



UNIVERSIDAD DEL AZUAY
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE BIOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE

**CARACTERIZACIÓN Y DISEÑO DEL SENDERO INTERPRETATIVO-
TURÍSTICO LAGUNAS ESTRELLAS COCHA EN EL BIO-CORREDOR DE
LA SUBCUENCA ALTA DEL RÍO YANUNCAY, CUENCA-ECUADOR**

TRABAJO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BIÓLOGO

AUTOR:

WILLAM ALEJANDRO ZURY ROJAS

DIRECTORA:

DRA. RAFFAELLA ANSALONI

CUENCA – ECUADOR

2009

Dedicatoria

La presente investigación va dedicada a mis padres Willam y Virmania, que son el pilar fundamental en mi desarrollo personal y profesional; además a mis queridas hermanas Paola y María Rosa, que son mi inspiración para seguir adelante.

Los adoro, su hijo y hermano.

Alejandro Zury

Agradecimientos

Quisiera agradecer de manera especial a las diferentes personas y entidades que me apoyaron en el desarrollo de las diferentes actividades, sin ellos no hubiera sido posible alcanzar los objetivos de la investigación:

Al Programa de las Pequeñas Donaciones (PPD), que gracias a su apoyo financiero a investigaciones de desarrollo, la presente investigación se pudo realizar.

Al Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental (CEDA), por ser la entidad que apoyó dando seguimiento al desarrollo de las diferentes actividades durante el desarrollo de toda la investigación.

A Unidad de Gestión Ambiental de ETAPA y a la Corporación Cajas, por su apoyo logístico en el desarrollo de la investigación.

A la Dra. Raffaella Ansaloni, por ser la directora de la presente investigación, dirigiendo y dando seguimiento a las actividades de la tesis.

Al Blgo. Danilo Minga, por su aporte en la investigación en el tema de flora.

Al Dr. Leonardo Ordoñez, por su apoyo en la investigación en el tema de fauna.

A la comunidad de Soldados por el apoyo brindado durante el desarrollo de las diferentes actividades de la investigación.

Finalmente, un agradecimiento especial al Ing. Willam Zury O. y a la Ing. Virmania Rojas, mis padres, por todo el apoyo incondicional a lo largo de todo el desarrollo de la presente tesis.

Resumen

En la perspectiva de potenciar, en zonas de amortiguamiento de áreas protegidas, el turismo comunitario como una actividad de desarrollo sostenible en apoyo a la conservación, se realizó la presente investigación en el sector de la subcuenca alta del río Yanuncay.

Los resultados obtenidos fueron: Descripción de tres atractivos: "Lagunas Estrellas Cocha", "Comunidad de Soldados" y "Aguas Termales Pumamaqui". Caracterización de tres subunidades vegetales: Ciénega, Bosque de Quinoa y Pajonal; y, de tres clases de fauna: Aves, Mamíferos y Herpetofauna. Se diseñó el sendero Lagunas Estrellas Cocha, dividido en 16 estaciones para su interpretación. Finalmente, se elaboró una propuesta de proyecto para viabilizar el turismo comunitario y generar ingresos a la comunidad de Soldados.

Abstract

The objective of this research was to encourage community tourism as a sustainable activity that promotes conservation in buffer areas of the Yanuncay watershed.

The results obtained were: The description of three attraction areas: "Estrellas Cocha Lakes", "Soldados Community" and "Pumamaqui Springs". The Characterization of three plant subunits: Bog, Quinoa Forest and Tussock Grass Land; and of three fauna types: Birds, Mammals, and amphibian and reptile fauna. The path Estrellas Cocha Lakes was designed. Finally, a project proposal was done to make community tourism viable and to generate income to the Soldados community.

Índice de Contenidos

| numeral | contenido | página |
|-------------|---|--------|
| | Dedicatoria..... | ii |
| | Agradecimientos..... | iii |
| | Resumen..... | iv |
| | Abstract..... | v |
| | Índice de Contenidos..... | vi |
| | Índice de Ilustraciones y cuadros..... | x |
| | Índice de Anexos..... | xi |
| 1. | INTRODUCCION | |
| 1.1. | Situación Actual e Importancia..... | 1 |
| 1.2. | Problemática de la Investigación..... | 3 |
| 2. | ALCANCES Y CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN | |
| 2.1. | Objetivos de la Investigación..... | 5 |
| 2.2. | El Área de Estudio..... | 5 |
| 3. | MARCO TEÓRICO | |
| 3.1. | Introducción..... | 6 |
| 3.2. | TEMA: ECOSISTEMA PÁRAMO | |
| 3.2.1. | Conceptualización..... | 7 |
| 3.2.2. | Características del ecosistema Páramo..... | 7 |
| 3.2.2.1. | Características Físicas..... | 7 |
| a. | Clima..... | 8 |
| b. | Características del Suelo..... | 9 |
| 3.2.2.2. | Biodiversidad y Vida Silvestre del Ecosistema Páramo..... | 10 |
| a. | La especial biodiversidad paramera..... | 10 |
| b. | Flora..... | 10 |
| c. | Fauna..... | 11 |
| 3.2.2.3. | Importancia del Ecosistema Páramo..... | 12 |
| 3.3. | TEMA: TURISMO ECOLÓGICO O ECOTURISMO | |
| 3.3.1. | Generalidades..... | 14 |
| 3.3.2. | Conceptos Básicos..... | 14 |
| a. | Ecoturismo..... | 14 |
| b. | Ecoturismo Comunitario..... | 15 |
| 3.3.3. | Características de Ecoturismo..... | 15 |
| 3.3.4. | Integración de la Comunidad en el Turismo..... | 16 |
| 3.3.5. | Normatividad Relacionada con el Turismo..... | 16 |
| 3.4. | TEMA: INTERPRETACIÓN AMBIENTAL-TURÍSTICA | |
| 3.4.1. | Conceptos básicos..... | 19 |
| a. | Interpretación..... | 19 |
| b. | Interpretación Ambiental..... | 19 |
| 3.4.2. | Elementos de la Interpretación Ambiental..... | 20 |
| 3.4.3. | Metas de la Interpretación Ambiental..... | 20 |

| | | |
|---------------|---|-----------|
| 3.4.4. | Clasificación de los Medios Interpretativos..... | 21 |
| 3.5. | TEMA: SENDERIZACIÓN | |
| 3.5.1. | Clasificación de Los Senderos..... | 22 |
| a. | Senderos de Gran Recorrido..... | 22 |
| b. | Sendero de Pequeño Recorrido..... | 22 |
| c. | Senderos Locales..... | 22 |
| 3.5.2. | Potencial Interpretativo de un Sendero..... | 23 |
| 3.5.3. | Señalización..... | 23 |
| 3.5.4. | Letreros y Exhibiciones en Áreas Protegidas..... | 23 |
| a. | Letreros..... | 23 |
| b. | Exhibiciones..... | 25 |
| 3.5.5. | Excursiones Autoguiadas..... | 26 |
| 3.5.6. | Partes de una Excursión Autoguiada..... | 27 |
| 3.5.7. | Tres Clases de Trazados..... | 27 |
| 3.5.8. | Los Senderos Interpretativos..... | 28 |
| 3.5.9. | Directrices para el Desarrollo de Senderos Interpretativos en Áreas Protegidas..... | 29 |
| 3.6. | TEMA: PROYECTOS | |
| 3.6.1. | Definiciones..... | 31 |
| 3.6.2. | Ciclo de Gestión o ciclo de vida de un Proyecto..... | 31 |
| 3.6.3. | Formulación de proyectos..... | 33 |
| a. | ¿Qué es el Marco Lógico?..... | 33 |
| b. | ¿Cuál es el proceso metodológico e instrumentos para la formulación de proyectos..... | 34 |
| 3.6.4. | Descripción rápida del proceso metodológico..... | 34 |
| 4. | LA METODOLOGÍA APLICADA | |
| 4.1. | Ubicación..... | 36 |
| 4.2. | Metodología para el Primer Objetivo..... | 37 |
| 4.2.1. | Descripción de los parámetros de evaluación..... | 38 |
| 4.3. | Metodología para el Segundo Objetivo..... | 41 |
| a. | Flora..... | 41 |
| b. | Fauna..... | 42 |
| c. | Factores Abióticos..... | 43 |
| 4.4. | Metodología para el Tercer Objetivo..... | 43 |
| 4.5. | Metodología para el Cuarto Objetivo..... | 45 |
| 5. | ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN, RESULTADOS Y DISCUSIÓN | |
| 5.1. | Resultados del Primer Objetivo..... | 47 |
| 5.1.2. | Descripción de los Atractivos..... | 48 |
| 5.1.3. | Análisis de Resultados..... | 48 |
| 5.1.3.1. | Análisis de los Atractivos Turísticos..... | 48 |
| 5.1.3.2. | Análisis de las Características de los Atractivos..... | 49 |
| a. | Característica del Atractivo "LAGUNAS ESTRELLAS COCHA"..... | 49 |
| b. | Caracterización del Atractivo "COMUNIDAD DE SOLDADOS"..... | 51 |
| c. | Caracterización del Atractivo "AGUAS TERMALES"..... | 54 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 5.1.3.3. | Análisis de Potencialidades y Limitaciones de los Atractivos..... | 55 |
| a. | Atractivo Lagunas Estrellas Cocha..... | 55 |
| b. | Atractivo Comunidad de Soldados..... | 58 |
| c. | Aguas Termales Pumamaqui..... | 59 |
| 5.1.3.4. | Análisis comparativo de los Atractivos..... | 60 |
| 5.2. | Resultado del Segundo Objetivo | 63 |
| 5.2.1. | Descripción de la Flora de la zona de las Lagunas..... | 63 |
| 5.2.1.1. | Introducción..... | 63 |
| 5.2.1.2. | Descripción de las subunidades vegetales..... | 63 |
| a. | Ciénega..... | 64 |
| b. | Bosque de Polylepis..... | 64 |
| c. | Pajonal..... | 65 |
| 5.2.1.3. | Principales especies de Flora descritas en la zona de estudio.... | 66 |
| 5.2.1.4. | Descripción de la flora de la zona de estudio..... | 66 |
| 5.2.1.5. | Análisis de Resultado..... | 68 |
| 5.2.2. | Descripción de la Fauna de la zona de las Lagunas..... | 70 |
| 5.2.2.1. | Introducción..... | 70 |
| 5.2.2.2. | Principales especies de Fauna descritas..... | 70 |
| 5.2.2.3. | Descripción de la Fauna de la zona..... | 70 |
| 5.2.2.4. | Análisis del Resultado..... | 73 |
| a. | Aves..... | 73 |
| b. | Mamíferos..... | 73 |
| c. | Herpetofauna..... | 74 |
| 5.2.3. | Resultado de los Factores Abióticos..... | 75 |
| 5.2.3.1. | Introducción..... | 75 |
| 5.2.3.2. | Resultado..... | 75 |
| 5.2.3.3. | Análisis del Resultado..... | 75 |
| 5.2.3.4. | Descripción dada por el texto base de CRP..... | 77 |
| 5.3. | Resultado del Tercer Objetivo..... | 79 |
| 5.3.1. | Introducción..... | 79 |
| 5.3.2. | Propósito del Sendero..... | 79 |
| 5.3.3. | Usuarios del sendero..... | 80 |
| 5.3.4. | Identificación y definición del Sendero..... | 80 |
| 5.3.5. | Descripción Esquemática de las Estaciones..... | 82 |
| 5.3.5.1. | Estructura de las Estaciones..... | 82 |
| a. | Primera estación: Entrada al sendero..... | 82 |
| b. | Segunda estación: Introducción al ecosistema páramo..... | 83 |
| c. | Tercera estación: La Laguna..... | 85 |
| d. | Cuarta estación: Bosque de Polylepis degradado..... | 87 |
| e. | Quinta estación: Cuatro tipos de vegetación..... | 88 |
| f. | Sexta estación: Entrada al bosque de Quinoa..... | 91 |
| g. | Séptima estación: Bosque de Polylepis..... | 92 |
| h. | Octava estación: Ecotono..... | 94 |
| i. | Novena estación: Mirador Lagunas..... | 95 |
| j. | Décima estación: Mirador del Cóndor..... | 97 |
| k. | Décima primera y décima segunda estación: Ciénega y | |

| | | |
|------------|---|------------|
| | Laguna del Sendero de la caminata..... | 99 |
| l. | Décima tercera estación: Punto de intersección..... | 100 |
| m. | Décima cuarta estación: El agua es vida..... | 101 |
| n. | Décima quinta estación: El recurso suelo..... | 102 |
| o. | Décima sexta estación: reflexión final..... | 104 |
| 5.3.6. | Análisis del Resultado..... | 106 |
| 5.4 | Resultado del Cuarto Objetivo | 110 |
| 5.4.1. | Desarrollo de la Estructura del Perfil del Proyecto..... | 110 |
| 5.4.1.1. | Documento de Perfil de Proyecto..... | 110 |
| 5.4.1.2. | Información Síntesis del Proyecto..... | 112 |
| 5.4.2. | Antecedentes..... | 113 |
| 5.4.2.1. | Contexto de Intervención..... | 114 |
| 5.4.3. | Problemática..... | 114 |
| 5.4.4. | Justificación..... | 115 |
| 5.4.5. | Situación Esperada..... | 116 |
| 5.4.6. | Objetivos y Componentes..... | 117 |
| 5.4.6.1. | Objetivo de Desarrollo..... | 117 |
| 5.4.6.2. | Propósito..... | 117 |
| 5.4.6.3. | Componentes..... | 117 |
| a. | Infraestructura Ecoturística..... | 117 |
| b. | Fortalecimiento Organizativo y de Gestión turística..... | 117 |
| c. | Desarrollo Ecoturístico Comunitario..... | 118 |
| d. | Difusión y Marketing..... | 118 |
| 5.4.7. | Cronograma de Actividades..... | 118 |
| 5.4.8. | Presupuesto..... | 118 |
| 5.4.9. | Estrategias de Intervención..... | 120 |
| a. | Alianza Estratégica..... | 120 |
| b. | Participación Comunitaria..... | 120 |
| c. | Marketing y Negociación..... | 121 |
| d. | Operatividad y Transferencia..... | 121 |
| e. | Sostenibilidad..... | 122 |
| 5.4.10. | Marco Institucional para la Gestión del Proyecto..... | 122 |
| 5.4.10.1. | Procedimientos de Organización Interna del Proyecto | 122 |
| a. | Comité Directivo..... | 123 |
| b. | Unidad de Gestión..... | 124 |
| c. | Equipo..... | 124 |
| 5.4.11. | Propuesta de Monitoreo y Evaluación..... | 125 |
| 6. | CONCLUSIONES | |
| 6.1. | Conclusiones del Primer Objetivo..... | 127 |
| 6.2. | Conclusiones del Segundo Objetivo..... | 129 |
| 6.3. | Conclusiones del Tercer Objetivo..... | 132 |
| 6.4. | Conclusiones del Cuarto Objetivo..... | 134 |
| 7. | BIBLIOGRAFÍA | |

Índice de Ilustraciones y Cuadros

| | | |
|-----------|--|-----|
| Tabla 1. | Especies de Flora de la Subunidad Ciénega..... | 66 |
| Tabla 2. | Especies de Flora de la Subunidad Bosque de Quinoa..... | 67 |
| Tabla 3. | Especies de Flora de la Subunidad Pajonal..... | 67 |
| Tabla 4. | Listado de Aves..... | 71 |
| Tabla 5. | Listado de Mamíferos..... | 72 |
| Tabla 6. | Listado de Herpetofauna..... | 72 |
| Tabla 7. | Información del Proyecto..... | 112 |
| Tabla 8. | Presupuesto del Proyecto..... | 119 |
| Figura 1. | Ciclo de Vida de un Proyecto..... | 32 |
| Figura 2. | Secuencia de formulación de proyectos institucionales usando el marco lógico..... | 34 |
| Figura 3. | Mapa de Ubicación del área de estudio..... | 36 |
| Figura 4. | Ubicación de los Atractivos Turísticos..... | 47 |
| Figura 5. | Mapa de la Ruta del Sendero..... | 81 |
| Figura 6. | Estructura Interna Organizativa..... | 123 |

Índice de Anexos

8. ANEXOS

| | |
|--|-----|
| ANEXO 1. Árbol de Problemas..... | 140 |
| ANEXO 2. Entrevista semiestructurada..... | 141 |
| ANEXO 3. Fotos del Taller de socialización de resultados..... | 142 |
| ANEXO 4. Metodológica para inventario de atractivos turísticos- propuesta por el Ministerio de Turismo del Ecuador..... | 145 |
| Tabla1. Lagunas Estrellas Cocha..... | 146 |
| Tabla 2. Comunidad de Soldados..... | 147 |
| Tabla 3. Aguas Termales Pumamaqui..... | 148 |
| ANEXO 5. Descripción de especies de Flora..... | 149 |
| 5.1. Especies de Flora de la subunidad Ciénega..... | 149 |
| 5.2. Especies de Flora de la subunidad Bosque de Quinoa..... | 152 |
| 5.3. Especies de Flora de la subunidad Pajonal..... | 156 |
| ANEXO 6. Especies de Fauna por Clases..... | 161 |
| 6.1. Especies de Aves..... | 161 |
| 6.2. Especies de Mamíferos..... | 164 |
| 6.3. Especies de Herpetofauna..... | 167 |
| ANEXO 7. MAPAS..... | 169 |
| Mapa 1. Mapa Base..... | 169 |
| Mapa 2. Mapa de Geología..... | 170 |
| Mapa 3. Mapa de Geomorfología..... | 171 |
| Mapa 4. Mapa de Suelos..... | 172 |
| Mapa 5. Mapa de Uso de Suelos..... | 173 |
| ANEXO 8. Marco Lógico..... | 174 |
| ANEXO 9. Mapa de Ubicación..... | 180 |
| ANEXO 10. Mapa del Sendero Ecoturístico..... | 181 |
| ANEXO 11. Presupuesto del Proyecto..... | 182 |
| ANEXO 12. Cronograma de Actividades..... | 186 |
| ANEXO13. Distribución de Fuentes de Financiamiento | 188 |

Zury Rojas Willam Alejandro

Trabajo de Graduación

Dra. Raffaella Ansaloni

enero del 2009

CARACTERIZACIÓN Y DISEÑO DEL SENDERO INTERPRETATIVO-TURÍSTICO LAGUNAS ESTRELLAS COCHA EN EL BIO-CORREDOR DE LA SUBCUENCA ALTA DEL RÍO YANUNCAY, CUENCA-ECUADOR

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Situación Actual e Importancia

En la actualidad el turismo ecológico llamado también la “industria sin chimenea” es una de las mejores alternativas para la conservación de los ecosistemas de manera sostenible, con la cual no solo se promueve el disfrute, esparcimiento y conciencia ambiental del ser humano, sino que se genera importantes ingresos para dinamizar la economía de una determinada localidad, región o país.

En esta perspectiva la biodiversidad, lagunas y bellezas escénicas del área de páramos del biocorredor Yanuncay, ubicada a 40 kilómetros de la ciudad de Cuenca, constituye un ecosistema de gran potencial para el fomento del ecoturismo como actividad sustentable en términos económicos y ecológicos. Desde el punto de vista social, para los pobladores de la comunidad de Soldados, (integrante de la Asociación de comunidades Yanuncay) que se asienta en la zona de amortiguamiento del área de páramos, el impulsar una iniciativa de esta naturaleza representa una valiosa posibilidad de generar fuentes de trabajo y de ingresos para, con ello, mejorar sus condiciones de vida, a la vez que se fortalece su compromiso para la conservación a perpetuidad de los recursos y biodiversidad del ecosistema páramo de este sector.

Esta actividad ecoturística se vuelve viable en el manejo de este ecosistema, en razón de que la función principal de sus acuíferos (cuatro lagunas) y de la característica de esponja de la vegetación de páramo, es la de almacenar, regular y proveer agua para consumo humano y para el desarrollo de otras actividades productivas de las poblaciones locales y las de la ciudad de Cuenca. De ahí que, el emprender en otra actividad productiva que no vaya a favor el mantenimiento y protección de este ecosistema y del servicio ambiental hídrico que genera, sería contribuir al deterioro y desaparición de este importante ecosistema.

Uno de los medios básicos a implementarse previo al desarrollo de una iniciativa de turismo ecológico en un ecosistema determinado, es el contar con senderos interpretativos guiados o autoguiados. Estos senderos naturales o semi-naturales, además de mostrar los sitios o recursos más relevantes en términos biológicos, culturales o de bellezas escénicas, posibilitan que los visitantes dispongan de información interpretativa y regulatoria, lo que se traduce en el incremento de su satisfacción y conciencia ambiental y con ello la valoración y cuidado de los recursos existentes.

No obstante a la importancia de contar con senderos interpretativos en ambientes naturales o culturales, uno de los errores que se ha cometido es el establecimiento de los mismos fundamentados mayormente en criterios de orden económico. Este criterio que ha primado, por un lado, ha dejado de lado el contar con información científica y de conocimiento ancestral local para sustentar los diseños adecuados de los senderos y, por otro, han sido la causa de la destrucción acelerada de los recursos, principalmente, por exceso de visitantes a la capacidad de carga real, así como por la extracción y daños irreversibles a los procesos de recuperación natural de las especies y ecosistemas en dichos senderos.

Con la finalidad de no repetir los errores del pasado, es precisamente la razón de ser que persiguió la presente investigación con la que se obtuvo información de base para que las propias comunidades locales, por supuesto con el apoyo de fuentes de financiamiento y marcos político-institucionales y normativos, se proyecten a implementar y desarrollar la actividad productiva de turismo ecológico.

1.2. Problemática de la Investigación

Desde una perspectiva general, conforme se configura en el árbol de problemas (Anexo 1), el problema mayor que atraviesa el biocorredor Yanuncay, para la promoción de esta área con fines de turismo ecológico, son las *restringidas oportunidades de desarrollo eco-turístico* que en la actualidad se presentan, especialmente, por las siguientes causas:

- La propuesta de senderos que contempla el Plan Estratégico de Desarrollo Local y, concretamente, el proyecto "Manejo y gestión del bio - corredor turístico de la cuenca media y alta del río Yanuncay", no disponía de los estudios de base y de los diseños interpretativos orientados al turismo ecológico,
- Existe limitada oferta turística de la zona de rutas y senderos del biocorredor,
- No existe adecuada infraestructura interpretativa-turística,
- Las comunidades locales no tiene un amplio conocimiento de la potencialidad, capacidad y fragilidad de los recursos de los senderos, y
- Las operadoras turísticas actúan y explotan en forma particular los recursos turísticos del biocorredor.

En el contexto del énfasis de la presente investigación, se abordará como problema central el punto (i) Propuesta de senderos sin estudios de base y sin diseños interpretativos-turísticos. Las principales causas de este problema, radican en las siguientes:

- Carencia de información biológica y física, especializada para interpretación-turística y diseño de senderos
- Inexistencia del diseño interpretativo-turístico de los senderos
- Limitados recursos económicos para implementar los senderos eco-turísticos

Este problema con sus causas subyacentes genera, entre otros, los efectos siguientes:

- Desconocimiento científico del potencial eco-turístico e interpretativo de los senderos ya existentes.
- Los visitantes no disponen de información que les motive para visitar los senderos.
- Los visitantes locales y externos acceden sin orientación ni control a los senderos.
- Las comunidades locales sin ingresos económicos de la actividad eco-turística
- Asociación de Integración y Turismo Yanuncay, sin herramientas para promover la gestión turística.

2. ALCANCES Y CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Analizar y describir la biodiversidad y características físicas relevantes para sustentar el diseño del sendero interpretativo-turístico “Lagunas Estrellas Cocha” del biocorredor Yanuncay, en la perspectiva de su incorporación como un producto turístico generador de ingresos para las comunidades locales de la Asociación de Integración y Turismo Yanuncay.

Objetivos Específicos

1. Identificar y caracterizar los principales atractivos turísticos naturales del sector (páramo del Biocorredor Yanuncay) donde se diseñará el sendero interpretativo-turístico.
2. Caracterizar, desde la perspectiva eco-turística, los principales ecosistemas y especies (plantas y animales) y los factores abióticos (climáticos, relieve, accesibilidad y otros) representativos del sendero.
3. Planificar el sendero interpretativo-turístico.
4. Formular el proyecto de intervención del sendero interpretativo para la búsqueda de su financiamiento y, con ello, la futura la implementación y desarrollo eco-turístico del mismo.

2.2. El Área de Estudio

La presente investigación se realizó en las Lagunas Estrellas Cocha que se encuentran dentro de la microcuenca del Río Bermejos, de la subcuenca alta del río Yanuncay, perteneciente a la parroquia San Joaquín, del cantón Cuenca, provincia del Azuay, aproximadamente a 40 Km. de la ciudad de Cuenca y tiene una altitud de 3820 m s. n. m.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Introducción

Este capítulo da cuenta de los aspectos conceptuales que se relacionan con la temática directa de la investigación y de los temas colaterales que contextualizan la misma. En este sentido, el marco teórico se lo ha ordenado en los siguientes subcapítulos: (i) ecosistema páramo, (ii) turismo ecológico o ecoturismo, (iii) interpretación ambiental-turística, (iv) senderización y, (v) formulación de proyectos.

Cada uno de estos subcapítulos, contiene los principales temas o secciones que especifican y amplían el sustento teórico desde la perspectiva del criterio de varios autores.

Finalmente, al término de cada uno de los subcapítulos, se hace un breve análisis que en conjunto configuran las conclusiones del capítulo, conclusiones que se refieren a las ideas centrales que se han presentado en su desarrollo.

3.2. Tema: Ecosistema Páramo

3.2.1. Conceptualización

Según Cleef (1981), caracteriza al páramo como regiones de vegetación abierta, que generalmente se presenta por encima del límite superior del bosque en las montañas tropicales húmedas de América Latina.

El páramo es un concepto ecológico y biofísico que se refiere a regiones montañosas de los Andes ecuatoriales húmedos por encima del límite superior del bosque. (Ospina, 2003). El profesor Ernesto Guhl (1975), en su obra *Los paramos Circundantes de la Sabana de Bogota* describe al páramo de la siguiente manera: "El páramo es tierra de libertad en todo sentido, porque aquí el hombre se somete a prueba de la naturaleza. Pero la mayoría de los viajeros han sido injustos con este maravilloso paisaje, que es la región ecológica más típica de los Andes Ecuatoriales húmedos de Colombia. El páramo no es triste es serio. No es melancólico es severo. No es hostil, es grandioso y como culminación geográfica y ecológica de los Andes Ecuatoriales de Colombia, es único."

3.2.2. Características del Ecosistema Páramo

3.2.2.1. Características Físicas

El páramo solo se encuentra en tres países del mundo (Venezuela, Colombia y Ecuador) y en una pequeña porción de los Andes norteños del Perú. (Ospina, 2003).

El ecosistema páramo se sitúan entre los 10° N y los 8° S, a altitudes comprendidas entre los 3000 y los 4500 m (Chaverri y Cleef, 1997; Luteyn, 1999); en el Ecuador se usa comúnmente la altitud de 3.500 m como límite inferior, pero las condiciones geológicas, climáticas y antrópicas hacen que este límite

varíe mucho y que se encuentren a veces páramos desde los 2.800 m, especialmente en el sur del país, o bosques cerrados hasta por sobre los 4.000 (Medina & Mena 2001).

Ecuador tiene 12 500 km² de páramo y 8 000 km² de superficie transformada o degradada encima de los 3 000 m s.n.m. (Hofstede et al, 2002).

a. Clima

En el páramo el clima durante el año es estable, pero hay una diferencia muy marcada entre el día y la noche, lo que se puede resumir en “verano todos los días, invierno todas las noches” (Hedberg & Hedberg 1979). La temperatura va variando con la altitud, estimándose en medio grado centígrado la baja térmica por cada 100 metros de ascenso. La temperatura media a 3500 m está alrededor de 7° C (Buytaert, 2004).

Según los pocos datos climatológicos existentes, en los páramos del Ecuador la precipitación anual varía entre 500 y 2.000 mm (Ospina, 2003).

La nubosidad en el páramo es muy alta, durante casi todo el año la neblina lo envuelve. Un fenómeno propio de la zona es la llovizna, la cual puede prolongarse por varias horas conservando una alta humedad en el suelo y el ambiente (Ospina, 2003).

Estimaciones de la evapotranspiración en el páramo están entre 1 y 1.5 mm/día (Hofstede, 1995; Buytaert, 2004). Como consecuencia un gran excedente de agua está disponible para ser evacuado por los ríos que descienden del páramo.

b. Características del Suelo

Los suelos del páramo tienen niveles bajos de productividad primaria, crecimiento, descomposición y una sucesión natural lenta (Keating 1995).

El carbón orgánico típicamente está alrededor del 10 % (Poulenard et al., 2003). En sitios húmedos (>900 mm año⁻¹), contenidos de C orgánico por encima del 40 % no son nada raros (Buytaert et al., 2005b).

Como un resultado de la baja densidad aparente y de la estructura abierta y porosa, los suelos del páramo tienen una capacidad de retención de agua muy alta (80-90 % en saturación) (Buytaert, 2004; Iñiguez, 2003).

Además, este suelo al contener hasta un 50% de materia orgánica, es un sumidero de carbono y así contribuye, de manera pasiva pero importante, a paliar los efectos del calentamiento global por causa de la acumulación atmosférica de gases como el dióxido de carbono (Podwojewski & Poulenard 2000).

La principal función que prestan los suelos de paramo está dada por la racionalización del flujo de agua para alimentar el ecosistema mismo y los ecosistemas de las laderas y sus corrientes de agua superficial y subterránea, además posee características como: alta permeabilidad y fijación de fósforo y una densidad baja. Así, el páramo no debe considerarse un **productor** de agua (que viene de la lluvia, la neblina y los deshielos) sino **recogedor** de ella y **regulador** de su flujo (Ospina, 2003).

3.2.2.2. Biodiversidad y Vida Silvestre del Ecosistema Páramo

a. La especial biodiversidad paramera

Los páramos forman parte de una notable biodiversidad a escala de ecosistemas que se presenta en el Ecuador gracias a tres factores principales: la situación ecuatorial, la presencia de la cordillera de los Andes y otras sierras menores, la existencia de una fuente prehúmeda amazónica y de varias corrientes marinas frías y cálidas frente a las costas.

La alta irradiación solar, las bajas temperaturas propias de las alturas y los cambios drásticos de temperatura a lo largo del día (que generan una estacionalidad diaria superficialmente parecida a la estacionalidad anual de las latitudes mayores) han generado una biodiversidad especial que presenta adaptaciones como la vellosidad, los colores oscuros, la pequeñez y dureza en las hojas, la protección de órganos jóvenes en materia (viva o muerta) producida con anterioridad y la disminución del metabolismo en las horas de más frío, entre otras. (Medina y Mena, 2001). Esta particularidad determina la presencia de una vegetación de aspectos xerofítico (baja evaporación), que caracteriza el paisaje paramuno (Ospina, 2003).

b. Flora

A lo largo de Sudamérica se han reconocido más de 4.000 plantas vasculares parameras, la mayoría de ellas endémicas a este ecosistema (Luteyn 1999). En el Ecuador se ha estimado la existencia de 1.500 especies de plantas vasculares, una cifra alta para ecosistemas montañosos (León Yáñez 1993). Se añade que las familias parameras con mayor número de especies endémicas para el Ecuador son Orchidaceae y Asteraceae. (León Yáñez 1993) proponen clasificar a las plantas de los páramos en formas de vida que responden a sus adaptaciones más notables como serían:

1. Las rosetas gigantes, por ejemplo los frailejones (varias especies del género *Espeletia* y otros muy cercanos a la familia Asteraceae) que se encuentran en los páramos de El Ángel y de Mariscal Sucre (Carchi).
2. Los penachos que forman los pajonales, la vegetación más abundante de los páramos ecuatorianos. Las especies pertenecen a la familia de las Poáceas.
3. Varias especies han adoptado la forma de almohadillas o cojines que se extienden especialmente en suelos poco drenados (por ejemplo *Azorella pedunculata* y *Plantago rigida*).
4. Los arbustos, que en los páramos adquieren características que les permite perder poca agua por transpiración y soportar la alta irradiación. Entre los más conocidos está el romerillo (*Hypericum laricifolium* Hypericaceae) y la chuquiragua (*Chuquiragua jussieui* Asteraceae).

c. Fauna

En los páramos ecuatorianos existen cinco especies de reptiles y 24 de anfibios (Vásquez citado en Mena y Medina 2001); estos últimos son un grupo extremadamente frágil; muchas especies, entre ellas jambatos (*Atelopus ignescens*) se consideran extintas. Las lagartijas son los únicos reptiles que llegan hasta los 4.100 m s.n.m. y soportan las temperaturas extremas de los páramos (Mena et al. 2001).

Sin embargo, el grupo más diverso son las aves. Según Carrión citado en Mena y Medina (2001) hay 24 especies de las cuales la más grande y representativa es el cóndor andino (*Vultur gryphus*), un carroñero, el curiquingue (*Phalcoboenus curunculatus*), el gavilán (*Buteo polyosoma*) y el guarro (*Geranoaetus melanoleucus*), el pato de páramo (*Anas andium*), las gaviotas de altura (*Larus serranus*), los colibríes de la familia de los Troquílidos,

pequeños y con un plumaje colorido, de los cuales dos son las especies más destacables: el *Oreotrochilus chimborazo*, considerado más pequeño y el *Patagona gigas*, considerado el más grande del mundo.

Cuarenta y nueve especies de mamíferos habitan los páramos ecuatorianos. Los más grandes son el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), la danta de altura (*Tapirus pinchaque*), tres especies de venados de cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el soche (*Mazama rufina*) y el ciervo enano (*Pudu mephistophiles*), el lobo de páramo (*Pseudapolex culpaeus*) y el puma (*Puma concolor*), que es el carnívoro terrestre más grande de los páramos (Tirira 2001), y la vicuña (*Vicugna vicugna*), que vive en estado semi silvestre en la reserva faunística del Chimborazo. (Tirira citado en Mena y Medina 2001).

De los mamíferos domésticos, los más conocidos son: la llama (*Lama glama*), la alpaca (*Lama pacos*) y el guarizo, un híbrido de los dos anteriores. Estos animales tradicionalmente han sido utilizados para carga y transporte, pero también se aprovechan su lana y carne. Entre las especies foráneas están los caballos, vacas y ovejas, que con sus cascos al pisotear han alterado profundamente el suelo andino (Mena y Medina 2001).

3.2.2.3. Importancia del ecosistema páramo (ecológica, social y económica)

En el Ecuador, varios millones de personas dependen directa o indirectamente del páramo (Medina y Mena 2001). Aunque para muchos este ecosistema es de poca utilidad, pero entre muchas funciones, la principal es de ser una fábrica de agua freática que da lugar al nacimiento de muchos ríos, quebradas que alimentan todo el sistema hídrico (Ospina, 2003). El agua que se genera en los páramos, es consumida como agua de uso doméstico y uso agrícola y es usada para la generación de energía. (B. De Bièvre et al, 2002).

Según Hofstede (2001), la importancia biológica de los páramos de los Andes del Ecuador radica en que allí crecen plantas y animales que no se encuentran

en ningún otro ecosistema del planeta. Mientras la mayoría de ecosistemas andinos están destruidos o fragmentados, los páramos todavía forman un collar desde Venezuela hasta el Perú. Es el único corredor biológico casi intacto, que permite el intercambio de genes a la vez que refugia a especies emblemáticas como el cóndor, el oso andino y la danta.

Desde el punto de vista socioeconómico, manejar los páramos implica coayudar al mejoramiento de la calidad de vida de la gente pobre que allí reside. Muchas personas que habitan las zonas altas de la sierra ecuatoriana, se han visto obligadas a migrar hacia las ciudades debido a la paulatina erosión de los suelos y a la disminución de su productividad (Hofstede 2001).

3.3. Tema: Turismo Ecológico o Ecoturismo

3.3.1. Generalidades

El turismo es la industria más grande del mundo; representa más del 10% de todo el empleo y el 11 % del Producto Interno Bruto mundial, y se prevé que el valor total de los viajes de turismo aumentará a 1.600 millones de dólares en 2020. El turismo tiene, en tal virtud, un gran y creciente impacto tanto en los pueblos como en la naturaleza.

El turismo puede tener efectos positivos y negativos. El desarrollo y la operación inapropiados del turismo pueden degradar el hábitat y los paisajes, agotar los recursos naturales y generar desperdicios y contaminación. En contraste, el turismo responsable puede ayudar a crear conciencia sobre –y apoyo para- la conservación y la cultura local, además de llevar consigo oportunidades económicas a los países y las comunidades.

Desde 1980, muchos países en vías de desarrollo como Costa Rica, Belice y Ecuador han promovido “el turismo sustentable” o “turismo natural” y así, obtener ventaja de sus ecosistemas únicos en el mundo, e intentar reducir o evitar impactos negativos al medio. (Mitchel 1998).

3.3.2. Conceptos Básicos

a. Ecoturismo

A mediados de los años 80 nace el concepto ecoturismo, el objetivo de este es el de visitar áreas silvestres para la observación de la vida al natural.

Ecoturismo –según el Reglamento de Actividades Turísticas del Ecuador.

Es la modalidad de turismo que se realiza en áreas naturales, las cuales pueden pertenecer o no al Sistema Nacional de Áreas Protegidas SNAP. Este turismo

permite conocer la cultura de comunidades, naturaleza e historia del ambiente que los rodea. La actividad se debe ejercer con las precauciones debidas para no alterar los ecosistemas y las culturas que son expuestas (Citado en Tapia y Costa, 2004).

b. Ecoturismo Comunitario

El término "ecoturismo comunitario" lleva la dimensión social más allá. Este es un tipo de ecoturismo en el que la comunidad local tiene un control sustancial de, y participa en, su desarrollo y manejo, y una importante proporción de los beneficios se quedan en la comunidad.

3.3.3. Características de Ecoturismo (Tapia y Costa, 2004)

El PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) y la Organización Mundial del Turismo, han identificado que algunas otras características generales del ecoturismo son las siguientes:

- La experiencia del visitante incluye no solamente la apreciación de la naturaleza sino de las culturas indígenas prevalecientes en las áreas naturales;
- La educación e interpretación es parte de la oferta turística;
- Lo organizan empresas pequeñas, generalmente aunque no exclusivamente, de propiedad local, para grupos pequeños (aunque hay que reconocer que ciertos operadores foráneos también venden y organizan viajes de ecoturismo);
- Se minimizan los impactos negativos en la naturaleza y el ambiente sociocultural;
- Se apoya la protección de las áreas naturales mediante la generación de beneficios económicos para los administradores de dichas áreas naturales;
- Se suministran ingresos y empleo alternativos para las comunidades locales; y,
- Se aumenta la conciencia de los habitantes locales y visitantes sobre la conservación.

3.3.4. Integración de la Comunidad en el Turismo

Incorporar a la comunidad es un asunto muy importante y complejo para que el ecoturismo comunitario tenga éxito. Las oportunidades y soluciones pueden variar considerablemente de una a otra área y entre comunidades. Un principio importante es tratar de trabajar con las estructuras sociales y comunitarias existentes, aunque esto puede plantear tanto retos como oportunidades, y también ayudar a identificar ciertos líderes potenciales y gente con empuje. El objetivo fundamental debería ser lograr beneficios sustanciales y equitativos en toda la comunidad. Los asuntos de género pueden ser igualmente importantes y el ecoturismo puede brindar buenas oportunidades para las mujeres. (WWF, 2001).

Mitchell (1998) y Mitchell y Reid (2001) han propuesto un marco de integración para la comunidad en la planificación y manejo del turismo. La teoría es que un proceso de integración turístico de una determinada comunidad debe estar vinculado a tres parámetros críticos: (1) la sensibilización de la comunidad, (2) unión de la comunidad, y (3) poder o control de las relaciones, ya sean internas o externas a la comunidad.

3.3.5. Normatividad Relacionada con el Turismo

La República de Ecuador suscribió el siguiente decreto como política de Estado:

- Decreto ejecutivo N° 1424 (R.O.309 abril 19 del 2001) declara como política prioritaria del estado el desarrollo del turismo en el país.

Como Políticas Nacionales de ecoturismo el Ecuador tiene:

- Fortalecer a las comunidades locales en actividades de conservación y de turismo.
- Fomentar el ecoturismo en el SNAP.

Según el Art. 15 del capítulo IV de la ley de turismo: El organismo rector de las actividades turísticas en el Ecuador es el Ministerio de Turismo, con sede en la ciudad de Quito y está dirigido por el Ministro. En el punto siete define que el Ministerio de Turismo debe "Promover y fomentar todo tipo de turismo, especialmente receptivo y social y la ejecución de proyectos, programas y prestación de servicios complementarios con organizaciones, entidades e instituciones públicas y privadas incluyendo comunidades indígenas y campesinas en sus respectivas localidades".

En cuanto tiene que ver con Áreas protegidas en el Ecuador el Art. 20 del Capítulo VI de la ley de Turismo 2002 cita que "Será de competencia de los Ministerios de Turismo y del Ambiente, coordinar el ejercicio de las actividades turísticas en las áreas naturales protegidas; las regulaciones o limitaciones de uso por parte de los turistas; la fijación y cobro de tarifas por el ingreso, y demás aspectos relacionados con las áreas naturales protegidas".

En el Art. 20 de la Sección 3 del Capítulo III de la Ley de Turismo 2004 en el Ecuador los procesos de investigación turística estarán dirigidos fundamentalmente a:

1. Determinar los usos turísticos permitidos y la capacidad de carga de las áreas
2. Elaboración de inventarios respecto de los principales atractivos de, especies de flora y fauna que se encuentran en las áreas protegidas;
3. Establecer una base estadística de los ingresos de turistas a las diversas áreas protegidas;

4. Determinar los niveles de participación comunitaria en el desarrollo de las actividades turísticas;
5. Diseñar modelos de participación ciudadana.

3.4. Tema: Interpretación ambiental-turística

3.4.1. Conceptos básicos

a. Interpretación

Es la actividad de traducir el lenguaje de la naturaleza al lenguaje común de los visitantes, a través de técnicas especiales de comunicación. Aprovecha en forma directa de objetos y ambientes naturales y culturales. Debe provocar y estimular al visitante a pensar y llegar a conclusiones referente a su relación con el medio ambiente. Normalmente se realiza en un sitio específico, para mejorar la comprensión del visitante de lo que está observando. En la mayoría de las Áreas Protegidas, la interpretación ambiental constituye un componente fundamental en el manejo total del área; es también una herramienta clave en programas de educación ambiental. (Moore, 1993).

b. Interpretación Ambiental (Moore, 1993)

La Interpretación Ambiental es principalmente un programa específico a un sitio que se dirige hacia los usuarios y aquellas personas quienes directamente o indirectamente tengan influencia sobre una unidad de conservación específica.

El papel de la interpretación ambiental en un Área Protegida dependerá de su categoría de manejo. En algunas áreas, como los parques nacionales, donde la visita pública y la educación son objetivos importantes, la interpretación tiene una prioridad fundamental.

Una de las funciones de la interpretación en un Área Protegida, será la de transmitir al visitante la idea del porqué existe esa Área.

La interpretación ambiental representa una actividad puntual orientada a grupos no necesariamente homogéneos, o que vienen estructurados previamente. Su objetivo es agarrar al visitante casual y provocar su interés en el medio ambiente natural/cultural de la zona respectiva.

3.4.2. Elementos de la Interpretación Ambiental

Los siguientes elementos caracterizan la interpretación ambiental:

- Es una actividad del visitante que es voluntaria y educativa;
- La interpretación revela información a través de objetos y experiencias en el campo, y medios ilustrativos;
- El propósito de la interpretación no es instruir sino provocar; no es un ejercicio de enseñar hechos y datos, sino de estimular ideas;
- Es una oportunidad para compartir nuestro conocimiento de la naturaleza, para cambiar actitudes, y para pedir para la conservación apoyo de un público receptivo;
- Es un puente que conecta el visitante con el área protegida y con los que manejan el área;
- Es un arte y una ciencia a la vez; existen técnicas comprobadas para ejecutar un buen programa de interpretación; sin embargo, para poder lograr óptimamente las metas del programa, un intérprete requerirá de una buena dosis de creatividad (Moore, 1993).

3.4.3. Metas de la Interpretación Ambiental

Según Moore (1993), las finalidades, en general, se dividen en tres categorías:

1. El fin primero es ayudar a que el visitante desarrolle una profunda conciencia, apreciación y entendimiento del lugar que visita. La interpretación debe hacer que la visita sea una experiencia enriquecedora y agradable.

2. Cumplir fines de manejo, a través de dos vías: Primero, alentar al visitante hacia un adecuado uso del recurso recreativo, destacando la idea de que se trata de un lugar especial, que requiere también de un comportamiento especial. Segundo, se utiliza el poder de atracción de los servicios interpretativos para influir la distribución espacial del público, de tal manera que la presión ocurra donde el área pueda soportarla.
3. Promover una comprensión pública de los fines y actividades de un organismo. Cada entidad, sea pública o privada, tiene un mensaje que transmitir; una interpretación bien concebida debe promover ese mensaje, de tal forma que la imagen de la agencia que la proporciona corresponda con sus finalidades e intereses.

3.4.4. Clasificación de los Medios Interpretativos (Tomado de Morales, 1992)

Generalmente, se clasifica a los medios en "personales" y "no personales", o en "atendidos" y "no atendidos" (Stewart, 1981):

- **Personales.** Implica una interacción entre el público y una persona que es guía o intérprete.
- **No personales.** Aquellos servicios que no utilizan personal directamente, sino objetos, artilugios o aparatos.

3.5. Tema: Senderización

3.5.1. Clasificación de Los Senderos según (Rodríguez, 2001)

a. Senderos de Gran Recorrido (S.G.R.)

De una manera simplificada podemos decir que los senderos de Gran Recorrido, conocidos por las siglas G.R., son itinerarios peatonales que, como mínimo, se extienden más de 50 kilómetros, incluso cientos y a veces miles de kilómetros, en una duración de varias jornadas y están formados por la conexión de caminos, veredas, senderos, etc. no aptos para vehículos de motor. Muchas de estas vías han existido siempre para ir de un pueblo a otro.

b. Senderos de Pequeño Recorrido (S.P.R.)

La condicionante introducida por los medios de transporte en la práctica de esta actividad, llevó a crear un tipo de recorrido con las mismas características que los Senderos de Gran Recorrido pero que pudieran realizarse en una o dos jornadas con una longitud entre 10 y 50 kilómetros.

Se centran principalmente en el conocimiento de un entorno específico. Recuperan caminos y sendas tradicionales de un pueblo o una comarca, pudiendo ser circulares, volviendo al punto de partida. No es raro que algunos de estos itinerarios comiencen en un punto de un G.R. para acercarse a algún punto de interés o población.

c. Senderos Locales (S.L.)

Son senderos que permiten acceder a algún lugar próximo de carácter singular: una ermita, un mirador, una fuente, etc. Su longitud máxima es de 10 kilómetros, siendo recomendable que no sea inferior a 5 kilómetros o dos horas de marcha.

3.5.2. Potencial Interpretativo de un Sendero

Un sendero tiene potencial interpretativo cuando tiene rasgos y ambientes importantes a la vista de la gente que camina en él. Los rasgos podrían referirse a plantas, animales, formaciones geológicas o historia cultural. La variedad a lo largo del sendero es importante. Un sendero que no presenta cambios es con frecuencia un sendero aburrido. Además, los senderos que conducen a la gente hacia lugares con rasgos especiales o sobresalientes tienen aún más potencial interpretativo. A menudo tales rasgos inspiran para darle el nombre al sendero. Como señaló Sharpe (1982), un rasgo interesante puede servir como señuelo para atraer a la gente a visitar el sendero, y por lo tanto, incrementar el número de personas al que se puede llegar. Pero un sendero que no tiene rasgos sobresalientes no necesariamente carece de potencial interpretativo. Simplemente tendrá que atraer el interés de la gente de otras maneras.

3.5.3. Señalización

Señalizar es "colocar señales indicadoras en las carreteras y otras vías de comunicación". Dentro de este concepto debemos destacar que las "señales" son signos e información grafica dirigida a orientar a habitantes o visitantes de un núcleo, sea este urbano o real.

3.5.4. Letreros y Exhibiciones en Áreas Protegidas (Moore, 1993)

a. Letreros

En las Áreas Protegidas existen dos tipos de letreros:

1. **Administrativos:** (señales de tránsito y de orientación del visitante) e
2. **Interpretativos:** Los letreros interpretativos son, por lo general, más complejos que los administrativos y explican a los visitantes de una manera u otra algo

sobre los rasgos culturales o naturales de un AP. En este tema se tratarán los letreros interpretativos aunque muchos de los mismos principios se aplican a las demás señales.

Ventajas:

- son relativamente baratos, y frecuentemente pueden ser fabricados por el personal del AP.
- su operación y mantenimiento son relativamente baratos, siempre y cuando su diseño y fabricación estén bien realizados.
- los letreros permiten al visitante leer a su propio ritmo o gusto, de manera que puede leer lo que le interese, leerlo dos veces, no leerlo en absoluto, etc.
- los letreros siempre están allí, día y noche, proveyendo interpretación antes y después de las horas laborales. - los letreros constituyen una ayuda para el fotógrafo, presentando información acerca de sus propias fotos.

Desventajas:

- un letrero es pasivo y obliga un esfuerzo mental por parte del visitante. En contraste, los intérpretes y mensajes sonoros no requieren tanto esfuerzo.
- la comunicación a través de letreros es unidireccional, no proporciona retroalimentación ya que el visitante no puede hacer preguntas ni sugerencias.
- los letreros son susceptibles a daños y deterioro debido a la descomposición causada por condiciones climáticas (sol, humedad, arena y nieve sopladas por el viento) y al vandalismo. A veces los animales los destruyen, o las aves los usan como perchas y defecan sobre el texto.

Entre más grande sea el cociente de selección para un letrero (expectativa de provecho/esfuerzo requerido) mayor número de personas lo leerán. Al preparar letreros de interpretación se deben hacer esfuerzos para aumentar la

expectativa de provecho, y minimizar el esfuerzo requerido. Por consiguiente es importante revisar con los participantes en el curso los apuntes que acompañan esta lección, e indicar cómo maximizar el cociente.

b. Exhibiciones

Las exhibiciones son quizás los medios de interpretación que le dan al intérprete la mejor oportunidad para usar su imaginación y creatividad. Se puede hacer uso de diferentes materiales y formas, además de que se utiliza más de una dimensión.

Tipos de exhibiciones:

- paneles de dos dimensiones
- objetos de tres dimensiones
- dioramas
- modelos
- maquetas

Por lo general, es en los Centros de Visitantes donde más se encuentran las exhibiciones. Su secuencia y planificación en dichos casos es muy importante.

Las exhibiciones como medio de interpretación presentan ventajas y desventajas:

Ventajas

- Se pueden exhibir objetos originales, y no solamente imágenes.
- Siempre están disponibles (sujetas a horas de visita). - pueden ser ubicadas al aire libre o en interiores o pueden ser portátiles. - la flexibilidad que le dan al visitante, quien puede tomarse - o no - el tiempo que necesita para observarlas. - la posibilidad que le da al intérprete de llevar lo exterior, el

ambiente natural, al interior, a una escala a veces reducida (campos de batalla, pantanos, etc.).

- Posibilidad de fijar las condiciones bajo las cuales serán observadas por el visitante (luces, horas de visita, secuencia, etc.).

Desventajas:

- Una exhibición no puede explicar una política.
- No puede competir con objetos que se mueven, o seres vivos.
- Es fácil que una exhibición no comunique lo deseado por mal diseño o uso.

3.5.5. Excursiones Autoguiadas (Ham, 1992)

El termino "*sendero autoguiado*" es usado cuando la excursión se hace en un sendero o vereda, las excursiones autoguiadas también se pueden ofrecer en muchos otros lugares. Se dirige a la gente a través de una secuencia preplanificada de paradas, cada una de las cuales presenta una parte del tema. Las excursiones autoguiadas son comúnmente usadas para mostrar a la gente cosas que no verían de otra manera, o que los ojos no entrenados no lo notarían. Al no ser atendidas por un intérprete, resultan menos costosas que las excursiones guiadas. Otra ventaja es que frecuentemente están disponibles todos los días para el público y a cualquier hora del día. A pesar de que la mayoría de las excursiones autoguiadas no pueden cumplir con la calidad dinámica de una buena excursión guiada, si son diseñadas con imaginación, pueden aproximarse.

Comúnmente se utilizan tres medios en las excursiones autoguiadas. Dos de éstos requieren que los usuarios los *lean* (rótulos y folletos basados en postes números). El tercero refiere que los *escuchen* (aparatos audibles).

3.5.6. Partes de una Excursión Autoguiada (Ham, 1992)

Usualmente existe tres partes en una excursión autoguiada: *una introducción* (generalmente un rótulo al comienzo de la excursión), *el cuerpo* (las paradas de la excursión y *la conclusión* (ya un rótulo o un párrafo de finalización de un folleto. La preparación de una excursión autoguiada es mucho más fácil si se piensa en el desarrollo de estas tres partes diferentes y si se concentra en el diseño de cada parte para cumplir sus propósitos específicos.

3.5.7. Tres Clases de Trazados para Senderos Autoguiados (Ham, 1992)

El tipo más común de los senderos autoguiados es el sendero circular. Estos senderos son circulares, es decir que comienzan y terminan en el mismo punto. Debido a su forma circular, estos senderos son normalmente diseñados para viajar de una sola dirección. El tráfico en una sola dirección es ventajoso porque permite a los visitantes seguir la secuencia de las paradas interpretativas sin tropezar con otra gente que camina en dirección contraria.

Algunas veces un sendero circular está unido con otro circular, dando la figura de un ocho. Los senderos *en forma de ocho* ofrecen a la gente la opción de regresarse cuando han terminado el primer círculo o de continuar con el segundo. El tópico del segundo círculo podría estar relacionado con el tópico del primer círculo (pero con un tema diferente) o podría tratar sobre un conjunto de ideas diferentes.

El diseño menos común es el *lineal*. Requieren que la gente vaya y regrese por el mismo sendero, creando un patrón de tráfico de doble vía. A menudo, usar diseños lineales es la única manera de hacer que el sendero no sea muy largo para propósitos interpretativos.

3.5.8. Los Senderos Interpretativos (Moore, 1993)

En sendero interpretativo: normalmente autoguiado, de acceso relativamente fácil y cómodo, que permite al visitante recorrer un sitio, natural o cultural, en donde las características especiales y representativas del lugar se señalan y/o resaltan a través de medios de interpretación de una manera que provoque al visitante a pensar por si mismo en nuevas ideas y conceptos relacionados con la función del Área Protegida donde se encuentre.

Ventajas:

- Se autoexplica, eliminando la necesidad de personal.
- Está abierto todo el tiempo, así que el visitante no necesita ajustarse a un horario para aprovecharlo.
- Gran número de personas puede visitarlo en relativamente poco tiempo.
- Es una manera rápida y barata para interesar y educar al público sobre los valores del Área Protegido, o algunas características especiales del Área.

Desventajas:

- La comunicación tiene una sola dirección y no hay lugar para clarificar dudas o responder a preguntas.
- El mensaje del sendero tiene que ajustarse a un auditorio "promedio", por lo tanto será muy simple para algunos y muy sofisticado para otros.
- Es más difícil mantener el interés del visitante. -- Es difícil controlar el vandalismo.
- Al pasar el tiempo, la "historia" del sendero tendrá que cambiar al evolucionar el ambiente natural.

3.5.9. Directrices para el Desarrollo de Senderos Interpretativos en Áreas Protegidas (Moore, 1993)

1. El sendero debe estar ubicado donde la mayoría de los visitantes lo pueden encontrar fácilmente; puede estar cerca a un centro de visitantes, u otro lugar de concentración de visitantes.
2. El sendero debe tener lugar de tamaño adecuado para un estacionamiento de vehículos.
3. La entrada debe atraer al visitante.
4. Normalmente un sendero natural tiene un rasgo sobresaliente que se utiliza como tema o nombre del sendero; p.e. una cascada, un árbol grande, etc. Sin embargo, en la selección de los puntos de interpretación hay que considerar también los problemas y otros temas ambientales que el manejo del AP y la buena conservación de la región en general requieren.
5. Por lo general estos senderos son cortos, entre 0.5 y 1.5 km de largo, que se pueden recorrer entre 30 y 60 minutos.
6. Idealmente el sendero se construye en forma de circuito, comenzando y terminando en el mismo sitio.
7. Evitar pendientes fuertes, áreas mojadas, y otros obstáculos que impidan el tránsito fácil del visitante por el sendero.
8. La ruta precisa del sendero será definida después de que se efectúe un reconocimiento general del lugar seleccionado para el sendero. Durante el recorrido general, se deben anotar las características sobresalientes y representativas que posiblemente serán utilizadas como puestos o puntos de interpretación. También se anotarán los rasgos físicos que dificultarán y/o

facilitarán la ubicación del sendero. Luego se dibuja un croquis del lugar. Después de estudiar la información obtenida, se procede a fijar los puntos precisos objetos de la interpretación y se define la ruta exacta del sendero.

9. Hay que evitar tramos rectos. Un sendero con curvas es mucho más interesante.
10. Acercar el sendero a ríos, riachuelos, lagos, y otros cuerpos de agua, ya que ellos además de presentar muchas posibilidades de interpretación, también son muy atractivos para el visitante.
11. En la construcción del sendero, asegure mantener el ambiente en el estado más natural posible, evitando el corte de árboles y excavaciones extensivas.
12. Evite pendientes fuertes para facilitar el paso del visitante, quien a veces no estará en buenas condiciones físicas, procure que el sendero tenga por lo menos un metro de ancho y si es posible, un metro y medio. Cuando el material que constituye la superficie del sendero no es muy resistente, habrá que sustituirlo por otro material (grava, lastre etc.). En caso que el sendero vaya a recibir un uso alto, habrá que pensar en colocar una superficie bastante dura, tal como el asfalto, intentando que su coloración y textura sea compatible con el ambiente.

3.6. Tema Proyectos

3.6.1. Definiciones

Según Camacho, el proyecto es la unidad básica de intervención en la cooperación para el desarrollo. Tiene como finalidad satisfacer un conjunto de necesidades concretas a través de la aplicación de una serie de técnicas que ponen en juego un determinado número de recursos para obtener ciertos beneficios.

Señala la Agencia Alemana de Cooperación Técnica para el Desarrollo (GTZ) en la presentación del método ZOOPP: "Se entiende por proyecto una tarea innovadora que tiene un objetivo definido, debiendo ser efectuada en un cierto período, en una zona geográfica delimitada y para un grupo de beneficiarios; solucionando de esta manera problemas específicos o mejorando una situación... La tarea principal es capacitar a las personas e instituciones participantes para que ellas puedan continuar sus labores de forma independiente y resolver por sí mismas los problemas que surjan después de concluir la fase de apoyo externo (Camacho et al. s.a.).

3.6.2. Ciclo de Gestión o ciclo de vida de un Proyecto (Camacho et al. s.a.)

La estructura de todo proyecto transita por distintas fases articuladas que corresponden, en mayor o menor medida, a diferentes etapas temporales. Estas etapas no son lineales sino que interactúan entre sí en una suerte de retroalimentación permanente. Esta estructura es la que se viene en denominar como ciclo de gestión o ciclo de vida de los proyectos de desarrollo.

Se puede encontrar un número significativo de propuestas de etapas proyectuales y de ciclos de gestión. En el gráfico adjunto se incluye una de propuesta que puede resultar suficientemente ilustrativa, por su construcción intencionada desde el punto de vista del enfoque del marco lógico (EML).

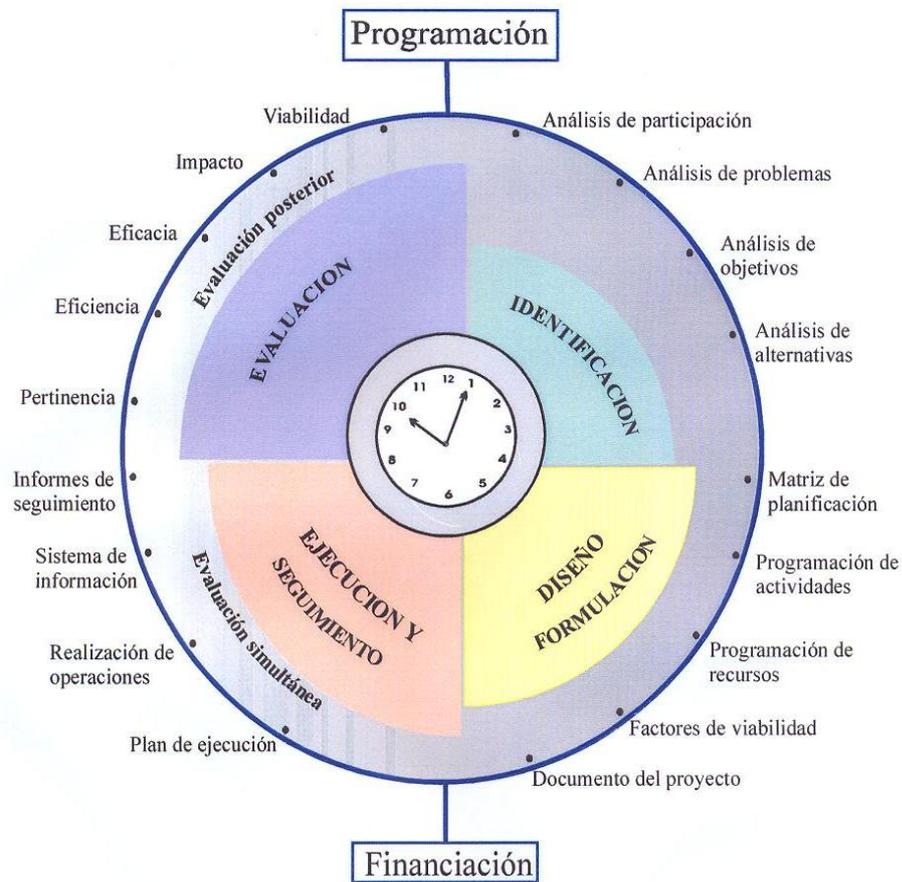


Figura 1. Ciclo de Vida de un Proyecto

Se puede observar en este gráfico que aparecen cuatro fases centrales (identificación, diseño/formulación, ejecución y seguimiento y evaluación) – que incluyen un conjunto de categorías internas o subetapas– y algunas otras fases complementarias. Su importancia reside en la lógica circular -y de flujos- que subyace a la propuesta y no tanto en la denominación de cada etapa, que forma parte de convenciones y usos distintos, todos ellos en principios equivalentes y aceptables.

3.6.3. Formulación de proyectos, con base en el marco lógico. (Zury, 2004)

a. ¿Qué es el Marco Lógico?

El Marco Lógico es una herramienta de planificación por objetivos, que permite a través de la construcción participativa de una serie de pasos previos, resumir en una sola matriz el proyecto en cuanto a:

1. Qué se desea lograr en el proyecto y expresado en la FINALIDAD, el PROPÓSITO y los COMPONENTES;
2. Cómo se alcanzarán el Propósito y Componentes del proyecto, a través de las ACTIVIDADES;
3. Qué factores externos son indispensables para el éxito del proyecto expresados como SUPUESTOS;
4. Cómo se pretende medir el cumplimiento de los objetivos y resultados del proyecto, a través de los INDICADORES DEL PROYECTO;
5. Cómo se puede obtener la información necesaria para verificar el cumplimiento de la Finalidad, Propósito y Componentes del proyecto, a través de los MEDIOS DE VERIFICACIÓN;
6. Qué recursos son necesarios para la ejecución del proyecto, a través del PRESUPUESTO de las Actividades.

b. ¿Cuál es el proceso metodológico e instrumentos para la formulación de proyectos con base en el Marco Lógico? (Zury, 2004)

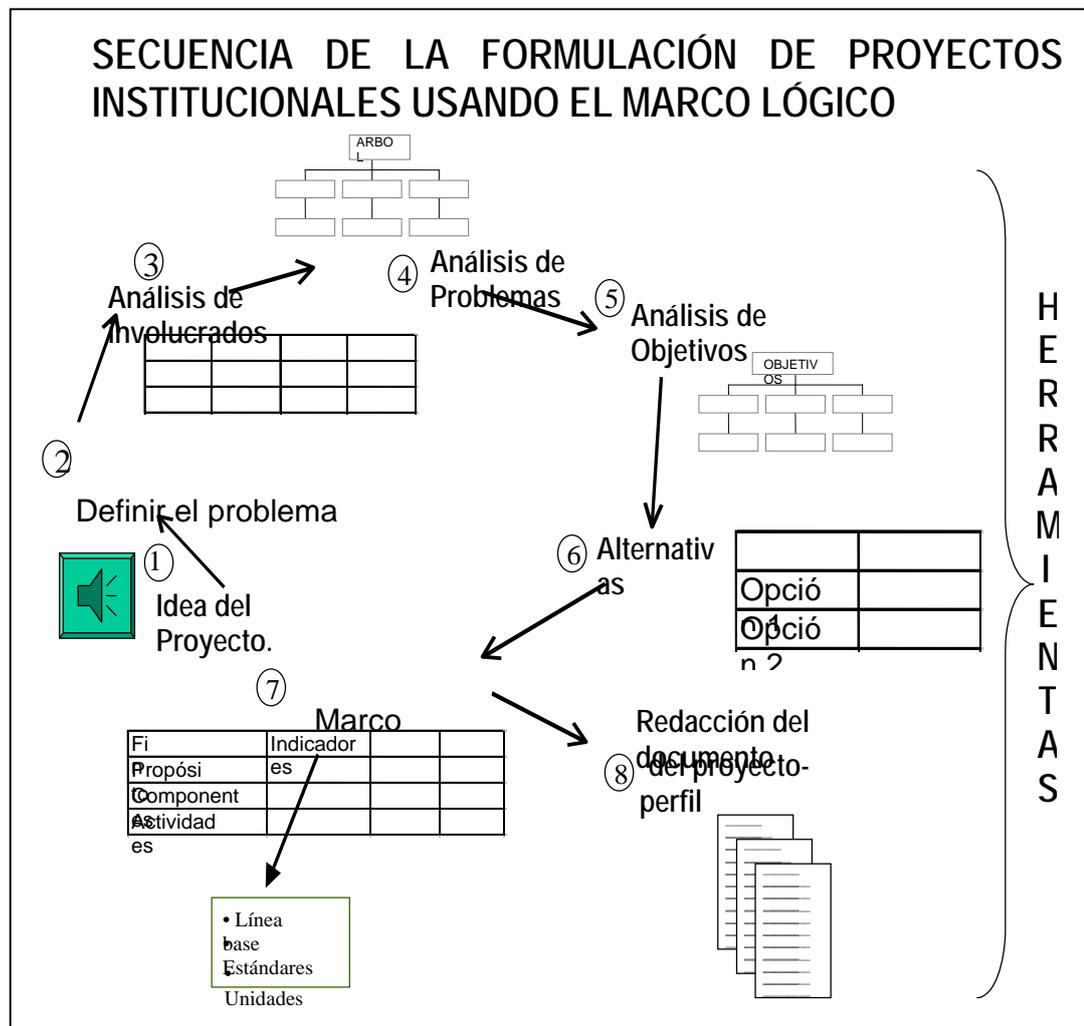


Figura 2. Secuencia de formulación de proyectos institucionales usando el marco lógico.

3.6.4. Descripción rápida del proceso metodológico

1. Idea del proyecto. Con base en planteamientos de los actores locales y que se sustentan en necesidades, intereses, demandas y/o atención a una situación problemática.

2. Enunciado del problema central del Proyecto A partir de la definición de la situación negativa o necesidad que afecta a un determinado grupo humano y dentro de un determinado espacio geográfico.

3. Análisis de involucrados A partir del problema central y enfocado en los intereses, problemas percibidos, recursos y mandatos y conflictos de cada actor respecto al problema central.

4. Análisis de Problemas Para la construcción del árbol de problemas a partir del problema central y la columna de los problemas percibidos en el análisis de involucrados y enlazándolos en relaciones de causa-efecto.

5. Análisis de Objetivos Para la construcción del árbol de objetivos estableciéndolos a partir del árbol de problemas y enunciándolos como estados positivos enlazados en relaciones medios-fines.

6. Análisis de alternativas Que comprende identificar las cadenas o ramas de objetivos enlazados en relaciones de tipo medios-fines que aseguran el cumplimiento de los objetivos de jerarquía superior. Estas alternativas se dan con base en la capacidad organizativa local, el financiamiento disponible, el horizonte de tiempo, y otros criterios de viabilidad técnica, social y ambiental.

7. Preparación del Marco Lógico Del Proyecto a partir de la cadena de alternativas del árbol de objetivos y las soluciones seleccionadas como los componentes del proyecto.

8. Redacción del documento de proyecto Esta parte corresponde a la elaboración de la plantilla del proyecto, cuya estructura o formato varía de acuerdo con los criterios de la entidad o equipo que formula el proyecto. En muchas ocasiones esta estructura se basa en los lineamientos de los inversionistas (donantes o prestamistas). Zury (204)

4. METODOLOGÍA APLICADA

En este acápite se hace una descripción detallada de la metodología aplicada para cada uno de los objetivos planteados en la investigación:

4.1. Ubicación

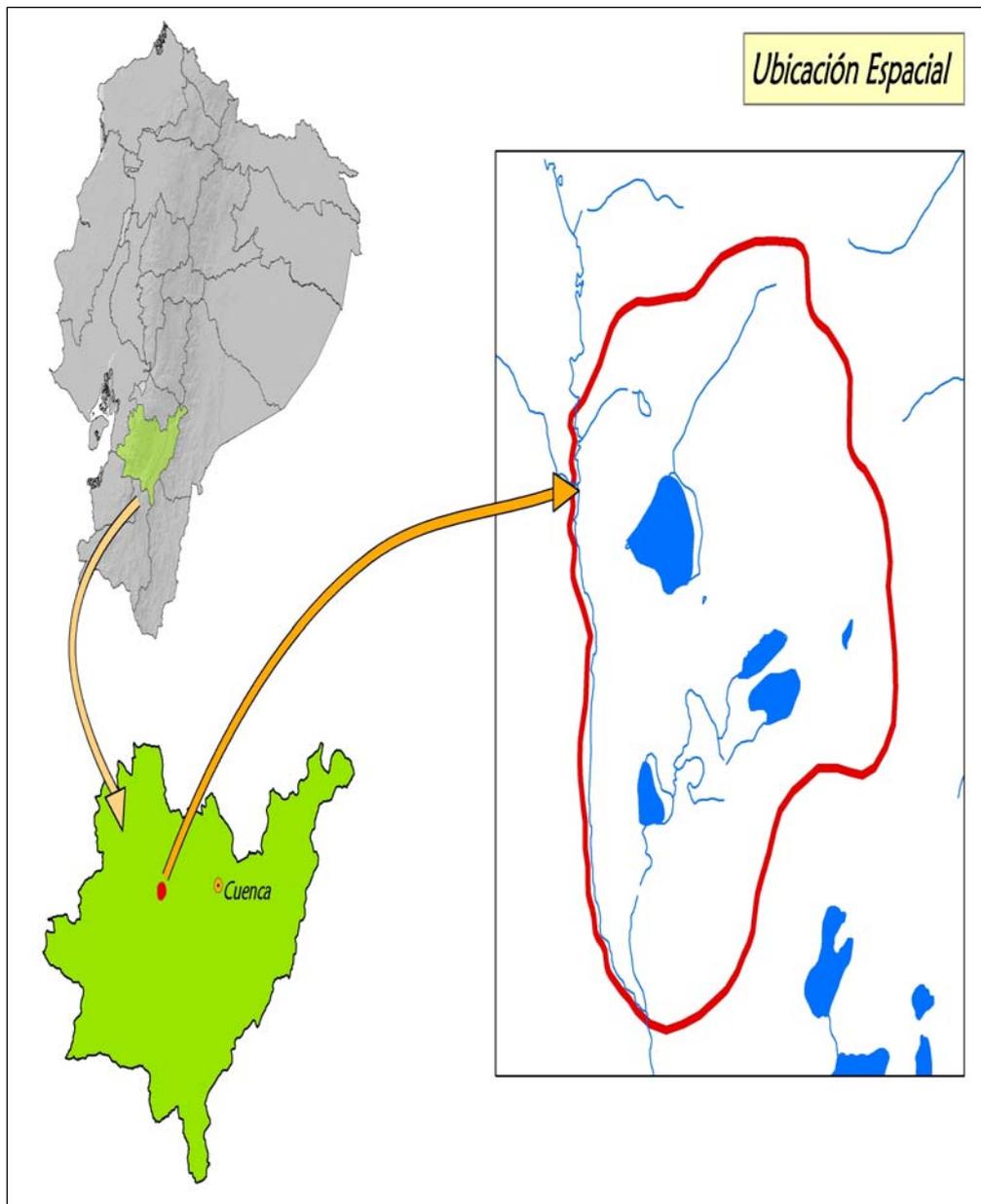


Figura 3. Mapa de ubicación del área de estudio

4.2. Metodología para el Primer Objetivo

Identificar y caracterizar los principales atractivos turísticos naturales del sector (páramo del Biocorredor Yanuncay)

En un primer momento se realizaron caminatas con la gente del lugar para pre-identificar, desde la lógica campesina, los potenciales atractivos turísticos naturales del lugar. Con esta información de todo el contexto del biocorredor, en un taller comunitario, se corroboró los sitios que se atravesará en la potencial ruta o cluster turístico local. Finalmente, mediante nuevos recorridos, se identificaron los atractivos turísticos específicos para fines de su caracterización.

En un segundo momento, para la caracterización de los atractivos turísticos identificados, se realizó entrevistas semiestructuradas de primera mano a personas de la zona, con el fin de conocer las principales especies de flora y fauna que, desde su conocimiento, existen en el lugar (Anexo 2.). Además se utilizó la -guía metodológica para inventario de atractivos turísticos- propuesta por el Ministerio de Turismo del Ecuador¹. En resumen esta metodología consiste en las siguientes etapas:

- (i) **Clasificación de los atractivos:** Consiste en identificar claramente la categoría, tipo y subtipo al cual pertenece el atractivo a inventar.
- (ii) **Recopilación de información:** Se investiga las características relevantes de los atractivos (información secundaria).
- (iii) **Trabajo de campo:** Consiste en visitar los sitios donde se encuentra cada atractivo (información primaria). Es el procedimiento mediante el cual se le asignan las características al atractivo.

¹ Ministerio de Turismo del Ecuador .1993. Guía metodológica para inventario de atractivos turísticos, Quito, Ecuador.

- (iv) **Registro de la información:** Se selecciona la información definitiva sobre cada atractivo.
- (v) **Evaluación y jerarquización:** Consiste en el análisis individual de cada atractivo, con el fin de calificarlo en función de la información y las variables seleccionadas.

La clasificación de las categorías de atractivos en esta metodología se la hace en dos grupos: **Sitios Naturales y Manifestaciones Culturales.**

En la categoría de **Sitios naturales** se reconocen los tipos: Montañas, Planicies, Desiertos. Ambientes Lacustres, Ríos, Bosques, Aguas Subterráneas, Fenómenos Espeleológicos, Costas o Litorales, Ambientes Marinos, Tierras Insulares, Sistema de Áreas protegidas.

En la categoría **Manifestaciones Culturales** se reconocen los tipos: históricos, Etnográficos, Realizaciones Técnicas y Científicas, Realizaciones Artísticas Contemporáneas y Acontecimientos Programados.

4.2.1. Descripción de los Parámetros de Evaluación

Los atractivos fueron evaluados en base a tres parámetros:

- Información consignada en los formularios,
- Estudio fotográfico (mínimo 5 tomas por atractivo) y,
- Un minucioso conocimiento de los evaluadores sobre las características particulares de los atractivos.

| VARIABLE | FACTOR | PUNTOS MAXIMOS |
|-------------|--|----------------|
| CALIDAD | a) Valor intrínseco | 15 |
| | b) Valor extrínseco | 15 |
| | c) Entorno | 10 |
| | d) Estado de conservación (y/o organización) | 10 |
| | | <hr/> 50 |
| APOYO | a) Acceso | 10 |
| | b) Servicios | 10 |
| | c) Asociación con otros atractivos | 5 |
| | | <hr/> 25 |
| SIGNIFICADO | a) Local | 2 |
| | b) Provincial | 4 |
| | c) Nacional | 7 |
| | d) Internacional | 12 |
| | | <hr/> 25 |
| | TOTAL | 100 |

La jerarquía se establece a partir de la suma de los valores asignados a cada factor, y en función de los puntos obtenidos se determina el rango jerárquico donde se ubica el atractivo.

Los rangos son:

| | | |
|-----------------|----------------|----------------------|
| 1 a 25 | puntos: | Jerarquía I |
| 26 a 50 | puntos: | Jerarquía II |
| 51 a 75 | puntos: | Jerarquía III |
| 76 a 100 | puntos: | Jerarquía IV |

Los atractivos de acuerdo a la jerarquización que se les ha asignado, deberán responder aproximadamente a la siguiente descripción.

JERARQUIA IV:

Atractivo excepcional de gran significación para el mercado turístico internacional, capaz por sí solo de motivar una importante corriente de visitantes actual o potencial.

JERARQUIA III:

Atractivo con rasgos excepcionales en un país, capaz de motivar una corriente actual o potencial de visitantes del mercado interno, y en menor porcentaje el internacional, ya sea por sí solos o en conjunto con otros atractivos contiguos.

JERARQUIA II:

Atractivo con algún rasgo llamativo, capaz de interesar a visitantes de larga distancia, ya sea del mercado interno, y receptivo, que hubiesen llegado a la zona por otras motivaciones turísticas, o de motivar corrientes turísticas actuales o potenciales, y atraer al turismo fronterizo de esparcimiento.

JERARQUIA I:

Atractivos sin mérito suficiente para considerarlos a nivel de las jerarquías anteriores, pero que igualmente forman parte del patrimonio turístico como elementos que pueden complementar a otros de mayor jerarquía en el desarrollo y funcionamiento de cualquiera de las unidades que integran el espacio turístico.

4.3. Metodología para el Segundo Objetivo

Caracterizar, desde la perspectiva eco-turística, los principales ecosistemas y especies (plantas y animales) y los factores abióticos (climáticos, relieve, accesibilidad y otros) representativos del sendero.

a. Flora

Para la caracterización de las principales especies de plantas de importancia turística de la zona, se siguió la siguiente metodología:

En un primer momento, se realizó entrevistas personales a la gente de la zona para conocer, desde su percepción, cuales eran o son las especies más conocidas y representativas del lugar.

Con esta información de partida, se procedió a realizar la investigación teórica de las principales especies predominantes del ecosistema páramo, especialmente el que se encuentra en el Parque Nacional Cajas, dado que la zona de estudio forma parte del mismo.

Finalmente, para confirmar cuales de las especies se encuentran presentes en la zona de estudio, se realizó un recorrido con el Blgo. Danilo Minga². Con este apoyo profesional se logró en el campo identificar las principales especies del sector y se procedió a su descripción botánica y de distribución.

Con la finalidad de organizar la descripción de las especies, éstas se categorizaron en cada una de las subunidades vegetales más sobresalientes del sector de estudio (ciénega, bosque de quinoa y pajonal).

b. Fauna

Para la caracterización de las principales especies de animales de importancia turística de la zona, se siguió la siguiente metodología:

Al igual que con las especies de fauna, en un primer momento, se realizó entrevistas personales a la gente de la zona para conocer, desde su percepción, cuales eran o son las especies más conocidas y representativas del lugar.

Con esta información de partida, se procedió a realizar la investigación teórica de las principales especies predominantes de la zona.

Finalmente, para confirmar cuales de las especies se encuentran presentes en la zona de estudio, se realizó un recorrido con el Dr. Leonardo Ordóñez³. Con este apoyo profesional se logró en el campo identificar las principales especies del sector y se procedió a su descripción.

Con la finalidad de organizar la descripción de las especies, éstas se categorizaron en tres clases: aves, mamíferos y herpetofauna.

² Curador del Herbario de la Universidad del Azuay, y asesor de la presente tesis de investigación.

³ Técnico del Programa Arcoiris Loja-Ecuador

c. Factores Abióticos

Para la caracterización de los principales factores abióticos de la zona de estudio se siguió la siguiente tecnología:

En un primer momento se buscó información secundaria de la zona de estudio. (ETAPA, 2003). Luego, con la base de datos de la Cuenca del río Paute (ESRI, 2001), y con el programa Arc Gis, se procedió a obtener la información gráfica (mapas) de la mayoría de los factores abióticos de la zona para su análisis.

4.4. Metodología para el Tercer Objetivo

Planificar el sendero interpretativo-turístico.

La planificación del diseño del sendero, se la realizó siguiendo los pasos propuestos por Tacón A⁴. (2004), pero con adaptaciones incorporadas según el criterio del investigador y los recursos y condiciones existentes en el trayecto del potencial sendero. En sí, los pasos que se siguió fueron los siguientes:

| PASOS | DESCRIPCIÓN |
|-------|---|
| 1 | Se decidió el propósito del sendero: ¿para qué? |
| 2 | Se identificó el tipo de usuarios: ¿para quién? |
| 3 | Se estudió los antecedentes disponibles del área, para lo cual se utilizó un mapa preliminar de la zona, en el cual se precisó las alternativas de la futura ruta y características relevantes del sendero. |

⁴ TACÓN A. 2004. Manual de Senderos y Uso Público. Valdivia-Chile.

| | |
|---|--|
| 4 | <p>Se identificó en terreno los lugares exactos de interés turístico por donde resulta interesante que pase el sendero, como las lagunas, el bosque de polylepis, el área de pajonal, miradores y otros elementos atractivos sobresalientes.</p> |
| 5 | <p>Se identificó en terreno las áreas frágiles o riesgosas por donde el sendero no debía pasar, como pantanos, pendientes fuertes y sitios con vegetación frágil.</p> |
| 6 | <p>Se marcó los sitios de interés en un mapa, con el fin de dibujar la ruta del potencial sendero conectando los puntos de interés entre sí (GPS).</p> |
| 7 | <p>Se identificó y describió las características interpretativas de los diferentes atractivos o productos turísticos, en cada una de las estaciones del sendero. Así como los elementos naturales representativos y la infraestructura que se recomienda para que, en cada estación, se mejoren las condiciones de acceso, protección y señalización.</p> <p>Para fines de organizar y sistematizar la información recopilada, se utilizó una esquematización de las estaciones con base en un formato o matriz resumen.</p> |
| 8 | <p>Se marcó en terreno la ruta exacta por donde el sendero debe pasar, así como las estaciones y recursos de interés turístico-interpretativo. Se debe revisar completamente estos elementos antes de proceder a la construcción del sendero.</p> |

Una vez diseñado el sendero, en un taller final en el cual se socializó los resultados del estudio a la comunidad de Soldados, siendo uno de ellos la propuesta del diseño, con la finalidad de avalizar y plantear sugerencias para el mejoramiento y ajustes del mismo. (Anexo 3).

4.5. Metodología para el Cuarto Objetivo

Formular el proyecto de intervención del sendero interpretativo para la búsqueda de su financiamiento y, con ello, la futura la implementación y desarrollo eco-turístico del mismo

Con base en la información obtenida en el estudio de investigación, se formuló una primera versión del marco lógico, el presupuesto estimado y la descripción general del perfil de proyecto de intervención para la ejecución futura de la actividad ecoturística en las lagunas Estrellas Cocha y su contexto circundante de atractivos turísticos complementarios (Comunidad de Soldados y Aguas termales).

En un taller comunitario ampliado se socializó la propuesta del proyecto y se recibió los correspondientes aportes para el enriquecimiento del mismo. (Anexo 3).

Se complementó los aportes al proyecto con la participación de los directivos de la Asociación de Turismo Yanuncay.

Con estos insumos, se procedió a formular la versión final del proyecto (perfil) de intervención, el cual contempló la siguiente estructura⁵:

1. Identificación general del proyecto
2. Antecedentes
3. Contexto de Intervención
4. Problemática a enfrenta

⁵ZURY W. 2004. Manual de Planificación y Gestión Participativa de Cuencas y Microcuencas. FAO-Ecuador. 272 pp.

5. Importancia y justificación
6. Situación esperada
7. Objetivos, resultados y actividades principales (marco lógico)
8. Secuencia de las actuaciones (cronograma)
9. Presupuesto estimado
10. Estrategias de intervención y alianzas institucionales
11. Marco institucional para la gestión del proyecto
12. Sistema de monitoreo y evaluación
13. Anexos

5. ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN, RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Resultados del Primer Objetivo

Principales atractivos turísticos naturales del sector (páramo del Biocorredor Yanuncay), identificados y caracterizados

Los resultados de este objetivo se concretaron en la identificación y caracterización de los principales atractivos turísticos del sector y entorno de la investigación, con la finalidad de potencializar un cluster turístico local de los siguientes atractivos: (i) Lagunas Estrellas Cocha (ii) Comunidad de Soldados y (iii) Aguas termales "Pumamaqui".

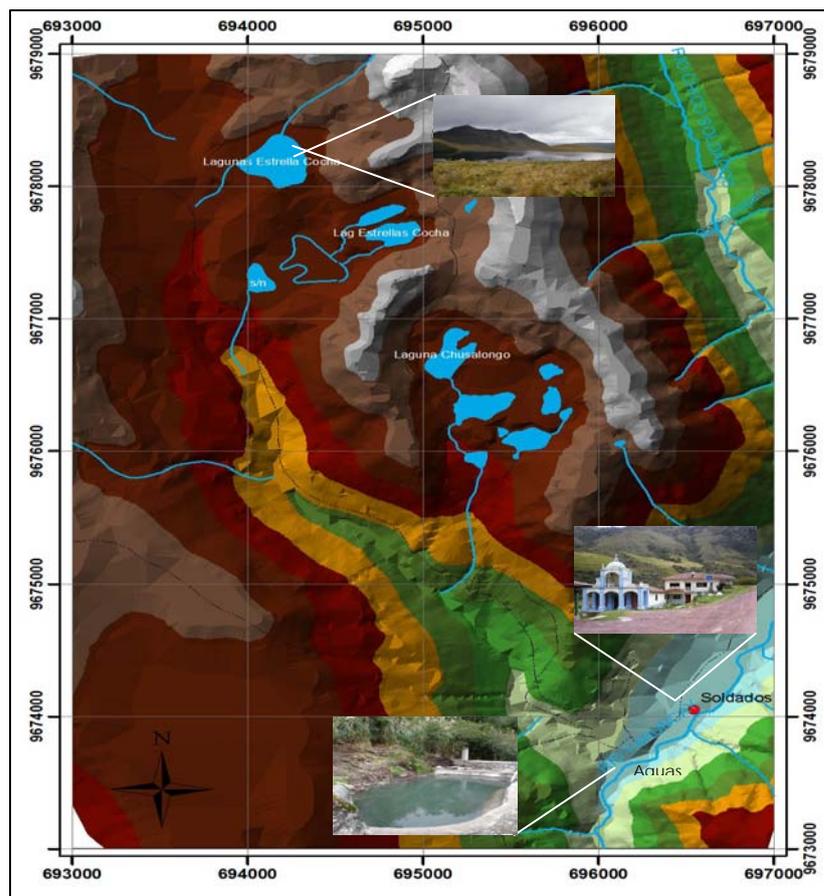


Figura 4. Ubicación de los atractivos turísticos

5.1.2. Descripción de los Atractivos

La descripción de la metodología y los valores de su jerarquización de los tres atractivos se detalla en el Anexo 4.

5.1.3. Análisis de los Resultados

5.1.3.1. Análisis de los Atractivos Turísticos

En un primer momento, se proyectó en la zona de estudio realizar la caracterización del atractivo “Lagunas Estrellas Cocha”; sin embargo al realizar los recorridos al entorno natural y en función de diversificar la oferta turística de este importante sector del biocorredor Yanuncay, se consideró oportuno incluir también a los atractivos “Comunidad de Soldados” y Aguas Termales Pumamaqui”. Con esta innovación se puede, a más del diseño del Sendero en las Lagunas, proponer una ruta turística o cluster local, que incluya los tres atractivos mencionados.

Además, revisando la metodología del Ministerio de Turismo del Ecuador (2004), se observó que para promover un atractivo turístico, se requiere de condiciones elementales como acceso y provisión de servicios básicos (hospedaje, comida, entre otros). Otro aspecto es que un sitio turístico para fines de obtener mayor demanda turística, su oferta debe ser diversa en atractivos, razón básica para considerar incluir a los tres atractivos como una ruta en la cual el visitante pueda disfrutar de la naturaleza (lagunas-sendero), de la gastronomía local, cultura y hospedaje (Comunidad) y tener la posibilidad hacer uso de algún recurso natural (Aguas Termales), así su visita será sin duda más amena.

En esta propuesta de la ruta o cluster turístico local generada en este primer objetivo (*Identificar y caracterizar los principales atractivos turísticos naturales del sector páramo del Biocorredor Yanuncay*), donde se diseñará el sendero

interpretativo-turístico, se han descrito las principales características de cada atractivo entre las cuales, a manera de síntesis-análisis, se tiene las siguientes:

5.1.3.2. Análisis de las Características de los Atractivos

a. Característica del Atractivo “LAGUNAS ESTRELLAS COCHA”

Según la guía metodológica para inventario de atractivos turísticos- propuesta por el Ministerio de Turismo del Ecuador, este atractivo se configura dentro de la categoría de *Sitio Natural*, que pertenece al tipo de *Medio Lacustre* y subtipo *Lagunas*.



Este atractivo se encuentra a 40 Km de la ciudad de Cuenca, vía terrestre (automóvil), más o menos a 1 hora y 15 min., siguiendo la vía Cuenca-Soldados-Chaucha.

Se ubica entre 3800- 3820 metros sobre el nivel del mar (ESRI, 2001), la temperatura es de 11- 13°C promedio pero puede bajar a 0°C o menos en algunas épocas del año y con una precipitación promedio de 866.1 milímetros cúbicos (ETAPA, 2006).

Según el ESRI (2001), las 4 lagunas que conforman “Las Lagunas Estrellas Cocha” tienen una superficie de 18. 29 ha.

Como resultados de las entrevistas con personas de la comunidad y se obtuvo que las principales especies de flora de la zona son: la Quinoa (*Polylepis sp*), Paja (*Calamagrostis intermedia*), entre otras. En fauna las principales especies de aves que existen en la zona son: Curiquingue (*Phalcoboenus carunculatus*) Mirlo (*Turdus fuscater*), Búho (*Subo bubo*), Colibrí (*Metalura sp*). Las principales especies de mamíferos corresponden a: Conejo (*Sylvilagus brasiliensis*), Venado

(*Odocoileus virginianus*). En la laguna existe la presencia de Trucha (*Oncohyinchus mykiss*). Una especie faunística de gran interés es la serpiente de paramo, que aun está en proceso de estudio.

El paisaje del entorno de las Lagunas, presenta una configuración típica de la región interandina y andina, donde predomina la vegetación de ceja de montaña y de páramo, así como lo referido a los acuíferos superficiales caracterizados por una serie de espejos de agua o lagunas. Estos acuíferos y los ecosistemas páramo son las reservas y esponjas de agua que alimentan las fuentes hidrográficas de la zona, en este caso del río Yanuncay.

Las riveras de las lagunas presentan en gran parte gramínea natural (*Calamagrostis intermedia*) que aprovecha el poco ganado vacuno. Existe un pequeño bosque natural muy atractivo de polylepis (quinoa), que además de la belleza natural que éste representa, viene a ser un remanente donde se refugian los animales silvestres de las bajas temperaturas y vientos que predominan en el lugar, sobre todo en época invernal.

Las Lagunas al ser parte del Parque Nacional Cajas, son protegidas por esta entidad, además los habitantes de la Comunidad de Soldados saben lo importantes que son estos acuíferos para ellos y por lo tanto, lo cuidan, es por ello, el estado de conservación no se encuentra muy alterado.

A las lagunas se puede acceder todos los días del año mientras exista la luz del día, dado que por sus condiciones de bajas temperaturas no se recomienda visitarlo por las noches. Al ser un sitio natural, no posee servicios básicos como agua potable y energía eléctrica.

Con estas características, y siguiendo la metodología del MINTUR (2004), este atractivo obtiene un puntaje de 49 puntos de un total de 100, perteneciendo a la **Jerarquía II**. Lo que se traduce en que es un atractivo con algún rasgo llamativo, capaz de interesar a visitantes de larga distancia, ya sea del

mercado interno, y receptivo, que hubiesen llegado a la zona por otras motivaciones turísticas, o de motivar corrientes turísticas actuales o potenciales, y atraer al turismo fronterizo de esparcimiento.

Se debe precisar que los valores asignados a este atractivo, fueron ponderados según el criterio técnico del autor y a la realidad actual del atractivo; así: en cuanto a calidad obtuvo un valor de 33/50 porque es un atractivo que posee gran valor intrínseco y extrínseco, además se encuentra en buen estado de conservación. Por otro lado, un valor de 10/25 en cuanto a apoyo porque no posee servicios básicos a los visitantes (agua potable, estacionamiento, senderos autoguiados, señalización, entre otros) y, finalmente, en lo referente a significado obtuvo un valor de 6/25 porque es conocido solo a nivel local y provincial.

b. Caracterización del Atractivo "COMUNIDAD DE SOLDADOS"

Según el MITUR la comunidad está dentro de la categoría de *Manifestación Cultural*, de tipo *Etnográfico* y subtipo *Arquitectura Vernácula*.



La comunidad de Soldados forma parte de la parroquia San Joaquín del Cantón Cuenca, provincia del Azuay. Es la comunidad más alejada del Biocorredor del Río Yanuncay con relación a la ciudad de Cuenca.

Esta comunidad de Soldados se encuentra a 30 Km de la ciudad de Cuenca. A 1 hora siguiendo la vía Cuenca-Soldados-Chaucha. Se encuentra a una altura de 3220 metros sobre el nivel del mar (ESRI, 2001), la temperatura promedio es entre 11-15°C, pero al igual que el atractivo anterior la temperatura puede bajar a 0°C o menos. Las precipitación promedio es de de 866.1 milímetros cúbicos (ETAPA, 2006).

Existe una leyenda tradicional que cuenta de un encantamiento de unos militares que se petrificaron y es posible observarlos a lo lejos en las peñas y de allí el nombre de la comunidad. (ETAPA, 2003).

La comunidad sufre desde siempre un descuido de las autoridades municipales y eso se refleja en el alto índice de migración que existe en la zona y en todo el Azuay, abandonado así sus viviendas y hogares. Otro problema que tiene la comunidad es la vía principal, la cual se encuentra en mal estado por falta de mantenimiento.

La comunidad cuenta solo con luz eléctrica como servicio básico, no tienen agua potable, usan agua entubada para sus necesidades y tampoco infraestructura de saneamiento ambiental.

En cuanto al paisaje del entorno, tiene buena calidad ambiental en su mayoría, aunque en ciertas partes existe gran presencia de ganado vacuno y, además, superficies de plantaciones de pinos y cipreses plantados hace 10 años por los pobladores de la comunidad.

La presencia del Parque Nacional Cajas pasa a ser un importante factor como enganche para la llegada de turistas a la comunidad.

La Comunidad ofrece a los visitantes hospedaje a los turistas, la misma que se encuentra a cargo de Síndico de la Iglesia. El costo es de \$3 dólares americanos por persona la noche.

Uno de los principales atractivos de la comunidad es la Iglesia del lugar, la cual se encuentra en buenas condiciones gracias al cuidado de sus habitantes y del párroco de la parroquia.

Soldados consta de dos restaurantes que ofrecen comidas típicas del lugar, aunque no son de alta calidad estética, el sabor de sus comidas les favorece.

Los dos restaurantes atienden desde las 6h00 hasta 18h00 regularmente ofreciendo principalmente desayunos, almuerzos por precios que van de \$1,50 a 2,00 dólares.

La comunidad además que otorga servicios de alojamiento y hospedaje, es un centro de actividades culturales, fiestas religiosas y eventos populares de todo tipo que son de gran importancia, siendo la principales sus fiestas patronales los días 14, 15 y 16 de diciembre en ella se preparan comidas típicas, se organizan actividades culturales, deportivas y religiosas que integran tanto a niños como a adultos.

La arquitectura es de carácter vernáculas, propia de las zonas altas de los Andes Ecuatorianos. La sencillez de las soluciones constructivas y el uso de los materiales del lugar, es otro de los invariantes de la arquitectura.

El atractivo Comunidad de Soldados, según el Mitur (2004) pertenece a la **Jerarquía III** con un puntaje de 53 puntos de 100, describiéndolo como un atractivo con rasgos excepcionales en un país, capaz de motivar una corriente actual o potencial de visitantes del mercado interno, y en menor porcentaje el internacional, ya sea por sí solos o en conjunto con otros atractivos contiguos.

En cuanto a ponderación tenemos: calidad un valor de 32/50 porque es un atractivo que posee gran valor intrínseco y extrínseco, aunque no se encuentra en buen estado de conservación. Por otro lado, obtuvo un valor de 15/25 en cuanto a apoyo porque solo ofrece luz eléctrica y hospedaje como servicios básicos a los visitantes y, finalmente, en significado obtuvo un valor de 6/25 porque es conocido solo a nivel local y provincial.

c. Caracterización del Atractivo "AGUAS TERMALES PUMAMAQUI"

Este sitio se encuentra en categoría de *Atractivo Natural*, tipo *Aguas Subterráneas* y subtipo *Aguas Termales*. Mitur (2004).



El atractivo Aguas Termales se encuentra a 28 Km de la ciudad de Cuenca. A 1 hora siguiendo la vía Cuenca-Soldados-Chaucha.

Las condiciones ambientales son las mismas a las presentes en la Comunidad de Soldados ya que solo existe 2 Km de distancia entre ellos.

El origen de las aguas termales es de origen volcánico (rocas calizas y arsénicos). La temperatura del agua fluctúa entre 50 y 60°C. Estas aguas son famosas por sus propiedades medicinales (relajamiento de músculos, mejor circulación sanguínea, rehabilitación, enfermedades cutáneas).

Las aguas termales, proceden del interior de una falla geológica. Las aguas hirvientes que surgen en varios puntos han permitido el establecimiento de dos pequeños balnearios termales; los que constituyen un atractivo turístico para los visitantes.

El agua al salir de tierra subterránea es colectada en posas pequeñas para ser usada por los turistas. Las piscinas son rudimentarias, pero se encuentran en construcción para ofrecer una mejor atención al público.

La vegetación del entorno es muy escasa, con unos pocas quinoas, pinos, cipreses. Al disfrutar de un baño en las aguas termales se puede observar el Río Yanuncay y su vegetación.

El horario de ingreso depende de los propietarios. El valor para ingresar es de \$ 1 dólares americanos para adultos y \$ 0,50 centavos de dólar americano para niños.

El atractivo tiene un puntaje de 41 de sobre 100 ubicándose en la **Jerarquía II**. (MITUR, 2004). Lo cual se traduce en, que al igual que el atractivo "Lagunas Estrellas Cocha", que es un atractivo con algún rasgo llamativo, capaz de interesar a visitantes de larga distancia, ya sea del mercado interno, y receptivo, que hubiesen llegado a la zona por otras motivaciones turísticas, o de motivar corrientes turísticas actuales o potenciales, y atraer al turismo fronterizo de esparcimiento.

Finalmente en cuanto a ponderación tenemos: calidad un valor de 29/50 porque es el atractivo que se encuentra en peor estado de conservación de los tres caracterizados, aunque posee gran valor intrínseco y extrínseco. Por otro lado, obtuvo un valor de 10/25 en cuanto a apoyo porque no ofrece servicios básicos, porque por el momento se encuentra en vías de construcción, finalmente, en significado obtuvo un valor de 6/25 porque es conocido solo a nivel local y provincial.

5.1.3.3. Análisis de Potencialidades y Limitaciones de los Atractivos

a. Atractivo Lagunas Estrellas Cocha

- Fortalezas

Gran parte del conocimiento de fauna y flora que existe en el entorno de las lagunas proviene de la sabiduría ancestral de la gente de la comunidad, lo conlleva a un potencial para compartir con los visitantes.

La flora y fauna de local es propia de los paramos andinos, por tanto es una biodiversidad endémica, única. Por ejemplo la presencia de un pequeño

bosque natural muy atractivo de polypepis (quinoa), que además de la belleza natural que éste representa, viene a ser un remanente donde se refugian los animales silvestres de las bajas temperaturas y vientos que predominan en el lugar, sobre todo en época invernal.

En el paisaje del entorno de este atractivo, característico de la región interandina y andina, predomina la vegetación de ceja de montaña y de páramo y, los acuíferos superficiales caracterizados por una serie de espejos de agua o lagunas. Estos acuíferos propios de los ecosistemas páramo son las reservas y esponjas de agua que alimentan las fuentes hidrográficas de la zona, en este caso del río Yanuncay.

Estos recursos y medios naturales constituyen para los visitantes o turistas una gran oportunidad para su disfrute en cuanto a caminatas, descanso en las orillas de las lagunas, fotografía y observación de aves.

El área se encuentra relativamente bien cuidada, por pertenecer al Parque Nacional Cajas. Esta ubicación estratégica se traduce en menor impacto al área.

Otra fortaleza es que no viene a ser un atractivo aislado, por cuanto existe vinculación con la Comunidad de Soldados que se encuentra interesada en cuidar y potenciar las lagunas con fines de turismo ecológico.

Las lagunas son un recurso importante porque alimenta al Río Yanuncay, dotando de agua a las comunidades río abajo. Es decir, junto a la vegetación circundante, cumplen una función importante de protección del servicio ambiental hídrico.

- **Debilidades**

Las lagunas se encuentran a 3800 metros sobre el nivel del mar, algunos turistas que visiten la zona pueden tener problemas por estar expuestos al frío por las bajas temperaturas, la llovizna y falta de oxígeno. Las más bajas temperaturas se presentan principalmente en época de invierno (diciembre-abril).

Indicios de conflictos entre la comunidad y las autoridades que manejan el Parque Nacional Cajas, por falta de acuerdos para el acceso, usufructo y gestión de los recursos de las lagunas.

La vía para llegar al atractivo, se encuentra descuidada y sin el mantenimiento adecuado. En la actualidad está en mal estado lo que dificulta la llegada de visitantes o turistas a las lagunas.

Presencia de ganado en las zonas aledañas a las lagunas que, por descuido de sus propietarios, ingresan causando daños en este ecosistema.

No existen medios interpretativos (senderos, miradores, áreas de descanso, parasoles, anfiteatros, rotulación, etc.), ni guías naturalistas locales para facilitar una mejor comprensión de los diferentes atractivos y recursos turísticos que presentan las lagunas.

No posee un estacionamiento apropiado y ubicado en un lugar estratégico, al momento se debe dejar los vehículos en un margen de la carretera con los consiguientes inconvenientes que se causa y los riesgos a que se exponen los vehículos.

b. Atractivo Comunidad de Soldados**▪ Fortalezas**

La comunidad posee una cultura propia de los andes ecuatoriales en la cual se destacan eventos culturales, fiestas religiosas, gastronomía andina, etc., que puede ser recursos importantes para atraer y ofrecer al turista.

Arquitectura propia de la región andina (iglesia, viviendas) y cultivos locales (papa y plantas medicinales), para observación de visitantes.

Existen leyendas (mitos) como: la leyenda de porqué lleva el nombre de Soldados: que cuenta de un encantamiento de unos militares que se petrificaron y es posible observarlos a lo lejos en las peñas.

La comunidad de Soldados se encuentra estratégicamente en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cajas, siendo un enganche para que los visitantes del Parque pasen primero por la comunidad.

• Debilidades

La vía desde la Ciudad de Cuenca hacia Soldados, a más de ser una vía de tercer orden, no se encuentra en óptimas condiciones, por descuido de las autoridades competentes, lo cual dificulta la llegada de los visitantes a la comunidad.

Limitaciones de medios frecuentes de transporte interparroquial. En la actualidad solo existe un turno diario (Cooperativa Oriental) y en un horario que sale de la ciudad de Cuenca a las 6h00, llega a Soldados a las 8h30 y regresa a las 14h00.

Si bien es cierto, la comunidad presta alojamiento para los turistas, no posee servicios básicos como agua potable, alcantarillado ni comunicación. Esta limitación afecta el bienestar de los visitantes y de los mismos habitantes de la comunidad.

El entorno natural de la comunidad aunque se encuentre en un estado relativamente bueno, sin embargo, existen plantaciones de especies exóticas como el pino y presencia de ganado, que contrasta el paisaje natural.

No existe una estructura organizacional en la comunidad que se encargue de la parte turística, es decir que reciban a los turistas, o que generen actividades conjuntas comunidad-turista. Las ganancias que generan los visitantes son particulares y no para toda la comunidad.

c. Aguas Termales Pumamaqui

- **Fortalezas**

Las aguas termales poseen propiedades curativas que atraen el interés de los turistas. Además, al encontrarse las piscinas junto al Río Yanuncay, el turista puede observar las bellezas escénicas que caracterizan sus riberas.

Es un atractivo nuevo y a bajo costo para el visitante: \$1 dólar/ persona adulta y \$0.50 de dólar los niños.

Las aguas a pesar de ser sulfurosas no tienen mal olor, lo cual representa una particularidad especial para su promoción turística. Además, los propietarios de las piscinas hacen un adecuado mantenimiento para que el agua se encuentre en óptimas condiciones.

Debilidades

Las aguas termales pertenece a un solo dueño, es decir, los ingresos de este atractivo no benefician a la comunidad en general.

No presta todos los servicios básicos para el confort del turista, al encontrarse al aire libre solo se puede ingresar al balneario durante el día y cuando no esté lloviendo.

No posee estacionamiento vehicular, se debe estacionar en la carretera.

5.1.3.4. Análisis comparativo de los Atractivos

En orden de prioridad, el atractivo que presenta mejores características turísticas son Las Lagunas Estrellas Cocha, luego la Comunidad de Soldados y, finalmente, las Aguas Termales "Pumamaqui".

Las lagunas al ser un atractivo natural, presenta recursos valiosos que son un atractivo para los turistas, como son las lagunas, la vegetación propia de páramos, especies faunísticas especialmente aves que solo se encuentran en este tipo de ecosistema, entre otros. Además, la importancia hidrológica que representan las lagunas aportando de líquido vital al Río Yanuncay, beneficiando a varias comunidades río abajo incluso la ciudad de Cuenca, es un factor importante para conocer y proteger está área.

Un aspecto que limitaría la atracción de turistas a las lagunas, es la falta de medios interpretativos que permitirían, por un lado ofrecer mejor información de los diferentes componentes y recursos naturales existentes y, por otro, generar mayores oportunidades para que los habitantes de la comunidad quienes al disponer de estos medios interpretativos puedan con mayor facilidad trabajar como guías naturalistas locales.

De otra parte, al ser las lagunas parte del Parque Nacional Cajas, son un sector importante de esta área protegida. Esta característica no sucede con la comunidad de Soldados ni las Aguas Termales, que se encuentran en la zona de amortiguamiento de dicha área.

En cuanto a facilidades para el arribo de los visitantes o turistas, las Lagunas al igual que las Aguas Termales no disponen estacionamiento para vehículos, por ello se ven obligados a dejar los automotores al filo de la carretera, con los consecuentes riesgos y dificultades en la adecuada circulación vehicular de la vía.

En relación a servicios básicos, únicamente la Comunidad de Soldados dispone de una limitada infraestructura para hospedaje, que consiste en una habitación con varias literas. Por otro lado, la comunidad de Soldados, además de facilitar servicios de hospedaje, es el único lugar del cluster turístico local que presta servicios de comida típica de las zonas altas andinas, por ejemplo: trucha y gallina criolla. Además, la comunidad tiene varias fiestas en el año, en ellas se puede disfrutar de la cultura propia del lugar (danzas, deportes, mitos).

Los servicios básicos de mayor limitación en los tres atractivos analizados son: comunicación, agua potable y alcantarillado. Esta realidad determina que para fines de promover un turismo o ecoturismo masivo, necesariamente se debe primero dotar de los servicios mencionados.

Las condiciones ambientales en los tres atractivos es muy similar por la cercanía entre ellos, lo cual incide en los efectos que éstas pueden ocasionar; así por ejemplo, en ciertas épocas, principalmente en invierno, las vías de acceso se deterioran al extremo dificultando la llegada oportuna y confortable de turistas a los atractivos.

Un problema de accesibilidad que presentan los tres atractivos, es que solo existe un medio de transporte interparroquial que sale de Cuenca en la mañana, pero retorna a la ciudad pasado el medio día, dificultando el disfrute de aquellos turistas que no disponen de vehículo propio, el poder pasar más tiempo en el lugar.

Las aguas termales, al igual que las lagunas, son atractivos naturales que presentan una alternativa diferente para el potencial turista que visitará la zona. El poder los visitantes recrearse tomando un baño en las aguas termales junto al río Yanuncay o disfrutar de la naturaleza y belleza paisajística en las lagunas, son sin duda facilidades que difícilmente las encontrarán en las ciudades.

Un factor crítico que debilitaría las posibilidades de potenciar a mayor escala los tres atractivos estudiados, es la falta de interés y decisión política de las autoridades competentes para atender las necesidades básicas insatisfechas, principalmente de la comunidad de Soldados, menos aún el poder destinar recursos para obras ecoturísticas.

5.2. Resultado del Segundo Objetivo

Caracterizar, desde la perspectiva eco-turística, los principales ecosistemas y especies (plantas y animales) y los factores abióticos (climáticos, relieve, accesibilidad y otros) representativos del sendero.

5.2.1. Descripción de la Flora de la zona de las Lagunas

5.2.1.1. Introducción

El presente resultado, en primer lugar, da cuenta de una descripción general del ecosistema páramo de pajonal que es el que predomina en el sector; luego se hace una breve descripción de las subunidades de coberturas vegetales que conforman el área de estudio dentro del potencial sendero; y, finalmente, se presenta una tabla, categorizada por las subunidades vegetativas, de las principales especies del sector y la descripción de cada una de ellas.

5.2.1.2. Descripción de las subunidades vegetales

En el páramo como ecosistema existen varias subunidades. En la zona de estudio y, específicamente, en el trayecto del potencial sendero, se encuentran tres subunidades principales:

- Ciénega
- Bosque de Quinoa
- Pajonal

a. Ciénega (Páramo de almohadillas)

Dentro del páramo de pajonal o páramo herbáceo, se encuentra la ciénega o pantano. Se trata de un ecosistema específico clave para el agua, puesto que el caudal de agua importante está en equilibrio. Se puede aseverar que es más estable que las lagunas, porque las lagunas pueden subir y bajar sobretodo por la transpiración.

En los microhabitats de las ciénegas existe evotranspiración pero es mínima porque no son una superficie tan grande, además las plantas de la ciénega de páramo poseen una cutícula engrosada que les permite retener el agua, por lo tanto están adaptadas a no dejar evaporar mucho el agua.

De otra parte, la ciénega es un ecosistema específico ecológicamente, las plantas están adaptadas a vivir de forma sub-acuática, con altas concentraciones de agua.

b. Bosque de *Polylepis* o Quinoa

El bosque de *polylepis* se caracteriza por localizarse en sitios protegidos y cerca de las lagunas; en sitios rocosos, encañonados y, a las orillas de quebradas y riachuelos. El estrato arbóreo es bajo, entre 8 m y 10 m de altura. Poseen una corteza rojiza laminada, hojas pequeñas, gruesas y cubiertas por resinas, flores pequeñas en racimo y un tronco retorcido. Otra característica de este bosque es que el tronco de las quinoas y el suelo que los rodea están cubiertos de musgos hepáticas y briófitas (helechos) de varias especies, que ayudan a regular el agua.

La especie que se encuentra en la zona de estudio, es *Polylepis reticulata* (quinoa roja), la cual es endémica del Ecuador, y es la única especie Angiosperma arbórea que puede vivir a esta altura y formar bosquetes muy específicos.

En este bosque, la quinoa roja es la especie dominante, pero también se encuentran otras especies como la *Gynoxys* (varias especies), *Brachyotum sp*, *Miconia salicifolia*, *Diplostephium*, en general son las especies que mas se encuentran asociadas en estos pequeños bosques.

Existen algunas orquídeas como *epidendrum tenuicaule*, llamada flor de Cristo por la gente y es utilizada para hacer aguas de frescos

c. Pajonal

En el área de estudio, la subunidad que domina es el páramo de pajonal o páramo herbáceo. Lo importante del pajonal es que sirve de protección del suelo evitando la erosión y acumulación de carbono.

El área de pajonal fisonómicamente es homogénea, con dominio de plantas en "Penachos", representadas fundamentalmente por *Calamagrostis intermedia*, que es la especie dominante de esta formación vegetal con otras especies del mismo hábitat que, juntas, forman una densa capa herbácea bajo la cual crecen especies de hierbas pequeñas.

Dispersos entre el pajonal, crecen varias especies como *Valeriana microphylla*, de la cual se aprovecha sus raíces de forma medicinal para los nervios. Una especie utilizada medicinalmente para combatir la gripe y resfriados, muy común en el páramo, es el Cubilán, *Pentacalia vacciniodes*, de sabor amargo, y posee olor a mango. Otra especie atractiva es la Achupalla *Puya clava hérculis*.

Además, existen líquenes terrícolas, como piedritas blancas. Los líquenes son una asociación entre algas y hongos, son pioneros formadores de suelo en rocas y son sensibles a cualquier cambio siendo los primeros en desaparecer,

son sensibles a óxidos que sale de la contaminación vehicular, acumulan plomo.

Lo importante de los líquenes y musgos es que son formadores de suelos, de ahí que, son los primeros colonizadores de suelo.

5.2.1.3. Principales especies de Flora descritas en la zona de estudio

La descripción de familia, género, especie y distribución de las principales especies de la zona de estudio y categorizadas en las tres subunidades vegetativas mencionadas anteriormente se encuentran en el Anexo 5.

5.2.1.4. Descripción de la Flora de la zona de estudio

A continuación se hace un listado de las principales especies de flora de la zona de estudio, categorizadas de acuerdo con las subunidades vegetativas del ecosistema páramo:

Tabla 1. Especies de Flora de la subunidad de Ciénega

| Familia | Género y Especie | Nombre Español |
|-------------------------------------|--------------------------------|----------------|
| Asteraceae o Compositae | <i>Oritrophium crocifolium</i> | |
| Plantaginaceae | <i>Plantago rigida</i> | |
| Scrophulariaceae | <i>Castilleja fissifolia</i> | |
| Lycopodiaceae | <i>Huperzia crassa</i> | |
| Scrophulariaceae u Orobanchaceae | <i>Bartsia laticrenata</i> | |
| Campanulaceae | <i>Lysipomia vitreola</i> | |
| Cyperaceae | <i>Scirpus rigidus</i> | |

Tabla 2. Especies de flora de la subunidad de Bosque de Quinoa

| Familia | Genero y Especie | Nombre Español |
|----------------------------|-------------------------------------|----------------|
| Clusiaceae | <i>Hypericum aciculare</i> | |
| Rosaceae | <i>Polylepis reticulata</i> | Quinoa roja |
| Melastomataceae | <i>Brachyotum jamesonii</i> | |
| Asteraceae o Compositae | <i>Gynoxys cuicochensis</i> | |
| Melastomataceae | <i>Miconia salicifolia</i> | |
| Asteraceae o Compositae | <i>Diplostegium glandulosum</i> | |
| Orchideaceae | <i>epidendrum tenuicaule</i> | Flor de Cristo |
| Valerianaceae | <i>Valeriana cernua</i> | Valeriana |

Tabla 3. Especies de flora de la subunidad de Pajonal

| Familia | Genero y Especie | Nombre Español |
|----------------------------|--------------------------------------|----------------|
| Poaceae | <i>Calamagrostis intermedia</i> | Paja |
| Asteraceae | <i>Loricaria thuyoides</i> | |
| Bromeliaceae | <i>Puya clava herculis</i> | Achupalla |
| Gentianaceae | <i>Gentianella rapunculoides</i> | |
| Gentianaceae | <i>Gentianella Hirculus</i> | |
| Valerianaceae | <i>Valeriana microphylla</i> | Valeriana |
| Asteraceae o Compositae | <i>Werneria nubigena</i> | |
| Gentianaceae | <i>Gentianella hyssopofila</i> | |
| Asteraceae o Compositae | <i>Pentacalia vacciniodes</i> | Cubilán |

5.2.1.5. Análisis del Resultado

De las siete especies identificadas y descritas de la sub-unidad Ciénega, existen seis hierbas y una es una planta vascular. En cuanto a distribución, se encuentra una especie endémica del Parque Nacional Cajas (*Lysipomia vitreola*), una especie endémica del sur de Ecuador (*Castilleja fissifolia*) y las demás son de amplia distribución geográfica.

Dentro de Parque Nacional Cajas, cuatro especies se distribuyen solo en el páramo de pajonal y almohadilla (*Bartsia laticrenata*, *Huperzia crassa*, *Lysipomia vitreola* y *Plantago rigida*). Una se encuentra principalmente en las orillas de las lagunas *Scirpus rigidus* y dos, se encuentra en varios ambientes *Castilleja fissifolia* y *Oritrophium crocifolium*.

En la sub-unidad vegetal Bosque de polylepis, se identificaron y describieron ocho especies de las cuales existen: una planta epífita, cuatro arbustos, dos arbustos o árboles y un sub-arbusto. En cuanto a distribución una especie es endémica del PNC (*Valeriana cernua*), dos especies son endémicas del Ecuador (*Epidendrum tenuicaule* y *Gynoxys cuicochensis*). Otra es endémica del centro y sur del Ecuador (*Brachyotum jamesonii*); y, cuatro de ellas son de amplia distribución (*Diplostephium glandulosum*, *Hypericum aciculare*, *Miconia salicifolia* y *Polylepis reticulata*).

Dentro del PNC cuatro especies se encuentran solo dentro de los bosques de polylepis (*Brachyotum jamesonii*, *Diplostephium glandulosum*, *Hypericum aciculare* y *Polylepis reticulata*). Una se encuentra dentro de áreas boscosas (*Gynoxys cuicochensis*). Otra se encuentra en el subpáramo de pajonal (*Miconia salicifolia*); y, una es común en varios ambientes (*Epidendrum tenuicaule*).

En la subunidad Pajonal, se identificaron y describieron nueve especies, de las cuales cinco son hierbas, tres son arbustos y solo una es una planta gigante.

En cuanto a distribución una especie es endémica del PNC (*Gentianella hirculus*), una es endémica del sur de Ecuador (*Gentianella hyssopofila*), una se encuentra solo en Ecuador (*Puya clava-herculis*) y seis son de amplia distribución.

En el PNC, *Calamagrostis intermedia*, es la planta dominante en el páramo de pajonal. Cuatro se encuentran en el páramo de pajonal (*Loricaria thuyoides*, *Pentacalia vacciniodes*, *Puya clava-herculis* y *Werneria nubigena*). Una se encuentra entre las macollas del pajonal (*Gentianella hyssopofila*). Una se encuentra en el páramo de almohadillas (*Gentianella rapunculoides*). Y dos, son comunes en varios ambientes (*Gentianella hirculus* y *Valeriana microphylla*).

5.2.2. Descripción de la Fauna de la zona de las Lagunas

5.2.2.1. Introducción

El presente resultado, en primer lugar, da cuenta de una descripción general de la biodiversidad existente en los páramos ecuatoriales, específicamente de los tres clases de animales presentes en la zona de estudio (aves, mamíferos y herpetofauna); luego, se presenta una tabla, categorizada por las tres clases, de las principales especies del sector y finalmente, la descripción de cada una de ellas.

5.2.2.2. Principales especies de Fauna descritas

La descripción de orden, familia, género y especie de las principales especies de la zona de estudio y categorizadas en las tres clases mencionadas anteriormente se señalan en el Anexo 6.

5.2.2.3. Descripción de la Fauna de la zona

A continuación se hace un listado de las principales especies de fauna de la zona de estudio, categorizadas de acuerdo con las tres clases presentes:

Tabla 4. Listado de Aves

| Orden | Familia | N-Científico | N-Inglés | N-Español |
|------------------|---------------|----------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| Anseriformes | Anatidae | <i>Anas andium</i> | Andean Teal | Cerceta Andina |
| Ciconiiformes | Cathartidae | <i>Vultur gryphus</i> | Andean Condor | Cóndor Andino |
| Falconiformes | Falconidae | <i>Phalcoboenus carunculatus</i> | Carunculated Caracara | Caracara Curiquingue |
| Falconiformes | Accipitridae | <i>Buteo polyosoma</i> | Variable Hawk | Gavilán Variable |
| Passeriformes | Parulidae | <i>Myioborus mellanocephalus</i> | Spectacled Whitestart | Candelita de Anteojos |
| Passeriformes | Emberizidae | <i>Phrygilus unicolor</i> | Plumbeous Sierra-Finch | Frigilo Plomizo |
| Passeriformes | Thraupidae | <i>Xenodacnis parina</i> | Tit-like Dacnis | Xenodacnis |
| Passeriformes | Thraupidae | <i>Oreomanes fraseri</i> | Giant Conebill | Picocono Gigante |
| Strigiformes | Strigidae | <i>Bubo virginianus</i> | Great Horned Owl | Búho Coronado Americano |
| Passeriformes | Furnariidae | <i>Cinclodes excelsior</i> | Stout-billed Cinclodes | Cinclodes piquigrueso |
| Podicepediformes | Podicepedidae | <i>Podiceps occipitalis</i> | Silvery Grebe | Zambullidor plateado |
| Apodiformes | Trochilidae | <i>Metallura baroni</i> | Violet-Throated Metaltail | Metalura gorgivioleta |
| Apodiformes | Trochilidae | <i>Chalcostigma stanleyi</i> | Blue-mantled Thornbill | Picoespina dorsiazul |
| Apodiformes | Trochilidae | <i>Oreotrochilus chimborazo</i> | | Colibrí Estrella del Chimborazo |

Tabla 5. Listado de Mamíferos

| Orden | Familia | <i>N-Científico</i> | N-Inglés | N-Español |
|--------------|----------------|--------------------------------|----------|-----------------------|
| Carnivora | Mephitidae | <i>Conepatus semistriatus</i> | | Zorrillo |
| Lagomorpha | Leporidae | <i>Sylvilagus brasiliensis</i> | | Conejo Silvestre |
| Artiodactyla | Cervidae | <i>Odocoileus peruvianus</i> | | Venado de Cola Blanca |
| Rodentia | Erethizontidae | <i>Coendou quichua</i> | | Puerco Espín Quichua |
| Carnivora | Canidae | <i>Lycalopex culpaeus</i> | | Lobo de Páramo |

Tabla 6. Listado de Herpetofauna

| Orden | Familia | <i>N-Científico</i> | N-Inglés | N-Español |
|----------|------------------|-------------------------------|----------|------------------------|
| Anura | Leptodactylidae | <i>Gastrotheca litonedis</i> | | Rana Marsupial |
| Anura | Bufoidea | <i>Atelopus nanay</i> | | |
| Squamata | Gymnophthalmidae | <i>Pholidobolus macbrydei</i> | | Lagartija de la Sierra |
| | Colubridae | <i>Liophis sp.</i> | | Culebra |

5.2.2.4. Análisis de Resultado

a. Aves

De las 14 especies identificadas y descritas del grupo de Aves, el ave más representativa es el Cóndor Andina (*Vultur gryphus*), por ser el ave nacional. En esta zona de estudio encontramos al búho más grande del Ecuador (*Bubo virginianus*). Encontramos dos especies endémica de los Andes (*Cinclodes excelsior* y *Oreotrochilus Chimborazo*).

Cinco especies se encuentran a lo largo de la sierra ecuatoriana (*Anas Andium*, *Vultur gryphus*, *Phalcoboenus carunculatus*, *Buteo polyosoma*, *Oreotrochilus Chimborazo*). Dos especies son comunes en bosques arbóreos (*Myioborus mellanocephalus* y *Phrygilus unicolor*). Cinco, se encuentran en áreas cubiertas por *Polylepis* (*Oreomanes fraseri*, *Bubo virginianus*, *Cinclodes excelsior*, *Metallura baroni* y *Chalcostigma Stanley*). Existe una especie muy localista en árboles y arbustos de *Gynoxys* (*Xenodacnis parina*). Y un ave poco común y localista en lagos de páramo (*Podiceps occipitales*).

De las especies descritas, cinco de ellas se encuentran en peligro de extinción (*Metallura baroni*, *Podiceps occipitales*, *Bubo virginianus*, *Oreomanes fraseri* y *Vultur gryphus*). Dos de ellas son vulnerables (*Chalcostigma stanleyi* y *Phalcoboenus carunculatus*). Siete aves son comunes, es decir, se encuentran fuera de peligro: *Oreotrochilus Chimborazo*, *Cinclodes excelsior*, *Xenodacnis parina*, *Phrygilus unicolor*, *Myioborus mellanocephalus*, *Buteo polyosoma* y *Anas andium*.

b. Mamíferos

En lo referente a la clase mamalia, se describieron cinco especies en la zona de estudio, de ellas, (*Coendou quichua*) se encuentra en la Sierra ecuatoriana, entre 2500 y 3800m de altitud, su límite austral es la provincia del Azuay. Habita

principalmente en bosques templados, valles interandinos, de preferencia en quebradas y remanentes de vegetación. En cuanto a *Conepatus semistriatus* se encuentra en la Sierra y la Costa, en la Sierra habita dentro de bosques templados, valles interandinos y páramos de todo el país, con un rango altitudinal de 2000 a 4200 m. *Lycalopex culpaeus* es un animal típico de climas fríos y tierras altas, habita en bosques templados y páramos andinos de todo el país, entre 2600 y 4500 m, en toda la sierra ecuatoriana. *Odocoileus peruvianus* es una especie que se encuentra en la Sierra y Costa sur del Ecuador, en los páramos su distribución va entre 3000 y 4500 m de altitud. Finalmente *Sylvilagus brasiliensis* se encuentra en todo el territorio ecuatoriano.

En lo referente al hábito, dos son nocturnos: *Coendou quichua* y *Conepatus semistriatus* y los demás son de hábito diurno y nocturno.

En cuanto a la alimentación, dos son hervívoros (*Odocoileus peruvianus* y *Sylvilagus brasiliensis*); dos son insectívoros (*Coendou quichua* y *Conepatus semistriatus*) y una es altamente carnívora, a veces carronera (*Lycalopex culpaeus*).

De las cinco especies solo *Coendou quichua* se encuentra en estado de conservación Vulnerable, las demás son frecuentes y de alta distribución, por lo tanto se encuentran fuera de peligro de extinción.

c. Herpetofauna

Finalmente, en la clase herpetofauna se describieron cuatro especies de las cuales (*Gastrotheca litonedis* y *Atelopus nanay*) son dos ranitas endémicas de Ecuador, su distribución se encuentra en la provincia del Azuay, entre 3000 y 4000 m s.n.m. Además las dos especies se encuentran en estado crítico debido principalmente a la pérdida de su hábitat por la introducción de la trucha.

En cuanto a *Pholidobolus macbrydei* es conocida como lagartija de la sierra y se encuentran en toda la región sierra del Ecuador, habita los 4500 m de altitud.

Liophis sp. Es una especie de serpiente de páramo que se encuentra, actualmente, en proceso de investigación.

5.2.3. Resultado de Factores Abióticos

5.2.3.1. Introducción

En el presente resultado se encuentra consolidada la información física y mapas temáticos relacionados con los aspectos climáticos, ubicación geográfica, superficie, fuentes de agua, procesos erosivos, tipo de suelo y otros.

5.2.3.2. Resultado

Los mapas se encuentran en el Anexo 7.

5.2.3.3. Análisis del Resultado

El área del contexto del estudio de la Lagunas Estrellas Cocha, se encuentra dentro del Parque Nacional Cajas, a 40 km de la ciudad de Cuenca. Tiene una superficie de 357.29 ha.

La zona de vida a la que pertenece las lagunas es ppSA (Paramo pluvial sub alpino), su temperatura oscila entre 3°C a 7°C. Su precipitación va entre 1000 a 2000 mm. Es súper húmedo.

El conjunto de lagunas, que corresponde a cuatro unidades, tienen una superficie total de 18.29 ha. La más grande tiene una área de 10.02 ha y la más pequeña de 2.09 ha.

Según la base de datos de CRP (Cuenca del río Paute) de SIG SAM56, en la zona de estudio existen dos tipos de geomorfología: colinas medianas y un relieve montañoso. Esta característica determina que para el diseño del sendero solo la parte montañosa requerirá de mayor esfuerzo para caminar.

El tipo de floresta que predomina en la zona de estudio es el bosque de Polylepis, con un área total de 2.3 ha (según SIG: Tipos de Bosque 2000 100k SAM 56).

Según el mapa relacionado a drenajes, el principal río que pasa cerca de la zona de estudio es el río Ishcayrumi, que aguas abajo abastece al Río Yanuncay. Existen quebradas perennes que no tienen nombres pero salen de las lagunas Estrellas Cocha.

Según la base de datos del mapa de Vías Dobles, solo se evidencia vías de acceso hasta la comunidad de Soldados, pero en la actualidad existe desde esta población una vía de tercer orden que va por el límite del parque y pasa cerca a las Lagunas Estrellas Cocha, en 10 minutos aproximadamente.

Según el mapa de endemismo se identificó el bosque de Polylepis con un área total de 2.3 ha de bosque en toda la zona. El bosque mas cercano a las lagunas tiene un área de 1.55 ha.

Según la base de datos de procesos erosivos, no se evidencia este fenómeno en la zona de estudio, esto se debe a que pertenece a un área protegida, lo cual ayuda a su resguardo y conservación. Este fenómeno si se puede comprobar fuera del área por acciones antropogénicas como tala, presencia de ganado y varios sembríos que deterioran el suelo y causan erosión.

El régimen de humedad del suelo es UDICO, lo cual se representa que el suelo se encuentra seco, en todo el perfil, tres meses consecutivos. El régimen de temperatura del suelo es ISOFRIGIDO tiene una temperatura de 10°C.

El tipo de suelo dominante dentro de la zona de estudio es HISTIC HYDRANTEPS y/o HISTIC CRYANDEPTS. Estos suelos, en la actualidad (Soil Survey Staff, 1995), se agrupan en los denominados Andisoles, que son equivalentes a los denominados Andosoles en el sistema de clasificación propuesto por la FAO (FAO/ISRIC/ISSS, 1998). Lo que da como resultado unas **características excepcionales para el almacenamiento-regulación del ciclo hidrológico**, en virtud de que el alto contenido de materia orgánica presente, la alta porosidad y consecuente baja densidad aparente permiten que la mayor parte del agua sea retenida en el suelo y lentamente entregada hacia los cursos de agua. De hecho, esta propiedad está directamente vinculada con la presencia de la cobertura de vegetación tanto herbácea como arbustiva y arbórea; de otra forma, se produciría erosión y lavado rápido hacia los humedales⁶.

5.2.3.4. Descripción dada por texto base de CRP

CONJUNTO DE SUELOS D: Mapa Suelos Cuenca, MAG - ORSTOM 1:200.000, Enero 1984.

Suelos derivados de materiales piroclásticos, alofánicos, francos, con gran capacidad de retención de agua. Saturación de bases < 50%, densidad aparente >0.85 g/cc. Muy negros en régimen frígido y mésico, negros en régimen térmico y con presencia de horizonte amarillo de gran espesor en régimen hipertérmico.

⁶ Ilustre Municipalidad de Cuenca - Empresa Pública Municipal ETAPA - Corporación Municipal Parque Nacional Cajas - 2007
EXPEDIENTE PARA LA INSCRIPCIÓN A PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD - UNESCO

Suelos muy ricos en M.O., con más de 20% de C. Con retención de agua de 100 a 200%. Parte alta de las cordilleras y vertiente de la cordillera Oriental, relieve variable (P > 12%).

HISTIC HYDRANDEPTS Y/o HISTIC CRYANDEPTS

5.3. Resultados del Tercer Objetivo

Sendero interpretativo-turístico, planificado.

5.3.1. Introducción

El presente resultado, en un primer momento, contiene la información introductoria sobre el ¿por qué?, ¿para qué? y ¿para quién? va dirigido el potencial sendero. En una segunda parte se señala las características de localización de las estaciones del sendero, así como la identificación y definición de los lugares de interés turístico, las áreas frágiles y las coordenadas de las estaciones; todas estas características se concretan en el mapa de la ruta del sendero.

Como tercera parte y para fines de organizar las características y descripción de cada estación del sendero, éstas se esquematizaron en una matriz para cada estación, la cual en síntesis contiene:

- Tema de la Estación;
- Objetivo de la parada;
- Ubicación o distancia de recorrido del sendero;
- Elementos que serán interpretados en la estación;
- Infraestructura que se necesita implementar para mejorar las condiciones del lugar;
- Observaciones y recomendaciones generales y específicas;
- Descripción interpretativa de la estación.

5.3.2. Propósito del sendero

El propósito del sendero es que el público que lo visite pueda contar con los medios y condiciones necesarias para que pueda disfrutar e interactuar, de

una forma espontánea y natural (interpretativa), los diferentes atractivos que existen en trayecto del potencial sendero de zona de las Lagunas Estrellas Cocha.

5.3.3. Usuarios del sendero

Aún cuando, el área del potencial sendero se encuentra a una altura promedio de 3800 m s. n. m, la ruta está diseñada para que el público de todas las edades puedan disfrutar del mismo sin mayores riesgos e incomodidades y mínimo impacto al entorno; obviamente, observando las recomendaciones generales y específicas que se señalan en cada una de las estaciones del sendero.

5.3.4. Identificación y definición del Sendero

- **Los lugares de interés turístico, a lo largo del sendero**

Los principales lugares de interés turístico identificados, son las lagunas Estrellas Cocha, el Bosque de polylepis, el área de pajonal, los miradores y, la flora y fauna específica del ecosistema páramo.

- **Áreas frágiles y riesgosas, a lo largo del sendero**

En cada una de las estaciones, a lo largo del sendero, se especificó las áreas frágiles o riesgosas que se deben tomar en cuenta para evitar daños a la gente y a los diferentes recursos naturales. También se incluyeron las diferentes alternativas para prevenir dichos riesgos.

- **Ubicación de las estaciones del sendero:**

(Ver mapa)

- Mapa de la ruta del sendero con conexión de las estaciones sí.

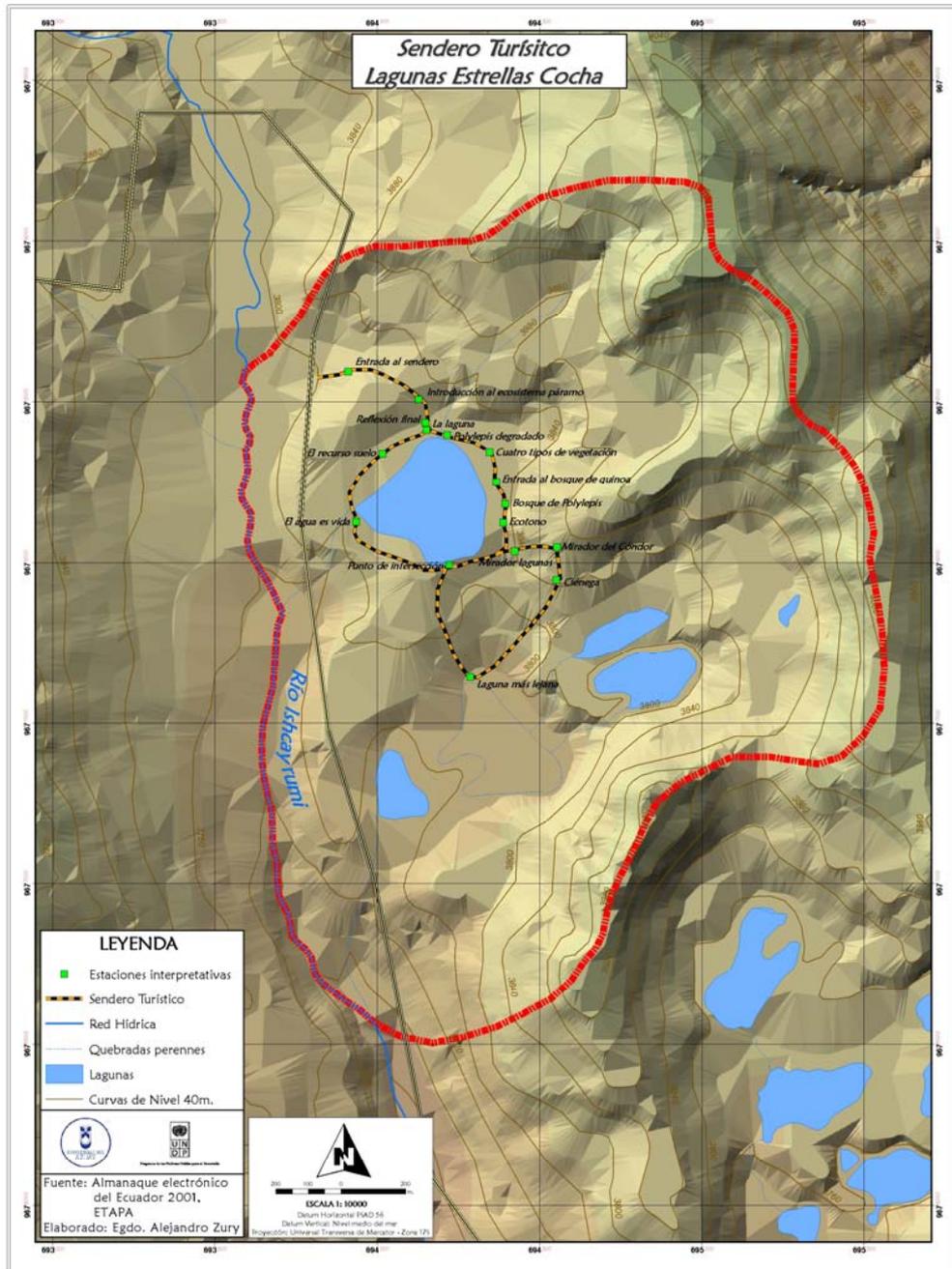


Figura 5. Mapa de la Ruta del Sendero

5.3.5. Descripción Esquemática de las Estaciones

5.3.5.1. Estructura de las Estaciones

| a. Primera Estación | | | |
|--|--|---|---------------------------------------|
| Tema: | ENTRADA AL SENDERO | | |
| Objetivo | Los visitantes conocen información introductoria y orientadora del sendero. | | |
| Ubicación / Recorrido | Elementos | Infraestructura | Observaciones/ Recomendaciones |
| 0 metros | <ul style="list-style-type: none"> • Información del sendero. • Mapa del sendero y estaciones. | Construcción de un rótulo-mapa del potencial sendero. Construcción de asientos típicos. Adecuación de gradas. | Ninguna. |
| <p>Descripción Introductoria</p> <p>En esta primera estación se construye un pequeño panel informativo del potencial sendero, en el cual está el nombre del sendero, esquema del mapa del sendero, las diferentes estaciones, la distancia total del sendero y un tiempo estimado de caminata. Finalmente, se exponen las principales restricciones y recomendaciones para que los visitantes puedan disfrutar del sendero sin riesgos personales y daños a los recursos y biodiversidad.</p>  <p>Entre las principales observaciones y sugerencias, se destacan las siguientes:</p> | | | |

caminar solo por el sendero, caminar en grupo, evitar llevar instrumentos electrónicos y armas que perturben o causen daño a la biodiversidad, evitar encender fuego y fogatas en sitios no indicados, seguir las indicaciones del guía comunitario o del folleto autoguiado.

Además, se debe adecuar la entrada con la construcción de asientos rústicos (tablas y troncos) y de un tramo de gradas para mejorar el acceso de inicio del sendero.

| b. Segunda Estación | | | |
|--|--|---|---|
| Tema: | INTRODUCCIÓN AL ECOSISTEMA PÁRAMO | | |
| Objetivo | Los visitantes se familiarizan con las características generales de un Ecosistema de altura que corresponde al páramo. | | |
| Ubicación / Recorrido | Elementos | Infraestructura | Observaciones/ Recomendaciones |
| (170) metros | <ul style="list-style-type: none"> • Introducción al páramo. • Importancia del páramo. • Características generales. • Principales problemas. | Construcción de un pequeño anfiteatro al aire libre con dos o tres graderíos. Letrero informativo sobre el tema. | Procurar seguir la señalética. Evitar salirse del sendero. |
| Descripción Interpretativa | | | |
| Este punto corresponde al Ecosistema paramo | | | |
| El ecosistema páramo es un concepto ecológico y biofísico que se refiere a regiones montañosas de los Andes ecuatoriales húmedos por encima del límite superior del bosque. (Ospina, 2003). El páramo solo se encuentra en tres países del mundo (Venezuela, Colombia y Ecuador) y en una pequeña porción de los | | | |

Andes norteños del Perú. (Ospina, 2003). Ecuador tiene 12 500 km² de páramo.



Su importancia radica en cuatro puntos principales: (i) ser una fábrica de agua freática que da lugar al nacimiento de muchos ríos, quebradas que alimentan todo el sistema hídrico (Ospina, 2003). (ii) El agua que se genera en los páramos, es consumida como agua de uso doméstico y uso agrícola y es usada para la generación de energía. (B. De Bièvre et al, 2002). (iii) Según Hofstede (2001), la importancia biológica de los páramos de los Andes del Ecuador radica en que allí crecen plantas y animales que no se encuentran en ningún otro ecosistema del planeta. (iv) Desde el punto de vista socioeconómico, manejar los páramos implica co-ayudar al mejoramiento de la calidad de vida de la gente pobre que allí reside.

Sus características principales son las siguientes:

En el contexto del Parque Nacional Cajas, este ecosistema corresponde a un "Un sistema montañoso de características excepcionales, contiene mas de 300 masas de agua. El sitio es singular por su belleza paisajística sin paralelo, restos arqueológicos de antiguas culturas andinas.

La altura oscila entre 3800- 3820 metros sobre el nivel del mar (ESRI). Su temperatura promedio es entre 3°C a 7°C. La precipitación varía entre 1000 mm a 2000 mm. Su media es de 866.1 milímetros cúbicos (ETAPA, 2006).

Los páramos forman parte de una notable biodiversidad a escala de ecosistemas que se presenta en el Ecuador gracias a tres factores principales: la situación ecuatorial, la presencia de la cordillera de los Andes y otras sierras menores, la existencia de una fuente prehúmeda amazónica y de varias corrientes marinas frías y cálidas frente a las costas.

El tipo de bosque que predomina en la zona de es el Bosque de Polylepis, pero la vegetación mas abundante corresponde a pajonal (*Calamagrostis intermedia*), y presencia de ciénega o pantano.

Por los factores climáticos extremos del área, la diversidad biológica que existe presenta adaptaciones como la vellosidad, los colores oscuros, la pequeñez y dureza en las hojas, la protección de órganos jóvenes en materia y la disminución del metabolismo en las horas de más frío, entre otras. (Medina y Mena, 2001).

Los principales problemas que enfrenta este ecosistema son los siguientes: Impacto Humano, Ganadería Extensiva, La Agricultura, Deforestación, Forestación con pinos y las Quemas.

| c. Tercera Estación | | | |
|-----------------------|--|---|--|
| Tema: | LA LAGUNA | | |
| Objetivo | Los visitantes observan la belleza escénica de la primera laguna. | | |
| Ubicación / Recorrido | Elementos | Infraestructura | Observaciones/ Recomendaciones |
| (100) metros | <ul style="list-style-type: none"> Inicio del primer sendero. Características de la laguna. Importancia del Sector. | <p>Construcción de un pequeño camino hacia la siguiente estación evitando daño a la ciénega presente en la zona.</p> <p>Construcción de anfiteatro al ser punto de inicio y llegada del</p> | <p>Procurar seguir la señalética.</p> <p>Evitar salirse del sendero.</p> |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | | <p>sendero.</p> <p>Letrero informativo sobre el tema.</p> | |
| <p>Descripción Interpretativa</p> <p>Este punto corresponde a la descripción de la primera laguna.</p> <p>Las principales características del las lagunas son las siguientes:</p> <p>Las lagunas de la zona son de origen glaciar data de la era cuaternaria (entre hace 1 o 2 millones de años). Son de tipo paternóster están formados por cadenas de lagunas ubicadas una detrás de otra en forma escalonada y dispuestas en rosario. En este caso, el efluente (o desfogue) de la laguna superior alimenta a la laguna del siguiente escalón y esta, a su vez, alimenta a la siguiente cadena del rosario.</p> <p>La laguna principal tiene una superficie de 10.02 ha. La laguna tiene una distancia de 325 m de ancho, visto de frente al punto donde está situado esta estación. Mientras que de manera perpendicular tiene una distancia de 405 m largo aproximadamente. Se encuentra en un estado poco alterado.</p> <p>Las lagunas son espejos de agua donde se evapora la misma hacia las nubes siendo parte las lluvias.</p> <p>El paisaje del entorno de la laguna, presenta una configuración típica de la región andina, donde predomina la vegetación de páramo de pajonal. Este acuífero y los ecosistemas páramo son las reservas y esponjas de agua que alimentan las fuentes hidrográficas de la zona, en este caso del río Yanuncay. Cabe señalar que el paisaje se ve afectado en cierta proporción por la</p>  | | | |

presencia de ganado vacuno.

La laguna al encontrarse a 1 hora de la ciudad de Cuenca es un atractivo importante por la cercanía y facilidad que tiene los visitantes para llegar al mismo, puesto que, en otras zonas del país el querer llegar a un ecosistema como éste requiere de mayor tiempo y esfuerzo.

| d. Cuarta Estación | | | |
|---|--|--|--|
| Tema: | BOSQUE DE POLYPEPIS DEGRADADO | | |
| Objetivo | Los visitantes observan el daño del impacto del hombre sobre el bosque de Quinoa. | | |
| Ubicación / Recorrido | Elementos | Infraestructura | Observaciones/ Recomendaciones |
| (65) metros | <ul style="list-style-type: none"> • Introducción Bosque de Quinoa. • Importancia de cuidar el bosque. • Principales problemas. | <p>Letrero informativo sobre el tema.</p> <p>Construcción de unas dos gradas para facilitar el paso de turistas.</p> | <p>Procurar seguir la señalética.</p> <p>Evitar realizar fogatas en el sector, o al menos tener normas para realizarlas.</p> |
| Descripción Interpretativa | | | |
| <p>La especie que se encuentra en esta zona es <i>Polylepis reticulata</i> (árbol de papel), es endémica del Ecuador, y es la única especie Angiosperma arbórea que puede vivir a esta altura y formar bosquetes muy específicos.</p> | | | |

Esta especie ha sufrido mayor presión debido a la quema, de acuerdo a estudios realizados por Van der Hammen (1998), originalmente había bosque Alto Andino hasta latitudes de 3600 metros, sin embargo la intervención humana, el pastoreo y quemas repentinas llevaron a la desaparición paulatina del bosque Andino. Actualmente, aun existen algunos relictos de bosque original a lo largo de pendientes y de estrechos valles.



La pérdida de vegetación por varias causas hace que el suelo se descubra y seque. Además se puede observar que los árboles presentes en ésta estación son de menor tamaño y su tallo es de menor grosor.

| e. Quinta Estación | | | |
|------------------------------|---|---|---|
| Tema: | CUATRO TIPOS DE VEGETACIÓN | | |
| Objetivo | Los visitantes observan cuatro tipos diferentes de vegetación en una misma sección. | | |
| Ubicación / Recorrido | Elementos | Infraestructura | Observaciones/ Recomendaciones |
| (150) metros | <ul style="list-style-type: none"> • Descripción y distribución de las especies. • Importancia de cuidar el bosque porque se puede observar o escuchar diferentes | Letrero informativo sobre el tema. Desvío del sendero original. Construcción de un parasol para descanso y charlas. | Procurar seguir la señalética. Evitar que los visitantes se desvíen del sendero. |

| | | | |
|---|--------------------------|--|--|
| | especies de fauna local. | | |
| <p>Descripción Interpretativa</p> <p>En esta estación se describe cuatro especies importantes del páramo: (i) <i>Polylepis reticulata</i>, (ii) <i>Puya clava herculis</i>, (iii) <i>Gynoxys cuicuchensis</i> y (iv) <i>Hypericum aciculare</i>.</p> <div data-bbox="1038 546 1422 831" data-label="Image"> </div> <p><i>Polylepis reticulata</i> Kunth; Rosaceae</p> <p>Conocido como Quinoa Roja o Árbol de papel. Por lo general son arbustos o árboles que miden hasta 12 m de alto; sus troncos son retorcidos y tienen la corteza de color café-anaranjado, que se desprende en láminas delgadas como papel. Las hojas y las flores a menudo están cubiertas de pelos.</p> <p><i>Distribución:</i> En el PNC forman bosquetes remanentes en el páramo. Posiblemente estos bosques cubrían áreas más extensas en el pasado, pero debido al impacto de las quemadas y el pastoreo en la actualidad se encuentran reducidas.</p> <p><i>Puya clava-herculis</i> Mez & Sodiro; Bromeliaceae</p> <p>Son conocidas como Achupallas. Son plantas gigantes que miden hasta 1 m de diámetro. Sus hojas son numerosas y están dispuestas en una roseta en la base, con grandes espinos negros en los bordes. La inflorescencia es alta, erguida, de más de 1 m, densamente cubierta de pelos lanosos blancos. Las flores miden hasta 2 cm de largo, son de color azul verdoso claro.</p> <p><i>Distribución:</i> Ecuador. En el PNC se encuentra en pajonales. Colibríes visitan sus flores. Además que sus hojas sirven de refugio para diferentes insectos del lugar.</p> | | | |

Gynoxys cuicochensis Cuatrec.; Asteraceae o Compositae

Son arbustos o árboles pequeños que miden hasta 5 m de alto, tienen una densa capa de pelos de color blanco grisáceo. Las hojas miden hasta 10 cm de largo. Las inflorescencias son varias cabezuelas, cada una de hasta 1,5 cm de diámetro. De color amarillo. Los frutos tienen una corona de pelos ásperos, blanco-pajizos.

Distribución: Endémica del Ecuador. En el PNC se encuentra en áreas boscosas.

Hypericum aciculare Kunth; Hypericaceae o Clusiaceae

Conocidos como ciprés de altura. Son arbustos de hasta 50 cm de alto, muy ramificados. Las hojas son opuestas, de hasta 15 mm de largo, con forma de aguja y se las ve amontonadas. Las flores son solitarias, ubicadas en la punta de las ramas, miden hasta 40 mm de diámetro, con 5 pétalos de color amarillo intenso; los estambres son numerosos, también de color amarillo. Los frutos son cápsulas ovadas, secas, de color café.

Distribución: S Ecuador al N Perú. En el PNC se lo encuentra dentro de los bosques de *Polylepis*.

Se debe mencionar que es un sitio importante para el ecosistema páramo, al poseer varias especies de flora en el mismo lugar, ayudan a proteger el suelo y el agua, además en este hábitat se puede escuchar el canto de algunas especies de aves como *Xenodacnis parina*, *metallura baroni*; es por ello, que es importante conservarlo.

| f. Sexta Estación | | | |
|---|--|---|--|
| Tema: | ENTRADA AL BOSQUE DE QUINOA | | |
| Objetivo | Los visitantes observan la asociación del bosque de Polylepis con el recurso agua. | | |
| Ubicación / Recorrido | Elementos | Infraestructura | Observaciones/ Recomendaciones |
| (60) metros | <ul style="list-style-type: none"> Asociación del agua con el bosque. | <p>Letrero informativo sobre el tema.</p> <p>Como la parada se encuentra fuera del bosque no existe ningún tipo de infraestructura.</p> | <p>Procurar seguir la señalética.</p> <p>Tener cuidado con acercarse demasiado a las orillas de la laguna.</p> |
| Descripción Interpretativa | | | |
| <p>En este punto se puede observar la dinámica del Bosque de Quinoa con el recurso agua.</p> | | | |
| <p>Los bosques de polylepis tienen funciones ecológicamente importantes, regulación del clima, actuar como una esponja y para guardar grandes cantidades de agua en la vegetación y en las tierras orgánicas que aumentan y lo sueltan gradualmente durante toda la estación seca, moderan el escurrimiento y protegen la tierra contra la erosión.</p> | | | |
| <p>Se puede observar la capacidad adaptativa de la quinoa esto es porque posee raíces ancladas (preferentemente en piedras) y puede hacerlo dentro del agua, dejando sobre la superficie solo parte de su estructura. Por ello se puede observar ecosistema similar al mangle costero (bosque de ribera).</p> | | | |



Al igual que el mangle no se pudre, por ello fue extraída para diferentes actividades humanas como uso para leña, para cercos, para construcción.

| g. Séptima Estación | | | |
|---|--|---|---|
| Tema: | BOSQUE DE POLYLEPIS | | |
| Objetivo | Los visitantes observan la asociación del bosque con otras especies y su belleza escénica | | |
| Ubicación / Recorrido | Elementos | Infraestructura | Observaciones/ Recomendaciones |
| (75) metros | <ul style="list-style-type: none"> • Belleza del paisaje. • Asociación con otras especies. • Características del bosque. • Fauna representativa. | <p>Letrero informativo sobre el tema.</p> <p>Por ser bosque se evita construcciones mayores para evitar impacto.</p> <p>Construcción de 2 o 3 gradas al salir del bosque.</p> | <p>Procurar seguir la señalética.</p> <p>Seguir un solo camino dentro del bosque.</p> |
| Descripción Interpretativa | | | |
| <p>En este punto se plantea las características del bosque de polylepis, sus interacciones, importancia y su belleza.</p> <p>En primer lugar al ingresar al interior del bosque se puede observar un paisaje mágico, un paisaje único que realza la belleza escénica del lugar.</p> | | |  |

El bosque de *polylepis* se caracteriza por localizarse en sitios protegidos y cerca de las lagunas; en sitios rocosos, encañonados, y a las orillas de quebradas y riachuelos.

Estos árboles tienen una extraordinaria adaptación al frío altoandino: su corteza se desprende formando un paquete alrededor del tronco a modo de aislante térmico para protegerlo contra las heladas. Los bosques de *Polylepis* (**queñuales**) se caracterizan por formar pequeños parches donde ella tiende a ser la especie leñosa dominante o exclusiva.

Distribución

Existen dos hipótesis la hipótesis ambiental y antropogénica.

La hipótesis ambiental propone que los manchones se encuentran asociados a las laderas y quebradas rocosas porque estos actúan como cobertizos contra las fluctuaciones drásticas de temperatura, las heladas nocturnas y los vientos helados; mientras que **la hipótesis antropogénica** sugiere que la distribución actual es el producto de la explotación intensiva de los bosques por parte de grupos humanos, quienes redujeron la cobertura boscosa a través de extracción de intensiva de madera, provocación de incendios e introducción de ganado vacuno y bovino.

Los bosques de *polylepis* representan un recurso de madera donde ningún otro árbol puede crecer. Parches de poca extensión de hectáreas, pueden albergarse de 35- 45 especies diferentes de aves. También tienen tierras féculdas y una alta diversidad de otras plantas utilizadas en medicina local.

Vegetación de los bosques de *Polylepis*

Aunque las quinoas son los árboles dominantes existe un gran número de especies asociadas con ellas, como: la *Gynoxys* (varias especies), *Brachyotum*

sp, *Miconia salicifolia*, *Diplostegium*, en general son las especies que mas se encuentran asociadas en estos pequeños bosques.

En estos fragmentos de bosque, además de las especies leñosas, se concentra gran cantidad de helechos y plantas inferiores, básicamente musgos que, en su conjunto, constituyen elementos claves como recurso hábitat para especies de aves (*oreomanes fraseri* y *bubo virginianus*)y micro mamíferos (*Coendou quichua*).

| h. Octava Estación | | | |
|---|---|---|--------------------------------|
| Tema: | ECOTONO | | |
| Objetivo | Los visitantes observan y comprenden la diferencia entre el interior y el exterior del bosque. | | |
| Ubicación / Recorrido | Elementos | Infraestructura | Observaciones/ Recomendaciones |
| (55) metros | <ul style="list-style-type: none"> • Presencia de especies que necesitan más luz. • Diferencia entre interior y exterior del bosque. • Diferenciación de paisajes. | <p>Letrero informativo sobre el tema.</p> <p>No existe construcción alguna.</p> | Procurar seguir la señalética. |
| <p>Descripción Interpretativa</p> <p>En este sitio se puede observar la diferencia entre especies del bosque y los que se encuentran fuera de él.</p> <p>Se observa la presencia de especies de pequeño tamaño que no se</p> | | | |

encuentran dentro del bosque como la achupalla *Puya clava-herculis* y pajonal principalmente *Calamagrostis intermedia*. Son especies que pueden sobrevivir a grandes alturas y al aire libre.

Otro punto importante es la diferenciación entre la zona del ecotono y la zona que se puede observar en la parte de enfrente, que no pertenece al PNC, se puede diferenciar que fuera del parque no existe vegetación arbórea endémica, ocasionado erosión de los suelos.



| i. Novena Estación | | | |
|-----------------------|--|--|---|
| Tema: | MIRADOR LAGUNAS | | |
| Objetivo | Los visitantes observan la belleza escénica de tres lagunas y conocen la importancia del pajonal. | | |
| Ubicación / Recorrido | Elementos | Infraestructura | Observaciones/ Restricciones |
| (150) metros | <ul style="list-style-type: none"> Belleza del paisaje. 3 de 4 lagunas. Vegetación de pajonal y su importancia. | <p>Letrero informativo sobre el tema.</p> <p>Señalética hacia el siguiente mirador.</p> <p>Infraestructura hasta el siguiente mirador.</p> | <p>Procurar seguir la señalética.</p> <p>Es un punto inicio del segundo sendero o regresar rodeando el primero.</p> <p>De aquí al siguiente mirador adecuar camino para evitar cansancio de los visitantes.</p> |

Descripción Interpretativa

En este sitio se puede observar la belleza escénica de tres de las cuatro lagunas que corresponden al conjunto de Lagunas Estrellas Cocha. Además se puede observar la belleza del páramo herbáceo la cual forma la comunidad vegetal mejor representada dentro Parque Nacional Cajas.



Fisonómicamente es homogénea, con dominio de plantas en "Penachos", representadas fundamentalmente por *Calamagrostis intermedia*, que es la especie dominante de esta formación vegetal con otras especies del mismo hábitat que, juntas, forman una densa capa herbácea bajo la cual crecen especies de hierbas pequeñas.

Dispersos entre el pajonal, crecen varias especies como *Valeriana microphylla*, de la cual se aprovecha sus raíces de forma medicinal para los nervios. Una especie utilizada medicinalmente para combatir la gripe y resfriados, es muy común en el páramo, es el Cubilán, *Pentacalia vacciniodes*, de sabor amargo, y posee olor a mango. En esta zona, además, se pueden observar a la Achupalla (*Puya clava herculis*) que es una especie de gran atractivo y a *Gentianella hyssopofilla* que es una especie endémica del PNC.

Lo importante del paramo de pajonal es que sirve de protección del suelo evitando la erosión y ayuda a la acumulación de carbono.

| j. Décima Estación | | | |
|---|--|--|--|
| Tema: | MIRADOR DEL CÓNDOR | | |
| Objetivo | Los visitantes observan la belleza escénica de todas las lagunas Estrellas Cocha. | | |
| Ubicación / Recorrido | Elementos | Infraestructura | Observaciones/ Recomendaciones |
| (140) metros | <ul style="list-style-type: none"> • Belleza del paisaje. • 4 lagunas • Observación de aves rapaces • Estructura del suelo. • Presencia de una ciénega. | <p>Letrero informativo sobre el tema.</p> <p>Señalética hacia el siguiente mirador.</p> <p>Adecuar camino, desde mirador anterior, para facilitar el acceso de los visitantes.</p> | <p>Procurar seguir la señalética.</p> <p>Especificar que para llegar al sitio requiere mayor esfuerzo.</p> |
| Descripción Interpretativa | | | |
| <p>Este punto, es el más importante e interesante, porque se puede observar toda la belleza del conjunto de lagunas que pertenecen a las Estrellas Cocha.</p> | | | |
| <p>Es un lugar estratégico para la observación de aves, principalmente en horas crepusculares, con la ayuda de binoculares o un telescopio, el turista puede observar aves rapaces como el Cóndor Andino y el Gavilán. Además otras especies como patos en las lagunas más lejanas, puesto que, estos animales son muy recelosos.</p> | | | |
|  | | | |

Se puede observar la presencia de una ciénega cerca de una de las lagunas la cual se caracteriza por ser lugares inundados en donde el suelo presenta condiciones anaeróbicas y se inhibe la descomposición del material vegetal. Constituyen formaciones de gran importancia ecológica ya que muchos ríos y quebradas andinas encuentran su fuente en estos sitios. Esta subunidad de vegetación está muy dispersa en toda el área de pajonal, frecuentemente en pequeños valles y hondonadas.

Además, en este sitio se puede observar la estructura del suelo que es rocoso, y la presencia de musgos y líquenes en él, Lo importante es que son formadores de suelos, es decir, los primeros colonizadores de suelo. Hay que anotar que los líquenes son sensibles a cualquier cambio siendo los primeros en desaparecer, son sensibles a óxidos que sale de la contaminación, acumulan plomo.

Punto de Intersección

Es importante aclarar que entre la décima estación y las dos estaciones que se describen a continuación, se encuentra el punto de intersección al segundo sendero, denominado "Sendero de la caminata". En este punto de intersección, que no necesariamente corresponde a una estación, se ubicará un rótulo que informe a los visitantes sobre la alternativa de enrumbarse hacia este segundo sendero o continuar la ruta del primer sendero hacia la décima tercera estación.

| k. Décima Primera y décima segunda Estación (segundo sendero) | | | |
|--|---|--|--|
| Tema: | CIÉNEGA Y LAGUNA DEL SENDERO DE LA CAMINATA | | |
| Objetivo | Los visitantes más aventureros, tienen la oportunidad de hacer una caminata por el segundo sendero que, además del ejercicio que puedan realizar, podrán recorrer un buen trayecto de la ciénega y la circunvalación de la laguna más lejana. | | |
| Ubicación / Recorrido | Elementos | Infraestructura | Observaciones/ Recomendaciones |
| (150) metros a la ciénega. | <ul style="list-style-type: none"> • Subunidad ciénega. • Laguna. • Pajonal. | Empalizada en las partes mas sensibles y pantanosas de la ciénega. | Seguir las indicaciones de la señalética. |
| (420) metros a la laguna | <ul style="list-style-type: none"> • Paisaje del entorno. | | Caminar en grupo, o al menos dos personas. |
| Descripción Interpretativa | | | |
| <p>Estas estaciones corresponden al segundo sendero que se interconecta con el primero. Este segundo sendero se denomina "sendero de la caminata" el cual tiene un recorrido de aproximadamente 900 metros. Este sendero da la oportunidad al turista de llegar a la laguna más lejana y de transitar por un sector de ciénega.</p> <p>En el trayecto del recorrido por este sendero los visitantes podrán disfrutar y aventurar, al menos cuatro clases de sensaciones, percepciones o interpretaciones: la primera referida a sentir en sus pies lo difícil y frágil que es transitar por la subunidad vegetal ciénega; la segunda, relacionada con el</p> | | | |

transitar por la circunvalación de la laguna donde se apreciará la belleza y recursos de la misma; la tercera la admiración del paisaje característico del ecosistema páramo; y, la cuarta la posibilidad de ejercitar los músculos y recrear la mente de las personas.

En cuanto los recursos interpretativos, se destacan: la ciénega que consiste en un ecosistema específico ecológicamente donde las plantas están adaptadas a vivir de forma sub-acuática, con altas concentraciones de agua; y, la laguna que es un ecosistema lacustre que además de su belleza escénica y nicho para las aves y fauna acuática, es uno de los acuíferos de donde se inicia el abastecimiento de agua a los drenajes naturales o ríos del Yanuncay.

| I. Décima Tercera Estación | | | |
|----------------------------|---|------------------------------------|--|
| Tema: | PUNTO DE INTERSECCION | | |
| Objetivo | Los visitantes que recorren el segundo sendero llegan al un punto de unión con el primer sendero. | | |
| Ubicación / Recorrido | Elementos | Infraestructura | Observaciones/ Recomendaciones |
| (380) metros | <ul style="list-style-type: none"> • Puntos de unión entre senderos. • Inicio caminata de meditación, reflexión, relajación. • Agua (laguna). • Aire. • Paisaje. • Pesca. | Letrero informativo sobre el tema. | <p>Procurar seguir la señalética.</p> <p>Evitar acercarse demasiado a la laguna.</p> |

Descripción Interpretativa

Este es el punto para que las personas que recorren el segundo sendero no se pierdan y puedan regresar al punto de inicio del recorrido.

La mayoría de elementos ya han sido caracterizados en la mitad del sendero, por motivos de captar mayor atención de los turistas.

Todo el trayecto desde el punto de intersección hasta el punto 14 del Agua, será un espacio para que el turista pueda reflexionar, relajarse, meditar, absorber el aire, mirar el agua, entre otros, de esta forma se da la opción de disfrutar el paisaje de una manera menos saturada y científica como lo fue antes.



En este sector se puede realizar la pesca deportiva de truchas.

| m. Décima Cuarta Estación | | | |
|---------------------------|---|--|--------------------------------|
| Tema: | EL AGUA ES VIDA | | |
| Objetivo | Los visitantes conocen la importancia del Agua. | | |
| Ubicación / Recorrido | Elementos | Infraestructura | Observaciones/ Recomendaciones |
| (350) metros | <ul style="list-style-type: none"> • Nacimiento de un acuífero. • Pureza del agua. • Importancia | <p>Letrero informativo sobre el tema.</p> <p>Pequeño puente de paso.</p> | Procurar seguir la señalética. |

| | | | |
|---|------------------------------------|---|--|
| | del agua. • Sonido del agua. | | |
| <p>Descripción Interpretativa</p> <p>En este punto los visitantes pueden observar el fin de una laguna y el inicio de una pequeña quebrada que abastecen en primer lugar al Río Ishcayrumi y el mismo que abastece al Río Yanuncay que llega a la ciudad de Cuenca.</p> <p>Se puede observar de la pureza del agua y del sonido de su caída, la misma que al caer se oxigena y es un elemento de relajación para los turistas.</p> <p>Como se puede observar el recurso agua es un elemento vital para la vida ya que además de ser un atractivo es un factor vital para la gente río abajo que la utiliza para actividades cotidianas como riego, bebida.</p> | | | |
| | |  | |

| n. Décima Quinta Estación | | | |
|---------------------------|---|--|--------------------------------|
| Tema: | EL RECURSO SUELO | | |
| Objetivo | Los visitantes de conocen la importancia del suelo de páramo. | | |
| Ubicación / Recorrido | Elementos | Infraestructura | Observaciones/ Recomendaciones |
| (250) metros | <ul style="list-style-type: none"> • Importancia de suelo. • Tipo de suelo de la zona. • Usos. | Letrero informativo sobre el tema. Pequeño cote transversal (calicata). | Procurar seguir la señalética. |

Descripción Interpretativa

El tipo de suelo que existe en mayor cantidad en la zona de estudio es (HISTIC HYDRANDEPTS Y/o HISTIC CRYANDEPTS), que en la actualidad son equivalentes a los denominados Andosoles y presentan las siguientes características:



Suelos que se encuentran sobre los 3400 m s. n. m. sobre rocas menor a 50 cm, suelo negro pseudos-limoso muy unctoso y esponjoso. Muchas veces un horizonte orgánico de 20 a 30 cm de espesor en la parte superior. Tienen una temperatura menor a 10 °C a 50 cm de profundidad.

Lo que da como resultado unas características excepcionales para el almacenamiento-regulación del ciclo hidrológico, en virtud de que el alto contenido de materia orgánica presente, la alta porosidad, baja densidad aparente, permiten que la mayor parte del agua sea retenida en el suelo y lentamente entregada hacia los cursos de agua. De hecho, esta propiedad esta directamente vinculada con la presencia de la cobertura de vegetación tanto herbácea como arbustiva y arbórea; de otra forma, se produciría erosión y lavado rápido hacia los humedales.

La zona de estudio al encontrarse dentro del PNC, es una zona de reserva nacional, por lo tanto es prohibido realizar actividades antrópicas como sembrar, arar, entre otras. Se puede observar la diferencia con la parte exterior donde si existen procesos de erosión.

| o. Décima Sexta Estación | | | |
|--|--|--|---------------------------------------|
| Tema: | REFLEXION FINAL | | |
| Objetivo | Los visitantes, de manera conjunta o individual, hacen una reflexión sobre las fortalezas y limitaciones de los recursos interpretados, así como también exponen las conclusiones y recomendaciones del recorrido realizado por el o los senderos. | | |
| Ubicación / Recorrido | Elementos | Infraestructura | Observaciones/ Recomendaciones |
| (150) metros | <ul style="list-style-type: none"> • Reflexiones. • Conclusiones. • Recomendaciones | <p>Letrero informativo sobre el tema.</p> <p>Construcción de anfiteatro, dado que se trata del punto de inicio y llegada del sendero.</p> <p>Cajón de sugerencias.</p> | Procurar seguir la señalética. |
| <p>Descripción Interpretativa</p> <p>Este sitio es el punto final del recorrido, por lo tanto se procurará que los visitantes tengan la oportunidad de dar a conocer sus puntos de vista y percepciones sobre las conclusiones y sugerencias del sendero visitado.</p> <p>Para ello se le hará preguntas como:</p> <p>¿Que es lo que más le impactó?</p> <p>¿Que es lo que más les preocupó?</p> <p>¿Que se llevan de recuerdo?</p> | | | |

¿Cuál será su compromiso para que una persona cercana a ud. venga a visitar el sendero?

¿Cuanto estaría dispuesto a aportar para mejorar el sendero?

¿Qué se podría hacer para mejorar los servicios?

¿Qué se podría hacer para proteger los recursos?

¿Como pueden ayudarnos a difundir el sendero?

Todas las preguntas ingresarían a un cajón de sugerencias. Las cuales servirán para mejorar los servicios del que preste el sendero.

5.3.6. Análisis del Resultado

El sendero Lagunas Estrellas Cocha, presenta un diseño cuyo circuito tiene forma de ocho, que constituye la opción más recomendada para senderos interpretativos turísticos en áreas naturales protegidas. De ahí que el diseño, bajo esta forma fue concebido en dos tramos, que en su conjunto posee 16 estaciones.

El primer sendero tiene 14 estaciones, que permiten que los visitantes conozcan e interpreten una gama de recursos y de información que va desde paisaje, elementos de interés turístico y biológico, áreas de riesgo, etc.

Este primer sendero que en promedio tiene un recorrido de 2065 metros y un tiempo aproximado de 2 horas; es el sendero que se recomienda como la opción más completa y variada para conocimiento, disfrute y educación de los visitantes, de todas las edades. Especialmente por que la caminata no es forzada y posee las debidas condiciones y recomendaciones procurando el mínimo impacto para el ambiente y para el turista. En cambio, el segundo sendero es un recorrido de caminata de mayor tiempo y esfuerzo para aquellas personas que deseen disfrutar, principalmente de la ciénega y de la laguna más lejana, de forma más directa. Tiene un recorrido promedio de 950 m y un tiempo aproximado de 30 minutos.

Lo importante en este sendero es que cada una de las estaciones tiene su señalética que permite que los visitantes, sin necesidad de que exista un guía, y orientado por la información del folleto del sendero, les permite en cada estación conocer y reflexionar sobre los recursos existentes, así como de la información que ayuda a que evite causar daños e impactos a los recursos y biodiversidad local.

Por otro lado, a cada estación se la identifica con un nombre, de manera que el visitante pueda solo con el nombre recordar la característica o recurso más relevante de la estación.

Antes de iniciar el recorrido del sendero se encuentra una estación que permite a los visitantes familiarizarse de manera general con un ecosistema de altura que corresponde al páramo.

El sendero ha sido diseñado, para que el visitante tenga punto de partida y de llegada coincidente que es la tercera estación denominada "La Laguna". En este punto de partida se informa con los rótulos y el mismo folleto guía la información introductoria de la importancia, características generales de normatividad, protección y disfrute de lo sendero. Así mismo los visitantes pueden observar la belleza escénica de la primera laguna. Mientras que el punto de llegada, permite hacer una reflexión final con el fin de conocer las percepciones, apreciaciones, compromisos, conclusiones y recomendaciones para mejorar los servicios del sendero, rectificar los errores que se encuentre.

Ya empezado el sendero de "La Laguna", en la estación siguiente los visitantes pueden observar algunas consecuencias negativas producidas por el ser humano al páramo, principalmente a la quinoa.

En la quinta estación del recorrido los turistas tienen la oportunidad de observar cuatro tipos de vegetación característica del ecosistema páramo en una misma sección las cuales son *Polylepis reticulata*, *Puya clava-herculis*, *Gynoxys cuicuhensis* y *hypericum aciculare*. A ésta estación se la ha denominado "Cuatro tipos de Vegetación".

Antes de ingresar al bosque de *Polylepis* existente en la zona, hay una estación denominada "Entrada al Bosque de Quinoa", que permite observar la asociación del bosque con el recurso agua. Es una estación que permite

disfrutar a los visitantes un paisaje escénico muy parecido a los manglares costeros.

Ya al ingresar al bosque de Quinoa encontramos una nueva estación, ésta permite al visitante disfrutar de un paisaje mágico, que solo este tipo de bosque puede brindar, además de conocer las diferentes características del mismo.

En una octava estación denominada "Ecotono", fuera del bosque nuevamente, los visitantes pueden observar las diferencias entre el interior y exterior del bosque.

Ya en una novena estación denominada "Mirador Lagunas", los visitantes tienen la oportunidad de observar la belleza escénica de tres de las cuatro lagunas que conforman el conjunto de las Estrellas Cocha. Así mismo se brinda información sobre la importancia del pajonal.

Siguiendo con el recorrido llegamos a la estación más importante que es el "Mirador del Cóndor", en la cual los turistas pueden observar a todo el conjunto de lagunas "Estrellas Cocha". Además es un sitio estratégico para la observación de aves rapaces como el Cóndor Andino y el Gavilán. Así mismo se da a conocer la importancia y características de una ciénega o pantano y finalmente se puede conocer, de forma general, la estructura del suelo de la zona.

Desde el mirador los visitantes tiene la oportunidad de regresar y pasar a la décima tercera estación para continuar el recorrido del primer sendero, o tienen la opción de empezar el segundo sendero el cual es denominado "de la caminata" el cual tiene un recorrido de 950 metros, da la oportunidad al turista de llegar a la laguna mas lejana y de pasar por una ciénega, y luego, regresar a la décima tercera estación que es un punto de intersección de los dos senderos. Desde esta estación hasta la décima cuarta, es un espacio para

que el turista pueda reflexionar, relajarse, meditar, de una manera menos científica como lo fue antes.

Ya en la décima cuarta estación, denominada "El agua es Vida", los visitantes conocen la importancia del recurso Agua, así como observar el fin de una laguna y el inicio de una pequeña quebrada.

En la penúltima estación del recorrido los visitantes conocen de manera general las características e importancia del recurso suelo.

5.4. Resultado del Cuarto Objetivo

Formular el proyecto de intervención del sendero interpretativo para la búsqueda de su financiamiento y, con ello, la futura la implementación y desarrollo eco-turístico del mismo.

5.4.1. Desarrollo de la Estructura del perfil de Proyecto

5.4.1.1. DOCUMENTO DE PERFIL DE PROYECTO

| | |
|---|--|
| TITULO DEL PROYECTO..... | <i>"Desarrollo ecoturístico comunitario en el Sendero Lagunas Estrellas Cocha".</i> |
| FINANCIADO POR..... | <ul style="list-style-type: none"><i>• Por acordar con el ETAPA, Parque Nacional Cajas (PNC) y co-financiamiento externo (por negociar).</i> |
| ORGANISMO ENCARGADO DE LA EJECUCIÓN..... | <ul style="list-style-type: none"><i>• Comunidad de Soldados y Asociación de Turismo Yanuncay.</i> |

| | |
|-------------------------------|--|
| ORGANISMOS ASESOR | |
| PARTICIPANTE: | • <i>Escuela de biología del Medio Ambiente de la Universidad del Azuay.</i> |
| DURACIÓN: | <i>3 años.</i> |
| FECHA DE INICIO: | <i>Septiembre del 2008.</i> |

Elaborado por:

La Universidad del Azuay, comunidad beneficiaria y el Programa de Becas del Programa de Pequeñas Donaciones "PPD".

Cuenca, Agosto del 2008.

5.4.1.2. Información síntesis del Proyecto:

Tabla 7. Información del Proyecto

| | | | | |
|---|-----------------------------|---|--------------------|---------|
| Nombre del proyecto | | "Desarrollo ecoturístico comunitario en el Sendero Lagunas Estrellas Cocha | | Código: |
| Duración del proyecto: | | 36 meses | | |
| Ubicación: | Provincia: (s) | Azuay | | |
| (Ver mapa) | Cantón: (es) | Cuenca | | |
| | Parroquias (1): | San Joaquín | | |
| | Comunidades (1): | Comunidad de Soldados | | |
| Organismo solicitante: | | Universidad del Azuay | | |
| Organismo ejecutor: | | ETAPA, Parque Nacional Cajas (PNC) y Asociación Yanuncay | | |
| Organismo asesor: | | Programa de Pequeñas Donaciones (PPD) y Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental (CEDA) Universidad del Azuay (UDA). | | |
| Familias beneficiarias: 40 | Jefas de Hogar | No. 10 | Jefes de Hogar | No. 30 |
| Presupuesto Proyecto: | Aporte de ETAPA (16.3%) | | US \$ 15250 | |
| | Aporte PNC (16%) | | US \$ 14950 | |
| | Aporte externo (61.1%) | | US \$ 27337 | |
| | Beneficiarios (as): (6.6%) | | US \$ 6200 | |
| | Total: | | US \$ 93550 | |
| Coordinación Interinstitucional: | UDA, ETAPA, PNC, PPD, CEDA. | | | |

5.4.2. Antecedentes

Con el fin de minimizar la pérdida de los recursos naturales existentes en la zona del Yanuncay, crear espacios que vinculen al ser humano con la naturaleza y, a su vez ampliar las oportunidades económicas de las comunidades mediante actividades ecoturísticas, se creó la Asociación de Turismo Yanuncay, la misma que inicia las labores de manera extra judicial en el año 2002. La asociación abarca todas las comunidades desde Soldados en la parte alta, Sustag, La Inmaculada y San José, río abajo de la microcuenca en un trayecto de 28 Km. Esta asociación la integran las personas de las mismas comunidades y coordinan actividades con diferentes entidades de carácter público y privado. El Ministerio de Turismo es uno de los Organismos que han colaborado con la instalación de señalética a lo largo del biocorredor Yanuncay, en convenio con la Asociación de Turismo Yanuncay.

Otra entidad de gran influencia para la asociación, principalmente para la comunidad de Soldados, es el Parque Nacional Cajas, según sus directivos la comunidad es "clave" para la ejecución del plan de manejo, y están dispuestos a coordinar actividades con la comunidad, siempre que se respete los objetivos del PNC. (ETAPA, 2003).

La entidad más importante para el desarrollo del sector, es ETAPA, por cuanto todas las comunidades de la Asociación se encuentran dentro de su distrito. Esta institución trabaja en conjunto con otros organismos como el Ministerio de Ambiente y el Ministerio de Agricultura y Ganadería, en proyectos de conservación de los recursos naturales y desarrollo de actividades productivas, aunque de manera puntual.

Se debe resaltar que, en el caso de la comunidad de Soldados, debido a su lejanía de la ciudad de Cuenca, ETAPA no ha mantenido significativas relaciones de trabajo con la misma, aún cuando en el entorno de dicha comunidad existen los primeros nacimientos del Río Yanuncay, del cual la empresa hace uso de sus aguas para fines de potabilización.

Por otro lado, debido a la existencia de importantes elementos con potencial turístico en el entorno de la comunidad de Soldados, con el co-financiamiento

del Programa de Pequeñas Donaciones (PPD), se realizó un estudio de los principales factores bióticos y abiótico de las lagunas Estrellas Cocha, que se encuentran a 10 minutos de la comunidad (dentro del PNC), con el fin de diseñar un sendero interpretativo-turístico, que sirva de a la conservación de la zona de estudio y a un futuro desarrollo económico-social en beneficio de los pobladores de la comunidad.

5.4.2.1. Contexto de Intervención

El presente proyecto se desarrollará en las Lagunas Estrellas Cocha, las cuales se encuentran dentro del Parque Nacional cajas (PNC), a 40 Km de la ciudad de Cuenca, vía Cuenca-Soldados-Chaucha. La comunidad mas cercana y principal beneficiaria es la de Soldados, pertenece a la Asociación de Turismo Yanuncay, se encuentra a 28 km de Cuenca y está en la zona de amortiguamiento del parque. La comunidad presenta diferentes atractivos turísticos como su cultura, gastronomía, aguas termales. (Ver mapa Anexo 8 y 9).

5.4.3. Problemática

La comunidad de Soldados, con la investigación realizada dispondrá del estudio de los atractivos turísticos y de la propuesta de diseño del sendero turístico, sin embargo de ello, no se garantiza que se pueda ejecutar como una alternativa de desarrollo turístico comunitario para la generación de ingresos económicos para las familias del lugar.

Desde otra perspectiva, la comunidad no posee los recursos económicos necesarios para emprender en la actividad ecoturística y, menos todavía para la construcción del potencial sendero en las lagunas Estrellas Cocha. Además, no dispone de capacidad de gestión para administrar un proyecto turístico ecológico comunitario, como tampoco de estrategias de marketing para el posicionamiento y difusión del proyecto.

De otra parte, no existe una organización comunitaria consolidada, lo cual se traduce en una falta de interés de la gente para apoyar y emprender en proyectos de desarrollo económico y conservación.

Finalmente, aún cuando, la comunidad se encuentra a una hora de la ciudad de Cuenca y, pertenece a la Asociación de Turismo Yanuncay, carece de infraestructura básica para facilitar el desarrollo de un ecoturismo sustentable (senderos interpretativos, señalización); además no posee los servicios básicos para su subsistencia de manera digna (agua potable, alcantarillado, comunicación, vía de acceso), como tampoco para atender a los potenciales visitantes.

5.4.4. Justificación

Tomando en consideración los principales problemas descritos anteriormente y que, sin duda, le corresponderá enfrentar a la comunidad de Soldados, si solamente dispondrá de los estudios de la investigación realizada, es necesario dar seguimiento a la aplicación del estudio del potencial sendero en las Lagunas Estrellas Cocha. Para ello, se plantea el presente proyecto (perfil) de intervención para el desarrollo comunitario turístico, con el cual se pretende incidir en los siguientes aspectos:

Buscar ayuda económica externa y hacer realidad a futuro la construcción del sendero.

Fortalecer a la comunidad de Soldados en su capacidad técnica, organizativa y de gestión para desarrollar actividades ecoturísticas.

Generar ingresos para complementar la economía de las familias de la comunidad.

Mejorar las condiciones físicas de la zona, así como de servicios de atención a los visitantes.

Valorar los recursos naturales del lugar, en particular del agua y de la biodiversidad, por parte de los pobladores locales, de las instituciones afines y de la población de la ciudad de Cuenca, beneficiaria de los servicios ambientales del biocorredor Yanuncay.

5.4.5. Situación Esperada

Al final de proyecto y con la incidencia del mismo, se espera que:

- Las condiciones de vida de 40 familias participantes en la actividad ecoturística, mejoradas con los ingresos económicos que generará el desarrollo de la actividad ecoturística.
- Las instituciones involucradas en apoyo de la gestión del proyecto, de manera específica, fortalecerán su accionar en los siguientes aspectos:
 - PNC, en mayor promoción de la zona de las Lagunas Estrellas Cocha, valoración de otros recursos ecoturísticos del parque, integración con la comunidad local y articulación a un paquete turístico comunitario.
 - ETAPA, mejorará la relación con la comunidad, reforzará la protección de las fuentes de agua y, contribuirá con recursos económicos y logísticos para el éxito y sostenibilidad del proyecto.
 - El Municipio de Cuenca, ampliará su cobertura de atención de servicios básicos para el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la comunidad de Soldados, y a su vez mejorará las condiciones de infraestructura para la actividad turística.

- Los recursos naturales, en particular la biodiversidad y el agua, se han conservado y valorado por la población local y los visitantes.

5.4.6. Objetivos y Componentes

5.4.6.1. El objetivo de desarrollo se enfoca a:

Contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de los pobladores de la comunidad de Soldados, mediante el desarrollo sostenible de la actividad ecoturística comunitaria.

5.4.6.2. El propósito del proyecto se orienta a:

Desarrollar en forma participativa las actividades ecoturísticas en las Lagunas Estrellas Cocha y en sus atractivos turísticos-culturales complementarios (comunidad y aguas termales), con énfasis en la conservación y sostenibilidad de la biodiversidad y el recurso agua.

5.4.6.3. Componentes:

Los componentes del proyecto son:

a. Infraestructura Ecoturística

El sendero Lagunas Estrellas Cocha, se ha construido y es manejado por la comunidad de Soldados y el PNC.

b. Fortalecimiento Organizativo y de Gestión Turística

La comunidad de Soldados, se ha fortalecido en su capacidad técnica, organizativa y de gestión para desarrollar la actividad ecoturística comunitaria.

c. Desarrollo Ecoturístico Comunitario

Las familias participantes de la actividad ecoturística, han incrementado sus ingresos económicos en, al menos, un 20%.

d. Difusión Y Marketing

La actividad ecoturística de sendero Lagunas Estrellas Cocha y sus atractivos complementarios, se han difundido y posicionado a nivel local y regional.

Nota.- Los detalles de los indicadores, medios de verificación y supuestos se encuentran en la plantilla del Marco Lógico del proyecto (Anexo 8)

5.4.7. Cronograma de Actividades

El cronograma de actividades que se presenta en el (Anexo 12) corresponde a lo planificado en los tres años de ejecución del proyecto. En el mismo se encuentra detallado el POA del primer año.

5.4.8. Presupuesto

El costo total del presente proyecto es de USD 93 550 dólares americanos, conforme se evidencia en el siguiente cuadro resumen:

Tabla 8. Presupuesto del Proyecto

| | |
|---|--------------|
| <i>Gastos de inversión</i> | |
| Primer componente | 17400 |
| Segundo componente | 5400 |
| Tercer componente | 25600 |
| Cuarto componente | 11400 |
| Subtotal | 59800 |
| <i>Gastos de personal</i> | |
| Coordinador/a | 19200 |
| Secretaria/contadora | 7200 |
| Subtotal | 26400 |
| <i>Gastos gestión proyecto</i> | |
| Administrativos, operativos e imprevistos | 7350 |
| Subtotal | 7350 |
| TOTAL USD. | 93550 |

Los detalles del presupuesto se encuentran en el Anexo 11.

En relación a las potenciales fuentes de financiamiento, cuyo detalle se observa en Anexo 13. Del total del presupuesto (USD \$ 93 550), el 61,1 % que equivale a USD \$ 57 150 corresponde a recursos a ser financiados por cooperación externa; El 16,3% (USD \$ 15 250) sería financiado por ETAPA; el Parque Nacional Cajas aportaría con el 16% (USD \$ 14 950); y, la Comunidad de Soldados con el 6,6% (USD \$6200) como contrapartida local.

5.4.9. Estrategias de Intervención

Para alcanzar los objetivos y componentes del proyecto en condiciones más favorables y oportunas, se ha planteado las siguientes estrategias:

a. Alianzas Estratégicas

La comunidad de Soldados en conjunto con la Asociación de Turismo Yanuncay establecerá alianzas estratégicas en los siguientes niveles: (i) Con ETAPA y el PNC para fines de co-financiamiento, apoyo logístico y asistencia técnica; (ii) Con el Ministerio de Turismo y operadores turísticos para la viabilidad legal y operativa del proyecto; (iii) Con el Municipio de Cuenca, para la construcción y adecuación de la infraestructura básica, necesaria para fortalecer el desarrollo de la actividad ecoturística; y, (iv) Con organizaciones de cooperación externa (PPD, PRODER y otros) para co-financiamiento del proyecto, particularmente para la inversión en las actividades de los diferentes componentes.

b. Participación Comunitaria: con enfoque de género

Esta será la estrategia medular del proyecto, ya que los integrantes de la comunidad de Soldados participarán en todo el ciclo del proyecto (formulación, ejecución, seguimiento y evaluación) y en la toma de decisiones para la gestión del proyecto, así como en la distribución de beneficios que se generen en el transcurso del desarrollo del proyecto.

Especial atención se dará a la participación e involucramiento de las mujeres de la comunidad, tanto como integrantes de la organización empresarial turística, como en los procesos de capacitación, selección de guías naturistas y en el desarrollo mismo de toda la actividad ecoturística.

c. Marketing y Negociación

Esta estrategia posibilitará que el paquete ecoturístico se posicione en el mercado local y regional, de manera que exista la demanda suficiente de turistas, y con ello la rentabilidad de la actividad empresarial comunitaria. Entre las acciones estratégicas a implementarse sobresalen el diseño de la campaña de publicidad, definición de la marca del producto a ofertar, la página Web y la negociación de contratos de servicios turísticos.

d. Operatividad y Transferencia

El proyecto ha sido planteado su ejecución en el horizonte de tres años. En el primer año, se procurará generar las condiciones de infraestructura del sendero y de las viviendas locales que servirán para atención a los visitantes, al igual que de la capacidad de gestión empresarial de la organización comunitaria (microempresa turística), como de las habilidades técnicas y de atención al cliente por parte de los guías naturistas locales.

En el segundo año, se tiene previsto iniciar el proceso de desarrollo de la actividad ecoturística en el sendero, mediante una participación compartida entre la microempresa turística comunitaria y la administración de la Corporación del Parque Nacional Cajas; para fortalecer este proceso de co-gestión turística se ha considerado el involucramiento de Ministerio de Turismo. En este mismo año, necesariamente se tendrá que establecer los primeros contratos con las operadoras turísticas y otras instituciones relacionadas con el tema ambiental y turístico comunitario.

En el último año de proyecto, se transferirá la actividad de la administración y gestión a la microempresa turística comunitaria. Tanto la Corporación Cajas y el Ministerio de Turismo pasarán a ser asesores de dicha microempresa.

e. Sostenibilidad

Para fines de generar condiciones de sostenibilidad de la microempresa y de la actividad ecoturística comunitaria se prevé fortalecer dos espacios de gestión administrativa y financiera. El primero referido a asegurar contratos de mediano plazo con las operadoras turísticas, de manera que se mantenga un flujo continuo de visitantes; y, el segundo destinado a que la microempresa capitalice recursos que le permitan, además de obtener utilidades financieras mínimas, asumir los gastos administrativos y operativos de la actividad ecoturística.

5.4.10. Marco Institucional para la Gestión del Proyecto

5.4.10.1. Procedimientos de Organización Interna del Proyecto

Estructura Interna – organigrama:

La estructura organizacional interna del proyecto se expresa en el siguiente organigrama:

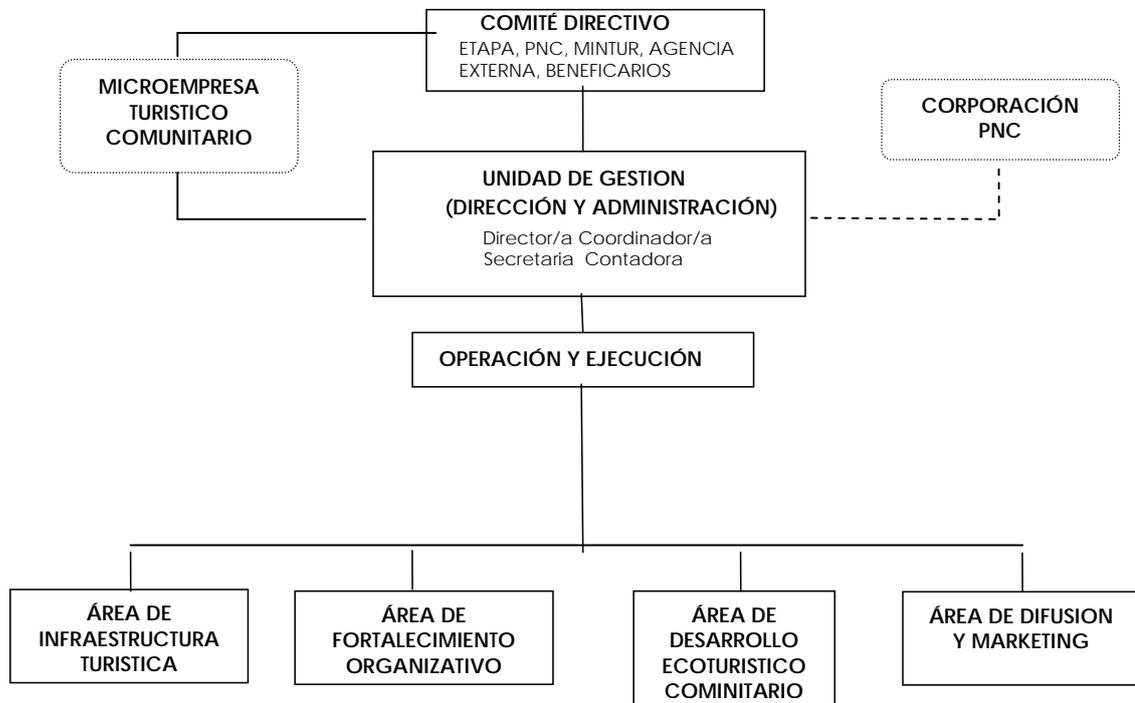


Figura 6. Estructura Interna Organizativa

Estructura Interna Funcional

El proyecto está a cargo de la Administración de la Microempresa Ecoturística Comunitaria, a través de la Unidad de Gestión del proyecto, que le corresponde hacer la gerencia del proyecto. Para ello, los diferentes niveles del organigrama cumplirán las siguientes responsabilidades y funciones:

a. Comité Directivo.- Para este proyecto en particular se propone contar con una instancia colectiva conformada por un delegado de los siguientes organismos: ETAPA, PNC, MINTUR, Agencia de cooperación externa y Representante de los beneficiarios. La función de esta instancia será el velar por el cumplimiento de los objetivos y resultados planteados en el proyecto, apoyar la planificación y evaluación, así como podrá ser una instancia de consulta para la toma de decisiones. El comité se reunirá cada seis meses.

b. Unidad de Gestión.- El personal directivo y administrativo contratado o asignado por el proyecto, bajo la supervisión de la microempresa de turismo comunitario y la asesoría de la Corporación Cajas, será la encargada de gerenciar y administrar los diferentes recursos humanos, materiales y financieros puestos a disposición del proyecto, así como asume las actividades administrativas, contables y de provisión de materiales e insumos para el desarrollo de las actividades programadas.

c. Equipo para la operación y ejecución del proyecto.- Para el desarrollo de las actividades especificadas en cada uno de los componentes del proyecto, se ha distribuido las funciones de la siguiente manera:

- Para el área de infraestructura turística del sendero, el coordinador/a del proyecto asumirá la supervisión, y Un/a profesional del PNC apoyará con asistencia técnica. Además se contará con un fiscalizador externo.
- El área de Fortalecimiento organizativo y de gestión empresarial, estará a cargo de la coordinación del proyecto y del apoyo de profesionales externos especialistas en la temática.
- El área de desarrollo Ecoturístico comunitario, será liderada por los 4 guías comunitarios naturistas, y la asesoría y acompañamiento del/a coordinador/a del proyecto.
- Finalmente, el área de difusión y marketing estará a cargo de la microempresa turístico comunitario en conjunto de la coordinación del proyecto, además de la asistencia técnica de consultores externos, del MINTUR y de las operadoras turísticas.

5.4.11. Propuesta de Monitoreo y Evaluación

El proyecto ha sido formulado utilizando la metodología de planificación del Marco Lógico, cuya matriz con sus indicadores y medios de verificación se constituye en el principal instrumento base para la evaluación general del mismo. En esta perspectiva la dirección del Proyecto, tendrá su cargo la tarea de monitorear el objetivo de desarrollo y el propósito en términos del cumplimiento de los mismos, tanto en calidad como en su pertinencia para los beneficiarios. Por su parte el personal de apoyo, responsable de las áreas o componentes del proyecto, serán los encargados de monitorear y evaluar el desarrollo de los resultados y sus actividades conexas.

La *matriz de planificación según los indicadores del marco lógico* que se ha elaborado para efecto (Anexo 6), constituye una de las herramientas que permitirá dimensionar lo programado para los tres años de ejecución del proyecto. Para fines de evaluar lo programado con lo ejecutado en cuanto a avances y logros de proyecto. Además, se contará con el POA de cada año como la herramienta operativa para el monitoreo más detallado del cumplimiento de las actividades. (Anexo 10).

En la parte gerencial, se prevé mantener reuniones mensuales entre miembros de la microempresa y de la coordinación del proyecto, con el fin de planificar, evaluar las actividades y, tomar decisiones consensuadas.

Así mismo, cada seis meses se socializará los avances del proyecto a todas las personas de la comunidad; además, por parte de la unidad de gestión, se presentará al Comité Directivo informes semestrales de avances y logros y, de la ejecución financiera.

Al concluir el último semestre de ejecución del proyecto, se ha previsto realizar la evaluación final externa, con el propósito de apreciar los logros y efectos del proyecto, sacar conclusiones útiles y hacer recomendaciones a la administración

de la microempresa turística comunitaria, para la gestión futura de la actividad ecoturística.

6. CONCLUSIONES

6.1. Conclusiones del Primer Objetivo

Según el análisis que se planteó en el primer objetivo, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- En la zona de estudio se identificaron y caracterizaron tres atractivos turísticos “Lagunas Estrellas Cocha”, “Comunidad de Soldados” y Aguas Termales de Soldados”, que determina la posibilidad de establecer una ruta turística comunitaria o cluster local, lo cual permitirá que los visitantes que lleguen a la zona tengan la oportunidad de disfrutar de varias alternativas naturales y culturales.
- Dos de los tres atractivos (Lagunas Estrellas Cocha y Aguas Termales Pumamaqui), se encuentran dentro de la categoría de *Sitios Naturales* y el atractivo “Comunidad de Soldados” se encuentra en la categoría de *Manifestaciones Culturales*.
- Los atractivos Lagunas estrellas Cocha y Aguas Termales Pumamaqui tienen un puntaje menor a 50 de 100 puntos, perteneciendo a la **Jerarquía II**, lo cual se traduce en atractivos con algún rasgo llamativo, capaz de interesar a visitantes de larga distancia, ya sea del mercado interno, y receptivo, que hubiesen llegado a la zona por otras motivaciones turísticas. Por su parte, el atractivo la comunidad de Soldados, obtuvo un puntaje de 53 puntos de 100, perteneciendo a la **Jerarquía III**, que corresponde a un atractivo con rasgos capaces de motivar una corriente actual o potencial de visitantes del mercado interno, ya sea por sí solos o en conjunto con otros atractivos contiguos.

- En orden de prioridad, aunque la puntuación del MITUR sea diferente, el atractivo que presenta mejores características turísticas son las Lagunas Estrellas Cocha, por su vinculación y ubicación dentro del Parque Nacional Cajas. Le sigue en importancia la Comunidad de Soldados y, finalmente, las Aguas Termales “Pumamaqui”, que se ubican en la zona de amortiguamiento del Área protegida.
- Las condiciones ambientales (precipitación, temperatura, nubosidad y altitud) de los tres atractivos, son similares por la cercanía entre ellos, lo cual incide en las limitaciones y facilidades que éstas pueden ocasionar para el desarrollo del ecoturismo comunitario; así por ejemplo, por efecto del clima, en ciertas épocas, principalmente en invierno, las vías de acceso se deterioran al extremo dificultando la llegada oportuna y confortable de turistas a los atractivos.
- Las aguas termales Pumamaqui, al igual que las lagunas Estrellas Cocha, presentan una alternativa llamativa para agradar al potencial turista a que visite la zona. El poder los visitantes recrearse tomando un baño en las aguas termales junto al río Yanuncay o disfrutar de la naturaleza y belleza paisajística en las lagunas, son sin duda facilidades que difícilmente las encontrarán en las ciudades.
- El atractivo de la comunidad de Soldados, además de facilitar servicios básicos de hospedaje, es el único lugar del cluster turístico local que presta servicios de comida típica de las zonas altas andinas, por ejemplo: trucha y gallina criolla. Además, la comunidad tiene varias fiestas en el año, en ellas se puede disfrutar de la cultura propia del lugar (danzas, deportes, mitos).
- Los servicios básicos de mayor limitación en los tres atractivos caracterizados son: comunicación, agua potable y alcantarillado. Esta realidad determina que para fines de promover un turismo o ecoturismo, se vuelve una actividad difícil de implementarla de manera masiva. De otra

parte, las posibilidades de potenciar a mayor escala los tres atractivos estudiados, es la falta de interés y decisión política de las autoridades competentes para atender las necesidades básicas insatisfechas, principalmente de la comunidad de Soldados, menos aún el poder destinar recursos para obras ecoturísticas.

6.2. Conclusiones del Segundo Objetivo

- En la zona de estudio existen tres subunidades vegetales que pertenecen al ecosistema páramo, estas son: ciénega, bosque de quinoa y pajonal, siendo esta última la subunidad que predomina. Además, respecto a la distribución, en cada subunidad se encuentran especies endémicas del lugar, del Parque Nacional Cajas (PNC) y del Ecuador y, otras de amplia distribución geográfica.
- En la sub-unidad Ciénega, existen seis hierbas y una es una planta vascular. En términos de distribución, *Lysipomia vitreola* es una especie endémica del PNC, *Castilleja fissifolia* es endémica del sur de Ecuador y las demás de distribución amplia.
- En la sub-unidad Bosque de polylepis, existen ocho especies de las cuales configuran: una planta epífita, cuatro arbustos, dos arbustos o árboles y un sub-arbusto. Referente a su distribución *Valeriana cernua* es una especie endémica del PNC, *Epidendrum tenuicaule* y *Gynoxys cuicochensis* son endémicas del Ecuador, *Brachyotum jamesonii*, es endémica del centro y sur del Ecuador; y, el resto de ellas son de amplia distribución.
- En la subunidad Pajonal, existen nueve especies, de las cuales cinco son hierbas, tres son arbustos y solo una es una planta gigante. En cuanto a distribución *Gentianella hirculus* es una especie endémica del PNC, *Gentianella hyssopofila* es endémica del sur de Ecuador, *Puya clava-herculis* se encuentra solo en Ecuador y seis son de amplia distribución.

- En la zona de estudio se encuentra tres clases de fauna, las cuales son: Aves, Mamíferos y Herpetofauna, de las tres, el grupo de las Aves el que domina el área de estudio y el páramo en general en el Ecuador.
- En la clase aves, la más representativa, es el Cóndor Andino (*Vultur gryphus*), especie que es un símbolo nacional del Ecuador. Además, el búho más grande del Ecuador (*Bubo virginianus*), y dos especies endémicas de los Andes (*Cinclodes excelsior* y *Oreotrochilus Chimborazo*), la primera una pequeña ave y la segunda un colibrí.
- En lo referente a distribución geográfica local, se destacan cinco especies de aves, en zonas cubiertas por *Polylepis* (*Oreomanes fraseri*, *Bubo virginianus*, *Cinclodes excelsior*, *Metallura baroni* y *Chalcostigma Stanley*) y, un ave que es muy localista en árboles de *Gynoxys* (*Xenodacnis parina*).
- En cuanto al estado de conservación, cinco especies de aves se encuentran en **peligro de extinción** (*Metallura baroni*, *Podiceps occipitales*, *Bubo virginianus*, *Oreomanes fraseri* y *Vultur gryphus*). Dos en estado **vulnerable** (*Chalcostigma stanleyi* y *Phalcoboenus carunculatus*). Y las demás son especies comunes fuera de peligro de desaparecer.
- En la clase mamalia, se encuentran cinco especies de mamíferos: el puerco espín (*Coendou quichua*), el conejo silvestre (*Sylvilagus brasiliensis*), Venado de cola blanca (*Odocoileus peruvianus*), zorrillo (*Conepatus semistriatus*) y el lobo de páramo (*Lycalopex culpaeus*). Dos especies son herbívoros (Venado de cola blanca y conejo silvestre); dos son insectívoros (Puerco espín y zorrillo) y una es carnívora y carroñera (Lobo de páramo).
- En lo referente al estado de conservación, solo el puerco espín quichua (*Coendou quichua*) se encuentra en estado **vulnerable**, los demás se encuentra fuera de peligro.

- En la clase herpetofauna, sobresalen dos especies de ranitas (*Gastrotheca litonedis* y *Atelopus nanay*), endémicas del Ecuador. Estas solo se encuentran en la provincia del Azuay y, además, están en **peligro de extinción** principalmente por la pérdida de su habitat.
- La especie de serpiente (*Liophis sp.*), existe en los alrededores de la comunidad de Soldados y actualmente se encuentra en proceso de investigación para fines de precisar la información biológica y del estado de conservación de dicha especie.
- El área de estudio se encuentra dentro del Parque Nacional Cajas, está a 40 Km de la ciudad de Cuenca. Tiene una superficie de 357.29 ha.
- El conjunto de lagunas, que corresponde a cuatro unidades, tienen una superficie total de 18.29 ha. La más grande tiene una área de 10.02 ha y la más pequeña de 2.09 ha.
- En cuanto a factores climáticos, la temperatura promedio oscila entre 3°C a 7°C. Su precipitación va entre 1000 a 2000 mm. Es súper húmedo
- El tipo de bosque predominante es el de *Polylepis* con un área total de 2.3 ha; clarea circundante a las lagunas es de 1.55 ha.
- La zona de estudio presenta dos tipos de geomorfología: colinas medianas y relieve montañoso, lo cual sirvió de guía para el diseño del potencial sendero
- En lo referente a datos hídricos, el principal río que pasa cerca de la zona es el río Ishcayrumi, que aguas abajo abastece al Río Yanuncay. Existen quebradas perennes que no tienen nombres pero salen de las lagunas Estrellas Cocha.

- Según la base de datos, solo existe vías de tercer orden desde Cuenca hacia Soldados, no hacia las lagunas; pero en la actualidad si existe camino hacia las lagunas y toma 10 min. llegar a ellas.
- El tipo de suelo que predomina son los Andosoles, Lo que da como resultado unas características excepcionales para el almacenamiento-regulación del ciclo hidrológico, en virtud de que el alto contenido de materia orgánica presente, la alta porosidad y consecuentemente baja densidad aparente permiten que la mayor parte del agua sea retenida en el suelo y lentamente entregada hacia los cursos de agua. Posee un régimen de humedad del suelo UDICO y su régimen de temperatura es de 10°C.

6.3. Conclusiones del Tercer Objetivo

- El sendero Lagunas Estrellas Cocha, presenta un diseño en forma de ocho. El cual fue dividido en dos tramos de sendero, el primero tiene un recorrido de 2065 m y el segundo 950 m, que en su conjunto dan un total de 3015 m.
- Para fines de la interpretación de los recursos existentes y sitios a visitar a lo largo del sendero, éste se lo ha dividido en 16 estaciones. El primer sendero de "La Laguna" tiene 14 estaciones, que permiten que los visitantes conozcan e interpreten una gama de recursos y de información que va desde paisaje, elementos de interés turístico y biológico, fuentes de agua, áreas de riesgo, entre otras. El segundo sendero denominado "sendero de la caminata" contempla una sola estación pero con la interpretación de dos recursos relevantes como es la ciénega y la última laguna.
- El primer sendero es el recomendado como la opción más completa y variada para conocimiento, disfrute y educación de los visitantes, de todas las edades. Mientras que el segundo sendero es un recorrido de caminata de mayor esfuerzo.

- Se trata de un sendero que, puede ser recorrido de manera guiada o autoguiada. Para el primer caso, se requerirá de guías locales, para lo cual existe en perspectiva la formación de éstos en la comunidad de Soldados, sin embargo en cada estación también existe información interpretativa e informativa que servirá de ayuda para la interpretación turística. Para el segundo caso, se contará con un folleto que servirá de guía de cada una de las estaciones, además en cada estación existe la información referencial tanto interpretativa como informativa que guarda relación sistemática con la descrita en el folleto.
- Para una mejor descripción e interpretación de los recursos, en cada estación, se ha descrito aspectos como: título del tema de la estación, elementos relevantes que integran y, observaciones y recomendaciones, así como lo referido a la descripción de los elementos a interpretar.
- Uno de las estrategias que llamará la atención de los visitantes y que también servirá para promocionar los recursos existentes, es el tema que se ha propuesto en cada una de las estaciones. De manera específica y secuencial estos temas son lo siguientes:
 - Entrada al Sendero
 - Introducción al Ecosistema Páramo
 - La Laguna
 - Polylepis degradado
 - Cuatro tipos de Vegetación
 - Entrada al Bosque de Quinoa
 - Bosque de Polylepis
 - Ecotono
 - Mirador Lagunas
 - Mirador del Cóndor

- Ciénega
- Laguna (mas lejana)
- Punto de Intersección
- El Agua es Vida
- El Recurso Suelo
- Reflexión final

6.4. Conclusiones del Cuarto Objetivo

- Con el planteamiento del proyecto de intervención, el presente estudio de investigación, además de tener un valor añadido de carácter propositivo, deja a la Comunidad de Soldados y a las Instituciones involucradas en la zona (Parque Nacional Cajas y ETAPA), una propuesta para que sea negociado su financiamiento y, con ello, hacer realidad la construcción del sendero interpretativo-turístico para fines de promover en la zona el desarrollo ecoturístico comunitario.
- La propuesta del proyecto de intervención que se logró plantear para un horizonte de dos años y con un presupuesto de 93.550 USD, contempla cuatro áreas de actuación: Infraestructura turística; fortalecimiento organizativo; desarrollo ecoturístico comunitario; y, difusión y marketing.
- Por otro lado el proyecto tiene como propósito desarrollar en forma participativa las actividades ecoturísticas en las Lagunas Estrellas Cocha y en sus atractivos turísticos-culturales complementarios (comunidad y aguas termales), con énfasis en la conservación y sostenibilidad de la biodiversidad y el recurso agua.

7. BIBLIOGRAFÍA

- B. DE BIÈVRE, V. IÑIGUEZ, W. BUYTAERT- 2002. Hidrología del páramo Importancia, propiedades y vulnerabilidad. CONOCER PARA CONSERVAR
- BUYTAERT, W., 2004. The properties of the soils of the south Ecuadorian páramo and the impact of land use changes on their hydrology. Ph.D. thesis, Faculty of Agricultural and Applied Biological Sciences, Katholieke Universiteit Leuven.
- BUYTAERT, W., SEVINK, J., LEEUW, B. D. and DECKERS, J., 2005b. Clay mineralogy of the soils in the south Ecuadorian páramo region. Geoderma, In press.
- CAMACHO, Hugo. [s.a.] El Enfoque del marco lógico: 10 casos prácticos. . ISBN: 84-87082-17/3 D.L.: M-41850-2001. CIDEAL – Fundación CIDEAL. Madrid. España. pág. 6, 7 y 8.
- CHAVERRI A. & Cleef, A.M. 1997. Las comunidades vegetacionales en los páramos de los macizos de Chiripó y Buenavista, Cordillera de Talamanca, Costa Rica. Rev. Forest. Centroamericana, 17: 44-49.
- CLEEF, A. 1981. The vegetation of the Paramo of the Colombian Cordillera Oriental, tesis doctoral, Universidad de Utrecht, Holanda.
- ETAPA. Elaboración del Estudio de Línea Base y Escenarios turísticos en el Biocorredor del Yanuncay: Diagnóstico Socio económico. Tomo I. pag, 90-99. 2003
- ETAPA. Elaboración del Estudio de Línea Base y Escenarios turísticos en el Biocorredor del Yanuncay: Caracterización, priorización y diseño de escenarios turísticos. Tomo II. paga, 85-88. 2003
- ETAPA. Elaboración del Estudio de Línea Base y Escenarios turísticos en el Biocorredor del Yanuncay: Diagnóstico Biofísico. Tomo III. pág, 43-50. 2003
- Granizo, T. Pacheco, C. ribadeneira, M. B., Guerrero, M. y L. Suarez (Editores). 2002. Libro rojo de las Aves del Ecuador. SIMBIOE/Conservación Internacional/Eco-ciencia/Ministerio del Ambiente/UICN/Serie Libros rojos del Ecuador, tomo 2. Quito.
- GUHL, E. 1975. «Los páramos circundantes de la sabana de Bogotá, su ecología y su importancia para el régimen hidrológico de la misma», C. Id. Geo-Ecología de las regiones montañosas de las Américas Tropicales, Proceedings of the UNESCO, México, Simposium.

- HAM, Sam H. 1992. Interpretación Ambiental: Una Guía para Gente con Grandes Ideas y Presupuestos Pequeños. Idaho, USA. University of Idaho. 437 pág.
- HEDBERG, I. & Hedberg, O. 1979. Tropical-alpine lifeforms of vascular plants. *Oikos*. 33: 297-307.
- HOFSTEDE, Robert. Et al. 2002. EL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS PÁRAMOS DE PAJONAL EN EL ECUADOR. Proyecto Paramo. Universidad de Ámsterdam. Ecociencia. Instituto de Montaña. Quito-Ecuador. 16 pág.
- HOFSTEDE, R. G. M., 1995. Effects of burning and grazing on a Colombian páramo ecosystem. Ph.D. thesis, Universiteit van Amsterdam.
- HOFSTEDE, R., 2000. Aspectos técnicos ambientales de la forestación en los páramos. En: Medina, G., C. Josse y P. Mena (Eds.). La forestación en los páramos. Serie Páramo 6. GTP/Abya Yala. Quito.
- HOFSTEDE y MENA, 2000. Usos Sostenibles y Conservación del Ecosistema Páramo en los Andes: "Los Páramos como Fuente de Agua: Mitos, Realidades, Retos y Acciones." Síntesis de la Conferencia Electrónica Organizada del 22 de Mayo al de 30 de Junio
- HOFSTEDE, R., 2001. El impacto de las actividades humanas sobre el páramo. En: Mena, P., G. Medina y R. Hofstede (Eds.). Los páramos del Ecuador.
- HOFSTEDE, Robert. 2001. "Presentación: el descubrimiento del ecosistema escondido". En Los páramos del Ecuador. Particularidades, problemas y perspectivas. Editado por Patricio Mena Vásquez, Galo Medina y Robert Hofstede. Quito: Abya-Yala y Proyecto Páramo.
- IÑIGUEZ, V. 2003. Balance hídrico de microcuencas de páramo. Tesis de pregrado, Universidad de Cuenca, Facultad de Ingeniería, Cuenca.
- KEATING, P. 1995. Disturbance regime and regeneration dynamics of upper montane forests and paramos in the Southern Ecuadorian Andes. Tesis de M.Sc. University of Colorado.
- LEÓN YÁNEZ, S. 1993. Estudio ecológico y fitogeográfico de la vegetación del páramo de Guamaní, Pichincha-Napo, Ecuador. Tesis de Licenciatura en Ciencias Biológicas. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. 135 p.
- LEY DE TURISMO

Ley No. 97. RO/ Sup 733 de 27 de Diciembre del 2002.

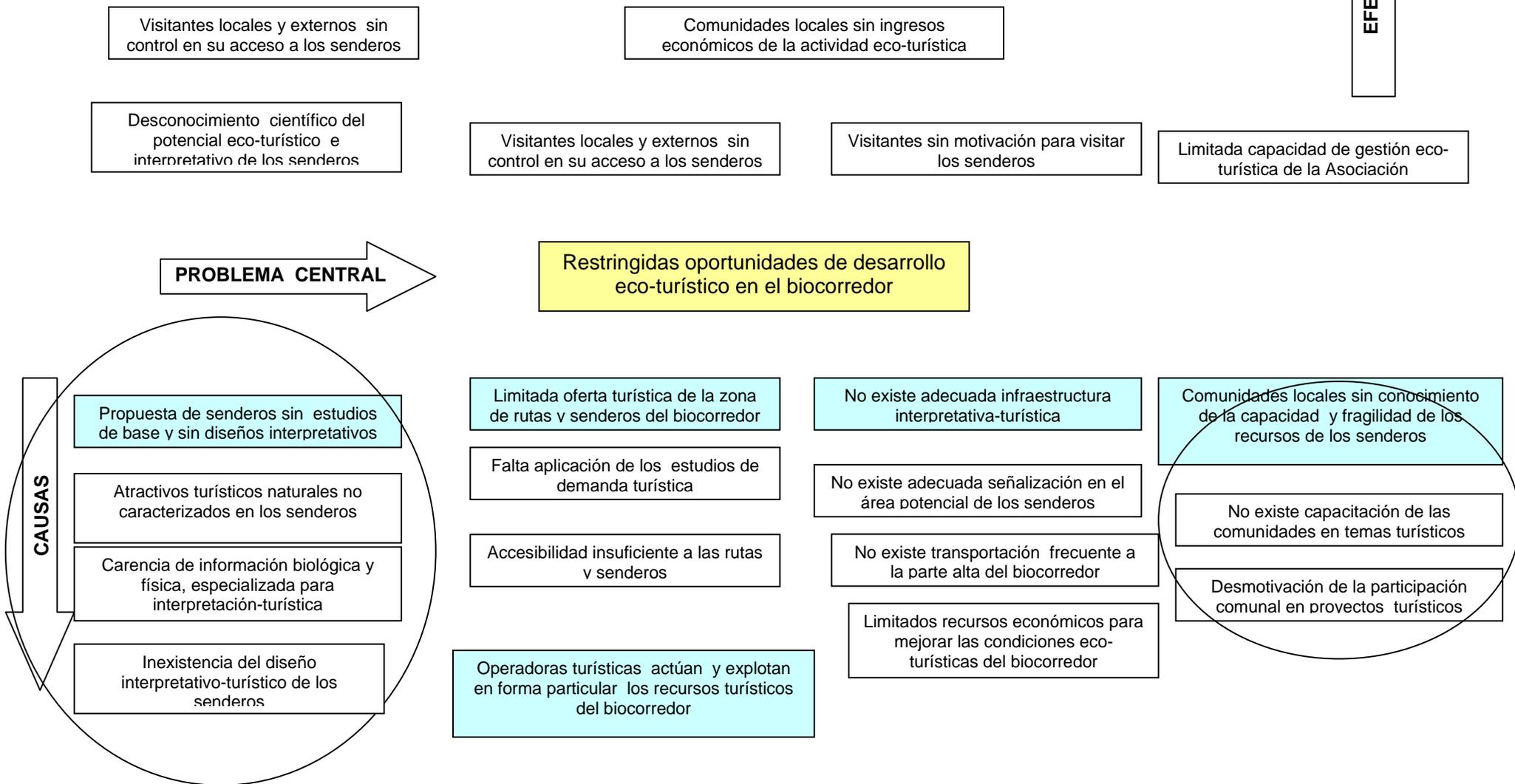
- LOPEZ *et al.* 2007. Ilustre Municipalidad de Cuenca - Empresa Pública Municipal ETAPA: Corporación Municipal Parque Nacional Cajas: Expediente para la Inscripción a Patrimonio de la Humanidad – UNESCO.
- LUTEYN J.L. 1999. Introduction to the paramo ecosystem. In: J.L. Luteyn, ed. Páramos, a checklist of Plant Diversity, Geographical Distribution, and Botanical Literature. New York Bot. Gard. New York. Pp: 1-39
- LUTEYN, J. 1999. Páramos: A checklist of plant diversity, geographic distribution, and botanical literature. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 84: 1-278.
- Manual Corporativo de Señalización Turística. Ministerio de Turismo. 2003
- MENA, P. & H. BALSLEV. 1986. Comparación entre la vegetación de los páramos y el cinturón
- MEDINA, G. & P. MENA. 2001. Los páramos del Ecuador. Pp. 1-23 En: Mena, P., G. Medina & R.G.M. Hofstede (eds.). *Los Páramos del Ecuador. Proyecto Páramo y Abya Yala*, Quito.
- MITUR. Metodología para inventario de atractivos turísticos. 2004
- MIRANDA, Jorge Morales. 2003. Boletín de Interpretación. AIP Asociación para la Interpretación del Patrimonio – España Número 8. 19 pág
- MITCHELL, R.E. (1998) Community integration in ecotourism: A comparative case study of two communities in Peru. MSc thesis, The University of Guelph, Ontario.
- MITCHELL, R.E. and REID, D.G. (2001) Community integration: Island tourism in Peru. *Annals of Tourism Research* 28 (1), 113–139.
- MOORE, Alan W. (editor). 1993. Manual para la Capacitación del Personal de Áreas Protegidas. (Segunda edición). National Park Service, Washington, D.C. USA. 2 volúmenes.
- MORALES, Jorge. 1992. Manual para la Interpretación Ambiental en Áreas Silvestres Protegidas. Proyecto FAO/PNUMA sobre Manejo de Áreas Silvestres, Áreas Protegidas y Vida Silvestre en América Latina y el Caribe, Oficina Regional de FAO, Casilla 10095, Santiago, Chile.
- OSPINA, Mariano. 2003. El páramo de Sumapaz un ecosistema estratégico para Bogotá. Artículo en Sociedad Geográfica de Colombia Academia de Ciencias Geográficas. 17 pág.

- PICCOLO, A. and MBAGWU, J. S. C., 1999. Role of Hydrophobic Components of Soil Organic Matter in Soil Aggregate Stability. *Soil Science Society of America Journal*, 63: 1801–1810.
- PODWOJEWSKI, BOULDER P. & POULENARD, J. 2000. Los suelos de los páramos del Ecuador. *Serie Páramo (Suelos)* 5: 5-25
- REGLAMENTO GENERAL A LA LEY DE TURISMO. Decreto Ejecutivo No. 1186. RO/ 244 de 5 de Enero del 2004
- Rodas, F. and B. tinoco. 2002. Análisis de la Avifauna del Parque Nacional Cajas y su aplicación como herramienta de Conservación. Informe técnico de la consultoría ornitológica para la elaboración del plan de manejo del PNC. CEMA PRIMES Cia. Ltda. Cuenca
-
- RODRÍGUEZ Joaquín. 2001. Manual de Senderos de la Federación de Deportes de Montaña, Escalada y Senderismo de Castilla y León. Valladolid, España. 59 pág.
- Ron, S. R., J. M. Guayasamin, L. A. Coloma, y P. Mendez-Guerrero. Lista Roja de los Anfibios del Ecuador. [En Línea]. Ver 1.0. 12 Mayo 2008. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador. <[http:// www. puce.edu.ec/zoología/sron/roja](http://www.puce.edu.ec/zoología/sron/roja).
- RUEDA, Lilia. 2004. Guía para el diseño y operación de Senderos Interpretativos. México. 147 pág.
- SHARPE, Grant W. 1982. Self-Guided Trails. Capítulo 14 en Sharpe, G.W. (ed.), *Interpreting the environment*. New York, New York, USA: John Wiley & Sons.
- SUNDSTRÖM, Sara. 2003. El Ecoturismo como instrumento para desarrollo sostenible: Un estudio comparativo de campo entre Suecia y Ecuador. Universidad de Karlstads.
- TAPIA, Rodrigo y COSTA M, Anahí. 2004. Consultoría de Ecoturismo. Ministerio de Ambiente del Ecuador Regional 8.
- Tilden, Freeman. 1957. *Interpreting our Heritage*. Chapel Hill, North Carolina, USA: University of North Carolina Press.
- Tirira, D. 2007. Guía de Campo de los Mamíferos del Ecuador. Ediciones Murciélago Blanco. Publicación especial sobre mamíferos del Ecuador. Quito, Ecuador. 570 pág.
- Torres-Carvajal O. 2000-2008. Reptiles del Ecuador: Lista de Especies y Distribución: Amphisbaena y Sauria. [En Línea]. Ver 1.1. 25 de Mayo 2000. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica. Quito, Ecuador. <[http:// www. puce .edu. ec./zoología/vertebrados/reptilesecuador/index.html](http://www.puce.edu.ec/zoología/vertebrados/reptilesecuador/index.html)>

- Ulloa, C. Álvarez, S. Jurgensen, P. Minga, D. 2004. Cien Plantas Silvestres del Páramo del Parque Nacional Cajas, Cuenca, Ecuador. Primera Edición Bilingüe. 100 pág.
- VAN DER HAMMEN, Tomas. 1997. diversidad biológica, informe Nacional sobre el estado de la Biodiversidad (Colombia), Instituto Alexander von Humboldt. Ministerio del Medio ambiente. Bogotá.
- WESCHE, R. 1997. *Developed Country Environmentalism and Indigenous Community Controlled Ecotourism in the Ecuadorian Amazon*. Geographische Zeitschrift.
- ZURY, William. 2004. Manual de Planificación y Gestión Participativas de Cuencas y Microcuencas. Soboc Grafic. Quito, Ecuador. 384 pág.

ANEXOS

Anexo 1. Árbol de Problemas



Anexo 2. Formato de la Entrevista Semiestructurada Aplicada para la Clasificación de Atractivos Turísticos

Se está realizando un estudio para elaborar un diseño de un Sendero Interpretativo turístico en Las Lagunas Estrellas Cocha. Con la finalidad de incorporar criterios del conocimiento ancestral sobre los atractivos y recursos naturales de la zona, solicitamos su colaboración para establecer un diálogo con base en las siguientes preguntas:

¿Qué atractivos naturales turísticos cree usted que se pueden potencializar en la zona?

¿Qué especies de aves son las más representativas en la zona?

¿Qué especies de mamíferos conoce en la zona y considera que pueden atraer a turistas?

¿Qué especies de flora son las más comunes en la zona y que igualmente podrían atraer al turismo?

¿Cuáles son las especies de flora y fauna silvestres que existen en el PNC (Lagunas Estrellas Cocha)?

Anexo 3. Fotos del Taller de Socialización de resultados del Diseño Del Sendero y proyecto de Intervención del Sendero Lagunas Estrellas Cocha



Foto 1. Personas de La comunidad de Soldados presentes en el Taller de Socialización de Resultados



Foto 2. Socialización de la propuesta del Sendero Lagunas Estrellas Cocha

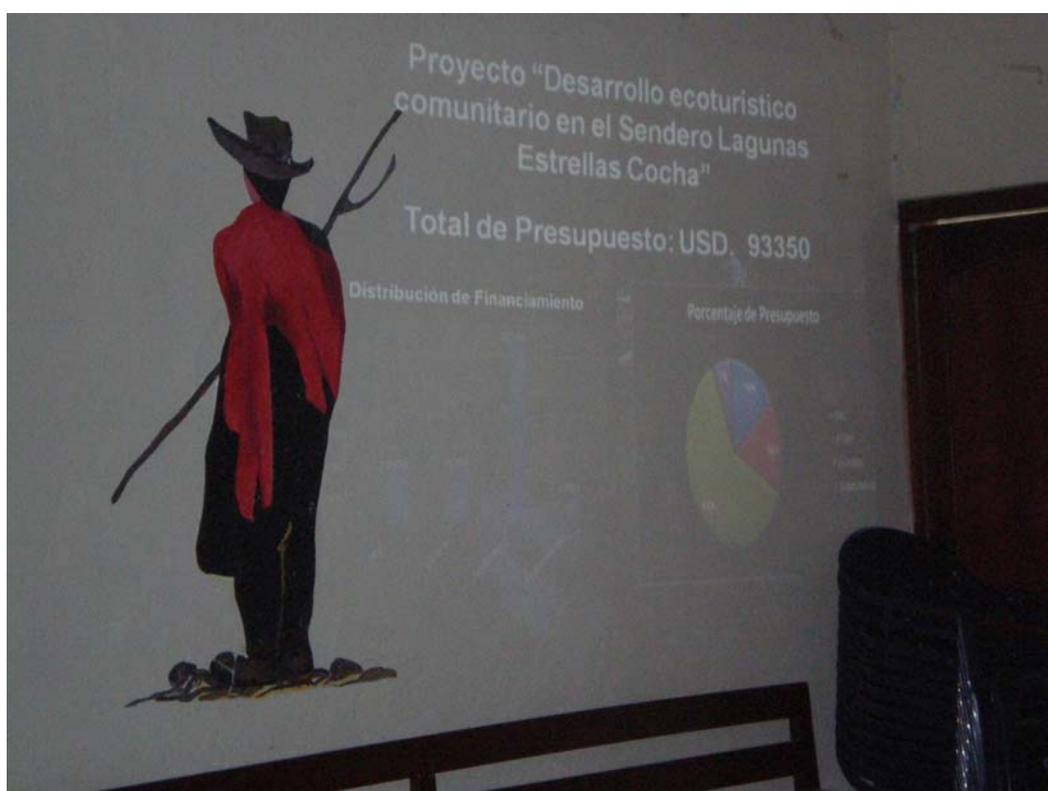


Foto 3. Socialización del Proyecto de Intervención del Sendero Lagunas Estrellas Cocha

Anexo 4. Metodológica para inventario de atractivos turísticos- propuesta por el Ministerio de Turismo del Ecuador

La metodología del MINTUR (2004) para la caracterización de atractivos turísticos contiene los siguientes pasos:

Datos Generales: en este punto se describe el número de ficha, el encuestador, el supervisor, fecha, nombre del atractivo, categoría, tipo y subtipo

Ubicación: se describe provincia, ciudad y/o cantón, Parroquia, Dirección y localización geográfica.

Centros urbanos más cercanos al atractivo: se describe los centros poblados más cercanos

Valor intrínseco:

Características físicas: altura, temperatura, precipitación, origen, dimensiones, descripción de las principales especies de flora y fauna del atractivo, descripción del paisaje

Valor extrínseco:

Usos del recurso, estado de conservación: causas, entorno: causa, infraestructura y vial de acceso: vías, temporada de acceso, infraestructura básica, asociación con otros atractivos, difusión del atractivo

Finalmente a todos los datos mencionados anteriormente se les da un valor obteniendo la jerarquización del mismo

Tabla 1.
Lagunas Estrellas Cocha

| VARIABLE | FACTOR | PUNTOS MAXIMOS |
|-------------|--|------------------|
| CALIDAD | a) Valor intrínseco | 10 |
| | b) Valor extrínseco | 10 |
| | c) Entorno | 5 |
| | d) Estado de conservación (y/o organización) | 8 _____ 33 |
| APOYO | a) Acceso | 6 |
| | b) Servicios | 1 |
| | c) Asociación con otros atractivos | 3 _____ 10 |
| | | |
| SIGNIFICADO | a) Local | 2 |
| | b) Provincial | 4 |
| | c) Nacional | 0 |
| | d) Internacional | 0 _____ 6 |
| | TOTAL | 49 |

El atractivo de Lagunas Estrellas Cocha pertenece a **Jerarquía II**

Tabla 2
Comunidad de Soldados

| VARIABLE | FACTOR | PUNTOS MAXIMOS |
|------------------|--|-----------------------|
| CALIDAD | e) Valor intrínseco | 10 |
| | f) Valor extrínseco | 10 |
| | g) Entorno | 7 |
| | h) Estado de conservación (y/o organización) | 5 _____ 32 |
| APOYO | d) Acceso | 6 |
| | e) Servicios | 6 |
| | f) Asociación con otros atractivos | 3 _____ 15 |
| | SIGNIFICADO | e) Local |
| f) Provincial | | 4 |
| g) Nacional | | 0 |
| h) Internacional | | 0 _____ 6 |
| | TOTAL | 53 |

El atractivo de Comunidad de Soldados pertenece a **Jerarquía III**

Tabla 3
Aguas Termales Pumamaqui

| VARIABLE | FACTOR | PUNTOS MAXIMOS |
|-------------|--|----------------|
| CALIDAD | i) Valor intrínseco | 8 |
| | j) Valor extrínseco | 8 |
| | k) Entorno | 5 |
| | l) Estado de conservación (y/o organización) | 8 |
| APOYO | g) Acceso | 6 |
| | h) Servicios | 1 |
| | i) Asociación con otros atractivos | 3 |
| | | 10 |
| SIGNIFICADO | i) Local | 2 |
| | j) Provincial | 0 |
| | k) Nacional | 0 |
| | l) Internacional | 0 |
| | | 2 |
| | TOTAL | 41 |

El atractivo Aguas termales Pumamaqui pertenece a **Jerarquía II**

Anexo 5. Descripción de especies de Flora basadas en el estudio: Cien Plantas Silvestres del Páramo del Ecuador, realizado por Ulloa *et al.* (2004).

5.1. Principales especies de la subunidad Ciénega

a. *Bartsia laticrenata* Benth.; Scrophulariaceae u Orobanchaceae

Hierbas que miden hasta 50 cm de alto, con una base leñosa, cubiertas de pelos glandulares, pegajosos. Las hojas son opuestas, lanceoladas, miden hasta 2 cm de largo, con el borde crenado y enrollado hacia abajo, a menudo de color rojizo morado, sobre todo en la parte superior. Las flores



se encuentran en la parte superior de los tallos, miden hasta 10 mm de largo, el cáliz es de color morado y la corola tubular es de color amarillo-verdoso.

Distribución: Colombia y Ecuador. En el PNC se encuentra en el páramo de pajonal.

b. *Castilleja fissifolia* N. Holmgren; Scrophulariaceae u Orobanchaceae

Hierbas que miden hasta 30 cm de alto, el follaje está a menudo teñido de morado. Las hojas son alternas, miden hasta 2 cm de largo, están divididas en segmentos. La inflorescencia se presenta en forma de racimos de hasta 10 cm de largo, tiene hojas con apariencia de pétalos



(brácteas) de color rojo brillante que sostienen a cada flor. Las flores son tubulares, algo recurvadas, miden hasta 20 mm de largo, de color verde claro, con pelos diminutos. Las partes rojas más vistosas de la planta son las brácteas y no las flores.

Distribución: Es endémica del sur de Ecuador. En el PNC se encuentra en varios ambientes.

c. *Huperzia crassa* (Willd.) Rothm.; Lycopodiaceae

Plantas de hasta 25 cm de alto, solitarias o en pequeños grupos; los tallos tienen forma cilíndrica y a veces están bifurcados en la punta. Las hojas están dispuestas en espiral, con forma de escamas alargadas, miden hasta 1 cm de largo, sobrepuestas, de color verde a rojo-anaranjado o rojo-rosado. Las hojas superiores llevan las estructuras reproductivas (esporangios) en la base; los esporangios son de 2 mm de largo, de forma arriñonada y de color verde a amarillo.



Distribución: Guatemala a Bolivia. En el PNC se encuentra en el páramo de almohadillas.

d. *Lysipomia vitreola* McVaugh; Campanulaceae

Hierbas bajas que a veces forman almohadillas pequeñas. Las hojas están dispuestas en una roseta en la base, son lanceoladas, de hasta 1,5 cm de largo, gruesas, brillantes y puntiagudas. Las flores son solitarias, de hasta 15 mm de largo, blancas con puntos morados hacia el centro, tienen dos labios, el un labio tiene 2 lóbulos triangulares y el otro 3; los estambres están fusionados y forman una columna central.



Distribución: Endémica del PNC. Se encuentra en los páramos de pajonal y de almohadillas.

e. *Oritrophium crocifolium* (Lam.) Cuatrec.; Asteraceae o Compositae

Hierbas de hasta 30 cm de alto, con largos pelos sedosos blancos. Las hojas están dispuestas en una roseta en la base, miden hasta 10 cm de largo, son alargadas y muy estrechas, con los bordes engrosados y doblados hacia abajo. Las inflorescencias son cabezuelas solitarias erguidas, que miden unos 2 cm de diámetro. Las flores son de dos tipos: las externas (± 80) son irregulares y presentan una lengüeta estrecha de hasta 10 mm de largo, de color blanco, las internas (± 50) son cortas, tubulares y con 5 dientes, de color amarillo pálido. Los frutos tienen una corona de pelos ásperos que miden 8 mm y son de color amarillo.



Distribución: Ecuador y Perú. En el PNC es común en todos los ambientes.

f. *Plantago rigida* Kunth; Plantaginaceae

Hierbas dispuestas en almohadillas, que forman montículos grandes, miden 1 m o más de diámetro. Las hojas están en una roseta al final de las ramas, miden hasta 3 cm de largo, son duras y brillantes. Las flores son tubulares, miden hasta 15 mm de largo, con 4 dientes, de color verdoso. Los frutos miden 2 mm de largo, y están elevados sobre estructuras tubulares.



Distribución: Colombia a Bolivia. En el PNC se encuentra en el páramo de almohadilla.

g. *Scirpus rigidus* Boeck; Cyperaceae

Hierbas semi-acuáticas que miden hasta 4 m de alto; los tallos son rígidos, esponjosos por dentro y triangulares transversalmente. Las hojas son muy delgadas y se encuentran en la base de los tallos.



Las inflorescencias están en la punta de los tallos y son cabezuelas de espigas que miden hasta 5 cm de largo; las flores son poco llamativas, de color café.

Distribución: Ecuador a Bolivia. En el PNC se encuentra principalmente en la laguna

5.2. Principales especies de la subunidad del Bosque de Quinoa

a. *Brachyotum jamesonii* Triana; Melastomataceae

Arbustos que miden hasta 1.5 m de alto, con pelos blancos gruesos en toda la planta. Las hojas son lanceoladas, opuestas, miden hasta 1,6 cm de largo, tienen 3 venas principales que salen de la base. Las flores son colgantes, se las ve en pares, miden hasta 20 mm de largo, con brácteas y sépalos de color rojo-rosado; los pétalos están sobrepuestos en forma de tubo, de color morado oscuro.



Distribución: Es endémica del centro y sur de Ecuador. En el PNC se encuentra en el páramo de pajonal y en los bosques de *Polylepis*

b. *Diplostegium glandulosum* Hieron.; Asteraceae o Compositae

Arbustos que miden hasta 3 m de alto; las ramas y la cara inferior de las hojas tienen pelos lanosos de color blanco grisáceo. Las hojas son alternas y lineares, gruesas, miden hasta 1,2 cm de largo; los bordes están doblados hacia abajo. La inflorescencia con forma de cabezuelas de alrededor 2 cm de largo, se encuentra al final de las ramas. Las flores son de dos tipos: las externas (± 20) son irregulares, presentan una lengüeta de 15 mm de largo, de color lila intenso; las internas (± 15) son tubulares y con 5 dientes, de color amarillo. El fruto tiene una corona de pelos rojizos.



Distribución: Colombia y Ecuador. En el PNC se encuentra en los bosques de *Polylepis*.

c. *Epidendrum tenuicaule* F. Lehm. & Kraenzl.; Orchidaceae

Plantas epifitas o terrestres, a veces crecen sobre rocas, miden hasta 30 cm de alto; las raíces son de color blanco. Las hojas son alternas, lanceoladas, miden hasta 3 cm de largo. La inflorescencia consiste de racimos colgantes, de hasta 4 cm de largo, hasta con 20 flores. Las flores miden hasta 10 mm y son de color amarillo verdoso, el pétalo central (labelo), que es más grande, tiene 3 lóbulos. El fruto es una cápsula globosa, seca, de 2 cm de largo, de color verde, con costillas gruesas y miles de semillas diminutas.



Distribución: Endémica del Ecuador. En el PNC es común en varios ambientes.

d. *Gynoxys cuicochensis* Cuatrec.; Asteraceae o Compositae

Arbustos o árboles pequeños que miden hasta 5 m de alto, tienen una densa capa de pelos de color blanco grisáceo. Las hojas son opuestas, lanceoladas y miden hasta 10 cm de largo. Las inflorescencias son varias cabezuelas, cada una de hasta 1,5 cm de diámetro. Las flores son de



dos tipos: las externas (± 8) son irregulares, presentan una lengüeta llamativa de hasta 13 mm de largo, de color amarillo brillantes, las internas (± 18) son tubulares y con 5 dientes, de color amarillo. Los frutos tienen una corona de pelos ásperos, de hasta 15 mm de largo, blanco-pajizos.

Distribución: Endémica del Ecuador. En el PNC se encuentra en áreas boscosas.

e. *Hypericum aciculare* Kunth; Hypericaceae o Clusiaceae

Arbustos de hasta 50 cm de alto, muy ramificados. Las hojas son opuestas, de hasta 15 mm de largo, con forma de aguja y se las ve amontonadas. Las flores son solitarias, ubicadas en la punta de las ramas, miden hasta 40 mm de diámetro, con 5 pétalos de color amarillo intenso; los estambres son numerosos, también de color amarillo. Los frutos son cápsulas ovadas, secas, de color café.



Distribución: S Ecuador al norte de Perú. En el PNC se lo encuentra dentro de los bosques de *Polylepis*

f. *Miconia salicifolia* (Bonpl. ex Naudin) Naudin; Melastomataceae

Arbustos de 1 a 4 m, con forma columnar, densamente ramificados; los tallos, la cara inferior de las hojas y las flores están cubiertos de pelos de color amarillento a café-rojizo. Las hojas son opuestas, de hasta 5 cm de largo, lanceolados y estrechos, los bordes enrollados hacia abajo. La



inflorescencia de 1 a 2 cm de largo, con pocas flores. Las flores son de hasta 5 mm de largo, con forma de copa, rosadas con los pétalos de color blanco-crema; los estambres son rosados. Los frutos son redondeados y carnosos, de hasta 6 mm de largo, de color verde azulado y luego morado.

Distribución: Venezuela a Perú. En el PNC se encuentra en el sub-páramo de pajonal.

g. *Polylepis reticulata* Kunth; Rosaceae

Arbustos o árboles que miden hasta 12 m de alto; los troncos son retorcidos y tienen la corteza de color café-anaranjado, que se desprende en láminas delgadas como papel. Las hojas y las flores a menudo están cubiertas de pelos. Las hojas son alternas y crecen amontonadas en las



puntas de las ramas, están conformadas por 3 hojuelas que miden hasta 2,5 cm de largo, tienen denso vello en la cara inferior, la cara superior lisa. Las inflorescencias son racimos colgantes poco llamativos, de hasta 8 cm de largo. Las flores miden alrededor de 5 mm y son de color verdoso.

Distribución: Colombia a Perú. En el PNC forman bosquetes remanentes en el páramo. Posiblemente estos bosques cubrían áreas más extensas en el pasado,

pero debido al impacto de las quemas y el pastoreo en la actualidad se encuentran reducidas.

h. *Valeriana cernua* Eriksen; Valerianaceae

Sub-arbustos de hasta 60 cm de alto, con olor desagradable, cubiertos de pelos diminutos, los tallos con tintes morados. Las hojas son opuestas, ovadas, de hasta 3 cm de largo, gruesas. Las inflorescencias miden hasta 10 cm de largo, son colgantes y dirigidas para un solo lado. Las flores miden hasta 10 mm de largo, son tubulares con 5 lóbulos cortos, de color blanco o rosado con tintes lilas.



Distribución: Es endémica del PNC. Crece dentro de los bosques de *Polylepis* que están alrededor de las lagunas.

5.3. Principales especies de la subunidad de Pajonal

a. *Calamagrostis intermedia* (J. Presl) Steud.; Poaceae o Gramineae

Hierbas en macollas densas, miden hasta 80 cm de diámetro. Las hojas son lineares y miden hasta 80 cm de largo; los bordes están doblados y dan una apariencia cilíndrica a las hojas. Las inflorescencias son llamativas, miden hasta 90 cm de largo, son racimos compuestos con numerosas espiguillas amarillentas. Las flores son reducidas, miden hasta 10 mm de largo.



Distribución: Colombia a Argentina. En el PNC es la planta dominante en el páramo de pajonal. Sobrevive a las quemas.

b. *Gentianella hirculus* (Griseb.) Fabris; Gentianaceae

Hierbas bajas, de hasta 10 cm de alto, crecen solitarias o en grupos. Las hojas son opuestas, miden hasta 1,5 cm de largo, son lineares y amontonadas. Las flores, que miden hasta 20 mm de largo, tienen forma de globo, con los pétalos sobrepuestos y escasamente abiertos, de color amarillo-anaranjado brillante con el borde expuesto rojo.



Distribución: Es una especie endémica del PNC, común en varios ambientes. Se diferencia de la siguiente especie por tener el porte más bajo y las flores son más grandes pero en menor número, y de colores más brillantes.

c. *Gentianella hyssopifila* (Kunth) Fabris; Gentianaceae

Hierbas de hasta 40 cm de alto, con varios tallos. Las hojas son opuestas, miden hasta 2 cm de largo, son lineares. La inflorescencia se presenta en grupos de hasta 5 flores a lo largo de los tallos. Las flores miden hasta 15 mm de largo, tienen forma globosa-elítica, con los pétalos sobrepuestos y escasamente abiertos, de color amarillo pálido con tintes rojos.



Distribución: Es endémica del sur de Ecuador. En el PNC se la encuentra entre las macollas del pajonal. Se diferencia de la especie anterior por ser más alta, con flores más pequeñas y en mayor número.

d. *Gentianella rapunculoides* (Willd. ex Schult.) J. S. Pringle; Gentianaceae

Hierbas de hasta 20 cm de alto, que forman grupos pequeños. Las hojas son lanceoladas, opuestas, miden hasta 1 cm de largo, con tintes morados. La inflorescencia con forma de racimos, miden hasta 10 cm de largo, tiene 3 a 10 flores, el eje es de color rojo-morado. Las flores miden hasta 20 mm de largo, son acampanadas y colgantes, de color violeta pálido a oscuro o azulado, con las venas más oscuras.



Distribución: Sur de Colombia-Ecuador. En el PNC se encuentra en el páramo de almohadillas.

e. *Loricaria thuyoides* (Lam.) Sch. Bip.; Asteraceae o Compositae

Arbustos de hasta 1,5 m de alto, muy ramificados; las ramas con apariencia de ser planas. Las hojas son alternas, pequeñas y duras, de hasta 0,5 cm de largo, están dobladas y tienen la forma de escamas sobrepuestas en dos hileras, las inferiores de color café rojizo y las superiores brillantes, de



color verde oscuro con las puntas rojizas, con abundantes pelos sedosos y blancos en la parte interior. Las inflorescencias están dispuestas en cabezuelas pequeñas de hasta 0,5 cm de diámetro. Las flores son de forma tubular y de color amarillo pálido o crema. Los frutos tienen una corona de pelos de hasta 5 mm de largo, de color blanco-pajizo.

Distribución: Colombia a Bolivia. En el PNC se encuentra en grupos entre los pajonales en las partes más altas del páramo.

f. *Pentacalia vacciniodes* (Kunth) Cuatrec; Asteraceae o Compositae

Arbustos de hasta 2 m de alto, bastante ramificados. Las hojas son alternas, miden hasta 4 cm de largo, son gruesas, de color verde-azulado, el ápice es puntiagudo, de color rosado. La inflorescencia tiene hasta 8 cabezuelas en las puntas de las ramas, cada una de 1,5 cm de diámetro. Las flores (\pm 30) son tubulares y con 5 dientes, de hasta 8 mm de largo, de color amarillo. Los frutos tienen una corona de pelos sedosos que miden 5 mm y son de color blanco.



Distribución: Colombia y Ecuador. En el PNC se encuentra en el páramo de pajonal.

g. *Puya clava-herculis* Mez & Sodiro; Bromeliaceae

Plantas gigantes que miden hasta 1 m de diámetro. Las hojas son numerosas y están dispuestas en una roseta en la base, son alargadas, gruesas, con tintes de color café rojizo, con grandes espinos negros en los bordes. La inflorescencia es alta, erguida, de más de 1 m, densamente cubierta de pelos lanosos blancos. Las flores miden hasta 2 cm de largo, son de color azul verdoso claro. Los frutos son cápsulas globosas, secas y que eventualmente se abren.



Distribución: Ecuador. En el PNC se encuentra en pajonales. Colibríes visitan sus flores.

h. *Valeriana microphylla* Kunth; Valerianaceae

Arbustos bajos, erguidos o algo recostados, miden hasta 60 cm de alto. Las hojas son opuestas, ovadas o elípticas, gruesas, de hasta 1 cm de largo. Las inflorescencias están en las puntas de las ramas, son erguidas y miden hasta 5 cm de largo, con muchas flores. Las flores miden hasta 3 mm de largo, de forma tubular, con 5 lóbulos cortos, de color blanco o rosado, con tintes lilas.



Distribución: Colombia a Perú. Común en el PNC en varios ambientes. Es una especie variable que cuando crece a mayor altura presenta las hojas y las flores amontonadas, mientras que dentro del bosque son más laxos.

i. *Werneria nubigena* Kunth; Asteraceae o Compositae

Hierbas bajas que miden hasta 15 cm de diámetro. Las hojas están dispuestas en una roseta en la base, miden hasta 10 cm de largo, son alargadas y estrechas. Las inflorescencias son cabezuelas solitarias a ras del suelo, de unos 7 cm de diámetro. Las flores son de dos tipos: las externas (± 25) son irregulares y presentan una lengüeta de hasta 25 mm de largo, de color blanco, las internas (más de 100) son cortas, tubulares y con 5 dientes, de color amarillo. Los frutos tienen una corona de pelos blancos.



Distribución: Sur de México, Guatemala, Colombia a Bolivia. En el PNC es común en el páramo de pajonal.

Anexo 6. Especies de Fauna por Clases

6.1. Principales especies de Aves

La descripción de aves fueron obtenidas de: Análisis de la Avifauna del Parque Nacional Cajas. Rodas y Tinoco. (2002). y del Libro Rojo de las Aves del Ecuador. Granizo *et al.* (2002).

a. *Anas andium* Mide entre 40,5-43 cm pato pequeño y compacto, plumaje ordinario, se encuentra en charcas y lagunas del páramo entre 3000 y 4000 m s.n.m. A lo largo de toda la sierra ecuatoriana, es común.



b. *Bubo virginianus* Mide entre 48-56 cm, se encuentra en arboledas fragmentadas en las alturas, sobretodo en bosques de *polylepys* incursionando en páramo, es nocturno, es el búho más grande del Ecuador, con penachos auriculares largos y vistosos, es escaso por naturaleza y actualmente está en peligro de extinción por cacería y destrucción de hábitat, es más común escucharlo que verlo. Entre 3200-4500m s.n.m.



c. *Buteo polyosoma* Mide entre 46-61 cm, distribuido ampliamente en áreas semidespejadas, principalmente en alturas y regularmente llegando hasta el páramo, aunque también se presenta en elevaciones inferiores al sur (El oro y Loja); también localmente en la costa de guayas.



Conforma lo que anteriormente se consideraban 2 especies, Gavilán dorsirrojo y Gavilán de puna. Es común y no esta catalogado en peligro. En páramo abierto entre los 2000 y 4200 m s.n.m.

d. *Cinclodes excelsior* Mide 20,5 cm, habita en el páramo, arboledas arbustivos y abiertos cerca de agua, bordes de *Polylepys*, en la sierra desde el norte hasta Azuay al sur, ave



endémica de los andes tropicales, común entre los 3300 y 4000m s.n.m.

e. ***Chalcostigma stanleyi*** Mide entre 10-11,5 cm. Es un Colibrí oscuro y colilargo, se lo encuentra a lo largo de páramo arbustivo y arbolado de *Polylepys*, entre los 3600-4100 m s.n.m, distribución limitada en Carchi, Imbabura, Pichincha, Tungurahua y Azuay. Vulnerable.



f. ***Metallura baroni*** Mide 8cm, habita los bordes de trechos arbóreos de *Polylepys*, distribución muy limitada en Azuay y páramos del Cañar desde los 3100-3800m s.n.m. Actualmente en peligro de extinción.

g. ***Myioborus mellanocephalus*** Mide 13,5 cm, es un ave común en bosque arbóreo y bordes templados de ambas laderas de la cordillera de los Andes, principalmente entre 2200 y 4000 m s.n.m.



h. ***Oreomanes fraseri*** Mide 15 cm, pico en forma de cono vistoso y grande, localista y reducido en los altos Andes entre 3500 y 4000 m s.n.m. En sotos de *Polylepys* y sobre el límite arbóreo, generalmente escaso, se lo observa desprendiendo la corteza de *Polylepys* en busca de alimento.



i. ***Oreotrochilus chimborazo*** Mide 11,5 cm, Se lo encuentra en laderas elevadas, páramo abierto, alimentándose principalmente de la planta de la *Chuquiragua*, Su distribución va entre 3600 a 4600 m s.n.m. Ave endémica de los Andes de Ecuador. Común aunque difícil de observar en vuelo veloz.



j. *Phalcoboenus carunculatus* Mide entre 51-56 cm, se lo encuentra en el páramo en campos abiertos, cantiles y barrancos en la mayor parte de la sierra localmente llegando al sur hasta El oro y el norte de Loja, entre los 3000 a 4000 m s.n.m. Común aunque catalogado como vulnerable.



k. *Phrygilus unicolor* Mide 15cm, común a través de matorrales cerca del límite arbóreo y en páramo, entre los 3000-4300 m s.n.m., localmente hasta los 4800 m. Fuera de peligro.



l. *Podiceps occipitalis* Mide entre 29-30 cm, es una ave poco común y localista en lagos de páramo, pocos sitios puntuales en sierra norte (Carchi, Imbabura y Pichincha) y al sur solo en el Azuay. Se encuentra desde los 2200 hasta los 4100 m s.n.m. En peligro.



m. *Vultur gryphus* Mide entre 102-122 cm es el ave voladora más grande del mundo, a pesar de ser el ave nacional su presencia es escasa y sus poblaciones declinan, actualmente esta catalogada como en peligro, se lo puede encontrar a lo largo de toda la sierra ecuatoriana.



n. *Xenodacnis parina* Mide 14 cm, muy localista en arboledas y arbustos (principalmente *Gynoxys*), principalmente en El Cajas, entre los 3700-4000 m snm. Estado vulnerable una población de aproximadamente 30 individuos es sumamente fácil de observar en El Cajas.



6.2. Principales especies de Mamíferos

La descripción de especies de mamíferos fueron tomadas de: Guía de Campo de los mamíferos del Ecuador de Tirira, D. (2007).

a. *Coendou quichua* puerco espín de tamaño mediano, presentan espinas fuertes delgadas en casi todo el cuerpo, incluyendo el vientre y la cola. De hábitos nocturno y solitario.



Distribución.- Sierra. Habita en bosques templados, valles interandinos y la parte baja del piso alto andino, de preferencia en quebradas y remanentes de vegetación. Se lo encuentra entre 2500 y 3800m de altitud, siendo su límite austral la provincia del Azuay.

Estatus de Conservación.- Vulnerable, según la lista roja del Ecuador. No común. Esta amenazado a causa de la intensa deforestación.

b. *Conepatus semistriatus* zorrillo. De tamaño mediano, cuerpo alargado y patas cortas. Pelaje largo, áspero y grueso, de color negro, con dos líneas blancas, de grosor variable, que nacen en la cabeza y se extienden a través



del dorso hasta la base de la cola. De hábito nocturno, terrestre y solitario. Se alimenta principalmente de insectos (como escarabajos y sus larvas) y otros invertebrados; en ocasiones come frutos y pequeños vertebrados. Es más activo a primeras horas de la noche. Cuando se asusta, o en situaciones de peligro, muestra la cola y expulsa una sustancia olorosa que ahuyenta a cualquier posible agresor. Durante el día duerme en el interior de árboles huecos, en grietas del suelo, en madrigueras que construye.

Distribución: Sierra y Costa suroccidental. Se conocen dos poblaciones separadas: una presente en climas fríos, dentro de bosques templados, valles interandinos y páramos de todo el país, con un rango altitudinal de 2000 a 4200

m; y otra de climas cálidos y secos, dentro del trópico suroccidental de la provincia de Loja, entre 200 a 700 m de altitud. Si bien este mamífero puede ser encontrado en bosques primarios, al parecer es notoriamente más abundante en ambientes alterados, secundarios y cerca de la presencia humana. En los valles interandinos se refugia en quebradas y zonas con vegetación densa.

Estatus de Conservación: De frecuente a común, por lo general difícil de observar.

c. *Lycalopex culpaeus* conocido como lobo de páramo. De tamaño mediano y cuerpo robusto; es el cánido más grande que habita en Ecuador. Pelaje largo y tupido; dorso de color negruzco con gris y escasos pelos rojizos entremezclados. De hábitos diurno y nocturno, terrestre y solitario. Altamente carnívoro. Se alimenta mayormente de pequeños mamíferos, en especial de ratas y ratones; también come conejos y otros vertebrados, como lagartijas, ciertas aves y sus huevos; así como también puede alimentarse de carroña o animales de corral.



Distribución Sierra. Habita en bosques templados y páramos andinos de todo el país, entre 2600 y 4500 m de altitud. Es un animal típico de climas fríos y tierras altas.

Estatus de Conservación.- Se incluye en apéndice II de CITES. Es frecuente y tiene amplia distribución.

d. *Odocoileus peruvianus* Venado de cola blanca. Es de tamaño grande, pelaje dorsal de color gris marrón a marrón claro; la región ventral es blanca. Únicamente el macho posee cuernos ramificados, hasta siete puntas, que muda cada año. Cola bicolor, la cara superior es de igual coloración al dorso, mientras que la cara interior es blanca. De hábitos



diurno y nocturno, terrestre y a menudo solitario, en ocasiones vive en pareja o pequeños grupos. Se alimenta de pasto, ramas tiernas, brotes y hojas. Principalmente se encuentra en espacios abiertos; sin embargo, con frecuencia se refugia entre la vegetación.

Distribución: Sierra y Costa sur. Existen dos poblaciones separadas, una de clima frío, presente en los páramos entre 3000 y 4500 m de altitud; y otra en los bosques secos tropicales del suroccidente entre 0 y 1000 m.

Estatus de Conservación.- No común, pero de amplia distribución y con una baja densidad poblacional. Está en el apéndice III del CITES.

e. *Sylvilagus brasiliensis* Conejo silvestre. De tamaño mediano, su pelaje es suave, denso y lanoso; el dorso es oscuro, con pelos de color marrón pálido e intenso, gris y negro, entremezclados, que le dan una apariencia críptica. Es un mamífero principalmente nocturno, pero puede ser visto activo durante el día, en especial al amanecer o al final de la tarde; terrestre y solitario. Se alimenta de hojas, brotes y ramas jóvenes; en ocasiones come cortezas de ciertos árboles. Durante el día se refugia en el interior de madrigueras que encuentra en lugares ocultos entre la vegetación o debajo de troncos. Está más activo en las primeras horas de la noche. Es una especie tímida que evade la presencia humana.



Distribución: Costa, Sierra, Amazonía y estribaciones de los Andes. Es una de las especies de mamíferos de más amplia distribución en el país. Habita en todo el territorio continental des 0 a 4800 m de altitud. En páramos busca áreas abiertas y con abundantes pajonales.

Estatus de Conservación: En la sierra es de común a frecuente.

4.3. Principales especies de Herpetofauna

La descripción de las especies identificadas, a continuación fueron obtenidas de: Reptiles del Ecuador: lista de especies y distribución. Torres-Carvajal, O. (2000-2008). y de la Lista Roja de los Anfibios del Ecuador. Ron *et al.* 2008.

a. *Atelopus nanay* Es una especie endémica del Ecuador.

Se distribuye en una zona alta de la Cordillera Occidental de los Andes, en la provincia del Azuay. Se encuentra en la zona altitudinal Altoandina a 4000 m s.n.m.



aproximadamente. Habita el páramo herbáceo, junto a riachuelos y vertientes en áreas con muchas pozas. De hábito diurno. Según IUCN, se encuentra en peligro crítico, debido a que pudo haber sido afectado por patrones climáticos anormales, enfermedades, degradación de su hábitat principalmente por la introducción de la trucha.

b. *Gastrotheca litonedis* Es una ranita endémica de

Ecuador. Su habitat natural son los páramos herbáceos, entre 3000 y 3600 m de altitud en la provincia del Azuay.

Existe una declinación de su población debido principalmente a pérdida de su hábitat.



c. *Liophis sp.* Es una especie de serpiente que fue encontrada en la zona de la Comunidad de Soldados, Azuay, a 3300 m de altura. Esta especie pertenece a un grupo grande y difícil de identificar, por lo que se encuentra en revisión. Se alimenta principalmente de anfibios y lagartijas.

d. *Pholidobolus macbrydei* Son conocidas como lagartijas de la sierra o guagsas. Son muy interesantes estos saurios debido a su capacidad de adaptación, se las encuentra en toda la región

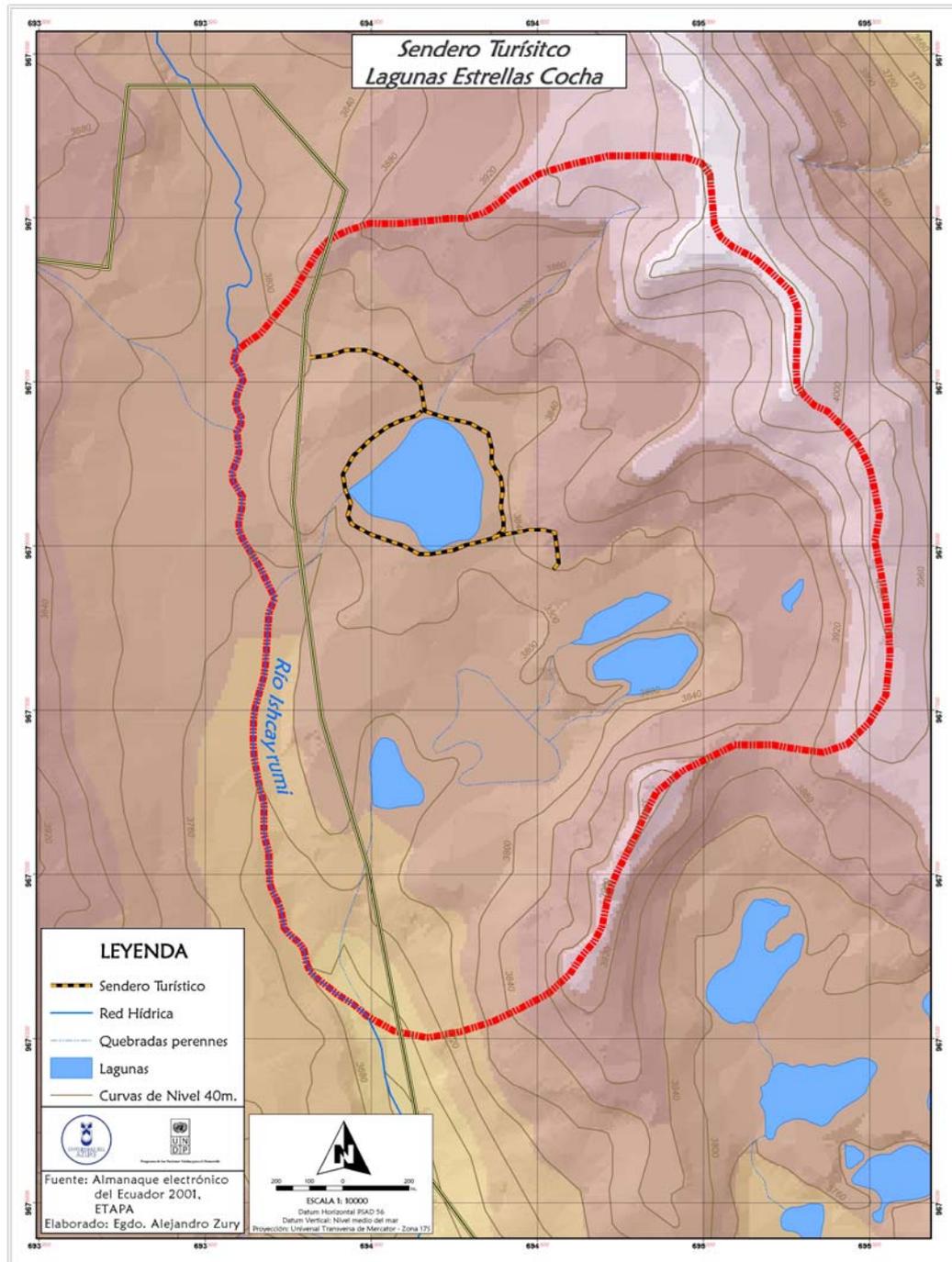


de la sierra del Ecuador, hasta mas de 4500 m s.n.m. Son muy rápidas y para

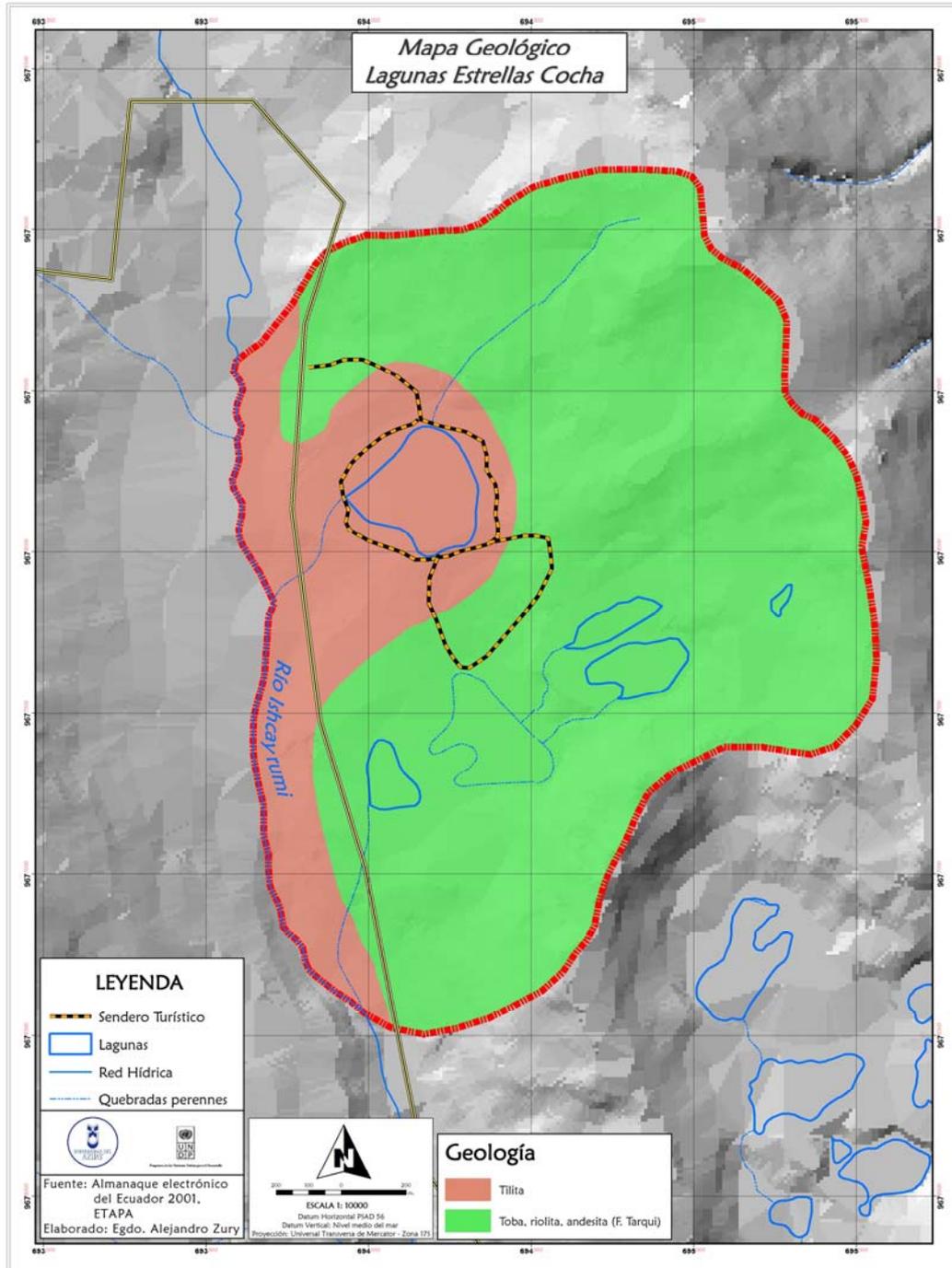
defenderse usan el mimetismo y el camuflaje. Su cola se desprende fácilmente para defenderse de sus predadores. Son insectívoras.

Anexo 7. Mapas

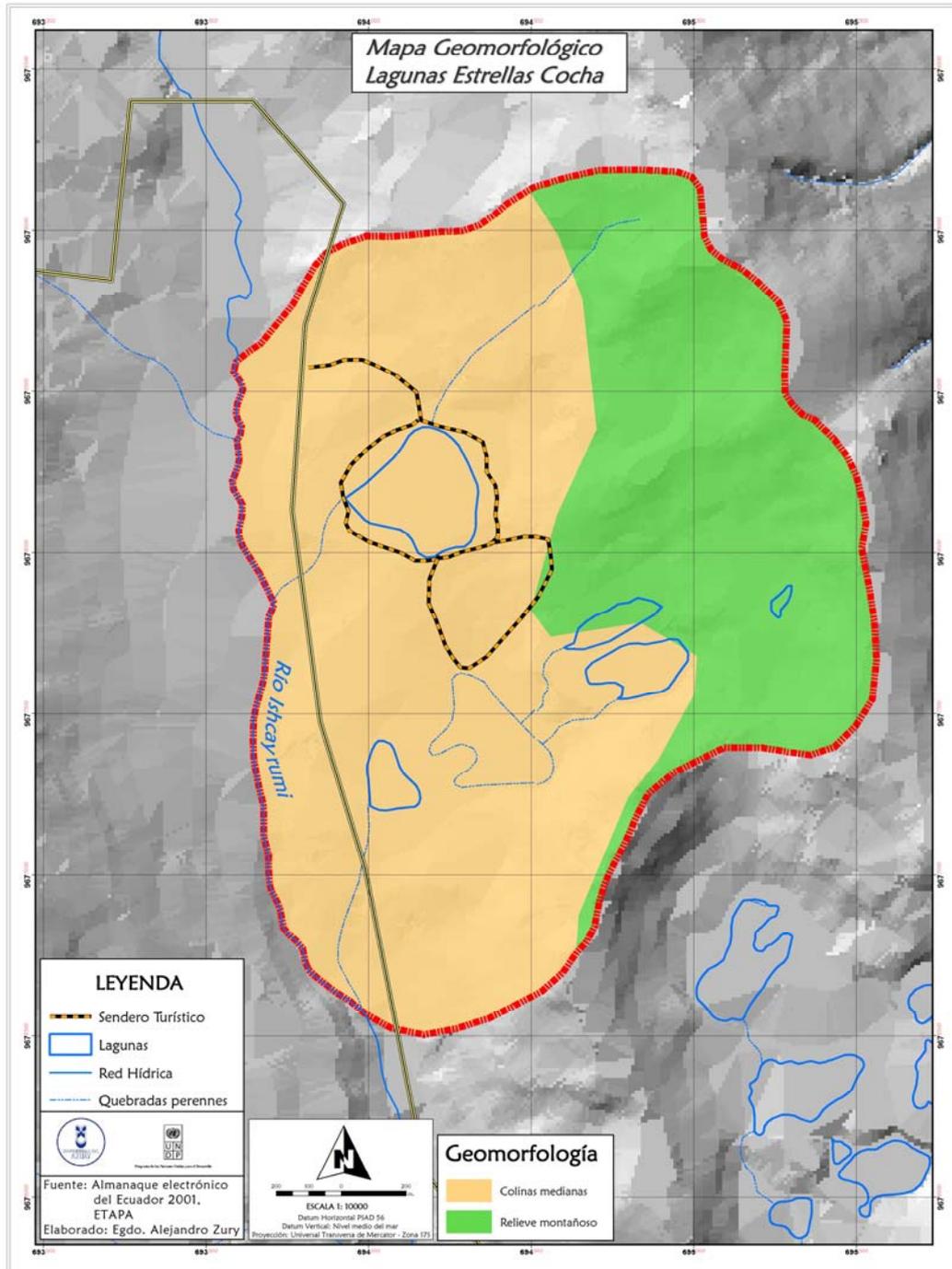
Mapa 1. Mapa Base



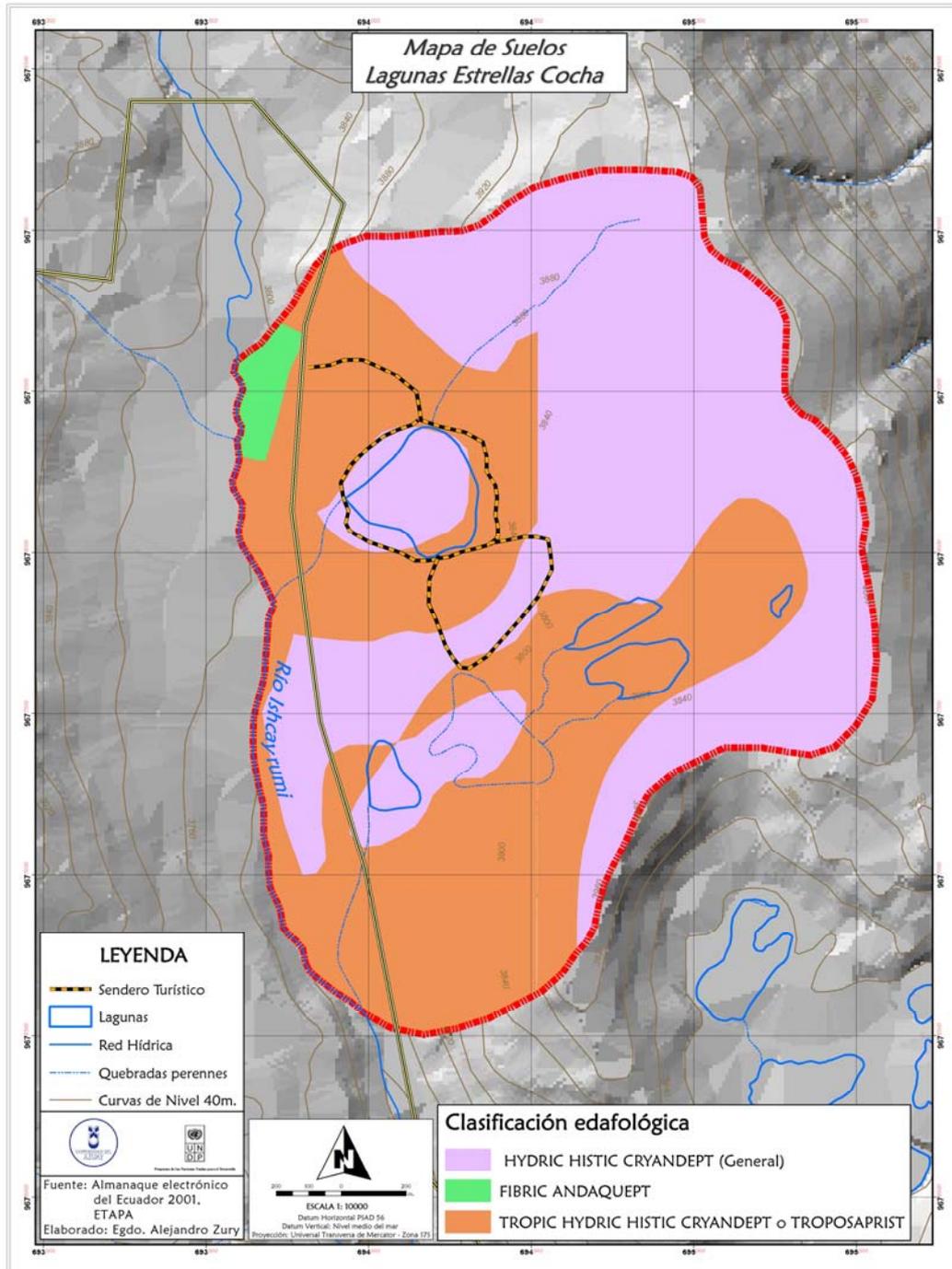
Mapa 2. Mapa de Geología



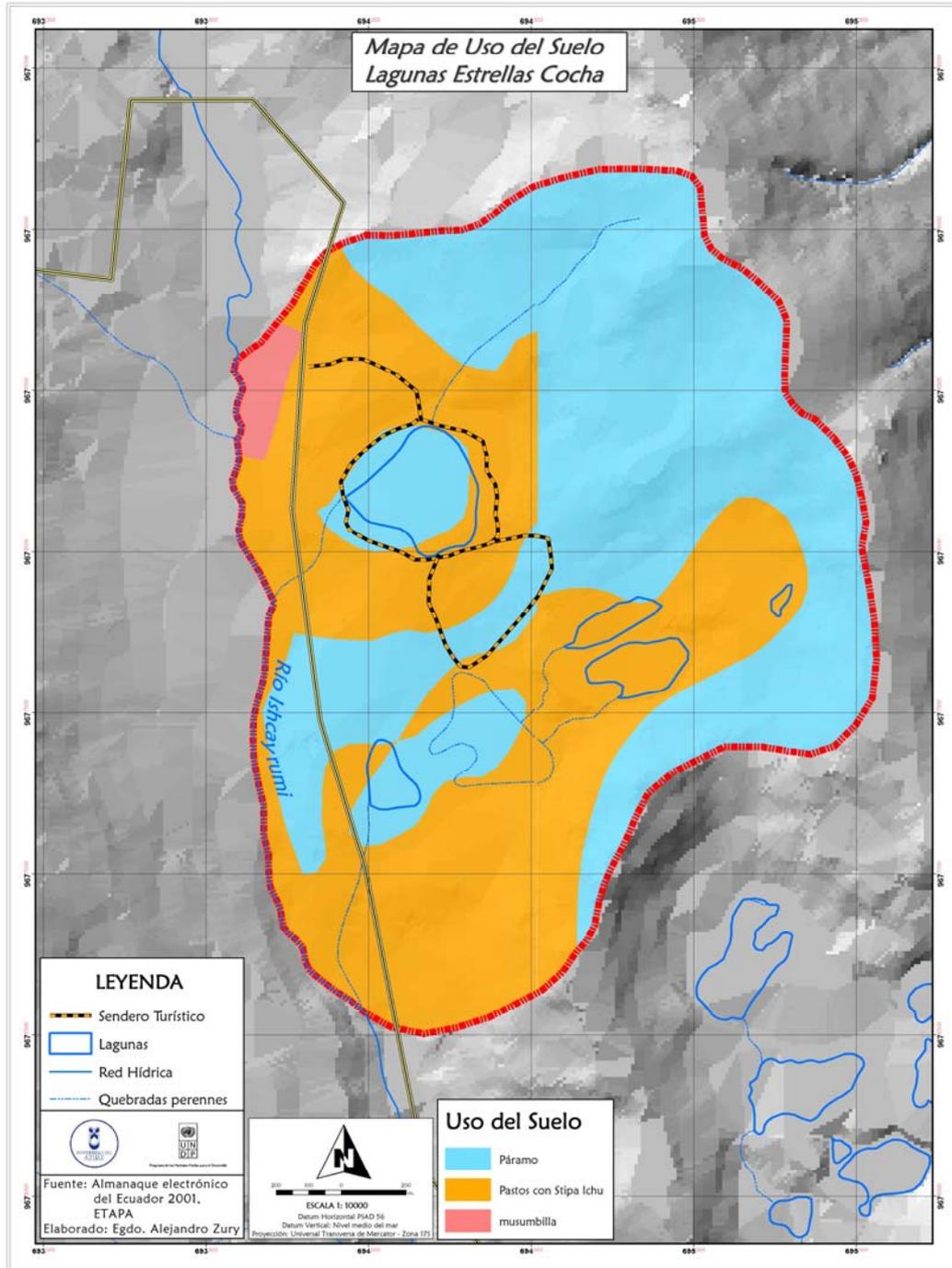
Mapa 3. Mapa de Geomorfología



Mapa 4. Mapa de Suelos



Mapa 5. Mapa de Uso de Suelo



ANEXO 8. Marco Lógico

PLANTILLA DEL MARCO LÓGICO

PROYECTO: "Desarrollo ecoturístico comunitario en el Sendero Lagunas Estrellas Cocha"

| DESCRIPCION NARRATIVA | INDICADORES (3 años) | Medios Verificación | SUPUESTOS |
|---|---|---|--|
| <p>OBJETIVO DE DESARROLLO: Contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de los pobladores de la comunidad de Soldados, mediante el desarrollo sostenible de la actividad ecoturística comunitaria.</p> | <p>Al final de proyecto se espera que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las condiciones de vida de 40 familias participantes en la actividad ecoturística, se han mejorado con la incidencia de la actividad ecoturística. - Los recursos naturales, en particular la biodiversidad y el agua, se han conservado y valorado por la población local y los visitantes. | <p>Evaluación ex – post. Sondeos de opinión.</p> | <p>- ETAPA, el PNC y las familias beneficiarias de la comunidad, continúan con el desarrollo de la actividad ecoturística, articulando los potenciales atractivos turísticos de la zona (lagunas, comunidad y aguas termales).</p> |
| <p>PROPÓSITO: Desarrollar en forma participativa la actividad ecoturística en las Lagunas Estrellas Cocha y en sus atractivos turísticos-culturales complementarios (comunidad y aguas termales), con énfasis en la conservación y sostenibilidad de la biodiversidad y el recurso agua.</p> | <p>Al término del proyecto se logrará que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El sendero Lagunas Estrellas Cocha, se ha construido y es manejado por la comunidad de Soldados y el PNC. - La comunidad de Soldados, se ha fortalecido en su capacidad técnica, organizativa y de gestión para desarrollar la actividad ecoturística comunitaria. - Las familias participantes de la actividad ecoturística, han incrementado sus ingresos económicos en, al menos, un 20%. - La actividad ecoturística de sendero Lagunas Estrellas cochas y sus atractivos | <p>Evaluación al término de proyecto. Informe final.</p> | <p>- ETAPA, PNC, otras instituciones afines, mantienen el apoyo para el desarrollo de la actividad ecoturística de la comunidad de Soldados.</p> <p>- Las instituciones competentes del Estado, destinan recursos para la</p> |

| DESCRIPCION NARRATIVA | INDICADORES (3 años) | Medios Verificación | SUPUESTOS |
|---|---|--|---|
| | complementarios, se han difundido y posicionado a nivel local y regional. | | construcción y adecuación de la infraestructura básica, necesaria para fortalecer el desarrollo de la actividad ecoturística, |
| <p>COMPONENTES/ RESULTADOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="315 635 938 922">- INFRAESTRUCTURA ECOTURISTICA <li data-bbox="315 922 938 1398">- FORTALECIMIENTO ORGANIZATIVO Y DE GESTION TURISTICA | <p>En el primer año, se ha construido el sendero Lagunas Estrellas Cocha, en una extensión de 2665 m, conformado por 16 estaciones, con la participación de la comunidad de Soldados y del PNC.</p> <p>En los 6 primeros meses del primer año, se ha conformado y fortalecido la estructura organizativa de la comunidad Soldados, en torno a la actividad turística.</p> <p>En el segundo semestre del primer año, se ha capacitado al menos 4 personas (2 hombres y 2 mujeres) de la comunidad de Soldados, en temas de gestión empresarial turística, así como 4 personas (2 hombres y 2 mujeres) como guías turísticos.</p> | <p>Plano del sendero. Actas de entrega. Constatación física.</p> <p>Acta constitutiva. Acuerdo ministerial.</p> <p>Documento plan capacitación. Registros de asistencia.</p> | <p>Ministerio de Turismo mantiene interés en proceso de capacitación turística</p> |

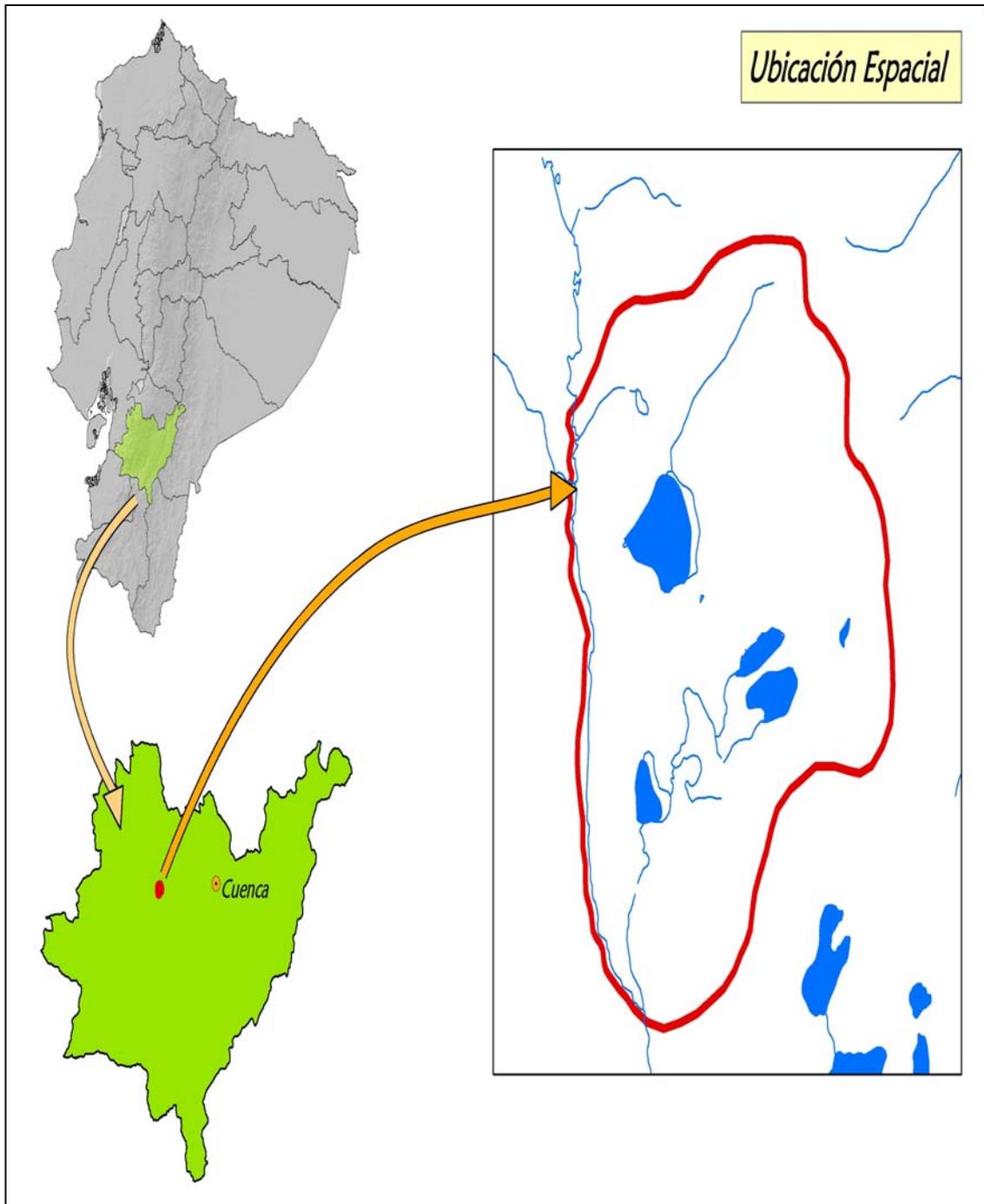
| DESCRIPCION NARRATIVA | INDICADORES (3 años) | Medios Verificación | SUPUESTOS |
|---|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - DESARROLLO ECOTURISTICO COMUNITARIO - DIFUSION Y MARKETING | <p>A partir del segundo año y durante la vida del proyecto, se organiza e implementa la actividad de ecoturismo comunitario en el sendero Lagunas Estrellas Cocha, con la participación directa de la organización comunitaria ecoturística.</p> <p>Durante el primer año, se hace una promoción de los diferentes atractivos turísticos de la zona, en particular de las Lagunas Estrellas Cocha, a través de los diferentes medios de comunicación local y regional.</p> <p>A partir del segundo año y durante la vida del proyecto, se diseña e implementa una campaña masiva de marketing publicitario de la actividad ecoturística comunitaria, mediante estrategias de publicidad y negociación con operadores turísticos a nivel local y regional.</p> | <p>POA, Informes, sondeos de opinión.</p> <p>Convenios. Informes. Sondeos de opinión.</p> <p>Documento de la campaña. Materiales publicados. Convenios y acuerdos.</p> | <p>El PNC facilita la integración de atractivos del parque a paquete turístico comunitario.</p> <p>Operadores turísticos disponibles para integrar paquete turístico comunitario.</p> <p>Existe apertura de medios de comunicación para promoción de atractivos turísticos y de difusión de campaña publicitaria.</p> |
| <p>ACTIVIDADES/COMPONENTES:</p> <p>PARA LA INFRAESTRUCTURA ECOTURISTICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actualización del diseño y costos del sendero | <p>PRESUPUESTO ESTIMADO</p> | <p>Contratos.</p> | <p>ETAPA y el PNC, mantienen interés</p> |

| DESCRIPCION NARRATIVA | INDICADORES (3 años) | Medios Verificación | SUPUESTOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------------------|-----------|-------------------|-------|--------------------|------|-------------------|-------|-------------------|-------|-----------------|--------------|----------------------------------|--|---------------|-------|----------------------|------|-----------------|--------------|---------------------------------------|--|---|------|-----------------|-------------|-------------------|--------------|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de términos de referencia (TdR) para la adquisición de materiales e insumos con base en el diseño. - Proceso de cotización de materiales y insumos - Contratación y entrega de materiales e insumos por parte de proveedores - Organización de la comunidad para la participación en la obra - Organización de la dirección y asistencia técnica por parte del PNC - Transporte de materiales al sitio del sendero por la comunidad - Ejecución de las obras de infraestructura y señalética en el sendero - Fiscalización de la obra por parte de los co-financistas <p>PARA EL FORTALECIMIENTO ORGANIZATIVO Y DE GESTION TURISTICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Motivación a los pobladores de la comunidad en temas socio-organizativos y empresariales - Análisis de la situación actual organizativa de la comunidad - Conformación de una organización comunitaria ecoturística en la comunidad de Soldados. - Proceso de constitución jurídica de la organización empresarial - Fortalecimiento de la organización empresarial en gestión turística. - Capacitación a líderes/as (guías) en ecoturismo, biodiversidad, atención al cliente y primeros auxilios | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><i>Gastos de inversión</i></td> </tr> <tr> <td>Primer componente</td> <td style="text-align: right;">17400</td> </tr> <tr> <td>Segundo componente</td> <td style="text-align: right;">5400</td> </tr> <tr> <td>Tercer componente</td> <td style="text-align: right;">25600</td> </tr> <tr> <td>Cuarto componente</td> <td style="text-align: right;">11400</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Subtotal</td> <td style="text-align: right;">59800</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><i>Gastos de personal</i></td> </tr> <tr> <td>Coordinador/a</td> <td style="text-align: right;">19200</td> </tr> <tr> <td>Secretaria/contadora</td> <td style="text-align: right;">7200</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Subtotal</td> <td style="text-align: right;">26400</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><i>Gastos gestión proyecto</i></td> </tr> <tr> <td>Administrativos, operativos e imprevistos</td> <td style="text-align: right;">7350</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Subtotal</td> <td style="text-align: right;">7350</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">TOTAL USD.</td> <td style="text-align: right;">93550</td> </tr> </table> | <i>Gastos de inversión</i> | | Primer componente | 17400 | Segundo componente | 5400 | Tercer componente | 25600 | Cuarto componente | 11400 | Subtotal | 59800 | <i>Gastos de personal</i> | | Coordinador/a | 19200 | Secretaria/contadora | 7200 | Subtotal | 26400 | <i>Gastos gestión proyecto</i> | | Administrativos, operativos e imprevistos | 7350 | Subtotal | 7350 | TOTAL USD. | 93550 | <p>Facturas.</p> <p>Retenciones.</p> <p>Actas de entrega/recepción.</p> <p>Informes financieros y contables.</p> | <p>de financiamiento complementario.</p> <p>El MIES y su programa PRODER mantiene líneas de co-financiamiento para actividades micro-empresariales comunitarias</p> |
| <i>Gastos de inversión</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Primer componente | 17400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Segundo componente | 5400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tercer componente | 25600 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cuarto componente | 11400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Subtotal | 59800 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Gastos de personal</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coordinador/a | 19200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Secretaria/contadora | 7200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Subtotal | 26400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Gastos gestión proyecto</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Administrativos, operativos e imprevistos | 7350 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Subtotal | 7350 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL USD. | 93550 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

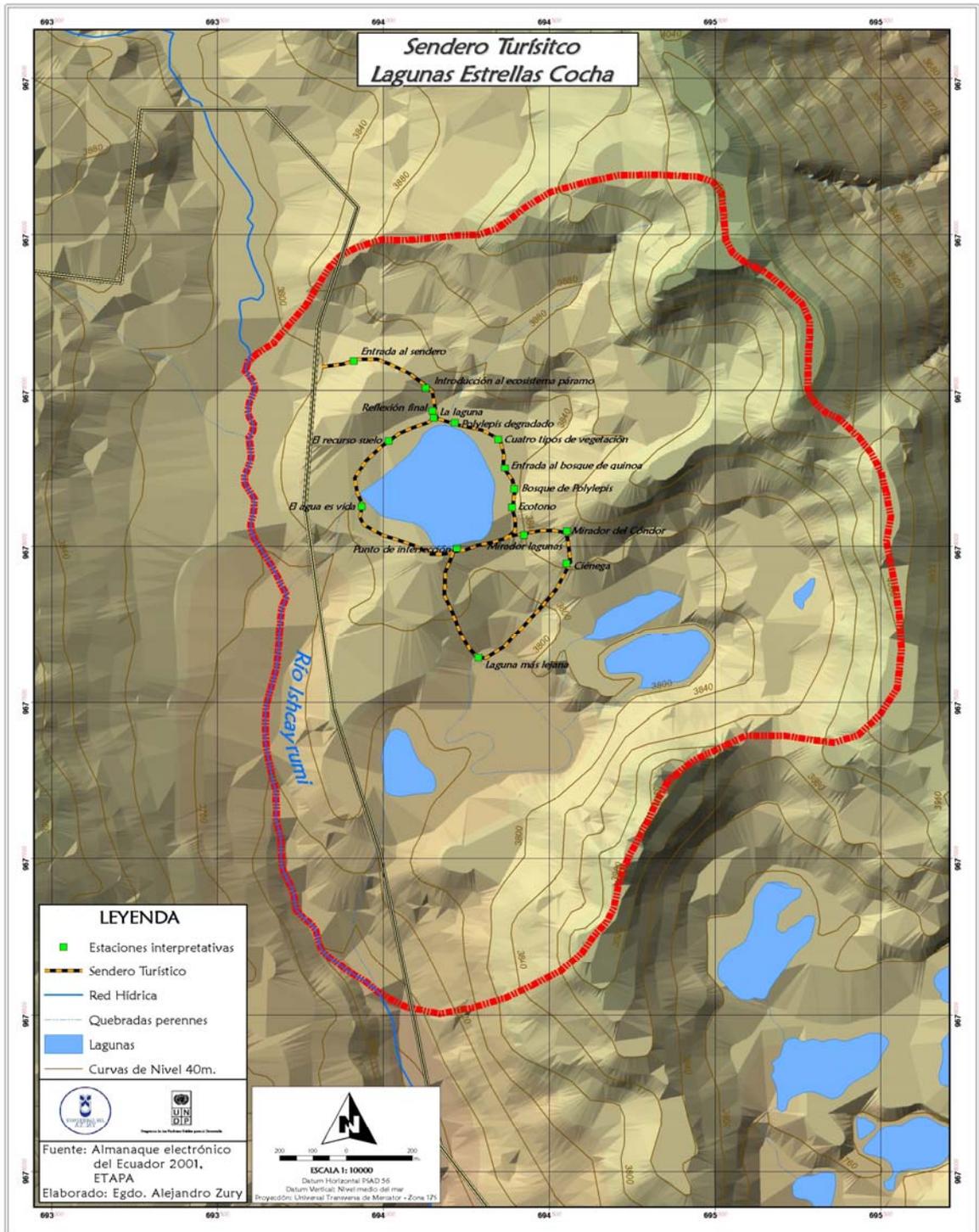
| DESCRIPCION NARRATIVA | INDICADORES (3 años) | Medios Verificación | SUPUESTOS |
|--|----------------------|---------------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Intercambio de experiencias de los directivos de la organización empresarial y de los guías con otras iniciativas exitosas de ecoturismo comunitario. <p>PARA EL DESARROLLO ECOTURISTICO COMUNITARIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organización de la logística de la actividad de ecoturismo - Elaborar el manual de procedimientos de la actividad turística - Formular el POA y su programación financiera - Elaborar material informativo (cartilla) del sendero para uso de los guías y de los visitantes - Diseño del paquete o producto turístico (a ofertar) - Definición de modalidades de oferta del circuito ecoturístico - Adecuaciones básicas preliminares de hogares para hospedaje y alimentación personalizada - Relacionamiento de la organización empresarial turística y de la Asociación de turismo Yanuncay, con operadores turísticos y otras entidades afines al desarrollo comunitario y la conservación. - Ejecución del paquete turístico con base en calendario acordado con operadores y otras organizaciones o grupos de personas. | | | |

| DESCRIPCION NARRATIVA | INDICADORES (3 años) | Medios Verificación | SUPUESTOS |
|--|----------------------|---------------------|-----------|
| <p>PARA LA DIFUSION Y MARKETING:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar el guión de los principales atractivos turísticos del sector - Promoción de los principales atractivos naturales de la zona, por medios de comunicación local. - Elaboración de Términos (TdR) para la diseño de campaña publicitaria de los principales atractivos del sector - Proceso de selección, contratación y formulación el diseño de la campaña - Elaboración y publicación de materiales de difusión (trípticos, hojas volantes, banners y otros), con base en el diseño. - Desarrollo de campaña publicitaria por parte de la comunidad e instituciones competentes - Integración del paquete turístico destinado a visitantes extranjeros en espacios publicitarios de operadores turísticos. - Elaboración y difusión de la página Web del paquete turístico del sendero, asociado a los atractivos del PNC. - Monitoreo y retroalimentación de la campaña publicitaria | | | |

ANEXO 9. Mapa de Ubicación



ANEXO 10. Mapa del Sendero Ecoturístico



Anexo 11. Presupuesto del Proyecto

| ACTIVIDADES | Cantidad | Unidad | Valor Unitario | Valor Total |
|---|----------|-------------------|-----------------|--------------|
| INFRAESTRUCTURA ECOTURISTICA | | | | |
| Actualización del diseño y costos del sendero (*) | 1 | Diseño | 500 | 500 |
| Elaboración de términos de referencia (TdR) para la adquisición de materiales e insumos con base en diseño. (*) | Varios | TdR | | |
| Proceso de cotización de materiales y insumos | | | | |
| Contratación y entrega de materiales e insumos por parte de proveedores | | | | |
| Organización de la comunidad para participación en obra | 3 | Talleres | 100 | 300 |
| Organización de la dirección y asistencia técnica por parte del PNC | 1 | Taller | 100 | 100 |
| Transporte de materiales al sitio del sendero por la comunidad | Varios | Persona/día | | 500 |
| Ejecución de las obras de infraestructura y señalética en el sendero (**) | Varios | Varios | | 15000 |
| Fiscalización de la obra por parte de los co-financistas | 1 | Profesional | | 1000 |
| (*) personal técnico y (**) presupuesto del sendero | | | subtotal | 17400 |
| FORTALECIMIENTO ORGANIZATIVO Y DE GESTION TURISTICA | | | | |
| Motivación a los pobladores de la comunidad en temas socio-organizativos y empresariales | 2 | Talleres | 100 | 200 |
| Análisis de la situación actual organizativa de la comunidad | | | | |
| Conformación de una organización comunitaria ecoturística en la comunidad de Soldados. | 2 | Taller | 100 | 200 |
| Proceso de constitución jurídica de la organización empresarial | 2 | Talleres | 100 | 200 |
| | 1 | Consultoría legal | 1000 | 1000 |

| | | | | |
|--|--------|-----------------------------------|-----------------|--------------|
| Fortalecimiento de la organización empresarial en gestión turística. | 2 | Eventos | 300 | 600 |
| Capacitación a líderes/as (guías) en ecoturismo, biodiversidad, atención al cliente y primeros auxilios | 4 | Eventos | 300 | 1200 |
| Intercambio de experiencias de los directivos de la organización empresarial y de los guías con otras iniciativas exitosas de ecoturismo comunitario. | 2 | Viajes | 1000 | 2000 |
| | | | subtotal | 5400 |
| DESARROLLO ECOTURISTICO COMUNITARIO | | | | |
| Organización de la logística de la actividad de ecoturismo | 2 | Talleres | 100 | 200 |
| Elaborar el manual de procedimientos de la actividad turística | 1 | Asesoría | 300 | 300 |
| Formular el POA y su programación financiera | varios | Reuniones | | |
| Elaborar material informativo (cartilla) del sendero para uso de los guías y de los visitantes | 1 | Asesoría | 300 | 300 |
| | 1000 | Publicación | 1.5 | 1500 |
| Diseño del paquete o producto turístico a ofertar (circuitos, tiempos, costos, grupos, etc.) | 1 | Evento | 200 | 200 |
| | 1 | Asesoría | 500 | 500 |
| Adecuaciones básicas preliminares de hogares para hospedaje y alimentación personalizada | 5 | Viviendas | 2500 | 12500 |
| Relacionamiento de la organización empresarial turística y de la Asociación de turismo Yanuncay, con operadores turísticos y otras entidades afines al desarrollo comunitario y la conservación. | varios | viajes, reuniones, acuerdos | | 500 |
| Ejecución del paquete turístico con base en calendario acordado con operadores y otras organizaciones o grupos de personas. | 4 | Guías | 2400 | 9600 |
| | | | subtotal | 25600 |

| DIFUSION Y MARKETING | | | | |
|--|--------|------------------|--------------------------|--------------|
| Realizar el guion de los principales atractivos turísticos del sector | 3 | Atractivos | 200 | 600 |
| Promoción radial de los principales atractivos naturales de la zona | 2 | emisoras/6 meses | 150 | 1800 |
| Elaboración de Términos de referencia (TdR) para la diseño de campaña publicitaria de los principales atractivos | varios | TdR | | |
| Proceso de selección, contratación y formulación el diseño de la campaña | 1 | Consultoría | 1500 | 1500 |
| Elaboración y publicación de materiales de difusión (trípticos, hojas volantes, banners y otros), con base en el diseño. | varios | Materiales | | 5000 |
| Desarrollo de campaña publicitaria por parte de la comunidad e instituciones competentes | varios | Gestión | | 2000 |
| Integración del paquete turístico en espacios publicitarios de operadores turísticos. | varios | Gestión | | |
| Elaboración y difusión de la página Web del paquete turístico del sendero, asociado a los atractivos del PNC. | 1 | Asesoría | | 500 |
| Monitoreo y retroalimentación de la campaña publicitaria | varios | Gestión | | |
| | | | subtotal | 11400 |
| | | | TOTAL COMPONENTES | 59800 |
| GESTION DEL PROYECTO | | | | |
| Coordinador/a | 1 | Personal | 800 | 19200 |
| Secretaria/contadora | 1 | Personal | 300 | 7200 |
| Gastos administrativos | | Varios | 50 | 1800 |

| | | | | |
|----------------------|--|--------|-----|--------------|
| Gastos operativos | | Varios | 100 | 3600 |
| Overhead-imprevistos | | | 5% | 1950 |
| TOTAL GESTION | | | | 33750 |
| TOTAL GENERAL | | | | 93550 |

Anexo 13. Distribución de Fuentes de Financiamiento

PRESUPUESTO DETALLADO DEL PROYECTO

| COMPONENTES | ACTIVIDADES | TOTAL | PNC | ETAPA | EXTERNO | COMUNIDAD |
|---|---|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| INFRAESTRUCTURA ECOTURISTICA | Actualización del diseño y costos del sendero | 500 | 500 | | | |
| | Elaboración de TdRs adquisiciones | | | | | |
| | Proceso de cotización de materiales e insumos | | | | | |
| | Contratación y entrega de materiales e insumos | | | | | |
| | Organizar a la comunidad para su participación | 300 | | | | 300 |
| | Dirección y asistencia técnica por parte del PNC | 100 | 100 | | | |
| | Transporte de materiales | 500 | | 500 | | |
| | Infraestructura y señalética en el sendero | 15000 | 1000 | 2000 | 10000 | 2000 |
| | Fiscalización de la obra | 1000 | | | 1000 | |
| | Subtotal | 17400 | 1600 | 2500 | 11000 | 2300 |
| FORTALECIMIENTO ORGANIZATIVO | Motivación en temas socio-organizativos | 200 | 50 | 50 | 100 | |
| | Análisis de la situación actual organizativa | | | | | |
| | Conformación de una organización comunitaria ecoturística | 200 | 50 | 50 | 100 | |
| | Constitución jurídica de la organización empresarial | 1200 | | | 1000 | 200 |
| | Fortalecimiento en gestión turística. | 600 | 150 | 150 | 300 | |
| | Capacitación a líderes/as (guías) | 1200 | 600 | | 600 | |
| | Intercambio de experiencias con otras iniciativas exitosas. | 2000 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| | Subtotal | 5400 | 1350 | 750 | 2600 | 700 |
| DESARROLLO ECOTURISTICO COMUNITARIO | Organización logística de actividad ecoturismo | 200 | 50 | 50 | 100 | |
| | Manual de procedimientos de actividad turística | 300 | | | 300 | |
| | Formular el POA y su programación financiera | | | | | |

| | | | | | | |
|-----------------------------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| | Elaborar material informativo para guías y visitantes | 1800 | 250 | 250 | 1300 | |
| | Diseño del paquete o producto turístico a ofertar | 700 | 200 | | 500 | |
| | Adecuaciones básicas preliminares de hogares | 12500 | | 5000 | 7500 | |
| | Relacionamiento con operadores turísticos | 500 | | | 200 | 300 |
| | Ejecución del paquete turístico (guías) | 9600 | 2400 | 2400 | 3600 | 1200 |
| | Subtotal | 25600 | 2900 | 7700 | 13500 | 1500 |
| DIFUSION Y MARKETING | Guion de los principales atractivos turísticos | 600 | | | 600 | |
| | Promoción radial de los principales atractivos | 1800 | 500 | 500 | 500 | 300 |
| | Elaboración TdRs campaña publicitaria | | | | | |
| | Contratación y formulación de la campaña | 1500 | | | 1500 | |
| | Elaboración y publicación de materiales de difusión | 5000 | 1000 | 1000 | 3000 | |
| | Desarrollo de campaña publicitaria | 2000 | 500 | 500 | 1000 | |
| | Integración del paquete en operadores turísticos. | | | | | |
| | Elaboración de la página Web del paquete turístico | 500 | | | 500 | |
| | Monitoreo, retroalimentación campaña publicitaria | | | | | |
| | Subtotal | 11400 | 2000 | 2000 | 7100 | 300 |
| | TOTAL COMPONENTES | 59800 | 7850 | 12950 | 34200 | 4800 |
| GESTION DEL PROYECTO | Coordinador/a | 19200 | 4800 | | 14400 | |
| | Secretaria/contadora | 7200 | 1800 | 1800 | 3600 | |
| | Gastos administrativos | 1800 | | | 1000 | 800 |
| | Gastos operativos | 3600 | 500 | 500 | 2000 | 600 |
| | Overhead-imprevistos | 1950 | | | 1950 | |
| | TOTAL GESTION DEL PROYECTO | 33750 | 7100 | 2300 | 22950 | 1400 |
| | TOTAL GENERAL DEL PROYECTO | 93550 | 14950 | 15250 | 57150 | 6200 |
| | Porcentaje (%) | 100 | 16.0 | 16.3 | 61.1 | 6.6 |

