



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA

TITULO DE INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL

“Evaluación de Efectividad de Manejo del Área de Conservación y Uso Sustentable Mashpi - Guaycuyacu y Saguangal, ubicada al noroccidente de la provincia de Pichincha, dentro de los límites del Distrito Metropolitano de Quito, en la parroquia de Pacto”

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTOR: Nieto Bastidas, Gabriela Patricia

DIRECTOR: López Rodríguez, Fausto Vinicio, Mgs

CENTRO UNIVERSITARIO QUITO

2015

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Mgs.

Fausto López Rodríguez

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación "*Evaluación de Efectividad de Manejo del Área de Conservación y Uso Sustentable Mashpi- Guaycuyacu y Saguangal, ubicada al Noroccidente en la Provincia de Pichincha, dentro de los límites del Distrito Metropolitano de Quito, en la Parroquia de Pacto*", realizado por Gabriela Patricia Nieto Bastidas, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, 16 de septiembre de 2015



Fausto Vinicio López Rodríguez

C.I. 1101962452

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

"Yo, Nieto Bastidas Gabriela Patricia, declaro ser autor del presente trabajo de fin de titulación: Evaluación de la "Efectividad de Manejo del Área de Conservación y Uso Sustentable Mashpi- Guaycuyacu y Saguangal", ubicada al Noroccidente en la Provincia de Pichincha, dentro de los límites del Distrito Metropolitano de Quito, en la Parroquia de Pacto", de la titulación de en Gestión Ambiental, siendo Mgs. Fausto Vinicio López Rodríguez, director del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posible reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: "Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad".

F.

Nieto Bastidas Gabriela Patricia

C.I. 1721056586

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a mi familia: a mi madre Amparo, a mi padre Armando, a mis hermanas Andrea, Daisy, a mi sobrino Benjamín, a mi abuelita Bachita y a mi compañero de vida Enrique por brindarme todo su amor, paciencia y apoyo constante para la culminación de mi carrera, y toda la esperanza para cumplir mi sueño.

Gabriela

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitirme llegar a esta etapa de mi vida, por iluminarme, brindarme esperanza y siempre ubicarme en el lugar adecuado.

A mis Padres Amparo y Armando por ser el motor de mi vida, que me enseñaron a ser constante y no me permitieron rendirme nunca.

A mis hermanas Andrea y Daisy, mujeres maravillosas a quien admiro mucho y son mi ejemplo para seguir adelante.

Agradezco a mi sobrino Benjamín por ser la persona quien me inspira a ser mejor persona cada día.

Agradezco a mi compañero de vida y aventuras Enrique por darme todo su amor, paciencia, ánimos para seguir y culminar este sueño.

Al Msg. Fausto López por su guía, apoyo, que me han permitido terminar el presente trabajo.

Agradezco a mis amigos invisibles María del Carmen Patiño y William Pasaca, que a pesar de la distancia han sido unos compañeros extraordinarios que me han apoyado y brindado una mano en todo momento.

Agradezco a mis amigas de toda la vida Karen y Carolina por siempre brindarme su apoyo incondicional.

Gabriela

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	I
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN	II
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS	III
DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
ÍNDICE DE CONTENIDOS	VI
ÍNDICE DE TABLAS	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	VIII
RESUMEN.....	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCION.....	3
OBJETIVOS	7
CAPITULO 1. MARCO TEÓRICO	
1.1. Evaluación de Efectividad de Manejo de Áreas protegidas - EEM.....	9
1.2 Marco Referencial de la Comisión Mundial de las Áreas Protegidas –CMAP y la Rapid Assesment and Prioritization of Protected Areas Management RAPPAM	10
1.2.1 Marco Referencial de la Comisión Mundial de Áreas protegidas (CMAP) de la UICN	10
1.2.2 Evaluación Rápida Priorización del Manejo de Áreas Protegidas-RAPPAM.	12
1.3 Áreas Protegidas en el Ecuador.....	13
1.3.1 Subsistema Metropolitano de Áreas Naturales Protegidas	14
1.4 Marco Legal.....	15
CAPÍTULO 2. MATERIALES Y MÉTODOS	
2.1. Ubicación Geográfica	18
2.2 Metodología.....	19
2.2.1 Coordinación inicial con actores claves	19
2.2.2 Actualización de la Línea Base	20
2.2.3 Evaluación de Efectividad de Manejo del ACUS Mashpi Guaycuyacu y Sahuangal	20
2.2.3.1 Adaptación del cuestionario de evaluación.....	21
2.2.3.2 Aplicación del cuestionario.....	22
2.2.3.3 Procesamiento de los datos	22

2.2.4 Elaboración de la propuesta y recomendaciones, basados en los resultados de la EEM	24
--	----

CAPITULO 3. RESULTADOS

3.1. Resultado 1. Línea Base del Área de Conservación y Uso Sustentable Acus- Guaycuyacu y Sahuangal	26
3.1.1 Descripción biológica y ecológica	26
3.1.1.1 Temperatura y Clima.....	26
3.1.1.2 Precipitación.....	26
3.1.1.3 Morfología y Suelos.....	26
3.1.1.4 Hidrología	26
3.1.1.5 Formaciones Vegetales.....	27
3.1.1.6 Fauna	28
3.1.1.6.1 Aves.....	29
3.1.1.6.2 Anfibios.....	29
3.1.1.6.3 Reptiles	29
3.1.1.6.4 Insectos	29
3.1.1.6.5 Peces.....	30
3.1.1.7 Flora	30
3.1.2 Aspecto socioeconómico.....	
3.1.3 Aspectos Administrativos	31
3.1.4 ACUS Mashpi Guaycuyacu y Sahuangal y principales presiones antrópicas	31
3.1.5 Usos del suelo en el ACUS Mashpi y su área de influencia en los años 1990, 2000, 2008 y 2014	32
3.1.6 Análisis Multitemporal de cambio de uso del suelo en el ACUS Mashpi y su área de influencia	34
3.1.7 ACUS Mashpi y otras zonas de conservación	35
3.1.8 ACUS Mashpi como sitio IBAs	36
3.2 Resultado 2. Evaluación de Efectividad de Manejo del Área de Conservación y Uso Sustentable Mashpi- Guaycuyacu y Sahuangal.....	37
3.2.1 Resultados Generales.....	37
3.2.2 Evaluación específica por ámbitos.....	38
3.2.2.1 Ámbito Contexto.....	38
3.2.2.2 Ámbito Planificación.....	41
3.2.2.3 Ámbito Insumos.....	44
3.2.2.4 Ámbito Procesos	46

3.2.2.5 Ámbito Productos	49
3.3 Resultado 3. Propuestas para abordar los principales problemas de gestión del ACUS Mashpi-Guaycuyacu y Sahuangal	51
CONCLUSIONES.....	58
RECOMENDACIONES	60
BIBLIOGRAFÍA.....	62
ANEXOS.....	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resumen del marco conceptual CMPA	11
Tabla 2. Síntesis del Marco Legal aplicado al ACUS Mashpi –Guaycuyacu y Sahuangal	16
Tabla 3. Escala de calificación y ponderación	23
Tabla 4. Categoría de especies de mamíferos amenazados	28
Tabla 5. Categoría de especies de aves amenazadas	29
Tabla 6. Actividad económica de las comunidades del ACUS	30
Tabla 7. Análisis del ámbito Contexto	39
Tabla 8. Análisis del ámbito Planificación	42
Tabla 9. Análisis del ámbito Insumos.....	45
Tabla 10. Análisis del ámbito Procesos	47
Tabla 11. Análisis del ámbito Productos	50
Tabla 12. Propuestas de mejora para el ámbito Contexto.....	52
Tabla 13. Propuestas de mejora para el ámbito Planificación.....	54
Tabla 14. Propuestas de mejora para el ámbito Insumos	55
Tabla 15. Propuestas de mejora para el ámbito Procesos	56
Tabla 16. Propuestas de mejora para el ámbito Productos.....	57

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Elementos del Marco de Referencia de CMAP de la UICN.....	11
Figura 2. Sistema Nacional de Áreas Protegidas	14
Figura 3. Ubicación del ACUS Mashpi- Guaycuyacu y Sahuangal en el Distrito Metropolitano de Quito.	19
Figura 4. Formaciones Vegetales	27
Figura 5. ACUS Mashpi- Guaycuyacu y Sahuangal y principales presiones antrópicas.....	32
Figura 6. Usos del suelo en el ACUS Mashpi- Guaycuyacu y Sahuangal y su área de influencia en los años 1990, 2000, 2008 y 2014.....	33

Figura 7. Análisis multitemporal de cambios del uso del suelo en el ACUS Mashpi- Guaycuyacu y Sahuangal y su área de influencia	34
Figura 8. ACUS Mashpi y otras zonas de conservación.....	36
Figura 9. Resultados Generales de la Evaluación de Efectividad de Manejo del el ACUS Mashpi- Guaycuyacu y Sahuangal	38
Figura 10. Resultados del ámbito Contexto	40
Figura 11. Comparación de resultados de la Secretaría de Ambiente y el Comité de Gestión (ámbito Contexto)	40
Figura 12. Resultados del ámbito Planificación	43
Figura 13. Comparación de resultados de la Secretaría de Ambiente y el Comité de Gestión (ámbito Planificación)	43
Figura 14. Resultados del ámbito Insumos	45
Figura 15. Comparación de resultados de la Secretaría de Ambiente y el Comité de Gestión (ámbito Insumos).....	46
Figura 16. Resultados del ámbito Procesos	48
Figura 17. Comparación de resultados de la Secretaría de Ambiente y el Comité de Gestión (ámbito Procesos)	48
Figura 18. Resultados del ámbito Productos	50
Figura 19. Comparación de resultados de la Secretaría de Ambiente y el Comité de Gestión (ámbito Productos)	51

RESUMEN

Se realizó la Evaluación de efectividad de manejo del Área de Conservación y Uso Sustentable Mashpi-Guaycuyacu y Sahuangal con el fin de conocer la situación actual de manejo y si los objetivos para los cuales fue creada se están cumpliendo.

La evaluación se desarrolló en base al marco referencial de Hockings mediante la metodología de Evaluación Rápida y Priorización (RAPPAM) del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), mediante un cuestionario que fue aplicado el 04 de mayo del 2015.

El resultado de la evaluación de efectividad de manejo del Área de Conservación y Uso Sustentable Mashpi-Guaycuyacu y Sahuangal obtuvo una calificación del 53 % ubicándolo en el nivel de manejo "Satisfactorio".

La Planificación es el ámbito que obtuvo la calificación más alta (72%), mientras que el ámbito Contexto obtuvo la puntuación más baja (40%).

Los indicadores que tienen valores bajos reflejan los inconvenientes que tiene el ACUS para enfrentar las actividades que degradan el medio ambiente como son las prácticas agrícolas y ganaderas poco sustentables, deforestación y tala selectiva, el impacto de obras civiles como la Hidroeléctrica Mandariacu.

PALABRAS CLAVES: Evaluación; efectividad; manejo; ACUS Mashpi- Guaycuyacu y Sahuangal

ABSTRACT

Evaluation of management effectiveness Area Conservation and Sustainable Use Mashpi-Guaycuyacu and Sahuangal was performed in order to know the current driving situation and if the objectives for which it was created are being met.

The evaluation was conducted based on the reference frame using the methodology Hockings Rapid Assessment and Prioritization (RAPPAM) of the World Wide Fund for Nature (WWF), through a questionnaire that was applied May 4, 2015.

The result of the assessment of management effectiveness of the Conservation Area and Sustainable Use Sahuangal Mashpi-Guaycuyacu and received a score of 53% placing it at the level of successful management.

Planning is the area that received the highest score (72%), while the context area had the lowest (40%) scores.

The indicators that have low values reflect the drawbacks ACUS to address the activities that degrade the environment. They are the little sustainable farming practices, deforestation and selective logging, the impact of civil works like Hydroelectric Mandariacu.

KEYWORDS: evaluation; effectiveness; management; ACUS Mashpi- Guaycuyacu and Sahuangal.

INTRODUCCIÓN

La protección de hábitats es la manera más efectiva para preservar la diversidad biológica. Un paso importante para la conservación de las comunidades biológicas es el establecimiento de áreas protegidas, las cuales deben estar legalmente protegidas, resguardadas por leyes y reglamentos que permiten diferentes grados de uso tradicional y/o comercial por la comunidad local, uso recreativo, investigación científica y preservación del hábitat (Primack *et al.*, 2001).

La Unión Mundial para la Naturaleza-UICN define a las áreas protegidas como "un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios eco sistémicos y sus valores culturales asociados" (Dudley, 2008).

Los gobiernos nacionales han dedicado importantes esfuerzos al establecimiento de más de 120.000 áreas protegidas en todo el mundo que cubren cerca del 14% de la superficie terrestre del planeta. Esto representa una forma sustancial de uso de la tierra a nivel mundial dedicada a la conservación de la biodiversidad. De ahí que el Programa Mundial de Áreas Protegidas de la UICN, en colaboración con la Comisión Mundial de Áreas protegidas - CMAP de la UICN y otros programas mundiales y regionales y asociados de la UICN, se ha comprometido plenamente a apoyar y reforzar los esfuerzos globales para mantener el estado de las áreas protegidas en todo el mundo (UICN, 2012).

Con la aprobación del nuevo texto Constitucional (2008) y de las Políticas y Plan Estratégico del SNAP 2007-2016, se marca un punto de inflexión en el proceso de creación y gestión de las Áreas Naturales Protegidas (AP), enrumbándolo hacia una administración y manejo liderado por el Estado central pero con la participación de Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD), comunidades y propietarios privados. Se distingue, además, la vinculación de estos espacios al derecho a un ambiente sano y – desde ahora – a los derechos de la naturaleza y el buen vivir de los habitantes (Ministerio del Ambiente del Ecuador & GTZ, 2008).

Se ha evidenciado a lo largo de la historia algunos ejemplos de áreas protegidas en Latinoamérica, en el -cual se demuestra que a pesar de tener inconvenientes, la gestión de manejo es efectiva y cumplen los objetivos para los cuales fueron creadas (Cifuentes *et al.*, 2000).

Sin embargo, la gran mayoría de áreas protegidas no han podido hacer efectivo el manejo, enfrentando permanentes amenazas que ponen en peligro los componentes bióticos y abióticos dentro de ellas, así como también generando un impacto negativo sobre las comunidades aledañas (Cifuentes *et al.*, 2000).

Las áreas protegidas bien administradas son de suma importancia para alcanzar las metas de conservación de la biodiversidad. Uno de los objetivos de las metas de Aichi de la biodiversidad para el 2020 es mejorar la situación de la diversidad biológica, salvaguardando los ecosistemas, las especies y la diversidad genética a través de áreas protegidas administradas eficaz y equitativamente, donde los ecosistemas estén representados y bien conectados (PNUMA, 2010).

Se puede conocer con certeza si el manejo es eficaz, si los objetivos para los cuales fueron creados se están cumpliendo; si el área ha sido diseñada de manera idónea, es a través de la evaluación de efectividad de manejo (Cifuentes *et al.*, 2000).

La evaluación del manejo de las áreas protegidas-APs es parte importante de su gestión. Conociendo la situación en la que se encuentran las acciones y componentes de manejo, será más fácil para el administrador del AP tomar decisiones apropiadas y oportunas con el conocimiento de sus problemas y causas. La evaluación de manejo permite mejorar las estrategias de planificación, hacer más eficientes las acciones y programas de manejo y a su vez se convierte en un elemento muy valioso para la consecución de financiamiento (Cifuentes *et al.*, 2000).

En el Ecuador se han realizado evaluaciones de efectividad de manejo de áreas protegidas por parte de diferentes organizaciones de conservación nacional e internacional con diferentes metodologías. La primera Evaluación de Efectividad de Manejo conocida se realizó en el Parque Nacional Galápagos como previa elaboración del tercer plan de manejo. La metodología base utilizada fue la desarrollada por De Faria (1993), se modificó de acuerdo a la realidad nacional de la isla (Cracco *et al.*, 2006).

El Parque Nacional Sangay (PNS), Parque Nacional Machalilla (PNM), Parque Nacional Yasuní (PNY) y la Reserva Ecológica Manglares Cayapas Mataje (REMCAM) fueron objeto de la segunda experiencia de EEM, como parte de un proyecto financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial - GEF denominado protección de la biodiversidad, que tiene como objetivo desarrollar planes de manejo para una serie de áreas protegidas del Ecuador, utilizando la metodología desarrollada por De Faria (1993) y adaptándola a las condiciones específicas de las áreas (Cracco *et al.*, 2006).

En el año 2011 Conservación Internacional – Ecuador en colaboración del Ministerio de Ambiente realizó la EEM de cinco áreas protegidas marinas y costeras (Machalilla, Galera-San Francisco, Pacoche, Manglares El Morro y Santa Elena) con el fin de medir y verificar los resultados alcanzados en la gestión de manejo, ya que se intervino tres años en estas áreas (Ulloa & Tamayo, 2012).

Tomando en cuenta estos antecedentes, es importante continuar con las evaluaciones que permitirá conocer las debilidades y fortalezas en la administración de las áreas. Se han realizado varias EEM en el país, sin embargo faltan muchas más áreas protegidas por evaluar. El Programa de Trabajo sobre Áreas Protegidas, adoptado en el año 2004 por la Séptima Conferencia de las Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), estableció como una de las actividades prioritarias a nivel nacional, la realización de evaluaciones de la efectividad de manejo de todas las áreas protegidas, con el fin de asegurar que dichas áreas cumplan sus respectivos objetivos y metas de conservación (Ulloa *et al.*, 2012).

Es así que se propone realizar la Evaluación de Efectividad de Manejo en el Área de Conservación y Uso Sustentable Mashpi, Guaycuyacu y Sahuangal con la finalidad de conocer la situación actual de manejo y si se han cumplido los objetivos para el cual el área fue creada y de esta manera la administración pueda tomar decisiones para mejorar la eficacia en la administración y permitir una mejor planificación. La declaratoria como área protegida es reciente (26 de Mayo del 2011), se debe evaluar para conocer las debilidades, fortalezas y las actividades que faltan por hacer para que se cumplan las metas de conservación.

Será la primera vez que se realice la EEM en un área municipal única en su categoría como “Área de Conservación y Uso sustentable”, lo cual contribuirá a disponer de información de la EEM de una categoría de conservación diferente a las que se han estado evaluando (Parques Nacionales, reservas marinas, bosques protectores, refugios de vida silvestre), y en función de los objetivos y modelo de gestión de esta área protegida.

Este trabajo será una innovación a esta metodología puesto que la EEM ha sido diseñada para áreas protegidas estatales, que en el caso del Ecuador serían las áreas del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado-PANE que son las que tienen equivalencia con las categorías de manejo de la UICN. Sin embargo, esta área de conservación municipal, si bien tienen entre sus objetivos la conservación, también se permite el desarrollo de ciertas

actividades productivas. Por lo tanto la metodología tenía que ser adaptadas a los objetivos de manejo de esta área.

Objetivos

Objetivo General

- Contribuir a la conservación y gestión efectiva del ACUS.

Objetivos Específicos

- Actualizar línea base ambiental, socio económico, institucional y legal para el Área de Conservación y Uso Sustentable Mashpi - Guaycuyacu y Saguangal.
- Evaluar la gestión de manejo del Área de Conservación y Uso Sustentable Mashpi - Guaycuyacu y Saguangal, para determinar el grado de cumplimiento de los objetivos para los cuales fue creada.
- Plantear recomendaciones en base a los resultados de la Evaluación de la Efectividad de Manejo, con el propósito de optimizar la gestión del Área de Conservación y Uso Sustentable Mashpi - Guaycuyacu y Saguangal.

CAPÍTULO I
Marco Teórico

1.1. Evaluación de efectividad de manejo de áreas protegidas - EEM.

Las áreas protegidas son la principal estrategia para la conservación de la diversidad biológica, principalmente de especies amenazadas, servicios de los ecosistemas, protección de grupos indígenas y lugares de gran valor cultural y espiritual. También constituyen un sitio importante para la investigación científica, ya que contribuye al conocimiento de la dinámica de las especies; el resultado de estos estudios permite tomar decisiones adecuadas para el uso y manejo de los recursos naturales (López, 2014).

A pesar del paulatino reconocimiento de la importancia de las áreas protegidas en el desarrollo de los pueblos, y a pesar de los esfuerzos para crear nuevas áreas protegidas, muchas de éstas no han progresado más allá de su creación legal (parques de papel). Existen cientos de áreas protegidas declaradas oficialmente pero muchas de ellas no están siendo manejadas de forma adecuada, por lo tanto, no están cumpliendo con los objetivos para los cuales fueron creados sólo existen prácticamente en teoría (Cifuentes *et al.*, 2000).

En respuesta a la necesidad de conocer la situación actual de las áreas en base al cumplimiento de los objetivos para los cuales fue creada, surge la evaluación de efectividad de manejo: es una herramienta considerada como el conjunto de acciones que basándose en las aptitudes, capacidades y competencias particulares permiten cumplir satisfactoriamente la función para la cual fue creada el área protegida (López, 2014).

El manejo de un área protegida envuelve un sinnúmero de elementos interconectados entre sí para asegurar el sostenimiento a largo plazo de sus valores naturales, culturales y sociales. La interrelación de estos elementos (de carácter legal, administrativo, social, institucional, científico, financiero, de planificación, entre otros) requiere una estrategia de planificación flexible y dinámica que guíe el manejo apropiado de un área protegida (Cifuentes *et al.*, 2000).

El principal objetivo de la evaluación de efectividad de manejo es permitir a los administradores de las áreas protegidas identificar fortalezas y debilidades, para mejorar el proceso de planificación y así tomar decisiones acertadas para el mejoramiento continuo del área. Es una herramienta clave al momento de priorizar las inversiones y para la consecución del financiamiento (López, 2014).

1.2 Marco Referencial de la Comisión Mundial de las Áreas Protegidas – CMAP y la Rapid Assessment and Prioritization of Protected Areas Management - RAPPAM.

En el año 2000, la UICN diseñó una herramienta conocida como "marco referencial" para que sirva de base para la elaboración de metodologías para la evaluación de la efectividad de manejo, en función a esta varias Organizaciones elaboraron sus propias metodologías en base a este marco referencial: WWF, GTZ, Banco Mundial, entre otras. Esta herramienta fue diseñada para aplicarse en áreas protegidas "oficiales", principalmente las categorías de la UICN (o equivalentes), siempre con la posibilidad y recomendación de ajustar las preguntas a la realidad de los diferentes países y tipos de áreas protegidas.

Entre las ventajas de esta herramienta están los costos relativamente bajos de su aplicación y el tipo de información que proporciona, básicamente sobre la gestión del área. Esta herramienta consiste básicamente en la aplicación de un cuestionario a los administradores de un área protegida en un taller. Un valor adicional de este ejercicio es la sistematización de la información del área y ciertas recomendaciones de temas que requieren mayor investigación, como por ejemplo, algunos indicadores biológicos y sociales más concretos.

1.2.1 Marco Referencial de la Comisión Mundial de Áreas protegidas - CMAP de la UICN.

Ha existido la preocupación de que muchas áreas protegidas no están cumpliendo con los objetivos para los cuales fueron creados. Para poder alcanzar el potencial de las áreas protegidas y mejorar los procesos de planificación, se debe entender las debilidades y fortalezas de su administración y de la naturaleza de las amenazas a las que se enfrentan. El énfasis sobre el mejoramiento de la efectividad de manejo y el desarrollo de varias herramientas para evaluar la efectividad de manejo en las áreas protegidas son respuestas a esta inquietud. La Comisión Mundial para las Áreas protegidas (CMAP-WCPA) de la UICN elaboró un marco conceptual para las evaluaciones. Éste busca guiar el desarrollo de sistemas de evaluación y promover estándares para las evaluaciones y la disseminación de los resultados (Hockings *et al.*, 2003).

El marco conceptual se basa en la premisa de que el buen manejo de las áreas protegidas será el producto de un proceso con seis etapas o elementos. Se inicia con un análisis del contexto de valores y amenazas existentes y continúa a través de la revisión de la planificación y la asignación de recursos (insumos).

Como resultado de las acciones de manejo (procesos) y la eventual producción de servicios y bienes (productos), que en conjunto producen ciertos resultados o impactos (Figura 1).



Figura 1. Elementos del marco de referencia CMAP de la UICN

Fuente: Hockings *et al.* (2000)

A continuación en la tabla 1 se presenta un resumen de los elementos y los criterios básicos que se pueden evaluar en base al marco conceptual CMAP.

Tabla 1. Resumen del marco conceptual CMAP.

Elemento de evaluación	Explicación	Criterio valorado	Foco de evaluación
Contexto	¿Dónde estamos ahora? Evaluación de importancia, amenazas y ambiente de políticas relevantes	Significado Amenazas Vulnerabilidad Contexto Nacional	Estatus
Planificación	¿A dónde queremos llegar? Valoración de la planificación y diseño del área.	Legislación y políticas de áreas protegidas. Diseño del sistema de áreas protegidas. Diseño de AAPP Planificación de manejo.	Idoneidad
Insumos	¿Qué recursos necesitamos? Proyección de los recursos requeridos para el manejo.	Recursos disponibles para la institución. Recursos para el área. Socios.	Recursos
Procesos	¿Cómo lo hacemos? Valoración de la manera en cómo se administra el área	Idoneidad de los procesos de manejo.	Eficiencia e idoneidad
Productos	¿Qué hicimos? Valoración de la implementación de los programas de manejo, suministros de bienes y servicios.	Acciones tomadas para lograr los resultados. Bienes y productos.	Efectividad
Resultados	¿Qué logramos? Evaluación de los resultados y el grado de cumplimiento de los objetivos	Impactos: Los efectos del manejo en relación con los objetivos.	Efectividad e idoneidad

Fuente: Hockings *et al.* (2000). Evaluación de la Efectividad, Resumen para los directores de parques y formuladores de la política de áreas protegidas

1.2.2 Evaluación Rápida Priorización del Manejo de Áreas Protegidas.

La Metodología de Evaluación Rápida y Priorización (RAPPAM) es una de las herramientas de evaluación del Banco Mundial - WWF, creada por el Programa "Bosque para la vida" en el 2003. Se desarrolla en base al marco referencial de Hockings, mediante un cuestionario, el cual es utilizado para identificar las áreas protegidas amenazadas claves dentro de un sistema de áreas protegidas (Hockings *et al.*, 2003).

Este método tiene como objetivo ofrecer a los tomadores de decisiones una herramienta para alcanzar esta meta, ya que facilita una evaluación rápida general de la efectividad en el manejo de las áreas protegidas de un país o región en particular (WWF, 2003).

La metodología RAPPAM puede: identificar las fortalezas y debilidades en el manejo; analizar el alcance, severidad, prevalencia y distribución de una variedad de amenazas y presiones; identificar áreas de alta importancia y vulnerabilidad en lo ecológico y lo social; señalar la urgencia y prioridad de conservación para áreas protegidas individuales; ayudar a desarrollar y priorizar intervenciones con políticas apropiadas y los pasos a seguir para mejorar el manejo efectivo de las áreas (WWF, 2003).

Esta metodología incluye cinco pasos:

1. Determinar el alcance de la evaluación.
2. Evaluar la información existente para cada área protegida.
3. Aplicar el cuestionario de evaluación rápida.
4. Analizar los resultados.
5. Identificar los pasos a seguir y las recomendaciones.

El procedimiento más completo y efectivo de adoptar esta metodología es mediante un taller interactivo o una serie de talleres, en los cuales los administradores de las áreas protegidas, los formuladores de políticas y otros interesados participan plenamente en la evaluación de las áreas protegidas, analizan los resultados e identifican los pasos a seguir y las prioridades (WWF, 2003).

En estos talleres se trabaja por medio de un cuestionario que cubre todos los aspectos de la estructura de evaluación desarrollada por la WCPA, pero enfatiza dos áreas principales (Vergara & Cortés s.f.).

1) asuntos contextuales, incluyendo amenazas futuras, presiones pasadas, vulnerabilidad e importancia biológica y socioeconómica.

2) efectividad de manejo, incluyendo una variedad de medidas sobre planeación, inversión y procesos.

Esta metodología se ha aplicado en algunas áreas protegidas de nuestro país, es fácil de desarrollarlo y es económico, por ese motivo se utilizó en el estudio del Área de Conservación y Uso Sustentable Mashpi - Guaycuyacu y Saguangal.

1.3 Áreas Protegidas en el Ecuador.

En Ecuador, las áreas protegidas representan aproximadamente el 19.93 % del territorio nacional conservado, se enmarcan en la máxima categoría de protección de acuerdo con la legislación ambiental nacional, por Constitución de la República son parte de uno de los subsistemas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SNAP conocido como Patrimonio de Áreas Naturales del Estado-PANE, distribuidas en todo el territorio continental e insular, albergando una importante riqueza biológica, servicios eco sistémicos (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2014).

El Ministerio del Ambiente del Ecuador-MAE, como entidad competente que decreta la política ambiental nacional y los procesos para la administración, control, regulación de las áreas protegidas del PANE, también trabaja en la elaboración de otras herramientas, por ejemplo lineamientos que estarán al alcance de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, Comunidades y Propietarios privados, para declarar sus predios como áreas protegidas. De esta manera se estará cumpliendo con el mandato constitucional que reconoce además del Subsistema del PANE, los Subsistemas de las áreas protegidas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADS), Comunitarios y Privados (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2014).

Actualmente, el MAE cuenta con ocho categorías de manejo para las áreas protegidas del PANE que son: parques nacionales, reservas biológicas, una reserva geobotánica, reservas de producción de fauna, refugios de vida silvestres, reservas marinas, áreas nacionales de recreación y un área de conservación municipal; donde se realiza investigación, monitoreo y turismo dependiendo de su categoría. Estos parámetros facultan al Ministerio su administración y protección (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2014).

El (SNAP), actualmente está constituido por 50 áreas protegidas, de las cuales 49 son parte del Subsistema del PANE) y 1 del Subsistema de los GADS. Otras formas importantes de conservación en el Ecuador son las Áreas de Bosque y Vegetación Protectora-ABVP, las áreas del Programa Socio, las reservas privadas y las áreas municipales como la presente (Ministerio del Ambiente, 2014).

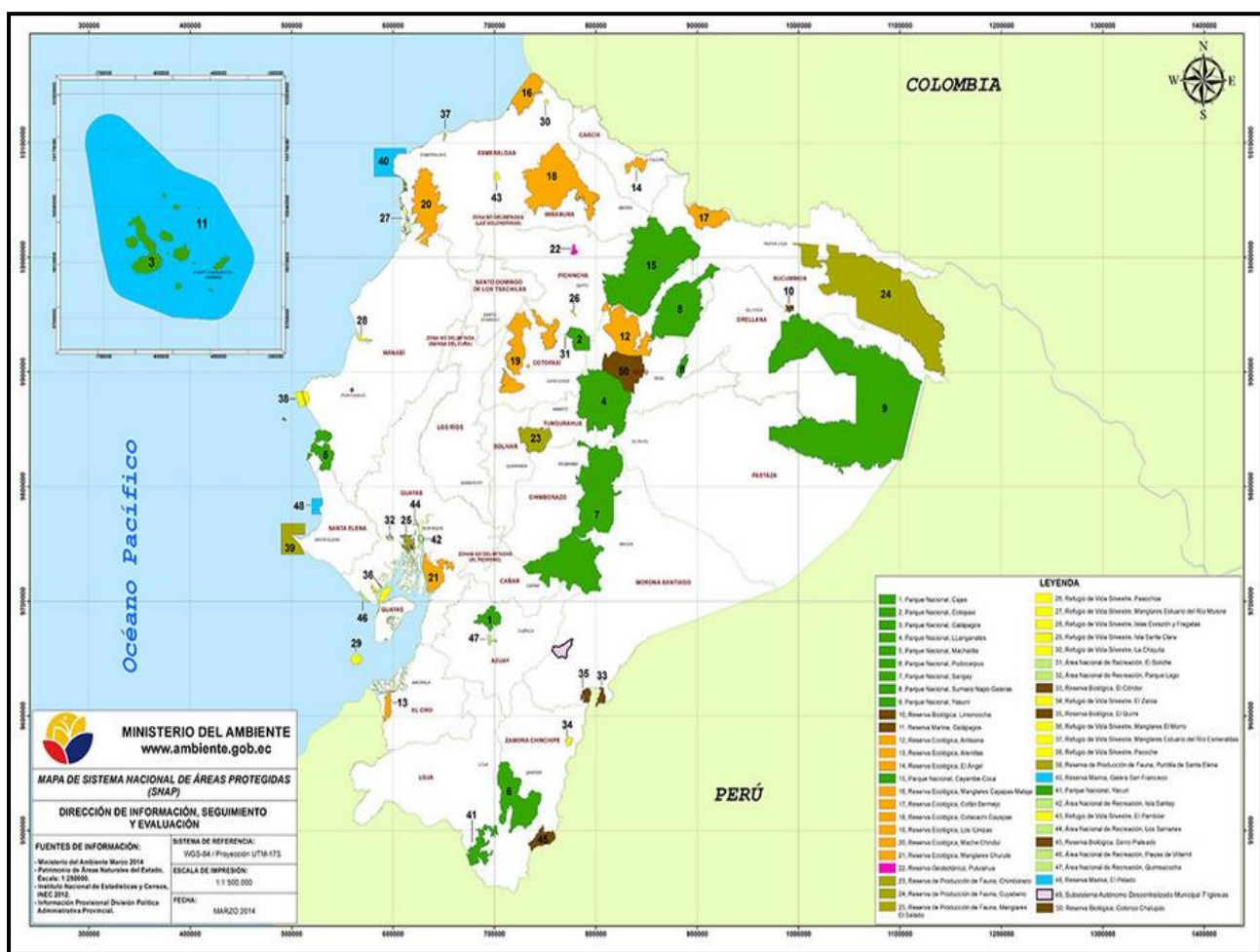


Figura 2. Sistema Nacional de Áreas Protegidas

Fuente: Ministerio de Ambiente el Ecuador (2012)

1.3.1 Subsistema Metropolitano de Áreas Naturales protegidas.

La Secretaría de Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito, con el objeto de proteger el patrimonio natural, está impulsando la consolidación del Subsistema Metropolitano de Áreas Naturales Protegidas – SMANP. Este subsistema se enmarca en la Ordenanza Metropolitana 213, capítulo VIII vigente desde septiembre del 2007.

Los espacios que integran el subsistema son clasificados como Suelo No Urbanizable según la Ordenanza Metropolitana 095 – actual 255 (Secretaria de Ambiente, s/f).

De acuerdo a la Ordenanza 213, el Subsistema Metropolitano de Áreas Naturales Protegidas es un mecanismo de gestión enmarcado dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Entre las categorías de manejo aplicables al SMANP se incluyen los bosques protectores, santuarios de vida silvestre, áreas de protección de humedales, vegetación protectora de laderas, eco rutas y áreas de desarrollo agrícola o agroforestal sostenible (Secretaría de Ambiente, s/f).

El Concejo Metropolitano del Municipio del DMQ expide el 22 de Junio de 2011 la Ordenanza 88, a través de la cual declara las microcuencas de los ríos Mashpi, Guaycuyacu y Sahuangal como ANP del SMANP, y declara igualmente el cambio de uso de suelo como Área de Protección Ecológica (Secretaría de Ambiente del DMQ, 2013). Las microcuencas de los ríos Mashpi, Guaycuyacu y Sahuangal como ANP del SMANP están dentro de la categoría de “Áreas de desarrollo Agrícola o Agroforestal sostenibles” (Secretaría de Ambiente, s/f).

Esta área de conservación y uso sustentable se generó en la zona como un mecanismo y una oportunidad para mejorar las condiciones económicas y sociales de los habitantes del área, al tiempo que se planteó la necesidad de conservar los recursos naturales, especialmente los remanentes boscosos, sometidos a fuertes presiones antrópicas, así como proteger las microcuencas (Secretaría de Ambiente del DMQ, 2013).

1.4 Marco Legal.

La Constitución de la República, leyes especiales como la Ley Forestal de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre o la Ley de Gestión Ambiental son cuerpos legales que viabilizan el establecimiento y gestión de un área natural protegida.

Estos instrumentos legales impulsan la creación y establecimiento de áreas protegidas dentro del Sistema Nacional de Áreas protegidas (SNAP) y alientan la declaratoria de áreas naturales protegidas por los GAD. Por ejemplo la Ley de Gestión Ambiental, en su artículo 13, faculta a las municipalidades la delimitación, manejo y administración de áreas de conservación y reservas ecológicas (Secretaría de Ambiente del DMQ, 2013).

El MDMQ ampara la declaración y gestión del Área de Conservación y Uso Sustentable-ACUS Mashpi-Guaycuyacu-Sahuangal en lo establecido por el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización-COOTAD promueve la descentralización y la autonomía de los gobiernos seccionales, como el MDMQ. También

faculta a los GAD el ordenamiento de sus territorios, en especial en lo relativo a la conservación del patrimonio natural y el fomento del desarrollo sustentable (Secretaría de Ambiente del DMQ, 2013).

De acuerdo a la ordenanza 88, *El Área Natural Protegida Mashpi, Guaycuyacu y Sahuangal forma parte del Subsistema Metropolitano de Áreas Naturales Protegidas, SMANP. Se deberá respetar y aplicar lo establecido en la normativa nacional y metropolitana, en especial lo que determina la Ordenanza Metropolitana No. 213 para su manejo, desarrollo, administración, protección y control.*

Según la ordenanza 88, *La Secretaría de Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito es el órgano rector y coordinador del SMANP, por lo tanto, deberá coordinar de manera concertada la elaboración y aplicación de los instrumentos necesarios para la gestión y administración del Área Natural Protegida Mashpi, Guaycuyacu y Sahuangal, en concordancia con lo establecido en el Plan de Manejo del Área.*

Tabla. 2 Síntesis del Marco Legal aplicado al ACUS Mashpi-Guaycuyacu-Sahuangal.

Instrumento legal	Secciones/Artículos específicos de la aplicación	Observaciones
Constitución de la República 2008 Registro oficial No. 449 del 20 de Octubre del 2008	Artículo 406	Manejo, preservación, conservación, prevención y recuperación de ecosistemas.
	Artículo 395	Principios de sostenibilidad, participación y transversalidad.
Ley de Gestión Ambiental Registro oficial Suplemento 418 de 10 de Septiembre del 2004.	Artículo 13	Faculta a las municipalidades la delimitación, manejo y administración de áreas de conservación y reserva ecológica.
Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía, Descentralización (COOTAD) Registro oficial Suplemento 303 de 19 de Octubre del 2010	Artículo 65	Incentivar al desarrollo de actividades productivas comunitarias, la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente.
Ordenanza No.213	Artículo 384	El régimen de protección del patrimonio natural y el establecimiento del subsistema de áreas naturales protegidas del DMQ.

Fuente: Secretaría de Ambiente del DMQ. (2013) Plan de Manejo del ACUS Mashpi- Guaycuyacu-Sahuangal
Elaborado por: Gabriela Nieto 2015

CAPÍTULO II
Materiales y Métodos

2.1. Ubicación geográfica.

El Área de Conservación y Uso Sustentable incluye las microcuencas de los ríos Mashpi, Guaycuyacu, Chalpi y Sahuangal. La superficie total del área incorpora 17.156 hectáreas. Se ubica al noroccidente de la Provincia de Pichincha, en el Distrito Metropolitano de Quito, Parroquia Pacto, aproximadamente a 120 km desde la ciudad de Quito (Arcos *et al.*, 2011).

Limita al norte con el Río Guayllabamba, al sur y al oeste con la microcuenca del Río Pachijal y al este con las microcuencas de los ríos Anope y Chirape. Existen diferentes ecosistemas, distribuidos en una gradiente altitudinal que va desde los 500 a los 1800 msnm (Arcos *et al.*, 2011) (Figura 3).

El ACUS está conformada por las comunidades de Mashpi, Guayabillas, Santa Rosa, Sahuangal, Arope, Castillo, La Unión, La Magusa, La Esperanza y Guarcuyacu (Secretaría de Ambiente del DMQ, 2013).

El 26 de mayo de 2011, después de dos años de gestión de las comunidades locales y la Junta Parroquial de Pacto y el apoyo de la Secretaría de Ambiente, el Concejo Metropolitano de Quito declaró a las Microcuencas de los ríos Mashpi, Guaycuyacu y Sahuangal como la primera área protegida del Distrito Metropolitano de Quito en la categoría de conservación "Área de desarrollo agrícola y agroforestal sostenible" (Secretaría de Ambiente, s/f).

Los moradores de la zona solicitaron la creación del ACUS como un mecanismo y una oportunidad para mejorar las condiciones económicas y sociales del área y al mismo tiempo conservar los recursos naturales, especialmente proteger el remante de bosque del hotspot Tumbes – Chocó Magdalena cuya biodiversidad es elevada y única en el mundo. Además se busca proteger una muestra significativa del patrimonio cultural del Pueblo Yumbo (Secretaría de Ambiente, 2013).

Según los datos del último censo nacional de población y vivienda (2010), la parroquia de Pacto, jurisdicción a la cual corresponden todas las comunidades y sectores del ACUS, tiene 4 798 habitantes, esto corresponde a menos de 15 habitantes por km². Aproximadamente un cuarto de dicha población (1 213 habitantes) viven dentro del ACUS (Secretaría de Ambiente, 2013).



Figura 3. Ubicación del ACUS Mashpi, Guaycuyacu y Sahuangal en el Distrito Metropolitano de Quito
Fuente: Arcos *et al* (2011)

2.2 Metodología

2.2.1 Coordinación inicial de actores claves.

El primer paso para contribuir a la conservación y gestión del ACUS fue el acercamiento con la Secretaría de Ambiente del DMQ, fue una actividad clave y tomó mucho tiempo coordinar, para poder explicar la importancia de la evaluación, la metodología y lograr su apoyo y participación.

Se realizó la reunión con los miembros de la Secretaría, con quienes se coordinó aspectos técnicos y logísticos, adicional se revisó y se validó en el primer taller las preguntas que serían parte del cuestionario a aplicarse en la comunidad.

2.2.2 Actualización de la Línea Base.

Con el fin de elaborar la línea base se realizaron algunas visitas a la Secretaría de Ambiente. Se realizaron varias entrevistas con los técnicos de la Secretaría con quienes se coordinaron la realización de la EEM y quien otorgó la información disponible del ACUS.

Adicional aportó con algunas directrices muy importantes para ser tomadas en cuenta en la realización de la evaluación de efectividad de manejo ya que el área tiene fines de producción sustentable y no solo de conservación.

La primera fuente que se revisó fue el Plan de Manejo de la cual se obtuvo información valiosa, también se complementó con el documento Diagnóstico inicial del área, la ordenanza y el informe técnico base Mashpi.

También se realizaron mapas con respecto a las principales presiones antrópicas, usos del suelo y su área de influencia, análisis multitemporal y la cercanía con otras áreas protegidas. En resumen el primer objetivo se cumplió de dos formas, sistematizando información secundaria y generando información primaria (mapas o análisis cartográfico).

Para la elaboración de los mapas temáticos del ACUS Mashpi se realizó operaciones de selección espacial y por atributos a capas de información geográfica obtenidas del Mapa Interactivo Ambiental (Ministerio del Ambiente), Mapa de Cobertura Vegetal del Distrito Metropolitano de Quito (Secretaría de Ambiente, DMQ) y del Proyecto Corredor Chocó Andino. Se trabajó con un radio de selección de 5 km alrededor del límite del ACUS para identificar los elementos localizados en su área de influencia inmediata.

2.2.3 Evaluación de Efectividad de Manejo del ACUS Mashpi – Guaycayacu y Sahuangal.

Para la EEM del ACUS se aplicó un cuestionario propuesto por (Stolton et al., 2003), desarrollada por la Alianza Forestal WWF-Banco Mundial, que fue adaptado según los objetivos del área.

El cuestionario fue adaptado a los objetivos de manejo del ACUS y analizado por la Secretaría de Ambiente, lo cual posteriormente tras varias revisiones aprobó el mencionado documento. La Secretaría de Ambiente es el ente administrador del área, con quien se trabajó en conjunto y dieron observaciones pudiendo determinar las vacíos de información

que se presentaron en las preguntas del cuestionario, de tal modo que cuando se lo aplicó se trató temas específicos del área.

El proceso de evaluación de efectividad de manejo se llevó a cabo mediante un proceso que involucra los siguientes pasos:

2.2.3.1 Adaptación del cuestionario de evaluación.

La adaptación y aprobación del cuestionario se hizo junto a los técnicos del DMQ en el taller que se realizó el 29/04/2015, tomando como referencia los objetivos del área municipal, los cuales difieren de las áreas protegidas convencionales ya que está enfocada a mejorar las condiciones económicas y sociales de los habitantes (desarrollo sustentable) y al mismo tiempo a la conservación de los recursos naturales.

Inicialmente eran 40 preguntas, se eliminaron dos, quedando finalmente 38 preguntas para ser aplicadas al Comité de Gestión y a la Secretaría de Ambiente.

Las preguntas fueron distribuidas en cinco ámbitos: contexto, planificación, insumos, procesos y productos, las mismas tienen un valor cuantitativo en los rangos de 0 a 3, siendo el número 3 el valor óptimo deseable

Las dos preguntas que se eliminaron pertenecen al ámbito Impactos, ya que al ser una evaluación rápida no se puede analizar de manera profunda a través de este método los impactos de manejo. Ver en el anexo 1.

Es muy importante detallar cuales son los objetivos del área según lo indica en la ordenanza 88:

- Proteger al Patrimonio Natural
- Garantizar la inclusión, representatividad, conectividad, mantenimiento de los diferentes tipos de ecosistemas, sus funciones ambientales, procesos ecológicos y evolutivos, así como la resiliencia y resistencia de los ecosistemas terrestres.
- Generar beneficios derivados del uso de los bienes y servicios que son parte de la biodiversidad biológica, sin poner en riesgo la existencia, funcionamiento e integridad del Patrimonio Natural.
- Reconocer el valor cultural del Patrimonio Natural, para garantizar el respeto, recuperación y fortalecimiento de la identidad y valoración de conocimientos ancestrales.

2.2.3.2 Aplicación del cuestionario.

El día miércoles 29 de abril se realiza el primer taller con los miembros de la Secretaría de Ambiente. Se trabajó con los técnicos del organismo llegando a un consenso en las respuestas y obteniendo los primeros resultados parciales. Los técnicos aportaron con mucha información sobre las debilidades y fortalezas del ACUS. (Ver anexo 2).

Aprovechando que el Comité de Gestión se reúne cada mes con el fin de tratar diferentes temas acerca del ACUS. El 04 de mayo del 2015 se realizó la reunión mensual en el sector de Saguangal, la misma que fue dedicada a la realización del taller con el fin de aplicar el cuestionario. En el anexo 3 se detalla la información de los participantes en los talleres.

2.2.3.3 Procesamiento de los datos.

Con el fin de obtener un resultado objetivo de la EEM del ACUS, los actores involucrados dieron la calificación en consenso a cada pregunta. Esta información se trasladó a un formato en Excel sencillo, mediante la aplicación de una regla de tres, se obtuvo los resultados parciales de cada ámbito (contexto, planificación, insumos, procesos, productos). Se realizó el cálculo del promedio y se obtuvo en porcentaje el resultado efectividad de manejo del ACUS Mashpi, Guaycuyacu, y Sahuangal. A continuación se describe cada uno de los pasos a desarrollar.

1. Se procede a dar un valor porcentual a cada calificación mediante una regla de tres simple.

3 = 100%

2 = 67%

1 = 33%

0 = 0

2. Se obtiene el valor promedio entre los resultados parciales obtenidos entre la Secretaría de Ambiente y el Comité de Gestión. Eje.

Ámbito Proceso			
Indicadores	Comité de Gestión	Secretaría de Ambiente	Total
Beneficios económicos	2	2	2= 67%
Infraestructura para visitantes	2	2	2= 67%
Conflictos socio ambientales	1	2	1,5=50%
Acceso al área protegida	0	0	0

3. Se procede a sumar todos los resultados parciales para obtener el promedio de cada ámbito.

$$67 + 67 + 50 + 0 = 46\% \text{ (ámbito proceso).}$$

4. Este cálculo lo realizamos con todos los indicadores de cada ámbito (Contexto, Planificación, Insumos, Procesos, Productos). Una vez obtenido estos valores se calcula el promedio, este valor final será el resultado de la evaluación de efectividad de manejo.

$$72 + 63 + 46 + 40 = 51\%$$

Esta calificación se basó en una escala de Likert con una ponderación porcentual que manifiesta el grado y nivel de manejo, va desde Insatisfactorio hasta muy Satisfactorio.

Tabla. 3 Escala de calificación y ponderación

Calificación	%Óptimo	Significado
0	<25	Insatisfactorio
1	26-50	Poco satisfactorio
2	51-75	Satisfactorio
3	76-100	Muy Satisfactorio

Fuente: Ulloa *et al* (2012)

NIVEL I. Manejo Insatisfactorio (- 25%):

Una puntuación total menor o igual al 25% del óptimo 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. Los objetivos del área no podrán ser alcanzados bajo esas circunstancias

NIVEL II. Manejo poco satisfactorio (26-50%):

Una puntuación dentro de este rango permite decir que 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. Tales características imponen al área una condición de alta vulnerabilidad a la incidencia de factores coyunturales externos o internos y, consecuentemente, no garantizan su permanencia a largo plazo. Los objetivos del área difícilmente podrían ser alcanzados, en especial algunos objetivos primarios.

NIVEL III. Manejo medianamente satisfactorio (51-75%):

El área dispone de los elementos mínimos para el manejo, pero presenta deficiencias esenciales que no permiten establecer una sólida base para que este manejo sea efectivo. Hay un cierto desequilibrio desarticulación entre los ámbitos que influyen en el manejo que puede comprometer la integridad de los recursos, y el cumplimiento de objetivos podría ser solo parcial, pudiendo desatenderse sobre todo algunos de los objetivos secundarios.

NIVEL IV. Manejo satisfactorio (76-100%):

Los factores y medios que posibilitan el manejo están siendo atendidos adecuadamente. Las actividades necesarias se desarrollan normalmente y con buenos resultados. La permanencia del área estaría garantizada por cuanto hay un equilibrio dinámico entre todos los ámbitos del manejo; todo el conjunto tiende normalmente hacia el cumplimiento de los objetivos de manejo.

2.2.4 Elaboración de la propuesta y recomendaciones, basadas en los resultados de la EEM.

Una vez obtenida la información de los moradores del ACUS y de la Secretaría de Ambiente, así como los resultados de efectividad de manejo de cada ámbito, se procedió a realizar propuestas de mejora para los indicadores (Ámbito procesos; indicadores: beneficios económicos, infraestructura para visitantes, conflictos socio ambientales, acceso al área protegida) que estén dentro del nivel de manejo poco satisfactorio e insatisfactorio.

CAPÍTULO III
Resultados

3.1. Resultado 1. Línea Base Área de Conservación y Uso Sustentable Mashpi-Guaycuyacu y Sahuangal.

3.1.1 Descripción de las características biológicas y ecológicas.

3.1.1.1 *Temperatura y Clima.*

El clima predominante en la zona alta del ACUS es el ecuatorial mesotérmico mientras que en la zona baja, correspondiente al clima tropical mega térmico húmedo. La temperatura varía entre los 18 y 24°C (Secretaría de Ambiente del DMQ, 2012).

3.1.1.2 *Precipitación.*

Los valores de precipitación media mensual muestran una estacionalidad anual muy marcada, con un período de escasa precipitación entre junio y noviembre, y otro con precipitaciones abundantes entre diciembre y mayo. Reciben precipitaciones de hasta 4000mm (Secretaría de Ambiente del DMQ, 2012).

3.1.1.3 *Morfología y Suelos.*

Las condiciones de pendiente en la zona en su mayoría fluctúan entre los 45° y los 90°. Estas condiciones dificultan el acceso y en su conjunto a la parte alta de la microcuenca, en donde se origina el sistema hídrico del río Mashpi. Por tal razón, el potencial de conservación del área es alto, puesto que no se ha visto afectada por actividades antrópicas fuertes (Arcos *et al.*, 2011).

La mayoría de los suelos son pobres, con altas concentraciones de óxidos de hierro y aluminio. Por la dinámica hidrológica del área, son suelos altamente lixiviados que fluyen hacia los cauces principales, y por las condiciones de pendiente, no retienen nutrientes en su estructura. Se pueden encontrar suelos rocosos sin un horizonte definido de material orgánico, y suelos compuestos además por arcillas poco profundas (Arcos *et al.*, 2011).

3.1.1.4 *Hidrología.*

El ACUS se sitúa en las estribaciones occidentales de la cordillera de los Andes, desde los 1800 hasta los 500 m.s.n.m., donde el bosque nublado funciona como captador-generador de agua en la parte alta (Secretaría de Ambiente del DMQ, 2012).

La topografía, la cobertura vegetal y las características meteorológicas de la zona confluyen para crear una hidrología superficial abundante, con ríos que guardan características de montaña que se definen por corrientes rápidas y desniveles importantes, con canto rodado y lastre en los cauces (Secretaria de Ambiente del DMQ, 2012).

Las 17.157 ha que conforman el ACUS contienen 4 micro cuencas hídricas, que a su vez forman parte de la sub-cuenca del Guayllabamba. Estas 4 micro cuencas corresponden a los ríos: Mashpi, Guaycuyacu, Chalpi. Las microcuencas del ACUS recogen aguas de buena calidad que confluyen al cauce del río Guayllabamba por el lado sur de su sub-cuenca, contribuyendo a diluir la contaminación que recibe el Guayllabamba aguas arriba (Secretaria de Ambiente del DMQ, 2012).

3.1.1.5 Formaciones Vegetales.

Los bosques siempre verde estacionales montano bajos y los bosques pluviales piemontanos de los Andes del Norte son los sistemas ecológicos que dominan esta zona, cuyos remanentes cubren aproximadamente el 60% del área (Arcos *et al.*, 2011).

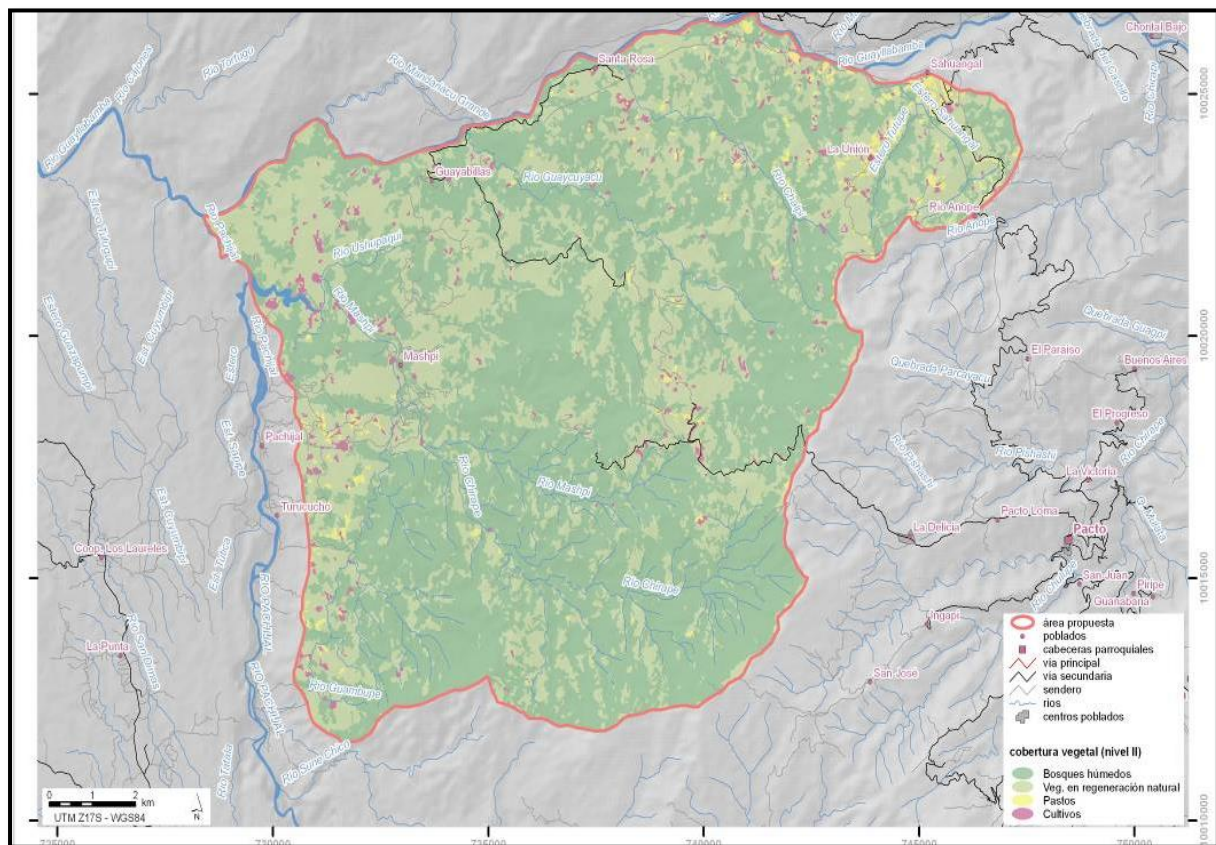


Figura 4. Formaciones vegetales
Fuente: Arcos *et al* (2011)

3.1.1.6 Fauna.

Las condiciones de clima, y del suelo propio de los flancos occidentales denotan la presencia de una alta biodiversidad. Se ha efectuado estudios claves en el área del Bosque Protector Mashpi, que se encuentra prácticamente en el centro del área protegida. Existe información de mamíferos, peces, insectos anfibios y reptiles que se realizaron a través de monitoreo rápido de valoración ecológica, realizados por el Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (Arcos *et al.*, 2011).

Los estudios indicados registran 50 especies de mamíferos pertenecientes a 19 familias y nueve órdenes, que corresponden a un 13% del total de la mastofauna ecuatoriana y un 37,3% de las especies registradas en el Piso Zoogeográfico Tropical Noroccidental (Arcos *et al.*, 2011). (Ver anexo 4).

Además se han registrado seis especies de mamíferos que se encuentran dentro de algún nivel de amenaza en las listas rojas locales y CITES, como en peligro (EN) (Arcos *et al.*, 2011). A continuación se describe en la tabla 4.

Tabla 4. Categoría de amenazas de especies de mamíferos.

Nombre científico	Nombre vulgar	UICN(Hilton- Taylor 2006)
<i>Leopardus tigrinus</i>	Burricón	NT
<i>Glyphonycteris daviesi</i>	Murciélago orejudo mayor	NT
<i>Platyrrhinus chocoensis</i>	Murciélago frutero de chocó	VU
<i>Cabassous centralis</i>	Armadillo rabo de carne	DD
<i>Dinomys branickii</i>	Guanta con cola	EN
<i>Bassaricyon gabbi</i>	Olingo	NT

VU= Vulnerable, EN = En peligro, NT= Casi Amenazada, DD= Datos insuficientes, 4 Vulnerable.

Fuente: Arcos *et al* (2011).

3.1.1.6.1 Aves.

En cuanto a los registros de avifauna se han encontrado 139 especies de 38 familias y 13 órdenes. El Orden más diverso es el de los Passeriformes con 94 especies. Se registran además 11 especies amenazadas, y 24 especies pertenecen a cuatro centros de endemismo (Arcos *et al.*, 2011). A continuación se describe en la tabla 5.

Tabla 5. Categoría de especies de aves amenazadas.

Especie	Nombre Común	Abundancia	Categoría de Amenaza
<i>Neomorphus radiolosus</i>	Cuco Hormiguero Franjeado	Muy raro	En peligro
<i>Nyctiphymus rosenbergi</i>	Chotacabras del Chocó	Raro	Vulnerable
<i>Campephilus gayaquilensis</i>	Carpintero de Guayaquil	Poco común	Vulnerable
<i>Myrmotherula pacífica</i>	Hormiguerito de Pacífico	Común	No evaluado
<i>Myrmeciza berlepschi</i>	Hormiguerito Colimochó	Raro	Casi amenazado
<i>Zimerius albiguralis</i>	Tiranolete del Chocó	Común	No evaluado
<i>Cephalopterus penduliger</i>	Pájaro Paraguas	Raro	En peligro
<i>Polioptila schistaceigula</i>	Perlita pechizarrosa	Poco Común	Vulnerable

Fuente: Secretaria de Ambiente del DMQ (2012).

3.1.1.6.2 Anfibios.

Se registran la presencia de 35 especies de anfibios, pertenecientes a 24 géneros, y 16 familias en cuatro órdenes. Las familias más representativas por número de especies son: Brachycephalidae con 6 especies, seguido de Colubridae y Viperidae con cuatro especies (Arcos *et al.*, 2011).

3.1.1.6.3 Reptiles.

Se han registrado especímenes de *Cochranella orejuela*, primer registro en el Ecuador, pues solo se conocían registros de Colombia (Arcos *et al.*, 2011).

3.1.1.6.4 Insectos.

Existen 50 géneros en 33 familias y 14 órdenes. Sin embargo, se reconoce la dificultad taxonómica de identificar los individuos hasta el nivel de especie, para lo cual se requieren mayores investigaciones al respecto. Las cinco familias más importantes son: Trichoptera,

Coleóptera, Odonata, Díptera y Hemíptera (Arcos *et al.*, 2011).

3.1.1.6.5 Peces

En los diferentes cuerpos de agua del Bosque Protector Mashpi existen 15 especies, de siete familias en cuatro órdenes, siendo las familias más importantes por número de especies: Characidae, Loricariidae, Astroblepidae, y Pimelodidae (Arcos *et al.*, 2011).

3.1.1.7 Flora.

Existen 182 especies de plantas vasculares. También se mencionan 14 especies importantes por su categoría de endémicas, constituyéndose importantes bancos de germoplasma para la zona (Arcos *et al.*, 2011). (Ver anexo 5).

3.1.2 Aspectos socioeconómicos.

A continuación en la tabla 6 se presenta un breve resumen de la actividad económica de cada comunidad que pertenece al ACUS.

Tabla 6. Actividad económica de las comunidades del ACUS.

Comunidad	Actividad Económica
Mashpi	Las principales actividades productivas son la ganadería lechera y el cultivo de palmito. Tienen pocas fincas agroecológicas que dirigen pequeños proyectos agros turísticos. Los habitantes del centro poblado trabajan en fincas ajenas principalmente de palmito, ya que no poseen fincas propias.
Guayabillas	Las actividades principales son la ganadería lechera, cultivos frutales y cultivos de ciclo corto. Varias fincas manejan policultivos como el cacao, frutas tropicales diversificadas, plátanos y cultivos de ciclo corto.
Santa Rosa	Las fincas producen principalmente cacao, frutas tropicales diversificadas, cultivos de ciclo corto y ganado de engorde. Hay una importante producción de variedades de plátano.
Sahuangal	Sobresalen los cultivos de ciclo corto, cacao, plátano, frutales, cítricos y ganadería (mayormente de engorde). Las frutas que se cultivan son: guayabas, plátanos, cítricos, pitahaya. Los cultivos de ciclo corto son: maíz, yuca, maní, entre otros. El cultivo y la cría de animales menores para autoabastecimiento son importantes, así como el cultivo de caña de azúcar para producción de panela.
Anope, Castillo y la Unión	La principal actividad productiva es la ganadería de leche y de engorde, también hay cultivos de autoabastecimiento, cultivos de ciclo corto, cítricos y café. La producción y comercialización de panela es importante para la economía de estas comunidades.
La Magusa, La Esperanza y Guarcuyacu	La extracción de madera es la principal actividad económica de estos sectores, pero en años recientes está creciendo la frontera agropecuaria porque el recurso de madera está en declinación. Las actividades productivas en crecimiento son la ganadería y el cultivo de naranjilla.

Fuente: Secretaria de Ambiente del DMQ (2013).

Modificado por: Gabriela Nieto 2015

3.1.3 Aspectos administrativos.

La Secretaría de Ambiente es la entidad coordinadora y rectora del Sistema Metropolitano de Áreas Naturales Protegidas, es la autoridad ambiental - local representante del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, que vincula su trabajo con el Comité de Gestión; este es a su vez un espacio de legitimación, decisión y coordinación de las diferentes actividades a ejecutarse en el ACUS Mashpi. La Secretaría de Ambiente está a cargo de la coordinación interinstitucional con las demás dependencias del MDMQ, como la Autoridad Ambiental Local y rectora del SMANP. También realizará las aproximaciones necesarias con otras instituciones del Estado central, en especial con el MAE, para el fortalecimiento del control y el manejo forestal en el ACUS (Secretaría de Ambiente, 2013).

3.1.4 ACUS Mashpi Guaycuyacu y Sahuangal y principales presiones antrópicas.

En la figura 5 se evidencia que hay una presencia importante de poblados. Dentro de los límites del ACUS Mashpi están Guayabillas, Mashpi, La Unión y Santa Rosa y en el área de influencia están Pacto Loma, Pachijal, El Paraíso, Buenos Aires, Sahuangal, Chontal Bajo, San José, La Punta, Ingapi, Cooperativa Los Laureles, La Delicia, Turucucho y Río Anope. Los habitantes de estos poblados se dedican mayormente a actividades agrícolas y ganaderas. Se destaca como especial amenaza la producción de palmito por el uso excesivo de agroquímicos como el glifosato, endosulfán, palmarol y úrea (Fundación Jatun Sacha *et al.*, 2013).

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Pacto en el río Mashpi se evidencia cierto grado de eutrofización ya que recibe desfogues del lavado de piscinas de cultivo de especies exóticas como la tilapia. La tala de bosque en zonas de recarga y nacientes y ganadería en zonas de alta pendiente que genera gran cantidad de sedimentos, han afectado a la disminución del agua disponible en las microcuencas (Gobierno Parroquial Pacto, 2012).

Otra presión que también se observa en la figura 5 es la ubicación de centrales hidroeléctricas en la zona de influencia del ACUS Mashpi. En especial la central en construcción Mandariacu preocupa a la población ya que captaría las aguas del río Guayllabamba que vienen contaminadas por las aguas residuales del DMQ, por lo que esta represa se podría convertir en un foco de contaminación muy elevada (GAD de Pacto, 2012).

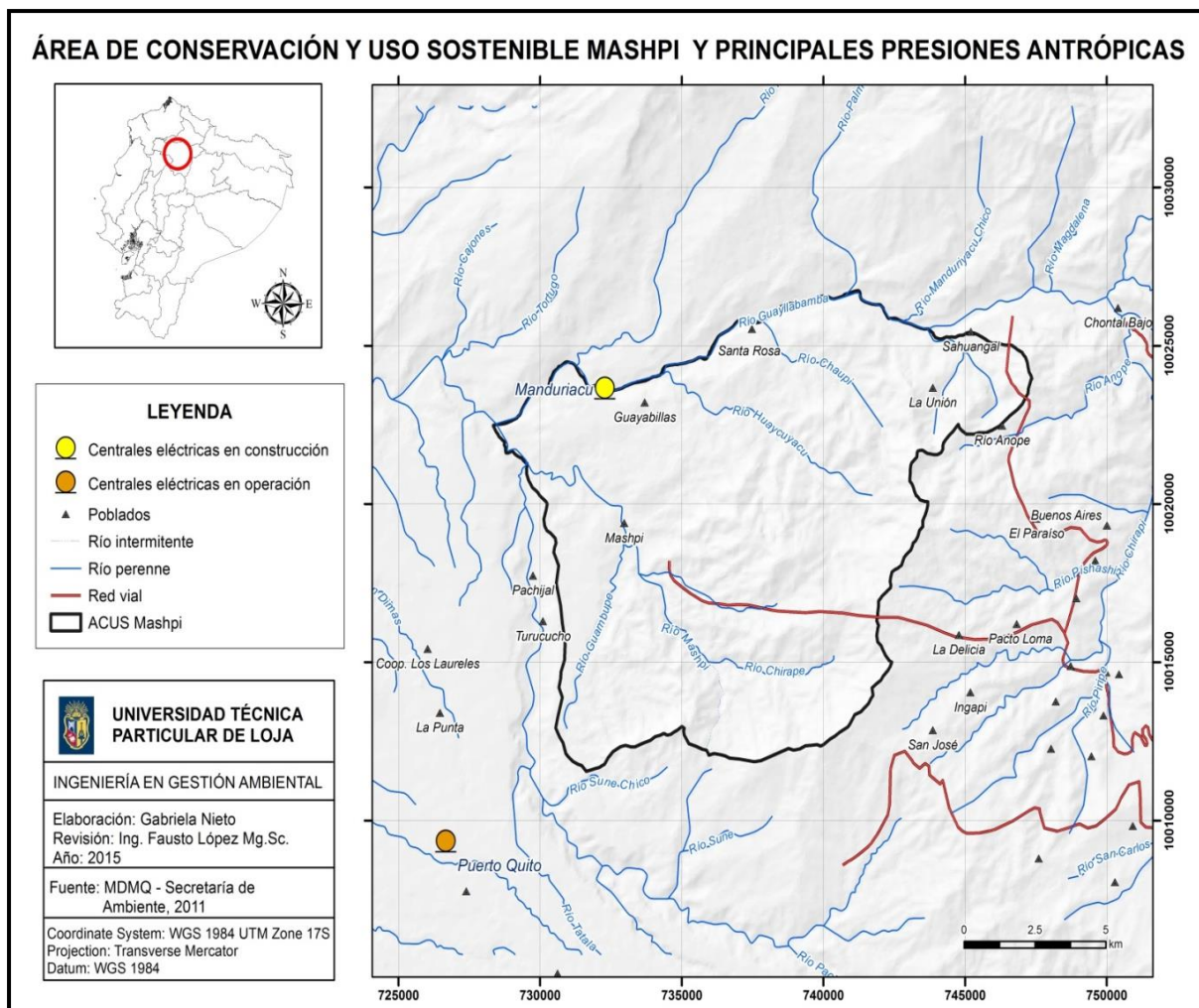


Figura 5. ACUS Mashpi Guaycuyacu y Sahuangal y principales presiones antrópicas.
Elaborado por: Gabriela Nieto

3.1.5 Usos del suelo en el ACUS Mashpi- Guaycuyacu y Sahuangal y su área de influencia en los años 1990, 2000, 2008 y 2014.

Entre los datos que más llaman la atención está la pérdida del bosque nativo ya que desde 1990 se ha reducido en aproximadamente 15.000 hectáreas. Sin embargo se advierte que desde el año 2008 la pérdida de bosque se desacelera de forma notable, lo cual podría estar relacionado con la declaratoria del ACUS Mashpi realizada en el 2011. También es importante anotar que el área ha permanecido sin cambios desde el año 90, más bien las alteraciones se han dado en las zonas aledañas.

En la figura 6 se puede examinar la evolución de la cobertura vegetal en la zona de estudio.

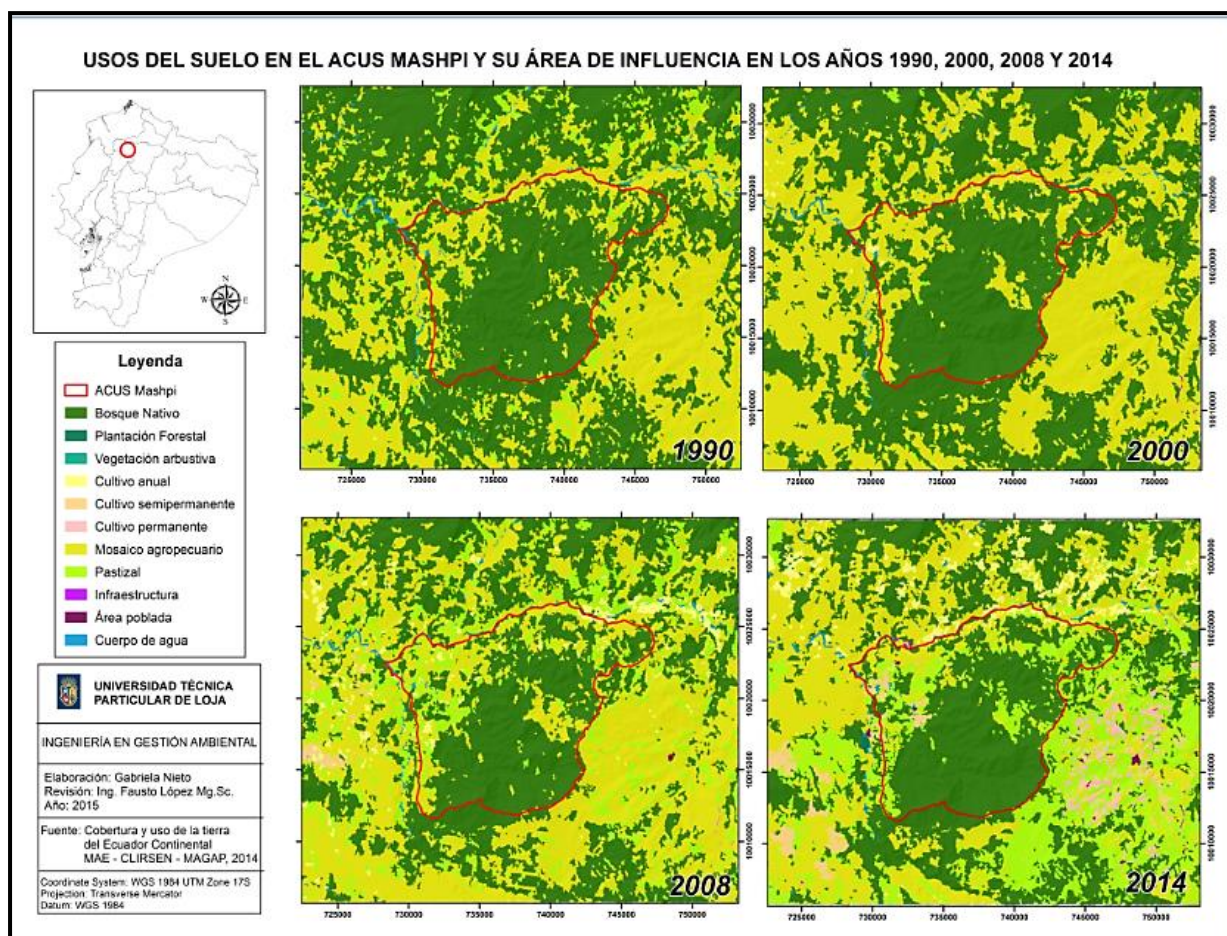


Figura 6. Uso del suelo en el ACUS Mashpi y su área de influencia en los años 1990, 2000, 2008 y 2014.

Elaborado por: Gabriela Nieto

De esta manera los datos obtenidos respaldan la discusión anterior ya que tanto en términos relativos como en términos absolutos el período 2000-2008 es el de mayor ritmo de deforestación, mientras que en el período 2008-2014 aún se observa deforestación pero a una velocidad mucho menor.

El análisis multitemporal permite evidenciar un interesante incremento de la superficie de pastizales que en el período de análisis se ha cuadruplicado, de esto se deduce una presión de la actividad ganadera para generar cambios de uso del suelo en la zona. Los cultivos también han ido en incremento aunque demandando mucho menos superficie que los pastizales. Por otra parte los mosaicos agropecuarios crecieron del año 1990 al 2000 pero después se han ido reduciendo, probablemente porque los territorios se han ido ocupando con actividades productivas más específicas.

Aunque a un menor ritmo y ocupando menos superficie que los otros tipos de uso también es de anotar el crecimiento de las zonas antrópicas como áreas pobladas e infraestructura, lo cual paulatinamente va convirtiéndose en otra presión para que se den cambios de uso del suelo. El avance de este tipo de uso está claramente asociado con la presencia de asentamientos y redes viales.

3.1.6 Análisis multitemporal de cambios de uso del suelo en el ACUS Mashpi y su área de influencia.

En la figura 7 se puede apreciar las interacciones entre las coberturas, es decir se identifica dónde el bosque ha sido reemplazado por zonas agropecuarias, otros usos y actividades.

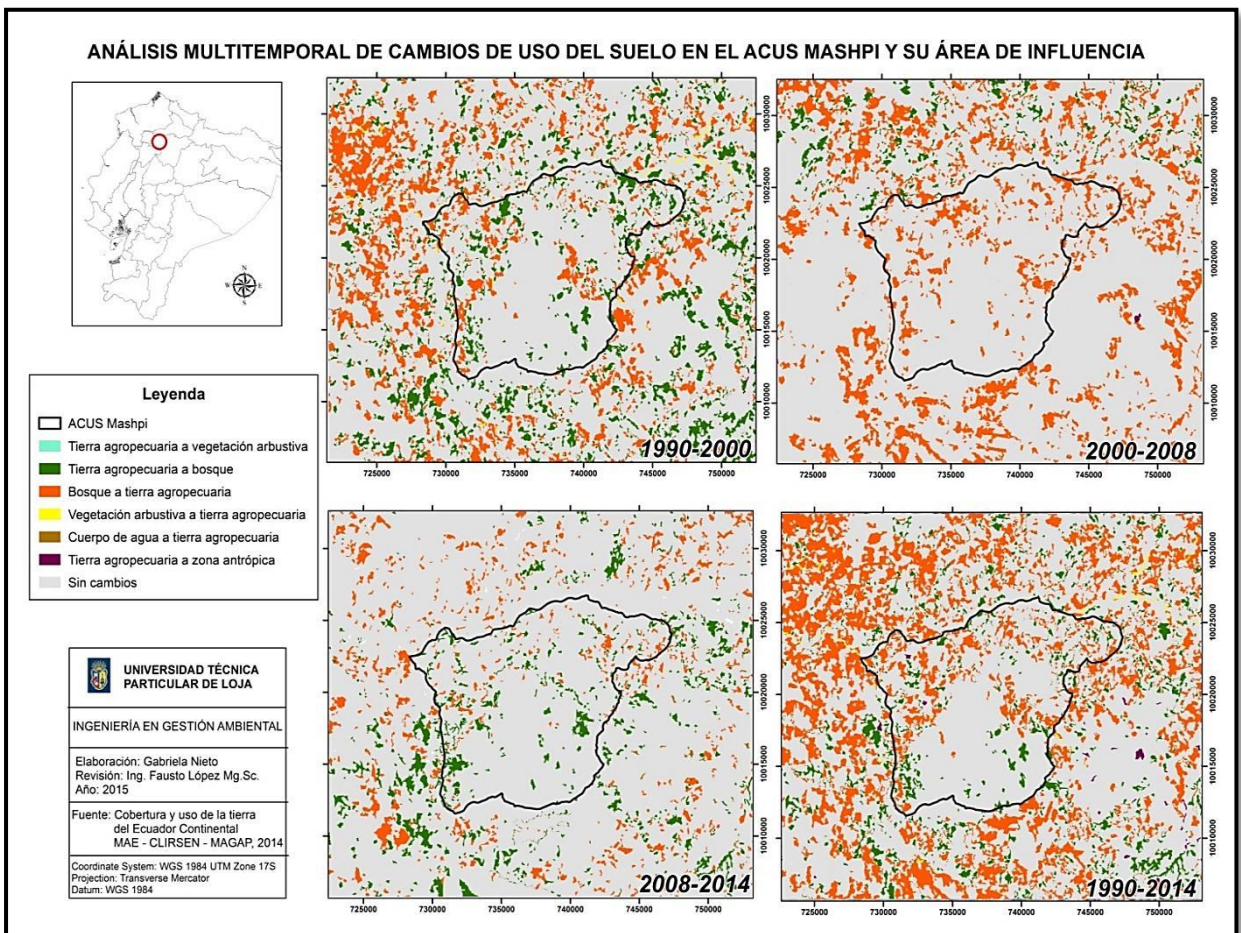


Figura 7. Análisis multitemporal de cambios de uso del suelo en el ACUS Mashpi y su área de influencia.

Elaborado por: Gabriela Nieto

La interacción clave en el ACUS Mashpi y su zona de influencia claramente es la que se da entre las coberturas Tierra agropecuaria (cultivos, mosaico agropecuario y pastizal) y

Bosque. Nuevamente se nota que el período 2000-2008 es el de mayores cambios negativos por la conversión de bosque a tierra agropecuaria. En cambio en el período 2008-2014 si bien la conversión a tierras agropecuarias se reduce a un tercio, también se observa zonas agrícolas donde se ha permitido la regeneración del bosque. Esto da indicios de que los propietarios han adoptado un compromiso de preservar el ecosistema y dejar de lado actividades productivas muy intensivas para dar paso a un nuevo modelo de desarrollo.

3.1.7 ACUS Mashpi y otras zonas de conservación.

Desde el año 2000 el territorio del ACUS Mashpi forma parte del Corredor biológico Choco-Andino, más precisamente de la zona piloto de este corredor.

El objetivo principal es la conservación de la biodiversidad amenazada en los ecosistemas del noreste del país (bosques nublados andinos y del Chocó) mediante la vinculación de los últimos bosques sin protección entre el Maquipucuna, las reservas de Mindo y Pululahua a la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas y la Reserva Awá en la provincia de Esmeraldas.

Un tercio de los bosques del corredor están en estado de protección como la Reserva Ecológica Cayapas-Mataje, Cotacachi-Cayapas, la Reserva Ecológica Mache-Chindul, la Reserva Ecológica Ángel y bosques protegidos como la Reserva Maquipucuna, Mindo Nambillo, Cuenca Alta del Río Guayllabamba, Golondrinas, el Corredor Awacachi, Cedros, Cambugan, Siempre Verde, Florida, Alto Chocó, entre otros (Global Environment Facility, 2004). (Figura 8).

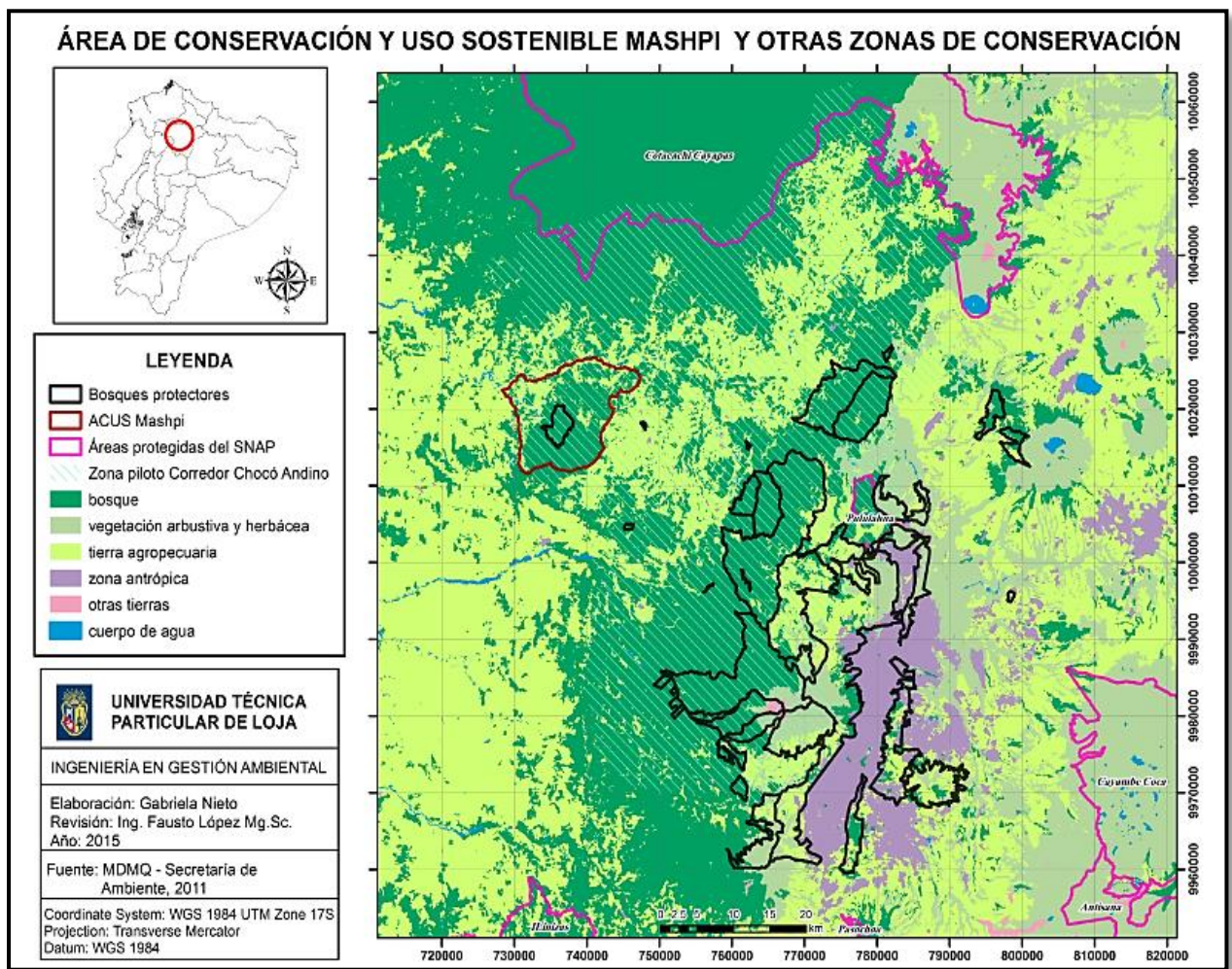


Figura 8. ACUS Mashpi y otras zonas de conservación
Elaborado por: Gabriela Nieto

3.1.8 ACUS Mashpi como Sitio IBAs.

El objetivo del programa de las Áreas Importantes para la Conservación de las aves (IBAs) es identificar y proteger una red de sitios a escala biogeográfica que sean críticos para la viabilidad a largo plazo de las poblaciones naturales de las aves, a través de los rangos de distribución de aquellas especies para las cuales es adecuado hacer una propuesta basadas en sitios (Ministerio del Ambiente, 2015). LA IBA abarca el 100% del ACUS Mashpi-Guaycuyacu-Sahuangal y un porcentaje por definir del ACUS Pachijal, debido a que una parte de esta ACUS (zona media y alta) se encuentran dentro de la IBA Mindo-Estribaciones Occidentales del Volcán Pichincha (Birdlife International, 2015).

En la IBA se registran altos niveles de endemismo en cuanto avifauna, y poblaciones de 15 especies amenazadas. La IBA enfrenta presiones por parte de actividades como la

ganadería, monocultivos de palmito, proyectos de extracción de recursos naturales de gran escala (ej. minería) y construcción de infraestructuras (ej. hidroeléctricas) (Birdlife International, 2015).

El ACUS Mashpi alberga una importante población de *Vireo masteri*, ave amenazada que se descubrió hace pocos años. Otras especies de aves importantes para la conservación son: Tinamú de Berlepsch (*Crypturellus berlepschi*), Pinchaflor Índigo (*Diglossia indigotica*), Clorospingo Verdiamarillo (*Chlorospingus flavovirens*), Mochuelo de bosque nublado (*Glaucidium nubicola*), Pájaro Paraguas (*Cephalopterus penduliger*) y el Pitasoma Coronirrufo (*Pittasoma rufopileatum*) (Birdlife International, 2015).

3.2 Resultado 2. Evaluación de Efectividad de Manejo del Área de Conservación y Uso Sustentable Mashpi- Guaycuyacu y Sahuangal.

La metodología fue adaptada a los objetivos de manejo del ACUS Mashpi (Área de Conservación y Uso Sustentable), es una categoría de manejo novedosa que implementó la Secretaría de Ambiente con el fin de que los habitantes promuevan la conservación del área y al mismo tiempo las comunidades involucradas puedan beneficiarse de los bienes y servicios que provee el ACUS.

3.2.1 Resultados Generales.

Los resultados obtenidos de la EEM del ACUS Mashpi, Guaycayacu, Saguangal con respecto a los cinco niveles evaluados: Contexto, Planificación, Insumos, Procesos y Productos arrojaron un valor promedio de 51% (Figura 9). Este valor según la tabla de ponderación indica que el nivel de manejo del ACUS Mashpi es “Satisfactorio”.

Este nivel de calificación indica que: “El área dispone de los elementos mínimos para el manejo, pero presenta deficiencias esenciales que no permiten establecer una sólida base para que este manejo sea efectivo. Hay un cierto desequilibrio desarticulación entre los ámbitos que influyen en el manejo que puede comprometer la integridad de los recursos, y el cumplimiento de objetivos podría ser solo parcial, pudiendo desatenderse sobre todo algunos de los objetivos secundarios”.

La Planificación es el ámbito que obtuvo el nivel más alto de efectividad, en la escala de interpretación se ubica en el nivel de manejo “satisfactorio”, con una calificación del 72%,

mientras que el ámbito contexto (40%) obtuvo el porcentaje más bajo ubicándose en el nivel de manejo “poco satisfactorio”.

Esta calificación se ve reflejada en los inconvenientes que tiene el ACUS para enfrentar las actividades que están degradando el medio ambiente como son las prácticas degradando el medio ambiente como son las prácticas agrícolas y ganaderas poco sustentables, deforestación y tala selectiva, el impacto de obras civiles como la Hidroeléctrica Mandariacu, comercio de fauna y flora.

El resultado insumos refleja las debilidades que tiene el ACUS en cuanto al apoyo de personal adicional, instituciones externas y al financiamiento para que se pueda llevar a cabo una administración efectiva.

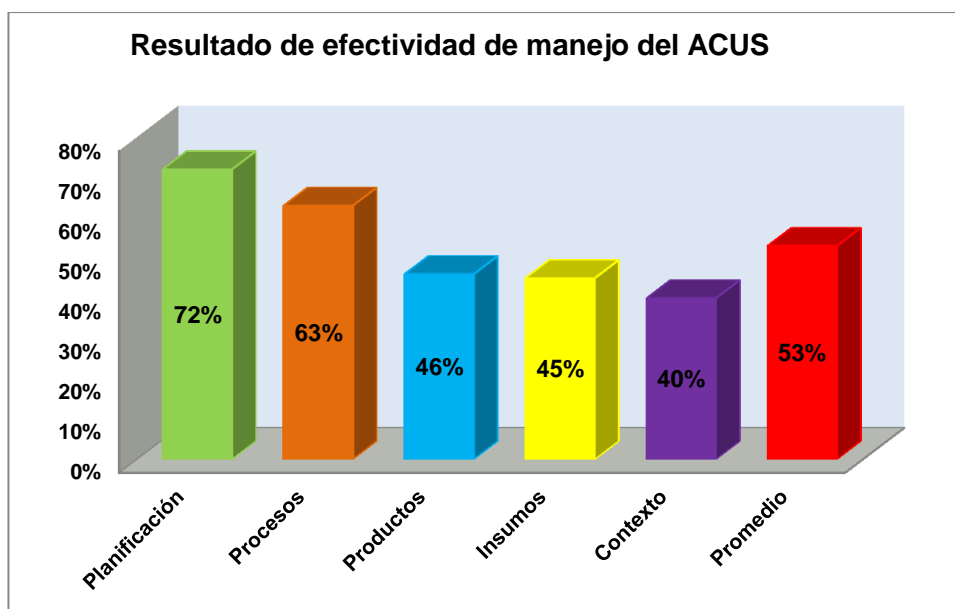


Figura 9. Resultado de efectividad de manejo por ámbitos

Elaborado por: Gabriela Nieto

3.2.2 Evaluación específica por ámbitos.

3.2.2.1 *Ámbito Contexto.*

En el ámbito contexto se evaluó el estado actual: estatus legal, mecanismos de control y regulaciones para el área , capacidad para la aplicación de leyes y normas , límites, inventario de recursos, concienciación de actores involucrados y amenazas del ACUS Mashpi, obteniendo como resultado un promedio de 40%, ubicándolo en el nivel de manejo “Poco Satisfactorio” (Figura 10).

El indicador concienciación de actores involucrados claves fue el que mayor porcentaje de efectividad obtuvo (84%), ubicándose en la categoría de manejo “muy satisfactorio”.

Los indicadores prácticas agrícolas ganaderas, manejo de obras civiles, actividad minera obtuvieron el 17% lo cual indica que tienen un manejo “Insatisfactorio”

Tabla 7. Análisis del ámbito Contexto

ASUNTO	ANÁLISIS
Estatus legal	<ul style="list-style-type: none"> En la ordenanza 88 de Junio del 2011, se describe la creación del ACUS Mashpi-Guaycayacu y Sahuangal. Está debidamente respaldada.
Mecanismos de control y regulaciones para el área.	<ul style="list-style-type: none"> La Secretaría de Ambiente manifiesta que no existe ningún mecanismo que controle o regule; la competencia recae directamente en el MAE. Adicional recién se están desarrollando instrumentos para el control participativo. El Comité de Gestión sostiene que no existen funcionarios con competencia legal para controlar la tala ilegal, comercio de flora y fauna, etc. Adicional existen problemas operativos, como por ejemplo que el MAE se encuentra en Quito y hasta llegar al lugar donde se realizó la actividad no apropiada ya no se puede comprobar el acontecimiento.
Capacidad para la aplicación de leyes y normas	<ul style="list-style-type: none"> El grupo que cuenta con mayor nivel de destrezas es el equipo técnico de la Secretaría de Ambiente. El Comité de Gestión afirma que no todos conocen la normativa del ACUS, ni tienen los recursos adecuados para difundirla.
Límites	<ul style="list-style-type: none"> Algunas personas del ACUS si conocen los límites, otras no a pesar que se realizó una socialización. Falta ampliar conocimientos. En ciertas partes existe una buena señalización. Hay demarcación de los límites de ingreso.
Inventario de recursos	<ul style="list-style-type: none"> Existe cierta información en la línea base del plan de manejo. El Mashpi Lodge cuenta con programas de investigación y monitoreo en el Bosque Protector Mashpi con guías del hotel. Ningún otro organismo realiza programas de investigación de control de especies ni programas de monitoreo para obtener nueva información.
Concienciación de actores involucrados en el ACUS.	<ul style="list-style-type: none"> Una parte de las comunidades conocen de la creación del ACUS. Falta mucha más sensibilización a nivel local y más apoyo de la Secretaría de Ambiente.
Prácticas agrícolas y ganaderas sustentables	<ul style="list-style-type: none"> A pesar de que el área tiene como objetivo desarrollar actividades sustentables y de conservación, la gran mayoría no realizan prácticas agrícolas ni ganaderas amigables con el medio ambiente, generando un grave impacto en el bosque, suelo agrícola, microcuencas. Actualmente se ha expandido las plantaciones de palmito lo que ocasiona impactos sobre las vertientes, pérdida de fertilidad.
Obras civiles	<ul style="list-style-type: none"> El Comité de Gestión y la Secretaría de Ambiente coinciden en que las vías se realizaron sin EIA. Se realiza minería pétrea en los ríos sin EIA. En lo que respecta a la Hidroeléctrica Mandariacu no ha habido vínculos con la Secretaría de Ambiente en la implementación de acciones en campo coordinadas. Falta de voluntad política de ambas partes. El principal problema es la afectación en la calidad del agua del río Guayllabamba por la construcción de la HM y adicional el bloqueo de los flujos de peces, ranas.
Deforestación y tala selectiva	<ul style="list-style-type: none"> No existen programas de manejo forestal. Al MAE de Ibarra acuden con más frecuencia para solicitar licencias, ya que en esa entidad les otorgan los permisos con facilidad. Actualmente se extraen las pocas maderas aprovechables que quedan por lo que la tala ya no es selectiva
Actividad minera	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizan los ríos como minas pétreas. Existen concesiones mineras y canteras dentro del ACUS.
Comercio de Flora y Fauna	<ul style="list-style-type: none"> La Secretaría de Ambiente no tiene la competencia para el control de fauna y flora, el MAE es la entidad que tiene la facultad de controlar. En algunas ocasiones se ha encontrado realizando esta actividad ilegal, pero al no poder intervenir la Secretaría de Ambiente no se puede llevar a cabo ningún tipo de penalidad.
Especies exóticas invasoras	<ul style="list-style-type: none"> No existe ningún control de la introducción de especies exóticas de fauna y flora. Existe la presencia de perros de caza, caracoles africanos, kikuyo.

Elaborado por: Gabriela Nieto

Fuente: Resultado de los talleres

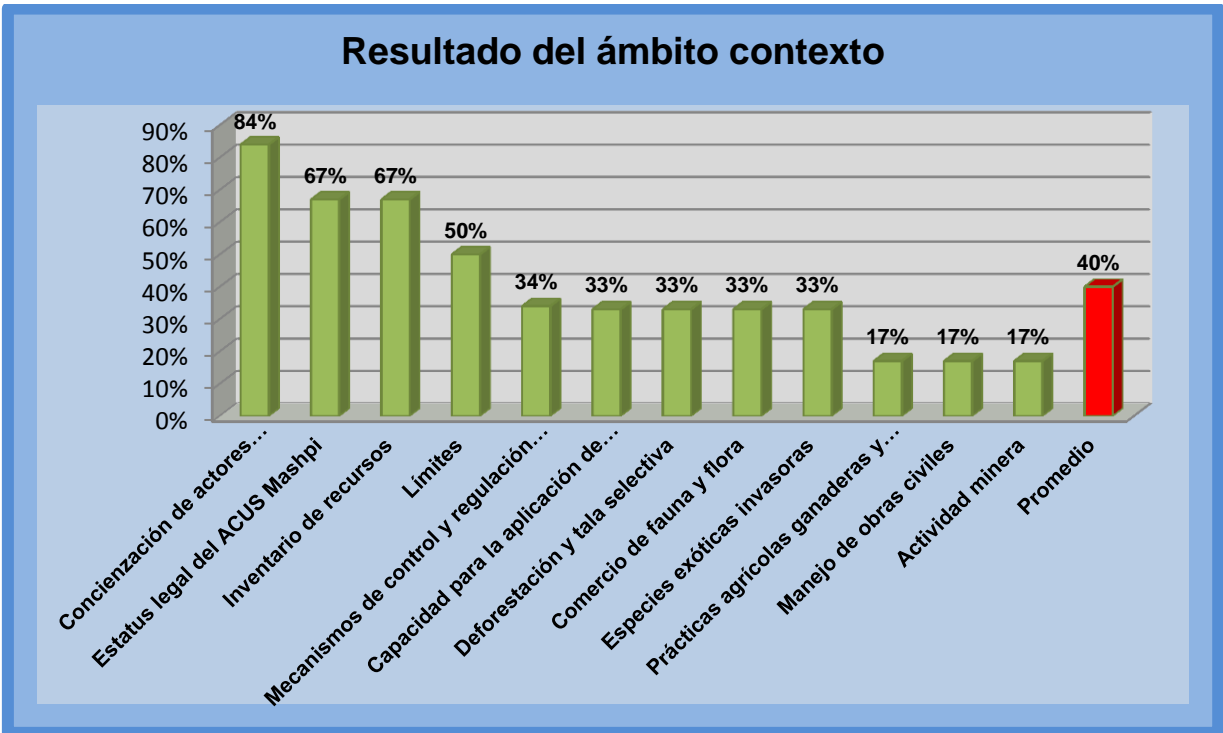


Figura 10. Resultado del ámbito Contexto
Elaborado por: Gabriela Nieto

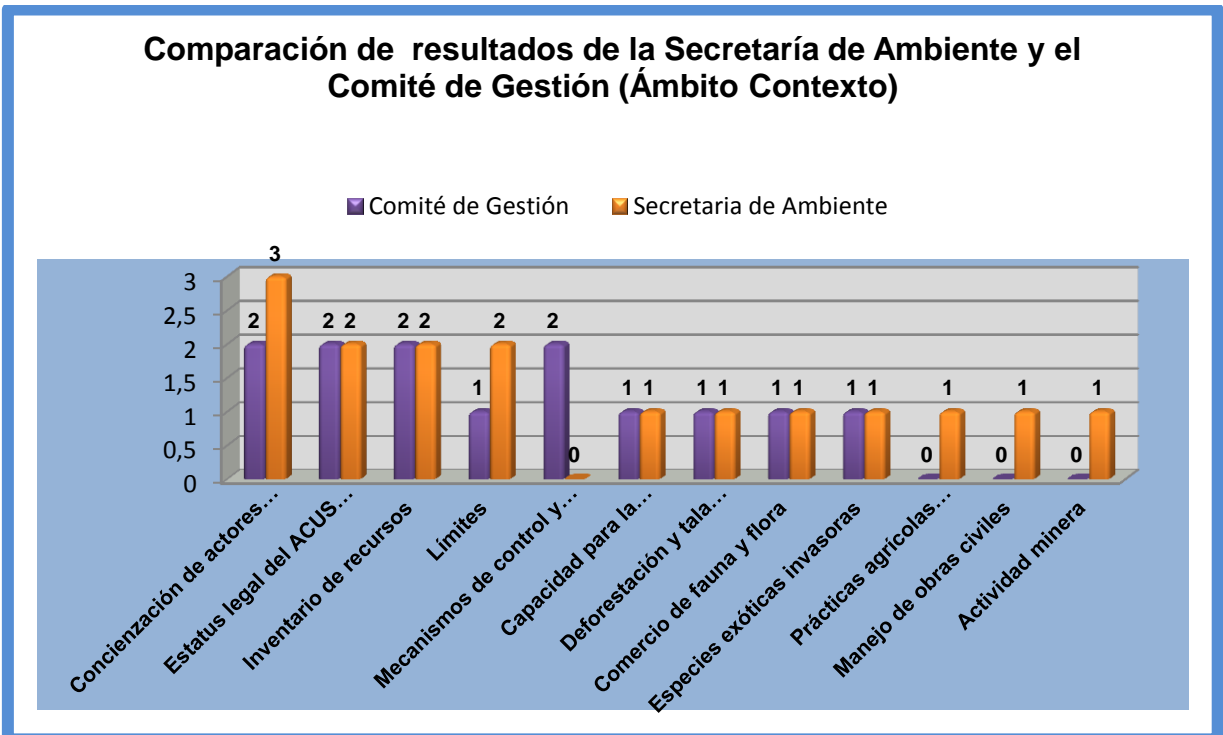


Figura 11. Comparación de resultados de la Secretaría de Ambiente y el Comité de Gestión (Ámbito Contexto)
Elaborado por: Gabriela Nieto

Con respecto al indicador **límites**, la Secretaría de Ambiente escogió la calificación 2, ya que indica que los miembros de la comunidad si conocen los límites, los técnicos del organismo les falta más por conocer. El Comité de Gestión escogió la ponderación 1 ya que sostienen que la mayoría de la población desconoce y falta ampliar conocimientos en este aspecto.

Con respecto al indicador **mecanismos de control y regulación para el área**, la Secretaría de Ambiente indica principalmente que existe buena voluntad por parte de la entidad pero no es su competencia poder regular las actividades ilícitas sino del Ministerio de Ambiente, y recientemente se están desarrollando los instrumentos para el control participativo, aún queda muchos por hacer. El Comité de Gestión manifiesta que el principal inconveniente para regular estas actividades son los recursos económicos, existe limitación financiera.

3.2.2.2 Ámbito Planificación.

En el ámbito Planificación se evaluaron los siguientes indicadores: objetivos, plan de desarrollo cantonal, plan de manejo, participación local en el manejo del área, nivel de planificación, cultura y planificación, forma del área, conectividad, coordinación e integración local/regional/nacional, obteniendo como resultado el 72% , ubicándose en el nivel de efectividad de manejo “Medianamente Satisfactorio”. (Figura 12)

Los indicadores de **participación local en el manejo del área y coordinación e integración local/regional/nacional** obtuvieron una calificación óptima del 100%, ubicándolo en la categoría de manejo “Muy Satisfactorio”, esta calificación es el resultado del compromiso de los habitantes para conservar los remantes de bosque, la diversidad que ahí habita y poder mejorar las condiciones económicas.

Los indicadores **cultura y planificación** (50%) y **nivel de planificación** (33%), obtuvieron los resultados más bajos ubicándoles en el nivel de manejo “Poco Satisfactorio”.

Con respecto al nivel de planificación, el principal problema que presenta es que no se tomó en cuenta los impactos socio ambientales de la construcción y posterior funcionamiento de la Hidroeléctrica Mandariacu. En la tabla 8 se analizan los indicadores del ámbito Planificación.

Tabla 8. Análisis del Ámbito Planificación.

Asunto	Análisis
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Aún queda por ejecutar más actividades del Plan de Manejo para que se pueda cumplir con los objetivos para los cuales fue creada el área. • Los objetivos que se están cumpliendo parcialmente son la protección del patrimonio natural, sustentabilidad ecológica, apoyo económico, la equidad en el acceso, uso y distribución de los recursos.
Plan de Desarrollo Cantonal	<ul style="list-style-type: none"> • En el Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial 2012-2022 están incluidas las ACUS como parte del Sistema Distrital de Protección Ecológica.
Plan de Manejo	<ul style="list-style-type: none"> • Existe el Plan de Manejo de enero del 2013. Está aprobado oficialmente, actualizado y en ejecución.
Participación local en el manejo del área.	<ul style="list-style-type: none"> • Es un proceso incluyente. Sin la participación de todos los actores no se podría cumplir con la razón de ser de las ACUS y la conservación.
Nivel de planificación	<ul style="list-style-type: none"> • El Comité de Gestión y la Secretaría de Ambiente indican que los impactos socioeconómicos de la Hidroeléctrica Mandariacu no fueron tomados en cuenta en el plan de manejo.
Cultura y planificación	<ul style="list-style-type: none"> • No se toman en cuenta la mayor parte de manifestaciones culturales. No se trabaja mucho en este aspecto, se debe fortalecer más.
Forma del área	<ul style="list-style-type: none"> • La forma del área es regular y continuo.
Conectividad	<ul style="list-style-type: none"> • Conecta áreas públicas y privadas del noroccidente del país, como por ejemplo con la Reserva Ecológica Cotacachi – Cayapas en Imbabura y Esmeraldas.
Coordinación e integración local/regional/nacional	<ul style="list-style-type: none"> • El ACUS Mashpi, Guaycayacu y Sahuangal forma parte del Subsistema Metropolitano de Áreas Naturales Protegidas (SMANP).

Fuente: Resultado de los talleres
Elaborado por: Gabriela Nieto

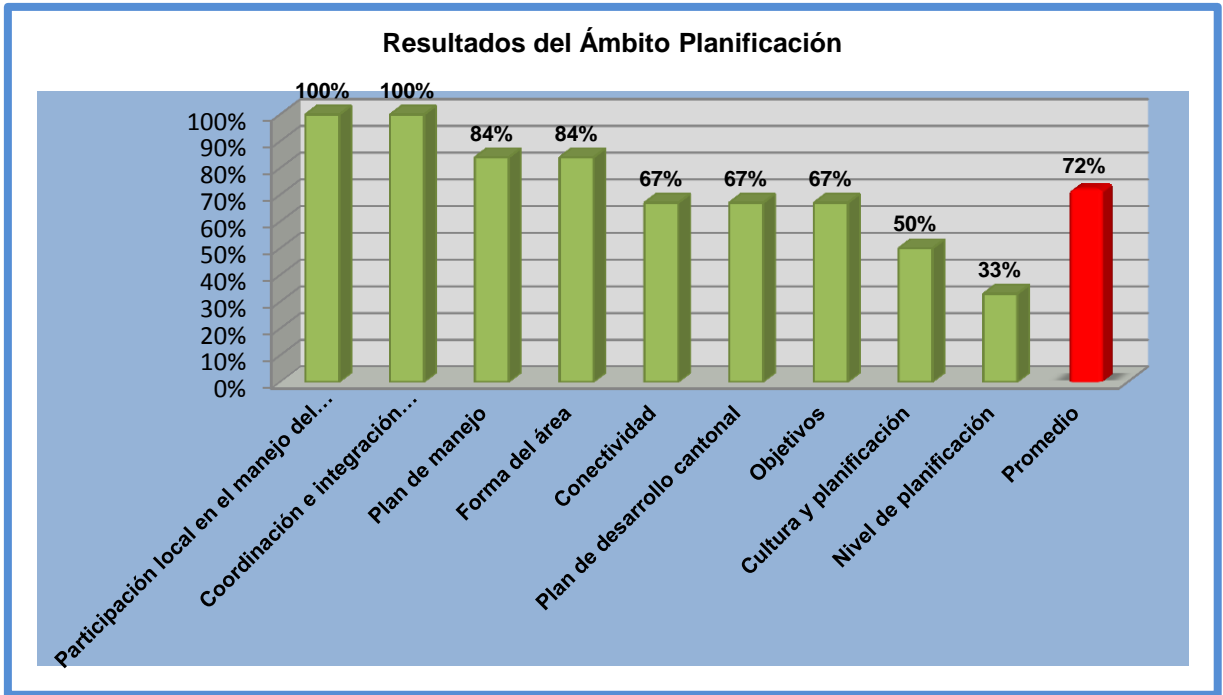


Figura 12. Resultados del ámbito Planificación
 Elaborado por: Gabriela Nieto

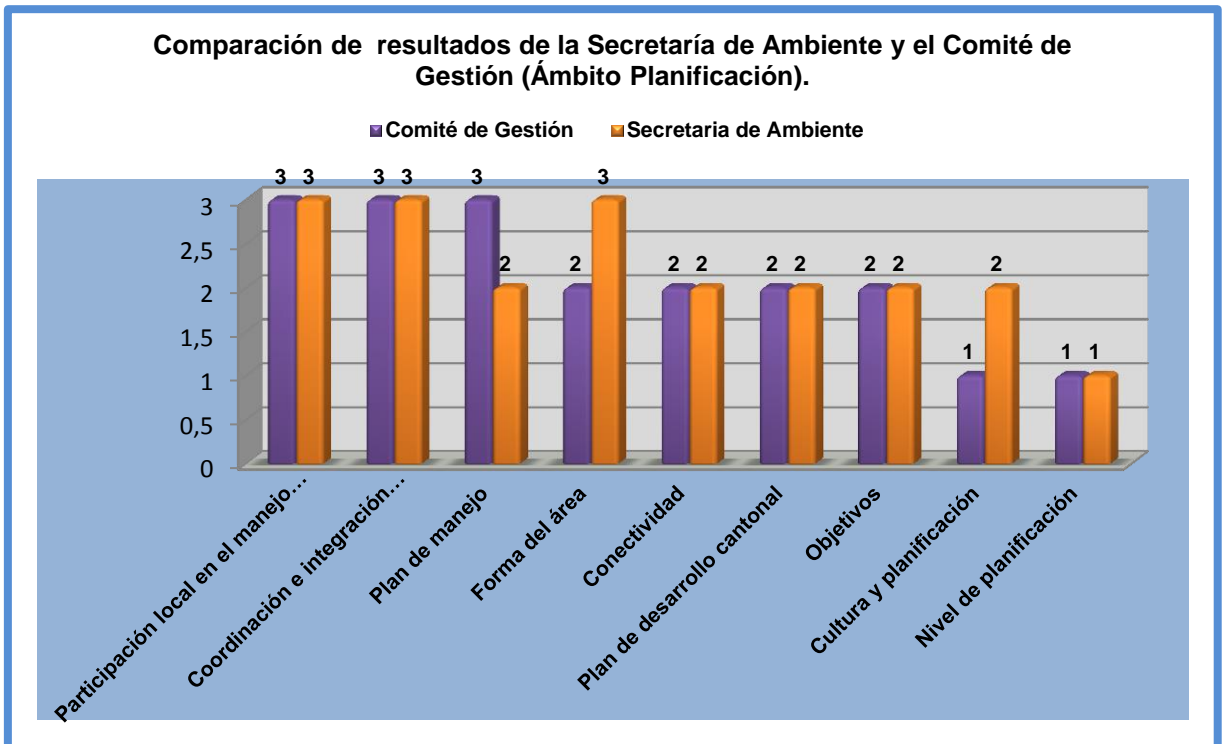


Figura 13. Comparación de resultados de la Secretaría de Ambiente y el Comité de Gestión (Ámbito Planificación)
 Elaborado por: Gabriela Nieto

En referencia al indicador **Plan de Manejo**, la Secretaría de Ambiente manifiesta que existe el plan de manejo, está aprobado, pero no se toman en cuenta ciertos aspectos, por ejemplo en las reuniones con el Comité de Gestión el plan de manejo debe ser un punto de apoyo para la consecución de las actividades. El Comité de Gestión indica que se está ejecutando de poco en poco las directrices que están en el Plan de Manejo, pero aún queda mucho más por hacer.

Con respecto a la **forma del área**, la Secretaría de Ambiente indica que el área tiene un diseño uniforme, circular y continuo, mientras que el Comité de Gestión manifiesta que tiene un diseño regular y continuo.

3.2.2.3 *Ámbito Insumos.*

En el ámbito Insumos se evaluaron los siguientes indicadores: Investigación y monitoreo, uso sostenible del área, personal adicional, capacitación de la comunidad, presupuesto, nivel de sostenibilidad financiera, apoyo de instituciones externas. El resultado promedio de este ámbito se ubicó en el nivel de efectividad “Poco Satisfactorio” equivalente a un 45%. (Figura 14).

El indicador **investigación y monitoreo** obtuvo el valor más alto del ámbito insumos (67%), ubicándolo en la categoría de manejo “Medianamente Satisfactorio”, este resultado refleja que se están realizando estudios de investigación, especialmente la hostería Mashpi Lodge realiza trabajos de investigación científica, pero aún queda mucho por hacer.

Los indicadores apoyo de **instituciones externas, personal adicional y nivel de sostenibilidad financiera** se ubicaron en el nivel de manejo “Poco Satisfactorio” con una calificación del 33%.

En la tabla 9 se detalla el análisis del ámbito Insumos.

Tabla 9. Análisis del ámbito Insumos.

ASUNTO	ANÁLISIS
Investigación y Monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> Al respecto se indica que no existen trabajos de monitoreo constantes, se han desarrollado programas de investigación generales, por ejemplo para la elaboración del Plan de Manejo, de igual forma la Hostería Mashpi Lodge realiza algunos trabajos de investigación científica y monitoreo.
Uso sostenible del área	<ul style="list-style-type: none"> Según la Secretaría de Ambiente una sola vez se realizó este tipo de investigación. La comunidad indica que se han realizado algunos trabajos de investigación del potencial turístico, productivo, ambiental, científico, pero aún queda mucho más por investigar.
Personal adicional	<ul style="list-style-type: none"> Se obtuvo esta calificación debido a que los pocos voluntarios que se acercan al área trabajan de forma aislada en ciertas partes del ACUS y no en todas, adicional la ayuda es eventual.
Capacitación de la comunidad	<ul style="list-style-type: none"> Aún queda por capacitar a los habitantes del ACUS en temas especialmente de producción agrícola y ganadera amigable con el medio ambiente, normas y leyes a aplicar en el ACUS.
Presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> La administración central que es la Secretaría de Ambiente no ha entregado el presupuesto mínimo para el manejo, serio limitante para que se logre una administración eficiente.
Sostenibilidad financiera	<ul style="list-style-type: none"> Esta baja calificación se obtuvo debido a que no existe financiamiento estable y además la comunidad debe realizar constante seguimiento para la entrega y aplicación de estos fondos.
Apoyo de instituciones externas	<ul style="list-style-type: none"> Aun no existen convenios con instituciones externas al DMQ que aporten de manera continua al ACUS. Con Quito y Quito Turismo son instituciones que apoyan al ACUS Mashpi.

Fuente: Resultado de los talleres

Elaborado por: Gabriela Nieto

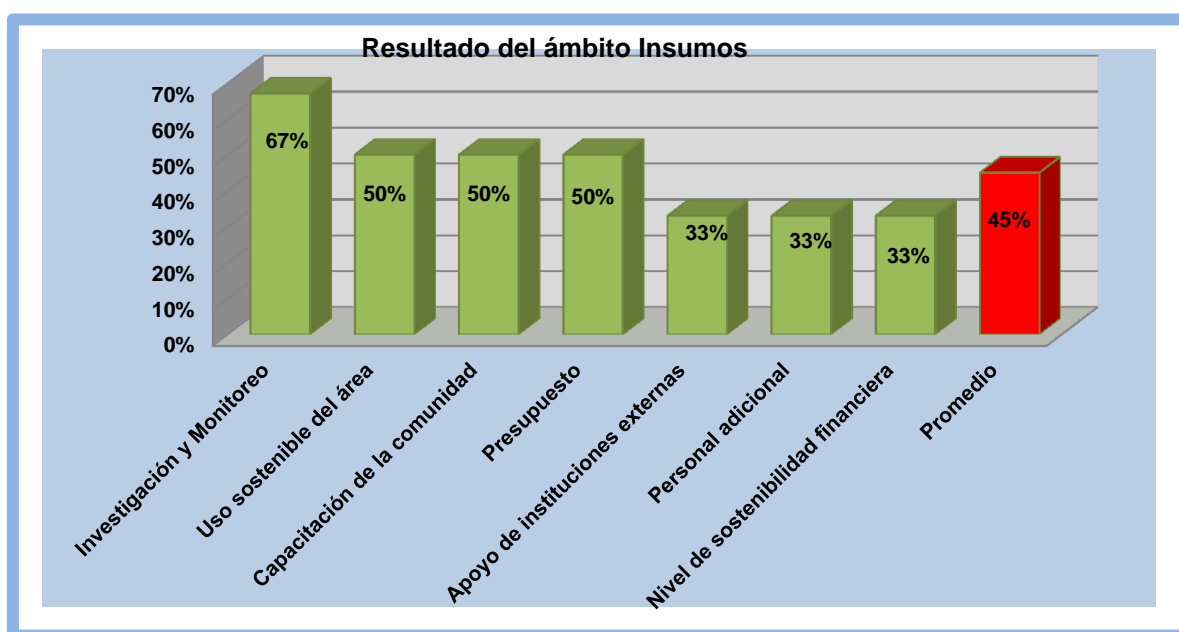


Figura 14. Resultado del ámbito Insumos.

Elaborado por: Gabriela Nieto.

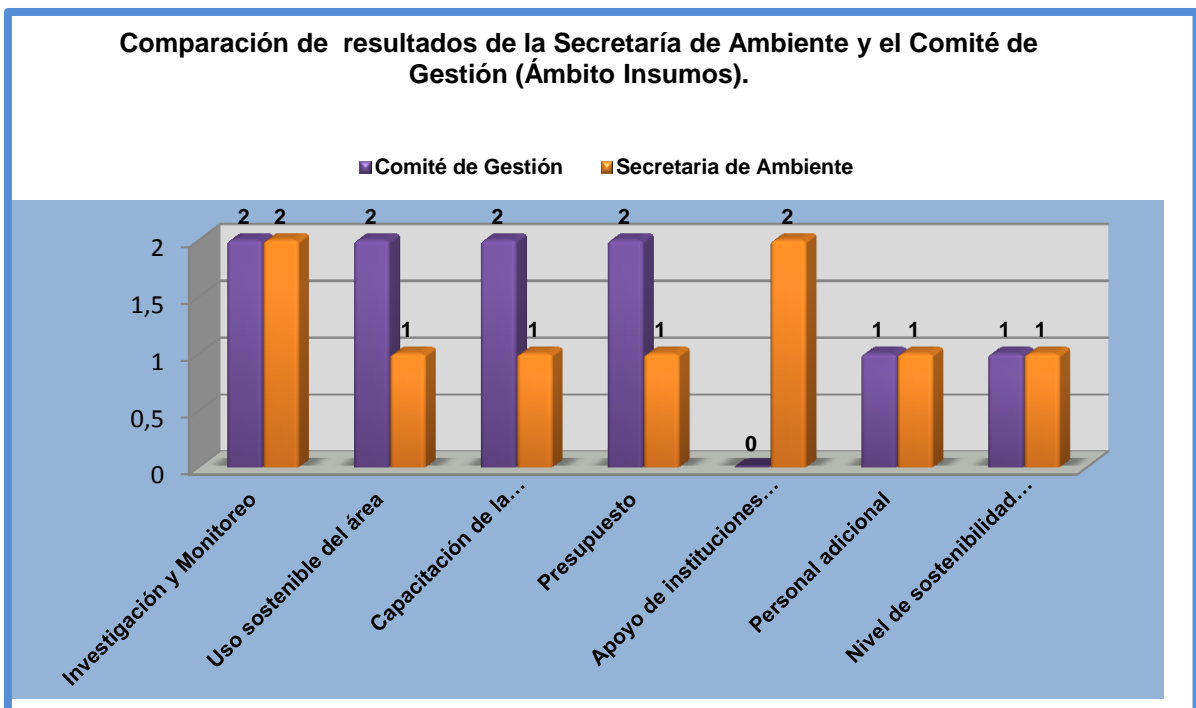


Figura 15. Comparación de resultados de la Secretaría de Ambiente y el Comité de Gestión (Ámbito Insumos)
 Elaborado por: Gabriela Nieto

3.2.2.4 *Ámbito Procesos.*

En el ámbito Procesos se evaluaron los siguientes indicadores: educación y concientización ambiental, participación y toma de decisiones, comunicación entre los actores involucrados y miembros del comité de gestión, equipos, mecanismos de colaboración. La calificación promedio de este ámbito fue de 63%, ubicándolo en el nivel de manejo “Medianamente Satisfactorio”. (Figura 16).

El indicador **Mecanismos de colaboración** obtuvo la más alta calificación con un valor de 100% ubicándolo en el nivel de manejo de “Muy Satisfactorio”, de igual forma en el nivel de manejo “Satisfactorio” se ubican los indicadores Educación y concientización ambiental, Participación y toma de decisiones, con una calificación equivalente al 67%.

Estos indicadores que están dentro de un nivel de manejo óptimo se debe principalmente a que fueron los moradores de la zona quienes promovieron la creación del ACUS para mejorar las condiciones económicas y sociales y conservar los recursos naturales, este compromiso se refleja en el resultado alcanzado.

Los **indicadores comunicación entre los involucrados y equipos e infraestructura** obtuvieron las calificaciones de 50 y 34 % respectivamente, ubicándolos en el nivel de manejo “Poco Satisfactorio”.

A continuación en la tabla 10 se analizarán cada uno de los indicadores del ámbito procesos.

Tabla 10. Análisis del ámbito Procesos

ASUNTO	ANÁLISIS
Educación y concientización ambiental	<ul style="list-style-type: none"> Existen programas de concientización, pero no se los dicta de forma regular.
Participación y toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> Las comunidades locales participan en algunas decisiones. La parte administrativa no comunica sus decisiones, la mayoría de veces hasta después de haberlas hecho. Algunas veces el enfoque y los procesos no toman en cuenta las diferencias entre lo urbano y lo rural.
Comunicación entre los actores involucrados y miembros del comité de gestión.	<ul style="list-style-type: none"> Las reuniones del Comité de Gestión se realizan generalmente una vez al mes, es ahí cuando la comunidad tiene información de avances en el ACUS. El problema es que no todos los moradores tienen acceso a conocer la fecha y el lugar de la reunión, por esta razón no asisten y no llegan a conocer el contenido de la reunión. Los moradores de las ACUS, asisten a las reuniones según el tema que se trate en la misma. Las distancias entre las comunidades son grandes, existe la dificultad de dirigirse hacia el sector donde se va a realizar la reunión.
Equipos	<ul style="list-style-type: none"> No existen equipos, GPS, vehículos, lugares donde comer.
Mecanismos de colaboración	<ul style="list-style-type: none"> Existe el Comité de Gestión que en conjunto con la Secretaría de Ambiente coordinan los temas más relevantes del ACUS. También hay convenios con CONQUITO y Quito Turismo en temas de capacitación.

Fuente: Resultado de los talleres

Elaborado por: Gabriela Nieto

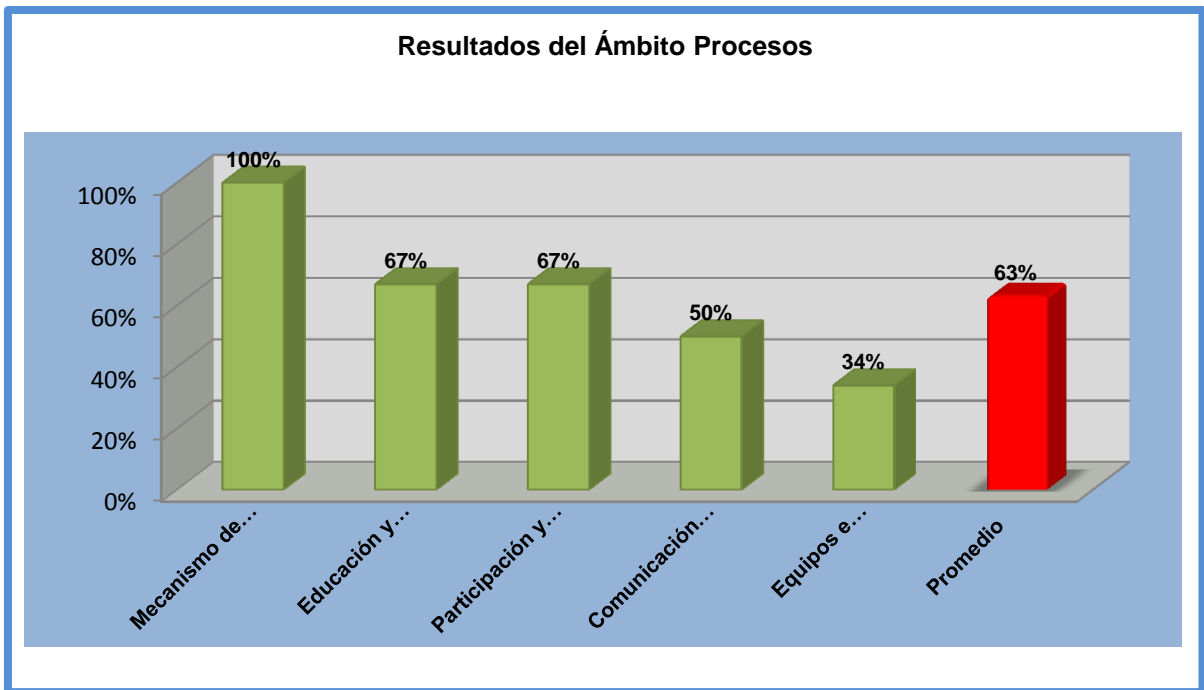


Figura 16. Resultado del ámbito Procesos
Elaborado por: Gabriela Nieto

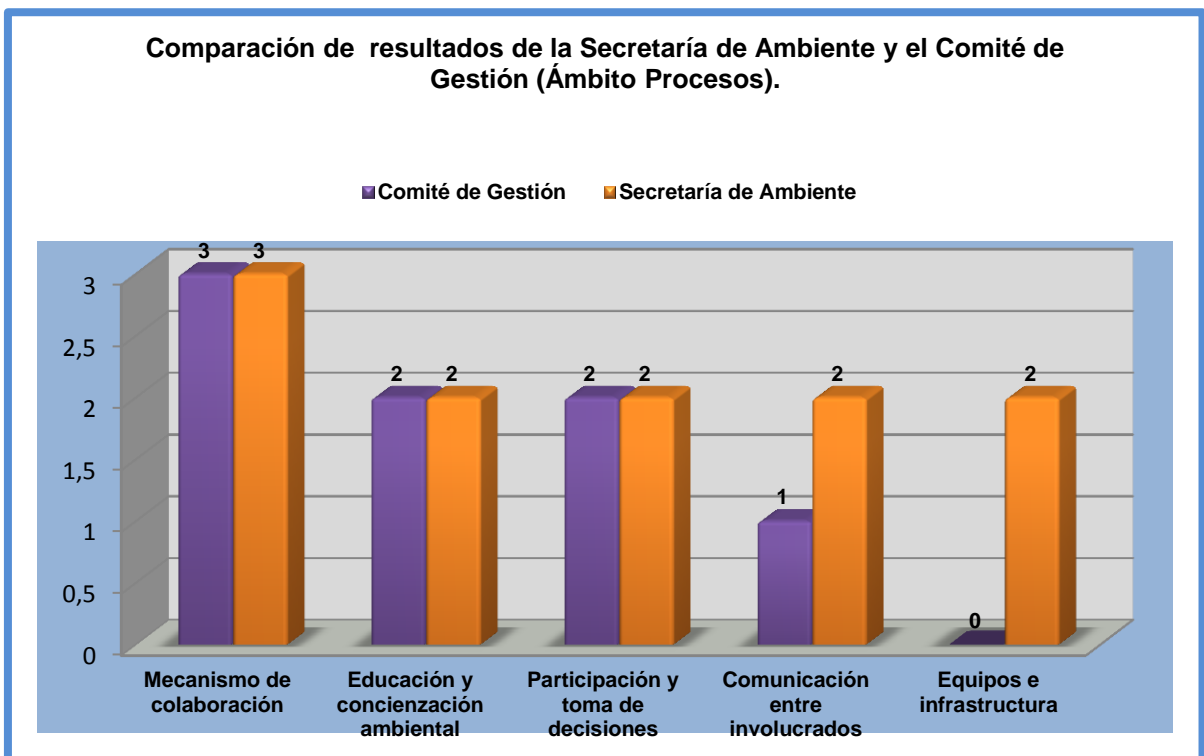


Figura 17. Comparación de resultados de la Secretaría de Ambiente y el Comité de Gestión (Ámbito Procesos).
Elaborado por: Gabriela Nieto

Con respecto al indicador **comunicación entre involucrados**, la Secretaría de Ambiente manifiesta que las reuniones mensuales con el Comité de Gestión son una herramienta que les permite intercambiar información, inquietudes, propuestas, tanto con los miembros de la comunidad como los técnicos de la Secretaría. Los miembros del Comité de Gestión indican que si bien este espacio les permite interactuar, no todos asisten a las reuniones. Uno de los motivos es la distancia a las que deben trasladarse ya que se realizan en diferentes comunidades, las distancias unas de las otras son muy significativas. Otro inconveniente es que asisten a las reuniones según el tema que se va a tratar, si es de su interés acuden a la misma. Adicional no existe retroalimentación de los temas tratados en reuniones anteriores.

En referencia al indicador **equipos e infraestructura**, la Secretaría de Ambiente indica que si existe infraestructura, pero que no es suficiente para la demanda de turistas. Mientras que los miembros del Comité de Gestión manifiestan que no existen equipos como GPS, no existe vehículo para el transporte de turistas, suficiente lugares para alojamiento.

3.2.2.5 Productos.

En el ámbito Productos se evaluaron los siguientes indicadores: beneficios económicos, conflictos socio ambientales, infraestructura para visitantes, acceso al área protegida. La calificación promedio del ámbito fue de 46% situándolo en el nivel de manejo "Poco Satisfactorio". (Figura 18).

Los indicadores beneficios económicos e infraestructura para los visitantes obtuvieron el más alto puntaje con una calificación de 67 %, ubicándolo en el nivel de manejo "Medianamente Satisfactorio"; mientras que el indicador acceso al área protegida obtuvo una calificación del 0%, ubicándolo en el nivel de manejo "Insatisfactorio".

El indicador conflictos socio ambientales obtuvo una calificación del 50%, ubicándolo en el nivel de manejo "Poco Satisfactorio". A continuación en la tabla 11 se hará un análisis del ámbito productos.

Tabla 11. Análisis del ámbito productos

ASUNTO	ANÁLISIS
Beneficios económicos	<ul style="list-style-type: none"> • Han recibido varios beneficios económicos con la creación del ACUS. • Han recibido capacitación en temas claves como turismo, producción de café orgánico. • Se han realizado proyectos con CONQUITO, Quito Turismo, otras instituciones y fundaciones para mejorar la productividad. • También han recibido capacitaciones para gestionar proyectos que puedan impulsar mayores ingresos a corto y largo plazo. • Se han organizado algunas ferias para que puedan dar a conocer sus productos, especialmente el café.
Conflictos socio ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • El Proyecto Hidroeléctrico Mandariacu, es lo que más ha generado conflictos socio ambientales dentro del área como tráfico vehicular, grandes cantidades de material pétreo, contaminación del agua, construcción de vías. • La tala de árboles, cacería indebida, monocultivos como el palmito, son otras actividades que generan estos conflictos.
Infraestructura para visitantes	<ul style="list-style-type: none"> • Los servicios e infraestructura deben incrementarse para el nivel de visitantes, especialmente en feriados.
Acceso al área protegida	<ul style="list-style-type: none"> • Actualmente existen cuatro personas que realizan el patrullaje en la zona, pero se requiere más personal ya que no pueden cubrir la totalidad de zonas vulnerables. • Los moradores solicitan el apoyo de las autoridades ya que quienes realizan actividades ilegales son las personas que viven dentro del ACUS. • Uno de los problemas que existe dentro del ACUS es la falta de personal del Ministerio de Ambiente quienes tienen la facultad de sancionar a las personas que realicen actividades ilícitas.

Fuente: Resultado de los talleres
Elaborado por: Gabriela Nieto

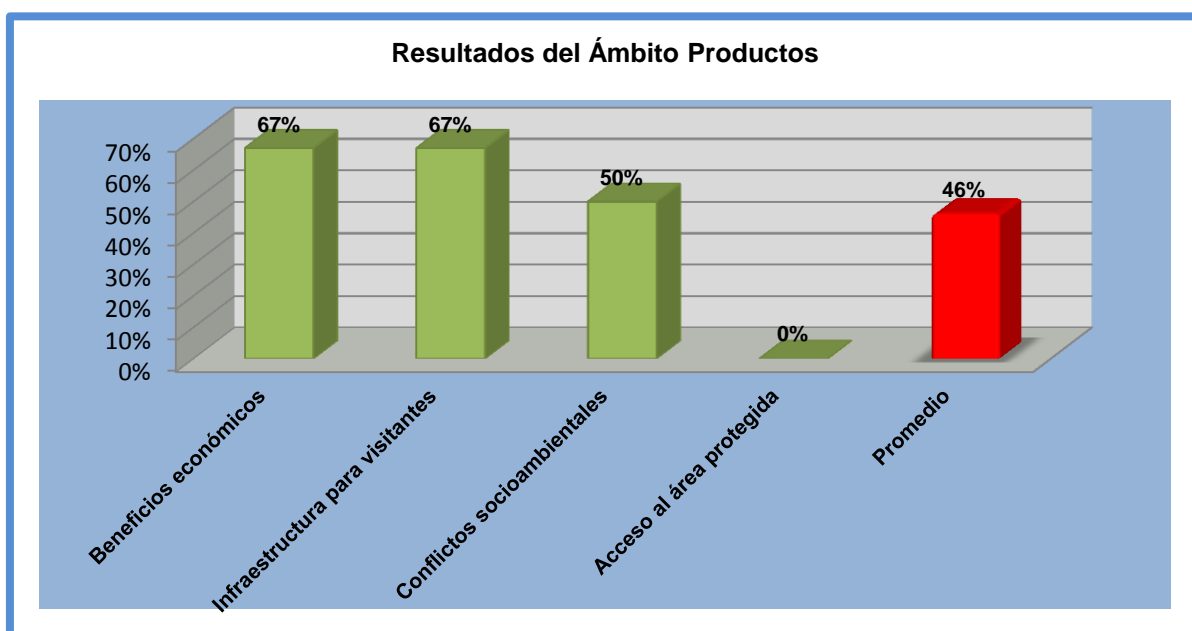


Figura 18. Resultados del Ámbito Productos.
Elaborado por: Gabriela Nieto

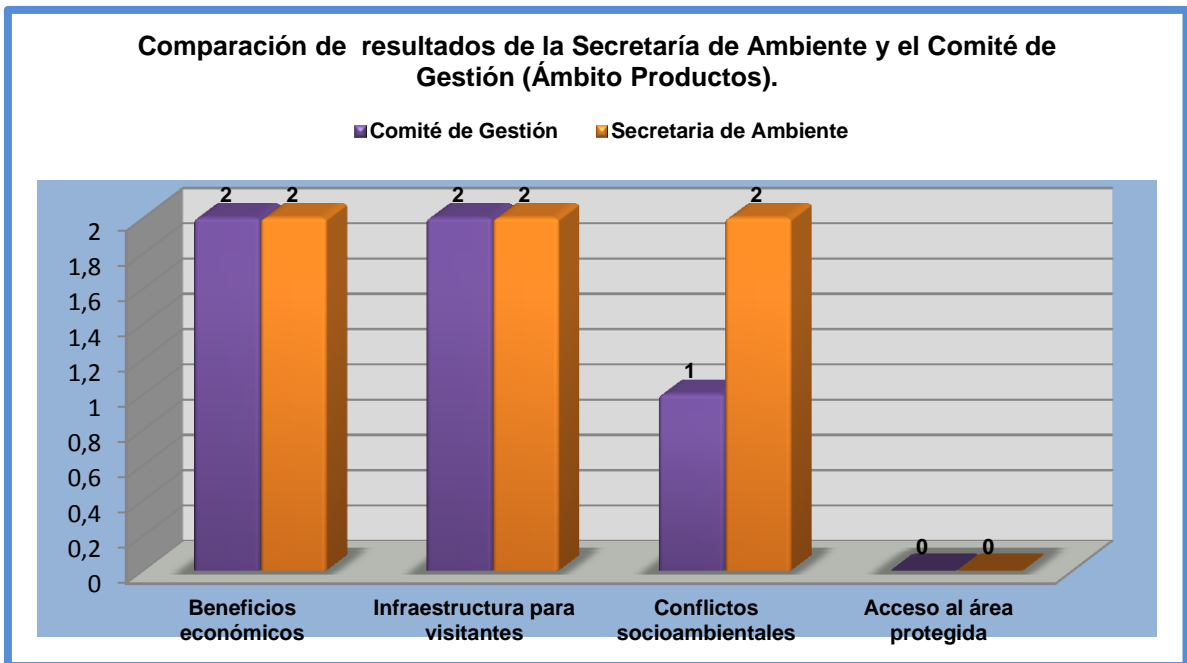


Figura 19. Comparación de resultados de la Secretaría de Ambiente y el Comité de Gestión (Ámbito Productos).

Elaborado por: Gabriela Nieto

Con respecto al indicador de **conflictos socioambientales**, la Secretaría de Ambiente manifiesta que siempre van a existir estos conflictos pero son manejables. Mientras el Comité de Gestión considera que la construcción de la Hidroeléctrica Mandariacu, la amenaza minera, tala de árboles, cacería, monocultivos, son problemas que afectan la convivencia y la conservación del ACUS.

3.3 Resultado 3. Propuestas para abordar los principales problemas de gestión del ACUS Mashpi- Guaycuyacu y Sahuangal

En las siguientes tablas se propondrán algunas recomendaciones a los indicadores que se ubicaron en el nivel de manejo poco satisfactorio e insatisfactorio de los cinco ámbitos.

Adicional también se expondrá los potenciales apoyos (organizaciones, universidades, fundaciones, ONGs, etc.) que puedan participar en el mejoramiento del ACUS.

Tabla 12. Propuestas de mejora para el *Ámbito Contexto*.

Indicador	Situación actual	Propuesta de mejora
Límites	Poco Satisfactorio	<p>Realizar charlas informativas de socialización con el fin de que tanto los técnicos como los habitantes del ACUS, tengan conocimiento de los límites.</p> <p>Construir hitos y ampliar la señalización en todo el territorio del ACUS, con la participación de la comunidad.</p> <p>Potenciales apoyos:</p> <p>Secretaría de Ambiente.</p> <p>GAD de Pichincha.</p> <p>Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas (EPMOP).</p>
Mecanismos para el control y regulación del área	Poco Satisfactorio	<p>Implementar puestos fijos de patrullaje con personal del Ministerio de Ambiente, quienes tienen la competencia legal para controlar actividades no apropiadas.</p> <p>Marcar y rotular los sitios vulnerables, con regulaciones y penas para desmotivar al contraventor.</p> <p>Realizar charlas informativas sobre leyes, ordenanzas, sanciones aplicables y vigentes.</p> <p>Organizar un sistema participativo de patrullaje con aportes del MAE, DMQ y Comunidad</p> <p>Potenciales apoyos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministerio del Ambiente. • Secretaría de Ambiente. • Policía Nacional.
Capacidad para la aplicación de leyes y normas	Poco Satisfactorio	<p>Solicitar a la Secretaría de Ambiente que realice charlas informativas sobre la normativa aplicable al ACUS.</p> <p>Crear un grupo con representantes de cada una de las comunidades con el cual la Secretaría trabaje en capacitaciones en temas específicos de leyes y normas a cumplir y estos a su vez impartan sus conocimientos a los habitantes de las comunidades.</p> <p>Potenciales Apoyos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secretaría de Ambiente • GAD de Pacto.
		<p>Realizar un estudio de aptitud del suelo con el fin de conocer qué es lo que se puede sembrar.</p> <p>Incentivar a los agricultores a que realicen asociación de cultivos (policultivos).</p> <p>Difundir, capacitar e implementar prácticas agroecológicas como la lombricultura y compostaje. Estas prácticas deben ser aprovechadas como</p>

<p>Prácticas agrícolas y ganaderas sustentables</p>	<p>Insatisfactorio</p>	<p>un ingreso económico adicional.</p> <p>Capacitar a los trabajadores en la implementación de buenas prácticas ambientales en las haciendas ganaderas y agrícolas.</p> <p>Informar acerca de los beneficios económicos y ambientales de pertenecer a los programas de "Producción más Limpia" (PML).</p> <p>Potenciales apoyos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministerio del Ambiente. • Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. • Centro de Eficiencia de Recursos y Producción Más Limpia en Ecuador. • Secretaría de Ambiente. • Universidades que tengan la carrera de Ingeniería Agropecuaria.
<p>Manejo de obras civiles</p>	<p>Poco Satisfactorio</p>	<p>Solicitar los EIA, planes de manejo ambiental y el cumplimiento de las normativas ambientales aplicables y vigentes.</p> <p>Potenciales apoyos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secretaría de Ambiente • Ministerio del Ambiente • Comité de Gestión
<p>Actividad minera</p>	<p>Insatisfactorio</p>	<p>La Secretaría de Ambiente debe revisar las concesiones otorgadas dentro del ACUS y verificar si las actividades que se realizan están sujetas según el Plan de Manejo, en el cual la prioridad es la conservación de ecosistemas locales.</p> <p>Potenciales Apoyos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministerio del Ambiente • Secretaría de Ambiente
<p>Deforestación y tala selectiva</p>	<p>Insatisfactorio</p>	<p>Dirigir el interés a los habitantes del ACUS hacia los incentivos del Programa Socio Bosque que originalmente tenía fines solo de conservación. Actualmente también asesora, informa, educa y concientiza el manejo forestal responsable.</p> <p>Incentivar a los habitantes del ACUS a realizar otras prácticas como medio de ingresos.</p> <p>Realizar un estudio sobre servicios eco sistémicos (turismo, agua, etc.) como opciones de ingresos</p> <p>Potenciales Apoyos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Ambiente • Secretaría de Ambiente • Administración Zonal la Delicia • Universidades

Comercio de fauna y flora	Insatisfactorio	<p>Implementar casetas o puestos fijos con personal del Ministerio de Ambiente para controlar el tráfico de especies de fauna y flora y decomisar los ejemplares.</p> <p>Potenciales Apoyos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministerio del Ambiente • Policía Nacional
Especies exóticas invasoras	Insatisfactorio	<p>Educar y concienciar a los habitantes del ACUS acerca de los efectos negativos de las especies introducidas como el caracol africano, kikuyo, perros de caza.</p> <p>Implementar programas de educación ambiental con el fin de que los habitantes puedan reconocer y detectar tempranamente la presencia de las especies invasoras.</p> <p>Capacitar e introducir a los habitantes del ACUS Buenas Prácticas y Acciones para evitar la propagación, dispersión y asentamientos de especies invasoras.</p> <p>Potenciales apoyos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministerio del Ambiente. • Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. • Secretaría de Ambiente • Voluntarios • Estudiantes universitarios

Elaborado por: Gabriela Nieto

Tabla 13. Propuestas de mejora para el Ámbito Planificación.

Indicador	Situación Actual	Propuesta de Mejora
Cultura y Planificación	Poco satisfactorio	<p>Elaborar un estudio de todas las manifestaciones culturales presentes en el ACUS.</p> <p>Realizar eventos con el fin de poder dar a conocer y rescatar las manifestaciones culturales de todo el ACUS.</p> <p>Potenciales apoyos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quito Turismo • Ministerio de Cultura y Patrimonio • Tesistas de universidades de la ciudad de Quito
Nivel de planificación	Poco satisfactorio	<p>Elaborar un estudio de los impactos socioeconómicos, locales y regionales.</p> <p>Analizar la posibilidad de incluir en los planes de manejo de la parroquia la prioridad de conservación, las acciones, recursos e involucrados.</p> <p>Potenciales apoyos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tesistas de universidades. • ONGs • Fundaciones

Elaborado por: Gabriela Nieto

Tabla 14. Propuestas de mejora para el Ámbito Insumos.

Indicador	Situación Actual	Propuesta de mejora
Uso sostenible del área	Poco satisfactorio	<p>Realizar los estudios de investigación e inventario de forma continua con ayuda de estudiantes universitarios (tesis) o voluntarios para llenar los vacíos de información. Los estudios se deben enfocar en los cuatro objetos focales de manejo que son: Bosques, cultura campesina, microcuencas y suelo agrícola, de los cuales se pueden obtener beneficios económicos y focalizar las actividades de conservación.</p> <p>Impulsar, potenciar y desarrollar actividades como el ecoturismo el cual brinda beneficio económico y adicional permite que los habitantes se involucren en un ambiente de aprendizaje e interpretación permitiendo explorar nuevos espacios naturales y de gran valor.</p> <p>Potenciales apoyos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quito Turismo • Ministerio de Turismo (MINTUR). • Asociaciones de Turismo de Mashpi y Sahuangal • Estudiantes universitarios
Capacitación de la comunidad	Poco satisfactorio	<p>Elaborar un cronograma trimestral de capacitaciones con el fin de organizar y abarcar todos los temas importantes: educación ambiental, buenas prácticas ambientales, diseño de proyectos con el fin de conseguir financiamiento,</p> <p>Potenciales apoyos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secretaría de Ambiente • Fundación Futuro • Universidades
Presupuesto	Poco satisfactorio	<p>Realizar un estudio con el fin de priorizar las necesidades del ACUS, y de esta manera poder solicitar financiamiento.</p> <p>Analizar las posibles fuentes de financiamiento y concretar encuentros con actores claves.</p> <p>Potenciales apoyos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cooperación Internacional • ONGs
Apoyo de instituciones externas	Poco satisfactorio	<p>Es necesario que la población de las diferentes comunidades presenten proyectos que se puedan a realizar. Según el tipo de proyecto la Secretaría de Ambiente pueda contactarse con la organización adecuada que les apoye técnica y financieramente en la consecución del proyecto.</p> <p>Potenciales apoyos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secretaría de Ambiente • ONGs • Fundación Futuro
		<p>Detectar las necesidades prioritarias del ACUS mediante encuestas a los habitantes del ACUS.</p> <p>Trabajar con universidades que tengan a su disposición clubes ambientales de voluntariado con el fin de que brinden apoyo, asistencia en</p>

Personal adicional	Poco satisfactorio	temas de protección, proyectos agroecológicos. Potenciales apoyos: <ul style="list-style-type: none"> • Universidades • Club Ecológico Universidad Central
Nivel de sostenibilidad financiera	Poco satisfactorio	Realizar un estudio de sostenibilidad financiera del área. Se podría solicitar apoyo a alguna universidad con sede en Quito Potenciales apoyos: <ul style="list-style-type: none"> • Universidades • ONGs

Elaborado por: Gabriela Nieto

Tabla 15. Propuestas de mejora para el Ámbito Procesos.

Indicador	Situación Actual	Propuesta de mejora
Comunicación entre los involucrados	Poco satisfactorio	<p>Crear un subcomité para asistir a las reuniones mensuales, los miembros deben pertenecer a cada una de las comunidades, con el fin de que por lo menos un integrante de cada comunidad asista siempre y puedan retroalimentar a cada uno de los habitantes de su comunidad.</p> <p>Los resultados de cada reunión pueden comunicarse a través de correo electrónico (los que tienen), carteleras en las escuelas donde se vayan a realizar las reuniones, ayudas memoria, volantes. Debe realizarse de forma concreta, fácil de entender y de manera permanente.</p> <p>Al inicio de cada reunión del Comité de Gestión es necesario que se realice un breve resumen de los temas tratados en la reunión anterior.</p> <p>Potenciales apoyos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secretaría de Ambiente • CONQUITO
Equipos en infraestructura	Poco satisfactorio	<p>Realizar un estudio de las necesidades que tiene el ACUS con respecto a equipos e infraestructura. En base a estas necesidades priorizar y gestionar el financiamiento para la adquisición o convenios.</p> <p>Potenciales apoyos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mashpi Lodge • GAD de Pacto • Quito Turismo • Cámara Provincial de Turismo de Pichincha (CAPTUR). • Cooperación Internacional

Elaborado por: Gabriela Nieto

Tabla 16. Propuestas de mejora para el Ámbito Productos.

Indicador	Situación Actual	Propuesta de mejora
<p>Conflictos socio ambientales</p>	<p>Poco satisfactorio</p>	<p>Se debe identificar los problemas, los intereses y las incompatibilidades entre los actores involucrados.</p> <p>Realizar un programa de conciencia ambiental, en el cual se realicen talleres interactivos recreando los problemas, impactos encontrados y la manera de cómo resolverlos.</p> <p>Realizar las respectivas denuncias a la autoridad ambiental cuando sean pertinentes con el fin de salvaguardar la integridad de los pobladores y el ACUS.</p> <p>Potenciales apoyos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministerio del Ambiente. • Secretaría de Ambiente • Fundación Imaymana • Comité Promejoras y Asociaciones de Participación Social • Fundación Futuro Latinoamericano, CEDA, etc.
<p>Acceso al área protegida</p>	<p>Insatisfactorio</p>	<p>Implementar puestos fijos de control y vigilancia como casetas, así los infractores sabrán que el área está vigilada.</p> <p>Realizar patrullajes planificados y no planificados.</p> <p>Identificar las zonas más vulnerables del ACUS, con el fin de concentrar los esfuerzos en temas de vigilancia.</p> <p>Se debe realizar un estudio de la cantidad de guarda parques que se requieren con el fin de que realicen actividades de control y vigilancia, control de cacería, control del ingreso de turistas, mantener los límites del ACUS bien demarcados.</p> <p>Proponer un programa de patrullaje participativo con apoyo de la comunidad, MAE y DMQ</p> <p>Potenciales apoyos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministerio del Ambiente • Secretaría de Ambiente • Policía Nacional

Elaborado por: Gabriela Nieto

CONCLUSIONES

- La metodología fue adaptada según los objetivos del manejo del área, que no solo tiene fines de conservación, además busca mejorar las condiciones económicas y sociales de los habitantes del ACUS.
- Esta metodología se aplica de manera rápida y sencilla por lo cual no es un instrumento que permita evaluar los impactos ambientales que se dan dentro del ACUS, para este fin se requiere otro tipo de estudios que sean más profundos, como una EIA.
- La efectividad de manejo del ACUS Mashpi, resultante del promedio de evaluación de los cinco ámbitos: Contexto, Planificación, Insumos, Procesos y Productos, fue del 53 % , ubicándolo en el nivel de efectividad “Satisfactorio” .A pesar de que el ACUS tiene una efectividad de manejo “Satisfactorio”, es muy importante recalcar que falta mucho más gestionar acciones que permitan que el área en mención cumpla con el objetivo de su creación que es el desarrollar actividades productivas en beneficio de las comunidades y a la vez conservar el medio ambiente.
- El ámbito que obtuvo el mayor porcentaje de efectividad es el ámbito Planificación con el 72%, seguido del ámbito Procesos, ubicándolo en el nivel de efectividad “Satisfactorio”. Los habitantes del ACUS fueron los que solicitaron la creación del área por lo que se encuentran comprometidos y están conscientes de lo importante de conservarla, ya que obtienen bienes y servicios que les permite mejorar las condiciones de vida.
- El ámbito que obtuvo el menor porcentaje de efectividad es el ámbito Contexto con un 40%, ubicándolo en el nivel de efectividad “poco satisfactorio”. Este resultado se refleja en los inconvenientes que tiene el área para enfrentar y controlar las amenazas dentro del ACUS como es el desarrollo de prácticas agrícolas y ganaderas poco sustentables, la tala indiscriminada, el comercio de fauna y flora, el manejo de las obras civiles, especialmente los conflictos que ha generado la construcción de la Hidroeléctrica Mandariacu.
- Se evidencia que existen debilidades en cuanto a la coordinación en la administración del ACUS entre los actores involucrados (Secretaría de

Ambiente y el Comité de Gestión), en aspectos como la comunicación, financiamiento, presupuesto, control. El aspecto económico es una notable debilidad para la administración del ACUS ya que no se le ha proporcionado el presupuesto adecuado.

- El Ministerio de Ambiente es la entidad rectora encargada de sancionar los actos ilícitos (deforestación, tala, comercio de especies, caza, etc.) que se realicen dentro del ACUS; la Secretaría de Ambiente no posee esta facultad, por lo que existen inconvenientes en el control de este tipo de actividades ya que no existe personal del Ministerio presente en el área que se encargue de vigilar estas amenazas latentes. Tampoco conocen las necesidades que tiene el área en estos aspectos ya que no han participado ni han asistido a reuniones con el Comité de Gestión.
- La construcción de la Hidroeléctrica Mandariacu ha llevado a que se generen algunos conflictos socio ambientales en el ACUS. Actualmente no habido ningún vínculo ni la voluntad política entre la Secretaría de Ambiente y el Proyecto Hidroeléctrica Mandariacu para implementar acciones coordinadas en campo.
- Existen debilidades en cuanto al control y vigilancia. Uno de los problemas que existen es que los propios habitantes del ACUS son los que cometen los actos ilícitos, por lo que piden el apoyo a las autoridades y más personal para que pueda vigilar las comunidades más vulnerables.

RECOMENDACIONES

A continuación se detallan algunas recomendaciones generales ya que las propuestas de mejora fueron descritas en cada ámbito.

- Proporcionar a los miembros del Comité de Gestión un informe de los resultados con el fin de que se sociabilice la información y puedan gestionar las propuestas de mejora en el ACUS.
- Coordinar con el Ministerio del Ambiente del Ecuador en temas de tráfico de especies de fauna y flora con el fin de que proporcionen la asistencia para controlar este tipo de amenaza, ya que la Secretaría de Ambiente no tiene la competencia.
- Realizar un programa de regulación de predios para la actualización de las escrituras e incluir en el catastro de zonas rurales del MDMQ, con el fin de que las instituciones públicas puedan intervenir en la conservación del ACUS, adicional es un requisito para ingresar al programa Socio Bosque.
- Se debe potenciar y promover los diferentes tipos de turismo (turismo de aventura, agroturismo, aviturismo, ciclismo de montaña) como actividades alternativas de desarrollo y conservación.
- Aumentar personal para poder patrullar efectivamente todas las zonas vulnerables del ACUS, (policía ambiental, habitantes).
- En las reuniones que se mantienen mensualmente entre el Comité de Gestión y la Secretaría de Ambiente debe tomarse en cuenta el plan de manejo como punto de apoyo.
- Se debe armar alianzas estratégicas o convenios con asociaciones para que se puedan comercializar los productos de la zona.
- Es necesario que los habitantes de las diferentes comunidades del ACUS presenten proyectos para que de esta manera se puedan conseguir recursos económicos y armar alianzas con diferentes sectores.

- El CEACES ha incorporado dentro de las variables para la evaluación de las universidades y su acreditación “Programas de Vinculación con la Colectividad” por lo que sería importante aprovechar de esta exigencia para pedir a las universidades de Quito que apoyen con el desarrollo de varios programas. Las universidades tienen además la obligación de contribuir con recursos económicos.

BIBLIOGRAFÍA

- Arcos, I., Ulloa, R., Torres, O. & C. Martínez. (2011). (No publicado). Informe Técnico de Base - Mashpi. Propuesta de declaratoria de un área protegida municipal (microcuencas de los ríos Mashpi, Guaycuyacu, Chalpi y Sahuangal), Parroquia Pacto, Distrito Metropolitano de Quito. Conservación Internacional Ecuador, Aves & Conservación, Secretaría Ambiental del Distrito Metropolitano de Quito, Eco Fondo. Quito, Ecuador.
- Cifuentes, M., Izurieta, A. & H. De Faria. (2000). *Medición de la Efectividad del Manejo de Áreas protegidas*. WWF, IUCN & GTZ. 105P. Turrialba, CC.R.
- Cracco, M., Calvopiña, J., Corrai, J., Medina, M.M., Novo, I., Oetting, J., Surkin, J., Ulloa, R., Vásquez, P. (2006). *Fortalecimiento de la efectividad de manejo de áreas protegidas en los Andes. Análisis comparativo de herramientas existentes*. UICN. Quito, Ecuador.
- Dudley, N. (2008). *Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas*. Gland, Suiza.
- Fundación Jatun Sacha, MAE, GEF, PNUD y Corporación Nacional de Bosques y Reservas Privadas del Ecuador. (2013) *Plan de Manejo Ambiental. Reserva Mashpi Shungo*.
- GAD de Pacto. (2012). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Pacto 2012-2025*.
- Global Environment Facility / GEF. Choco-Andean Corridor. (2004) *Project Completion Report*. Ecuador.
- Hockings, M., Stolton, S., and Dudley, N. (2000). *Resumen para los directores de parques y formuladores de la política de áreas protegidas*, UICN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- López, F. (2014). *Guía de Áreas Protegidas*. Editorial: EDILOJA.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador Programa Gesoren /GTZ. (2008). *Propuesta Técnica, Legal, Social, Económica y Política para la Incorporación de las Áreas de Conservación Municipal dentro del Subsistema de Áreas de Gobiernos*

Autónomos Descentralizados en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.
Quito, Ecuador.

Primack, R., Rozzi, R., Feinsinger, P., Dirzo, R., Massardo, F. (2001). *Fundamentos de Conservación Biológica, Perspectivas Latinoamericanas.* Ediciones Fondo de Cultura Económica. México.

Secretaría de Ambiente del DMQ. (2012). *Diagnóstico Mashpi, Guaycuyacu y Sahuangal.* Secretaría de Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito, Quito-Ecuador

Secretaría de Ambiente del DMQ. (2013). *Plan de manejo ACUS Mashpi, Guaycuyacu y Sahuangal, final.* Secretaría de Ambiente Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, Quito-Ecuador.

Stolton, S., Hockings, M., Dudley, N., MacKinnon K. & Whitten T. (2003). Como informar sobre los avances en el manejo de áreas protegidas individuales. Una herramienta de aplicación sencilla al nivel de sitio. Banco Mundial y WWF.

Ulloa, R., Tamayo, D. (2012). *Evaluación de efectividad de manejo de cinco áreas protegidas marinas y costeras del Ecuador continental: Parque Nacional Machalilla, Reserva Marina Galera-San Francisco, Refugio de Vida Silvestre Manglares El Morro, Refugio de Vida Silvestre Marino Costero Pacoche y Reserva de Producción Faunística Marino Costero Puntilla de Santa Elena.* Ministerio del Ambiente del Ecuador y Conservación Internacional Ecuador. Guayaquil.

Vergara, M. & Cortés, L. (s.f.). *Metodologías en la Evaluación de Áreas Naturales Protegidas.* México.

WWF. (2003). *Metodología para la Evaluación y Priorización Rápidas del Manejo de Áreas Protegidas RAPPAM.*

Sitios Web:

BirdLife International. (2015) *Important Bird Areas factsheet: Mashpi-Pachijal.* Consultado en línea [08/2015]. Disponible en: www.birdlife.org

Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2013). *Sistema Nacional de Áreas Protegidas.* Consultado en línea [12/2014]. Disponible en: www.ambiente.gob.ec

Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2015). *El Programa IBA en Ecuador*. Consultado en línea [08/2015]. www.ambiente.gob.ec

PNUMA. (2010). *Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las Metas de Aichi "Viviendo en armonía con la naturaleza"*. Consulta en línea [06/2014]. Disponible en: www.cbd.int.

Secretaria de Ambiente. (s/f). *Sistema Metropolitano de Áreas Protegidas*. Consulta en línea [12/2014]. Disponible en: www.quitoambiente.gob.ec

UICN. (2012). *Sobre el Programa de Áreas Protegidas*. Consulta en línea [06/2014]. Disponible en: www.iucn.org.

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario de Evaluación de Efectividad de Manejo aplicado al ACUS Mashpi – Guaycuyacu y Saguangal

1. CONTEXTO

1. Asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Estatus legal del ACUS	0	El área no posee ningún instrumento jurídico que la respalde.		
	1	El instrumento legal de creación del área es inadecuado, por el bajo poder jurídico.		
	2	El instrumento legal tiene moderado poder a nivel distrital, su aplicación se dificulta por su desactualización en aspectos del entorno político y social.		
	3	El nivel del instrumento legal es satisfactorio y se encuentra reglamentado.		
2. asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Mecanismos de control y regulaciones para el área	0	No existen mecanismos para controlar los usos y actividades no apropiadas para el ACUS.		
	1	Existen mecanismos para controlar los usos y actividades no apropiadas en el ACUS Mashpi, pero hay limitaciones mayores en su implementación efectiva.		
	2	Existen mecanismos para controlar los usos y actividades no apropiadas en el ACUS Mashpi, pero hay algunas limitaciones en su implementación efectiva.		
	3	Existen mecanismos para controlar los usos y actividades no apropiadas en el ACUS Mashpi, y son implementados efectivamente.		
3. asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Capacidad para la aplicación de leyes y normas	0	El personal no tiene la capacidad ni los recursos para implementar la legislación y reglamentos del ACUS Mashpi.		
	1	El personal tiene deficiencias mayores en cuanto a su capacidad y recursos para implementar la legislación y reglamentos del ACUS Mashpi. (Ej. Destrezas, presupuesto operativo).		
	2	El personal tiene un nivel aceptable de capacidad y recursos para implementar la legislación y reglamentos del ACUS Mashpi. Aún quedan algunas deficiencias por superar.		
	3	El personal, no le hace falta capacidad ni los recursos para implementar la legislación y reglamentos del ACUS Mashpi.		
4. asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Límites	0	Ni el personal de la Secretaría de Ambiente del DMQ ni la población local reconoce los límites del ACUS Mashpi.		
	1	Los límites del ACUS Mashpi son reconocidos por la Secretaría de Ambiente del DMQ, pero la población local no los conoce.		
	2	Los límites del ACUS Mashpi son reconocidos por la Secretaría de Ambiente del DMQ, así como la población local, pero aún no están demarcados bien en el campo.		
	3	Los límites del ACUS Mashpi son reconocidos por la Secretaría de Ambiente del DMQ, así como la población local. Están demarcados bien en el campo, son reconocidos por lo actores locales y son respetados.		
5. asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Inventario de recursos	0	Existe nada o muy poca información disponible sobre el hábitat crítico, especies y valores culturales del ACUS Mashpi.		
	1	La información disponible sobre el hábitat crítico, especies y valores culturales del ACUS Mashpi es insuficiente para apoyar los procesos de planificación y la toma de decisiones.		
	2	La información disponible sobre el hábitat crítico, especies y valores culturales del ACUS Mashpi es suficiente para apoyar los procesos claves de planificación y la toma de decisiones, pero no existe un programa permanente de		
	3	La información disponible sobre el hábitat crítico, especies y valores culturales del ACUS Mashpi es suficiente para apoyar los procesos claves de planificación y la toma de decisiones. Existe un programa permanente de monitoreo que		
6. asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Concienciación de actores	0	Los actores involucrados principales no conocen de la existencia del ACUS Mashpi, sus valores y amenazas.		

involucrados en el ACUS	1	Los actores involucrados principales conocen de la creación del ACUS Mashpi, pero muy poco sobre sus valores y amenazas.		
	2	Los actores involucrados principales conocen de la creación del ACUS Mashpi, están parcialmente sensibilizados sobre sus valores y amenazas.		
	3	Los actores involucrados principales conocen de la creación del ACUS Mashpi y totalmente sensibilizados de sus valores y amenazas.		
7. asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Prácticas ganaderas agrícolas y sustentables	0	Se desarrollan prácticas agrícolas y ganaderas sin enfoques de sustentabilidad que afectan gravemente a factores ecológicos claves (bosque, suelo agrícola, microcuencas).		
	1	Se desarrollan prácticas agrícolas y ganaderas para el desarrollo de la comunidad, pero las actividades son poco sustentables.		
	2	Se desarrollan prácticas agrícolas y ganaderas para el desarrollo de la comunidad, con métodos ecológicos seguros, afectan mínimamente a factores ecológicos claves.		
	3	Se desarrollan prácticas agrícolas y ganaderas como parte del desarrollo de la comunidad de forma sustentable, existe control por lo que no afectan a factores ecológicos claves.		
8. asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Manejo de obras civiles	0	Existen obras (carreteras, represas y otras) construidas sin EIA, que afectan gravemente a factores ecológicos claves.		
	1	Las obras (carreteras, represas y otras) se las realiza con muy poco control, lo cual ocasiona daños permanentes dentro del ACUS Mashpi.		
	2	Existen obras las cuales están controladas por la autoridad respectiva y afectan mínimamente a factores ecológicos claves.		
	3	Existen obras las cuales están controladas por la autoridad respectiva y no afectan a factores ecológicos claves.		
9. asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Deforestación y tala selectiva	0	La deforestación y tala selectiva es intensiva, se la realiza sin planes de manejo forestal sustentable, afectando gravemente factores ecológicos claves.		
	1	La extracción de madera selectiva se realiza con muy poco control, existen planes de manejo forestal sustentable, pero se los ejecuta parcialmente.		
	2	La extracción de madera se la realiza a través de planes de manejo forestal sustentable en parte del ACUS Mashpi.		
	3	Existe control en la extracción de madera a través de planes de manejo forestal sustentable en la totalidad del ACUS Mashpi.		
10. asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Actividad minera	0	La actividad minera es ilegal, no se controla la explotación dentro del área.		
	1	La actividad minera es poco controlada afectando a factores ecológicos claves.		
	2	La actividad minera es controlada, pero todavía existe vulnerabilidad de los factores ecológicos claves.		
	3	Las concesiones mineras en explotación cuentan con EIA y Planes de Manejo. La actividad es controlada y monitoreada por las autoridades respectivas.		
11. asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Comercio de fauna y flora	0	No existe control para el comercio de flora y fauna.		
	1	El control del comercio de flora y fauna es insuficiente.		
	2	El comercio y la cacería de especies son controlados en gran magnitud.		
	3	El control del comercio y cacería de especies es controlado totalmente.		
12. asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Especies exóticas invasoras	0	No existe control de las especies exóticas invasoras.		
	1	Existe poco control, por lo que la detección temprana y rápida respuesta frente a especies exóticas invasoras no es eficiente.		
	2	Existe control de las especies exóticas invasoras en la mayor parte del área.		

	3	Los efectos de las especies, están focalizados y factibles de controlar. Hay planes para su control y se los ejecuta eficientemente.		
--	---	--	--	--

2. PLANIFICACION

13. Asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Objetivos	0	No se han acordado objetivos concretos para el área protegida.		
	1	El manejo del área no cumple con los objetivos establecidos.		
	2	El manejo del área protegida cumple parcialmente con los objetivos establecidos.		
	3	El manejo del área protegida cumple eficientemente con los objetivos establecidos.		
14. asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Plan de desarrollo cantonal	0	No existe un Plan.		
	1	Existe un Plan pero no incorpora el ACUS Mashpi dentro de la planificación.		
	2	El Plan involucra las áreas protegidas y se ejecuta parcialmente por falta de financiamiento.		
	3	El Plan involucra las áreas protegidas y se ejecuta favorablemente.		
15. asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Plan de manejo	0	No existe.		
	1	Se encuentra en elaboración y/o actualización.		
	2	Existe el plan de manejo aprobado oficialmente pero no se cumple.		
	3	Existe se encuentra actualizado, aprobado oficialmente y está en ejecución.		
16. asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Participación local en el manejo del área	0	El manejo del ACUS Mashpi no permite la participación de los actores clave.		
	1	El manejo del ACUS Mashpi permite en forma limitada la participación de los actores claves.		
	2	El manejo del ACUS Mashpi permite la participación de determinados actores clave.		
	3	El manejo del ACUS Mashpi posibilita la participación de todos los actores claves.		
17. asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Nivel de planificación	0	El proceso de planificación no considera los impactos socioeconómicos locales y regionales.		
	1	El proceso de planificación considera determinados impactos socioeconómicos locales pero no regionales.		
	2	El proceso de planificación considera determinados impactos socioeconómicos locales y muy puntuales a nivel regional.		
	3	El proceso de planificación considera la mayoría de los impactos socioeconómicos locales y regionales.		
18. asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Cultura y planificación	0	El proceso de planificación no considera manifestaciones culturales locales, como prácticas tradicionales, sistemas locales de manejo, etc.		
	1	El proceso de planificación considera solamente las manifestaciones culturales locales más relevantes.		
	2	El proceso de planificación considera gran parte de las manifestaciones culturales locales.		
	3	El proceso de planificación considera todas las manifestaciones culturales locales.		
19. asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Forma del área	0	El área tiene un diseño irregular y con varios fragmentos.		
	1	El área tiene un diseño irregular en parte del área.		
	2	El área tiene un diseño regular y continuo.		
	3	El área tiene un diseño uniforme o circular y continuo		
20. asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	

Conectividad	0	Se encuentra totalmente aislada de otras áreas.		
	1	Se encuentra prácticamente aislada, únicamente cuenta con pequeñas áreas de conectividad.		
	2	Se encuentra conectada directamente con otras áreas pero hay grandes fuentes de presión antropogénicas.		
	3	El ACUS Mashpi está conectada físicamente con otras áreas.		
21. asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Coordinación e integración local/regional/nacional	0	No forma parte de una red de áreas protegidas.		
	1	El ACUS Mashpi forma parte de una red de áreas protegidas pero no desarrolla acciones.		
	2	El ACUS Mashpi forma parte de una red de áreas protegidas y participa ocasionalmente en ella.		
	3	El ACUS Mashpi forma parte de una red de áreas protegidas y participa activamente en ella.		

3. INSUMOS

22. Asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Investigación y monitoreo	0	No existen trabajos de inventario ni de investigación en el ACUS Mashpi.		
	1	Existen algunos trabajos de investigación esporádicos.		
	2	Hay varios trabajos de investigación y monitoreo, pero no se dirige a las necesidades de manejo del área y no son conocidas por las autoridades y las comunidades locales.		
	3	Hay programas de investigación y monitoreo de acuerdo a las necesidades de implementación del plan de manejo.		
23. Asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Uso sostenible del área	0	No existen trabajos de inventario ni de investigación para determinar las potencialidades de uso sostenible de los recursos naturales del ACUS Mashpi.		
	1	Existen algunos trabajos de inventario y de investigación para determinar las potencialidades de uso sostenible del ACUS Mashpi.		
	2	Existen muchos trabajos de inventario y de investigación para determinar las potencialidades de uso sostenible del ACUS Mashpi.		
	3	Existe un programa amplio e integrado de inventarios e investigación de gran relevancia para determinar las potencialidades de uso sostenible del ACUS Mashpi.		
24. Asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Personal adicional	0	No existe apoyo adicional.		
	1	El apoyo es esporádico.		
	2	Existe apoyo adicional de personal es organizado (voluntarios, universidades, etc.) pero no es continuo.		
	3	Se dispone de personal adicional (voluntarios, universidades, etc.) suficiente y continuo que complementa al personal permanente.		
25. Asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Capacitación de la comunidad	0	Los miembros de la comunidad no tienen capacitación sobre el manejo del ACUS Mashpi.		
	1	La capacitación y destreza de los miembros de la comunidad son deficientes, en relación con las necesidades de manejo del área.		
	2	La capacitación y destreza de los miembros de la comunidad son parcialmente adecuadas, aún se puede mejorar para atender las necesidades de manejo del área.		
	3	La capacitación y destreza del personal son adecuadas para los retos actuales y futuros de manejo.		
26. Asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	

Presupuesto	0	No existe presupuesto para el manejo del ACUS Mashpi.		
	1	Es inadecuado aun para las actividades básicas de manejo y un limitante serio para el manejo efectivo del ACUS Mashpi.		
	2	Es aceptable, pero se podría mejorar aún más para elaborar el manejo efectivo.		
	3	Es suficiente para atender las actividades de manejo del ACUS Mashpi.		
27. Asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Nivel de sostenibilidad financiera	0	No existe presupuesto estable para el manejo del ACUS Mashpi.		
	1	Existe muy poco financiamiento estable.		
	2	Existe un presupuesto básico con un nivel de estabilidad aceptable pero muchas actividades dependen de fuentes externas.		
	3	Existe un presupuesto seguro por varios años para el manejo del ACUS Mashpi. Las fuentes de financiamiento son diversas.		
28. Asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Apoyo de instituciones financieras	0	No existe.		
	1	El apoyo no es significativo.		
	2	El apoyo es significativo pero esporádico.		
	3	El apoyo es eficiente y permanente.		
29. Asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Educación y concientización ambiental	0	No existe ningún tipo de programas de educación y concientización.		
	1	Existe un programa <i>ad hoc</i> de educación y concientización, pero sin la debida planificación.		
	2	Existen programas de educación y concientización, relacionados con el área, pero no se cumplen en forma regular.		
	3	Existen programas educación y concientización relacionados al área que se ejecutan en forma permanente.		
30. Asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Participación y toma de decisiones	0	Las comunidades locales no tienen participación en las decisiones sobre el manejo del área.		
	1	Las comunidades locales tienen participación a la toma de decisiones pero sus criterios no son tomados en cuenta.		
	2	Las comunidades locales participan directamente en algunas decisiones sobre el manejo del área protegida.		
	3	Las comunidades locales participan directamente en las decisiones sobre el manejo del área protegida.		
31. Asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Comunicación entre los actores involucrados y miembros del comité de gestión	0	No hay comunicación entre los miembros del Comité de Gestión del ACUS Mashpi y los propietarios (públicos o privados) colindantes.		
	1	Hay algo de comunicación entre los miembros del Comité de Gestión del ACUS Mashpi y los propietarios (públicos o privados) colindantes.		
	2	Hay comunicación regular entre los miembros del Comité de Gestión del ACUS Mashpi y los propietarios (públicos o privados) colindantes, pero la cooperación es limitada.		
	3	Hay comunicación regular y mucha cooperación entre los miembros del Comité de Gestión del ACUS Mashpi y los propietarios (públicos o privados) colindantes.		
32. Asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Equipos e infraestructura	0	Casi no hay equipos ni infraestructura.		
	1	Hay algo de equipos e infraestructura pero no son suficientes.		
	2	Existen equipos e infraestructura adecuada para el área, pero no son suficientes.		

	3	Los equipos e infraestructura son adecuados y suficientes.		
33. Asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Mecanismos de colaboración	0	No hay ningún tipo de colaboración entre los administradores del ACUS Mashpi y los actores involucrados.		
	1	Hay poca colaboración entre los administradores del ACUS Mashpi y los actores involucrados.		
	2	Existen algunas instancias de coordinación no formales entre los administradores del ACUS Mashpi y los actores locales.		
	3	Existen algunas instancias de coordinación formales entre los administradores del ACUS Mashpi y los actores locales. (Comité de Gestión, convenios, etc.).		

5. PRODUCTOS

34. Asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Beneficios económicos	0	El establecimiento del área protegida redujo las opciones para el desarrollo económico de las comunidades locales.		
	1	El establecimiento del área protegida no afectó las opciones para la economía local.		
	2	Hay un flujo positivo de beneficios económicos hacia las comunidades locales debido al establecimiento del área protegida, pero no es significativo para la economía regional.		
	3	Hay un flujo significativo y/o mayor de beneficios económicos hacia las comunidades locales debido al establecimiento del área protegida (p. e. empleo, desarrollo de empresas locales, etc.)		
35. Asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Conflictos socio ambientales	0	Hay conflictos socio ambientales que afectan a toda el área.		
	1	La mayor parte del área se encuentra en conflictos socio ambiental.		
	2	Existen conflictos socio ambientales pero son manejables.		
	3	No existen conflictos socio ambientales.		
36. Asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Infraestructura para visitantes	0	No hay servicios ni infraestructura para los visitantes.		
	1	Los servicios e infraestructura no son apropiados ni suficientes para los actuales niveles de visita.		
	2	Los servicios e infraestructura son apropiados para los actuales niveles de visita pero deben incrementarse.		
	3	Los servicios e infraestructura son apropiados y suficientes para los niveles actuales de visita.		
37. Asunto	Puntaje	Criterios	Calificación	
Acceso al área protegida	0	El sistema de protección es ineficaz para controlar el acceso y usos no acordes con los objetivos de conservación del área protegida.		
	1	El sistema de protección es parcialmente efectivo para controlar el acceso y usos no acordes con los objetivos de conservación del área protegida.		
	2	El sistema de protección es moderadamente efectivo para controlar el acceso y usos no acordes con los objetivos de conservación del área protegida.		
	3	El sistema de protección es mayormente efectivo para controlar el acceso y usos no acordes con los objetivos de conservación del área protegida.		

Anexo 2. Fotos del taller realizado el 04/05/2015 en la comunidad Sahuangal.



Fuente: Gabriela Nieto



Fuente: Gabriela Nieto

Anexo 3. Lista de participantes

Nombre y Apellido	Institución/Organización/Comunidad	Teléfono	Correo electrónico	Firma
1. <i>Miki Foyle</i>	<i>Santa Rosa</i>	<i>0998026698</i>	<i>juayuyacu@gmail.com</i>	<i>Miki Foyle</i>
2. <i>Yvonne B. Sarmiento</i>	<i>LA Union</i>			<i>Yvonne B. Sarmiento</i>
3. <i>Ángel Bendeño</i>	<i>Sacuangal</i>	<i>3612 911</i>		<i>Ángel Bendeño</i>
4. <i>Marcos Masquera</i>	<i>Sacuangal</i>	<i>0997482459 3613211</i>		<i>Marcos Masquera</i>
5. <i>Evelina Gómez</i>	<i>Sacuangal</i>	<i>3613 784</i>		<i>Evelina Gómez</i>
6. <i>Rosa Quiza</i>	<i>Sacuangal</i>	<i>3613 215</i>		<i>Rosa Quiza</i>
7. <i>Eudofilia Cordero</i>	<i>Sacuangal</i>			<i>Eudofilia Cordero</i>
8. <i>Maira Rivera Aguiar</i>	<i>Delegación Novaleón</i>	<i>098558859</i>	<i>mairadar@hotmail.com</i>	<i>Maira Rivera</i>
9. <i>Maira Guzmán</i>	<i>Casquito</i>	<i>0811504179</i>		<i>Maira Guzmán</i>

1

SECRETARÍA DE
AMBIENTE
ALCALDÍA

Nombre y Apellido	Institución/Organización/Comunidad	Teléfono	Correo electrónico	Firma
10. <i>TATIANA ESCOBAR S.</i>	<i>Administración de Recursos ADE</i>	<i>2254349 Ext 124</i>	<i>escobartatis@gmail.com</i>	<i>Tatiana Escobar</i>
11. <i>Yvonne B. Sarmiento</i>	<i>El Castillo</i>			<i>Yvonne B. Sarmiento</i>
12. <i>LUIS PAVÓN</i>	<i>CONQUITO</i>	<i>0986382325</i>		<i>Luis Pavón</i>
13. <i>GUSTAVO MORALES</i>	<i>DRN-SA-DRE</i>	<i>0997698010</i>	<i>gustavo.morales@quito.gob.ec</i>	<i>Gustavo Morales</i>
14. <i>Aljondro Barros</i>	<i>DRN-SA-DRE</i>	<i>0998142391</i>	<i>aljo.barros@quito.gob.ec</i>	<i>Aljondro Barros</i>
15. <i>Carolina Dávalos T</i>	<i>Nanegalito</i>	<i>0985914499</i>	<i>carolina.davalos@gmail.com</i>	<i>Carolina Dávalos</i>
16. <i>Gohndt Nito</i>	<i>Telma UTPL</i>	<i>0995397303</i>	<i>gohndtnito5@gmail.com</i>	<i>Gohndt Nito</i>
17. <i>Segundo Niño</i>	<i>Seguungol</i>	<i>1409064400</i>		<i>Segundo Niño</i>
18. <i>Byron Saquet</i>	<i>Secretaría de Ambiente</i>	<i>0969039701</i>	<i>byron.saquet@gmail.com</i>	<i>Byron Saquet</i>
19. <i>Luis Ochoa</i>	<i>Seguungol</i>	<i>010055059-3</i>		<i>Luis Ochoa</i>
20. <i>Segundo Cejudo</i>	<i>San Francisco de Asís</i>			<i>Segundo Cejudo</i>

ANEXO 4. Mamíferos registrados en el Bosque Protector Mashpi.

Orden / Especies	Ind. Obs.	Estrato			Tipo de registro					Abundancia	Nichos
		Suelo	Dosel	Subdosel	V	A	Co	Hu	I		
DIDELPHIMORPHIA											
DIDELPHIDAE											
<i>Didelphis albiventris</i> (Raposa o zorro)		X		X					X	Común	Om
<i>Didelphis marsupialis</i> (Raposa)		X		X					X	Poco común	Om
<i>Metachirus nudicaudatus</i> (Raposa de cuatro ojos)		X		X					X	Poco común	Om
<i>Philander opossum</i> (Raposa negra)	1	X		X					X	Raro	Om
CHIROPTERA											
PHYLLOSTOMIDAE											
<i>Artibeus jamaicensis</i> (Murciélago frutero)				X					X	Raro	Fr
<i>Artibeus phaeotis</i> (Murciélago frutero Chico)	1			X					X	Raro	Fr
<i>Artibeus glaucus</i> (Murciélago frutero Chico)	10			X					X	Abundante	Fr
<i>Anoura caudifer</i> (Murciélago longirostro Chico)	6			X					X	Común	Nec
<i>Chiroderma villosum</i> (Murciélago frutero)	1			X					X	Raro	Fr
<i>Phyllostomus elongatus</i> (Murciélago de hoja de lanza)				X					X	Raro	Fr
<i>Rhinophylla aethina</i> (Murciélago frutero)	6			X					X	Común	Fr
<i>Desmodus rotundus</i> (Murciélago vampiro)				X					X	Raro	Hema
<i>Lonchorhina aurita</i> (Murciélago de hoja nasal grande)	1			X					X	Raro	In
<i>Glypomycteris daviesi</i> (Murciélago orejudo mayor)				X					X	Raro	In
<i>Micronycteris hirsuta</i> (Murciélago orejudo Chico)				X					X	Raro	In
<i>Micronycteris megalotis</i> (Murciélago orejudo chico)				X					X	Raro	In
<i>Tonatia saurophila</i> (Murciélago orejudo)				X					X	Poco común	In
<i>Carollia perspicillata</i> (Murciélago frutero común)	2			X					X	Poco común	Fr
<i>Carollia brevicauda</i> (Murciélago frutero)	2			X					X	Poco común	Fr
<i>Carollia castanea</i> (Murciélago frutero chico)	5			X					X	Común	Fr
<i>Sturnira ludovici</i> (Murciélago de				X					X	Raro	Fr

charreteras)						
<i>Sturnira koopmanhilli</i> (Murciélago de charreteras)	2		X		X	Poco común Fr
<i>Platyrhinus chocoensis</i> (Murciélago frutero del Chocó)	2		X		X	Poco común Fr
VESPRTLIONIDAE						
<i>Lasiurus borealis</i> (Murciélago rojizo)	1		X		X	Raro In
PILOSA						
MYRMECOPHAGIDAE						
<i>Tamandua mexicana</i> (Hormiguero)	2	X		X	X	Poco común In
CINGULATA						
DASYPODIDAE						
<i>Dasyus novemcinctus</i> (Armadillo)	2	X			X	Común In
<i>Cabassous centralis</i> (Armadillo rabo de carne)		X			X	Raro In
PRIMATES						
CEBIDAE						
<i>Cebus albifrons aequatorialis</i> (Mico)	4		X	X	X	Poco común He
<i>Cebus capuccinus</i> (Lanco o capuchino)			X	X	X	Raro He
ATELIDAE						
<i>Alouatta palliata</i> (Mongón)			X		X	Poco común He
LAGOMORPHA						
LEPORIDAE						
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Mulita de monte)	2	X		X	X X	Poco común He
RODENTIA						
SCIURIDAE						
<i>Sciurus granatensis</i> (Ardilla roja)	3		X	X		Poco común Fr
<i>Microsciurus mimulus</i> (Ardilla chica)	1		X	X	X	Raro Fr
CRI CETIDAE						
<i>Transandinomys talamancæ</i> (Ratón silvestre)	4	X			X	Poco común He
<i>Melanomys phaeopus</i> (Ratón churi)	2	X			X	Poco común He
<i>Handleyomys alfaroi</i> (Ratón silvestre)		X			X	Poco común He
<i>Rhipidomys</i> sp. (Rata trepadora)	1	X			X	Raro He
HETEROMYDAE						
<i>Heteromys australis</i> (Ratón bolsero)	3	X			X	Poco común Fr
AGOUTIDAE						

<i>Cuniculus paca</i> (Guanta)	3	X		X	X	Poco común	Fr
DINOMYIDAE							
<i>Dimomys branickii</i> (Guanta con cola)		X			X	Raro	Fr
DASYPROCTIDAE							
<i>Dasyprocta punctata</i> (Guatusa)		X			X	Poco común	Fr
CARNIVORA							
FELIDAE							
<i>Puma yagouaroundi</i> (Gato de monte)		X			X	Raro	Ca
<i>Leopardus tigrinus</i> (Burrícón)	1	X			X X	Poco común	Ca
MUSTELIDAE							
<i>Eira barbara</i> (Cabeza de mate)		X	X		X	Poco común	Ca
<i>Lontra longicaudis</i> (Nutria o perro de agua)		X			X	Poco común	Ca
PROCYONIDAE							
<i>Nasua narica</i> (Anda solo)	2	X			X	Poco común	Om
<i>Potos flavus</i> (Cuchucho, cusumbo)	3		X	X	X	Poco común	Fr
<i>Bassaricyon gabbii</i> (Olingo)	1		X	X		Raro	Fr
ARTIODACTYLA							
TAYASSUIDAE							
<i>Pecari tajacu</i> (Sahino o tatabro)	4	X		X	X	Poco común	He
CERVIDAE							
<i>Mazama americana</i> (Venado o soche)		X			X	Poco común	He

Fuente: Arcos *et al* (2011).

Anexo 5. Flora

LISTA DE PLANTAS REGISTRADAS EN EL SECTOR DE MASHPI				
CLASE, FAMILIA, NOMBRE CIENTÍFICO	Nombre común	Habito	Registro	Categoría UICN
Clase Pteridophyta				
CYATHEACEAE				
<i>Cyathea caracasana</i>		Árbol	Colectada	
<i>Cyathea conjugata</i>		Árbol	Observada	
<i>Alsophila erinaceae</i>		Árbol	Colectada	
<i>Alsophyla sp.</i>		Árbol	Observada	
DRYOPTERIDACEAE				
<i>Diplazium seemannii</i>		Herbácea	Colectada	
Clase Magnoliopsida				
ACANTHACEAE				
<i>Encephalospaera vitellina</i>		Arbusto	Colectada	
ACTINIDIACEAE				
<i>Saurauia tomentosa</i>		Árbol	Colectada	
<i>Saurauia brachybotrys</i>		Árbol	Colectada	
<i>Saurauia pseudostrigillosa</i>		Arbusto	Colectada	LC
ANNONACEAE				
<i>Crematosperma longipes</i>		Árbol	Colectada	
APOCYNACEAE				
<i>Tabernaemotana markgrafiana</i>	huevo de tigre	Arbusto	Colectada	
ARALIACEAE				
<i>Schefflera sp.</i>		Arbusto	Colectada	
ASCLEPIADACEAE				
<i>Fischeria columbiana</i>		Bejuco	Colectada	
ASTERACEAE				
<i>Baccharis trinervis</i>		Arbusto	Colectada	
<i>Clibadium eggersii</i>		Herbácea	Colectada	
<i>Clibadium laxum</i>		Arbusto	Colectada	
<i>Neurolaena lobata</i>		Herbácea	Colectada	
BEGONIACEAE				
<i>Begonia glabra</i>		Arbusto	Colectada	
<i>Begonia tiliifolia</i>		Herbácea	Colectada	Endémica
BOMBACACEAE				
<i>Matisia cordata</i>		Árbol	Colectada	
<i>Matisia grandifolia</i>		Árbol	Colectada	EN
<i>Ochroma pyramidale</i>	balsa	Árbol	Observada	
BURSERACEAE				
<i>Dacryodes cupularis</i>	copal	Árbol	Colectada	
<i>Protium ecuadorensis</i>		Árbol	Observada	
CAMPANULACEAE				
<i>Burmeistera multiflora</i>		Herbácea	Colectada	
CECROPIACEAE				
<i>Cecropia angustifolia</i>	guarumo	Árbol	Colectada	
<i>Cecropia garciae</i>	guarumo	Árbol	Observada	
<i>Cecropia hispidissima</i>	guarumo	Árbol	Observada	
<i>Cecropia sp.</i>	guarumo	Árbol	Observada	
<i>Coussapoa herthae</i>	guarumo	Árbol	Colectada	
CLUSIACEAE				
<i>Chrysochlamis dependens</i>		Árbol	Colectada	
<i>Clusia alata</i>		Árbol	Colectada	
<i>Clusia lineata</i>		Árbol	Colectada	
<i>Clusia mocoensis</i>		Epifita	Colectada	
<i>Clusia niambensis</i>		Árbol	Colectada	
<i>Vismia lauriformis</i>		Árbol	Colectada	
<i>Vismia obtusa</i>	sangre de gallina	Árbol	Observada	
<i>Tovomita weddeliana</i>		Árbol	Observada	
CHORANTHACEAE				

<i>Hedyosmum scaberrimum</i>		Arbusto	Colectada	
CHRYSOBALANACEAE				
<i>Couepia platycalyx</i>		Árbol	Observada	
<i>Hirtella mutisii</i>	caoba 2	Árbol	Colectada	
<i>Licania celiae</i>		Árbol	Observada	Endémica
<i>Licania durifolia</i>	caoba falsa	Árbol	Colectada	
CUCURBITACEAE				
<i>Gurania</i> sp.		Trepadora	Colectada	
ELAEOCARPACEAE				
<i>Sloanea medusula</i>		Árbol	Colectada	
EUPHORBIACEAE				
<i>Alchornea grandis</i>		Árbol	Colectada	
<i>Hyeronima macrocarpa</i>	motilón	Arbusto	Colectada	
<i>Hyeronima</i> sp.		Arbusto	Colectada	
ERICACEAE				
<i>Anthopterus verticillatus</i>		Arbusto	Colectada	EN
<i>Anthopterus wardii</i>		Arbusto	Colectada	
<i>Psammisia ulbrichiana</i>		Arbusto	Colectada	
FABACEAE				
<i>Dussia lehmannii</i>		Árbol	Observada	
<i>Swartzia</i> sp.		Árbol	Colectada	
FLACOURTIACEAE				
<i>Banara guianensis</i>		Arbusto	Colectada	
<i>Casearia arborea</i>		Arbusto	Colectada	
<i>Casearia pitumba</i>	guabilla	Arbusto	Observada	
GENTIANACEAE				
<i>Macroparpea sodiroana</i>		Arbusto	Colectada	
GESNERIACEAE				
<i>Drymonia brochidodroma</i>		Herbácea	Colectada	
<i>Besleria solanoides</i>		Herbácea	Colectada	
<i>Columnnea minor</i>		Trepadora	Colectada	
<i>Columnnea rubriacuta</i>		Arbusto	Colectada	
<i>Columnnea strigosa</i>		Herbácea	Colectada	
<i>Gasteranthus corallinus</i>		Herbácea	Colectada	
<i>Gasteranthus glaber</i>		Arbusto	Colectada	
<i>Kohleria spicata</i>		Herbácea	Colectada	
<i>Kohleria villosa</i>		Herbácea	Colectada	
<i>Napeanthus andinus</i>		Herbácea	Colectada	
HAEMODORACEAE				
<i>Xiphidium caeruleum</i>		Herbácea	Colectada	
ICACINACEAE				
<i>Calatola costaricensis</i>		Árbol	Colectada	
LACISTEMACEAE				
<i>Lozania mutisiana</i>	doncel coco	Arbusto	Colectada	
LAURACEAE				
<i>Nectandra acutifolia</i>		Árbol	Colectada	
<i>Nectandra cissiflora</i>		Árbol	Colectada	
<i>Nectandra laevis</i>	jigua	Árbol	Observada	
<i>Nectandra purpurea</i>	jigua	Árbol	Observada	
<i>Nectandra reticulata</i>		Árbol	Observada	
<i>Nectandra</i> sp1		Árbol	Colectada	
<i>Nectandra</i> sp2		Árbol	Colectada	
<i>Nectandra</i> sp3	teme	Árbol	Colectada	
<i>Ocotea floccifera</i>	falso canelo	Árbol	Colectada	
<i>Ocotea javitensis</i>			Observada	
LECYTHIDACEAE				
<i>Eschweilera andina</i>		Árbol	Colectada	
<i>Eschweilera caudiculata</i>		Árbol	Colectada	
<i>Grias peruviana</i>	pitón	Árbol	Colectada	
MARCGRAVIACEAE				
<i>Marcgraviastrum sodiroi</i>		Liana	Colectada	EN
MELASTOMATACEAE				
<i>Blakea involvens</i>		Arbusto	Colectada	EN
<i>Conostegia centronioides</i>	machala	Arbusto	Colectada	
<i>Conostegia cuatrecasii</i>		Arbusto	Colectada	

<i>Miconia affinis</i>		Arbusto	Colectada	
<i>Miconia brachycalyx</i>		Árbol	Colectada	
<i>Miconia crinita</i>		Arbusto	Colectada	
<i>Miconia explicita</i>		Arbusto	Colectada	VU
<i>Miconia goniostigma</i>		Arbusto	Colectada	
<i>Miconia</i> sp 1		Arbusto	Colectada	
<i>Miconia</i> sp 2		Arbusto	Colectada	
<i>Ossaea robusta</i>		Arbusto	Colectada	
MELIACEAE				
<i>Guarea kunthiana</i>		Árbol	Observada	
<i>Ruagea glabra</i>		Árbol	Colectada	
<i>Trichilia septentrionalis</i>		Árbol	Colectada	
MIMOSACEAE				
<i>Abarema racemiflora</i>		Árbol	Colectada	
<i>Inga carinata</i>	guaba	Árbol	Colectada	EN
<i>Inga coruscans</i>		Árbol	Colectada	
<i>Inga nobilis</i>		Árbol	Observada	
<i>Inga oerstediana</i>		Árbol	Colectada	
<i>Inga silanchensis</i>		Árbol	Colectada	
<i>Inga</i> sp1		Árbol	Colectada	
<i>Inga</i> sp2		Árbol	Colectada	
<i>Inga</i> sp3		Árbol	Colectada	
<i>Inga</i> sp4		Árbol	Colectada	
MONIMIACEAE				
<i>Siparuna aspera</i>		Arbusto	Colectada	
MORACEAE				
<i>Brosimum utile</i>	sande	Árbol	Observada	
<i>Naucleopsis chiguila</i>		Árbol	Colectada	
<i>Naucleopsis ulei</i>		Árbol	Colectada	
MYRISTICACEAE				
<i>Otoba gordoniiifolia</i>	doncel	Árbol	Colectada	
<i>Otoba novogranatensis</i>		Árbol	Colectada	
<i>Virola dixonii</i>	coco	Árbol	Colectada	
<i>Virola elongata</i>	teme	Árbol	Observada	
MYRSINACEAE				
<i>Stylogyne</i> sp.		Árbol	Colectada	
MYRTACEAE				
<i>Eugenia myrobalana</i>		Árbol	Colectada	
<i>Eugenia</i> sp.	arrayán	Arbusto	Colectada	
OLACACEAE				
<i>Heisteria acuminata</i>		Árbol	Colectada	
PIPERACEAE				
<i>Peperomia</i> sp.		Herbácea	Colectada	
<i>Piper appendiculatum</i>		Arbusto	Colectada	
<i>Piper brachypodon</i>		Arbusto	Observada	
<i>Piper hispidum</i>		Arbusto	Colectada	
<i>Piper phytolaccifolium</i>		Arbusto	Colectada	
<i>Piper</i> sp.		Arbusto	Colectada	
POLYGALACEAE				
<i>Monnina</i> sp.		Arbusto	Colectada	
POLYGONACEAE				
<i>Triplaris cumingiana</i>		Árbol	Colectada	
ROSACEAE				
<i>Rubus</i> sp.		Arbusto	Colectada	
RUBIACEAE				
<i>Faramea oblongifolia</i>	guayaba	Arbusto	Colectada	
<i>Faramea occidentalis</i>	cafetillo	Arbusto	Colectada	
<i>Gonzalagunia cornifolia</i>		Herbácea	Colectada	
<i>Guettarda</i> sp.		Árbol	Colectada	
<i>Ladenbergia pavonii</i>		Árbol	Observada	NT
<i>Palicourea chimboracensis</i>		Arbusto	Colectada	
<i>Palicourea pyramidalis</i>		Arbusto	Colectada	
<i>Palicourea sodiroi</i>		Arbusto	Colectada	VU
<i>Pentagonia macrophylla</i>		Arbusto	Colectada	
<i>Psychotria hylocharis</i>		Arbusto	Observada	

<i>Psychotria</i> sp.		Arbusto	Observada	
<i>Rudgea</i> sp.		Arbusto	Colectada	
SABIACEAE				
<i>Meliosma occidentalis</i>	mamey de monte	Árbol	Colectada	
SAPOTACEAE				
<i>Pouteria capacifolia</i>	caimito	Árbol	Colectada	CR
<i>Pouteria</i> sp1		Árbol	Colectada	
<i>Pouteria</i> sp2	caimito	Árbol	Colectada	
SIMAROUBACEAE				
<i>Picramnia latifolia</i>		Arbusto	Colectada	
SOLANACEAE				
<i>Cestrum peruvianum</i>		Arbusto	Colectada	
<i>Cyphomandra hartwegii</i>		Arbusto	Colectada	
<i>Physalis angulata</i>		Herbácea	Colectada	
<i>Solanum abitaguense</i>		Arbusto	Observada	
<i>Solanum nudum</i>		Arbusto	Colectada	
<i>Solanum ovalifolium</i>		Arbusto	Colectada	
<i>Solanum schlechtendalianum</i>		Arbusto	Colectada	
<i>Solanum</i> sp.		Arbusto	Colectada	
STHAPHYLEACEAE				
<i>Hurtea glandulosa</i>	cedrillo	Árbol	Observada	
TILIACEAE				
<i>Triumfetta grandiflora</i>		Arbusto	Colectada	
ULMACEAE				
<i>Trema micrantha</i>	sapan de paloma	Árbol	Colectada	
URTICACEAE				
<i>Boehmeria bullata</i>		Herbácea	Colectada	
<i>Urera baccifera</i>	ortiga	Arbusto	Observada	
VERBENACEAE				
<i>Lippia</i> sp.		Herbácea	Colectada	
<i>Stachytarpheta cayennensis</i>		Herbácea	Colectada	
VIOLACEAE				
<i>Clase Liliopsida</i>				
ARACEAE				
<i>Anthurium balslevii</i>		Herbácea	Colectada	VU
<i>Anthurium dolichostachyum</i>		Herbácea	Colectada	
<i>Anthurium mindense</i>		Herbácea	Colectada	
<i>Anthurium</i> sp.		Herbácea	Colectada	
ARECACEAE				
<i>Geonoma interrupta</i>	Palma enana	Palma	Colectada	
<i>Iriartea deltoidea</i>	pambil	Palma	Observada	
<i>Prestoea acuminata</i>		Palma	Colectada	
<i>Wettinia quinaria</i>	visula	Palma	Colectada	
BROMELIACEAE				
<i>Guzmania</i> sp.		Epifita	Colectada	
COSTACEAE				
<i>Costus scaber</i>		Arbusto	Colectada	
CYPERACEAE				
<i>Rhynchospora schiedeana</i>		Herbácea	Colectada	
HELICONIACEAE				
<i>Heliconia</i> aff. <i>velutina</i>		Arbusto	Colectada	
<i>Heliconia fragilis</i>		Arbusto	Colectada	
<i>Heliconia longa</i>		Arbusto	Colectada	
MARANTACEAE				
<i>Calathea</i> cf. <i>asplundii</i>		Herbácea	Colectada	
<i>Calathea roseobracteolata</i>		Arbusto	Colectada	EN
ORCHIDACEAE				
<i>Sobralia rosea</i>		Herbácea	Colectada	
Indeterminada 1		Árbol	Colectada	
Indeterminada 2		Árbol	Colectada	

Fuente: Arcos *et al* (2011)

