



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

**SEDE
ESMERALDAS**

ESCUELA GESTIÓN AMBIENTAL

TESIS DE GRADO

**PROPUESTA DE MANEJO AMBIENTAL DE LA
RESERVA ECOLÓGICA MACHE CHINDUL**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN GESTIÓN
AMBIENTAL**

AUTOR

ERICK NAYIB OYARVIDE MARTINEZ

ASESORA

MÉRIDA ELIZABETH ORTIZ CASTRO

ESMERALDAS, ABRIL - 2023

INDICE

LISTA DE TABLAS	4
LISTA DE FIGURAS.....	5
RESUMEN	6
1. INTRODUCCIÓN.....	7
1.1. Presentación del tema de investigación.....	7
1.2. Planteamiento del problema	8
1.3. Justificación	9
1.4. Objetivos.....	10
1.4.1. General.....	10
1.4.2. Específicos	10
2. CAPITULO I: MARCO TEÓRICO	10
2.1. Bases teórico-científicas	10
2.1.1. Ecuador país megadiverso	10
2.1.2. Amenazas para la biodiversidad.....	11
2.1.3. Estrategias para la conservación de biodiversidad en el Ecuador	12
2.1.4. Conservación in-situ	13
2.1.5. Área Protegida.....	13
2.1.6. Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP)	14
2.1.7. Gestión de Áreas Protegidas.....	15
2.1.8. Manual para la Gestión Operativa de las Áreas Protegidas de Ecuador.	17
2.2. Antecedentes	19
2.3. MARCO LEGAL	21
2.3.1. Constitución del Ecuador.....	21
2.3.2. Código Orgánico del Ambiente (COA).....	21
2.3.3. Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES)	22
2.3.4. Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional- RAMSAR	23
2.3.5. Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)	24
3. CAPITULO II: DISEÑO METODOLOGICO.....	24
3.1. Área de estudio.....	24
3.2. Metodología	25
3.3. Levantamiento de información	28

3.4. Cálculos del porcentaje de efectividad de manejo del área protegida, programa de manejo y ámbito de manejo.....	28
4. CAPITULO III: SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA PROTEGIDA EN EL ÁMBITO DEL MANEJO AMBIENTAL.....	30
4.1. Situación actual del Área Protegida	30
4.1.1. Datos Generales.....	30
4.1.2. Análisis FODA	31
5. CAPITULO IV: EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD DEL ÁREA PROTEGIDA.....	31
5.1 Porcentaje total de EEM de un área protegida	32
5.2. Porcentaje de Evaluación de Efectividad de Manejo por Programas de Manejo	32
5.3. Porcentaje de Evaluación de Efectividad de Manejo por Ámbitos de Manejo	34
6. CAPITULO V: PROPUESTAS DE MANEJO, OBJETIVOS, ACTIVIDADES Y RESULTADOS	37
7. CAPITULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43
7.1. Conclusiones	43
7.2. Recomendaciones	43
8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	44
9. ANEXOS	50
9.1. Anexo 1.....	50
9.2. Anexo 2.....	51
9.3. Anexo 3.....	59
9.3 Anexo 4.....	60
9.4 Anexo 5.....	61
9.5 Anexo 6.....	62
9.6 Anexo 7.....	63

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Datos Generales del Area Protegida	30
Tabla 2. Cruce de matrices FODA.....	31
Tabla 3. Propuesta de actividades para el programa de manejo de Control y Vigilancia.....	38
Tabla 4. Propuesta de actividades para el programa de manejo de Comunicación, Educación y Participación Ambiental.....	39
Tabla 5. Propuesta de actividades para el programa de manejo de Manejo de Biodiversidad.....	41
Tabla 6. Propuesta de actividades para el programa de manejo de Uso Público y Turismo	42

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fases de la Gestion de Areas Protegidas	16
Figura 2. Líneas Estratégicas para el Manejo de las Áreas Protegidas	19
Figura 3. Ubicación del Area Protegida-Reserva Ecológica Mache-Chindul...	25
Figura 4. Componentes de la Evaluación de Efectividad	27
Figura 5. Porcentaje de efectividad por Programas de Manejo.....	33
Figura 6. Porcentaje de efectividad por Ámbito.....	35

RESUMEN

La pérdida de biodiversidad y de diferentes hábitats en el Ecuador ha sido motivación para la creación de diferentes políticas ambientales para la protección y preservación de las mismas. Unas de las políticas fue la creación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. En la actualidad el Sistema Nacional de Áreas Protegidas pasa por diferentes problemas desde administrativos hasta económicos. La presente investigación se basó en la realización de la Evaluación de Efectividad de la Reserva Ecológica Mache-Chindul, lo cual nos permitió conocer el porcentaje de eficacia de la gestión y la situación actual de la misma; es decir, el grado de cumplimiento de los objetivos planteados y resultados alcanzados.

La metodología consistió en aplicar la Evaluación de Efectividad de Manejo del Patrimonio de Áreas del Estado, guía elaborada por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica. Una vez en las oficinas del Área Protegida en el cantón Quinindé, se procedió con la entrevista a la administradora. Posteriormente se identificó el área de estudio el cual representa unas de las zonas más conflictivas de la reserva como lo es la parroquia Cube, lugar donde se encuentra ubicada la Laguna de Cube sitio la cual posee reconocimiento internacional como sitio Ramsar. En la entrevista con los guardaparques, a conocer las principales amenazas ambientales que tienen en el sector las cuales son la tenencia ilegal de tierras y el crecimiento demográfico, la deforestación para actividades agrícolas y la introducción accidental de la langosta en el humedal.

En cuanto a los resultados de la Evaluación de Efectividad se obtuvo un porcentaje del 52,38% que en el nivel de eficacia de gestión es satisfactorio. Concluyendo que la administración y gestión es aceptable pero se pueden tomar medidas y acciones que permitan mejorar el cumplimiento de los objetivos del Plan de Gestión Operativo Anual.

Palabras clave: Reserva Ecológica, Evaluación de Manejo de Efectividad, sitio Ramsar, Plan de Gestión Operativo Anual.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Presentación del tema de investigación

Los seres humanos han utilizado los recursos naturales a través de los siglos para satisfacer sus necesidades diarias con el fin de sobrevivir, como la alimentación, la salud, la económica y la recreativa; estos recursos se convirtieron en una fuente de vida y de progreso. El uso de los recursos naturales debe estar basado bajo los pilares principales de la sostenibilidad como ambiental, económico y social sin comprometer la accesibilidad a futuras generaciones. (1) De ahí la importancia de proteger los recursos naturales como flora, fauna, suelo, agua y atmósfera entre otros con el fin de mantener un equilibrio en la naturaleza mediante conservación ecológica con la creación de áreas protegidas y dándole un correcto manejo a las mismas. (2).

El Ecuador es considerado un país megadiverso, y por ende tiene varias políticas orientadas a la preservación y la dirección de la flora y fauna. Se establece el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), como el principal instrumento de protección de los ecosistemas, paisajes y flora y fauna. Sin embargo, las áreas protegidas enfrentan un problema de gestión y manejo, como la falta del personal, los recursos económicos, las actividades, el control para proteger muchas hectáreas de protección.

La gestión de Áreas Protegidas en muchos países está a cargo de la autoridad ambiental, quienes emiten los lineamientos para la conservación de los recursos naturales. En el Ecuador la gestión de una Área Protegida está a cargo del Ministerio de Ambiente y Transición Ecológica quien es el que regula todas las leyes ambientales y estrategias de conservación de los recursos naturales de dichas áreas.

1.2. Planteamiento del problema

La Reserva Ecológica Mache-Chindul (REMACH) se encuentra ubicada entre las provincias de Esmeraldas y Manabí. Con una altitud que promedia entre los 300 a 800 msnm y con una temperatura entre los 20 y 36 grados centígrados.

Los ríos Muisne, Cojimi, Teaone, etc; pasan por esta área protegida la cual cuenta con una vegetación diversa como Bosque siempre húmedo, bosque siempre subhúmedo y bosque seco. Los bosques húmedos pertenecen al choco una región muy húmeda que se extiende desde Ecuador hasta Panamá. (10)

Cuenta con alrededor de 1434 especies de flora, distribuidas en 624 géneros y 149 familias y en cuanto a fauna dentro de la reserva hay 136 especies de mamíferos, 491 de aves, 54 de anfibios y 38 de reptiles (15). Esta reserva natural con su fauna se ha convertido en unas de las ideales de turistas nacionales y extranjeros.

A pesar de los distintos atributos que posee la REMACH y los servicios ecosistémicos que proveen, está expuesta a diferentes amenazas por lo que se han desarrollado distintos problemas socioambientales procedentes de diferentes actividades productivas que tienen un impacto significativo sobre el ambiente y la forma de producción dentro de la reserva. El uso no sostenible de los recursos naturales que se dan a través de la tala de bosque se ha ido incrementando a través de los años, un ejemplo de aquello se da por la construcción de vías como la de Muisne- Pedernales. Otra amenaza es el crecimiento de las poblaciones dentro y fuera del Area.

Considerando la problemática planteada, la presente investigación busca analizar ¿Cuál es la situación actual respecto a la gestión de manejo de la Reserva Ecología Mache-Chindul?; y así proponer actividades para mejorar la operatividad del Área Protegida.

1.3. Justificación

La importancia de la protección de espacios naturales nace con las responsabilidades adquiridas en el Convenio de Diversidad Biológica (CDB), mediante la creación de Áreas Protegidas (AP) como una herramienta de gestión más eficaz *in situ* el cual tiene como objetivo el cuidado y protección de la diversidad natural ante el avanzado deterioro del medio ambiente. (3)

Con dichos compromisos adquiridos y ejecución de diferentes acciones se ha proporcionado protección jurídica y operativa a los ecosistemas y especies de flora y fauna que se han encontrado amenazados por el crecimiento poblacional y demográfico a nivel mundial, la amplitud de las actividades agropecuarias y sobreexplotación de los recursos.

Las AP son de gran valor para las comunidades ya que proveen beneficios para su adaptación al cambio climático. Estos beneficios ayudaran a minimizar el impacto climático y de esa forma se podrá garantizar la prestación de los servicios que son de vital importancia para dichas comunidades como el suministro de alimento y protección. (4)

Todos aquellos problemas socioambientales presentes no dejan que se implemente estrategias para los diferentes procesos de pérdida de la naturaleza. Sumado a esto, los medios con los que cuentan los gobiernos centrales son insuficientes para prestar una excelente gestión en las AP; por lo que muchas de las Áreas no cumplen los objetivos por lo que fueron creadas.

La Reserva Ecológica Mache-Chindul actualmente enfrenta una crisis en cuanto la expansión demográfica, el aumento de caseríos, el aumento de zonas agrícolas y ganaderas, estas amenazas son difíciles de resolver solo a través del SNAP, ya que se necesita la colaboración de los GAD y otras entidades estatales. Esta investigación es importante porque podría contribuir demostrando la realidad actual del área protegida, sus problemáticas y amenazas, y a la vez podemos aportar con estrategias de manejo que podrían implementarse desde la administración de la Reserva.

1.4. Objetivos

1.4.1. General

- Proponer medidas para el manejo ambiental de la Reserva Ecológica Mache Chindul en el ámbito de la gestión, operatividad y sostenibilidad del área protegida

1.4.2. Específicos

- Diagnosticar la situación actual del área protegida en el ámbito del manejo ambiental.
- Evaluar la efectividad del área protegida y reconocer los aspectos positivos y negativos en la gestión del área
- Proponer acciones de manejo basadas en diferentes programas de gestión para el área protegida.

2. CAPITULO I: MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teórico-científicas

2.1.1. Ecuador país megadiverso

El Ecuador es considerado de los países con mayor biodiversidad en el mundo (5), donde existe una gran cantidad de ecosistemas en los que se puede encontrar desde páramos hasta llegar a desiertos, bosques húmedos altos, lagos y océanos en el mismo territorio nacional. Las razones por las que se puede explicar esta gran biodiversidad se deben a varios factores como astronómicos, geológicos, ecológicos y evolutivos. El Ecuador se encuentra en la zona de convergencia intertropical de la tierra, por lo que recibe los rayos solares de manera perpendicular. Los cuales llegan cargados de energías que por su ubicación se dan doce horas de luz diaria haciendo que esta parte sea una de las más productivas.

El país también está atravesado por la cordillera de los Andes de norte a sur, donde además hay otras montañas lo que ocasionan que existan pisos altitudinales donde se encuentran diversos ecosistemas y muchas formas de vida. A diferencia de los límites políticos las barreras biogeográficas como, montañas, mar, páramos, etcétera, si son respetadas por las distintas formas de vida cuya capacidad de dispersión es limitada y no les permite atravesarlas. Esto impide el flujo genético entre las poblaciones de la misma especie, las cuales se adaptan a condiciones locales y si este proceso se mantiene durante un largo tiempo se podrán crear nuevas especies. A esto se lo llama especiación alopátrica que es otra razón de la megadiversidad en el Ecuador. (6)

Otras de las causas por la cual este país es megadiverso, son las corrientes marinas frías y cálidas que bañan las costas del Ecuador continental e insular.

2.1.2. Amenazas para la biodiversidad

La diversidad de ecosistemas y distintas especies de flora y fauna se ven afectadas por actividades que provienen de los seres humanos y otros factores naturales entre las que destacan la fragmentación y modificación de hábitats, contaminación y sobreexplotación de los recursos naturales, caza ilegal e introducción de especies exóticas, crecimiento demográfico, cambio climático, entre otras.

El nivel de impacto de estos factores en la biodiversidad va a variar dependiendo si es a escala local, regional o global. Es decir que las soluciones a tomar por la pérdida de biodiversidad van a depender de la región y su contexto socio-cultural. Si las causas de pérdida de biodiversidad vienen por factores socioeconómicos las respuestas o soluciones no las tendrán ni científicos ni conservacionistas. (7)

En el Ecuador unos de los ecosistemas más afectados tanto por tala indiscriminada e introducción de especies exóticas son los bosques húmedos tropical que sumados a otros bosques lluviosos albergan a una gran cantidad de biodiversidad, únicamente cubriendo el 6% de territorio mundial. (6)

2.1.3. Estrategias para la conservación de biodiversidad en el Ecuador

Es indispensable tener un instrumento que detalle las estrategias de biodiversidad en el país, este debe proponer una combinación de políticas que garanticen el derecho humano a vivir en un ambiente sano, sustentable y libre de contaminación, imponiendo los medios necesarios para evitar el incumplimiento de los derechos de la naturaleza. Esto implica direccionar la investigación y análisis hacia los recursos biológicos disponibles y virtualmente aprovechables, garantizar los valores intangibles que se les ha adjudicado, lograr la recuperación de ecosistemas, acrecentar la cantidad y el grado de calidad de las investigaciones, promover el progreso e innovación tecnológica enfocada en la biodiversidad; y anexar iniciativas locales que busquen aprovechar la biodiversidad utilizando las dinámicas económicas estatales y globales de forma estratégica.

En la ENB (Estrategia Nacional de Biodiversidad) se incorpora una perspectiva que involucra un estudio técnico, científico, económico y social para la biodiversidad en el año 2030, y un plan de acciones hasta el año 2021. Este instrumento se fundamenta en el Plan Nacional para el Buen Vivir 2013- 2017 y el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica (PEDB) 2011–2020 y las Metas de Aichi. (36)

Entre las estrategias más representativas establecidas en la ENB se encuentran:

1. Contar con un inventario nacional de todos los grupos de plantas vasculares, vertebradas y macro-invertebrados terrestres y acuáticas.
2. Rescatar a todas las especies consideradas en peligro de extinción y asegurar la conservación de la biodiversidad en cada nivel: ecosistémicos, especies, poblaciones y genes.
3. Incluir a las áreas prioritarias de conservación en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) con base en los principios de representatividad, complementariedad y precaución.
4. El SNAP como destino clave del turismo nacional y se convertirá en un instrumento fundamental para la promoción de los derechos de la naturaleza y la transformación de la matriz productiva del país.

5. El SNAP debe contar con la infraestructura y recursos humanos y financieros necesarios para asegurar su sostenibilidad.
6. Contar con un banco de germoplasma, o programa de manejo, que incluya todas las especies consideradas útiles en ese momento.

2.1.4. Conservación in-situ

El Convenio sobre la Diversidad Biológica, define a la conservación in situ como “la conservación, mantención y recuperación de poblaciones viables en sistemas dinámicos y evolutivos del hábitat original o, en el caso de especies cultivadas, en el entorno en que hayan desarrollado sus características”.

La conservación in situ es dinámica, las especies se encuentran continuamente expuestas a las presiones de selección natural y a los efectos del aislamiento potencial, en los contextos geográficos y reproductivos, bajo los cuales las poblaciones de especies se han desarrollado. Las técnicas empleadas en este tipo de conservación permiten la evolución natural y el desarrollo y adaptación de nuevos rasgos genéticos y consiente la coevolución con otras especies.

Además de lo mencionado anteriormente, la conservación in-situ da lugar a la incorporación de las comunidades locales involucradas, ya que ellas cuentan con el dominio territorial, manejo y conocimiento ancestral sobre usos y costumbres de los recursos del entorno, los cuales preservan al transmitirlos entre las generaciones. Las estrategias de conservación participativa permiten la creación de proyectos que son fuentes de desarrollo local sostenible.

Por otro lado, el mayor desafío de la conservación in-situ es la vulnerabilidad a varios factores, tanto antropogénicos como ambientales, que pueden amenazar el sustento de especies y poblaciones. (37)

2.1.5. Área Protegida

Un área protegida es una zona que está totalmente definida, identificada, protegida y gestionada bajo vías legales que ayudan a la conservación de la misma a largo plazo y garantizar los servicios ecosistémicos que brinda la misma (3).

Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) un área protegida es un espacio terrestre o marítimo que se determina para la conservación y protección de la diversidad en flora y fauna, recursos naturales y sociales que se manejan a través de medios legales. (8)

2.1.6. Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP)

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador es considerado como un conjunto de áreas naturales que son protegidas por el Estado donde se garantiza la cobertura y conectividad de ecosistemas importantes en distintos niveles como terrestre, marino, marino-costero de sus recursos naturales y de las principales fuentes hídricas. (10). En la actualidad el Ecuador cuenta con 71 áreas protegida, cubriendo un total de 26.192.821, 21 ha en superficie terrestre y marítima lo que equivale al 19,41% de superficie a nivel nacional.

Antes del 2017 las categorías de manejo del Sistema nacional de Áreas Protegidas (SNAP) (11) estaba conformada por:

- Parques Nacionales
- Reservas Biológicas
- Reservas Ecológicas
- Reservas Geobotánicas
- Reservas de Producción Faunística
- Reservas Marinas
- Refugio de Vida Silvestre
- Áreas de Recreación

En la actualidad las categorías de manejo que rigen en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas son la que estipula en artículo 41 del Código Orgánico del Ambiente (45)

1. Parque nacional;
2. Refugio de vida silvestre;
3. Reserva de producción de fauna;
4. Area nacional de recreación; y,
5. Reserva Marina.

2.1.7. Gestión de Áreas Protegidas

Una gestión de Áreas Protegidas (AP) es un proceso político, administrativo y social que empieza con la creación del AP, luego se prolonga con la planificación de la administración con una propuesta a largo plazo, se define en la gestión operativa en el cual se aplican múltiples acciones de manejo y se termina dicho proceso con una evaluación de efectividad en el tiempo estipulado semestral o anual. (13).

La gestión de un área protegida cuenta con las siguientes fases (**tabla1**)

Diseño del Área Protegida	- Objetivos de creación - Valores de preservacion - Categoría de manejo - Limites
Planificación del Manejo del Área Protegida	- Caracterización y evaluación actual del AP. - Análisis de escenarios. - Directrices de uso. - Objetivos, estrategias, resultados y actividades.
Manejo/Gestión del Área Protegida	- Programación operativa anual. -Ejecución física y presupuestaria. - Monitoreo y retroalimentación. - Evaluación de resultados.
Evaluación de efectividad del manejo	- Contexto (estado y amenazas) - Planificación

	- Insumos con los que se cuenta. - Proceso - Resultados logrados.
--	---

Figura 1. Fases de la Gestion de Areas Protegidas

Figura 1. Fases de la

Protegidas

Gestión de Áreas

Según Davey A, un sistema nacional de áreas protegidas bien estructurado provee una orientación para la conservación de la biodiversidad y ecosistemas de una nación (14). De acuerdo con la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), los niveles de gestión de un AP forman parte de un importante proceso modelo para la planificación y gestión de áreas protegidas donde se diseña los usos de las mismas. (9)

Las categorías de gestión o manejo de AP propuestas la UICN son:

1. Reserva natural estricta y área silvestre.
2. Parque Nacional.
3. Monumento o característica natural.
4. Áreas de gestión de hábitats/especies.
5. Paisaje terrestre/marino protegido.
6. Área protegida con uso sostenible de los recursos naturales.

La efectividad de la gestión de un área protegida ha tenido una progresiva aplicación como un elemento primordial para el sostenimiento de un sistema de área protegida, ahora se ve la valoración o evaluación como un método para incrementar la eficacia, que permite obtener información concisa y practica para quien administra un área protegida.

La valoración sobre garantía o efectividad de gestión de un área protegida ayudara a:

- Permitir y apoyar un enfoque adaptativo de la gestión;
- Uso adecuado de los recursos;
- Ayuda a la transparencia de todos los procesos;
- Participación de la comunidad y fomentar el apoyo de las áreas.

2.1.8. Manual para la Gestión Operativa de las Áreas Protegidas de Ecuador.

La administración operativa de un área es el procedimiento de elaborar y ejecutar acciones para llegar a los objetivos para los cuales fue creada. Empezando por un Plan de Manejo en lo que se refiere a objetivos y lineamientos se elabora una programación anual puntualizando itinerarios, tareas, cronogramas y requerimientos de recursos humanos, insumos y financieros. Todos estos elementos se consolidan en un Plan de Gestión Operativa Anual (PGOA) que conduce la gestión física y financiera (12).

Los pasos a seguir para la elaboración de la gestión operativa de un área protegida son:

1. Revisar y priorizar objetivos.
2. Definir actividades, para estrategia o programa de manejo.
3. Elaboración del Plan de Gestión Operativa Anual (PGOA).
4. Elaboración física y financiera del PGOA.
5. Vigilancia de la administración anual del PGOA.
6. Evaluación de la gestión operativa.

Debido a que las áreas protegidas cuentan con recursos económicos limitados no se prestan las condiciones de ejecutar todos los programas que se establecen en los planes de manejo. Por esta razón se priorizan los objetivos, objetivos, estrategias y resultados a realizar en el PGOA. Y añadido se elaborarán indicadores de acuerdo a las acciones, objetivos y resultados.

Para alcanzar esta planificación de forma organizada y objetiva, se deben establecer lo que se conoce como líneas estratégicas (12), que son las pautas para y el tipo de fin que se desea dentro del AP y de acuerdo con Manual para la Gestión Operativa de las Áreas Protegidas en el Ecuador (10), el MAATE establece las siguientes, según como se muestra en la **tabla 2**

Ámbitos de Manejo de Recursos Naturales y Culturales	- Vigilancia y seguimiento - Investigación y monitoreo de
---	--

	biodiversidad y recursos naturales - Manejo de recursos marino-costeros - Manejo de vida silvestre - Recuperación de ecosistemas y hábitats - Manejo de especies exóticas e invasoras - Manejo de zona de amortiguamiento - Valoración de servicios ambientales - Manejo de recursos hídricos - Manejo de recursos culturales
Ámbito social	- Articulación y participación de los actores sociales en la gestión del AP - Uso público: Educación e interpretación ambiental - Uso público: Recreación - Uso público: Turismo
Ámbito político- legal	Consolidación territorial (límites, tenencia, zonificación) - Consolidación legal (actualización de categoría, etc.) - Gobernanza
Ámbito gerencial, administrativo y financiero.	- Gestión técnica y financiera: Formulación y ajuste del plan de manejo y del plan financiero de largo/mediano plazo - Gestión técnica y financiera:

	Formulación, implementación, seguimiento y evaluación del PGOA técnico y presupuestario - Gestión técnica y financiera: Conceptualización, formulación, seguimiento y evaluación de proyectos y convenios interinstitucionales - Gestión de cooperación técnica, operativa, financiera - Administración de recursos humanos - Administración de activos (infraestructura y equipos) - Comunicación e información, y manejo de conflictos
--	--

Tabla 2. Líneas Estratégicas para el Manejo de las Áreas Protegidas

Fuente. MAEE. Percepción socio ambiental de Comunidades afrodescendientes y Chachis y la gestión de la reserva Cotacachi Cayapas en la provincia de Esmeraldas.

2.2. Antecedentes

En América Latina podemos decir que la biodiversidad es uno de los patrimonios más importantes con los que cuenta, lo cual se lo puede constatar porque siete de sus países integran la lista de doce de los países más megadiversos a nivel mundial. Sin la creación de AP es difícil combatir la acelerada pérdida de biodiversidad, es por eso que la mayoría de los países en el mundo han optado por la implementación de un Sistema de Áreas Protegidas. América Latina no ha sido lejana a ese proceso puesto que cuenta con una gran cantidad de extensión de superficie terrestre y marítima como AP.

Dentro de América Latina habitan grupos y comunidades indígenas que poseen espacios y territorios que un han sido poco alterados en los cuales se presenta una gran biodiversidad, pero que aún están bajo amenaza de ser sobreexplotados (18).

En Sudamérica uno de los países que lidera los procesos de gestión y administración de AP es Brasil. A parte del ministerio de ambiente como ente regulador de las leyes ambientales, Brasil cuenta con la secretaria de Biodiversidad y Bosques (SBF), Dirección de Áreas Protegidas (DAP), la Dirección de Conservación de la Biodiversidad (DCBIO) y la Dirección de Bosques (DIFOR). Todas cumplen un rol en las AP (19). Si se incluyen las AP estatales de preservación permanente, Brasil protege alrededor de 100 millones de hectáreas que corresponden las 12% del territorio nacional.

El gobierno de Brasil ejecuto proyectos muy ambiciosos en cuanto a la conservación de la Amazonia. Respecto aquello es la creación del Programa de Áreas Protegidas de la Amazonia (ARPA) que tiene como objetivo la creación de nuevas AP. Dicho programa se ejecuta como una a través de una alianza de institutos Gubernamentales y no Gubernamentales y el apoyo de organizaciones internacionales (20).

La Reserva Ecológica Mache Chindul (REMACH) fue creada bajo resolución N 045 de agosto 9 de 1996 y con registro oficial N29 del 19 de septiembre de 1996, tiene una extensión de 119 172 has (114). Está localizada al suroccidente de la provincia de Esmeraldas y al norte de Manabí sobre la cordillera Occidental. (16). La REMACH resguarda uno de los últimos lugares de bosque húmedo y seco tropical de la costa del Ecuador y del mundo.

Esta reserva se identifica por su alta biodiversidad y el alto nivel de endemismo. Y aunque se encuentra lejos de la cordillera de los Andes, esta reserva posee gran biodiversidad de los bosques nublados andinos de mayor altitud. Dentro de la reserva se encuentra la laguna de Cube, unos de los atractivos más importantes que tiene, y fue declarado en el 2001 como humedal de importancia mundial. (17)

2.3. MARCO LEGAL

2.3.1. Constitución del Ecuador

La presente investigación tiene como sustente las siguientes bases legales

La Constitución del Ecuador resalta a la naturaleza como sujeto de derechos, dado aquello se plantean varios artículos en la misma.

En el artículo 14 se reconoce el derecho de la población y de las comunidades a vivir en un ambiente saludable y ambientalmente sano que avale el buen vivir, sumak kawsay. Declarando de interés nacional la conservación y la prevención del daño ambiental. (24)

De la misma forma en el artículo 74 se resalta el derecho de la población al buen vivir y a beneficiarse del ambiente y de las riquezas de la naturaleza, pero su uso y aprovechamiento sería regulado por el Estado.

Dentro del artículo 404 se señala que el patrimonio natural del Ecuador es único e inigualable y su administración se establecerá bajo los principios y garantías que están en la Constitución, y se realizará de acuerdo al ordenamiento territorial y zonificación ecológica de acuerdo con la ley.

Adicional a ello, en el artículo 405 se indica que una de las formas de conservación biodiversidad y protección de la naturaleza es mediante el sistema nacional de áreas protegidas. Este sistema será integrado por los GADS, comunitarios y privados y su manejo será ejecutada por el Estado, inculcando el empoderamiento de las comunidades, pueblos y nacionalidades.

2.3.2. Código Orgánico del Ambiente (COA)

El COA destaca mucho la importancia del SNAP, dentro de la legislación ambiental del Ecuador.

Dentro del artículo 37 se exponen generalidades respecto al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, pero además destaca la importancia de la realización de

las evaluaciones técnicas periódicas por parte de la Autoridad Ambiental Nacional para interpretar el estado de los espacios de conservación y así realizar re-categorizaciones o implementar los mecanismos que sea necesarios dentro del área evaluada.

El artículo 53 se menciona que todas las obras, actividades y proyectos dentro de las áreas protegidas se autorizaran de manera excepcional siempre y cuando se cumpla con los requerimientos de ley y no afecte la funcionalidad del área protegida. De inmediato el artículo 54 señala que las actividades extractivas de hidrocarburos y minería no metálica están prohibidas en su totalidad, salvo a excepción previa en la Constitución.

En el artículo 55 se señala que se podrán crear áreas especiales para la conservación de la biodiversidad como complemento de las áreas protegidas con la finalidad de asegurar la integridad de los ecosistemas, y el aprovechamiento sostenible de los recursos.

Además, en el artículo 109 se muestran varias acciones para el manejo y conservación de la biodiversidad que ayudan al manejo de un área protegida, donde también se menciona la importancia de los pueblos, comunidades y nacionalidades que tienen dentro de ella. Donde también se impulsa a que dichas comunidades puedan proponer actividades y propuestas que sean complementarias para el manejo y conservación.

2.3.3. Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES)

CITES por sus siglas en inglés de The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora es un tratado internacional concretado entre varios gobiernos, que tiene con finalidad luchar contra el tráfico internacional de especies de flora y fauna con lo cual de esa manera no se pueda perjudicar su supervivencia en su medio natural. Fue elaborado y firmado por 21 países en un principio en la asamblea de “*Unión Mundial para la Naturaleza*” (IUCN) en Washington en el año 1973 y entro en vigor en 1977. (25). En la

actualidad se han suscrito más de 174 países, entre los cuales Ecuador es parte desde 1988 y ratificado en febrero del 2013.

El objetivo principal de este Convenio es preservar la biodiversidad de flora y fauna favoreciendo el desarrollo sostenible. El principio fundamental de CITES no es la conservación radicalmente (26)

El Ecuador como parte del Cites e involucrado con sus principios y objetivos, en año 2018 el Ministerio de Ambiente como autoridad administrativa en el país dictó el Taller de Entrenamiento sobre Diagnósticos de Extracción no Perjudicar (DENP) con el apoyo del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF). Dicho taller fue fundamental para regular el mercado internacional de especies como el tiburón rabón (*Alopias pelagicus* y *Alopias superciliosus* y tiburón mico (*Carcharhinus falciformis*). (27)

2.3.4. Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional- RAMSAR

La convención sobre los humedales o también llamada Convención de Ramsar por la ciudad iraní donde fue aprobada (Ramsar) el 2 de febrero de 1971 es un tratado intergubernamental que tiene como principal objetivo la conservación y uso sostenible de los humedales a nivel mundial y con ello proteger el hábitat especies de aves acuáticas. Reconociendo que los humedales son ecosistemas muy importantes para la conservación de la variedad biológica y para el bienestar de los humanos que habitan cerca de los mismos.

La Convención Ramsar es el único tratado cuyos objetivos están basados en la conservación de un ecosistema en particular, donde emplea una definición amplia de los tipos de humedales, y se incluyen pantanos, lagos, ríos, etcétera. Los humedales se encuentran entre los ecosistemas más importantes en el mundo por su gran diversidad y productividad. Proveen de servicios ecosistémicos importantes a las comunidades y suministran agua potable (28).

El Ecuador es miembro desde 1990, y la ratificación se dio el 7 de enero de 1991. A la fecha el país ha designado 19 sitios humedales de importancia internacional (Sitios Ramsar) con una superficie que abarca 1,064 483 hectáreas (29).

2.3.5. Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)

El convenio sobre la Diversidad Biológica se elaboró el 5 de junio de 1992 en la cumbre de la tierra celebrada en Río de Janeiro y posteriormente fue ratificado por 33 países en Latinoamérica donde está incluido el Ecuador que lo ratificó el 23 de febrero de 1993. El CBD es un tratado internacional donde sus principales objetivos son la preservación y cuidado de la biodiversidad biológica, el uso sustentable de sus componentes y el uso racional de los beneficios que deriven de los recursos genéticos.

Los componentes de la diversidad biológica son todas las formas de vida que existen en el mundo, donde se incluyen flora, fauna, ecosistemas y microorganismos y diversidad genética (30).

Este convenio también reconoce la importancia de la mujer en la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica. Y reafirma la necesidad de la participación de la mujer en la elaboración de políticas de conservación de la diversidad biológica. (31)

3. CAPITULO II: DISEÑO METODOLOGICO

3.1. Área de estudio

El Área Protegida está ubicada al suroccidente de la provincia de Esmeraldas y norte de la provincia de Manabí tal como está ilustrado en la Figura 3. Esta Reserva se asienta en un área de la región húmeda tropical, caracterizada por una altitud de 5 y 600 m de altitud, una temperatura que bordea entre los 24 y 26 °C y una precipitación anual de aproximadamente 3000 mm anuales. (32)

El área de estudio está ubicada en el cantón Quinindé, parroquia Cube de la provincia de Esmeraldas. En la parroquia se encuentran varios tipos de suelos

como los inceptisoles, alfisoles y andisoles, estos últimos con un gran contenido de materia orgánica y alta capacidad para fijar el fósforo. (33). Esta variedad de suelos tuvo origen por llanuras antiguas y la cordillera de la costa.

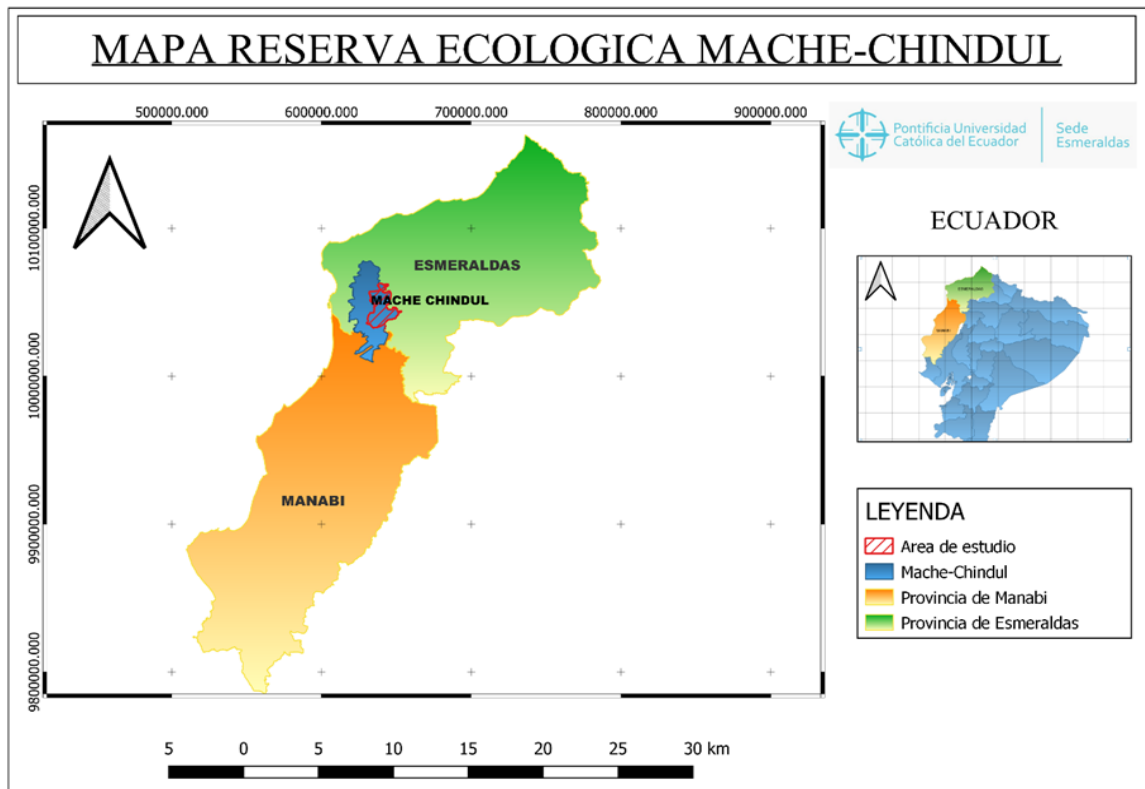


Figura 3. Ubicación del Área Protegida-Reserva Ecológica Mache-Chindul

Fuente: Autor

3.2. Metodología

En el Ecuador, desde año 2013, existe el Manual para la Gestión Operativa de las Áreas Protegidas, cuyo objetivo es exteriorizar, dar a conocer y poner en práctica los principales aspectos en cuanto a gestión de áreas protegidas (AP) se trata, esto con el fin de estandarizar los procesos del SNAP. El manual destaca la parte del manejo del área protegida, para que los administradores y personal a cargo usen herramientas metodológicas al momento de planificar, ejecutar y evaluar las actividades de gestión (12).

Este manual cuenta con los pasos de la gestión operativa de un área protegida (protocolo anual), que son:

- Revisión y priorización de los objetivos.
- Definición de actividades (rutas críticas) para estrategias o programas de manejo.
- Elaboración del Plan de Gestión Operativo Anual (PGOA).
- Ejecución física y presupuestaria del PGOA.
- Monitoreo de la gestión del área utilizando el PGOA.
- Evaluación de la gestión operativa.

En la presente investigación, la metodología se basó en realizar una Evaluación de la Gestión Operativa de la REMACH y en una propuesta de actividades del Plan de Gestión Operativa anual del área.

La evaluación del área se ejecutó con la Evaluación de Efectividad de Manejo del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (EEM). Esta guía metodológica fue desarrollada en el marco del plan de sostenibilidad financiera para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), una idea del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica de Ecuador (MAATE), la que contó con el apoyo técnico del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) e inversión del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en inglés) (34). Su objetivo principal es realizar un marco operativo económico y puesto en práctica, para lograr un SNAP ampliado y sostenible, que busca responder a varias preguntas sobre el manejo del área, distribuidos en seis etapas (Figura 4). El modelo de Evaluación de Efectividad de Manejo propuesto por el MAATE y aplicado en el presente trabajo está dirigido únicamente a los responsables, técnicos y guardaparques de las Áreas Protegidas.

Esta evaluación de efectividad es una adaptación de la metodología METT (Management Effectiveness Tracking Tool) que fue creada para el monitoreo y efectividad de la gestión de Áreas protegidas a nivel mundial (35).

La EEM es una herramienta de gran importancia para quienes administran las Áreas Protegidas en el Ecuador ya que brinda información sobre los recursos, amenazas de cada una de estas con el fin de guiar en las tomas de decisiones adecuadas y así mejorar la gestión en aquellos programas que presenten dificultades.

La ejecución de la evaluación de efectividad implica que administradores técnicos y guardaparques de las distintas AP, den a conocer los avances de su gestión para así conocer fortalezas, debilidades y necesidades. De esta manera se podrán determinar los objetivos cumplidos y logros obtenidos desde la implementación de las acciones, retos y situaciones a mejorar. La Evaluación de Efectividad es una herramienta de gran importancia al momento de hablar de conservación y protección de los recursos naturales

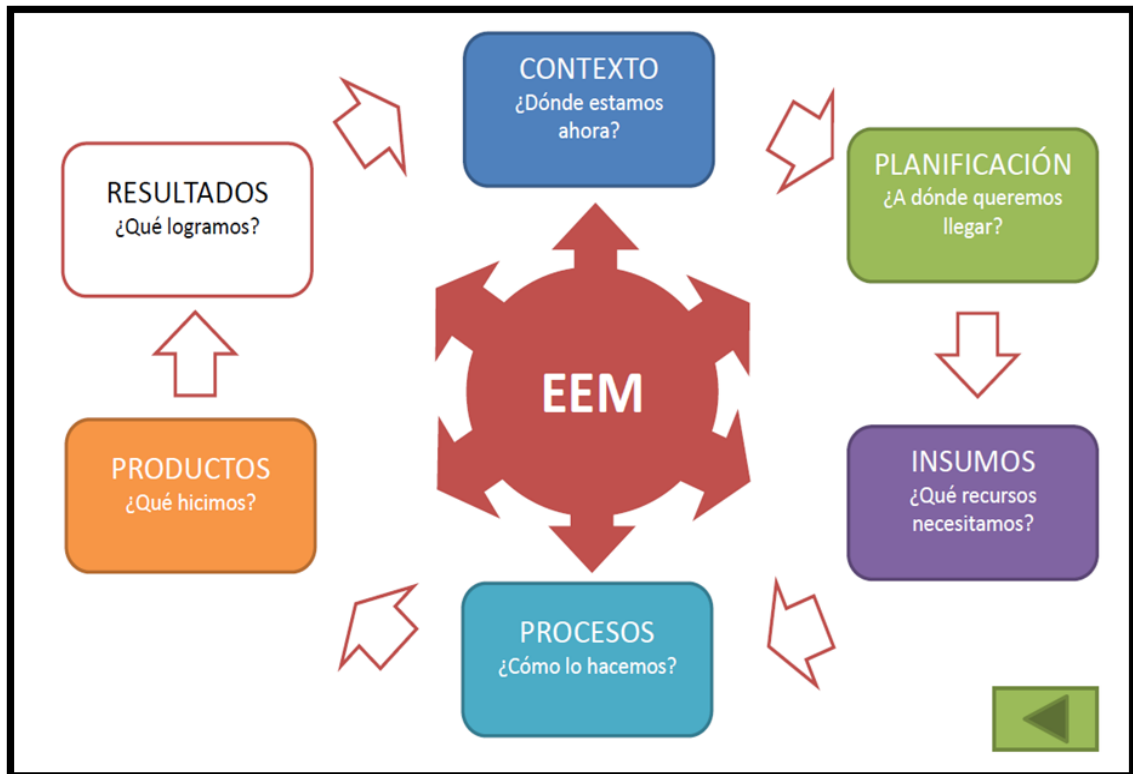


Figura 4. Componentes de la Evaluación de Efectividad

Esta evaluación examina de manera general los programas de manejo establecidos para la gestión de las áreas como lo son:

- Administración y Planificación;
- Control y Vigilancia;
- Comunicación, Educación y Participación Ambiental (CEPA);
- Manejo de Biodiversidad; y,
- Uso Público y Turismo.

3.3. Levantamiento de información

A partir de información objetiva y verificable, documentos como plan de manejo, informes técnicos, información del personal como administrador, técnicos y guardaparques.

Se realizaron las preguntas en la oficina técnica de la Remach en donde participo parte del personal de la Reserva. En la discusión se utilizaron los formularios para cada respuesta, (**Anexo 1 y Anexo 2**). Luego de esta discusión, se trató de llegar a una calificación de consenso. Y por último se realizó un recorrido con guardaparques por uno de los sectores más críticos de la Reserva, con mayores influencias de actividades antrópicas como lo es la Laguna de **Cube**.

3.4. Cálculos del porcentaje de efectividad de manejo del área protegida, programa de manejo y ámbito de manejo.

El porcentaje de EEM total, de áreas protegidas se calcula con la siguiente fórmula:

$$\% \text{ EEM de AP} = \frac{\sum \# \text{ del puntaje obtenido por indicador} \times 100}{42 \times 3}$$

Dónde:

- ✓ % EEM de AP= Porcentaje de Efectividad de Manejo de un área protegida
- ✓ $\sum \#$ del puntaje obtenido por indicador= Sumatoria del valor obtenido en cada uno de los indicadores del formulario 3, en este caso se consideran 42.
- ✓ 42 = Corresponde al número total de indicadores.
- ✓ 100 = Este valor corresponde a una constante para llevar a porcentaje.
- ✓ 3 = Corresponde al puntaje máximo que puede obtener un indicador.

Para el cálculo del porcentaje de la EEM por Programas de Manejo se puede determinar de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\% \text{ EEM por Pm} = \frac{\Sigma \text{ Indicadores} \times 100}{\# \text{ Indicadores del PM} \times 3}$$

Dónde:

% EEM por Pm = Porcentaje de EEM por Programas de Manejo.

Σ Indicadores = Sumatoria de los resultados obtenidos por indicador correspondientes un determinado programa.

Indicadores del PM= Número de indicadores con que cuente el programa de manejo.

3 = Corresponde al valor de la puntuación máxima a lograr por un indicador.

100 = Este valor corresponde a una constante para llevar a porcentaje.

A su vez, los porcentajes de cada uno de los ámbitos de manejo se pueden determinar de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\% \text{ EEM por PAm} = \frac{\Sigma \text{ Indicadores} \times 100}{\# \text{ Indicadores del Am} \times 3}$$

Significado:

%EEM por PAm = Porcentaje de EEM por Ámbitos de Manejo.

Σ Indicadores = Sumatoria de los resultados obtenidos por indicador correspondientes al Ámbito de Manejo.

Indicadores del Am= Número de indicadores con que cuente el ámbito.

3 = Corresponde al valor de la puntuación máxima a lograr por un indicador.

100 = Este valor corresponde a una constante para llevar a porcentaje.

4. CAPITULO III: SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA PROTEGIDA EN EL ÁMBITO DEL MANEJO AMBIENTAL.

4.1. Situación actual del Área Protegida

4.1.1. Datos Generales

Nombre del Área	Mache-Chindul
Categoría de Manejo	Reserva Ecológica
Nombre del Responsable	Rosario Tene Palacios.
Ubicación geográfica	Provincias de Esmeraldas y Manabí, en los cantones Esmeraldas, Atacames, Muisne, Quinde y Pedernales.
Documento legal de creación, fecha y número.	Resolución 045, 09 de agosto de 1996
Objetivos	• Mantener el tamaño y la composición del remanente del bosque húmedo tropical. • Incrementar la población de árboles y semilleros de guayacana y cedro talade. • Recuperar la calidad de agua. • Mantener las poblaciones actuales de especies silvestres con presión de caza comercial. • Potenciar el desarrollo turístico del AP. • Fortalecer la capacidad de gestión del AP.
Cantidad de personal.	• Jefe de Área: 1 • Técnico(s): 1 • Guardaparques: 16
Programas de Manejo	• Control y Vigilancia • Comunicación, educación y participación ambiental. • Manejo de Biodiversidad. • Uso público y turismo. • Administración y planificación.
Ámbitos de Manejo	• Administrativo • Político • Legal • Planificación. • Conocimientos. • Programas de Manejo.

Tabla 1. Datos Generales del Área Protegida

4.1.2. Análisis FODA

Fortalezas	Oportunidades
• Gran variedad de flora y fauna. • La reserva en si ayuda a la protección del medio ambiente. • Bosque húmedo tropical. • Sitio Ramsar (LAGUNA DE CUBE)	• Opciones para el desarrollo del ecoturismo. • Está en proceso de actualización del Plan de Manejo.
Debilidades	Amenazas
• Falta de letreros y señaléticas. • Pocos guardaparques. • Limitada infraestructura turística. (cabañas, senderos, etc). • Limitados recursos económicos. • Pocas alianzas con Gobiernos Autónomos.	• Tráfico ilegal de tierras. • Crecimiento demográfico. • Tala forestal. • Incremento de áreas comerciales e industriales. • Cacería de animales silvestres. • Incremento del uso de recursos naturales.

Tabla 2. Cruce de matrices FODA

5. CAPITULO IV: EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD DEL ÁREA PROTEGIDA

Antes de obtener el porcentaje de la Evaluación de Efectividad de un área protegida, cada indicador que conforma el formulario debe ser calificado de acuerdo a la escala de puntos proporcionada.

Los resultados individuales de los indicadores deben definirse 3 caminos de análisis:

1. Porcentaje total de Evaluación de Efectividad de Manejo de un área protegida.
2. Porcentaje de Evaluación de Efectividad de Manejo por Programas de Manejo.
3. Porcentaje de Evaluación de Efectividad de Manejo por Ámbitos de Manejo.

5.1 Porcentaje total de EEM de un área protegida

El resultado final de la Evaluación de Efectividad de Manejo (EEM) de un área protegida, es la sumatoria de los 42 indicadores que forman el formulario, mismo que es convertido a porcentaje.

$$\% \text{ EEM de AP} = \frac{\Sigma \# \text{ del puntaje obtenido por indicador} \times 100}{42 \times 3}$$

$$\% \text{ EEM de AP} = \frac{66 \times 100}{126}$$

$$\% \text{ EEM de AP} = 52.38 \% //$$

El nivel de eficiencia de la gestión es satisfactorio. Los factores y las herramientas de gestión están siendo atendidos adecuadamente; las actividades necesarias se realizan normalmente y con buenos resultados, pero pueden mejorarse; la estabilidad del área estaría garantizada por cuanto hay un equilibrio dinámico entre todos los ámbitos del manejo. Todo el conjunto tiende normalmente hacia el cumplimiento satisfactorio de los objetivos.

Asimismo, hay otras AP's a las cuales se les ha realizado la EEM, como el caso de la Reserva Ecológica Maquipucuna la cual también cumple con un nivel de eficacia satisfactorio (41). En ambas reservas coinciden varios limitantes muy serios como el presupuesto anual el cual es inadecuado y cubre a penas actividades básicas de manejo, y también que no cuentan con suficiente personal para ejecutar las acciones y labores que necesiten mayor atención dentro de las áreas.

5.2. Porcentaje de Evaluación de Efectividad de Manejo por Programas de Manejo

El análisis de la EEM por programas es una respuesta a la necesidad del Sistema Nacional de Áreas Protegidas que ayuda a evaluar la gestión de un AP, desde la perspectiva de los instrumentos de planeación establecidas para su organización, que en este caso son los programas de manejo.

En la evaluación por programas se puede considerar que el nivel de efectividad es satisfactorio. Las actividades se desarrollan de manera regular, los factores de riesgos son atendidos la mayoría en su posibilidad. Todo el conjunto tiende normalmente hacia el cumplimiento satisfactorio de los objetivos (Fig.5).

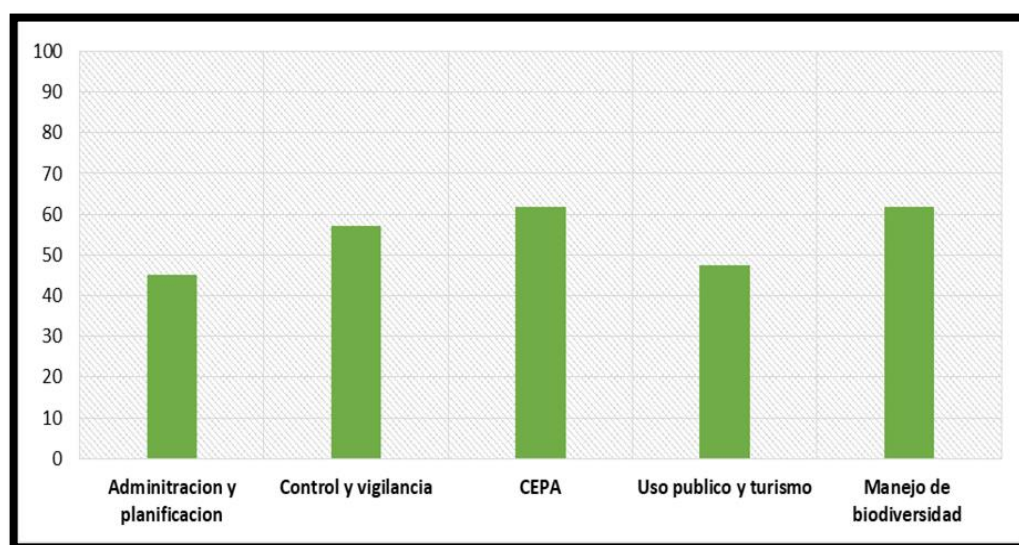


Figura 5. Porcentaje de efectividad por Programas de Manejo

El porcentaje obtenido en el programa de Administración y Planificación fue de 45,23% que dentro del nivel de efectividad es poco satisfactorio. El principal problema dentro de este programa es el presupuesto limitado con el que cuentan para ejecutar las acciones y actividades en el año.

En el programa de Control y Vigilancia se obtuvo un porcentaje del 57,24% que equivale a satisfactorio en nivel de efectividad. El área protegida realiza recorridos de control articulados con la Policía Nacional y en ocasiones con la Armada Nacional. El poco personal de guardaparques hace que los recorridos sean limitados. La poca accesibilidad que hay en ciertos lugares dentro del área, influye también que las acciones no se ejecuten a cabalidad. Añadiendo que los vehículos no se encuentran en buen estado.

El programa de Comunicación, Educación y Participación Ambiental cumple con un 61,9 % de efectividad que equivale igualmente a satisfactorio. La REMACH cuenta con múltiples proyectos de educación ambiental dirigidos a las estudiantes y proyectos de producción sostenible enfocados a la población en general. Los guardaparques, técnico y administradora, realizan actividades como: Proyectos de producción sostenible, propuestas de huertos orgánicos escolares, talleres de capacitación, casas abiertas, entre otras. Una vez más el poco personal hacen que estas actividades no se realicen con mayor frecuencia, y el seguimiento en algunos de los proyectos.

El porcentaje de efectividad del programa de Uso Público y Turismo es de 47,61% lo que equivale en el nivel a poco satisfactorio. Uno de los inconvenientes es que los ingresos que se generan dentro del área por turismo son escasos y no hay mayor ganancia para los actores locales. Existe poco contacto con las operadoras turísticas y solo unos cuantos guías naturalistas que usan el área protegida se encuentran registrados.

El porcentaje del programa de Manejo de Biodiversidad fue de 61,9%, que en cuanto al nivel de efectividad equivale a muy satisfactorio. El AP tiene un programa de investigación científica, pero a su vez es necesario mejorar ciertos aspectos como objetivos y necesidades proyectadas a futuro. Además, se realizan acciones de protección, conservación y recuperación de especies, sin embargo, no son suficientes, teniendo en cuenta los problemas que existen.

5.3. Porcentaje de Evaluación de Efectividad de Manejo por Ámbitos de Manejo

El análisis de EEM por ámbitos permite una correlación entre los resultados obtenidos en la EEM y los resultados que se podrían obtener a través de la metodología METT, que también es utilizada por organismos de cooperación internacional como PNUD, GEF, WWF para calcular la eficiencia de gestión. Es decir mediante esta evaluación de ámbitos podemos comparar la gestión de las AP del Ecuador con las de otros países (35).

Se realizó el cálculo del porcentaje de cinco ámbitos estipulados en la EEM, obtenido los siguientes resultados: El en al ámbito de contexto (44,44%),

planificación (41,66%), insumos (62,96%), procesos (56,66%), productos (58,33%), (Fig.6).

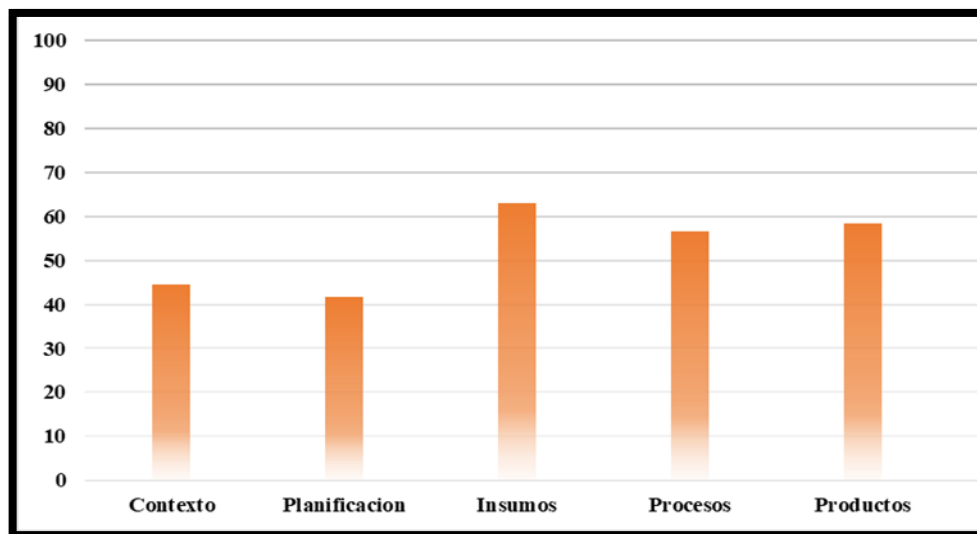


Figura 6. Porcentaje de efectividad por Ámbito

Los ámbitos de contexto y planificación, como se puede ver en la Figura 6, obtuvieron porcentajes relativamente bajos. Estos bajos porcentajes se debe en gran parte a la falta de actualización del plan de manejo, que permitiría ejecutar una evaluación de todos los aspectos del área, una planificación en los valores de conservación y las amenazas de su integridad (38).

El ámbito de insumos responde a que se necesita dentro del área, en cuanto a recursos para el manejo. Existe apoyo de actores estratégicos como Policía Nacional y Fuerzas Armadas para elaborar y ejecutar actividades en el programa de control y vigilancia. El equipamiento del personal permite desarrollar actividades de educación ambiental y de control y vigilancia; los insumos para el desarrollo de estos programas son aceptable, pero se puede mejorar. Más sin embargo la infraestructura como puntos de control no abastecen por el tamaño del área, además el personal es insuficiente y no está capacitado en su totalidad.

En cuanto a los ámbitos de procesos y productos reflejan cómo se dan las actividades de los programas y las acciones realizadas de los bienes provistos. El personal participa en los procesos de planificación, existe un PGOA que se lo actualiza anualmente, se realizan actividades de protección y conservación de

especies y genera cierto flujo positivo de beneficios económicos para las comunidades.

A su vez, en la Evaluación de Efectividad realizada al Área de Conservación y Uso sustentable Mashpi-Guaycuyacu, el ámbito de planificación llegó a obtener un 72% de efectividad lo que equivale a medianamente satisfactorio. Este resultado se da debido al compromiso de quienes viven dentro del área, que tienen para conservar los remanentes de bosque y el cuidado de la flora y fauna, para así poder mejorar sus condiciones económicas (42).

6. CAPITULO V: PROPUESTAS DE MANEJO, OBJETIVOS, ACTIVIDADES Y RESULTADOS

RESERVA ECOLOGICA MACHE-CHINDUL		
PROGRAMA DE MANEJO: CONTROL Y VIGILANCIA		
Objetivos: - Mantener el tamaño del remanente del bosque húmedo tropical. - Recuperar la calidad de agua. - Mantener las poblaciones actuales de especies silvestres con presión de caza comercial. - Evitar los asentamientos humanos ilegales.	Indicadores - Línea base de la cobertura vegetal - Evaluar la calidad del agua mediante el ICA (temperatura, turbidez, coliformes fecales, DBO, DQO, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, SDT, SST) - Reducción de la cacería de animales silvestres de un 30%. - Control del número de habitantes asentados dentro del área.	Fuentes de Verificación: - Informe de cobertura vegetal inicial. - Resultados de los análisis de calidad de agua. - Reportes de carne de animales silvestres decomisados. - Informe de recorridos en los límites del AP. - Informe de cobertura vegetal final. - Anexos fotográficos
Resultados: - Reducción del 20% de la frontera agropecuaria - Reducción de los desechos sólidos encontrados en los principales ríos entro del AP. - Evitar la caza ilegal.		
Actividades: - Patrullajes de control en el área que esta el bosque húmedo tropical. - Patrullajes y recorridos de control en humedales y sectores de los ríos donde se acumula los desechos sólidos en mayor cantidad.	Recursos humanos, materiales y financieros. 4 guardaparques. 3 miembros de la policía nacional, 2 miembros de la armada nacional 2 vehículos.	

- Operativos de control en lugares donde posiblemente se expende carne de animales silvestre.

Tabla 3. Propuesta de actividades para el programa de manejo de Control y Vigilancia

PROGRAMA DE MANEJO: COMUNICACIÓN, EDUCACION, PARTICIPACION Y EDUCACION AMBIENTAL		
Objetivos:	Indicadores	Fuentes de Verificación:
• Instruir a los visitantes mediante senderos guiados y auto-guiados. • Capacitación de guías comunitarios. • Mantener el tamaño y la composición del remanente del bosque húmedo tropical. • Incrementar la población de árboles y semilleros de guayacana y cedro talade. • Recuperar la calidad de agua. • Mantener las poblaciones actuales de especies silvestres con presión de caza comercial.	• 20% de los visitantes puedan auto-guiarse dentro del AP. • Evaluación de impacto de capacitación en campo a los nuevos guías comunitarios (medir el nivel de conocimiento, la capacidad de reacción, capacidad de organización, etc. • Gestionar y generar al menos 1 proyecto de alternativas económicas sostenibles aprobados por zona • Al menos 3 viveros forestales establecidos • Los ríos priorizados de las comunidades siembran: 1000 chiparos y Fruta de pan por comunidad • Reducción de la cacería de animales	• Anexo fotográfico de los senderos. • Firmas de asistencia, anexos fotográficos de la capacitación y resultados de la evaluación. • Documentos de proyectos aprobados • Informes, anexos fotográficos. • Matriz de sitios reforestados, informe anual • Información de la carne de animales silvestres decomisada junto a anexos fotográficos. A través de una generación de guías.
Resultados:		
• Que los visitantes puedan una mejor experiencia y vivencia dentro del AP. • Mayor cantidad de guías comunitarios capacitados. • Desarrollar actividades y alternativas económicas • Reforestación de árboles de guayacán.		

- Incremento de la cobertura vegetal en las laderas de los ríos
- Incremento de los recorridos de control de expendio de animales silvestres

Actividades:

- Construcción de senderos auto-guiados
- Talleres de capacitación.
- Elaboración de proyectos de desarrollos sostenibles con las comunidades asentadas dentro del AP.
- Elaboración de material de difusión de concientización dando a conocer la importancia de los árboles como guayacán y cedro
- Análisis de calidad de los ríos afectados.
- Actividades de difusión y sensibilización

Recursos humanos, materiales y financieros.

- Administrador del AP
- Técnico del AP
- Guardaparques
- Materiales para elaboración senderos

Tabla 4. Propuesta de actividades para el programa de manejo de Comunicación, Educación y Participación Ambiental

PROGRAMA DE MANEJO: MANEJO DE BIODIVERSIDAD

Objetivos:	Indicadores	Fuentes de Verificación:
• Recuperar física y conductualmente a animales silvestres. • Mantener el tamaño y la composición del remanente del bosque húmedo tropical. • Incrementar la población de árboles y semilleros de guayacán y cedro talade al menos una hectárea. • Contribuir a la recuperación de la calidad del agua, a través de reforestación en las zonas riparias de los ríos.	• Número de animales reintroducidos, número de animales reubicados (zoológicos, centros de bienestar). • Charlas de buenas prácticas agropecuarias. • Al menos 3 viveros forestales establecidos con alrededor de 200 plántulas cada uno. • Evaluar la calidad del agua mediante el ICA, antes y después de la reforestación.	• Anexos fotográficos. • Registro de asistencia. • Informes técnicos, actualización de matrices y bases de datos, registros de asistencia, anexos fotográficos. • Anexos fotográficos de la reforestación y resultados del análisis de calidad de agua.
Resultados: • Dar atención a la mayor cantidad a animales silvestres heridos. • A Finalizar el año se han implementado buenas prácticas agropecuarias sostenibles en 10 comunidades prioritarias. • Se ha repoblado el Guayacán y Cedro talade en 5 zonas estratégicas de la REMACH. • Se ha recuperado la cobertura vegetal de especies forestales en zonas estratégicas de los 15 ríos.		

Actividades: • Construcción de un centro de rescate. • Implementación de la propuesta de buenas prácticas agropecuarias. • Construcción, manejo, seguimiento y repoblación de los viveros, reforestación y siembra de plántulas en los sitios identificados. • Monitoreo de cobertura vegetal recuperada durante los años 2021-2022 con las comunidades, actores locales y poseionarios y siembra de ríos y humedales priorizados	Recursos humanos, materiales y financieros. • Guardaparques
--	---

Tabla 5. *Propuesta de actividades para el programa de manejo de Manejo de Biodiversidad*

PROGRAMA DE MANEJO: MANEJO DE USO PUBLICO Y TURISMO

Objetivos: • Mantener el tamaño y la composición del remanente del bosque húmedo tropical. • Potenciar el desarrollo turístico del ÁP. • Dar a conocer el legado histórico, natural y cultural del AP	Indicadores • Gestionar y generar al menos un proyecto de alternativas económicas sostenibles aprobados por zona • A través del registro de visitas, crecimiento económico en las familias. • Más acogida por los turistas en los centros de interpretación.	Fuentes de Verificación: • Documento de proyectos aprobados y reportes de matrices de monitoreo y seguimiento, matriz de escuelas. • Registro anual de visitantes, informe anual de mantenimiento, fotos.
Resultados: • Se han desarrollado 10 proyectos económicos sostenibles en las zonas de Esmeraldas, Quininde y Muisne • La Laguna de Cube al interior de la Reserva Ecológica Mache Chindul se promociona a través de distintos medios		
Actividades: • Charlas de educación ambiental. • Elaboración de proyecto turístico sostenible en centros Chachis. • Establecer acuerdos con Socios interesados en promocionar el atractivo.	Recursos humanos, materiales y financieros. • Guardaparques • Folletos • Trípticos	

Tabla 6. Propuesta de actividades para el programa de manejo de Uso Público y Turismo

7. CAPITULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

Con respecto al resultado de la Evaluación se concluye que:

- ✓ El porcentaje cumplimiento de gestión de la REMACH es de 52,38% lo que lo ubica en el nivel de efectividad como Satisfactorio. A pesar de que se concluir como una gestión relativamente aceptable hay muchos aspectos por mejorar.
- ✓ Los programas de Control y Vigilancia, CEPA y Manejo de Biodiversidad son las que más porcentaje en efectividad cumplen, puesto que la Reserva cuenta con un personal capacitado para cubrir las actividades, pero no cuentan con los recursos suficientes para cumplir con los objetivos de estos programas en su totalidad. A ello se suman unos que otros actores estratégicos que están dentro del Area.
- ✓ A su vez el programa de Administración y Planificación es el que con menor porcentaje de efectividad cumple. Las limitaciones financieras y de recursos implican que las acciones a tomar no se ejecuten en su totalidad.

7.2. Recomendaciones

Por lo expuesto, es importante considerar las siguientes recomendaciones para mejorar el manejo del área:

- ✓ Buscar opciones alternativas de contratación de personal, buscar apoyo con gobiernos locales, empresas turísticas e instituciones públicas y privadas, entre otros y el desarrollo de un programa de voluntarios, que fortalezcan el control del área. Con relación a este aspecto se recomienda no reducir el personal de la Reserva.
- ✓ Desarrollar e implementar un plan de financiamiento sostenible para el manejo del área, que permita cubrir sus necesidades. Existe un gran potencial

turístico dentro de la Reserva que no ha sido explotado en toda su dimensión, como su principal atractivo turístico la “Laguna de Cube”

- ✓ Fortalecer los espacios de participación ciudadana para el manejo de la Reserva.
- ✓ Aumentar las actividades de restauración y reforestación de sitios degradados, tanto en el interior de la Reserva como en la zona de amortiguamiento.
- ✓ Actualizar el Plan de manejo y PGOA.
- ✓ Fomentar y apoyar en la búsqueda de recursos para proyectos e iniciativas de apoyo al desarrollo sustentable de las comunidades, principalmente de aquellas situadas alrededor de la Laguna de Cube, que apoyen al mejoramiento de su calidad de vida.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1 Orellana J, Del Cisne T. Uso e importancia de los recursos naturales y su incidencia en el desarrollo turístico. Caso cantón Chilla, El Oro, Ecuador. Available Rev interam ambiente tur 2018 [citado el 8 de agosto de 2022]; 14(1):65–79. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-235X2018000100065
- 2 secretaria del Medio Ambiente de México. Conservación Ecológica de Áreas Naturales Protegidas [Internet]. Gob.mx. [citado el 13 de agosto de 2022]. Disponible en: https://sma.edomex.gob.mx/conservacion_ecologica_areas_naturales_protegidas
- 3 Moriana L. La importancia de las reservas naturales y áreas protegidas [Internet]. ecologiaverde.com. 2018 [citado el 29 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.ecologiaverde.com/la-importancia-de-las-reservas-naturales-y-areas-protegidas-1105.html>
- 4 WWF. Cinco razones por las que las Áreas Protegidas son claves para Afrontar el Cambio Climático [Internet]. 2016 [citado 2022 septiembre 29]. Disponible en:

<https://www.wwf.org.ec/?275130/Cinco-razones-por-las-que-lasreas-Protegidas-son-claves-para-afrontar-el-Cambio-Climtico>

- 5 INABIO. PERFIL DE BIODIVERSIDAD [Internet]. Gob.ec. [citado el 28 de marzo de 2023]. Disponible en: <http://inabio.biodiversidad.gob.ec/perfil-de-biodiversidad/>
- 6 Burneo S. Megadiversidad. Letras verdes: Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales.2009; 3: 6-7.
- 7 Marcó R, Pont D, Contreras C, De C, Medina EC. CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS TEMPLADOS DE MONTAÑA EN MÉXICO. [Citado el 11 de diciembre de 2022]. Disponible en: http://189.240.101.244:8080/xmlui/bitstream/handle/publicaciones/171/395_2003_Conservacion_ecosistemas_templados_Mexico.pdf?sequence=1&isAllowed=y#page=93
- 8 Dudley N. Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. Dudley N, editor. UICN; 2008. [Citado el 17 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.iucn.org/es/resources/publicacion/directrices-para-la-aplicacion-de-las-categorias-de-gestion-de-areas>.
- 9 Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas.
- 10 ministerio de Ambiente (MAE). Sistema Nacional de Áreas Protegidas. [Internet]. 2006 [citado el 17 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.ambiente.gob.ec/areas-prrotegidas/>
- 11 Sistema Nacional de Áreas Protegidas – Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica [Internet]. Gob.ec. [citado el 17 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.ambiente.gob.ec/sistema-nacional-de-areas-protegidas/>
- 12 Columba K. Manual para la Gestión Operativa de las Áreas Protegidas de Ecuador – Ministerio del Ambiente. 2013. Gob.ec. [Citado el 19 de septiembre

de 2022]. Disponible en: <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/04-Manual-para-la-Gesti%C3%B3n-Operativa-de-las-%C3%81reas-protegidas-de-ecuador.pdf>

13 Bastidas A. Percepción socio ambiental de Comunidades afrodescendientes y Chachis y la gestión de la reserva Cotacachi cayapas en la provincia de Esmeraldas. 2021. [Citado el 21 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/2712>

14 Davey A. Planificación del sistema nacional de áreas protegidas. Davey AG, editor. Gland, Suiza: Union International por la Conservation de la Naturaleza et de ses Ressources; 1997. [Internet]. [Citado el 18 de septiembre de 2022].

15 ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. RESERVA ECOLÓGICA MACHE – CHINDUL – [Internet]. Gob.ec. [citado el 21 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.ambiente.gob.ec/reserva-ecologica-mache-chindul/>

16 FLACSO-Ministerio de cultura. Manejo de recursos naturales, comunidades, conflictos y cooperación. Quito. [Citado el 21 de septiembre de 2022]. Disponible en https://www.flacso.edu.ec/biblio/shared/biblio_view.php?bibid=109163&tab=opac

17 Freile. ECOLAP y MAE.2007. Guía de Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador. ECOFUND, FAM, DarwinNet, IGM. Quito, Ecuador. (2005) [citado el 21 de septiembre de 2022]. Disponible en <http://www.cuyabenolodge.com/national-parks/refugio-de-vida-silvestre-manglares-estuario-del-rio-muisne/refugio-de-vida-silvestre-manglares-estuario-rio-muisne.pdf>

18 Marc J-BID. Gestión de áreas protegidas para la conservación de la biodiversidad-Evidencias de Brasil, Honduras y Perú. 2006. [Citado el 21 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Gesti%C3%B3n-de->

%C3%A1reas-protegidas-para-la-conservaci%C3%B3n-de-la-biodiversidad-Evidencias-de-Brasil-Honduras-y-Per%C3%BA.pdf

- 19 BID/MMA. Diálogos de Política Social e Ambiental: Aprendendo como os Conselhos Ambientais Brasileiros Primeira Parte. Banco Interamericano de Desenvolvimento/Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF. 2002.
- 20 Elbers, J. (Editor) (2011). Las áreas protegidas de América Latina: Situación actual y perspectivas para el futuro. Quito, Ecuador, UICN, 227 p
- 21 Báez. ECOLAP y MAE.2007. Guía de Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador. ECOFUND, FAM, DarwinNet, IGM. Quito, Ecuador. 2007 [Citado el 21 de septiembre de 2022]. Disponible en <http://www.cuyabenolodge.com/national-parks/refugio-de-vida-silvestre-manglares-estuario-del-rio-muisne/refugio-de-vida-silvestre-manglares-estuario-rio-muisne.pdf>
- 22 Narváez I. Derecho ambiental y tema de sociología ambiental. (Conflictos socio-ambientales en el sector extractivo: enfoque político) 2004. [Citado el 03 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/105780-opac>
- 23 Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. RESERVA ECOLÓGICA MACHE – CHINDUL – [Internet]. Gob.ec. [citado el 29 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.ambiente.gob.ec/reserva-ecologica-mache-chindul/>
- 24 Constitución de la República del Ecuador. Registro oficial 449 de 20 de Octubre del 2008. Reformas en Registro Oficial. Suplemento de 13 de Julio de 2011.
25. Domenech S. Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (TORTUGAS) .Uab.cat. [citado el 12 de diciembre de 2022]. Disponible en: https://ddd.uab.cat/pub/trerecpro/2010/80098/convenio_sobre_el_comercio_internacional.pdf

- 26 Núñez Román M. Convenio CITES: su relevancia en el contexto de comercio y medio ambiente. 2009. En: Boletín económico de ICE, Información Comercial Española, 2975: 25-33.
- 27 WWF. Ecuador avanza hacia la conservación de las especies amenazadas de tiburón. 2019. www.wwf.org.ec. [Citado el 12 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.wwf.org.ec/?344732/ecuadortiburonesamenazados>.
- 28 La Convención sobre los Humedales y su misión. Ramsar.org. [citado el 12 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.ramsar.org/es/acerca-de/la-convencion-sobre-los-humedales-y-su-mision>
- 29 Cunalata A. Turismo de Humedales en Ecuador: Análisis de los sitios Ramsar. Green World Journal 2020. [Citado el 11 de diciembre de 2022]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/343893649_Turismo_de_humedales_en_Ecuador_Analisis_a_los_sitios_RAMSAR
- 30 PNUMA. Convenio sobre la Diversidad Biológica. Decenio de las Naciones Unidas sobre la Biodiversidad. 2011. [citado el 11 de diciembre de 2022]. Disponible en: www.cdb.int
- 31 Organización de las Naciones Unidas. Convenio sobre la Diversidad Biológica. Cepal.org. [citado el 11 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://observatoriop10.cepal.org/es/tratados/convenio-la-diversidad-biologica>.
- 32 Muñoz J. Aplicación de percepción remota para la detección de cambios en la cobertura boscosa de la reserva ecológica Mache-Chindul. 2016. Revista La técnica. N16, 76-93.
- 33 Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Cube. Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial. 2015. [citado el 12 de enero de 2023] Disponible en: <https://www.prefecturadeesmeraldas.gob.ec>
- 34 Ministerio del Ambiente. Evaluación de Efectividad de Manejo del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado: Guía Metodológica. 2014.
- 35 The Nature Conservancy. Management Effectiveness tracking tool. (s/f). Conservationgateway.org. [citado el 16 de enero de 2023, de

<https://www.conservationgateway.org/externallinks/pages/mett-management-effective.aspx>

- 36 Ministerio Del Ambiente Del Ecuador. Estrategia Nacional de Biodiversidad 2015-2030. 2016. [citado el 7 de febrero de 2023] Disponible en: <http://maetransparente.ambiente.gob.ec/documentacion/WebAPs/Estrategia%20Nacional%20de%20Biodiversidad%202015-2030%20-%20CALIDAD%20WEB.pdf>
- 37 Pezoa A. Estrategias de conservación de la diversidad biológica. 2001. [citado el 7 de febrero de 2023] En: Libro Rojo de la Flora Nativa Sitios Prioritarios para su conservación. 18: 273-280.
- 38 Ministerio de Ambiente y Agua. Plan de Manejo del Parque Nacional Cayambe Coca. 2020. Quito – Ecuador.
- 39 Calderón K. Evaluación de la efectividad en el manejo de la Reserva Ecológica Maquipucuna a través de la guía metodológica de manejo de áreas protegidas. [Citado el 21 de febrero del 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/4453>.
- 40 Nieto G. Evaluación de Manejo del Área de Conservación y Uso Sustentable Mashpi- Guaycuyacu, ubicada al noroccidente de la provincia de Pichincha, dentro de los Límites del Distrito Metropolitano de Quito. [Citado el 21 de febrero del 2023]
- 41 Código Orgánico del Ambiente. Ley 0 Registro Oficial Suplemento 983 de 12-abr.-2017. Art 41. [Citado el 28 de marzo de 2023]

9. ANEXOS

9.1. Anexo 1

Formulario 1 de la Evaluación de Efectividad de Manejo



1. Nombre y categoría del área protegida:

2. Subsistema: Estatal ☐ Autónomo Descentralizado ☐ Comunitario ☐ Privado ☐

3. Documento legal de creación fecha y número)

4. Superficie del Área Protegida (ha)

Total: _____ Terrestre % _____ Marina %

5. Detalles sobre la tenencia de la tierra (pe. dueño, derechos sobre la tierra, etc.) en porcentajes aproximados

Estatal %	Gobierno Autónomo Descentralizado %	Comunitario %	Privado %	Otro (especificar) %

6. Ubicación geográfica (Principales Provincias y Cantones)

7. Cantidad de personal (Números)

Jefe de Área Guardaparques Total: _____

Técnicos _____ Administrativos _____

8. Presupuesto anual devengado al cierre del año fiscal de la evaluación.

Monto (Total MAE + Total FAP + otros)	Fondos MAE %	Fondos FAP %

USD		

9. Otras nominaciones del Área Protegida (Patrimonio Mundial UNESCO, Sitio RAMSAR, etc.

9.2. Anexo 2

Formulario 2 (Amenazas del Área Protegidas)

1. Desarrollo residencial o comercial dentro de un área protegida

Indicar el impacto de las amenazas provenientes de asentamientos humanos u otros usos del suelo no relacionados con la agricultura, que generan una huella considerable.

Tipo de Amenaza	Alta	Media	Baja	La amenaza se ha intensificado (2), se mantiene igual (1) o ha decrecido (0) en los últimos 10 años	N/A	N o s e c o n o c e
1.1 Viviendas y asentamientos						
1.2 Áreas comerciales o industriales						
1.3 Infraestructura de turismo y recreación						

2. Uso del suelo, actividades productivas

Las amenazas relacionadas con el uso del suelo/agua y los recursos naturales.

Tipo de Amenaza	Alta	Media	Baja	La amenaza se ha intensificado (2), se mantiene igual (1) o ha decrecido (0)	N/A	N o s e c o n o
-----------------	------	-------	------	--	-----	--------------------------------------

				en los últimos 10 años		c e
2.1 Cultivos anuales y perennes no-madereros						
2.2 Plantaciones de maderera y pulpa						
2.3 Ganadería y pastoreo						
2.4 Acuicultura marina y de agua dulce						

3. Minería y producción de energía dentro de un área protegida

Las amenazas provenientes de la producción de recursos no-biológicos.

Tipo de Amenaza	Alta	Media	Baja	La amenaza se ha intensificado (2), se mantiene igual (1) o ha decrecido (0) en los últimos 10 años	N/A	N o s e c o n o c e
3.1 Perforación para petróleo y gas						
3.2 Minería y establecimiento de canteras						
3.3 Generación de energía, incluso de represas hidroeléctricas						

4. Transporte y vías de servicios (accesos) dentro de un área protegida

Las amenazas a los valores de conservación por el uso de las vías de transporte y los vehículos que hacen uso de éstas.

Tipo de Amenaza	Alta	Media	Baja	La amenaza se ha intensificado (2), se mantiene igual (1) o ha decrecido (0) en los últimos 10 años	N/A	No se conoce
4.1 Amenaza por carreteras y ferrocarriles (incluye la amenaza de atropellamiento a animales silvestres)						
4.2 Amenaza por cables de servicios públicos (pe. electricidad, teléfono, etc.)						
4.3 Amenaza por rutas de navegación o canales						
4.4 Amenaza por presencia de muelles o embarcaderos						
4.5 Amenaza por ruta de vuelos						

5. Uso y daño de recursos biológicos dentro de un área protegida

Las amenazas provenientes del uso consumible de recursos biológicos silvestres, incluyendo los efectos provocados por las cosechas no controladas; también persecución o control de especies específicas, es importante mencionar que este particular incluye cacería y mortalidad de animales.

Tipo de Amenaza	Alta	Media	Baja	La amenaza se ha intensificado (2), se mantiene igual (1) o ha decrecido (0) en los últimos 10 años	N/A	No se conoce
5.1 Cacería, mortalidad, y recolección de animales terrestres (incluyendo la mortalidad de animales						

como resultado de conflictos entre hombres y animales silvestres)						
5.2 Cosecha de plantas terrestres o productos no maderables de plantas						
5.3 Tala de árboles para obtención de madera						
5.4 Pesca en cualquiera de sus formas						
5.5 Recolección o cosecha de recursos acuáticos marinos o de agua dulce						

6. Intrusiones y alteraciones humanas dentro de un área protegida

Indicar el impacto de las amenazas provenientes de actividades humanas relacionadas con el uso no consumible de recursos biológicos que alteran, destruyen o perturban hábitats y especies.

Tipo de Amenaza	Alta	Media	Baja	La amenaza se ha intensificado (2), se mantiene igual (1) o ha decrecido (0) en los últimos 10 años	N/A	No se conoce
6.1 Actividades recreativas y de turismo						
6.2 Área de uso militar						
6.3 Investigación, educación y otras actividades relacionadas a trabajo que tienen lugar en áreas protegidas						
6.4 Daños en los fondos marinos ocasionados por anclaje de barcos u otras actividades subacuáticas						

6.5 Vandalismo deliberado, actividades destructoras, amenazas a empleados y visitantes de áreas protegidas						
6.6 Pesca de arrastre						

7. Modificaciones de sistemas naturales

Las amenazas provenientes de otras acciones que modifican o degradan hábitats o cambian la manera en la cual funcionan los ecosistemas.

Tipo de Amenaza	Alta	Media	Baja	La amenaza se ha intensificado (2), se mantiene igual (1) o ha decrecido (0) en los últimos 10 años	N/A	No se conoce
7.1 Incendios						
7.2 Represas, modificación hidrológica y manejo/uso del agua						
7.3 Fragmentación o aislamiento de hábitats dentro de un área protegida						
7.4 Pérdida de especies						
7.5 Degradación del hábitat al exterior del área protegida						

8. Especies y genes invasores o problemáticos

Las amenazas provenientes de plantas, animales, patógenos/microbios o materiales genéticos ya sean terrestres o acuáticos, nativos o no-nativos, que tienen o son pronosticados efectos perjudiciales para la biodiversidad después de la introducción, propagación y/o el aumento de ellos.

Tipo de Amenaza	Alta	Media	Baja	La amenaza se ha intensificado (2), se mantiene igual (1) o ha decrecido (0) en los últimos 10 años	N/A	No se conoce
8.1 Plantas (malezas) invasivas no nativas						
8.2 Animales invasivos no nativos						
8.3 Presencia de enfermedades causadas por patógenos como: virus, hongos, bacterias u otros microorganismos (ya sean nativos o no nativos) que afectan ecosistemas naturales o especies						
8.4 Material genético introducido (pe. organismos genéticamente modificados)						

9. Contaminación que ingresa o se genera adentro de un Área protegida

Indicar el impacto de las amenazas provocadas por la introducción de energía o materiales exóticos y/o excesos que proceden de fuentes puntuales y no puntuales.

Tipo de Amenaza	Alta	Media	Baja	La amenaza se ha intensificado (2), se mantiene igual (1) o ha decrecido (0) en los últimos 10 años	N/A	No se conoce
9.1 Aguas negras domésticas y aguas residuales urbanas						

9.2 Vertidos y emisiones industriales, mineros, y militares (pe. represas que descargan aguas de temperaturas no naturales, aguas desoxigenadas u otra contaminación)						
9.3 Vertidos agrícolas o forestales (pe. fertilizantes o pesticidas en exceso)						
9.4 Basura y residuos sólidos						
9.5 Contaminantes aéreos						

10. Eventos geológicos

Los eventos geológicos pueden ser componentes de regímenes de perturbaciones naturales en muchos ecosistemas. Sin embargo, presentan una amenaza si una especie o hábitat es alterado y ha perdido la capacidad de recuperación y como resultado, es más vulnerable a estas perturbaciones. Es posible que la capacidad de gestión para responder a estas perturbaciones sea limitada.

Tipo de Amenaza	Alta	Media	Baja	La amenaza se ha intensificado (2), se mantiene igual (1) o ha decrecido (0) en los últimos 10 años	N/A	No se conoce
10.1 Volcanes						
10.2 Terremotos/tsunamis						
10.3 Avalanchas/desprendimientos de tierras						
10.4 Erosión/acumulación de sedimentación (pe. cambios a costas o lechos de ríos)						

11. Cambio climático

Las amenazas provenientes de cambios climáticos sobre el largo plazo, los cuales pueden estar vinculados al calentamiento global y otros eventos extremos de clima/tiempo que están fuera del rango natural de variación.

Tipo de Amenaza	Alta	Media	Baja	La amenaza se ha intensificado (2), se mantiene igual (1) o ha decrecido (0) en los últimos 10 años		
11.1 Desplazamiento y alteración de hábitat						
11.2 Sequías						
11.3 Temperaturas extremas						
11.4 Tormentas e inundaciones						
11.5 Acidificación de agua marina						

12. Amenazas culturales y sociales

Las amenazas de factores culturales y sociales provenientes de modificaciones en las prácticas de esta índole, que afectan al patrimonio natural.

Tipo de Amenaza	Alta	Media	Baja	La amenaza se ha intensificado (2), se mantiene igual (1) o ha decrecido (0) en los últimos 10 años		
12.1 Pérdida de lazos culturales, conocimientos y/o prácticas de gestión tradicionales						
12.2 Deterioro natural de valores importantes de sitios culturales						
12.3 Destrucción de edificios, jardines, sitios, etc. de patrimonio cultural						

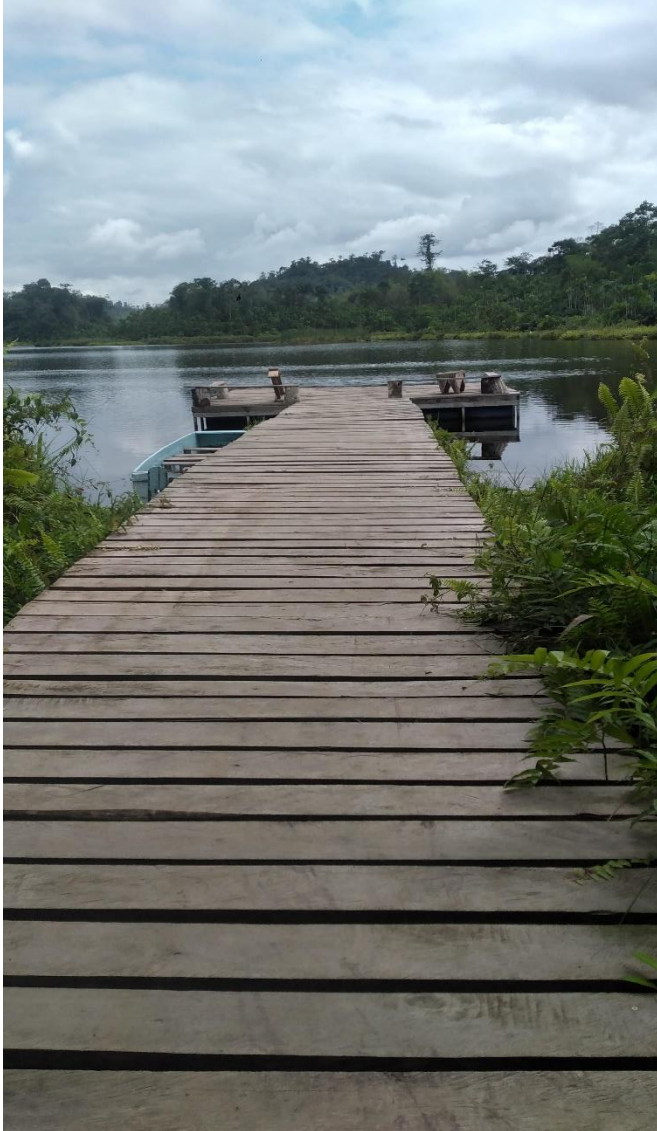
9.3. Anexo 3

Entrevista con Guardaparque en centro de control en la “Y de la laguna”



9.3 Anexo 4

Muelle en la Laguna de Cube



9.4 Anexo 5

Entrada a la Laguna de Cube



9.5 Anexo 6

Entrevista y aplicación de encuesta a Guardaparque.





9.6 Anexo 7

Levantamiento de información en la “Y de la laguna”



