

Universidad Andina Simón Bolívar

Sede Ecuador

Área de Ambiente y Sustentabilidad

Maestría de Investigación en Cambio Climático, Sustentabilidad y Desarrollo

**Análisis de la efectividad de los acuerdos de uso sustentable y custodia
para la conservación del socio-ecosistema manglar en el cantón
Muisne, provincia de Esmeraldas**

Mérida Elizabeth Ortiz Castro

Tutor: Santiago Patricio Bonilla Bedoya

Quito, 2025

Trabajo almacenado en el Repositorio Institucional UASB-DIGITAL con licencia Creative Commons 4.0 Internacional



Reconocimiento de créditos de la obra
No comercial
Sin obras derivadas



Para usar esta obra, deben respetarse los términos de esta licencia

Cláusula de cesión de derecho de publicación

Yo, Mérida Elizabeth Ortiz Castro, autora de la tesis intitulada “Análisis de la efectividad de los acuerdos de uso sustentable y custodia para la conservación del socio-ecosistema manglar en el cantón Muisne, provincia de Esmeraldas”, mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de Magíster en Cambio Climático, Sustentabilidad y Desarrollo en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo por lo tanto la Universidad, utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en los formatos virtual, electrónico, digital, óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que, en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

14 de noviembre de 2025

Firma: _____

Resumen

Los manglares del cantón Muisne son ecosistemas clave para las comunidades locales por su alta biodiversidad y los servicios ecosistémicos que brindan, pero enfrentan amenazas como la deforestación, la expansión de la frontera agrícola y acuícola y la falta de control en su uso. El objetivo de esta investigación es analizar la efectividad de los acuerdos de uso y custodia del ecosistema manglar, mediante una evaluación de los planes de manejo y para establecer mejoras en las acciones para conservación del manglar. La metodología utilizada consistió en un enfoque cualitativo y cuantitativo, lo cual permitió explorar las percepciones, experiencias y desafíos de las comunidades involucradas, y a la vez evaluar la efectividad de los AUSCEM a través de indicadores medibles de conservación. Los hallazgos muestran que, aunque los acuerdos han generado avances en el monitoreo, vigilancia y educación ambiental, su impacto real sobre la conservación del manglar es limitado por factores como la falta de recursos técnicos, la insuficiente articulación institucional y la dependencia de la participación voluntaria de las comunidades. El análisis crítico de los planes de manejo evidencia que las asociaciones locales cumplen con varias de las actividades previstas, pero enfrentan obstáculos importantes para sostenerlas a mediano y largo plazo, lo que pone en evidencia la fragilidad de estos acuerdos como estrategia de conservación independiente. Asimismo, se identifica la necesidad de involucrar a actores externos, tanto públicos como privados, para garantizar aportes en personal técnico, insumos y financiamiento, elementos clave para la efectividad de las acciones en el territorio. Este modelo, tal como se implementa actualmente, corre el riesgo de convertirse en una estrategia simbólica más que en un instrumento real de conservación. Para que los AUSCEM sean efectivos, se requiere un fortalecimiento estructural profundo, capacitación constante, financiamiento asegurado y coordinación efectiva con políticas públicas regionales y nacionales. La replicabilidad del modelo en otras zonas solo será viable si se adaptan medidas concretas que consideren las limitaciones sociales, económicas y técnicas de cada territorio.

Palabras claves: gestión comunitaria, conservación, servicios ecosistémicos, monitoreo, control y vigilancia, plan de manejo

A mi familia, por su amor incondicional, su paciencia infinita y por ser mi fuente constante de inspiración.

A mi madre, quien con su ejemplo me enseñaron el valor del esfuerzo, la dedicación y la perseverancia.

A mis amigos y colegas, por sus palabras de aliento y su compañía durante este camino.
A los custodios, que día a día demuestran su compromiso con la protección del manglar,
su resiliencia, adaptación y lucha constante

Y a todos aquellos que, de una u otra manera, creyeron en mí y me brindaron su apoyo
durante esta etapa. Este logro también es suyo.

Tabla de contenidos

Contenido

Figuras y tablas.....	11
Introducción.....	15
Capítulo primero El socio ecosistema manglar y el cambio climático en Ecuador	19
1. El ecosistema manglar: perspectiva biológica y ecológica.....	19
1.1. Manglares y servicios ecosistémicos	21
1.2. Amenazas contra el ecosistema manglar	23
1.3. Problemática de la expansión camaronera.....	24
2. Manglares y cambio climático.....	28
3. Estrategias de conservación del ecosistema manglar en Ecuador	31
3.1. Desde la gobernanza ambiental, la gestión comunitaria, y el comanejo en la conservación del manglar	33
3.2. Acuerdos de uso sostenible y custodia del ecosistema manglar	35
Capítulo segundo Metodología y análisis de la información	39
1. Área de estudio	39
1.1. Descripción del medio biofísico	39
1.1.1. Tipos y usos de suelo	40
1.1.2. Ecosistemas.....	41
1.1.3. Población y grupos étnicos	42
1.1.4. Actividades económicas productivas.....	42
1.2. Muisne y cambio climático.....	43
1.3. Impacto de las camaroneras en las comunidades.	44
2.1. Población y muestra: Protocolo para el mapeo de actores	48
2.2. Efectividad de planes de manejo	50
Capítulo tercero Conservación del Socio-ecosistema manglar en Muisne: Evaluación de los acuerdos de uso sustentable y custodia	55
1. Mapa de actores y roles comunitarios	55
1.1. Roles y funciones de cada actor.....	56
1.1.1. Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario del Río Muisne (RVSMRE)	56
1.1.2. Subsecretaría de Gestión Marina Costera	57
1.1.3. Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD)	57
1.1.4. Organizaciones No Gubernamentales (ONG)	58

1.1.5. Asociaciones comunitarias	59
1.1.6. Clubes ecológicos	63
1.2 Relaciones de poder.....	64
2. Análisis de la efectividad de los acuerdos de uso y custodia del manglar	67
2.1. Análisis detallado por programa de manejo	68
2.1.2. Programa de control y vigilancia.....	70
2.1.3. Programa de monitoreo y evaluación	71
2.2. La implementación de los acuerdos, una perspectiva desde el territorio.	73
Capítulo cuarto Conservación desde lo local: Reflexiones sobre la implementación real de los acuerdos de uso y custodia del ecosistema manglar	75
1. El rol de los actores comunitarios, hacia una gobernanza multinivel.....	75
2. Efectividad de los AUSCEM en el cantón Muisne: historia, lecciones aprendidas y desafíos	79
3. Asimetrías en el poder y la “responsabilización sin poder”, el paradigma de la conservación	83
Conclusiones y recomendaciones.....	87
Obras citadas.....	89
Anexos.....	104
Anexo 1: Ficha de levantamiento de información asociaciones.....	104
Anexo 2: Cuestionario pregunta de actores.....	105
Anexo 3: Cumplimiento plan de manejo.....	106
Anexo 4: Estuario del Río Muisne.	107
Anexo 5: Cumplimiento Plan de Manejo	108

Figuras y tablas

Figura 1. Mapa de Área de Estudio “Cantón Muisne y sus parroquias rurales”	39
Figura 2 Estuario del Río Muisne	40
Figura 3 Asentamientos humanos en el área de manglar.....	42
Figura 4 Mapa satelital zona costera del cantón Muisne:	45
Figura 5. Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario del Río Muisne.....	57
Figura 6: Asociación de producción pesquera Bunche.....	60
Figura 7 Clubes ecológicos en el cantón Muisne	64
Figura 8. Indicadores de Efectividad de Manejo	67
Figura 9. Porcentaje de cumplimiento programa de aprovechamiento	69
Figura 10 Porcentaje de cumplimiento Programa de Control y Vigilancia.....	71
Figura 11. Porcentaje de Cumplimiento Programa de Monitoreo y Evaluación	72
 Tabla 1 Beneficiarios de los AUSCEM en el cantón Muisne, provincia de Esmeraldas	50
Tabla 2 Indicadores de manejo	51
Tabla 3 Indicadores de cumplimiento de programas de manejo	52
Tabla 4 Niveles de efectividad de manejo	52
Tabla 5 Principales actores involucrados en la gestión del manglar	55
Tabla 6 Asociaciones beneficiarios	62
Tabla 7 Red de Clubes Ecológicos del cantón Muisne.....	63
Tabla 8 Reconocimiento de las relaciones sociales	66
Tabla 9 Análisis FODA de la ejecución y cumplimiento de los acuerdos	74

Abreviaturas

AMU	Acción por un Mundo Unido
ASOPESANJOCHA	Asociación de Producción Pesquera San José de Chamanga
ASOPESARISA	Asociación de Producción Pesquera Artesanal Río Salima
ASOPESBUNCHE	Asociación de Producción Pesquera “Bunche”
ASOPRONUREDA	Asociación de Producción Pesquera Artesanal El Nuevo Renacer de Daule
ASOSERTUVISTA	Asociación de Servicios Turísticos Bellavista
AUSCEM	Acuerdo de Uso Sostenible y Custodia del Ecosistema de Manglar
CEFODI	Corporación Esmeraldeña para el Fomento y Desarrollo Integral
CI	Conservación Internacional
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
GIZ	Cooperación Técnica Alemana
INP	Instituto Nacional de Pesca
MAATE	Ministerio del Ambiente, Agua, Transición Ecológica
MARISCO	Manejo Adaptativo de Riesgo y Vulnerabilidad en Sitios de Conservación
MARLI	Marine Litter Prevention
ONG	Organizaciones no Gubernamentales
PAN-Manglares	Plan de acción nacional para la conservación de los manglares del Ecuador continental
PROCAMBIO	Programa de Cambio Climático, Biodiversidad y Desarrollo Sostenible
RVS MERM	Refugio de Vida Silvestre Manglares del Estuario Muisne
SGMC	Subsecretaría de Gestión Marina y Costera

Introducción

Los manglares se encuentran en regiones tropicales y subtropicales alrededor del mundo, que crecen en áreas de transición entre los ecosistemas terrestres y marinos. Estos bosques ribereños son conocidos por sus características únicas, incluidas sus raíces aéreas, que proporcionan hábitats vitales para una diversidad de especies de flora y fauna. Además de su importancia como viveros naturales para peces y crustáceos, los manglares actúan como barreras naturales contra las tormentas, reduciendo la erosión costera y protegiendo las comunidades humanas que viven en áreas costeras vulnerables (Sievers et al. 2023).

Son verdaderos sumideros de carbono, capturando y almacenando grandes cantidades de este gas de efecto invernadero. La destrucción de los manglares no solo libera grandes cantidades de carbono a la atmósfera, contribuyendo así al calentamiento global, sino que también reduce la capacidad del ecosistema para absorber y almacenar carbono en el futuro (Jakovach et al. 2020). Por lo tanto, la conservación de los manglares no solo protege la biodiversidad local, sino que también contribuye a la mitigación del cambio climático a nivel global.

El manglar enfrenta una serie de desafíos críticos debido al cambio climático y las actividades humanas. La desaparición de los manglares plantea graves efectos para el medio ambiente en todo el planeta, estos cambios representan una amenaza significativa para la sostenibilidad de los recursos naturales y la subsistencia de las comunidades locales que dependen directamente del manglar para su sustento y forma de vida (Alongi 2008).

Aunque en Ecuador los manglares se encuentran bajo alguna figura de protección ya sea dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, en bosques protectores o en áreas de concesión comunitaria, no refleja la compleja realidad territorial, ya que todavía hay deforestación, incluso en áreas protegidas, lo cual es causado principalmente por la construcción/ampliación de piscinas camaroneras y la deforestación (López 2021).

En el Ecuador distintas iniciativas desde las entidades gubernamentales y organizaciones no gubernamentales se enfocan en la conservación de los ecosistemas costeros. Destacan en los últimos años, el Programa PROCAMBIO II, el Programa Biovalor, y la concesión de Acuerdos de Uso y Custodia del Ecosistema Manglar (AUSCEM), en relación con la conservación, la productividad y la resiliencia de las comunidades locales.

La provincia de Esmeraldas, ubicada en la costa noroccidental de Ecuador, alberga extensos y diversos ecosistemas de manglar que desempeñan un papel crucial en la sostenibilidad ambiental y socioeconómica de la región. Sin embargo, la gestión y conservación efectiva de estos manglares enfrenta desafíos significativos debido a la presión de múltiples intereses, incluidos el desarrollo urbano, la agricultura, la acuicultura y la extracción de recursos naturales (Treviño 2022).

En la provincia de Esmeraldas, el ecosistema manglar se encuentra manejado bajo el sistema Nacional de Áreas Protegidas. Principalmente en el Refugio de Vida Silvestre Manglares del Estuario Muisne (RVS MERM), Reserva Ecológica Cayapas Mataje y Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario del Río Esmeraldas.

Es importante destacar que la conservación de los manglares se vuelve esencial para garantizar la resiliencia de los ecosistemas costeros y la sostenibilidad de las comunidades que dependen de ellos. Entre estas medidas de protección tenemos a los AUSCEM, que son un enfoque de manejo comunitario que busca fortalecer el vínculo entre las comunidades locales y sus recursos naturales. Estos acuerdos implican la participación de las comunidades en la protección, restauración y uso sostenible de los manglares, a cambio de beneficios tangibles como incentivos económicos, acceso a servicios básicos y apoyo técnico (Bravo 2019).

El caso de estudio se centrará en las comunidades del manglar del cantón Muisne, poblaciones que enfrentan crecientes desafíos debido al cambio climático, que impacta directamente en la biodiversidad y la sustentabilidad de las comunidades locales, a la vez interactúan diversos actores, quienes son parte integral de los procesos de gestión y conservación de los recursos naturales, así como de la implementación, de acciones de adaptación y resiliencia ante el cambio climático (Vernaza et al. 2018).

En estudios de análisis de vulnerabilidad y escenarios bioclimáticos de los recursos y ecosistemas marino-costeros en el Refugio de Vida silvestre Manglares Estuario del Río Muisne, cuyos resultados señalan como una de las principales vulnerabilidades, las amenazas de agujas y procesos severos de erosión costera en las comunidades asentadas en terrenos bajos como La isla de Muisne, San Francisco, Bolívar, Chamanga, entre otros. A nivel de amenazas climáticas, en el cantón Muisne se destaca el aumento de días con exceso e intensidad de precipitación, incremento de temperatura y aumento de eventos extremos como oleaje (GIZ 2020).

En el cantón Muisne se ejecutan acciones coordinadas entre la Prefectura de Esmeraldas, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), y la

Cooperación Técnica Alemana (GIZ), con el propósito de reducir las vulnerabilidades y fortalecer la resiliencia de las comunidades frente al cambio climático. Entre ellos destaca la implementación y seguimiento de la metodología para el Manejo Adaptativo de Riesgo y Vulnerabilidad en Sitios de Conservación (MARISCO), es un método para planificar el desarrollo sostenible de manera sistemática y estratégica en ecosistemas dentro y fuera de áreas protegidas (Vernaza et al., 2018)).

La concesión de manglar constituye una herramienta de conservación implementada por el Gobierno Nacional desde el año 2000, mediante la cual se otorgan derechos de uso a comunidades ancestrales y/o usuarios tradicionales asentados a lo largo del perfil costero, a través de los Acuerdos de Uso Sustentable y Custodia del Ecosistema de Manglar (AUSCEM). Los beneficiarios de estas concesiones asumen el compromiso de custodiar el manglar, mantener vigente y actualizada su personería jurídica, presentar informes semestrales ante la autoridad ambiental, implementar el plan de manejo correspondiente y cumplir con las disposiciones legales establecidas en el Acuerdo. A cambio, se les reconoce el derecho de aprovechar de manera sustentable y exclusiva los recursos del área de manglar concesionada (Bravo 2013).

La efectividad de los AUSCEM puede estar siendo socavada por una serie de desafíos relacionados con la implementación, como la falta de recursos financieros y humanos, la falta de participación y apoyo de las comunidades locales, y la falta de capacidad institucional para monitorear y hacer cumplir los acuerdos (López, Benítez y Jurrius 2019). La conservación del manglar es fundamental en las políticas de adaptación al cambio climático, ya que estos ecosistemas desempeñan un papel crucial en la protección de las comunidades costeras, la mitigación del cambio climático y la promoción del desarrollo sostenible.

Por tanto, el objetivo general de esta investigación es: Analizar la efectividad de los acuerdos de uso y custodia del ecosistema manglar, mediante una evaluación de los planes de manejo sugiriendo mejoras en las acciones para la conservación del manglar.

Además, se presentan los siguientes objetivos específicos de la investigación:

- 1) Elaborar un mapeo de actores que participan en la formulación, implementación y seguimiento a los acuerdos de uso y custodia del manglar, identificando roles en la comunidad y en la conservación del manglar.
- 2) Verificar el cumplimiento de los planes de manejo de las asociaciones con concesiones en el manglar, mediante la revisión de indicadores en función de los planes de manejo, estableciendo acciones específicas para la conservación

del socio-ecosistema manglar, mediante la participación de los actores locales.

El documento se compone de cuatro capítulos. El primero realiza un acercamiento conceptual sobre, el socio ecosistema manglar y el cambio climático en Ecuador, detallamos aspectos biológicos y ecológicos del manglar y su relación con las comunidades, destaca la importancia de los servicios ecosistémicos y su rol ante el cambio climático, como la captura de carbono y la defensa de zonas costeras ante fuertes oleajes y las mareas en las zonas costeras.

El segundo detalla la metodología, para evaluar la efectividad de los AUSCEM, utilizando un enfoque cuantitativo y cualitativo y a través de distintas herramientas de levantamiento de información en territorio. El tercero identifica los distintos actores que intervienen en la formulación y ejecución de los planes de manejo, además de revisar el nivel de cumplimiento de cada programa de manejo. En el cuarto se analiza el rol de los actores, las relaciones de poder y las responsabilidades compartidas en la conservación del manglar, enfocándose en las lecciones aprendidas y los desafíos a futuro. Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones de este estudio, en función del cumplimiento de los objetivos de investigación planteados.

Capítulo primero

El socio ecosistema manglar y el cambio climático en Ecuador

1. El ecosistema manglar: perspectiva biológica y ecológica

Los manglares son plantas con una diversidad taxonómica notable, que comúnmente habitan en la zona intermareal, a lo largo de las costas tropicales y subtropicales, principalmente entre las latitudes 25 °N y 25 °S. La superficie total mundial de manglares es de aproximadamente 1,7 millones de hectáreas y se extiende por más de 118 países y territorios (Wang y Gu 2021).

Estas especies están adaptadas de manera particular para soportar el ambiente dinámico y estresante de esta región, enfrentando desafíos extremos como sedimentos sin oxígeno, inundaciones frecuentes por las mareas, altos niveles de salinidad y un tiempo limitado para que sus raíces puedan enraizarse y establecerse adecuadamente (Jurgenne et al. 2019).

Los manglares son ecosistemas formados por árboles y arbustos que sirven de hábitat para una gran diversidad de especies animales, como aves, moluscos, peces y crustáceos. Estos ecosistemas son fundamentales como zonas de alimentación y reproducción para muchas de estas especies, las cuales representan una importante fuente de ingresos económicos para las comunidades locales.

Además, los manglares se caracterizan por su alta productividad, ya que generan una gran cantidad de nutrientes, que las mareas transportan hacia las aguas costeras, donde son aprovechados por los pastos marinos, así como por crustáceos, peces y moluscos de valor comercial (Friess, 2016).

Los bosques de manglares dentro del Ecuador incluyen unas 157094, 28 ha, cuentan una flora que está compuesta por manglares tales como: *Rhizophora manglae*, *Langicularia racemosa*, etc. Dentro de la fauna de los manglares tenemos especies destacadas tales como el cangrejo rojo, camarones, jaibas, concha prieta, ostras, mejillones, entre otras especies de peces (Vélez y Álvarez 2020).

Los manglares destacan como uno de los ecosistemas más productivos del planeta, superando a muchos sistemas terrestres, en la cantidad de biomasa generada por unidad de área. La compleja estructura de los manglares brinda refugio a una amplia variedad de

especies marinas, terrestres y aéreas, ofrecen un entorno seguro donde numerosas especies, como peces, crustáceos, moluscos y aves, pueden alimentarse, reproducirse y desarrollarse, lo que los convierte en un elemento clave para la biodiversidad tanto marina como terrestre (Prado et al. 2019).

El ecosistema de manglares en Ecuador, representa una estructura bastante zonificada que se distribuye a lo largo de una línea costera y áreas estuarinas. Dicha estructura se caracteriza por varias capas tanto verticales como horizontales, cada una con su composición propia de especies y funciones ecológicas (Cuenca y Pozo 2023).

Los manglares ecuatorianos forman parte del *hotspot* de biodiversidad Chocó-Darién, ubicado en el occidente de Ecuador. Estos ecosistemas desempeñan un papel crucial en la mitigación de los impactos de fenómenos naturales, como tormentas, inundaciones y la erosión costera, actuando como barreras naturales que protegen las costas y a las comunidades cercanas. Sin embargo, los manglares en Ecuador se encuentran entre los ecosistemas más amenazados debido a la creciente presión humana sobre ellos (Jaramillo et al. 2023).

El manglar, es un ecosistema costero altamente productivo y biodiverso, y contribuye a la subsistencia de las comunidades dependientes de los bosques. Estos bosques proporcionan importantes servicios ecosistémicos como la protección de las costas y la producción pesquera. también son eficientes sumideros de carbono, Así pues, los manglares prestan servicios mitigación y adaptación al cambio climático (Moroch, Gonzalez y Otero 2022).

Aproximadamente el 75 % de las especies de peces que se capturan comercialmente en Ecuador dependen de los manglares en alguna etapa de su ciclo de vida, esto incluye a muchas especies de peces, camarones y cangrejos, cuya pesca es una fuente importante de ingresos para las comunidades locales. Además, los manglares albergan especies en peligro de extinción, lo que subraya su valor como santuarios de biodiversidad que deben ser protegidos y conservados (Yépez, 2018).

1.1. Manglares y servicios ecosistémicos

Los manglares son ecosistemas costeros de transición que se desarrollan en zonas intermareales de estuarios, bahías y desembocaduras de ríos, caracterizados por una alta productividad biológica y una gran diversidad de servicios ecosistémicos. Estos ecosistemas desempeñan un papel fundamental no solo en la regulación y mantenimiento de la dinámica ambiental, sino también en la provisión de bienes y servicios esenciales para las comunidades humanas que históricamente dependen de ellos. Además, contribuyen a mitigar los efectos del cambio climático, proteger la biodiversidad y garantizar la seguridad alimentaria y los medios de vida de las poblaciones locales, reforzando así la interdependencia entre la naturaleza y la sociedad.

Los servicios ecosistémicos son definidos como “los beneficios que las personas obtienen directa o indirectamente de los ecosistemas” (Costanza 1997; MEA 2005). Para Huxham (2017), se generan y utilizan diferentes servicios ecosistémicos a diferentes escalas espaciales, destaca la importancia de servicios ecosistémicos locales, que se enfocan en las características sociales más que en las ecológicas.

La categorización de los servicios ecosistémicos en cuatro grandes grupos fue propuesta por la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005), y adoptada en el proyecto “La economía de los ecosistemas y la biodiversidad” (TEEB, 2010). Estas categorías incluyen:

- Servicios de provisión: Se refieren a bienes tangibles que los ecosistemas suministran directamente a las personas, estos bienes permiten no solo la subsistencia alimentaria, sino también la generación de ingresos locales, fortaleciendo la soberanía alimentaria y los medios de vida sostenibles. Entre ellos tenemos: alimentos y fibras, combustible, madera, materiales de construcción, leña, recursos médicos.
- Servicios de regulación: Estos servicios consisten en beneficios indirectos derivados de las funciones ecológicas que mantienen la estabilidad ambiental, tales como regulación del clima, protección contra inundaciones y tormentas, prevención de la erosión.
- Servicios de apoyo: Son aquellos que sustentan los procesos ecológicos esenciales que permiten la provisión de otros servicios, tales como ciclo de nutrientes, formación del suelo, producción primaria, mantenimiento de la diversidad genética.

- Servicios culturales: Son los beneficios intangibles relacionados con valores culturales, espirituales y recreativos.

En el contexto ecuatoriano, los manglares cubren aproximadamente 157 000 hectáreas (MAATE, 2022) y son de vital importancia para la subsistencia, la identidad cultural y la resiliencia socio ecológica de poblaciones locales, incluyendo comunidades afrodescendientes, pescadores artesanales y recolectores de recursos como conchas y cangrejos. Los servicios ecosistémicos de los manglares se clasifican en cuatro categorías: de aprovisionamiento, de regulación, de apoyo y espirituales. Tradicionalmente, estos valores se centran en los usos consuntivos, como la pesca y la recolección de materias primas para leña, construcción y medicina. Sin embargo, en la actualidad, se reconoce también su importancia para la regulación climática, la conservación de la biodiversidad y la provisión de servicios ecosistémicos esenciales para el bienestar de las comunidades (Baba, Hung Tuck y Sanit 2013).

Los manglares se encuentran entre los ecosistemas más productivos y biológicamente importantes del mundo, ya que proporcionan un ecosistema único e importante que impacta positivamente en la sociedad humana al estabilizar las costas y reducir el impacto devastador de los desastres naturales, además de proporcionar alimentos, medicamentos, combustibles y materiales de construcción (Sandhya, Lum y Chen 2015).

Desde el enfoque ambiental, los manglares son esenciales para la biodiversidad, el almacenamiento de carbono y la protección de las áreas costeras. Entre ellos se incluyen servicios de aprovisionamiento, como alimentos procedentes de la pesca y productos vegetales, combustibles y fibras; servicios de regulación, como la protección de la costa mediante la atenuación del oleaje, la mejora de la calidad del agua de las zonas costeras cercanas mediante la asimilación de nutrientes y la retención de sedimentos, y la regulación del clima mediante el secuestro y almacenamiento de carbono; y servicios culturales de los ecosistemas, como el ocio, la educación y el valor espiritual (Friess et al. 2020).

En términos económicos, estos ecosistemas apoyan la pesca local, fomentan la acuicultura sostenible y promueven el ecoturismo, proporcionando sustento a las comunidades cercanas. Socialmente, la conservación de los manglares contribuye a mejorar la calidad de vida de quienes dependen de ellos (Lozano et al. 2019).

1.2. Amenazas contra el ecosistema manglar

A pesar de la reconocida importancia ecológica, económica y cultural de los manglares, estos ecosistemas enfrentan múltiples amenazas que comprometen su integridad y capacidad de provisión de servicios ecosistémicos. Los ecosistemas de manglares son vulnerables debido a varias amenazas, estas varían a escala mundial, regional y local.

Hay algunas amenazas naturales, como la erosión costera y los tifones, pero predominan las de origen humano, como la sobreexplotación, la conversión y la invasión de los hábitats de manglar con fines agrícolas y de asentamiento, la acuicultura, la disminución del agua dulce y la deposición de limo y la contaminación por metales pesados. Junto con el cambio climático previsto, que incluye el calentamiento global, la subida del nivel del mar y los fenómenos meteorológicos extremos, los ecosistemas de manglar se verán aún más amenazados en el futuro (Ashton, 2022).

Para Akram et al. (2023), los manglares enfrentan una serie de amenazas, entre ellas el desarrollo costero extensivo, la sobreexplotación para la pesca y la agricultura, la deforestación, la eutrofización, las enfermedades por alteración del flujo hidrológico, el turismo masivo y la contaminación. Estas amenazas dan lugar a disminuciones significativas en las áreas de manglares en todo el mundo, lo que los convierte en uno de los ecosistemas más amenazados del planeta

A pesar de su gran valor ecológico y económico, los manglares en Ecuador experimentan una considerable degradación en las últimas décadas. Según datos de Carvajal y Santillán (2019), desde la década de 1960, el país perdió alrededor del 22.8% de su cobertura original de manglares.

La principal causa de esta disminución es la deforestación, impulsada por la expansión de actividades humanas como la acuicultura, la urbanización y la conversión de tierras para la agricultura. A esto se suma la contaminación ambiental por aguas servidas, bacterias y virus patógenos, desechos sólidos, desechos agroindustriales, metales pesados y los derrames de hidrocarburos (Poveda y Avilés, 2018).

Según Pernía et al. (2019), la contaminación de los manglares en Ecuador es causada principalmente por actividades industriales, agrícolas y acuícolas, que introducen metales pesados, hidrocarburos, nutrientes en exceso y contaminantes biológicos, provocando la degradación del ecosistema, pérdida de biodiversidad y riesgos para la salud humana.

La expansión de la agricultura y la industria camaronera llevó a la conversión de áreas de manglar en tierras agrícolas y estanques de cultivo, esta deforestación reduce el área total de manglar y degrada el hábitat, afectando negativamente a la biodiversidad y a los servicios ecosistémicos que proporcionan.

El ecosistema de manglar en Ecuador enfrenta un conjunto complejo de amenazas que interactúan de manera sinérgica, acelerando su degradación y comprometiendo la provisión de servicios ecosistémicos esenciales para las comunidades costeras. La expansión histórica de la acuicultura camaronera, la presión de las actividades urbanas e industriales, la contaminación, la explotación insostenible de recursos y las crecientes amenazas del cambio climático conforman un escenario que pone en riesgo tanto la biodiversidad como los medios de vida locales. Además, las limitaciones en la gobernanza ambiental, la débil vigilancia, y los conflictos de tenencia agudizan la vulnerabilidad de estos ecosistemas, dificultando su manejo sostenible.

Ante este contexto, resulta fundamental fortalecer mecanismos de gestión participativa, restauración ecológica y ordenamiento territorial que integren a las comunidades usuarias, el sector productivo y las autoridades ambientales, garantizando así la conservación y resiliencia de los manglares a largo plazo.

1.3. Problemática de la expansión camaronera

La industria camaronera constituye uno de los sectores más dinámicos de la economía ecuatoriana, pero su historia no puede entenderse únicamente desde el prisma productivo o comercial. El auge, la crisis y la reconfiguración del sector están profundamente ligados a decisiones políticas, tensiones territoriales y luchas por el control de los bienes comunes costeros.

Desde los años 60 y 70, los gobiernos de muchos países fomentaron la conversión de los bosques de manglares en estanques para la acuicultura, siendo la industria de más rápido crecimiento en el planeta, responsable además del suministro de proteínas animales de alta calidad en todo el mundo. Aproximadamente el 35 % de la superficie mundial de manglares se perdió entre los años 80 y 90, con tasas de deforestación que oscilaron entre el 1 % y el 8 %. (Tengku, Engku y Suratman, 2021).

La introducción de la camaronicultura en Ecuador durante la década de 1960 marcó el inicio de una de las transformaciones más profundas de los ecosistemas costeros del país. Lo que comenzó como una actividad experimental impulsada por créditos

externos y políticas de modernización agrícola pronto se consolidó, en las décadas de 1980 y 1990, como el principal motor de cambio en las zonas de manglar. Ecuador llegó a ser uno de los primeros exportadores mundiales de camarón, con más de 200.000 hectáreas destinadas a la actividad (Hamilton y Stankwitz, 2012).

En la década de 1960, el Estado ecuatoriano impulsó la diversificación productiva y de la creación de líneas de crédito específicas para el desarrollo de la acuicultura. Estas políticas, enmarcadas en la lógica desarrollista, priorizaron la producción para exportación sin considerar la fragilidad de los ecosistemas costeros. Durante los años 70, la Ley de Tierras Baldías y Colonización abrió la puerta para que extensas áreas de manglar fueran catalogadas como terrenos baldíos, lo que permitió su concesión o privatización bajo la figura de “tierras improductivas”. Este vacío jurídico invisibilizó el uso ancestral de las comunidades concheras y pescadoras, legitimando la apropiación empresarial (Torres, 2021).

La aprobación de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre en 1981, reconoció la importancia del manglar como parte del patrimonio forestal del Estado. Sin embargo, en la práctica, la deforestación continuó de forma masiva debido a la debilidad institucional y la falta de voluntad política para imponer sanciones. Investigaciones estiman que entre 1969 y 1999 Ecuador perdió aproximadamente 70 % de su cobertura original de manglar, gran parte de ella bajo concesiones legales o tolerancia estatal (Hamilton y Stankwitz, 2012).

En los años 80 y 90, en pleno auge exportador, la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero y diversas disposiciones ministeriales otorgaron concesiones a gran escala para camaroneras, con escasa fiscalización. Por este mecanismo se legalizó la ocupación de la industria en los salitrales, playas y bahías (Torres, 2021).

Desde 1999, el cultivo de camarón se ha visto afectado por el virus del síndrome de la mancha blanca. Esta epidemia se originó en la provincia de Esmeraldas y se propagó rápidamente a las otras tres provincias costeras donde se cultiva camarón. Su aparición tuvo un impacto negativo en la producción, con un impacto drástico en la economía nacional en general y una grave reducción del empleo (FAO, 2025).

Tras la crisis, la industria camaronera se reorganizó, incorporando mejoras tecnológicas y prácticas de bioseguridad que permitieron recuperar y superar los niveles de exportación previos. Sin embargo, este proceso de reestructuración no vino acompañado de una restauración efectiva de los manglares destruidos.

En paralelo, el país atravesaba un giro normativo con la Constitución de 1998, que incluyó principios de sostenibilidad, y la de 2008, que reconoció los Derechos de la Naturaleza. A partir de 1999 se emitieron los primeros acuerdos ministeriales que prohibían nuevas concesiones camaroneras en zonas de manglar. No obstante, el retroceso en expansión no implicó una restauración inmediata, y muchas camaroneras ilegales permanecieron operando sin regularización efectiva.

Según CLIRSEN y PMRC (2007), la costa continental de Ecuador había perdido el 43 % de sus manglares en 1999 debido a las actividades de acuicultura de camarones; según CCONDEM (2020), esta cifra parece haber alcanzado el 70 % en 2018. En este contexto, tras cuatro décadas de debilitamiento de las instituciones estatales encargadas de la protección de los manglares y los humedales, en 2011 se establecieron multas equivalentes a 89 273 dólares estadounidenses por cada hectárea de manglar afectados, así como la reforestación de seis veces la superficie de manglares afectados por cualquier proyecto desarrollado en la costa ecuatoriana en 2019.

Para C-Condem. 2007, la industria camaronera está ligada a los grupos de poder del Estado y se beneficia de exoneraciones, créditos y subsidios, así como flujo de capitales nacionales e internacionales, sin que esto implique un crecimiento sustentable para sus áreas de influencia, además de incumplir sistemáticamente con sus obligaciones legales. Aunque Ecuador cuenta con una nutrida legislación, desde la Constitución hasta leyes, decretos, reglamentos y acuerdos especiales, que protegen y sancionan la tala, depredación y uso indebido del ecosistema manglar, todos estos han sido violentados por la actividad de producción de camarón industrial y por el mismo Estado ecuatoriano.

Para Altafuya y Duque, (2024) en Ecuador existen diversas leyes y políticas en distintas jurisdicciones, que promueven la conservación de la biodiversidad del ecosistema de manglar, sin embargo, las normas y reglamentos pierden su funcionalidad por la descoordinación entre las entidades públicas y la participación ciudadana, siendo ambas fundamental en la implementación de las regulaciones legales. Sin embargo, la historia legislativa demuestra que el marco normativo ecuatoriano contribuyó, en gran medida, a consolidar la industria camaronera a costa de la pérdida de manglares y del desplazamiento de comunidades costeras.

El avance camaronero produjo impactos sociales profundos, comunidades ancestrales de pescadores y recolectores fueron despojadas de su base de subsistencia, enfrentando empobrecimiento y migración forzada. Estudios recientes muestran que los efectos se distribuyeron de manera desigual: las mujeres, en particular, soportaron una

mayor carga por la pérdida de actividades tradicionales como la concha prieta, fundamentales para la economía doméstica y la seguridad alimentaria (Treviño y Sandoval, 2021). En el plano social, la industria camaronera se desarrolló en tensión con las comunidades ancestrales de concheros, pescadores y recolectoras de cangrejo. La expansión de las piscinas se dio muchas veces de manera ilegal, ocupando territorios comunitarios, restringiendo el acceso a zonas de recolección y generando conflictos violentos.

Mujeres afrodescendientes y pueblos indígenas costeros fueron particularmente afectados, pues la pérdida del manglar implicó la erosión de medios de vida ligados a la recolección y a la soberanía alimentaria. En muchos casos, las comunidades quedaron subordinadas a un sistema de dependencia laboral precaria, trabajando como jornaleros en las camaroneras con condiciones de vulnerabilidad y sin derechos laborales garantizados (Latorre, 2012).

En el plano ambiental la expansión de la industria camaronera está asociada principalmente a los siguientes impactos: la pérdida de manglares y la disminución de la calidad del agua, el enriquecimiento orgánico, la contaminación química, la disminución de las poblaciones de peces la salinización de las aguas continentales y los cambios hidrológicos, la propagación de enfermedades, la pérdida de biodiversidad, los conflictos sociales y los cambios en el uso del suelo (Rebolledo y Quiroga, 2022)

La construcción de estanques para el cultivo de camarones provocó una tala masiva de manglares, afectando gravemente la biodiversidad y la salud de los ecosistemas costeros. A esto se suman la urbanización y la conversión de tierras para la agricultura, que también contribuyen a la pérdida de estos valiosos ecosistemas. El crecimiento de las ciudades costeras incrementó la demanda de tierras, resultando en la destrucción de grandes extensiones de manglar.

Para Romero, (2014) en el caso del manglar, el neoliberalismo implicó un proceso de privatización de la naturaleza, que generó una sobreexplotación de los recursos naturales y degradación ambiental. Sin embargo, las externalidades no fueron asumidas por los camaroneros, lo cual les permitió incrementar sus ganancias y recibir cuantiosos ingresos. Pero al no asumir los costos, nos trasladaron la cuenta a todos los ecuatorianos, especialmente a las comunidades costeras y al gobierno. Lo cual generó una destrucción del sustento de las comunidades costeras, desempleo, migración, conflictos socioambientales y violencia.

Incluso en la actualidad, pese a los avances normativos del Código Orgánico del Ambiente y el Acuerdo Ministerial 097-A, persisten denuncias de nuevas invasiones y expansión de piscinas ilegales en zonas de manglar, lo que refleja la persistencia de asimetrías estructurales de poder

2. Manglares y cambio climático

Los manglares se encuentran entre los ecosistemas más vulnerables y amenazados por los impactos del cambio climático. Su ubicación en las zonas costeras de las regiones tropicales y subtropicales los expone directamente a diversos factores de presión, los cuales se intensificaron de forma acelerada en los últimos años. Entre estos factores destacan el aumento de la temperatura terrestre y de la superficie marina, la mayor frecuencia de eventos climáticos extremos y la elevación del nivel del mar. A futuro, la magnitud de estos impactos no será uniforme a escala global, ni lo será la respuesta de las especies de manglar, la cual dependerá tanto del contexto geomorfológico como de la distribución espacial de estos factores y sus interacciones (Gómez 2024).

Uno de los aspectos más notables de los manglares es su excepcional capacidad para capturar y almacenar grandes cantidades de carbono, en un proceso conocido como secuestro de carbono azul. La preservación de estos sumideros de carbono es fundamental para mitigar el cambio climático, ya que la destrucción de los manglares liberaría el carbono almacenado, contribuyendo de manera significativa al aumento de dióxido de carbono en la atmósfera (Zavala, Merino y Peláez 2018).

Diversos estudios demuestran que los manglares poseen una capacidad de captura y almacenamiento de carbono de tres a cuatro veces superior a la de otros bosques tropicales (Hamilton y Lovette, 2015). En Ecuador, esta característica convierte a los manglares en un aliado estratégico para cumplir los compromisos del país en el marco del Acuerdo de París. Sin embargo, cuando se degradan o talan, liberan a la atmósfera el carbono almacenado en sus suelos y biomasa, lo cual puede revertir en parte los beneficios climáticos alcanzados (Donato y otros 2011).

Los manglares funcionan como una barrera natural que protege las zonas costeras de los impactos devastadores de fenómenos climáticos extremos, como marejadas ciclónicas, tormentas y tsunamis. Las densas y enmarañadas raíces de los árboles de mangle amortiguan la fuerza de las olas y disminuyen la erosión costera. Esto es especialmente crucial en Ecuador, donde muchas comunidades costeras son vulnerables

a desastres naturales y a los efectos del cambio climático, como el aumento del nivel del mar. La capacidad de los manglares para estabilizar el suelo y resguardar la infraestructura costera es esencial para garantizar la seguridad y el bienestar de estas comunidades (López 2020).

Considerando las predicciones climáticas y las respuestas conocidas y probables de los manglares frente a cambios en la temperatura, la salinidad y el aumento del nivel del mar, Alongi (2015) plantea varios escenarios sobre el futuro de estos ecosistemas a nivel global: (i) en las costas áridas, los manglares tenderán a disminuir debido al incremento de la salinidad, la escasez de agua dulce y la mayor frecuencia de eventos de temperatura extrema que superan umbrales críticos; (ii) en zonas donde se reduzca la producción de sedimentos, aumente la salinidad y suba el nivel del mar, también se espera una disminución de manglares; (iii) los manglares retrocederán en áreas donde el ascenso del nivel del mar no se vea acompañado por espacio disponible en tierras altas para su migración; y (iv) a pesar de estas amenazas, los manglares podrían ampliar su distribución latitudinal en respuesta al aumento de la temperatura global y a las mayores concentraciones de dióxido de carbono en la atmósfera.

Con el agravamiento de los efectos del cambio climático, la conservación y restauración de los manglares es una prioridad urgente para Ecuador. Estos ecosistemas no solo funcionan como importantes sumideros de carbono, sino que también ayudan a las comunidades costeras a enfrentar el aumento del nivel del mar y la mayor frecuencia de tormentas. Sin medidas inmediatas y efectivas, la continua pérdida de manglares podría tener consecuencias devastadoras para el medio ambiente y las poblaciones humanas. Es crucial que Ecuador refuerce sus políticas de protección y restaure activamente las áreas degradadas, garantizando un futuro sostenible tanto para los manglares como para las comunidades que dependen de ellos (Canaza 2020).

Proteger y restaurar estos ecosistemas es crucial para que países como Ecuador cumplan con sus compromisos internacionales, como los establecidos en el acuerdo de París. Al preservar y expandir la cobertura de manglares, se puede contribuir de manera significativa a la disminución de las emisiones globales de gases de efecto invernadero, ayudando a mitigar el calentamiento global (Quelal 2023).

Los manglares no solo contribuyen a mitigar el cambio climático, sino que también desempeñan un papel crucial en la salud de los océanos. Estos ecosistemas mejoran la calidad del agua al filtrar sedimentos y contaminantes, lo que protege a los arrecifes de coral y otros ecosistemas marinos sensibles. Además, los manglares sostienen

complejas redes tróficas, proporcionando alimento y refugio a una amplia diversidad de especies marinas. Por ello, la conservación de los manglares es esencial no solo para la protección de las zonas costeras, sino también para garantizar la salud y sostenibilidad de los ecosistemas marinos en su totalidad (Chimbi 2022).

A medida que los efectos del cambio climático se intensifican, la conservación y restauración de los manglares se convierten en una prioridad urgente para Ecuador. Los manglares no solo actúan como sumideros de carbono, sino que también ayudan a las comunidades costeras a adaptarse a los cambios en el clima, como el aumento del nivel del mar y la mayor frecuencia de tormentas. Sin acciones inmediatas y efectivas, la pérdida continua de manglares podría tener consecuencias devastadoras tanto para el medio ambiente como para las poblaciones humanas. Es esencial que Ecuador fortalezca sus políticas de protección y restaure activamente las áreas degradadas para asegurar un futuro sostenible para sus ecosistemas de manglar y las comunidades que dependen de ellos (Canaza 2020).

3. Estrategias de conservación del ecosistema manglar en Ecuador

Actualmente, la creación de diversas legislaciones y el incremento de áreas protegidas evidencian el interés político de los países latinoamericanos en la conservación de sus manglares. Sin embargo, a pesar de contar con mecanismos de protección, como las áreas protegidas y políticas ambientales nacionales, la deforestación en las zonas costeras continúa siendo un problema en la región (López-Angarita et al. 2016).

En las comunidades costeras con fuertes vínculos ecológicos y sociales, la conservación tiene un mayor valor económico que cualquier forma de explotación destructiva, como la tala o la acuicultura. Los manglares costeros prestan servicios inestimables e insustituibles a las personas por lo que su protección es fundamental.

La pérdida de hábitat de manglar continúa en gran parte del mundo, las soluciones para invertir esta tendencia a la baja tendrán que implicar el compromiso de políticas promulgadas y aplicadas por los gobiernos, pero también requerirá la participación y el compromiso de la población local, con la voluntad de conservar estos hábitats que, de otro modo, podrían servir para obtener beneficios personales (Romanach et al. 2018).

La conservación del manglar también es fundamental para garantizar la sostenibilidad de las actividades económicas y los medios de vida de las comunidades costeras. Muchas de estas comunidades dependen de los manglares para la pesca, la agricultura, el turismo y otros servicios ecosistémicos. La degradación de los manglares amenaza estos medios de vida, poniendo en peligro la seguridad alimentaria y el bienestar económico de millones de personas en todo el mundo (Jaramillo, et al. 2023).

En Ecuador, los manglares se encuentran protegidos a través de diferentes mecanismos: áreas protegidas, concesiones comunitarias de manglares y bosques protectores, sin embargo, aún existe deforestación de los manglares, incluso en áreas protegidas. La conservación de los manglares en Ecuador es una prioridad nacional debido a su crucial rol en la mitigación del cambio climático y su valor ecológico.

Ecuador adoptó un enfoque integral para la conservación de sus manglares, combinando políticas nacionales, acuerdos comunitarios, proyectos internacionales y programas educativos. Estas acciones no solo buscan proteger los ecosistemas de manglar, sino también promover el desarrollo sostenible y la resiliencia de las comunidades locales frente a los desafíos del cambio climático. La combinación de esfuerzos locales e internacionales es clave para asegurar el éxito a largo plazo de estas

iniciativas, contribuyendo a la preservación de uno de los ecosistemas más importantes del país.

Ecuador es un ejemplo de cómo combinar la conservación ambiental con el desarrollo económico sostenible a través de la protección de los manglares. Estos ecosistemas no solo son fundamentales para la biodiversidad, sino que también actúan como barreras naturales contra fenómenos climáticos extremos, protegiendo a las comunidades costeras de inundaciones y erosión. Además, los manglares juegan un papel crucial en la captura de carbono, lo que los convierte en aliados importantes en la lucha contra el cambio climático.

En 2019, se lanzó el Plan de Acción Nacional Para la Conservación de los Manglares del Ecuador Continental (PAN-Manglares), que abarca 161000 hectáreas de manglares a lo largo de la costa continental, este plan tiene como objetivo no solo la protección de estos ecosistemas vitales, sino también su manejo sostenible. Uno de los aspectos más destacados de este plan es su enfoque participativo, que integra a las comunidades locales y pescadores artesanales en las decisiones de conservación. Esta colaboración asegura que las estrategias de manejo también beneficien directamente a las personas que dependen de estos ecosistemas, mejorando su calidad de vida a través de actividades económicas sostenibles relacionadas con el manglar, como la pesca artesanal y el ecoturismo (Carvajal y Santillán 2019).

El PAN-Manglares también incluye componentes específicos para la restauración de áreas degradadas, la protección de la biodiversidad, y la creación de corredores ecológicos que faciliten la conectividad entre diferentes hábitats. Además, se enfoca en fortalecer la gobernanza local, proporcionando a las comunidades herramientas legales y técnicas para la gestión de los recursos de manera sostenible. Este enfoque asegura que las acciones de conservación no solo sean efectivas a corto plazo, sino que también sean sostenibles en el tiempo (Miranda et al. 2020).

En 2024 se presenta la iniciativa del MAATE, “Manglares para el Clima”, enfocada en la protección y restauración de los ecosistemas costeros de Ecuador, que busca reducir el riesgo de inundaciones y mitigar los efectos del cambio climático en las zonas más vulnerables del país y tiene como principal objetivo aumentar la protección y gestión efectiva de 150 000 hectáreas de manglar, así como restaurar 4850 hectáreas de este valioso ecosistema costero

El pago por servicios ecosistémicos a través de programas de carbono azul puede ayudar a la promoción de su conservación y restauración del manglar, aunque el éxito de

la aplicación y el mantenimiento de estos programas dependerá de la ejecución de recursos humanos y financieros, una adecuada gobernanza y la superación de conflictos con los intereses de la población local (Jakovac et al. 2020).

Por otro lado, el apoyo financiero y técnico de organizaciones internacionales es fundamental para expandir y fortalecer estas acciones, como el proyecto manglares para el clima que demuestran cómo la cooperación internacional puede potenciar los esfuerzos locales, proporcionando los recursos necesarios para implementar soluciones a gran escala que beneficien tanto al medio ambiente como a las comunidades locales. La colaboración entre Ecuador y Colombia en la restauración de manglares es otro ejemplo de cómo los países pueden trabajar juntos para abordar desafíos ambientales compartidos, creando sinergias que multiplican el impacto de sus esfuerzos individuales.

Además de las acciones directas de conservación, el enfoque en la educación y sensibilización comunitaria asegura que las futuras generaciones comprendan la importancia de los manglares y estén equipadas para continuar con su protección. Estas iniciativas educativas no solo aumentan la conciencia ambiental, sino que también fortalecen la capacidad de las comunidades para adaptarse a los cambios climáticos, promoviendo prácticas de vida sostenibles que beneficien tanto a las personas como al medio ambiente (Santillán y Rosero 2019).

Finalmente, la conservación de los manglares en Ecuador no solo es una cuestión de preservar un ecosistema, sino también de asegurar la resiliencia de las comunidades costeras frente a un clima en constante cambio. A través de una combinación de políticas nacionales, acuerdos locales, cooperación internacional y educación comunitaria, Ecuador está demostrando cómo es posible proteger el medio ambiente mientras se promueve el desarrollo económico y social.

3.1. Desde la gobernanza ambiental, la gestión comunitaria, y el comanejo en la conservación del manglar

La conservación de los recursos naturales enfrenta desafíos crecientes derivados de la complejidad socioecológica, la presión sobre ecosistemas y los conflictos territoriales. Frente a las limitaciones de enfoques centralizados o exclusivamente científicos, surge un cuerpo de literatura que resalta la relevancia de modelos participativos, inclusivos y adaptativos: gobernanza ambiental, gestión comunitaria y comanejo.

La gobernanza ambiental se define como los procesos, estructuras y normas que orientan las decisiones relacionadas con el uso, manejo y conservación de recursos naturales. Una gobernanza efectiva emerge cuando hay una combinación de actores estatales, privados y comunitarios (Lemos y Agrawal 2006). A diferencia de la concepción clásica de gobierno limitada a las estructuras estatales, la gobernanza incorpora un enfoque policéntrico, multiactoral y multinivel que reconoce la participación de comunidades locales, sociedad civil, sector privado y organismos internacionales (Ostrom 2010).

Por otro lado, la gestión comunitaria implica la participación activa de comunidades locales en el manejo de ecosistemas y recursos, usualmente a través de sistemas de derechos consuetudinarios y conocimientos tradicionales. Este enfoque demuestra ser eficaz en áreas donde las comunidades dependen directamente de los recursos naturales, siendo una estrategia robusta para conservar biodiversidad y mantener medios de vida sostenibles, especialmente cuando se articula con el conocimiento ecológico tradicional (Berkes 2009).

El comanejo es una forma híbrida de gobernanza donde se comparten responsabilidades y poder decisorio entre el Estado, comunidades locales y otros actores. Este modelo busca superar las limitaciones tanto de la gestión estatal como de la comunitaria exclusiva, es un proceso dinámico de negociación, construcción de confianza y aprendizaje social, más que un arreglo institucional fijo. Carlsson y Berkes (2005) destacan que el comanejo debe ser entendido como un proceso dinámico de negociación y ajuste continuo, más que como un modelo institucional rígido. El comanejo se apoya en las teorías del aprendizaje social y la gestión adaptativa (Armitage et al. 2007), que resaltan la importancia del diálogo de saberes, la flexibilidad institucional y la construcción de confianza entre actores diversos.

Recientes revisiones (Bennett et al. 2018; Chuenpagdee y Jentoft, 2019) destacan que los enfoques de gobernanza, gestión comunitaria y comanejo, mejoran la equidad y legitimidad de las decisiones ambientales y fortalecen la resiliencia socioecológica, pero enfrentan desafíos como: asimetrías de poder, conflictos por derechos territoriales, y necesidad de capacidades institucionales locales.

En América Latina, el reconocimiento de derechos colectivos (territorios indígenas, comunidades afrodescendientes) impulsó esquemas de comanejo más inclusivos, sin embargo, la implementación enfrenta tensiones con intereses extractivos y la limitada voluntad política (Larson y Soto 2019).

Los enfoques de gobernanza ambiental, gestión comunitaria y comanejo no deben ser entendidos como categorías excluyentes, sino como marcos conceptuales y prácticos complementarios que pueden articularse para fortalecer la conservación de los recursos naturales. Mientras la gobernanza proporciona un marco amplio de articulación multiactoral, la gestión comunitaria consolida las bases territoriales y culturales de la conservación, y el comanejo facilita la sinergia entre saberes y responsabilidades compartidas (Armitage et al. 2007; Berkes 2009).

Un análisis epistemológico revela que:

- Gobernanza ambiental se fundamenta en constructivismo social e institucionalismo, privilegiando marcos normativos y procesos de interacción entre actores múltiples.
- Gestión comunitaria parte de epistemologías del sur y conocimiento tradicional, resaltando la capacidad inherente de las comunidades para conservar recursos mediante normas propias.
- Comanejo representa una epistemología híbrida, integrando conocimiento científico y local mediante negociación y aprendizaje social.

Por último, es necesario evidenciar que la gobernanza ambiental, la gestión comunitaria y el comanejo constituyen enfoques fundamentales para comprender y abordar la conservación de los recursos naturales en contextos socioecológicos complejos. Su integración conceptual y práctica ofrece una base robusta para diseñar estrategias de conservación que sean inclusivas, efectivas y culturalmente pertinentes, contribuyendo a la sostenibilidad ambiental y al fortalecimiento de los derechos colectivos.

3.2. Acuerdos de uso sostenible y custodia del ecosistema manglar

Las custodias de los manglares de Ecuador es un ejemplo de los cambios de paradigma hacia la gobernanza descentralizada y la gestión comunitaria de los recursos naturales, y a la vez es un instrumento político clave para transformar los paisajes degradados y promover el bienestar humano, la sostenibilidad ecológica y la justicia social (Christine et al. 2018).

En el caso ecuatoriano, la gobernanza de los manglares evolucionó desde una gestión estatal centralizada hacia esquemas más participativos, impulsados por el

reconocimiento de derechos colectivos y la presión por conservar ecosistemas vulnerables. En Ecuador, las comunidades indígenas y afrodescendientes desempeñan un rol clave en la conservación de territorios ancestrales, integrando criterios de soberanía alimentaria y conservación (Espinosa y Larrea 2014).

Las concesiones se otorgan por un período máximo de diez años y están condicionadas al compromiso de los beneficiarios de realizar únicamente actividades no destructivas en el ecosistema de manglar, como la recolección artesanal de fauna y flora o el turismo ecológico. Además, las organizaciones beneficiarias asumen la responsabilidad de custodiar el área concesionada frente a cualquier forma de agresión o destrucción. Esta custodia comunitaria del manglar constituye una respuesta al menos parcial frente a la expansión de la deforestación ilegal, y el aprovechamiento de estos ecosistemas se articula en torno al manejo sostenible de los recursos (Fundación Futuro Latinoamericano 2011).

Hasta 2024, se suscribieron nueve acuerdos que cubren más de 20 000 hectáreas en regiones clave como Naranjal, Santa Elena y Guayaquil. Estos acuerdos son cruciales porque permiten a las comunidades locales proteger y gestionar de manera directa áreas específicas de manglares, lo que garantiza que las decisiones sobre el uso de los recursos naturales sean tomadas por quienes mejor conocen y dependen de ellos.

Para Iñiguez y López (2024), la implementación de acuerdos de uso sostenible y custodia de Manglar junto con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y los bosques protectores, resguardan la totalidad del manglar remanente en el país, y son una estrategia clave para la conservación del manglar. Estos acuerdos no solo se enfocan en la conservación ambiental, sino que también permiten a las comunidades locales aprovechar de manera sostenible los recursos naturales, promoviendo así la economía local. La participación de las comunidades es esencial para el éxito de estas iniciativas, ya que garantiza que las prácticas de conservación sean culturalmente relevantes y económicamente viables (Jurrius y Vinicio 2020).

Estos acuerdos también tienen un componente económico importante, al promover la comercialización sostenible de recursos marino-costeros, como los cangrejos y camarones, estas iniciativas no solo ayudan a preservar los manglares, sino que también mejoran las condiciones económicas de las comunidades involucradas. Este modelo de manejo participativo es reconocido internacionalmente como una práctica efectiva de conservación que también promueve la justicia social. Según el Acuerdo Ministerial 129 (2014):

El uso sustentable y custodia de un área determinada de manglar se concederá a las comunidades y grupos de usuarios de esta, que gozando de personería jurídica y organizados en asociaciones o cooperativas legalmente reconocidas, así lo soliciten ante el Subsecretario de Gestión Marina y Costera. Los acuerdos otorgados se refieren al aprovechamiento no destructivo de los recursos naturales del ecosistema manglar.

Las actividades que se pueden realizar son las siguientes:

- Pesca extractiva de peces e invertebrado
- Cría, engorde o cultivo de peces, invertebrados, mamíferos, reptiles u otras especies de faunas nativa, mediante prácticas que no afecten la cobertura del manglar o la dinámica de los cuerpos hídricos
- Manejo forestal controlado
- Reforestación del manglar
- Turismo ecológico y actividades de recreación no destructivas del manglar
- Conservación y protección;
- Educación e investigación científica.

Las obligaciones generales para las asociaciones que les otorga esta concesión son las siguientes:

- Informar semestralmente a la máxima autoridad de la Subsecretaría de Gestión Marina y Costera sobre el estado de uso sustentable y custodia del manglar y avances en el cumplimiento del Plan de Manejo
- Custodiar el manglar concedido de cualquier regresión, destrucción o afectación de este, denunciando cualquier anomalía a la autoridad ambiental.
- Cumplir estrictamente el Plan de Manejo para Uso Sustentable y Custodia aprobado por la autoridad ambiental. Cualquier modificación de este requerirá aprobación escrita de la Subsecretaría de Gestión Marina y Costera.
- Cumplir con las disposiciones legales aplicables en los ámbitos pesqueros, acuícolas, turísticos, ambiental y de uso de playa y bahía.
- Mantener actualizada y vigente la personería jurídica de la organización.

Capítulo segundo

Metodología y análisis de la información

1. Área de estudio

Muisne es una ciudad ubicada en la costa norte del Ecuador, en la provincia de Esmeraldas. El cantón Muisne está conformado por 9 parroquias: Bolívar, Daule, Galera, Muisne, Quingue, Salima, San Francisco, San Gregorio y San José De Chamanga.

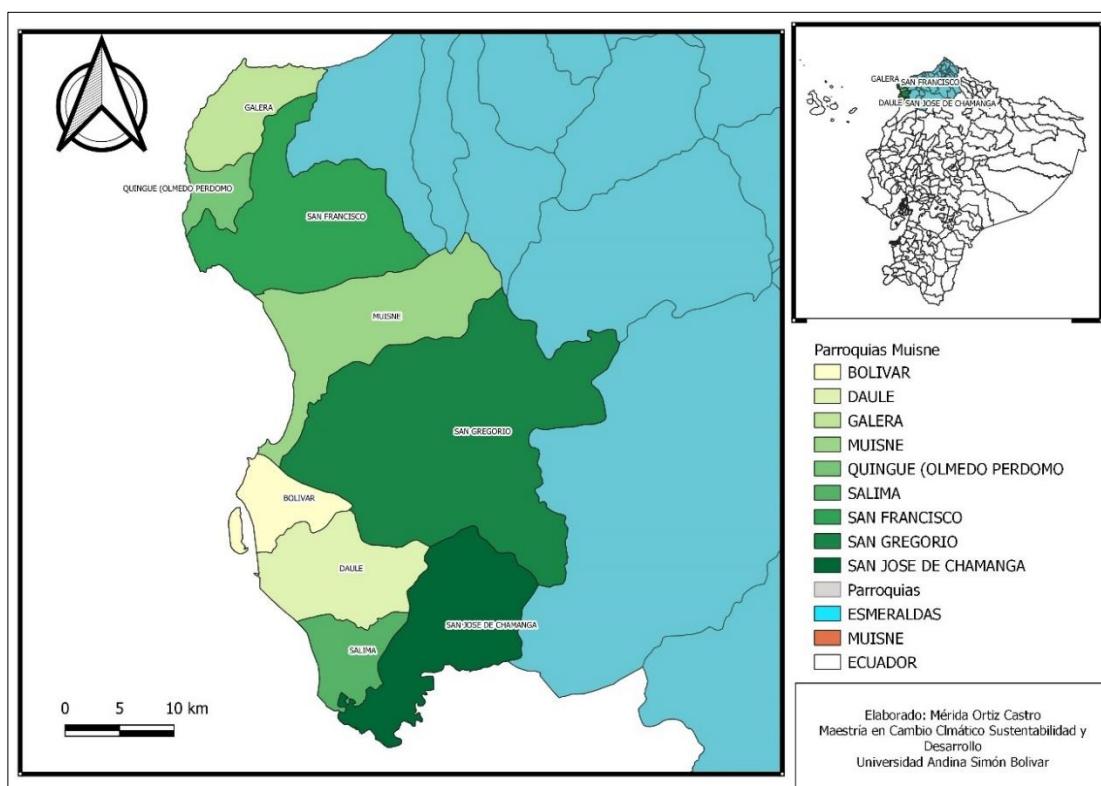


Figura 1. Mapa de Área de Estudio “Cantón Muisne y sus parroquias rurales”
Elaboración propia

1.1. Descripción del medio biofísico

El clima del cantón Muisne es tropical, caracterizado por dos estaciones bien diferenciadas: una estación lluviosa y una seca. El clima es tropical cálido húmedo con frecuentes precipitaciones pluviales. La temperatura media anual es de 24,7 °C, pero puede variar entre los 17 °C a los 27 °C. El cantón presenta una alta pluviosidad, que puede superar los 2500 mm anuales, concentrándose en los meses de enero a mayo,

cuando las lluvias son más intensas. Durante la estación seca, que va de junio a diciembre, las lluvias disminuyen, pero aún se presentan algunas precipitaciones esporádicas.

En lo que respecta al sistema hidrográfico de Muisne, este abarca las cuencas de los ríos Muisne, Súa, Tonchigüe, San Francisco, Bunche y Balzar, así como el estero Galera, todos los cuales comparten características climáticas y espaciales similares. Estos ríos tienen su origen y desembocadura dentro del territorio cantonal, y sus afluentes desembocan en un sistema de estuarios de agua salada.



Figura 2 Estuario del Río Muisne
Elaboración propia

1.1.1. Tipos y usos de suelo

En el cantón Muisne, el uso del suelo está mayormente destinado a pastos cultivados utilizados para una ganadería de bajo nivel tecnológico, representando el 40,9 % del territorio. Los montes y bosques ocupan el 37,6 %, mientras que los cultivos permanentes abarcan el 7,9 %, destacándose el cacao, especialmente el de aroma fino, los cítricos y la tagua. Los cultivos transitorios y las barbacoas representan el 1,6 %, el 1,4 % corresponde a tierras en descanso, y el 0,8 % está cubierto por pastos naturales. Además, un 9,8 % se destina a otros usos. Aproximadamente 8565 hectáreas, anteriormente ocupadas por manglares, ahora están dedicadas a piscinas camaroneras. La expansión de la palma africana también es notable en parroquias como San Gregorio, Daule, Salima, Bolívar y Chamanga (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Muisne 2021).

1.1.2. Ecosistemas

Los principales ecosistemas del cantón Muisne son el bosque húmedo siempre verde, y los ecosistemas marino-costeros como las playas, y el manglar.

El ecosistema de manglar en el cantón Muisne, situado en la provincia de Esmeraldas, en la costa noroccidental de Ecuador, es un entorno complejo y fundamental que se extiende a lo largo de las líneas costeras. Este ecosistema está compuesto por árboles y arbustos que crecen en zonas intermareales, donde confluyen aguas salinas y sedimentos del estuario. Los manglares de Muisne se desarrollan en suelos inundados y salinos, con especies vegetales adaptadas a condiciones extremas de salinidad, fluctuaciones en el nivel del agua y la falta de oxígeno en el suelo (Carrera et al. 2017).

Los manglares de Muisne se extienden por varios kilómetros a lo largo de la zona costera y se componen centralmente por especies de mangle como el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y el mangle negro (*Avicennia germinans*). Estas especies forman densos bosques que sirven como hábitats importantes para muchas formas de vida marina y terrestre. Los árboles de manglar tienen raíces aéreas características, que les permiten estabilizar el suelo, reducir la erosión costera y proporcionar un hábitat único para diversas especies (Springer 2016).

El ecosistema de manglar en Muisne está estrechamente relacionado con otros ambientes costeros, como las playas, los estuarios y los humedales. Estos ecosistemas interconectados contribuyen a la salud general del medio ambiente costero y proporcionan numerosos beneficios tanto ecológicos como socioeconómicos para las comunidades de la localidad.

El manglar de Muisne alberga una rica biodiversidad que incluye una variedad de especies vegetales y animales. Entre las especies vegetales, los principales tipos de manglares, como el mangle rojo, blanco y negro, dominan el paisaje. Además de estas especies principales, también se encuentran plantas asociadas como el mangle botón (*Conocarpus erectus*) y varias especies de epífitas que crecen sobre los árboles de manglar (Chantal y Furto 2023).

1.1.3. Población y grupos étnicos

El cantón Muisne, en la provincia de Esmeraldas, alberga una población diversa, compuesta por comunidades afrodescendientes, mestizas e indígenas, principalmente del pueblo Chachi. Los afrodescendientes constituyen una parte significativa de la población y conservan una rica herencia cultural expresada en sus tradiciones, música y gastronomía. Por otro lado, las comunidades Chachi mantienen sus costumbres ancestrales, como la organización comunal y el uso sostenible de los recursos naturales (Gobierno Autónomo Descentralizado Cantón Muisne 2021).



Figura 3 Asentamientos humanos en el área de manglar.
Elaboración propia

1.1.4. Actividades económicas productivas

El cantón Muisne enfrenta una situación socioeconómica caracterizada por altos niveles de pobreza, limitada infraestructura y dependencia de actividades primarias. La economía local se sustenta principalmente en la ganadería poco tecnificada, la agricultura de subsistencia, la pesca artesanal y la acuicultura, con una expansión notable de la palma africana y las piscinas camaronesas, a menudo en detrimento de los manglares. A pesar de estas actividades económicas, la falta de acceso a servicios básicos como agua potable, saneamiento y educación limita el desarrollo humano. Las comunidades, en su mayoría rurales, luchan por diversificar su economía y conservar sus ecosistemas, enfrentando presiones de modelos extractivistas y el cambio climático (Velastegui 2020).

El cantón presenta una estructura productiva diversificada, en la que la agricultura ocupa un lugar preponderante. De acuerdo con el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT), el 43,84% de la población se dedica a esta actividad, principalmente a través de pequeñas unidades productivas de carácter familiar. A esta dinámica se suman la pesca artesanal y la recolección de recursos naturales, actividades de gran relevancia para las comunidades costeras. En el caso de las mujeres, su inserción laboral es limitada y se concentra en la recolección y comercialización de productos del manglar, los cuales constituyen su principal fuente de ingresos. No obstante, la rentabilidad de esta actividad resulta reducida debido al deterioro del ecosistema, que ha provocado una disminución en la disponibilidad de moluscos y crustáceos.

El mercado laboral local se caracteriza por la debilidad institucional y la prevalencia de relaciones de trabajo informales. El empleo asalariado formal se concentra en sectores específicos como la ganadería y la agroindustria de gran escala. En contraste, la pequeña producción agrícola tiene como principal función garantizar el autoconsumo, destinándose únicamente los excedentes a la comercialización. La pesca artesanal, por su parte, constituye una de las actividades más relevantes para las comunidades del borde costero; sin embargo, enfrenta serias amenazas debido a la incursión de flotas pesqueras industriales que operan incluso dentro de las ocho millas reservadas para la pesca artesanal, lo que reduce significativamente la disponibilidad de recursos marinos para los pescadores locales (C-CONDEM, 2020).

1.2. Muisne y cambio climático

Las comunidades del cantón Muisne, en la provincia de Esmeraldas, Ecuador, experimentan los efectos adversos del cambio climático de manera directa. Uno de los impactos más críticos es la elevación del nivel marino, que resulta en la inundación de tierras bajas y en la erosión costera. Estas inundaciones no solo amenazan las viviendas y la infraestructura, sino que también alteran las actividades agrícolas al contaminar los suelos con salinidad, lo que reduce la fertilidad de la tierra y la producción agrícola.

De dicha forma, el cambio en los patrones climáticos genera el aumento de intensidad en frecuencia de tormentas, lo que incrementa la vulnerabilidad de las comunidades locales a desastres naturales. La pérdida de biodiversidad, debido a las

condiciones cambiantes, también afecta la disponibilidad de recursos naturales, lo que empeora la inseguridad alimentaria y económica en la región (Bravo 2022).

Ante estos desafíos, las comunidades de Muisne implementan diversas estrategias de adaptación para enfrentar los efectos del cambio climático. Una de las principales acciones es la restauración y conservación de los manglares, que actúan como barreras naturales contra inundaciones y la erosión, además de capturar carbono, lo que contribuye a mitigar el cambio climático a largo plazo. Asimismo, las comunidades adoptan prácticas agrícolas más sostenibles, como la rotación de cultivos y el uso de especies más resistentes a la salinidad, para asegurar la productividad. La diversificación de fuentes de ingresos, mediante el desarrollo del ecoturismo y la pesca sostenible, es clave para reducir la dependencia de actividades vulnerables al cambio climático. A nivel comunitario, la educación y la capacitación en gestión de riesgos y manejo de recursos naturales fortalecen la resiliencia de las comunidades frente a los impactos climáticos (Olalla 2024).

1.3. Impacto de las camaronesas en las comunidades.

En la provincia de Esmeraldas, la actividad extractiva del camarón se inició a partir de 1980 en toda su franja costera de los cantones Muisne, Atacames, Esmeraldas, Río Verde (años 80 del siglo XX), Eloy Alfaro y San Lorenzo (año 2000), lugares donde su presencia se sintió con mayor intensidad. La implementación de la actividad camaronera, tanto en Muisne como en los otros cantones generó resistencia en las comunidades y desencadenó una gran conflictividad entre empresas camaroneras, frente a pescadores tradicionales y entre pescadores y las instituciones del Estado (Minda, 2020).

La expansión acelerada de la industria camaronera transformó de manera progresiva la organización territorial. En un inicio, sus efectos resultaban poco visibles e incluso se percibían beneficios puntuales, ya que algunos pobladores eran contratados para participar en la tala de manglar dentro de sus propios espacios. Sin embargo, a medida que la actividad se intensificó, la pesca y recolección artesanal comenzaron a verse seriamente limitadas. Esto generó una clara ruptura con el entorno, pues los territorios que tradicionalmente eran de uso comunitario pasaron a convertirse en áreas de acceso restringido. Paralelamente, la actividad camaronera provocó la degradación del ecosistema, evidenciada en la disminución de especies locales, y desencadenó conflictos

sociales asociados al desempleo, la precarización y la pérdida de medios de vida, lo cual impactó directamente en la calidad de vida de las comunidades ribereñas (Caicedo, 2015).

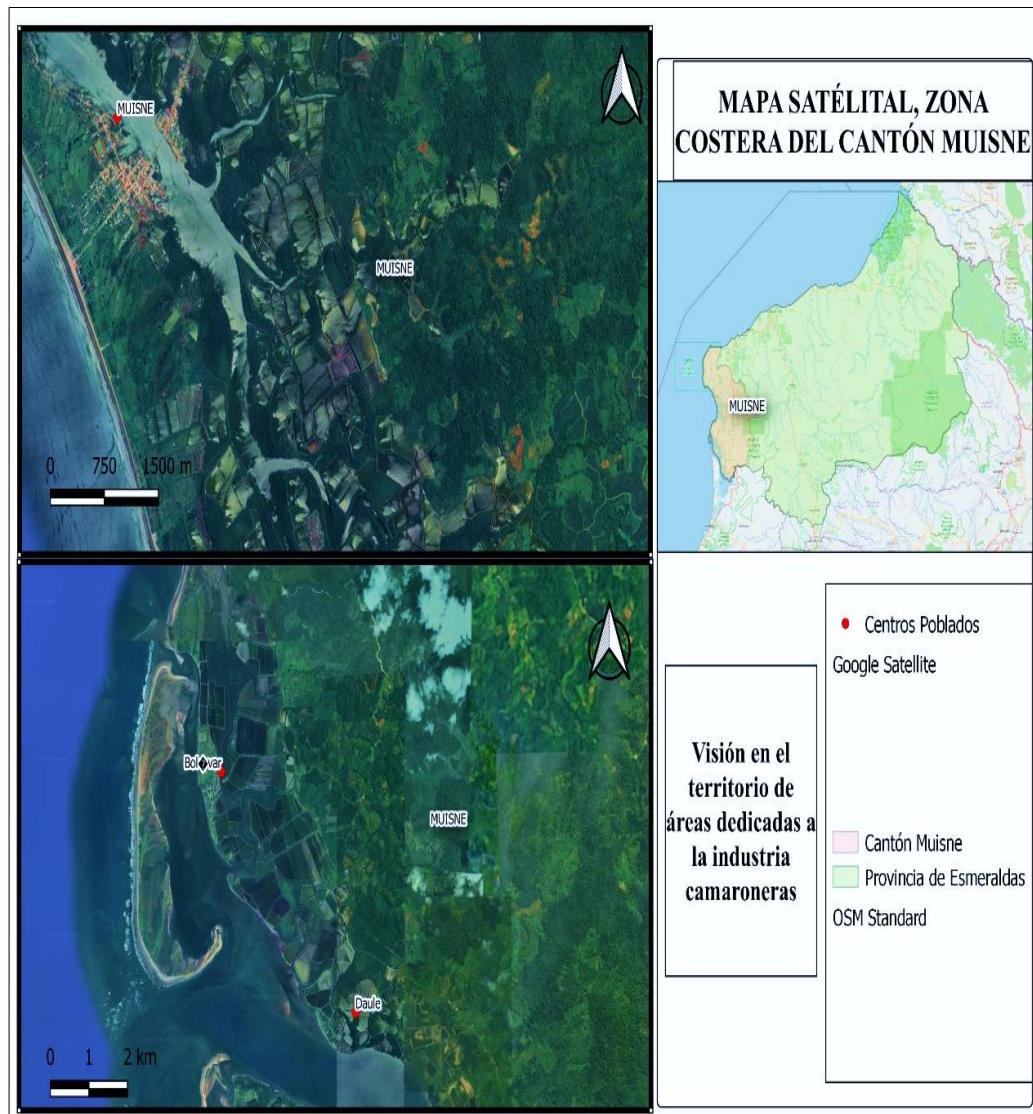


Figura 4 Mapa satelital zona costera del cantón Muisne:
Elaboración propia

1.4. Acuerdos de uso y custodia del ecosistema manglar en el cantón Muine

La implementación de los AUSCEM dentro del Cantón Muisne está profundamente ligada a los cambios ambientales y socioeconómicos que afectaron la región. En las últimas décadas del siglo XX, el cantón Muisne experimentó un aumento significativo en la explotación de sus recursos naturales debido a la expansión de la industria camaronera. Esta expansión llevó a la deforestación masiva de los manglares, que son cruciales para la protección de la costa y la biodiversidad marina. A medida que los problemas ambientales se volvieron más evidentes, las comunidades locales comenzaron a enfrentar mayores dificultades para mantener sus medios de vida, como la pesca y la recolección de recursos del manglar.

En respuesta a la creciente degradación de los manglares y la presión sobre sus recursos, surgió la necesidad de establecer mecanismos formales de gestión y conservación. Las comunidades de la localidad, conscientes de la importancia de los manglares para su supervivencia y bienestar, comenzaron a movilizarse para proteger estos ecosistemas. Esto llevó a la formación de grupos de interés que buscaban crear acuerdos que regularan el uso de los recursos naturales y promovieran la conservación del manglar. Estos esfuerzos iniciales contaron con el apoyo de organizaciones no gubernamentales y agencias gubernamentales, que proporcionaron asistencia técnica y legal para desarrollar y formalizar los acuerdos de uso y custodia (Bravo 2019).

En junio de 2003, a través del Acuerdo Ministerial n.º 047, se declaró Refugio de Vida Silvestre al ecosistema de manglar ubicado en el estuario del río Muisne, dentro del sistema Bunche-Cojimíes, en el sector sur de la provincia de Esmeraldas, con una extensión de 3173 hectáreas. Posteriormente, el 1 de febrero de 2017, mediante el Acuerdo Ministerial 004, se amplió la superficie de esta área protegida hasta alcanzar las 92 246,35 hectáreas, de las cuales la mayor parte corresponde a cuerpos de agua del océano Pacífico.

Con el propósito de fortalecer la relación con las comunidades que habitan en los manglares del sur de Esmeraldas, en 2016 la autoridad ambiental puso en marcha una serie de talleres para socializar el uso de la herramienta denominada los AUSCEM en las poblaciones dentro del RVS MERM.

Ante esta iniciativa, las comunidades recibieron positivamente el acercamiento de la entidad ambiental y, como resultado, solicitaron al MAATE la gestión necesaria para la entrega de expedientes que les permitieran acceder a la custodia de los manglares.

Esta herramienta permite un comanejo del manglar con la autoridad ambiental y garantiza un uso exclusivo de los recursos del manglar hacia los beneficiarios directos. Entre el año 2016 y 2019 se entregaron 1205, 70 hectáreas de manglar en 6 AUSCEM a las comunidades de: Daule; Chamanga, Bunche; Bellavista; Sálima, y Pedro Carbo (Carchi 2021).

La implementación de los AUSCEM en Muisne se llevó a cabo a través de varios mecanismos diseñados para asegurar su efectividad y sostenibilidad. Uno de los principales mecanismos fue la intervención de diversos actores locales. Estos actores están formados por representantes de las comunidades y autoridades locales, y se encargan de supervisar el cumplimiento de los acuerdos, resolver conflictos y tomar decisiones sobre el manejo del manglar. La participación de estos comités permite una gestión más cercana a la realidad local y una mayor eficacia en la aplicación de las regulaciones (Zamora 2021).

Además, se establecieron planes de manejo detallados que definen claramente las actividades permitidas en el manglar y las zonas que deben ser protegidas. Estos planes incluyen directrices sobre la pesca, la recolección de recursos y la restauración de áreas degradadas. La implementación de estos planes, está acompañada de programas de monitoreo para evaluar la salud del ecosistema y el cumplimiento de las normas establecidas.

2. Protocolo para el análisis de la efectividad de los acuerdos de uso y custodia del ecosistema manglar

El estudio se desarrolló bajo un diseño no experimental, de tipo descriptivo y exploratorio. Se centró en el análisis de la implementación de los AUSCEM en las comunidades del cantón Muisne y su impacto en la conservación del manglar, evaluando tanto las dinámicas sociales como las ecológicas. Se utilizó un enfoque cualitativo y cuantitativo (mixto). El enfoque cualitativo permitió explorar las percepciones, experiencias y desafíos de las comunidades involucradas, mientras que el enfoque cuantitativo busca evaluar la efectividad de los AUSCEM a través de indicadores medibles de conservación.

La metodología utilizada se fundamentó en la Investigación Acción Participativa, donde las comunidades juegan un rol fundamental en el proceso de investigación y para generar conocimiento útil para el cambio social en sus comunidades (Colmenares 2012).

Para realizar un análisis de la efectividad de los Acuerdos de Uso y Custodia del Ecosistema Manglar, en el cantón Muisne se siguieron dos pasos, se ejecutaron dos fases:

- 1) Elaborar un mapeo de actores que participan en la formulación, implementación y seguimiento a los acuerdos de uso y custodia del manglar, identificando roles en la comunidad y en la conservación del manglar.
- 2) Verificar el cumplimiento de los planes de manejo de las asociaciones con concesiones en el manglar, mediante la revisión de indicadores en función de los planes de manejo, estableciendo acciones específicas para la conservación del socio-ecosistema manglar, mediante la participación de los actores locales.

2.1. Población y muestra: Protocolo para el mapeo de actores

Para elaborar un mapeo de actores y roles comunitarios que participan en la conservación del manglar, a través de la formulación, implementación y seguimiento a los acuerdos de uso y custodia del manglar, se siguieron los siguientes pasos, sustentados en la en la metodología de Pozo (2007):

- Paso 1. Propuesta inicial de clasificación de actores
- Paso 2. Identificación de funciones y roles de cada actor
- Paso 3. Análisis de los actores
- Paso 4. Elaboración de la Matriz de Mapa de actores
- Paso 5. Reconocimiento de las relaciones sociales
- Paso 6. Reconocimiento de las redes sociales existentes

La población objetivo incluye:

- Comunidades locales que firmaron acuerdos de uso sustentable y custodia en el cantón Muisne.
- Representantes de instituciones gubernamentales y no gubernamentales involucradas en la gestión de los manglares.
- Expertos en conservación y manejo de manglares.
- Academia, investigadores.

Se empleó un enfoque cualitativo para el análisis de actores, revisión documental y desarrollo de directrices. En primer lugar, se identificó actores claves a través de un

acercamiento con las autoridades locales, entre ellos el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Muisne y el Ministerio del Ambiente y con las asociaciones comunitarias a las cuáles otorgaron los Acuerdos.

Se realizó entrevistas semiestructuradas a actores clave, tales como líderes comunitarios, miembros de ONG y representantes gubernamentales. Estas entrevistas permitieron explorar las percepciones sobre la implementación de los AUSCEM, los desafíos enfrentados, los beneficios obtenidos y las recomendaciones para mejorar el proceso. Las entrevistas estuvieron guiadas por un cuestionario con preguntas abiertas para facilitar una conversación fluida y profunda sobre el tema (Anexo 2). Estos actores se clasificaron en los siguientes grupos: actores comunitarios, Gubernamentales, Organizaciones No Gubernamentales, sector privado, academia y sociedad civil. Por cada uno de los actores se definió los roles y acciones en los procesos de creación, implementación y ejecución de los acuerdos.

Se consolidó la información levantada y se la contrastó con entrevistas semiestructuradas realizadas a líderes comunitarios, técnicos de ONG y representantes de instituciones públicas.

Se procedió a realizar una revisión documental de normativas, acuerdos ministeriales, informes y planes de manejo, relacionado con los AUSCEM. Se revisó documentos oficiales como los textos de los acuerdos, informes de seguimiento de las autoridades ambientales, estudios previos sobre el estado del manglar en Muisne, y normativas legales relacionadas con los AUSCEM. Esta revisión permitió identificar las metas establecidas en los acuerdos, así como evaluar el cumplimiento de las políticas de conservación en el área de estudio.

Actualmente en el cantón Muisne se otorgaron los siguientes Acuerdos de Uso y Custodia del Ecosistema Manglar, que a la vez se encuentran dentro del Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario Rio Muisne:

Tabla 1
Beneficiarios de los AUSCEM en el cantón Muisne, provincia de Esmeraldas

Parroquia	Beneficiarios
Daule	Asociación de Producción Pesquera Artesanal El Nuevo Renacer de Daule “ASOPRONUREDA”
San José De Chamanga	Asociación de Producción Pesquera “San José de Chamanga” - ASOPESANJOCHA
Muisne	Asociación de Servicios Turísticos “Bellavista” - ASOSERTUVISTA
Salima	Asociación de Producción Pesquera Artesanal Río Salima “ASOPESARISA”
San Francisco	Asociación de Producción Pesquera “Bunche” - ASOPESBUNCHE
Pedro Carbo	Asociación De Pescadores Artesanales Y Recolectores De Productos Del Mar ASOPESCMAR

Fuente: Refugio de Vida Silvestre Manglares de Estuario Río Muisne
 Elaboración propia

Para la clasificación de actores se adoptó una adaptación de la matriz de poder-interés (Mitchell et al., 1997), considerando:

- Nivel de poder: capacidad de tomar decisiones vinculantes sobre el manglar (alto, medio, bajo).
- Interés en la conservación: nivel de involucramiento con la protección del ecosistema (alto, medio, bajo).
- Grado de dependencia del manglar: medida en que su sustento económico y cultural depende directamente del ecosistema.
- Rol en el AUSCEM: custodio directo, regulador, aliado, adversario.

La priorización de actores se realizó en función de la sistematización y análisis de la información que se obtuvo de las entrevistas a los actores locales y a sus experiencias cotidianas.

2.2. Efectividad de planes de manejo

Para revisar el cumplimiento de los planes de manejo de las asociaciones con concesiones en el manglar, se realizó la revisión de indicadores en función de los planes

de manejo, estableciendo acciones específicas para la conservación del socio-ecosistema manglar, mediante la participación de los actores local.

Basados en la metodología de López-Rodríguez, Benítez y Jurrius (2019), quienes realizaron una evaluación de efectividad de manejo para las áreas de acuerdos y uso de custodia del manglar, en la provincia del oro; en la Guía metodológica para la Evaluación de Efectividad de Manejo del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado Ministerio del Ambiente (2014) y por último en la Medición de la Efectividad del Manejo de Áreas Protegidas de Cifuentes, Izurieta y De Faria (2000) para WWF, IUCN.

**Tabla 2
Indicadores de manejo**

Indicadores	
Estado de manglar	Cobertura del manglar Contaminación
Desempeños actores	Relación SGMC-MAATE- organización, Organización de asistencia técnica, Apoyo organizaciones gubernamentales, <u>Apoyo de otras organizaciones</u>
Cumplimiento acuerdo	Cumplimiento plan de manejo, Entrega informes semestrales, <u>Presentación de denuncias</u>
Desempeño custodio	Aporte económico de los socios, Capacitación, difusión, concientización, Sistema de control y vigilancia formalizado, venta directa, valor agregado, diversificación, Seguimiento normativo pesquera

Fuente: López-Rodríguez, Benítez y Jurrius (2019)
Elaboración propia.

Se realizó una lista de indicadores a cumplir por cada Plan de Manejo establecido en el cantón Muisne. Se realizó un Check - list de Conformidades y No conformidades en función de las actividades y acciones planteadas en Planes de Manejo aprobados para cada asociación. Entre los factores a evaluar de los Planes de Manejos tenemos:

- Ejecución del Plan Manejo
- Análisis por programa de Manejo
- Evidencias: Fotografías, Informes, Firmas de Asistencias

En la Tabla 3 se detallan los indicadores por cada programa de manejo.

**Tabla 3
Indicadores de cumplimiento de programas de manejo**

Programas de manejo	Indicadores
Aprovechamiento	Respeto las tallas de captura permitida y veda de cangrejo azul y rojo, Establece cuota de captura diaria permisible del recurso concha, Gestión con MAATE la incorporación de Socio Manglar, Comercialización de productos pesqueros Impulsa proyectos ecoturísticos y productivos
Control y vigilancia	Impide la tala de manglar y afectación al ecosistema Acciones de control y vigilancia y patrullajes Señalización en las áreas de manglar custodiadas <u>Gestiona la de equipos para ejecutar las acciones de control y vigilancia</u>
Monitoreo y evaluación	Campañas de sensibilización de buenas prácticas pesqueras y ambientales Entrega los informes de cumplimiento del plan de manejo Gestiona capacitaciones dirigidas a los socios Mingas de limpieza de manglar.

Fuente: Adaptada a partir de Planes de Manejo
Elaboración propia.

Se ejecutó una reunión con el presidente de cada asociación para verificar el cumplimiento de los indicadores de cada plan de manejo (Anexo 1) y se comprobó a través del MAATE la presencia de estas evidencias. Basados en la metodología se evaluó el cumplimiento de los indicadores en función de los siguientes porcentajes:

**Tabla 4
Niveles de efectividad de manejo**

Nivel I. Manejo Insatisfactorio. ($\leq 25\%$). Indica que el área carece de los recursos mínimos necesarios para su manejo básico y, por lo tanto, no existen garantías para su permanencia a largo plazo.
Nivel II. Manejo Poco Satisfactorio. (26-50 %). El área posee ciertos recursos y medios que son indispensables para su manejo, pero que le faltan muchos elementos para alcanzar un nivel mínimo aceptable, por lo tanto, no se garantiza su permanencia a largo plazo.
Nivel III. Manejo Satisfactorio. (51-75 %). El área dispone de los elementos mínimos para el manejo, pero todavía presenta deficiencias que no permiten establecer una sólida base para que este manejo sea efectivo.
Nivel IV. Manejo Muy Satisfactorio. (76-100 %). Los factores y medios que posibilitan el manejo son atendidos adecuadamente. La permanencia del área estaría garantizada por cuanto hay un equilibrio dinámico entre los elementos fundamentales del manejo.

Fuente: Adaptada a partir de López-Rodríguez, Benítez y Jurrius (2019)
Elaboración propia.

Para evaluar el nivel de cumplimiento de los planes de manejo de cada asociación, se identificó los objetivos, metas, indicadores y actividades específicas de cada programa. Además, fue necesario sistematizar los indicadores de cumplimiento definidos en el plan. Se realizó una revisión documental para el análisis de los planos de manejo aprobados, verificando objetivos, indicadores y acciones planteadas.

Se llevó a cabo la observación directa en campo para evaluar las condiciones actuales del socio-ecosistema de manglar. A través de la observación directa de las áreas concesionadas se identificó las acciones ejecutadas en relación con los planes de manejo. Esta técnica permitió registrar aspectos relacionados con la cobertura vegetal del manglar, y las actividades humanas en la zona. Se utilizaron guías de observación para estandarizar la recolección de datos.

Capítulo tercero

Conservación del Socio-ecosistema manglar en Muisne: Evaluación de los acuerdos de uso sustentable y custodia

1. Mapa de actores y roles comunitarios

El proceso de formulación de acuerdos de uso y custodia en Muisne involucró una colaboración multidimensional entre varios actores clave. Las comunidades locales, en particular los pescadores y recolectores de recursos del manglar, son fundamentales en la identificación de los problemas y en la elaboración de propuestas para la gestión sostenible. Su conocimiento tradicional y su experiencia en la interacción con el manglar resultaron esenciales para diseñar acuerdos que fueran viables y aceptables a nivel local. En la Tabla 5, destacan los principales actores involucrados en el proceso de ejecución de los acuerdos.

Tabla 5

Principales actores involucrados en la gestión del manglar

Actores estatales a escala nacional
Armada del Ecuador
Instituto Nacional de Pesca
Ministerio del Ambiente del Ecuador
Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario del Río Muisne
Subsecretaría de Gestión Marina y Costera
Actores estatales a escala local
Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Esmeraldas
Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Muisne
Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquiales
Actores comunitarios
Asociaciones Comunitarias: Pescadores, Recolectoras de Concha, Turísticas
Red de Clubes Ecológicos del Cantón Muisne
Actores privados
Empresas camaroneseras
Empresas palmicultoras
Organización no gubernamental
Acción por un Mundo Unido “AMU”
Corporación Esmeraldeña para el Fomento y Desarrollo Integral, “CEFODI”
Cooperación internacional
Cooperación Técnica Alemana GIZ

Ayuda en Acción
SUNRISE ECUADOR
Conservación Internacional
Academia
Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas

Fuente y elaboración propias.

1.1. Roles y funciones de cada actor

1.1.1. Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario del Río Muisne (RVSMRE)

El MAATE proporcionó el respaldo institucional necesario para que los acuerdos tuvieran validez legal y se integraran en el marco normativo nacional. También facilitó la coordinación entre las diferentes partes interesadas y apoyó la implementación de políticas que complementaran los acuerdos locales.

El MAATE es un actor central en la custodia y manejo sostenible de los manglares de Ecuador, desempeñando funciones que van desde la formulación normativa hasta la supervisión de los acuerdos en el territorio. Su capacidad para coordinarse con las comunidades, ONG, y GAD es esencial para lograr el equilibrio entre conservación y desarrollo sostenible. Sin embargo, debe superar los desafíos operativos y fortalecer su capacidad técnica y financiera para garantizar la protección efectiva de estos ecosistemas estratégicos.

A la vez todos los acuerdos se encuentran dentro del área protegida RVS MERM, por tanto, forman parte del Sistema Nacional de Áreas protegidas del Ecuador, es así como también se cuenta con el apoyo de técnicos y guardaparques del lugar, que brindan asesoramiento técnico, capacitaciones y talleres y apoyan las acciones de manejo y conservación del manglar en la zona.

En entrevistas realizadas al administrador del área protegida manifestó que como encargados de la protección del manglar de la zona, ven de manera participativa la articulación entre los distintos actores para la protección del manglar, destaca el rol de los custodios del manglar, que participan en capacitaciones, monitoreos, limpiezas de playas, y generación de actividades económicas productivas para el desarrollo de los socios y conservación del manglar. Al a vez también asume que como RVS MERM, no tienen la suficiente capacidad técnica financiera, para supervisar todo el territorio, y que las comunidades son un apoyo sustancial para cumplir con este rol.

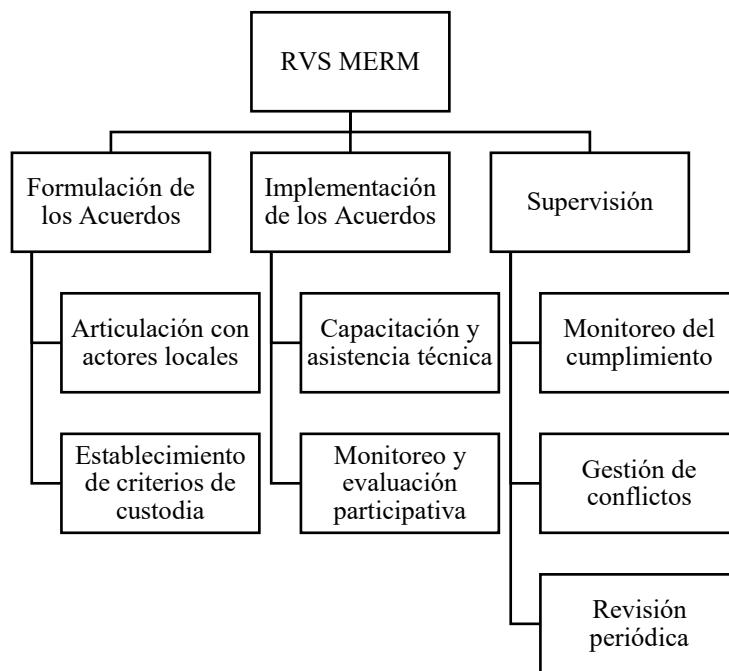


Figura 5. Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario del Río Muisne
Fuente y elaboración propias.

1.1.2. Subsecretaría de Gestión Marina Costera

La SRMC, como una dependencia del MAATE, desempeña un papel especializado y operativo en el manejo de los recursos marino-costeros, incluyendo los manglares. Su enfoque se centra en la gestión sostenible, protección y regulación de estos ecosistemas, lo que la convierte en un actor clave en el proceso de formulación, implementación y ejecución de los acuerdos de uso y custodia del manglar en Ecuador.

El uso sustentable y la custodia de un área determinada de manglar se otorgarán a las comunidades y grupos de usuarios que, contando con personería jurídica y estando organizados en asociaciones o cooperativas legalmente reconocidas, presenten su solicitud ante el Subsecretario de Gestión Marina y Costera, con sede en la ciudad de Guayaquil (EC SGMC 2014, 129).

1.1.3. Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD)

En el caso del GAD Provincial, quien tiene la competencia de la gestión ambiental en la provincia de Esmeraldas, articula varios ejes de acción para la conservación y el desarrollo de comunidades locales en el cantón Muisne, desde sistemas de áreas de conservación comunitarias, hasta proyectos que buscan el fortalecimiento de capacidades.

Destacan acciones para promover la reactivación económica, la asistencia técnica y la implementación de medidas de adaptación ante el cambio climático, ya que buscan las iniciativas de construcciones bioclimáticas y proyectos de turismo sostenible.

Los GAD cantonales y parroquiales tienen que ordenar y planificar las actividades dentro de sus jurisdicciones, inclusive a nivel a cantonal se pueden crear ordenanzas locales que regulen las actividades económicas productivas dentro del territorio. Destaca la presencia de los GAD, en temas de viabilidad, acceso a servicios básicos y el desarrollo de actividades, económicas, productivas y culturales, pero aún se necesita la prioridad en acciones de conservación de recursos naturales.

1.1.4. Organizaciones No Gubernamentales (ONG)

Las ONG jugaron un rol crucial para facilitar este proceso. Estas organizaciones aportaron experiencia técnica en la gestión de recursos naturales y en la elaboración de marcos legales y operativos para los acuerdos. Además, ofrecieron capacitación y recursos para fortalecer las capacidades locales en la implementación y monitoreo de los acuerdos. Las ONG desempeñan un papel estratégico en apoyo técnico, financiamiento y sensibilización, al brindar conocimientos especializados y recursos que muchas veces están fuera del alcance de los GAD o las comunidades.

Entre las principales acciones ejecutadas en territorio destacan la gestión de fondos internacionales, para la implementación de proyectos de desarrollo local, donde desarrollan acciones como la investigación, la capacitación comunitaria y la defensa ambiental. Cabe destacar las importancias de las ONG, en el financiamiento de programas y proyectos, que buscan el desarrollo de las comunidades locales. Las ONG, aunque esenciales, a veces enfrentan críticas por falta de alineación con las prioridades locales o dependencia excesiva de financiamiento externo.

En el cantón Muisne, se destaca la presencia de GIZ, que trabaja en tres ámbitos principales: i) medio ambiente y recursos naturales, ii) ciudades sostenibles y iii) paz y cohesión social. Entre los proyectos más relevantes en la zona se encuentran Marine Litter Prevention “MarLi”, enfocado en la prevención de la contaminación por basura marina, y el programa Biovalor II, que busca demostrar la relación directa entre la promoción de un desarrollo sostenible y su impacto positivo en la conservación de la biodiversidad.

También se cuenta con la presencia de “Ayuda en acción” que actualmente articula el proyecto Mujeres liderando la producción resiliente al cambio climático y la

gestión sostenible de los manglares y de la reserva marino-costera Galera San Francisco cuyo objetivo es “mejorar la resiliencia al cambio climático de las familias de las áreas de custodia de manglar, mediante la conservación de sus recursos naturales, la producción sostenible, el empoderamiento de las mujeres y el fortalecimiento institucional”.

Por otro lado, Conservación Internacional (CI) está implementando el proyecto “Manglares para el Clima” para conservar, usar sosteniblemente y restaurar los ecosistemas de manglares, con el fin de mitigar y adaptarse al cambio climático. Este proyecto, financiado por el Fondo Verde para el Clima, busca mejorar la resiliencia de las comunidades costeras a los impactos del cambio climático a través de la gestión sostenible de los manglares

También se cuenta con la presencia de SUNRISE Ecuador, la cual articula acciones a través del proyecto “Jóvenes emprendedores y defensores del medio ambiente”, que involucra actividades de capacitación de procesos productivos, microemprendimientos, marketing, ventas y protección del medio ambiente. En territorio ejecutan acciones a través de AMU, esta organización busca fortalecer la capacidad de liderazgo, promover el desarrollo de capacidades y empoderamiento comunitario en los jóvenes del cantón Muisne, a través del fomento de oportunidades de empleos y generación de sus propios emprendimientos ecosostenibles.

Finalmente, se cuenta con la presencia de CEFODI, que es una organización que nace para fomentar las iniciativas de desarrollo rural y urbano marginal de la provincia de Esmeraldas con recursos técnicos y financieros. En la actualidad, están trabajando en el cantón Muisne, con proyectos de “agua y saneamiento”, desde la creación, implementación y acompañamiento a las Juntas de Agua y trabajando con temas de huertos Ecológicos, con Clubes de Jóvenes, para proteger la ribera y la conservación del agua.

1.1.5. Asociaciones comunitarias

Antes de la implementación de los acuerdos, ya existían en el cantón Muisne, varias asociaciones comunitarias, de pescadores, concheras y culturales, muchas de ellas llevaron una estrecha relación con el recurso manglar, ya que les proveía de alimentos, refugio, madera y viviendas.

Una vez se implementaron los acuerdos estas asociaciones, que antes eran usuarios del manglar, se volvieron los principales custodios y beneficiarios de estos acuerdos. Sus roles incluyen:

- *Participación en la custodia.* Las asociaciones obtienen derechos exclusivos para el uso sostenible del manglar bajo los acuerdos de custodia, lo que les permite realizar actividades como pesca, recolección de cangrejos y extracción de conchas de manera controlada.
- *Conservación y restauración.* Lideran iniciativas para reforestar áreas degradadas, controlar la tala ilegal y monitorear la biodiversidad local.
- *Gestión autónoma.* Estas asociaciones generan sistemas de gobernanza local, basados en sus conocimientos tradicionales, para asegurar el manejo sostenible de los recursos.
- *Promoción de la identidad cultural.* Fortalecen prácticas ancestrales que coexistieron históricamente con los ecosistemas de manglar.

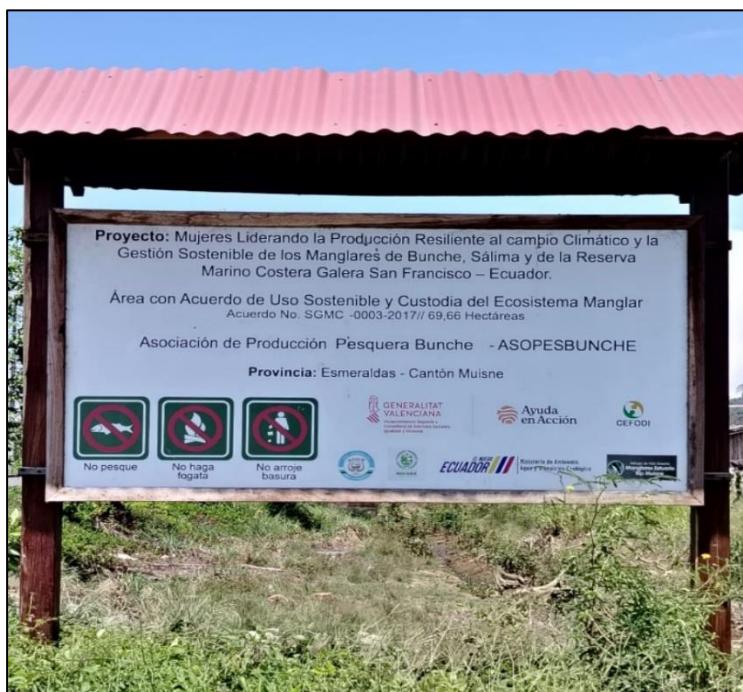


Figura 6: Asociación de producción pesquera Bunche
Elaboración propia

Los objetivos de los acuerdos son conservar y mantener de manera integral el ecosistema de manglar custodiado por las asociaciones para asegurar la sostenibilidad de los recursos bioacuáticos y mejorar la calidad de vida de los beneficiarios directos e indirectos del manglar. No obstante, su trabajo puede verse obstaculizado por problemas

de financiamiento para el cumplimiento de las acciones de manejo, falta de equipos, insumos y materiales para cumplir las acciones de control y vigilancia, conflictos internos y presiones externas de industrias como la camaronera.

Cabe destacar el conflicto existente con otros miembros de la comunidad que también acceden al recurso y que no cumplen con las acciones establecidos en los acuerdos. Por ende, es necesario aumentar el número de miembros en las asociaciones que puedan promover y concientizar en sus propias comunidades las acciones de conservación del manglar.

En entrevistas realizadas a los custodios presentan opiniones divergentes, respecto a su rol como custodios, por un lado, destacan su rol como principales defensores del ecosistema, destacan su legitimidad y alta cohesión como miembros de la comunidad, pero a la vez aceptan que se sienten frustrados por la falta de apoyo Estatal y por la situación económica que a veces los obliga a perpetuar la dinámica extractivista en la zona.

Tabla 6
Asociaciones beneficiarios

Parroquia	Beneficiarios	Fecha del Acuerdo	# Hectáreas Concesionadas
Daule	Asociación De Producción Pesquera Artesanal El Nuevo Renacer de Daule “ASOPRONUREDA”	Acuerdo Ministerial No. SGMC-0008-2019	378,92 hectáreas de manglar
San José De Chamanga	Asociación De Producción Pesquera “San José de Chamanga” - ASOPESANJOCHA	Acuerdo Ministerial N° SGMC-0001-2017	319,56 hectáreas de Manglar
Muisne	Asociación de Servicios Turísticos “Bellavista” - ASOSERTUVISTA	Acuerdo Ministerial N° SGMC-0002-2017	88.31 hectáreas de Manglar
Salima	Asociación de Producción Pesquera Artesanal Río Salima “ASOPESARISA”	Acuerdo No. SGMC-0008-2018	196,86 hectáreas del manglar
San Francisco	Asociación de Producción Pesquera “Bunche” - ASOPESBUNCHE	Acuerdo Ministerial N° SGMC-0003-2017	69,57 hectáreas del manglar
Daule	Asociación de Pescadores y Recolectores de Productos Del Mar – ASOPESCMAR (Pedro Carbo)	Acuerdo Ministerial N° SGMC-0003-2017	152,52 hectáreas del manglar

Fuente: Refugio de Vida Silvestre Manglares de Estuario Río Muisne (2024)
Elaboración propia.

1.1.6. Universidades

Las instituciones académicas se constituyen en un actor transversal en los procesos de conservación del manglar, capaz de articular ciencia, política y sociedad, pues provee evidencia científica, fomenta la apropiación comunitaria y genera propuestas de manejo integrales frente a las presiones del extractivismo costero. Desde una perspectiva técnica, las universidades generan información de base sobre biodiversidad, dinámica ecológica y servicios ecosistémicos, la cual resulta fundamental para orientar la toma de decisiones en políticas públicas y planes de manejo.

Destaca la presencia de la PUCE Sede Esmeraldas, como entidad académica que realiza investigaciones en el ámbito de la conservación de los recursos marino-costeros y el desarrollo de poblaciones locales.

1.1.7. Clubes ecológicos

Al 2021 hay 10 clubes ecológicos formados de hecho y una Red de Clubes Ecológicas de Muisne (sin vida jurídica), que agrupan alrededor de 450 integrantes., en áreas concesionadas del cantón Muisne, lo cual permite que jóvenes se sumen a los trabajos de conservación y difusión que realiza el MAATE para conservar el ecosistema manglar presente en el área protegida (Carchi 2021).

**Tabla 7
Red de Clubes Ecológicos del cantón Muisne**

Club Ecológico Guardianes del Mar “Isla Portete”
Jóvenes Lideres Frente al Cambio Climático
Club Ecológico Alianza Ambiental Bolívar
Club Ecológico Conciencia Juvenil de “Pedro Carbo”
Ecoclub Protectores del Manglar Isla Muisne
Club Ecológico Protectores del Manglar San Gregorio
Club Ecológico Semillas del Futuro Chamanga
Club Ecológico de Bunche “Amigos del Manglar”
Club Ecológico Daule “Cuenta Conmigo”
Club Ecológico Juvenil “Hagamos en Cambio”

Fuente: Carchi (2021)
Elaboración propia.



Figura 7 Clubes ecológicos en el cantón Muisne
Elaboración propia

1.2 Relaciones de poder

Los AUSCEM en Muisne reflejan avances hacia la participación comunitaria, pero aún están marcados por un esquema de delegación unilateral de responsabilidades y desigualdades de poder. Esta situación se traduce en conflictos entre comunidades custodias y camaroneros ilegales, ausencia de apoyo técnico por parte de los GAD, y una dependencia excesiva de las comunidades respecto de proyectos internacionales de cooperación.

Las dinámicas de poder en el territorio se configuran entonces como una relación triangular:

- El Estado central concentra la normativa y regula el acceso.
- Los GAD poseen competencias territoriales, pero con poca capacidad real de incidencia en la conservación del manglar.
- Las comunidades ejecutan el control y la restauración, pero sin poder vinculante ni financiamiento estable.

En la Tabla #8 se realiza un reconocimiento de las relaciones sociales predominantes en el territorio y la jerarquización del poder, que se reflejan en el territorio. El análisis permitió visibilizar asimetrías de poder, evidenciando que, aunque las comunidades tienen un rol estratégico en la custodia del manglar, su influencia en la toma de decisiones es limitada frente a las instituciones estatales y los actores económicos.

Tabla 8
Reconocimiento de las relaciones sociales

Escala	Actor	Rol en la comunidad	Relación Predominante	Jerarquización de su poder
Actores Estatales a Escala Nacional				
	Subsecretaría de Recursos Marinos Costeros	Gestión costera y marina, implementación de políticas para las AUSCEM	A Favor	Medio
	Refugio de Vida Silvestre	Protección de áreas protegidas y manejo de ecosistemas	A Favor	Medio
	Armada del Ecuador	Control y vigilancia marítima	Indiferente	Medio
	Instituto Nacional de Pesca	Monitoreo y regulación de pesca de los recursos pesqueros	A favor	Medio
Actores Estatales a Escala Local				
	GAD-Municipal	Gestión local a nivel parroquial. Cumplimiento de competencias estatales	A Favor	Medio
	GAD-Parroquial	Gestión local a nivel parroquial. Cumplimiento de competencias estatales	A Favor	Medio
Cooperación Internacional				
	GIZ	Ejecución de proyectos de desarrollo comunitario, protección del medio marino-costero	A Favor	Medio
	Ayuda en Acción	Proyectos de conservación y desarrollo comunitario y empoderamiento de las mujeres y jóvenes	A favor	Medio
Empresas Privadas				
	Camaroneras	Impacto directo sobre los manglares, relacionados con el uso del agua y la contaminación	En contra	Alto
	Palmicultores	Uso de tierras adyacentes a manglares, impacto sobre la biodiversidad	En contra	Alto
Asociaciones Comunitarias				
	AUSCEM	Comunidades con los derechos de uso del manglar	A favor	Bajo
	Clubes Ecológicos	Actividades de sensibilización y protección ambiental	A favor	Bajo

Elaboración propia.

2. Análisis de la efectividad de los acuerdos de uso y custodia del manglar

Con el objetivo de analizar la efectividad de los acuerdos de uso y custodia del ecosistema manglar, se realizó una evaluación de los planes de manejo, orientada a proponer mejoras en las acciones para la conservación de este ecosistema. Para ello, se analizó el nivel de cumplimiento de dichos acuerdos, considerando la gestión y las acciones ejecutadas por cada asociación y sus respectivos socios.

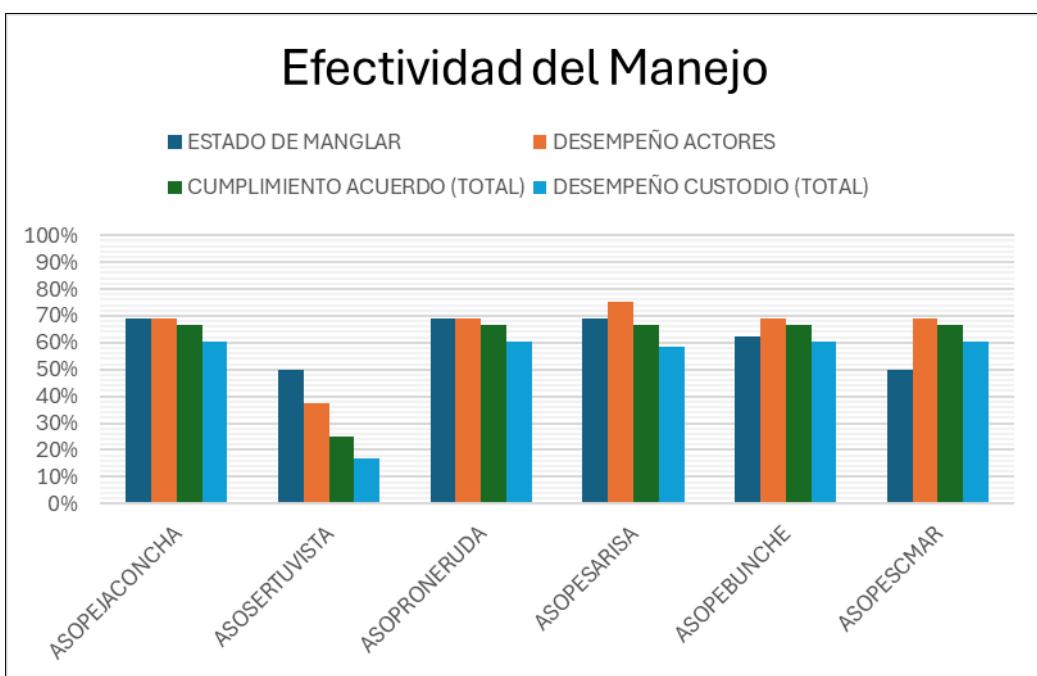


Figura 8. Indicadores de Efectividad de Manejo
Fuente y elaboración propias.

El primer indicador se refiere al estado del manglar, las áreas concesionadas en el cantón Muisne demostraron un estado de conservación variable, se identificaron sectores con una cobertura vegetal estable y regeneración natural favorable, especialmente en zonas con menor presión antrópica. Sin embargo, en otras áreas, se detectaron signos de degradación, atribuibles a actividades extractivas no reguladas y la expansión de la frontera camaronera. También se atribuye la contaminación del agua por fertilizantes y pesticidas de la actividad agrícola y por los vertidos provenientes de los centros poblados

En relación con el desempeño de los actores, las asociaciones concesionarias evidenciaron niveles diferenciados de compromiso con la gestión sostenible del ecosistema manglar. Algunas organizaciones implementaron prácticas de aprovechamiento responsable de los recursos de cangrejo y concha, y promovieron

actividades de sensibilización dirigidas a las comunidades locales. Sin embargo, otras asociaciones presentaron dificultades en la aplicación de medidas de control y vigilancia. Se constató la participación activa de los miembros en procesos de capacitación y actividades de monitoreo; no obstante, persistieron desafíos vinculados a la coordinación interinstitucional y a las limitaciones en el acceso a financiamiento necesario para fortalecer las actividades de manejo.

El grado de cumplimiento de los acuerdos de concesión varió entre las asociaciones evaluadas. Mientras algunas cumplieron con los lineamientos establecidos incluida la protección del bosque de manglar y el registro sistemático de las actividades extractivas, otras registraron incumplimientos parciales, principalmente relacionados con deficiencias en la documentación y el reporte de actividades. Se identificaron casos en los que concesionarios permitieron el ingreso de terceros no autorizados, lo que representó un riesgo significativo para la sostenibilidad de los recursos.

Los custodios de las concesiones desempeñaron un papel fundamental en las labores de vigilancia y protección del manglar. No obstante, enfrentaron limitaciones en su capacidad de control, debido a la escasez de recursos y al insuficiente apoyo logístico. En términos generales, se destacó el compromiso de los custodios con la aplicación de las normativas y la conservación del ecosistema, aunque en ciertos casos persistieron prácticas no permitidas dentro de las áreas concesionadas por parte de personas ajenas a las comunidades.

Según la entrevista realizada al administrador del área protegida, las comunidades desempeñaron un rol relevante en la conservación del manglar. En Muisne, se articuló una red conformada por adultos y jóvenes que apoyaron activamente la conservación de este ecosistema y promovieron transformaciones positivas en la relación entre las comunidades y el medio ambiente.

2.1. Análisis detallado por programa de manejo

A continuación, se evaluó el cumplimiento de cada programa de manejo, en base a las acciones determinadas en el plan de manejo de cada asociación.

2.1.1. Programa de aprovechamiento

Este programa busca manejar sosteniblemente los recursos del ecosistema de manglar a través de buenas prácticas ambientales y pesqueras. En la Figura 5 de analizó el nivel de cumplimiento de este programa, por cada una de las asociaciones.

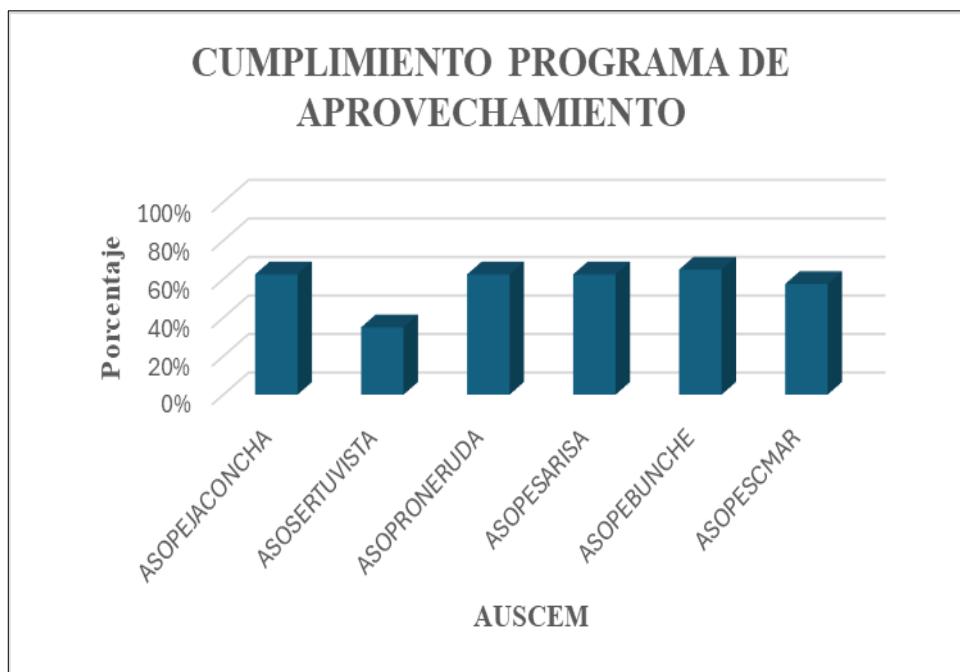


Figura 9. Porcentaje de cumplimiento programa de aprovechamiento
Elaboración propia.

El nivel de cumplimiento de las actividades de aprovechamiento se ubicó en un rango del 50 % al 65 %. Es importante señalar que quienes ejecutaron estas acciones fueron los socios de cada comunidad. No obstante, se registró una explotación inadecuada por parte de personas ajenas a las asociaciones, quienes no respetaron las tallas mínimas ni los períodos de veda. Asimismo, los miembros de las asociaciones reportaron una disminución constante de los recursos de concha, cangrejo azul y pesca, lo que en numerosas ocasiones les impidió extraer una cantidad mínima suficiente de estos recursos.

Una de las acciones específicas contempladas fue la incorporación al programa Socio-Manglar. A pesar de que se realizaron los trámites correspondientes en coordinación con el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), no se logró concretar con éxito la adhesión a dicho programa.

En cuanto al aprovechamiento sustentable de los recursos, se destacaron diversas iniciativas productivas de carácter económico, orientadas al procesamiento y comercialización de productos marinos. Estas iniciativas incluyeron la producción de camarón y conchas envasados al vacío, medallones de pescado, hamburguesas de camarón y productos embutidos derivados de recursos pesqueros. Las asociaciones ASOPEJACONCHA, ASOPRONERUDA, ASOPESARISA, ASOPEBUNCHE y ASOPESCMAR contaron con instalaciones equipadas con tecnología adecuada para la producción y comercialización de estos productos, tales como envasadoras, selladoras al vacío y cuartos fríos. En contraste, la asociación ASOSERTUVISTA no logró acceder a financiamiento para el desarrollo de estas actividades.

Adicionalmente, se impulsaron acciones para promover el ecoturismo en las áreas concesionadas. La asociación ASOPEBUNCHE alcanzó el mayor impacto en este ámbito, a través del desarrollo de actividades turísticas en el sector conocido como “La Playita de Bunche”, su principal atractivo natural. Por su parte, ASOPESARISA, en coordinación con el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Parroquial, organizó el Festival del Cangrejo Azul, con el objetivo de atraer a visitantes de comunidades aledañas y fomentar su participación en actividades de conservación. No obstante, las demás asociaciones ubicadas en las parroquias rurales de Chamanga, Daule, Muisne y Pedro Carbo no lograron consolidar ni potenciar estas acciones de ecoturismo en las áreas de manglar bajo su gestión.

2.1.2. Programa de control y vigilancia

Este programa busca que el área del ecosistema de manglar y su biodiversidad se encuentra protegida mediante un sistema de control y vigilancia comunitaria operativo. En la Figura 6 se analizó el nivel de cumplimiento de este programa, por cada una de las asociaciones.



Figura 10 Porcentaje de cumplimiento Programa de Control y Vigilancia
Fuente y elaboración propias.

El nivel de cumplimiento de las actividades de aprovechamiento se ubicó en un rango del 50 % al 68 %. Las distintas asociaciones se organizaron en grupos de trabajo para ejecutar las actividades de control y monitoreo en las áreas concesionadas. Sin embargo, se evidenció que, en múltiples ocasiones, no dispusieron de los insumos y recursos necesarios para llevar a cabo estas acciones de manera adecuada, dado que se requerían embarcaciones, motores y combustible. Como resultado, los patrullajes no se efectuaron con la frecuencia estipulada en los planes de manejo.

Todas las áreas concesionadas se encontraban debidamente señalizadas, y los miembros de las comunidades conocían tanto los límites como la ubicación de las zonas protegidas. No obstante, una de las principales limitaciones identificadas para prevenir la tala del manglar fue la situación de inseguridad en la zona. Por esta razón, se consideró fundamental articular estas actividades de control con la participación de la Armada del Ecuador, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) y otras autoridades locales, a fin de garantizar la seguridad de los integrantes de cada asociación durante la ejecución de las labores de vigilancia.

2.1.3. Programa de monitoreo y evaluación

Este programa busca generar periódicamente información básica que permitió conocer el manejo y estado del área entregada para uso sustentable y custodia. En la

Figura 7 de analizó el nivel de cumplimiento de este programa, por cada una de las asociaciones.

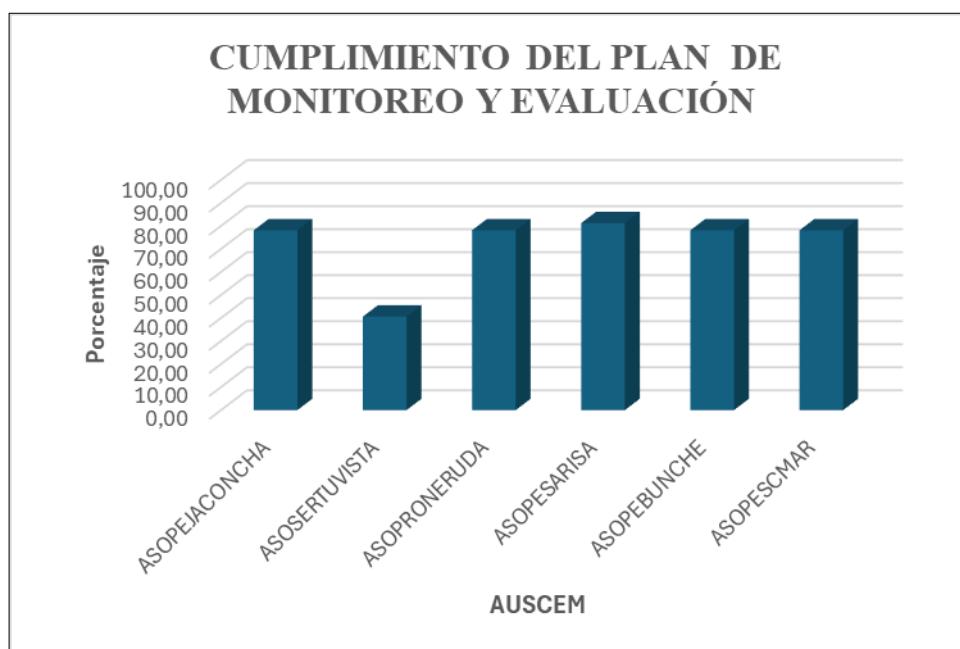


Figura 11. Porcentaje de Cumplimiento Programa de Monitoreo y Evaluación
Fuente y elaboración propias.

Los informes ambientales de cumplimiento de los planes de manejo fueron elaborados con la colaboración de organizaciones no gubernamentales (ONG), las cuales brindaron apoyo técnico en su redacción para su posterior presentación ante las autoridades ambientales competentes. Las actividades planificadas, tales como capacitaciones y talleres dirigidos a los socios, se mantuvieron activas gracias a los vínculos establecidos con el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) y las ONG presentes en la zona. No obstante, se identificó la necesidad de una mayor participación de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) cantonales y parroquiales, con el propósito de fortalecer estos procesos de capacitación y acompañamiento.

En relación con las denuncias presentadas por las asociaciones, se evidenció la necesidad de implementar un seguimiento más riguroso, orientado a garantizar la aplicación efectiva de las sanciones administrativas. Este seguimiento resultaba fundamental para prevenir la deforestación del manglar, así como la sobreexplotación de recursos estratégicos como la concha, el cangrejo y la madera.

2.2. La implementación de los acuerdos, una perspectiva desde el territorio.

Una vez analizado el cumplimiento de los planes de manejo, más allá de los datos, cuando el análisis de los AUSCEM se realiza desde la vivencia del territorio, la experiencia refleja matices complejos que trascienden el discurso oficial. Para las comunidades custodias, el AUSCEM no constituye únicamente un mecanismo legal, sino una extensión de prácticas ancestrales de relación con el manglar, prácticas que ya existían antes de que el Estado reconociera formalmente su papel en la conservación.

En el territorio, la implementación se traduce en jornadas de monitoreo comunitario, mingas de restauración y vigilancia frente a actividades ilegales. Estas acciones son sostenidas por el compromiso social y cultural de los custodios, quienes ven en el manglar no solo un ecosistema productivo, sino un espacio de identidad y memoria colectiva. Sin embargo, la falta de recursos económicos, equipos adecuados y presencia institucional convierte la tarea en un esfuerzo desigual.

Es necesario destacar la dedicación constante y la perseverancia ante las situaciones sociales, económicas y políticas en la que conviven los custodios. En la Tabla #9, se analiza las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del proceso de implementación de las AUSCEM en el cantón Muisne, desde una perspectiva de los actores locales.

Tabla 9
Análisis FODA de la ejecución y cumplimiento de los acuerdos

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>Los acuerdos están respaldados por leyes y políticas nacionales, como el Código Orgánico del Ambiente y normativas relacionadas con el manejo de ecosistemas frágiles.</p> <p>Promueven la participación de las comunidades locales en la gestión sostenible de los recursos del manglar.</p> <p>Contribuyen a la preservación de la biodiversidad al reducir prácticas destructivas como la tala ilegal y la conversión a camaroneras.</p> <p>Respetan los derechos ancestrales de comunidades como pescadores artesanales y recolectores de conchas.</p> <p>Ayudan a mitigar los efectos del cambio climático mediante la conservación del carbono azul.</p>	<p>Los acuerdos pueden atraer recursos de programas internacionales de conservación y cambio climático.</p> <p>Ofrecen oportunidades para desarrollar actividades económicas sostenibles, como el ecoturismo, servicios de restaurante y la venta y el comercio de productos bioacuáticos</p> <p>Su éxito puede servir como ejemplo para la implementación de políticas similares en otros ecosistemas críticos.</p> <p>Facilitan la colaboración entre comunidades, ONG, universidades y gobiernos locales.</p>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>Limitado acceso a financiamiento y tecnología para implementar actividades de monitoreo y restauración.</p> <p>Tensiones entre comunidades locales y sectores económicos, como la industria camaronera y las actividades extractivas</p> <p>No todas las áreas bajo acuerdos reciben el mismo nivel de supervisión y apoyo gubernamental.</p> <p>Falta de programas de formación para mejorar las capacidades de las comunidades en gestión sostenible.</p> <p>No se logra un avance en las condiciones sociales y económicas, de las asociaciones involucradas.</p>	<p>Expansión de la industria camaronera y otras actividades económicas que compiten por el uso del suelo del manglar.</p> <p>La presión demográfica en zonas cercanas al manglar puede aumentar el uso no sostenible de sus recursos.</p> <p>Falta de continuidad políticas que pueden reducir el apoyo y el financiamiento a las áreas custodiadas.</p> <p>Asimetrías en el poder, responsabilidades desiguales, gobernanzas verticales. Inseguridad social, condiciones de pobreza, altas tasas de desempleo.</p>

Fuente y elaboración propia

Capítulo cuarto

Conservación desde lo local: Reflexiones sobre la implementación real de los acuerdos de uso y custodia del ecosistema manglar

1. El rol de los actores comunitarios, hacia una gobernanza multinivel.

En este capítulo se profundizó en una serie de reflexiones sobre la realidad de la conservación, desde una mirada local, enfocado en los distintos actores y las relaciones que ellos mantienen.

Las tendencias políticas y la investigación académica promueven cada vez más la gobernanza colaborativa y participativa en sistemas multinivel como una forma de lograr una política medioambiental más sostenible y eficaz (Newig y Fritsch, 2009).

En Ecuador se ejecutan diversos instrumentos de política pública para la conservación de los manglares, entre los que destacan las áreas protegidas, los pagos por servicios ecosistémicos y las concesiones comunitarias, como los Acuerdos de Uso Sustentable y Custodia del Ecosistema Manglar (AUSCEM). Sin embargo, según Altafuya y Duque (2024), la implementación de estas normativas se ve limitada por la falta de coordinación entre las entidades públicas y la escasa participación ciudadana, elementos clave para el cumplimiento efectivo de las regulaciones ambientales.

El cantón Muisne, en la provincia de Esmeraldas, constituye un espacio clave para comprender el papel de las comunidades locales en la conservación del ecosistema manglar en Ecuador. Con la implementación de los AUSCEM, pescadores artesanales, concheras, cangrejeros y recolectores de concha, pasaron de ser usuarios tradicionales a custodios legalmente reconocidos, lo que representa un hito en términos de gobernanza ambiental participativa.

Este estudio analizó el caso de siete asociaciones comunitarias en Muisne, todas las cuales enfrentan desafíos similares en la ejecución de sus planes de manejo, como la falta de insumos para las actividades de control y monitoreo, así como las condiciones socioeconómicas adversas que afectan su operatividad diaria. Las concesiones del manglar se presentaron como una oportunidad para articular la conservación ambiental con alternativas económicas productivas, capaces de generar ingresos y mejorar el bienestar de la población.

Herrera et al (2024) destaca que los manglares no son ecosistemas aislados, sino territorios habitados por comunidades negras e indígenas con bajos niveles de ingreso y limitada capacidad de acceso a bienes y servicios. Estas poblaciones dependen de los manglares para garantizar su seguridad alimentaria. En la misma línea, Ortega-Pacheco et al. (2020) señalan que la conservación de los manglares está estrechamente relacionada con percepciones subjetivas de bienestar, lo cual debe ser considerado en las políticas de conservación.

Por su parte, Mombauer (2019) advierte que la conservación de los manglares no puede desligarse de las condiciones de pobreza de las comunidades locales. En Muisne, donde muchas familias dependen directamente del manglar para su subsistencia, la pérdida del ecosistema reduce los ingresos y la calidad de vida, generando conflictos entre las necesidades económicas inmediatas y los objetivos de conservación. Estas tensiones, junto a la limitada capacidad de negociación de las comunidades frente a actores económicos más poderosos, dificultan la implementación efectiva de los AUSCEM.

A continuación, es necesario profundizar en el rol de cada actor y las relaciones de poder que se ejercen en el territorio

El Estado central, representado principalmente por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), conserva el control normativo y la potestad de otorgar o retirar concesiones. Aunque el discurso oficial resalta la participación comunitaria, la práctica revela una delegación de tareas hacia las comunidades sin un acompañamiento proporcional en recursos, financiamiento y soporte institucional (Freire, 2024). Esta dinámica reproduce una relación vertical en la que el Estado central retiene el poder estratégico, mientras las comunidades asumen responsabilidades operativas bajo condiciones de vulnerabilidad social y económica.

Por su parte, los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) municipales y parroquiales ocupan un lugar intermedio, tienen competencias en ordenamiento territorial, desarrollo local y gestión ambiental (COOTAD, 2010). Sin embargo, en la práctica, su incidencia en la gestión del manglar es limitada, en parte por la falta de coordinación con el MAATE y la escasa asignación de recursos para programas ambientales. En Muisne, los GAD suelen priorizar proyectos de infraestructura y servicios básicos, relegando la gestión costera a un segundo plano.

La intervención de las ONG se caracteriza por complementar y en ocasiones suplir las capacidades limitadas del Estado y de los Gobiernos Autónomos Descentralizados en la gestión costera en la conservación del manglar, cumplen funciones de acompañamiento

técnico, fortalecimiento organizativo, mediación política y movilización de recursos. No obstante, su papel no está exento de tensiones: por un lado, fortalecen a las comunidades en sus procesos de custodia; por otro, pueden reproducir relaciones de dependencia externa si no se consolidan mecanismos de financiamiento público y autonomía local.

La industria camaronera, aunque no participa directamente en los AUSCEM, constituye un actor determinante en el territorio. Su expansión histórica sobre áreas de manglar generó procesos de degradación ambiental y conflictos con comunidades locales. Actualmente, mantiene una relación ambivalente con el Estado: está sujeta a regulaciones ambientales, pero ejerce fuerte presión política y económica para mantener o expandir su influencia (C-CONDEM, 2021).

Las comunidades locales asumen la tarea directa de monitoreo, control social y restauración, bajo un modelo de “custodia”. Su legitimidad se fundamenta en el uso ancestral del manglar y en el conocimiento ecológico local. Sin embargo, la capacidad de decisión sobre el territorio y sus recursos sigue siendo limitada, pues los acuerdos no otorgan poder vinculante en los procesos de planificación ni acceso pleno a beneficios económicos derivados de la conservación (Jurrius y López Rodríguez, 2020)

El análisis de los actores muestra un sistema de gobernanza fragmentado y asimétrico:

- El Estado central concentra el poder normativo y estratégico, delegando tareas operativas a comunidades.
- Las comunidades son las principales custodias del ecosistema, pero carecen de poder vinculante y financiamiento sostenido.
- Los GAD locales cumplen un rol marginal, pese a tener competencias legales.
- Las ONG fortalecen procesos comunitarios y canalizan recursos, pero generan dependencia de la cooperación internacional.
- La industria camaronera opera como actor económico hegemónico, en tensión con los objetivos de conservación.

La vivencia de los actores comunitarios muestra que la gobernanza del manglar en Muisne funciona bajo un esquema en el que el poder se delega hacia abajo en términos de responsabilidad, pero se retiene hacia arriba en términos de decisión y recursos. Las

comunidades se constituyen como el brazo operativo de la conservación, mientras el Estado central conserva la autoridad normativa y el sector privado continúa ejerciendo influencia económica.

Las percepciones y valores que las comunidades locales tienen hacia las áreas protegidas son fundamentales para mejorar la gestión de estos territorios, por tanto, es necesario alinear las expectativas de la población local con los objetivos de conservación (Iñiguez-Gallardo et al., 2021).

La gobernanza de los manglares requiere abordar desafíos de coordinación e intereses entre actores que participan en las decisiones que definen el uso y aprovechamiento de sus recursos, aplicando enfoques multinivel y multisectorial. La gobernanza de los recursos comunes mejora bajo un esquema de cogestión y arreglos institucionales, incluso en aquellos casos donde el manejo se realiza dentro de áreas protegidas (Iñiguez-Gallardo y López, 2024)

En conjunto, los AUSCEM en Muisne reflejan avances hacia la participación comunitaria, pero aún están marcados por un esquema de delegación unilateral de responsabilidades y desigualdades de poder. La sostenibilidad de este modelo requiere avanzar hacia una gobernanza multinivel, en la que comunidades, Estado y GAD compartan responsabilidades, poder de decisión y beneficios de manera más equitativa.

2. Efectividad de los AUSCEM en el cantón Muisne: historia, lecciones aprendidas y desafíos

A pesar del reconocimiento creciente de la importancia ecológica y socioeconómica de los manglares, su gestión enfrenta múltiples obstáculos: conflictos por el uso del suelo, marcos normativos inadecuados, débil gobernanza ambiental y baja conciencia pública. Akram et al. (2023) sugieren que una gestión efectiva debe incluir una planificación territorial inteligente, programas de restauración ecológica, educación ambiental comunitaria y redes integradas de monitoreo regional.

Desde las décadas de 1980 y 1990, la provincia de Esmeraldas y en particular el cantón Muisne fue uno de los epicentros de la expansión de la industria camaronera en el país. Esta expansión implicó la transformación masiva de ecosistemas de manglar en piscinas de cultivo de camarón, afectando drásticamente su integridad ecológica (Ocampo-Thomason, 2006).

En Muisne, se estima que cerca del 70 % del manglar original fue eliminado (Beitl, 2015), lo que tuvo efectos devastadores sobre las actividades tradicionales de subsistencia como la pesca, la recolección de cangrejos y conchas, así como sobre los territorios ancestrales de las comunidades locales. Esta pérdida ecológica, además de los impactos sociales y económicos, supone un reto significativo para la conservación de estos ecosistemas (Borges, Ferreira y Lacerda, 2017).

En medio de esta dinámica extractivista surgen relatos de resistencia basados en tradiciones colectivas. Algunas comunidades ancestrales, denominadas los Pueblos Ancestrales del Ecosistema Manglar (PAEM), reivindican el derecho a producir bienes comunes como alternativa al modelo privatizador impuesto por las camaroneras, articulando identidad, territorio y autogobierno (Latorre, 2021)

En este contexto, muchas organizaciones sociales en busca de lograr la conservación y el desarrollo económico de sus comunidades implementaron acciones a través de los AUSCEM. No obstante, su efectividad está limitada por múltiples desafíos estructurales, entre ellos la aplicación inconsistente de las leyes, políticas contradictorias, escasa participación comunitaria, y falta de investigación aplicada (Arifanti et al. 2022). Estas limitaciones evidencian la necesidad de revisar los enfoques de gobernanza ambiental y de fortalecer los mecanismos institucionales de soporte.

La implementación de los AUSCEM en Muisne enfrenta múltiples obstáculos, cuyas lecciones resultan valiosas para futuras iniciativas. Uno de los principales problemas es la insuficiencia de recursos técnicos y financieros para ejecutar actividades clave como el monitoreo ecológico, la restauración del ecosistema y los procesos de capacitación comunitaria. Como señala Acosta (2022), estos costos son elevados y, en muchos casos, las comunidades no cuentan con los medios necesarios para asumirlos con recursos propios.

El mantenimiento de las áreas concesionadas conlleva costos significativos en términos de vigilancia, control y manejo sostenible. Si bien las comunidades obtienen beneficios por la extracción regulada de recursos, estas actividades también requieren de una inversión constante de mano de obra y capital. En este sentido, Tapia (2020) subraya la necesidad de garantizar un apoyo técnico y financiero continuo que permita a las comunidades cumplir con sus obligaciones de conservación.

Uno de los factores que más compromete la cobertura de manglar y la integridad de las concesiones es la presión ejercida por la industria camaronera. Esta actividad, orientada a la maximización de la producción, avanza en muchos casos sin considerar adecuadamente los impactos socioambientales ni los derechos de las comunidades locales. La transformación de manglares en estanques para el cultivo de camarón genera la destrucción de hábitats críticos, alterando la dinámica ecológica del ecosistema (Moroch et al., 2022).

Uno de los principales obstáculos estructurales para la efectividad de los AUSCEM en Muisne es la persistencia de disputas territoriales. Carvajal y Santillán (2016) advierten que muchas áreas concesionadas se sobreponen con concesiones camaroneras, zonas de expansión urbana y territorios ancestrales de comunidades afrodescendientes e indígenas Awá, generando inseguridad jurídica y limitando la capacidad de las comunidades para ejercer un control efectivo (Ribot & Larson, 2012).

Para Reyes-Bueno, (2019), la problemática socioambiental en los manglares de Ecuador demanda una comunicación y coordinación eficiente entre los diferentes actores involucrados, pero esta comunicación actualmente es deficiente. La falta de articulación entre los actores puede provocar duplicación de esfuerzos, contradicciones en los enfoques de manejo y pérdida de legitimidad institucional.

Adicionalmente, la reducción continua de la cobertura de manglar por actividades como la agricultura y la expansión camaronera refuerza la urgencia de programas de restauración ecológica a escala local. En este sentido, uno de los aprendizajes más

relevantes, es la necesidad de involucrar a las comunidades desde la fase inicial de formulación de los acuerdos. Según Akram et al. (2023), una participación efectiva mejora el compromiso de las comunidades y fortalece los mecanismos de vigilancia social.

Según Golebie et al. (2021), un marco legal robusto es fundamental para garantizar la implementación efectiva de los acuerdos, así como para ofrecer mecanismos claros de resolución de conflictos. Este marco debe ser coherente, respaldado por las autoridades competentes, y asegurar el reconocimiento de los derechos colectivos de las comunidades.

Beitl et al. (2018) proponen que las estrategias de conservación deben promover prácticas sostenibles que permitan la convivencia entre desarrollo económico y protección ambiental. Asimismo, sugieren implementar mecanismos de compensación económica que mitiguen los impactos de las restricciones derivadas de los acuerdos.

Cudiamat y Qerijero (2023) plantean que la conservación debe adoptar un enfoque biocultural, que integre la economía local, el conocimiento ecológico tradicional, los roles de género y los sistemas de gobernanza indígena y afrodescendiente. La flexibilidad en la implementación de los acuerdos es otro aspecto crucial. Estos deben poder adaptarse a cambios en el entorno ecológico, económico o social. Revisiones periódicas con participación de todos los actores permitirían mantener la vigencia y la efectividad del instrumento a largo plazo.

El fortalecimiento de capacidades comunitarias es también esencial. La capacitación técnica permite a las comunidades gestionar sosteniblemente sus recursos y responder de forma autónoma a los desafíos de conservación. Ello debe ir acompañado de apoyo continuo desde los gobiernos autónomos descentralizados de la provincia de Esmeraldas y del cantón Muisne, el MAATE, organizaciones no gubernamentales e instituciones académicas. Por tanto, es necesario fortalecer las capacidades institucionales y descentralizar la gestión para mejorar la conservación del manglar (Gordillo, 2025).

Se destaca que la conservación de los recursos naturales en el Ecuador es una responsabilidad Estatal, no se puede asignar a las comunidades la gestión de los manglares, como una obligación, más bien se tiene que articular insumos, presupuestos y medios, para lograr el desarrollo de las comunidades a la par de la conservación ambiental.

En definitiva, la experiencia del cantón Muisne demuestra que la efectividad de los AUSCEM no está determinada únicamente por el instrumento en sí, sino por el

contexto estructural donde se implementan. La replicación de modelos exitosos de otras regiones, como el caso de El Oro, no garantiza resultados positivos si no se adaptan a las condiciones sociopolíticas y ambientales locales. Para maximizar su impacto, es indispensable abordar las debilidades detectadas mediante el fortalecimiento de la gobernanza, la articulación institucional y el empoderamiento comunitario.

A largo plazo, los AUSCEM podrían consolidarse como un modelo replicable para otros ecosistemas costeros estratégicos, siempre que se basen en principios de justicia ambiental, participación activa y sostenibilidad socio ecológica.

3. Asimetrías en el poder y la “responsabilización sin poder”, el paradigma de la conservación

Para empezar es necesario recalcar que la conservación de los manglares en Ecuador se fortalece mediante la articulación de enfoques de gobernanza ambiental, gestión comunitaria y esquemas de comanejo. Sin embargo, persisten barreras estructurales que limitan la consolidación de una gobernanza inclusiva y sostenible, entre ellos destaca la centralización del poder que restringe la autonomía de los gobiernos locales y dificulta la implementación de políticas adaptadas a las realidades territoriales (Sánchez, 2025)

Según Carrera, Vernaza y Da Silva (2024), los AUSCEM representan una expresión concreta de la voluntad de las comunidades por ser reconocidas como actores legítimos en la gestión y conservación de los ecosistemas. Sin embargo, para que este reconocimiento se traduzca en un verdadero modelo de comanejo, es indispensable el acompañamiento efectivo de todos los actores involucrados. En el caso del cantón Muisne, se identificaron las siguientes limitaciones estructurales en la implementación de los acuerdos: (i) bajo nivel de organización de las asociaciones, (ii) escaso acceso a recursos económicos, (iii) débil presencia institucional y (iv) planes de manejo poco pertinentes frente a la realidad local.

Los AUSCEM son un hito de gobernanza participativa en el Estado Ecuatoriano porque otorga a organizaciones ancestrales y tradicionales el “derecho de uso” condicionado a la protección del ecosistema. Sin embargo, demuestra que, en la práctica, estos instrumentos operan en un campo de asimetrías institucionales: las comunidades asumen funciones estratégicas (control, vigilancia, monitoreo y restauración) sin contar con poder decisorio vinculante ni con financiamiento estable que sustente dichas cargas.

La “responsabilización sin poder” revela, en suma, un modelo de conservación que externaliza costos hacia los sectores más vulnerables, mientras los actores con mayor capacidad económica y política continúan acumulando beneficios. Esta dinámica contradice los principios de justicia ambiental y de gobernanza inclusiva, al reproducir las mismas relaciones de dependencia y subordinación que históricamente han marginado a las comunidades afrodescendientes y pueblos indígenas en la región

El cantón Muisne enfrenta altos niveles de pobreza, escaso acceso a servicios básicos, elevadas tasas de analfabetismo y escasas fuentes de empleo. En este contexto, la dependencia de los recursos naturales para la subsistencia es elevada. Carrera y Da

Silva (2019) afirman que la conservación del manglar se convierte en una lucha constante frente a una realidad social que empuja hacia prácticas extractivas no sostenibles.

Experiencias similares en el Oro demuestran que existen amenazas externas para la conservación del recurso manglar, la inseguridad que se manifiesta a través de las extorsiones, robos en el área y la crisis climática, que influye en las variaciones en la disponibilidad y ciclos naturales de los recursos bioacuáticos. Además de debilidades internas como las limitaciones económicas que afectan la capacidad de estas organizaciones para ejecutar sus actividades, y el cambio generacional en la dirigencia puede influir en la efectividad de la gestión (Freire, 2024).

En entrevistas con líderes comunitarios, se evidenció que las actividades incluidas en los planes de manejo suelen limitarse a aquellas que pueden ser ejecutadas con los recursos y capacidades disponibles actualmente. Los entrevistados subrayaron la importancia de una mayor articulación interinstitucional, incluyendo la participación activa de juntas parroquiales, municipios, el Ministerio del Ambiente, y las Fuerzas Armadas, para apoyar la ejecución de actividades que benefician a toda la comunidad.

Aunque los AUSCEM tienen una vigencia de 10 años, su sostenibilidad en el mediano y largo plazo requiere incentivos económicos que fortalezcan las capacidades comunitarias y aseguren el mantenimiento de las acciones de conservación, sin sacrificar las aspiraciones de desarrollo de los socios. Para que este enfoque de gestión tenga éxito, es esencial cerrar las brechas de financiación para la administración y la innovación, abordar las disparidades en materia de seguridad y servicios, reconocer los conocimientos ecológicos locales y respetar plenamente los derechos territoriales ancestrales para promover una gobernanza equitativa y sostenible (Estupiñán et al. 2020).

En algunas comunidades, la presencia de organizaciones no gubernamentales permite la implementación de proyectos comunitarios vinculados a la economía del manglar, como plantas de procesamiento de productos marinos, comercialización de conchas y pescados, restaurantes comunitarios y ecoturismo. Sin embargo, persiste una alta dependencia técnica, económica y administrativa para la continuidad de estos proyectos a largo plazo.

Una debilidad persistente es la limitada capacidad de gestión interna en varias asociaciones, lo que impide el desarrollo de iniciativas conjuntas y dificulta el acceso a financiamiento externo. No todas las asociaciones lograron consolidarse como actores organizados. Sin embargo, destacan experiencias como las de Bunche, Sálima, Chamanga y Pedro Carbo, donde se articularon proyectos productivos con infraestructura adecuada,

aunque aún enfrentan obstáculos para obtener registros sanitarios y establecer cadenas de comercialización efectivas en mercados locales y nacionales.

Otro problema estructural es la falta de mecanismos eficaces para el seguimiento y resolución de denuncias relacionadas con daños al manglar por parte de terceros. Aunque las asociaciones cumplen sus planes de manejo, algunas personas de la comunidad rechazan estas regulaciones, al considerar que restringen su acceso a los recursos naturales, esenciales para su subsistencia.

Una comparación con el caso de la provincia de El Oro revela diferencias importantes. Según López (2021), las asociaciones en esa provincia alcanzaron un mayor nivel de efectividad, tanto en la conservación de la cobertura de manglar como en el fortalecimiento organizativo. Esto se debe a la existencia de normas claras, cohesión social y apoyo institucional efectivo. Por el contrario, la experiencia en Muisne muestra limitaciones estructurales que afectan el éxito de los acuerdos. Ocampo-Thomason (2006) documenta cómo la expansión de la industria camaronera desde los años noventa desplazó a las comunidades tradicionales, fragmentando los ecosistemas y provocando una pérdida significativa de cobertura de manglar.

La presión por la expansión camaronera, las debilidades organizativas y la marginalización histórica erosionaron la capacidad de las comunidades de Muisne para gestionar eficazmente sus recursos. En este sentido, Beitl (2015) critica que la política pública ecuatoriana tiende a homogeneizar el modelo de concesiones, sin considerar las particularidades sociohistóricas de cada territorio. Esto coincide con Ribot y Larson (2012), quienes advierten que los procesos de descentralización ambiental suelen fracasar cuando no se consideran las desigualdades estructurales y las asimetrías de poder existentes.

Beitl (2015) también evidencia que la debilidad organizativa, los conflictos internos y la limitada capacidad de vigilancia, obstaculizaron el cumplimiento efectivo de los acuerdos. A esto se suman la superposición de derechos, los conflictos territoriales no resueltos y la falta de acompañamiento técnico sostenido por parte del Estado.

En paralelo a los AUSCEM, se considera pertinente explorar otros mecanismos de conservación complementarios, como los proyectos de carbono azul y la restauración basada en soluciones basadas en la naturaleza. En esta línea, Karpowicz et al. (2024) proponen cuatro recomendaciones clave para asegurar el éxito a largo plazo de estos proyectos: (i) participación activa de las comunidades en el diseño y ejecución, (ii) fortalecimiento de capacidades mediante educación ambiental, (iii) transparencia en la

asignación de recursos y (iv) establecimiento de alianzas locales y mecanismos de monitoreo continuo.

Si bien los AUSCEM promueven la participación comunitaria en la conservación de los manglares, no resuelven por sí solos las causas estructurales de la destrucción de estos ecosistemas. Es imperativo que las políticas económicas, los mecanismos de conservación y los procesos de fiscalización ambiental estén plenamente alineados, de manera que los esfuerzos de conservación comunitaria se conviertan en una herramienta efectiva de justicia ambiental y sostenibilidad territorial.

La sostenibilidad de los AUSCEM depende de superar el modelo de delegación unilateral de responsabilidades y avanzar hacia una gobernanza multinivel basada en corresponsabilidad, financiamiento justo y poder compartido. Este tránsito requiere reformas legales, fortalecimiento institucional y mecanismos innovadores de financiamiento que reconozcan tanto los derechos de la naturaleza como los derechos de las comunidades que habitan y custodian el manglar.

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

El presente análisis evidencia que los Acuerdos de Uso Sustentable y Custodia del Ecosistema Manglar (AUSCEM) representan una herramienta de gobernanza ambiental participativa que es la corresponsabilidad en la conservación del manglar entre actores comunitarios, estatales y no gubernamentales. Sin embargo, la persistencia de presiones antrópicas principalmente la expansión de la frontera camaronera, la contaminación y la sobreexplotación de recursos continúa comprometiendo la integridad ecológica del ecosistema manglar, afectando tanto su extensión como su funcionalidad ecosistémica.

Desde una perspectiva de análisis multiactor, se constata que la interacción entre asociaciones comunitarias, organizaciones no gubernamentales y algunos gobiernos locales es fundamental para implementar acciones de conservación y promover medios de vida sostenibles. No obstante, se identifica una limitada articulación con las instituciones estatales competentes, cuya intervención es crucial para abordar los determinantes estructurales de la pobreza, la exclusión territorial y la debilidad institucional que condicionan negativamente el éxito de los AUSCEM. Esta débil presencia institucional restringe la capacidad de respuesta frente a conflictos socioambientales, impide el fortalecimiento de capacidades comunitarias y limita el alcance de políticas públicas integrales.

La evaluación técnica de los planes de manejo revela un nivel de cumplimiento parcial en las asociaciones analizadas, condicionado principalmente por tres factores: (i) escasa disponibilidad de recursos financieros para ejecutar acciones de control, vigilancia y restauración; (ii) ausencia de acompañamiento técnico permanente para el monitoreo de indicadores ecológicos y socioeconómicos; y (iii) debilidades en las capacidades organizativas internas. Esta combinación de factores configura un escenario de alta vulnerabilidad para el socioecosistema manglar, al dificultar la implementación efectiva de estrategias adaptativas frente al cambio climático y a las presiones del modelo extractivo dominante.

En suma, los AUSCEM demostraron ser un mecanismo válido para la cogestión del manglar, pero su efectividad depende de la integración de políticas públicas coherentes, de la provisión de incentivos socioeconómicos sostenibles y del

fortalecimiento institucional a escala local y nacional. Sin un enfoque territorial diferenciado que reconozca las especificidades sociohistóricas, ecológicas y culturales de territorios como Muisne, cualquier modelo de conservación corre el riesgo de replicar las desigualdades existentes y de perpetuar la precarización de las comunidades que dependen del manglar para su supervivencia.

Recomendaciones

La implementación de los acuerdos de uso y custodia en Muisne demuestran ser un proceso complejo, con bastantes desafíos, pero también con oportunidades de aprendizaje y mejoramiento. La experiencia subraya la importancia de la colaboración, la flexibilidad y el compromiso continuo con la participación comunitaria y el marco legal para asegurar una gestión efectiva y sostenible de los recursos naturales. Algunas recomendaciones sugeridas para mejorar este proceso son:

Brindar alternativas para el desarrollo económico de las comunidades, a través de fondos de financiamiento para actividades económicas y productivas, para disminuir la presión sobre el ecosistema manglar y los recursos como los peces, crustáceos, bivalvos y madera.

Fortalecer la gobernanza del manglar, a través de la cooperación entre los actores clave, promoviendo roles claros, mecanismos de comunicación efectivos y estrategias conjuntas para la conservación del manglar.

Mejorar el seguimiento y la evaluación de planes de manejo. Establecer programas de acompañamiento técnico y financiero para las asociaciones concesionarias, asegurando que los indicadores de los planes de manejo se cumplan de manera sostenible y alineada con los objetivos de conservación del socio-ecosistema manglar.

Diseñar e implementar programas de participación para las comunidades locales sobre manejo sostenible del manglar, resaltando la importancia de su rol en la conservación y fomentando su liderazgo en la implementación de acciones específicas.

Obras citadas

- Acosta-López, Juana, Carlos Enrique Arévalo Narváez, y René Urueña. 2022. *Aprendiendo de la transición: Lecciones y desafíos del modelo de justicia transicional en Colombia*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Agrawala, Shardul, and Samuel Fankhauser, eds. 2008. *Economic Aspects of Adaptation to Climate Change: Costs, Benefits and Policy Instruments*. Paris: OECD. doi.org/10.1787/9789264046214-en.
- Akram, Hina, Shoaib Hussain, Purabi Mazumdar, Kah Ooi Chua, Talib E. Butt, & Jennifer Ann Harikrishna. 2023. “Mangrove Health: A Review of Functions, Threats, and Challenges Associated with Mangrove Management Practices”. *Forests* 14 (9): 1698. doi.org/10.3390/f14091698.
- Alongi, Daniel M. 2008. “Mangrove Forests: Resilience, Protection from Tsunamis, and Responses to Global Climate Change”. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 76 (1): 1-13. doi.org/10.1016/j.ecss.2007.08.024.
- Alongi, Daniel M. 2015. “The Impact of Climate Change on Mangrove Forests”. *Current Climate Change Reports* (1): 30-9. doi.10.1007/s40641-015-0002-x.
- Altafuya Rojas, Ronny Alonso, y Richard Gonzalo Duque Marín. 2024. “Análisis jurídico sobre la implementación de políticas públicas en defensa del manglar del Ecuador”. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación* 12 (1): 71-82. doi.org/10.26423/rcpi.v12i1.761.
- Arifanti, Virni Budi, Frida Sidik, Budi Mulyanto, Arida Susilowati, Tien Wahyuni, Subarno, Yulianti, Naning Yuniarti, Aam Aminah, & Eliya Suita. 2022. “Challenges and Strategies for Sustainable Mangrove Management in Indonesia: A Review”. *Forests* 13 (5): 695. doi.org/10.3390/f13050695.
- Ashton, Elizabeth. 2022. “Threats to Mangroves and Conservation Strategies”. En *Mangroves: Biodiversity, Livelihoods and Conservation*, 217–230. Singapore: Springer Nature. doi.org/10.1007/978-981-19-0519-3_10.
- Baba, Shigeyuki, Chan Hung Tuck, & Aksornkoae Sanit. 2013. *Useful Products from Mangrove and Other Coastal*. Okinawa: International Society for Mangrove.
- Beitl, Cristine M. 2012. “Shifting policies, access to resources, and traditional ecological knowledge: The case of Ecuadorian mangrove fishers”. *Ecology and Society*, 19 (1): 94-113. doi 10.2458/v19i1.21719.

- . 2015. “Mobility, resource access, and collaborative management in Ecuadorian mangrove fisheries”. *Applied Geography*, 59, 98-106. doi.org/10.1016/j.apgeog.2014.12.008.
- . Cristine M. 2017. “Decentralized mangrove conservation and territorial use rights in Ecuador's mangrove-associated fisheries”. *Bulletin of Marine Science*, 93 (1): 117-36.
- Beitl, Christine M, Parinaz Rahimzadeh-Bajgiran, Manuel Bravo, Daniel Ortega-Pacheco, & Kendra D. Bird. 2018. “New Valuation for Defying Degradation: Visualizing Mangrove Forest Dynamics and Local Stewardship with Remote Sensing in Coastal Ecuador”. *Geoforum* 98: 123-32.
- Berkes, Fikret. (2009). “Evolution of co-management: role of knowledge generation, bridging organizations and social learning”. *Journal of Environmental Management* 90 (5): 1692-702. doi.org/10.1016/j.jenvman.2008.12.001.
- Borges, Rebecca, Alexander Ferreira, & Luis D. Lacerda. 2017. “Systematic Planning and Ecosystem-Based Management as Strategies to Reconcile Mangrove Conservation with Resource Use”. *Frontiers in Marine Science* 4: 353.
- Bravo, Manuel. 2013. *Alianza público-privada para la gestión de los manglares del Ecuador: Los acuerdos para el uso sustentable y custodia*. Revisión de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional / Ministerio del Ambiente.
- . 2019. “Los acuerdos para el uso Sustentable y custodia del Manglar: una estrategia de Conservación, comanejo y Asignación de derechos de uso”. En *Manglares del Ecuador*, editado por Natalia Molina y Francisco Galvis, 101-11. Guayaquil: Universidad Espíritu Santo / Ediciones Grupo Compás.
- Bravo Zambrano, Daniel Eduardo. 2022. “Valoración económica ambiental del ecosistema Manglar majagual en la Reserva Ecológica Cayapas Mataje de la provincia de Esmeraldas”. *Sapienza International Journal of Interdisciplinary Studies* 3 (1): 1249-71. doi.org/10.51798/sijis.v3i1.304.
- Caicedo Ramos Marcela Salomé. 2015. Comunidad urbana e industria camaronera: resistencias territoriales en Muisne – Esmeraldas. Tesis para obtener el título de Maestría En Estudios Urbanos. Facultad Latinoamericana De Ciencias Sociales Sede Ecuador.

- Canaza-Choque, Franklin. 2020. "De la educación ambiental al desarrollo sostenible: desafíos y tensiones en los tiempos del cambio climático". *Revista de Ciencias Sociales* 165 (3): 155-72. doi: 10.15517/rcs.v0i165.40070.
- Carchi, Xavier. 2021. *Plan de trabajo yo cuido mi manglar de la red de clubes ecológicos del cantón Muisne*. Guayaquil: Proyecto REM-Ecuador.
- Carlsson, Lars, & Berkes Fikret. (2005). "Co-management: concepts and methodological implications". *Journal of Environmental Management*, 75 (1): 65-76. doi.org/10.1016/j.jenvman.2004.11.008.
- Carrera Villacrés, Felipe, y Edson Vicente da Silva. 2019. "Percepción ambiental de habitantes de comunidades que viven aledañas al ecosistema manglar. El caso de la comunidad de Bunche, en Muisne, Ecuador". *Espacio Abierto* 28 (4): 36-56.
- Carrera Villacrés, Felipe, Lucía Vernaza Quiñónez y Edson Vicente da Silva. 2024. "Análisis y sistematización del co-manejo de manglares desde el enfoque sistémico de gestión ambiental". *Ambiente y Sociedades* 27: 1-20. dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc02184vu27L5AO.
- Carvajal, Raúl y Xavier Santillán. 2019. *Plan de Acción Nacional para la Conservación de los Manglares del Ecuador Continental*. Guayaquil: Ministerio del Ambiente de Ecuador / Conservación Internacional Ecuador / UNESCO y la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS). Proyecto Conservación de Manglar en el Pacífico Este Tropical.
- Chimbi, Joyce. 2022. "Activar la potencia de los manglares mediante ingeniería adaptada a las costas". *IPS Noticias*. <https://ipsnoticias.net/2022/08/activar-la-potencia-de-los-manglares-mediente-ingenieria-adaptada-a-las-costas/>.
- Cifuentes, Miguel, Arturo Izurieta, Helder Enrique de Faria. 2000. *Medición de la efectividad del manejo de áreas protegidas*. Turrialba: WWF / IUCN.
- CLIRSEN, PMRC, 2007. Resumen Ejecutivo Actualizacion del Estudio Multitemporal de Manglares, Camarone determinacion Areas Salinas en la Costa Continental Ecuatoriana al año ~ 2006.
- C-CONDEM. 2007. Certificando la destrucción: Análisis Integral de la Certificación Orgánica a las Acuacultura Industrial del Camarón en Ecuador. Ecuador, C-Condem
- . 2020a. Informe: Como la certificación ambiental y social encubre la violación de derechos humanos y de la naturaleza en Ecuador. La acuicultura industrial del camarón en el periodo 2008-2018. Coordinadora Nacional para la defensa del

- ecosistema Manglar. <https://www.wrm.org.uy/wp-content/uploads/2021/03/C-Condem-Ecuador-Certificacion-Acuacultura.pdf>
- . 2020b. En Muisne nos quedamos. Ministerio Federal para la Cooperación y el Desarrollo Económico de la República Federal de Alemania
- . 2021. Certificando la destrucción: análisis integral de la certificación en la industria camaronera. World Rainforest Movement. <https://wrm.org.uy/es/articulos-del-boletin/certificando-la-destruccion-ecuador>
- Colmenares Escalona, Ana Mercedes. 2012. “Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción”. *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación* 3 (1): 102-15.
- Cornejo, Xavier. 2014. *Árboles y arbustos de los manglares del Ecuador*. Quito: Ministerio del Ambiente / Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Costanza, Robert, Ralph d’Arge, Rudolf de Groot, Stephen Farber, Monica Grasso, Bruce Hannon, Karin Limburg, Shahid Naeem, Robert V. O’Neill, Jose Paruelo, Robert G. Raskin, Paul Sutton, & Marjan van den Belt. 1998. “The Value of the World’s Ecosystem Services and Natural Capital”. *Ecological Economics* 25 (1): 3-15. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(98\)00020-2](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(98)00020-2).
- Cudiamat, Mario, y Blesse Querijero. 2023. “Building Sustainability in Community-Managed Mangrove Forest Using Biocultural Approach to Conservation”. En *Plant Diversity in Biocultural Landscapes*. Singaporer: Springer.
- Donato, Daniel, Kauffman, John Murdiyarso, Daniel Kurnianto, Sofyan Stidham, Melanie Kanninen, Markku. (2011). Mangroves among the most carbon-rich forests in the tropics. *Nature Geoscience*. 4. 293-297. doi 10.1038/ngeo1123.
- Drude de Lacerda, Luiz, Rebecca Borges, y Alexander Cesar Ferreira. 2019. “Neotropical Mangroves: Conservation and Sustainable Use in a Scenario of Global Climate Change”. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 29 (8): 1-18. doi 10.1002/aqc.3119.
- EC 2014. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. Registro Oficial Suplemento 303 de 19-oct.-2010 Ultima modificación: 31-dic.-2019
- EC Ministerio del Ambiente. 2014a. *Acuerdo Ministerial 129 Procedimiento de acuerdos de uso sustentable y custodia de manglares*. Registro Oficial 283, 21 de septiembre 2010; última modificación 26 de agosto de 2014.

- EC Ministerio del Ambiente. 2014b. *Evaluación de Efectividad de Manejo del Patrimonio de Áreas del Estado: Guía Metodológica*. Quito: Ministerio del Ambiente.
- EC Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. 2023. *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2022-2027)*. Quito: MAATE.
- EC Subsecretaría de Gestión Marina Costera. 2016. *Acuerdo de uso sustentable y custodia de manglar a favor de la asociación de producción pescadores artesanales y recolectores de productos del mar “ASOPESCMAR”*. Acuerdo n.º SGMC-0003-2016.
- . 2017a. *Acuerdo de uso sustentable y custodia de manglar a favor de la asociación de Producción Pesquera Bunche “ASOPEBUNCHE”*. Acuerdo n.º SGMC-0003-2017.
- . 2017b. *Acuerdo de uso sustentable y custodia de manglar a favor de la asociación de Servicios Turísticos Bellavista “ASOSERTUVISTA”*. Acuerdo n.º SGMC-0002-2017.
- . 2017c. Acuerdo de uso sustentable y custodia de manglar a favor de la asociación de producción pesquera San José de Chamanga “ASOPESANJOCHA”. Acuerdo n.º SGMC-0001-2017.
- . 2018. *Acuerdo de uso sustentable y custodia de manglar a favor de la asociación de Producción Pesquera Artesanal Río Salima “ASOPESARISA”*. Acuerdo n.º SGMC-0008-2018.
- Eisenack, Klaus, Susanne Moser, Esther Hoffmann, Richard Klein, Christoph Oberlack, Anna Pechan, Maja Rotter, & Catrien Termeer. 2014. “Explaining and Overcoming Barriers to Climate Change Adaptation”. *Nature Climate Change* 4 (10): 867-72. doi 10.1038/NCLIMATE2350.
- Estupiñán Ramón Jurrius Irma, Thomas Kilian y Villacrés Damián. 2020. Acuerdos de Uso Sostenible y Custodia del Ecosistema de Manglar: Manejo participativo de los manglares en Ecuador. GIZ. Programa ProCamBío II. Quito.
- Eriksen, Siri, Andrea Nightingale, & Hallie Eakin. 2015. “Reframing Adaptation: The Political Nature of Climate Change Adaptation”. *Global Environmental Change* (35): 523-33. doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.09.014.
- FAO. 2025. Ecuador - National Aquaculture Sector Overview. Food and Agriculture Organization of the UN. In: Fisheries and Aquaculture

- Fankhauser, Sam, Caterina Gennaioli, & Murray Collins. 2015. "The Political Economy of Passing Climate Change Legislation: Evidence from a Survey". *Global Environmental Change* (35): 52-61.
- Folke, Carl. 2006. "Resilience: The Emergence of a Perspective for Social-Ecological Systems Analyses". *Global Environmental Change* 16 (3): 253-67. doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.04.002.
- Freire Diaz Ángel, 2024, Los acuerdos de uso sostenible y custodia del ecosistema de Manglar en el cantón Naranjal – Guayas, Ecuador: un análisis situacional. Monografía previa a la obtención del título de Magíster en Sostenibilidad y Planificación de la Conservación. Pontificia Universidad Católica Del Ecuador. Quito
- Friess, Daniel A., Erik Yando, Jahson Alemu, Lynn-Wei Wong, Sasha Soto, & Natasha Bhatia. 2020. "Ecosystem Services and Disservices of Mangrove Forests and Salt Marshes". *Oceanography and Marine Biology: An Annual Review* (58): 107-42.
- Fundación Futuro Latinoamericano. 2011. *Gobernanza en las Áreas Protegidas Marinas y Costeras: el caso del Ecuador*. Quito.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Muisne. 2021a. *Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Muisne 2021-2023*. Muisne, Esmeraldas.
- . 2021b. *Plan de uso y gestión del suelo del Cantón Muisne 2021-2032*. Muisne, Esmeraldas.
- Golebie, Elizabeth J, Miriam Aczel, Jacob J. Bukoski, Sophia Chau, Natali Ramirez-Bullon, Mimi Gong, & Noah Teller. 2021. "A Qualitative Systematic Review of Governance Principles for Mangrove Conservation". *Conservation Biology* 36 (1): e13850. https://doi.org/10.1111/cobi.13850.
- Gómez Ruiz, Pilar Angélica. 2024. "Impactos negativos y positivos del cambio climático sobre los manglares: las dos caras de una costosa moneda". *Madera y Bosques* 30 (4): e3042623. doi.org/10.21829/myb.2024.3042623.
- Gordillo Vargas Edison Vicente. 2025. Manglar vivo: propiedad comunal, cohesión social y prácticas de conservación. Tesis para obtener el título de Maestría en Economía del Desarrollo. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador
- Hamilton, Stuart y Stankwitz, Clare. (2012). Examining the relationship between international aid and mangrove deforestation in coastal Ecuador from 1970 to

2006. *Journal of Land Use Science.* 7. 177-202. doi 10.1080/1747423X.2010.550694.
- Hamilton SE, Lovette J (2011) “Ecuador’s Mangrove Forest Carbon Stocks: A Spatiotemporal Analysis of Living Carbon Holdings and Their Depletion since the Advent of Commercial Aquaculture.” *PLOS ONE* 10(3): e0118880. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118880>
- Hansen, James, Makiko Sato, Paul Hearty, Reto Ruedy, Maxwell Kelley, Valerie Masson-Delmotte, Gary Russell, George Tselioudis, Junji Cao, Eric Rignot, Isabella Velicogna, Evgeniya Kandiano, Karina von Schuckmann, Pushker Kharecha, Allegra N. Legrande, Michael Bauer, & Kwak-Wai L. 2016. “Ice Melt, Sea Level Rise and Superstorms: Evidence from Paleoclimate Data, Climate Modeling, and Modern Observations that 2 °C Global Warming is Highly Dangerous”. *Atmospheric Chemistry and Physics* 16 (6) 3761-812.
- Herrera Carmona, Julio César, Johanna Prüssmann, Melissa Abud Hoyos, y Luis Alonso Zapata Padilla. 2024. “Análisis de vulnerabilidad y riesgo climático del socioecosistema de manglar en Colombia”. *Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras* 53 (2): 103-32.
- Huxham, Mark, Amrit Dencer-Brown, Karen Diele, Kandasamy Kathiresan, Ivan Nagelkerken, & Caroline Wanjiru. 2017. “Mangroves and People: Local Ecosystem Services in a Changing Climate”. En *Mangrove Ecosystems: A Global Biogeographic Perspective*, editado por Victor Rivera-Monroy, Shing Yip Lee, Erick Kristensen y Robert Twilley, 245-74. Cham, Switzerland: Springer.
- Iñiguez-Gallardo, Verónica, Reyes-Bueno, Fabián., & Peñaranda, Olga. (2021). Conservation debates: People’s perceptions and values towards a privately protected area in southern Ecuador. *Land*, 10(3), 233. <https://doi.org/10.3390/land10030233>
- Iñiguez-Gallardo, Verónica, y Fausto López-Rodríguez. 2024. “Gobernanza participativa para manglares en Ecuador”. *Madera y Bosques* 30 (4): e3042612.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2007. *Climate Change 20: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Edited by Core Writing Team, Rajendra K. Pachauri and Andy Reisinger. Geneva, Switzerland: IPCC.

- . 2014. *Cambio climático: Informe de síntesis*. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Editado por Rajendra K. Pachauri and Leo Meyer. Ginebra, Suiza: IPCC.
- . 2018. “Resumen para responsables de políticas”. En *Calentamiento global de 1,5 °C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza*. Geneva: Switzerland.
- . 2019. *Informe especial sobre el océano y la criósfera en un clima cambiante. Resumen para responsables de políticas*. Editado por Hans-Otto Pörtner, Debra C. Roberts, Valérie Masson-Delmotte, Panmao Zhai, Melinda Tignor, Elvira Poloczanska, Katja Mintenbeck, Maike Nicolai, Andrew Okem, Jan Petzold, Bardhyll Rama & Nora M. Weyer. Geneva: IPCC.

Jakovaca, Catarina C., Agnieszka Ewa Latawiec, Eduardo Lacerda, Isabella Leite Lucas, Katarzyna Anna Korys, Alvaro Iribarrem, Gustavo Abreu Malaguti, R. Kerry Turner, Tiziana Luisetti, & Bernardo Baeta Neves Strassburg. 2020. “Costs and Carbon Benefits of Mangrove Conservation and Restoration: A Global Analysis”. *Ecological Economics* 176: 106758. doi 10.1016/j.ecolecon.2020.106758.

Jaramillo, Julio, Carlos Rivas, José Otero, and Rafael Navarra. 2023. “Fragmentación forestal y cambios en la conectividad del paisaje en los manglares ecuatorianos: ¿alguna esperanza para el futuro?”. *Applied Sciences* 13 (8): 5001. doi.org/10.3390/app13085001

Jurado Velastegui, Estefany. 2020. “Muisneñas Construyendo y Reconstruyendo su Espacio en la Isla de Muisne a Partir del Terremoto del 16 de abril de 2016”. *Revista Perspectiva Geográfica* 25 (2): 80-101.

Jurrius, Irma María, y Fausto Vinicio López Rodríguez. 2020. “Monitoreo comunitario y participativo de los manglares bajo acuerdos de uso y custodia de manglar en Ecuador”. *Investigatio* 14: 27-37.

Jurgenne H, Primavera, Daniel A. Friess, Hanneke Van Lavieren, & Shing Yip Lee. 2019. “The Mangrove Ecosystem”. En *World Seas: An Environmental Evaluation*. Second Edition. Academic Press.

- Karpowicz, Daria Agnieszka, Midhun Mohan, Michael S. Watt, Jorge F. Montenegro, Shalini A. L. King, Pandi P. Selvam, Manickam Nithyanandan, Barakalla Robyn, Tarig Ali, & Meshal M. Abdullah. 2024. "Mangrove-Based Carbon Market Projects: 15 Considerations for Engaging and Supporting Local Communities". *Diversity* 16 (9): 574. doi.org/10.3390/d16090574.
- Larson, Anne, & Fernanda Soto. (2019). Decentralization of natural resource governance regimes. *Annual Review of Environment and Resources*, (33): 213-39.
- Latorre, Sara 2012: "Territorialities of Power in the Ecuadorian Coast: The Politics of an Environmentally Dispossessed Group". *desiguALdades.net Working Paper Series*, No. 23, Berlin: Research Network on Interdependent Inequalities in Latin America.
- Latorre Sara. 2021. Resistiendo la acumulación por desposesión en los manglares ecuatorianos: los Pueblos Ancestrales del Ecosistema Manglar y su política de producción de comunes. *Bulletin de l'Institut français d'études andines*. 49 (2) 321-340.
- Latorre Sara. 2014. "Resisting Environmental Dispossession in Ecuador: Whom Does the Political Category of 'Ancestral Peoples of the Mangrove Ecosystem' Include and Aim to Empower?." *Journal of Agrarian Change*, Vol. 14 No. 4, 541–563
- Lesnikowski, Alexandra, Robbert Biesbroek, James D. Ford, & Lea Berrang-Ford. 2020. "Policy Implementation Styles and Local Governments: The Case of Climate Change Adaptation". *Environmental Politics* 30 (5): 753-90.
- Lemos, María Carmen, & Agrawal, Arun. 2006. "Environmental governance". *Annual Review of Environment and Resources* 31: 297-325. doi: 10.1146/annurev.energy.31.042605.135621.
- López-Angarita, Juliana, Callum M. Roberts, Alexander Tilley, Julie P. Hawkins, & Richard G. Cooke. 2016. "Mangroves and People: Lessons from a History of Use and Abuse in Four Latin American Countries". *Forest Ecology and Management* (368): 151-62. doi.org/10.1016/j.foreco.2016.03.020.
- López-Rodríguez, Fausto. 2020. "Definición de un modelo de gestión para las áreas de custodia de manglar bajo manejo comunitario: Los acuerdos de uso sustentable y custodia de manglar en Ecuador". Tesis doctoral, Universidad de Cádiz.
- . 2021. "Mangrove in Ecuador: Conservation and Management Strategies". En *Coastal Environments*. IntechOpen. doi:10.5772/intechopen.95572.

- López-Rodríguez, Fausto, Ángel Benítez, e Irma Jurrius. 2019. “Efectividad de manejo de uso sustentable y custodia del manglar en la provincia del Oro”. Documento presentado en el Primer Congreso Manglares de América, Guayaquil.
- Lozano Espinoza, Miguel Ángel, Greicy de la Caridad Rodríguez, Osvaldo Domínguez Junco, y Joel Gómez Hernández. 2019. “Los servicios ecosistémicos en manglares: beneficios a la resiliencia del ecosistema ante cambios climáticos, a la comunidad y su desarrollo local”. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas* 2 (2): 120-7. doi.org/10.62452/rxc49h66.
- Pablo Aníbal Minda Batallas. 2020. Hacia una historia ambiental de Esmeraldas El impacto de las economías extractivas. Doctorado en Estudios Latinoamericanos. Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador
- Mitchell, Ronald & Agle, Bradley & Wood, Donna. 1997. “Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of Who and What Really Counts”. *The Academy of Management Review*. (22) . 853-886. 10.2307/259247.
- Millennium Ecosystem Assessment. 2005. *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis*. Washington, DC: Island Press.
- Miranda, Esteban Adriana, Ramón Bedolla, Juan Bedolla, y Oscar Sánchez. 2020. “Educación sustentable no formal para conservar los manglares en zonas costeras con estudiantes de Sociología”. *UAGro Revista Iberoamericana Investigación Desarrollo* 10 (20): e018. doi.org/10.23913/ride.v10i20.618.
- Molina, Mario, José Sarukhán, y Julia Carabias. 2017. *El cambio climático: causas, efectos y soluciones*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Mombauer, Dennis. 2019. “Community-Based Mangrove Conservation and Restoration Using Local and Technical Knowledge”. Research Paper *SLYCAN Trust* 1-16
- Morocho, Ramiro, Ivonne González, Tiago Osorio Ferreiro y Xosé Otero. 2022. “Mangrove Forests in Ecuador: A Two-Decade Analysis”. *Forests* 13 (5): 656.
- Newig Jens y Fritsch Oliver, Environmental Governance: Participatory, Multi-Level – and Effective?. *Environmental Policy and Governance* 19, 197–214
- Ocampo-Thomason, Patricia. 2006. “Mangroves, people and cockles: Impacts of the shrimp-farming industry on mangrove communities in Esmeraldas Province, Ecuador”. En *Environment and Livelihoods in Tropical Coastal Zones: Managing Agriculture- Fishery -Aquaculture Conflicts*, editado por Chu Thai Hoanh, T. P. Tuong, J. W. Gowing y B. Hardy, 140-53, London: CAB International.

- Olalla Valencia, Tatiana. 2024. "Instrumentos de planificación para la gestión de asentamientos del sector costero del cantón Muisne". *Revista Científica Ciencia y Tecnología* 24 (42). doi.org/10.47189/rcct.v24i42.702.
- Olazábal, Marta, Ibón Galarraga, James Ford, Elisa Sainz de Murieta, y Alexandra Lesnikowski. 2019. "Are Local Climate Adaptation Policies Credible? A Conceptual and Operational Assessment Framework". *International Journal of Urban Sustainable Development* 11 (3): 277-96. doi:10.1080/19463138.2019.1583234.
- Ortega-Pacheco, Daniel, María J. Mendoza-Jiménez, Paúl Herrera, y Montserrat Albán. 2020. "Políticas de Conservación de Manglar en el Golfo de Guayaquil". *Investigatio* (14): 12-26. doi.org/10.31095/investigatio.2020.14.2.
- Pernía, Beatriz, Mariuxi Mero, Xavier Cornejo, y Josué Zambrano. 2019. "Impactos de la contaminación sobre los manglares de ecuador". En *Manglares del Ecuador*, compilado por Natalia Molina, 447-90. Guayaquil: Ediciones Grupo Compás.
- Poveda Burgos, Guido, y Pedro Avilés Almeida. 2018. "Situación de los manglares de la ciudad de Guayaquil-provincia del Guayas, Ecuador". *Revista DELOS: Desarrollo Local Sostenible* 11 (31). <https://www.eumed.net/rev/delos/31/guido-poveda3.html>.
- Pozo Pozo, Ginger Angelina. 2023. "Estructura y composición florística del manglar de Jambelí, provincia de Santa Elena-Ecuador". Tesis de pregrado, Universidad Estatal Península de Santa Elena. <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/10125/1/UPSE-TBI-2023-0073.pdf>.
- Pozo Solís, Antonio. 2007. "Mapeo de actores sociales". Documento de trabajo PREVAL-FIDA.
- Prado-Carpio, Eveligh, Moisés Enrique Martínez-Soto, Anne Morris Díaz, Cristhian Castro-Armijos, Patricio Rentería Minuche, Julián Coronel-Reyes, y Carlos Rodríguez Monroy. 2019. "Importancia de la producción de la concha prieta (*Anadara tuberculosa*) en las costas ecuatorianas". *ESPM CIENCIA* 11 (1): 34-46.
- Primavera, Jurgenne H., Daniel A. Friess, Hanneke Van Lavieren, & Shing Yip Lee. 2019. "The Mangrove Ecosystem". En *World Seas: An Environmental Evaluation*, Volume III: Ecological Issues and Environmental Impacts, edited by Charles Sheppard, 1-34. London: Academic Press.

- Quelal Mora, Genoveva. 2023. “Una probabilidad de supervivencia ante cambio climático para Salinas-Ecuador: Caso manglares de las islas Galápagos”. *Journal of Tourism and Heritage Research* 6 (2): 175-85.
- Rebolledo Monsalve Eduardo, Quiroga, Eduardo. 2022. “Farmed shrimp aquaculture in coastal wetlands of Latin America — A review of environmental issues”. *Marine Pollution Bulletin* Volume 183, 113956. doi.org/10.1016/j.marpolbul.2022.113956
- Reyes-Bueno, Fabian, Jurrius, Irma, Astudillo, Diana, Ramirez-Moreina, Lissette. 2019. Manglarapp: una herramienta tecnológica de gobierno electrónico que facilita la comunicación entre usuarios del manglar y entes de control sobre las amenazas socio- ambientales en los manglares. Molina Moreira, N. & Galvis, F. (Comp). Primer Congreso Manglares de América. Universidad Espíritu Santo. Samborondón-Ecuador
- Ribot, Jesse. & Anne Larson. (2012). “Democratic decentralization through a natural resource lens”. *The European Journal of Development Research* 16 (1): 1-22.
- Robirosa, Mario. 2004. “Articulación, negociación, concertación”. *Revista Mundo Urbano* 28.
- Romañach, Stephanie S., Donald L. DeAngelis, Hock Lye Koh, Yuhong Li, Su Yean Teh, Raja Sulaiman Raja Barizan, and Lu Zhai. 2018. “Conservation and Restoration of Mangroves: Global Status, Perspectives, and Prognosis”. *Ocean and Coastal Management* (154): 72-82.
- Romero Salgado Nadia “Neoliberalismo e industria camaronera en Ecuador”. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales* No (15) 55-78
- Sánchez-Simbaña, Silvia Elena. 2025. El conflicto entre las prioridades de desarrollo económico y la conservación ambiental. *Revista Científica Zambos Vol. 4 (1) Vol. 140-152*. doi.org/10.69484/rcz/v4/n1/82
- Sandhya, Srikanth, Shawn Kaihekulani, Yamauchi Lum, y Zhong Chen. 2016. “Mangrove Root: Adaptations and Ecological Importance”. *Trees* 30 (2): 451–465. doi.org/10.1007/s00468-015-1233-0.
- Santillán, Xavier, y Patricia Rosero. 2020. Proceso histórico de creación del Plan de Acción Nacional para la Conservación de los Manglares del Ecuador Continental como herramienta de gestión. En *Manglares del Ecuador*, compilado por Natalia Molina, 447-90. Guayaquil: Ediciones Grupo Compás.

- Sievers, Michael, Christopher J. Brown, Jennifer McGowan, Mischa P. Turschwell, Christina A. Buelow, and Briana Holgate. 2023. “Co-occurrence of Biodiversity, Carbon Storage, Coastal Protection, and Fish and Invertebrate Production to Inform Global Mangrove Conservation Planning”. *Science of the Total Environment* 904: 166357.
- Singh, Chandni, Soundarya Iyer, Mark G. New, Roger Few, Bhavana Kuchimanchi, Alcade C. Segnon, & Daniel Morchain. 2022. “Interrogating ‘Effectiveness’ in Climate Change Adaptation: 11 Guiding Principles for Adaptation Research and Practice”. *Climate and Development* 14 (7): 650-64.
- Smit, Barry, y Johanna Wandel. 2006. “Adaptation, Adaptive Capacity, and Vulnerability”. *Global Environmental Change* 16 (3): 282-92.
- Srikanth, Sandhya, Shawn Kaihekulani Yamauchi Lum, and Zhong Chen. 2016. “Mangrove Root: Adaptations and Ecological Importance”. *Trees* 30 (2): 451-65.
- Tapia Zavala, Fabrizzio. 2020. “Costos de Conservación del Manglar: Casos Las Huacas y Pongalillo, en la Provincia de El Oro, al Sur de Ecuador”. *Investigatio* (13): 65-76. <https://doi.org/10.31095/investigatio.2020.13.7>.
- Tengku Hashim, Tengku, Engku Ariff, Engku, Suratman, Mohd Nazip. (2021). *Aquaculture in Mangroves*. 10.1007/978-981-16-2494-0_18.
- TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity). 2010. *Mainstreaming the Economics of Nature: A Synthesis of the Approach, Conclusions and Recommendations of TEEB*. London: Earthscan.
- Treviño, Melva. 2022. “The Mangrove is Like a Friend: Local Perspectives of Mangrove Cultural Ecosystem Services Among Mangrove Users in Northern Ecuador”. *Human Ecology* 50 (5): 863-78. doi.org/10.1007/s10745-022-00358-w.
- Treviño, Melva, and Paulo Murillo-Sandoval. 2021. “Uneven Consequences: Gendered Impacts of Shrimp Aquaculture Development on Mangrove Dependent Communities”. *Ocean & Coastal Management* 210 (5): 105688.
- Torres Benavides Marianeli. 2021. Conflictos en el ecosistema manglar de la costa del Ecuador. El desarrollo de la acuacultura industrial del camarón frente a los derechos de los pueblos de recolectores y pescadores de los estuarios Periodo: 2008-2019, Serie Proyecto Equiterra - Publicación Digital SIPAE
- UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change). 2015. Acuerdo de París.

Vernaza Quiñonez, Lucía, Estefanía Sánchez Flores, Gustavo Garzón, y Ramón Estupiñán. 2018. *Hacia un manejo adaptativo del Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario del Río Muisne, Provincia de Esmeraldas. Sistematización de la aplicación de la metodología Manejo Adaptativo de Riesgo y Vulnerabilidad en Sitios de Conservación (MARISCO)*. Quito: Pontificia Universidad Católica Sede Esmeraldas / GIZ / Programa ProCamBío II.

Zamora Cagua, Nicole. 2021. “Evaluación de la efectividad de manejo de los acuerdos de uso sustentable y custodia del manglar en el cantón Muisne, provincia Esmeraldas”. Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Esmeraldas.

Zavala, Wilfredo, Erica Merino, y Pedro Peláez. 2018. “Influencia de tres sistemas agroforestales del cultivo de cacao en la captura y almacenamiento de carbono”. *Scientia Agropecuaria* 9 (4): 493-501. doi.org/10.17268/sci.agropecu.2018.04.04.

Anexos

Anexo 1: Ficha de levantamiento de información asociaciones

 UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR <small>Ecuador</small>	<p>Temas de Tesis: Análisis de la Efectividad de los Acuerdos de Uso Sustentable y Custodia para la conservación del socio-ecosistema manglar en el cantón Muisne, provincia de Esmeraldas</p> <p>Ficha “Efectividad Plan de Manejo de las Asociaciones con Acuerdo de Uso y Custodia del Manglar”</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #cccccc; text-align: left; padding: 5px;">Datos concesionarios</th> </tr> <tr> <td style="width: 15%; padding: 5px;">Concesionario:</td> <td style="width: 85%;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Nombre del presidente</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Ubicación:</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Número de hectáreas</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"># de Socios</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Última actualización de Plan de Manejo</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Uso del área:</td> <td></td> </tr> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #cccccc; text-align: left; padding: 5px;">Análisis del nivel de implementación del Plan de Manejo</th> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Programas:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Resultados:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Logros:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Dificultades:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Nuevas Propuestas a implementarse</td> </tr> </table>	Datos concesionarios		Concesionario:		Nombre del presidente		Ubicación:		Número de hectáreas		# de Socios		Última actualización de Plan de Manejo		Uso del área:		Análisis del nivel de implementación del Plan de Manejo		Programas:		Resultados:		Logros:		Dificultades:		Nuevas Propuestas a implementarse	
Datos concesionarios																													
Concesionario:																													
Nombre del presidente																													
Ubicación:																													
Número de hectáreas																													
# de Socios																													
Última actualización de Plan de Manejo																													
Uso del área:																													
Análisis del nivel de implementación del Plan de Manejo																													
Programas:																													
Resultados:																													
Logros:																													
Dificultades:																													
Nuevas Propuestas a implementarse																													

Anexo 2: Cuestionario pregunta de actores



Temas de Tesis: Análisis de la Efectividad de los Acuerdos de Uso Sustentable y Custodia para la conservación del socio-ecosistema manglar en el cantón Muisne, provincia de Esmeraldas

ENTREVISTAS ACTORES

- **Creación**

1. ¿Qué acciones realiza su organización en temas socioambientales en el cantón Muisne?
2. ¿Qué rol desempeña su Organización en el proceso de Creación de los Acuerdos de Uso y Custodia de Manglar?
- **Ejecución**
3. ¿El área protegida provee beneficios económicos directos (ingresos, empleos, turismo etc.) a las comunidades o pobladores locales?
4. ¿Existe colaboración de la comunidad en el apoyo de la conservación del manglar?
5. ¿Cómo considera usted la condición actual de Conservación de las áreas concesionadas, antes y después de los ACUS
6. ¿Qué funciones desempeñan cómo organización en el cumplimiento de planes de Manejo de los ACUS?
7. ¿Qué mejoras usted cree que son necesarias para la conservación del manglar en el cantón Muisne
8. Se disponen de los recursos financieros, humanos y administrativos, para cumplir las actividades del Plan de Manejo.
9. Realice una breve descripción de fortalezas, oportunidades, amenazas, debilidades, de las acciones que se realizan en el cantón Muisne para la conservación del manglar

Seguimiento

10. Cómo es el seguimiento al cumplimiento de los planes de manejo de los Acuerdos y Uso y Custodia del Manglar. Considera usted que estos acuerdos son efectivos para la conservación del manglar.

Anexo 4: Estuario del Río Muisne.

Anexo 5: Cumplimiento Plan de Manejo



Señalización de Áreas de Custodia



Letreros con Mensajes de Beneficios del Manglar



Mingas de Limpieza en barrios aledaños al manglar



Actividades para la Educación Ambiental



Actividades de Promoción Turística y conservación del Manglar