



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL CON MENCIÓN EN DESARROLLO SOSTENIBLE

MODALIDAD: DE DESARROLLO

Título:

**“Valoración Paisajística y Socio Ambiental del páramo de la
comunidad San José de Poaló del cantón Píllaro. Propuesta de
Conservación, 2023”**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Magíster en Gestión
Ambiental con Mención en Desarrollo Sostenible

Autor:

Ing. Moposita Toapanta Jimena Anabel

Tutor:

Ing. José Antonio Andrade Valencia Ph.D.

LATACUNGA- ECUADOR

2024


APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “Valoración Paisajística y Socio Ambiental del Páramo de la Comunidad San José de Poaló del Cantón Píllaro. Propuesta de Conservación, 2023” presentado por Moposita Toapanta Jimena Anabel, para optar por el título magíster en Gestión Ambiental con Mención en Desarrollo Sostenible.

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y se considera que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación para la valoración por parte del Tribunal de Lectores que se designe y su exposición y defensa pública.

Latacunga, mayo 09 del 2024



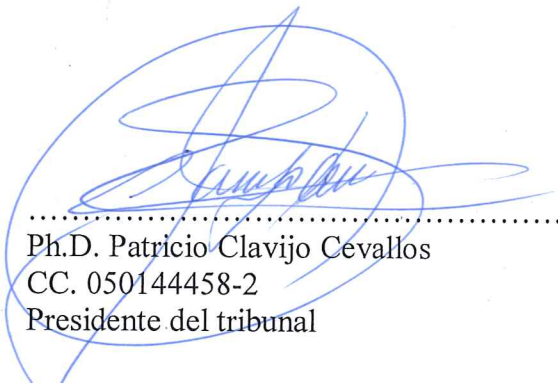
.....
Ing. José Antonio Andrade Valencia PhD.

CC. 050252448-1

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación: “Valoración Paisajística y Socio Ambiental del Páramo de la Comunidad San José de Poaló del Cantón Pillaro. Propuesta de Conservación, 2023”, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, previo a la obtención del título de Magíster en Gestión Ambiental con Mención en Desarrollo Sostenible; el presente trabajo reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la exposición y defensa.


Latacunga, mayo 09 del 2024



.....
Ph.D. Patricio Clavijo Cevallos
CC. 050144458-2
Presidente del tribunal



.....
Mg. Oscar René Daza Guerra
CC. 040068979-0
Lector 2



.....
Mg. Isaac Eduardo Cajas Cayo
CC. 050220516-4
Lector 3

DEDICATORIA

Este proyecto va dedicado a mi familia que me ayudaron a seguir con esta maestría ya que sin el apoyo de ellos no hubiera sido posible. También a un ser muy especial, aunque no está físicamente su espíritu sigue vivo a ti mi ángel en el cielo Alexandra, sé que desde el lugar que te encuentres estas muy orgullosa y feliz de mis logros.

AGRADECIMIENTO

Al culminar este proceso agradezco a Dios por cada día de salud y vida, a los docentes de esta maestría que han dedicado su tiempo a impartir sus conocimientos para seguir formando buenos profesionales.

Gracias a mis padres por su ayuda y apoyo incondicional para seguir creciendo profesionalmente, a mi esposo que ha sido un pilar fundamental en este proceso y a mi hija por entenderme las noches de desvelo y acompañarme a cumplir mis sueños.

Moposita Toapanta Jimena Anabel

RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

Quien suscribe, declara que asume la autoría de los contenidos y los resultados obtenidos en el presente Trabajo de Titulación.

Latacunga, mayo 09 del 2024



.....
Ing. Jimena Anabel Moposita Toapanta
CC. 180553311-2

RENUNCIA DE DERECHOS

Quien suscribe, cede los derechos de autoría intelectual total y/o parcial del presente trabajo de titulación a la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Latacunga, mayo 09 del 2024




.....
Ing. Jimena Anabel Moposita Toapanta
CC.180553311-2

AVAL DEL PRESIDENTE

Quien suscribe, declara que el presente Trabajo de Titulación: “Valoración Paisajística y Socio Ambiental del Páramo de la Comunidad San José de Poaló del Cantón Pillaro. Propuesta de Conservación, 2023”, contiene las correcciones a las observaciones realizadas por los miembros del tribunal en la predefensa.

Latacunga, mayo 09 del 2024



.....
Ph.D. Patricio Clavijo Cevallos
CC. 050144458-2

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL CON MENCIÓN EN
DESARROLLO SOSTENIBLE

Título: “Valoración Paisajística y Socio Ambiental del Páramo de la Comunidad San José de Poaló del Cantón Píllaro. Propuesta de Conservación, 2023”

Autora: Moposita Toapanta Jimena Anabel
Tutor: Andrade Valencia José Antonio PhD.

RESUMEN

El paisaje es un recurso natural escaso, valioso y con demanda creciente, fácilmente depreciable y difícilmente renovable, el paisaje visual considera la estética y la capacidad de percepción de una o varias personas. El proyecto de investigación se desarrolló en base a la valoración paisajística, con el objetivo de identificar la calidad de las condiciones del paisaje natural dentro de la comunidad de San José de Poaló, ubicado en la Parroquia de San José de Poaló en la Provincia de Tungurahua. Para ello se estableció el análisis de las condiciones del paisaje natural que posee la comunidad y se planteó una metodología enfocada en la identificación de unidades de paisaje las cuales son: el método Bureau of Management “BLM” y el método de capacidad de absorción visual “CAV”, mismos que ayudaron a distinguir la fragilidad y la sensibilidad del paisaje en los puntos estratégicos muestreados, esto en base a valores cualitativos establecidos en diversas escalas de ponderación numéricas enfocadas hacia la determinación de los componentes (textura, color, relieve, erosionabilidad, pendiente, vegetación, contexto entre otros.) que forman parte de las unidades del paisajes, partiendo de valoraciones subjetivas que presenta el investigador mediante análisis de fotografías tomadas en campo y encuestas realizadas a una población de 40 familias, mismas que conllevan a conocer las diferentes actividades que realizan en el lugar. Como resultado se estableció que el páramo cuenta con una calidad visual media de clase B, donde sus áreas poseen variedad en forma, color, línea y textura pero que resulta comunes en la región estudiada con un promedio de 17, la capacidad de absorción visual presenta un promedio de 14 misma que pertenece a la clase III lo que significa que la calidad visual es poco frágil, mientras que la fragilidad del paisaje del páramo arrojando un promedio de 17 perteneciendo a la clase II lo que representa un paisaje moderado. Se concluye que existe la necesidad de establecer planes y políticas de conservación regeneración y restauración en las áreas estrategias de la zona de estudio.

PALABRAS CLAVES: Calidad visual, Diversidad, Evaluación, Fragilidad, Humanidad.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DIRECCIÓN DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL CON MENCIÓN EN DESARROLLO
SOSTENIBLE**

Topic: "Landscape and socio-environmental assessment by San José de Poaló moorland from Pillaro canton community. Conservation proposal, 2023".

Author: Moposita Toapanta Jimena Anabel

Tutor: Andrade Valencia José Antonio Ph.D.

ABSTRACT

The landscape is a scarce, valuable natural resource with increasing demand, easily depreciated and difficult by renewing; the visual landscape considers the aesthetics and perception capacity one or more people. The research project was developed based on the landscape assessment, with the aim by identifying the conditions quality from natural landscape within the San José de Poaló community, located in the San José de Poaló Parish in the Tungurahua Province. For it, it was established the conditions analysis from natural landscape, which has the community and it was proposed a methodology focused on the landscape units identification, which are: the Bureau of Management "BLM" method and the visual absorption capacity method "CAV", same that they helped to distinguish the landscape fragility and sensitivity in the sampled strategic points, this based to qualitative values established in diverse numerical weighting scales focused to the components determination(texture, color, relief, erodibility, slope, vegetation, context among others), what are part from the landscape units, starting at subjective assessments presenting by the researcher, through photographs analysis taken in the field and surveys made to a population 40 families, which entail to knowing the different activities, what they perform in the place. As a result, it was established, what the moorland has an average visual quality from class B, where its areas have a variety in shape, color, line and texture, but result common in the studied region with an average 17, the capacity of visual absorption presents an average 14, which belongs to class III, which means that the visual quality is little fragile, while the fragility from the moorland landscape, yielding an average 17, it is belonging to class II, what represents a moderate landscape. It is concluded, which there is a need to establish conservation, regeneration and restoration plans and policies in the strategic areas from study area.

KEYWORDS: Visual quality, diversity, assessment, fragility, humanity.

Yo, Marco Paúl Beltrán Semblantes con cédula de identidad número: 0502666514 Magíster en Lingüística Aplicada en la enseñanza del Idioma Inglés como Lengua Extranjera con número de registro de la SENESCYT ; 1020-2021-2354162: CERTIFICO haber revisado y aprobado la traducción al idioma Inglés del resumen del trabajo de investigación con el título: "**Valoración Paisajística y Socio Ambiental del Páramo de la Comunidad San José de Poaló del Cantón Pillaro. Propuesta de Conservación, 2023**" de: **Moposita Toapanta Jimena Anabel**, aspirante a Magíster en la Maestría en Gestión Ambiental con Mención en Desarrollo Sostenible.

Latacunga, mayo 14 del 2024.

Atentamente,

Mg. Marco Paúl Beltrán Semblantes

DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC



ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	1
APROBACIÓN TRIBUNAL	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA	5
RENUNCIA DE DERECHOS.....	6
AVAL DEL PRESIDENTE.....	7
RESUMEN.....	8
INTRODUCCIÓN	1
Justificación.....	2
Planteamiento del problema.....	3
Preguntas de investigación.....	4
Objetivos de la investigación	4
a. Objetivo General	4
b. Objetivos Específicos.....	4
CAPÍTULO I.....	6
1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	6
1.1. Ecosistema.....	6
1.2. Servicios ecosistémicos	6
1.3. Ecosistema terrestre.....	7
1.4. Ecosistema acuático	7
1.5. Paisaje.....	8
1.5.1. El paisaje como recurso	8

1.5.2.	Unidades del paisaje.....	8
1.5.3.	Componentes del paisaje.....	9
1.5.4.	Calidad visual del paisaje.....	9
1.5.5.	Percepción del paisaje.....	10
1.5.6.	Elementos visuales para la percepción del paisaje.....	10
1.5.7.	Fragilidad visual del paisaje.....	12
1.5.8.	Absorción visual	13
1.5.9.	Paisaje Natural	14
1.5.10.	Conservación	15
1.6.	Valoración paisajística	15
1.7.	Valoración ambiental	15
1.8.	Valoración económica.....	16
1.9.	Páramos	16
1.10.	Tipos de páramos	17
1.10.1.	Subpáramo.....	17
1.10.2.	Páramo de pajonal.....	17
1.10.3.	Páramo herbáceo de almohadillas	18
1.10.4.	Sistema socioambiental de páramo	18
1.11.	Actividades antrópicas	19
1.12.	Sostenibilidad.....	19
1.12.1.	Sostenibilidad ambiental	20
1.12.2.	Sostenibilidad económica.....	20
1.13.	Marco conceptual.....	20
1.14.	MARCO LEGAL.....	22

CAPÍTULO II	26
2. METODOLOGÍA	26
2.1. Métodos	26
2.1.1. Método Descriptivo.....	26
2.1.2. Método Cartográfico	27
2.1.3. Método BLM Calidad Visual.....	27
2.1.4. Método de análisis de mapas.....	27
2.2. Tipo de investigación	27
2.2.1. Investigación documental	27
2.2.2. Investigación de campo.....	28
2.3. Técnicas	28
2.3.1. De campo	28
2.3.2. Observación directa.....	28
2.3.3. Recolección de datos.....	29
2.3.4. Muestreo no probabilístico por conveniencia	29
2.3.5. Análisis de datos	29
2.4. Materiales	29
2.5. Marco metodológico de acuerdo con los objetivos planteados	30
CAPÍTULO III	35
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	35
3.1. Ubicación del proyecto.....	35
3.2. Descripción de las condiciones actuales de la zona	38
3.3. Condiciones del paisaje mediante la aplicación de encuestas	43
3.4. Establecer las unidades de paisaje y el valor paisajístico.....	54

3.5.	Propuesta.....	73
3.5.1.	Introducción.....	73
3.5.2.	General Objetivo.....	74
3.5.3.	Desarrollo de la propuesta.....	74
3.6.	Análisis y discusión de resultados.....	79
4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	80
4.1.	Conclusiones.....	80
4.2.	Recomendaciones.....	81
5.	REFERENCIAS.....	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Calidad visual del paisaje.....	10
Figura 2	Modelo de fragilidad visual del paisaje.....	13
Figura 3	Mapa de ubicación de San José de Poaló.....	37
Figura 4	Mapa de pendiente del área de estudio.....	399
Figura 5	Mapa de cobertura vegetal del área de estudio.....	4040
Figura 6	Mapa de isoterma del área de estudio.....	41
Figura 7	Mapa de isoyeta del área de estudio.....	42
Figura 8	Mapa de uso del suelo del área de estudio.....	443
Figura 9	Mapa de las unidades de paisaje del área de estudio.....	56
Figura 21	Análisis de la determinación de la calidad visual.....	666
Figura 22	Análisis de la determinación de la capacidad de absorción visual.....	69
Figura 23	Análisis de la determinación de la fragilidad visual.....	71
Figura 24	Análisis de la sensibilidad visual.....	7373

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de actividades por objetivos.	¡Error! Marcador no definido.5
Tabla 2. Parámetros de valoración según el método BLM	3131
Tabla 3. Escala de referencia para determinar la calidad visual	332
Tabla 4. Factores del paisaje de su capacidad de absorción visual	3333
Tabla 5. Escala de referencia para determinar la absorción visual	34
Tabla 6. Límites administrativos del área de estudio	36
Tabla 7. Coordenadas del área de estudio	37
Tabla 8. Características visuales de la fotografía 1 UP-ZP.....	56
Tabla 9. Características visuales de la fotografía 2 UP-ZP.....	589
Tabla 10. Características visuales de la fotografía 3 UP-ZH.....	5960
Tabla 11. Características visuales de la fotografía 4 UP-ZA	6061
Tabla 12. Características visuales de la fotografía 5 UP-ZG	6162
Tabla 13. Características visuales de la fotografía 6 UP-ZA	6364
Tabla 14. Resultados de la Calidad Visual.....	6465
Tabla 15. Valoración de la Capacidad de Absorción Visual.....	6768
Tabla 16. Valoración de la fragilidad Visual	6970
Tabla 17. Resultados de sensibilidad de la calidad visual del páramo.....	7172

INFORMACIÓN GENERAL:

Título del Proyecto: “Valoración Paisajística Y Socio Ambiental Del Páramo De La Comunidad San José De Poaló Del Cantón Pillaro. Propuesta De Conservación, 2023”

Línea de investigación: Conservación y aprovechamiento racional de la biodiversidad y los recursos naturales.

Proyecto de investigación asociado: Desarrollo sostenible

Grupo de Investigación:

Tutor de Titulación: Ing. José Antonio Andrade Valencia Ph.D.

Estudiante: Jimena Anabel Moposita Toapanta Ing

Red nacional o internacional: No aplica

INTRODUCCIÓN

El actual proyecto de investigación se centra en evaluar la belleza natural y el impacto socioambiental del páramo de la comunidad San José de Poaló, ubicado en el cantón Píllaro de la provincia de Tungurahua, a una distancia aproximada de 30 km. Desde una perspectiva de sostenibilidad y desarrollo humano, se considera que una gestión adecuada de la explotación de los recursos naturales y la valoración de los mismos pueden beneficiar tanto a la comunidad como al territorio en general.

En la actualidad, el paisaje se reconoce como un recurso natural de gran importancia ecológica, formando parte del entorno vital para los seres vivos. Por lo tanto, la calidad de vida y las actividades humanas están estrechamente relacionadas con la preservación de los ecosistemas (González & Berroterán, 2010).

Los páramos en Ecuador, a pesar de abarcar solo el 7 % del territorio nacional y tener menos del 40 % de esta área protegida, desempeñan un papel crucial en la regulación del clima al capturar carbono y mantener el ciclo hidrológico (Chuncho & Chuncho, 2019).

Además, contribuyen al desarrollo económico, social y cultural de las comunidades que dependen directa o indirectamente de estos ecosistemas.

Sin embargo, los páramos andinos ecuatorianos están siendo explotados de manera descontrolada debido a la falta de supervisión por parte de las autoridades. A pesar de los esfuerzos de los habitantes locales por proteger sus tierras, la introducción de especies animales no autóctonas, especialmente ovinas y bovinas, está causando daños al hábitat de los páramos.

En la actualidad, es fundamental proteger, conservar y valorar los paisajes desde una perspectiva turística, social y cultural. Se fomenta a la sociedad a apreciar, respetar y cuidar la belleza natural, lo cual resulta especialmente atractivo para aquellos que viven en entornos urbanos. Vivir en un lugar con aire puro y tranquilidad puede proporcionar una sensación de seguridad óptima. Los habitantes locales pueden aprovechar el turismo sostenible para generar beneficios y promover actividades ecológicas que tengan un impacto mínimo en el ecosistema local. A través de la economía ambiental, se realiza un análisis detallado de los problemas de contaminación y explotación que

enfrenta el páramo, proponiendo soluciones para proteger los ecosistemas y considerando los impactos ambientales, económicos y sociales.

Justificación

Los páramos andinos ecuatorianos están siendo explotados masivamente debido a la falta de vigilancia por parte de las autoridades, a pesar de los esfuerzos de la comunidad local por proteger este ecosistema. El paisaje de los páramos ha experimentado cambios significativos en los últimos años, por lo que resulta crucial estudiar su evolución. Es importante destacar que los recursos naturales no han sido gestionados de manera sostenible, lo que hace que la evaluación sea una herramienta indispensable en el proceso de toma de decisiones.

En los últimos años, la degradación del paisaje se ha vuelto cada vez más grave y las condiciones se están deteriorando a nivel mundial, afectando a la naturaleza y a la sociedad (Itas, 2021).

En la actualidad, los paisajes son recursos naturales que se degradan fácilmente y son difíciles de restaurar, lo que los hace menos valiosos. Esta degradación y escasez se atribuyen al aumento de la población, las actividades agrícolas, la pérdida de diversidad biológica, la deforestación y el uso de especies exóticas.

Por consiguiente, el objetivo del proyecto de investigación es resaltar el valor paisajístico y socioambiental del potencial histórico del páramo de la comunidad San José de Poaló. Se busca conocer su estado actual y proporcionar información relevante a la población para fomentar la conservación, protección y valoración sociocultural y económica del entorno. Este proyecto también servirá como guía para futuros estudios y permitirá valorar los diversos paisajes en Ecuador, con el propósito de concienciar a la población local y externa sobre los impactos negativos que sufre este recurso natural debido a las actividades humanas no reguladas.

Planteamiento del problema

Los páramos son ecosistemas de alta montaña, en donde habitan formas de vida únicas en su especie, es decir, endémicas y poblaciones humanas que tienen una cultura relacionada con el entorno ambiental allí presente, de manera que contribuyen a enriquecer la diversidad. Estos ecosistemas se encuentran amenazados por una serie de factores de origen antrópico como: la falta de conocimiento la aplicación de las normas vigentes para su protección, desarrollo agrícola y ganadero no sostenible, explotación minera, urbanización, etc., que han afectado de diferentes formas su conservación (Bermudez & Castillo, 2016).

Se trata de un ecosistema frágil que se desarrolla en zonas de alta montaña, cuya sostenibilidad depende de una adecuada política de manejo y conservación. Los procesos socioambientales en los ecosistemas de páramos están estrechamente relacionados con su uso y manejo, siendo estos factores cruciales para su preservación. Por lo tanto, los páramos no son simplemente ecosistemas naturales, sino territorios que son "pensados, interpretados y habitados".

La Provincia de Tungurahua se destaca por sus paisajes embellecidos por montañas y colinas, que albergan una variedad de ecosistemas que crean un horizonte natural distintivo. Estos paisajes son un potencial turístico en los diferentes cantones, que actualmente se están aprovechando para el desarrollo socioeconómico local. Sin embargo, las actividades humanas han modificado gran parte del paisaje, lo que ha provocado la pérdida de biodiversidad y de ecosistemas.

El páramo de la comunidad de San José de Poaló ha sufrido los efectos de la falta de interés en la protección y cuidado de los recursos naturales, así como de actividades turísticas desordenadas, la falta de educación ambiental (provocando contaminación), la caza, la pesca furtiva y la presencia de ganado pastando libremente en las riberas. A pesar de que existen 150,45 hectáreas de bosque nativo, se ha observado una disminución de áreas con bosques nativos y vegetación arbustiva, lo que ha contribuido

a la contaminación ambiental. Por esta razón, se ha llevado a cabo un estudio con el objetivo de obtener datos actuales sobre la situación en la que se encuentra la zona.

Preguntas de investigación

- ¿Con el análisis de las condiciones del paisaje natural del páramo de la comunidad San José de Poaló se determina la valoración paisajística y socio ambiental del mismo?
- ¿El desarrollo de una propuesta de conservación del ecosistema del páramo de la comunidad San José de Poaló ayudara al desarrollo de procesos sostenibles del lugar?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

- Determinar el valor paisajístico y socio ambiental del páramo de la comunidad San José de Poaló del cantón Píllaro, para el desarrollo de una propuesta de conservación 2023.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual del páramo de la comunidad San José de Poaló.
- Establecer las unidades de paisaje y el valor paisajístico, socio ambiental del páramo de la comunidad San José de Poaló.
- Elaborar una propuesta de conservación del ecosistema del páramo de la comunidad San José de Poaló.

Actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos

Tabla 1. Matriz de actividades por objetivos.

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	METODOLOGÍA	RESULTADOS
O.1.- Diagnosticar la situación actual del páramo de la comunidad San José de Poaló.	-Visita in situ al páramo de la comunidad de San José de Poaló. -Entrevistas a los comuneros de la zona.	-Investigación bibliográfica. -Método descriptivo -Método Cartográfico	Línea base.
O.2.- Establecer las unidades de paisaje y el valor paisajístico, socio ambiental del páramo de la comunidad San José de Poaló.	-Identificación de las unidades del paisaje. -Diagnóstico de la calidad y fragilidad visual de los componentes de las unidades del paisaje existentes en el páramo.	Empleo el método BLM para determinar la calidad visual.	Unidades de paisaje.
O.3.- Elaborar una propuesta de conservación del ecosistema del páramo de la comunidad San José de Poaló.	Se realizó una propuesta para la conservación del paisaje del páramo de la comunidad San José de Poaló.	-Método descriptivo -Redacción Científica	Propuesta de conservación.

Elaborado por: Jimena Moposita

CAPÍTULO I

1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1. Ecosistema

Un ecosistema se compone de una o más comunidades básicas que interactúan con el entorno físico en una ubicación específica. Este sistema exhibe una estructura de funcionamiento y autorregulación que surge de las interacciones entre todos sus componentes, formando un complejo dinámico que incluye comunidades de plantas, animales, hongos, microorganismos y el entorno no viviente (Medina et al., 2016).

Para García (2016), la supervivencia humana depende de la diversidad de los ecosistemas. Si olvidamos las relaciones existentes entre todos los seres vivos y construimos cadenas económicas desconectadas de las cadenas alimentarias naturales, trastornaremos el equilibrio del planeta y nuestras acciones agotarán sus recursos naturales en primer lugar.

1.2. Servicios ecosistémicos

El medio ambiente proporciona muchos servicios directos e indirectos a la sociedad. Sin embargo, muchos de estos servicios no tienen precio en el mercado, en parte porque son bienes públicos. Sin precios que determinen la asignación de los recursos de conservación, surgen situaciones subóptimas en las que los recursos asignados no pueden proporcionar niveles adecuados de bienes y servicios. Esto crea la necesidad de valorar los servicios y bienes ambientales proporcionados por los ecosistemas y ha llevado a los economistas a desarrollar modelos para este propósito (García, 2013).

Los bienes y servicios ambientales se pueden dividir en valor de uso y valor de no uso. El valor de uso directo se refiere al valor de uso de un recurso en una ubicación específica. Dicho uso puede ser consuntivo o no consumible. En primer lugar, los recursos son consumidos por las actividades que en ellos se desarrollan, como la recolección de leña y frutas, la caza y la pesca. No consuntivo significa utilizar los

recursos de forma contemplativa, como visitar lugares de entretenimiento o lugares escénicos.

El valor de uso indirecto, por su parte, surge cuando las personas no entran en contacto directo con el recurso en su estado natural, pero aun así el individuo se beneficia de él. Este es el caso de las funciones ecológicas o ecosistémicas como regulación de clima, reciclaje de nutrientes y de residuos, entre otros (García, 2013).

El valor de no uso o valor intrínseco se refiere al verdadero valor de las cosas, pero al mismo tiempo independiente del uso o incluso de la elección de usarlas. El valor de no uso incluye el valor patrimonial y el valor de existencia. El primero se refiere al valor que cualquier persona otorga a un recurso sabiendo que otros se beneficiarán de él en el futuro. El segundo es el valor dado al recurso porque existe incluso si el individuo no lo encuentra y no lo encontrará en el futuro.

1.3. Ecosistema terrestre

Lara (2020) afirmó que este ecosistema reúne los recursos biológicos más ricos como lo es la flora y fauna que habitan estos ecosistemas terrestres y tienen características únicas que son capaces de adaptarse a las condiciones específicas de sus respectivos hábitats (como disponibilidad de agua, energía solar) y diversas características. Liberación o disponibilidad de alimentos y nutrientes. Cuando experimentan cambios repentinos, estas especies comienzan a luchar por sobrevivir en estos hábitats y deben migrar, morir o incluso extinguirse. Los ecosistemas terrestres se ven afectados por la temperatura y la humedad, que determinan el clima y la distribución de los organismos que interactúan en la superficie terrestre. Así como existen muchos tipos de ecosistemas, las características de los ecosistemas están determinadas por factores como el clima, la topografía y el tipo de suelo. Los principales ecosistemas son los bosques, selvas, sabanas, desiertos y desiertos.

1.4. Ecosistema acuático

Los ecosistemas acuáticos incluyen todas las áreas de la Tierra cubiertas por agua, océanos, ríos, lagos, etc. Se pueden clasificar según la salinidad del agua, como agua dulce, que está formada por ríos, lagos, lagunas y agua salada, que está formada por mares y océanos. (Justo, 2021). También encontramos que todo tipo de seres vivos

como: animales, plantas, plantas y organismos obtienen sus características físicas debido a su adaptación a sus hábitats.

1.5. Paisaje

El término paisaje se utiliza principalmente para referirse a entornos naturales que tienen un valor estético inherente, sin tener en cuenta que las referencias artísticas son necesarias en su conocimiento (Hernández et al., 2019).

Nogué (2014) menciona que el paisaje tiene diferentes percepciones de este concepto, el cual lo define como: invisible, inmaterial y efímero, que también significa visibilidad, tangible y permanente. Un paisaje es una parte de la superficie terrestre que es formada, percibida e interiorizada a lo largo del tiempo por un grupo de personas que habitan en un determinado lugar.

1.5.1. El paisaje como recurso

Al ser visto el paisaje como una mercancía o un elemento destinado a satisfacer una necesidad, adquiere la dimensión de un recurso en la medida en que es percibido por las personas. El paisaje es un valor percibido y accesible para la sociedad, pero en la medida en que es accesible, también es un recurso (Zubelzu & Allende, 2014).

Los paisajes son en ocasiones considerados recursos ambientales por su componente territorial, lo que determina su inclusión en los instrumentos de gestión y conservación ambiental. Su doble concepción como recurso y patrimonio determina la necesidad de su conservación o al menos gestión dentro de un marco territorialmente estratégico (Ortega, 2019). El patrimonio debe gestionarse y valorarse de tal forma que no reduzca su carácter de bien económico.

1.5.2. Unidades del paisaje

La unidad paisajística corresponde al nivel más general y se define como una combinación de elementos que crean una forma paisajística específica, una organización morfológica diferenciada y diferente a una determinada escala, que distingue una parte del territorio de otras (Gómez, & Álvarez, 2008).

Son áreas con una identidad propia, influenciadas por dinámicas claramente definidas que acercan sus elementos gracias a las huellas dejadas por diferentes sociedades a lo largo de la historia.

1.5.3. Componentes del paisaje

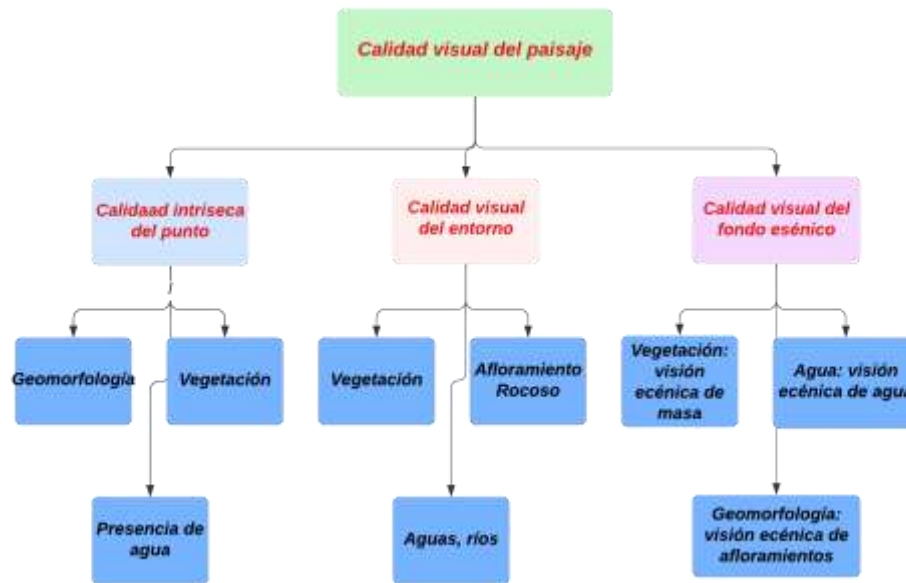
Los componentes del paisaje son elementos territoriales que pueden distinguirse a simple vista y dividirse en tres tipos: físicos, biológicos y artificiales. Los componentes abióticos son parte de la naturaleza, pero se consideran elementos físicos internos y pueden ser suelo, rocas, corrientes de agua, etc. Por otro lado, los elementos biológicos se componen de dos categorías: vegetación y animales; la vegetación de la primera zona es espontánea y cultivada artificialmente, y todos los animales son especies visibles a simple vista (Morláns, 2005).

La vegetación es una de las especies más importantes en la naturaleza y para definir paisajes visibles, porque a menudo también forma la cobertura del suelo y los individuos en el paisaje a menudo no se perciben como formas separadas, sino como una forma que consta de una o más especies. Por último, las actividades de desarrollo humano, incluidas la agricultura, la ganadería, las obras públicas y otras actividades, son factores importantes en la degradación del paisaje.

1.5.4. Calidad visual del paisaje

Las características visuales del paisaje proporcionan una comprensión más detallada del área, ayudando así a integrar las variables del paisaje como un aspecto más a considerar en el proceso de evaluación ambiental de un proyecto, plan o programa. Un paisaje, como cualquier otro elemento, tiene un valor inherente y su calidad puede ser determinada por las cualidades visuales inherentes al mismo, desde la calidad de sus vistas directas y el horizonte del paisaje que lo forma, es decir, es el conjunto de cualidades visuales y emocionales que definen la belleza de un paisaje.

Figura 1. Calidad visual del paisaje



Nota: Parámetros para la evaluación de la calidad visual del paisaje

Elaborado por: Jimena Moposita

1.5.5. Percepción del paisaje

Chazari (2020) afirma que la percepción del paisaje es “el resultado de la relación entre las personas y la naturaleza en un proceso histórico que afecta directamente al territorio”. Este enfoque muestra que el paisaje trasciende la naturaleza y la cultura e incluye la estimulación de todos los sentidos, desde sentir, ver, oler, escuchar, vivir hasta el significado y la comunicación del lugar. Por tanto, para definir el paisaje y su percepción, es necesario identificar los elementos o componentes visuales que caracterizan el paisaje, muchos de los cuales tienen contornos bastante complejos o difíciles de distinguir, por lo que es necesario clasificarlos para facilitar diferenciación.

1.5.6. Elementos visuales para la percepción del paisaje

La percepción del paisaje es un proceso en el que el observador recibe informaciones de dos tipos que ayudarán a formar el modelo mental del paisaje. Para ello se tienen distintos elementos visuales que son los siguientes:

La forma

- Es el volumen o figura de un objeto.
- Se evalúa en función de su volumen, complejidad respecto a los ejes del paisaje, regularidad, orientación, contraste con el entorno.
- Pueden ser bidimensionales o tridimensionales.
- La iluminación juega un papel fundamental en la percepción de las sombras.
- Las formas cambiantes como el humo y la niebla destacan con el resto del entorno.

El color

- Es la propiedad de las superficies de reflejar la luz de determinada intensidad y longitud de onda a la que el ojo humano es sensible.
- Los colores claros y brillantes dominan sobre los oscuros a la hora de analizar un paisaje.
- Así mismo, los colores cálidos dominan sobre los fríos.
- La distancia es un factor de variación de la percepción de los colores, así como la incidencia de la luz y la hora del día donde nos encontremos.

La textura

- Manifestación visual de la relación entre luz y sombra.
- Motivada por el contraste de luces y sombras en la superficie de un objeto.
- Se manifiesta no solo en la superficie de un objeto, sino en la agrupación de diferentes objetos.
- Se puede caracterizar como de grano fino, medio y grueso, regular o irregular y de mayor o menor contraste.
- En el paisaje natural, la vegetación es la gran componedora de texturas siendo un elemento diferenciador del paisaje.

La escala paisajística

- Es la proporción relativa entre un objeto y el entorno que le rodea.
- El observador busca la comparación con tamaños conocidos.
- A menudo se compara de forma subconsciente con el tamaño de la figura humana.
- Los objetos pesados y compactos dominan sobre el resto de los objetos.
- La distancia, el ángulo de visión y las condiciones atmosféricas modifican la percepción de los objetos.

1.5.7. Fragilidad visual del paisaje

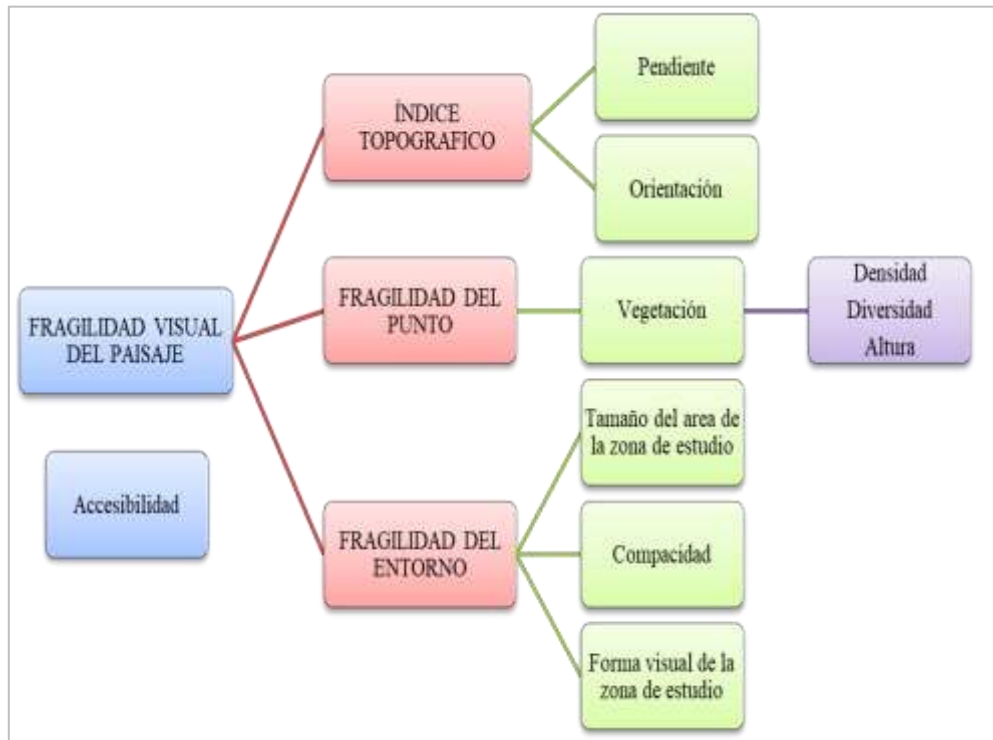
Según Cifuentes, (2016) menciona, que la fragilidad visual se puede definir como “la susceptibilidad de un territorio al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él; es la expresión del grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones.

Para evaluar la fragilidad del paisaje se consideran tres variables:

- Factores biofísicos que ponderan la fragilidad visual del punto considerando suelo, cubierta vegetal, pendiente y orientación.
- Carácter histórico y cultural, que pondera la existencia, al interior de un paisaje, de valores singulares según escasez, valor tradicional e interés histórico.
- Accesibilidad dado por la distancia y acceso visual a y desde carreteras y poblados.

Los factores biofísicos determinan la vulnerabilidad de la vulnerabilidad visual, que forma fragilidad visual interna con factores culturales e históricos. Por último, al integrarse la accesibilidad tenemos la fragilidad visual adquirida.

Figura 2. Modelo de fragilidad visual del paisaje



Nota: Jimena Moposita

1.5.8. Absorción visual

La Capacidad de Absorción Visual (CAV) es una herramienta que evalúa la sensibilidad de un paisaje a los cambios visuales causados por la actividad humana y la capacidad de un área para absorber visualmente modificaciones o cambios sin comprometer sus características paisajísticas. En base a esto se puede evaluar la vulnerabilidad visual, correspondiendo una mayor fragilidad o vulnerabilidad visual a una menor capacidad de absorción visual y viceversa (Cazares y Heredia, 2011).

Para la valoración de la Capacidad de Absorción Visual CAV, se integra la siguiente fórmula:

$$CAV = P \times (E + R + D + C + V)$$

P = pendiente (a mayor pendiente menor CAV), este factor se considera el más significativo por lo que actúa como multiplicador.

E = erosionabilidad (a mayor E, menor CAV)

R = capacidad de regeneración de la vegetación (a mayor R, mayor CAV)

D = diversidad de la vegetación (a mayor D, mayor CAV)

C = contraste de color de suelo y roca (a mayor C, mayor CAV)

V = contraste suelo-vegetación (a mayor V, mayor CAV)

1.5.9. Paisaje Natural

En los paisajes naturales, el medio físico de referencia es la naturaleza y su entorno, que está formado por los seres vivos, la flora y la fauna. Los paisajes naturales se asocian tradicionalmente al entorno rural, donde naturaleza y paisaje son dos caras de una misma moneda. La moneda que aporta la silvicultura, la caza y la silvicultura, la extracción de recursos naturales con fines productivos, ya sea para el mercado o para el consumo propio, se ha convertido en la frontera actual, que depende de esta conexión entre la población rural y el espacio natural, el equilibrio entre agricultura y naturaleza (Priego, 2009).

Actualmente, la mayor parte de la superficie de la tierra ha sido transformada por la actividad humana, por lo que estos paisajes están lejos de la vida cotidiana de las personas y son cada vez más raros. En el mundo actual difícilmente podemos encontrar un paisaje natural que no haya sido alterado de alguna manera por la actividad humana.

Algunos de los elementos que determinan las cualidades y características únicas de un paisaje natural son los siguientes: área se trata del terreno desplegado entre ciertos límites, relieve donde se trata los diferentes accidentes geográficos que se identifican dentro de esta área, recurso hídrico, Flora, Fauna, clima donde trata las condiciones atmosféricas propias de ese territorio como la humedad, la presión atmosférica, la temperatura y las precipitaciones y el Suelo.

1.5.10. Conservación

La conservación funciona mejor cuando considera los diversos usos y funciones de un área geográfica y las personas que dependen de ella. Centrarse en los grandes ecosistemas más importantes para las personas y la naturaleza, especialmente los paisajes terrestres y marinos que cubren grandes áreas, para desarrollar modelos de conservación autosostenibles y escalables. Dado que cada acción con su propio objetivo es la preservación y protección de los elementos del paisaje más importantes y característicos, que se ha demostrado con el valor de su herencia. Esto se debe a la configuración natural de la estructura natural del medio ambiente.

1.6. Valoración paisajística

El paisaje adquiere la dimensión de recurso en la medida en que es percibido por la población, gracias a su concepción como bien o como elemento destinado a satisfacer una necesidad, también el paisaje es un bien perceptible y utilizable por parte de la sociedad (Zubelzu & Allende, 2014).

Molina & Moya (2021), definen el paisaje como, escenario a apreciar desde la perspectiva de un observador, involucra numerosos indicadores que en su conjunto otorgan una belleza escénica a conservar o preservar en un determinado territorio. Este observador, logra identificar rasgos culturales y naturales que en su dimensión crean este paisaje cultural que involucra la actividad humana y su adaptación al medio.

Valorar el paisaje implica identificar, reconocer, caracterizar e interpretar sus componentes, relaciones y procesos. Así, los procedimientos o herramientas para la identificación, el reconocimiento, la caracterización y la interpretación del paisaje son fundamentales para valorarlo (Aponte et al., 2018).

1.7. Valoración ambiental

Los recursos naturales y el medio ambiente es algo único que nos rodea y apreciado por muy pocos, la biodiversidad que existe en los bosques implica una conservación de los ecosistemas tanto en la fauna y flora, no se les otorga un valor, pero si se les reconoce como proveedores de materia prima. A lo largo de la tierra fue considerando

la prevención del medio ambiente por ser una constante en el campo a partir de una medición monetaria (Jill, 2015).

1.8. Valoración económica

La valoración económica ambiental es fundamental para la toma de decisiones sobre la asignación de recursos naturales, ya que permite medir el beneficio neto de manera formal. Este enfoque consiste en evaluar las expectativas de beneficios en términos económicos, según explican Martínez y Bringas (2010). Dada la limitación de los recursos naturales y la importancia de preservar el medio ambiente, las energías renovables se presentan como alternativas productivas para las generaciones futuras.

1.9. Páramos

En Ecuador, el término "páramo" tiene dos significados principales. Por un lado, se refiere a las zonas más elevadas de los Andes, asociadas comúnmente con pastizales y un clima duro. Por otro lado, "páramo" también se refiere a la lluvia fina e intermitente característica de estas regiones. Más allá de estas definiciones aparentemente simples, existen múltiples implicaciones de índole científica, económica, legal, antropológica y cultural (Hofstede et al., 2003).

Los páramos son de gran importancia debido a su valor científico y ecológico. Su flora única y su paisaje montañoso tropical desempeñan un papel crucial en la producción de alimentos, son fundamentales para regular la hidrología regional y sirven como fuente de agua para consumo humano, riego y generación de energía hidroeléctrica. Estas áreas de páramo, capaces de almacenar y distribuir agua en sus cuencas, son conocidas por las comunidades indígenas que han habitado estas tierras desde tiempos ancestrales.

Sin embargo, actualmente estos ecosistemas se encuentran amenazados por diversas actividades humanas, no solo por parte de las comunidades indígenas y campesinas, que histórica y actualmente han sido marginadas y presionadas a adoptar una postura pasiva, sino también por hacendados, municipios, agencias gubernamentales y empresas privadas. Las malas prácticas agrícolas y el uso inadecuado de los recursos hídricos están provocando el deterioro de estos ecosistemas (Beltrán et al., 2010).

Altamirano & Leal (2019) destacan que los páramos son ecosistemas de gran riqueza cultural y biológica, con una alta diversidad de especies endémicas de gran valor que son fundamentales para el equilibrio ecológico, la gestión de la biodiversidad y el patrimonio natural del país. Por otro lado, Camacho (2013) señala que los páramos están subutilizados y mal aprovechados, especialmente en lo que respecta a la ganadería bovina. Esto conlleva problemas como la baja productividad genética, la gestión extensiva debido a las condiciones ecológicas y la imposibilidad de criar ganado de alto rendimiento en leche y carne, lo que resulta en daños irreversibles en el suelo del ecosistema.

1.10. Tipos de páramos

1.10.1.Subpáramo

Camacho (2013) describe que los subpáramos se sitúan a altitudes que van desde los 3.000 hasta los 3.600 metros sobre el nivel del mar en la cordillera Central, y entre los 3.200 y 3.900 metros sobre el nivel del mar en la cordillera Occidental. Estas zonas presentan temperaturas que oscilan entre los 6 y 12 grados Celsius. El subpáramo se caracteriza por ser un bosque de transición de tamaño reducido, ubicado entre el bosque nuboso y el páramo. En este ecosistema se pueden encontrar ciertas especies de flora típicas del bosque nublado y del páramo, pero principalmente alberga plantas endémicas que solo se encuentran en esta región. Gran parte de estos bosques ha sido transformada para actividades agrícolas, siendo solo una pequeña fracción de la selva original la que aún se mantiene en pie. Además, la topografía de estos terrenos suele ser mayormente seca, con áreas de rocas expuestas. La densidad y la presencia de espinas en la vegetación hacen necesario el uso de senderos para transitar por esta zona.

1.10.2.Páramo de pajonal

Los páramos de pastizales forman parte de lo que comúnmente se conoce como "páramo", que engloba las tierras altas ubicadas entre los 10° N y los 8° S en la región de los Andes, a altitudes que van desde los 3000 hasta los 4500 metros sobre el nivel del mar. Existen numerosos estudios previos que han abordado la tipología y las variaciones altitudinales de los páramos andinos. Estos páramos de pastizales se

distribuyen por todas las provincias del país donde se encuentra este ecosistema, abarcando aproximadamente el 70% de la extensión total del mismo en Ecuador. La condición de "natural" de este tipo de páramo, el más representativo de todos, ha sido objeto de debate. Si bien es evidente que nadie ha sembrado los pastizales y, por lo tanto, el ecosistema es considerado natural, también es cierto que las intervenciones humanas en la vegetación original han provocado su transformación, al menos en parte, en los pastizales que vemos en la actualidad.

1.10.3. Páramo herbáceo de almohadillas

El ecosistema conocido como "páramo de almohadillas" se ubica en áreas con mayor humedad. Se caracteriza por la presencia de plantas tan densamente agrupadas que forman estructuras similares a almohadones. Estos "almohadones" pueden estar compuestos por un solo individuo o por varios individuos de la misma especie o de especies diferentes. En ciertas zonas, el pastizal no predomina y es reemplazado por plantas herbáceas que crean almohadillas, las cuales pueden cubrir casi la totalidad de la superficie. A diferencia de los páramos pantanosos, donde las plantas crecen en terrenos pantanosos en asociación con otras especies propias de esos ambientes, en el páramo de almohadillas las plantas forman almohadillas compactas, especialmente pertenecientes a los géneros *Azorella*, *Werneria* y *Plantago* (Hofstede et al., 2003)

1.10.4. Sistema socioambiental de páramo

En el ámbito socioambiental, los páramos han sido testigos de un proceso histórico que se remonta a miles de años atrás, desde los primeros habitantes de las regiones altas de los Andes hasta la actualidad. La interacción directa o indirecta con los páramos tiene sus raíces en épocas preincaicas, donde se ubicaron fortalezas y miradores en estos sitios debido a su posición estratégica tanto militar como social (De la Cruz et al., 2009).

Los páramos, gracias a sus características ecológicas especiales, pueden ofrecer servicios ambientales valiosos, pero ciertas actividades humanas están limitando sus capacidades y la posibilidad de aprovecharlos de manera sostenible. Dos servicios ambientales esenciales que los páramos brindan a la población directamente relacionada con ellos y a la sociedad en general son el suministro continuo de agua en

cantidad y calidad, y el almacenamiento de carbono atmosférico, contribuyendo así a mitigar el calentamiento global. Ambos aspectos están relacionados con el comportamiento de un componente poco conocido y subestimado (Hofstede & Mena, 2006).

Durante largo tiempo, los pastizales de los páramos andinos han sostenido comunidades humanas que dependen de ellos para la alimentación de su ganado, al mismo tiempo que han sido reconocidos como fuentes cruciales de agua, con una capacidad destacada de almacenamiento de carbono y niveles significativos de biodiversidad (Farley & Bremer, 2017).

1.11. Actividades antrópicas

Las actividades económicas como cultivos agrícolas, ganadería, plantaciones forestales, minería, manejo inadecuado del agua y expansión urbana en crecimiento plantean riesgos severos para la integridad de los páramos y sus servicios ecosistémicos.

1.12. Sostenibilidad

El concepto de desarrollo sostenible abarca aspectos políticos, sociales, económicos y ecológicos, promoviendo una interacción equilibrada entre ellos para satisfacer las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas (Madroñero & Guzmán, 2018).

La sostenibilidad se describe como un proceso biológico dinámico en la naturaleza que se mantiene a lo largo del tiempo mediante ciclos de retroalimentación, implicando un uso responsable de los recursos actuales para evitar la degradación ambiental (Avila, 2018). En resumen, la sostenibilidad implica enfrentar un escenario donde los recursos naturales son limitados, la población crece y la economía continúa generando contaminación. Por otro lado, la sustentabilidad se enfoca en la importancia del tiempo, planteando desafíos para la humanidad y las generaciones venideras al resaltar la necesidad de gestionar los recursos naturales de manera adecuada para garantizar un mejor nivel de vida en el futuro.

1.12.1.Sostenibilidad ambiental

Es crucial abordar la sostenibilidad ambiental desde una perspectiva de gestión eficiente de los recursos, garantizando un uso responsable de los recursos naturales para asegurar una calidad de vida para las generaciones venideras y preservar el medio ambiente.

Según Labandeira et al. (2013), la economía y los economistas deben priorizar la optimización de los recursos como un medio para fomentar la prosperidad económica, la cohesión social y la calidad ambiental, promoviendo un uso eficiente de los recursos naturales. El objetivo de la sostenibilidad ambiental es impulsar el desarrollo económico de forma compatible con la preservación del medio ambiente, minimizando su impacto negativo. Este enfoque busca la implementación de planes, estrategias y proyectos que fomenten prácticas sostenibles, cumplan con la normativa ambiental para la protección del entorno y reduzcan los impactos ambientales asociados.

1.12.2.Sostenibilidad económica

Los sistemas económicos y sociales sostenibles deben ser capaces de mantenerse a largo plazo sin dañar sus propios ecosistemas, obteniendo los recursos necesarios de manera sostenible, sin agotarlos ni afectar a otros. La sostenibilidad económica implica la realización de actividades económicas rentables que sean social y ambientalmente responsables. En este contexto, las estadísticas económicas e industriales desempeñan un papel crucial en la toma de decisiones de los actores clave en la industria.

A pesar de ello, según Fernández (2013), el sistema económico establecido y el modelo capitalista ambiental utilizado por los países desarrollados e industrializados podrían estar contribuyendo al deterioro del medio ambiente.

1.13. Marco conceptual

- **Carbono atmosférico:** el carbono en el páramo está más concentrado debido a la baja temperatura y descomposición lenta de los residuos vegetales en este ecosistema, por tal razón hay más carbono fijado.
- **Conservación:** La conservación del medio ambiente nos garantiza y asegura los servicios ambientales, mejor conocidos como servicios ecosistémicos, que

nos brinda la naturaleza por medio de los cuales satisfacemos nuestras necesidades básicas.

- **Diversidad:** se refiere a la diferencia o a la distinción entre personas, animales o cosas, a la variedad, a la infinidad o a la abundancia de cosas diferentes, a la desemejanza, a la disparidad o a la multiplicidad.
- **Economía ambiental:** trata el impacto de la economía en el medio ambiente, de manera que se regule las actividades económicas para balancear y alcanzar objetivos ambientales, económicos y sociales.
- **Ecosistema:** es un espacio en el que se encuentran conjunto de organismos en un área determinada.
- **Servicios ecosistémicos:** son beneficios naturales de un ecosistema que aporta a la sociedad y mejorar la calidad de vida de todos.
- **Sostenibilidad:** La sostenibilidad consiste en satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer a las necesidades de las generaciones futuras, al mismo tiempo que se garantiza un equilibrio entre el crecimiento de la economía, el respeto al medioambiente y el bienestar social.
- **Sustentabilidad:** Se habla de sustentabilidad ambiental en relación con todos los aspectos de nuestras vidas, como la creación de hogares ecológicos y comunidades con conciencia ambiental. También, hasta el abastecimiento de alimentos sustentables, energía renovable, muebles y ropa de bajo impacto ecológico.
- **Ecosistema lacustre:** es un espacio complejo y singular por la articulación de factores que deben ser estudiados para establecer la regulación y control sobre el uso del agua y del suelo para asumir estrategias de sostenibilidad en el desarrollo y la localización de las actividades humanas dentro de un sistema.
- **Impactos ambientales:** son alteraciones en el medio ambiente ya sean positivos o negativos que de una u otra forma afectan al equilibrio ambiental.

1.14. MARCO LEGAL

CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008

Decreto Legislativo 0 Registro Oficial 449 de 20-oct-2008 Ultima modificación: 13-jul-2011 Estado: Vigente

En el Art. 14 de la Constitución del Ecuador registra: “Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados”.

Art. 264.- Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:

10. Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley.

11. Preservar y garantizar el acceso efectivo de las personas al uso de las playas de mar, riberas de ríos, lagos y lagunas.

Art. 375.- El Estado, en todos sus niveles de gobierno, garantizará el derecho al hábitat y a la vivienda digna, para lo cual:

8. Garantizará y protegerá el acceso público a las playas de mar y riberas de ríos, lagos y lagunas, y la existencia de vías perpendiculares de acceso.

Art. 406.- El Estado regulará la conservación, manejo y uso sustentable, recuperación, y limitaciones de dominio de los ecosistemas frágiles y amenazados; entre otros, los páramos, humedales, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos y manglares, ecosistemas marinos y marinos-costeros.

Ley para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad

En el **Art. 40** en la Sección II de los ecosistemas frágiles de la Ley para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad menciona que: “Los ecosistemas frágiles son aquellos que, por sus condiciones biofísicas, culturales, nivel de amenaza o por interés

público, deben ser objeto de un manejo particularizado y son declarados como tales por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, de oficio o a petición de parte interesada”.

En el **Art. 45** de la Ley para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad menciona: “El Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica normará y promoverá la conservación y manejo sustentable de los páramos y sus recursos naturales, de conformidad con el Reglamento General de Aplicación de la presente Ley”.

En el **Art. 46** de la Ley para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad menciona: “Se prohíbe el establecimiento de plantaciones forestales y sistemas agroforestales en bosques nativos, humedales y zonas de vegetación nativa, independientemente del estado de intervención en que se encuentren o si contienen o no especies de fauna y flora en peligro de extinción, conforme a los listados oficiales. En los páramos que mantengan su cobertura nativa original, no se podrá forestar o establecer nuevos sistemas agroforestales sobre los 3.500 metros sobre el nivel del mar, al norte del paralelo 3° 00’ de latitud sur, y sobre los 3.000 metros sobre el nivel del mar, al sur de este paralelo. Se exceptúan de esta disposición las plantaciones forestales y sistemas agroforestales con especies nativas realizadas por las comunidades con fines de subsistencia, considerando para este efecto una superficie máxima de una hectárea por familia, y las plantaciones forestales con especies nativas realizadas con fines de protección en áreas degradadas”.

REGLAMENTO AL CODIGO ORGANICO DEL AMBIENTE

Decreto Ejecutivo 752 Registro Oficial Suplemento 507 de 12-jun.-2019 Estado:
Vigente

CAPITULO II PARAMOS

Art. 261.- Principios. - La Autoridad Ambiental Nacional expedirá una norma técnica que defina los mecanismos para la gestión de páramos, basada en los siguientes principios:

a) Los páramos deben ser entendidos como sistemas que integran componentes biológicos, geográficos, geológicos e hidrográficos, así como aspectos socioculturales, y deben ser incluidos en los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial respectivos.

b) Las actividades en los páramos deben desarrollarse en forma sostenible y ser compatibles con los objetivos de provisión de servicios ambientales esenciales que garanticen el mantenimiento de las poblaciones locales y la conservación de la biodiversidad.

c) La Autoridad Ambiental Nacional promoverá el desarrollo de acciones orientadas a estimular la investigación científica, la asistencia técnica, la transferencia e intercambio tecnológico, así como el fortalecimiento, la conservación y la protección de los conocimientos ancestrales y tradicionales, como elementos fundamentales para gestión y conservación de los ecosistemas de páramos. d) Se garantizará el derecho de las comunidades que habitan los páramos a realizar las actividades sociales, económicas, ambientales y culturales, orientadas al desarrollo propio, siempre que estas contengan criterios de sostenibilidad ambiental y social. e) Los ecosistemas de páramo cumplen una función fundamental para el desarrollo del país y el bienestar de la población por las fuentes hídricas contenidas en ellos y la cantidad de carbono que albergan, por lo cual en aquellas áreas alteradas por actividades humanas o naturales y que se determinen como prioritarias para la conservación, la Autoridad Ambiental Nacional deberá fomentar la restauración ecológica. f) Los planes, programas, proyectos y acciones, que se pretendan establecer por parte de las autoridades competentes en los páramos, deberán estar en correspondencia con los planes de manejo de los mismos y definir actividades que garanticen la regeneración de estos ecosistemas.

SECCION 3a INCENTIVOS PARA LA CONSERVACION, USO SOSTENIBLE, PROCESAMIENTO, APROVECHAMIENTO Y RESTAURACION DE LA BIODIVERSIDAD

Art. 796.- Incentivo económico para la conservación. - El Plan Nacional de Inversiones Ambientales delinearé, definirá e incluirá la estrategia financiera e institucional requerida para entregar incentivos a los propietarios de predios cubiertos con bosques

nativos, páramos, manglares y otras formaciones vegetales nativas del país, para su conservación y protección, de acuerdo, a los criterios técnicos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional. Para el otorgamiento del incentivo, se priorizará la conectividad con otros sistemas de protección de áreas protegidas y formaciones vegetales.

Art. 797.- Incentivos para el uso, procesamiento y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad.- La Autoridad Ambiental Nacional diseñará e implementará incentivos económicos y no económicos que contribuyan a una aplicación efectiva del Plan Nacional de Fomento al Uso, Procesamiento y Aprovechamiento Sostenible de la Biodiversidad, en el marco del Plan Nacional de Inversiones Ambientales, y que concuerden con los criterios técnicos y compromisos asumidos por el Ecuador a través de instrumentos internacionales. Estos incentivos se enfocarán en promover la inversión y la articulación de sectores que produzcan bienes y servicios derivados de los recursos biológicos definidos en la política ambiental nacional. Los incentivos contemplados en el presente artículo podrán aplicarse de forma conjunta con los incentivos para la conservación de bosques naturales, páramos, manglares y otras formaciones vegetales nativas.

Art. 798.- Incentivos para la restauración.- El Plan Nacional de Inversiones Ambientales, conforme lo establecido en el Plan Nacional de Restauración Ecológica, delinearé, definirá e incluirá la estrategia financiera e institucional requerida para generar incentivos especializados para las áreas geográficas sometidas o que requieran de procesos de restauración de los ecosistemas forestales, ecosistemas frágiles, manglares, páramos y otras vegetaciones nativas que se encuentren en proceso de degradación, deforestación o desertificación, de acuerdo a los criterios técnicos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional.

CAPÍTULO II

2. METODOLOGÍA

El presente estudio que se llevó a cabo es de tipo descriptiva, debido a que se acopla a la investigación mediante la evaluación del paisaje mismas que se determinó las características de la zona, por medio de la recolección de datos e información de la situación actual de la zona de estudio, se estableció una observación minuciosamente de un fenómeno de tipo social y ambiental. Estos valores son ecológicos, históricos, culturales, estéticos, emocionales, entre otros. Esto implica que existan dificultades para encontrar métodos que permitan valorar la calidad del paisaje de forma que sea válida y aceptable para todos los agentes implicados (Martín, 2014).

2.1. Métodos

2.1.1. Método Descriptivo

Nacevilla & Oña (2022) señalan, que es la interpretación de información siguiendo algunos requisitos del objeto de estudio sobre el cual se lleva a cabo la investigación. El método descriptivo se usó para establecer, sintetizar, mostrar y analizar los resultados de las observaciones para determinación de las unidades del paisaje y calidad visual, conforme a la valoración de cada fotografía teniendo en cuenta la vegetación, la morfología, color y rareza.

Este método proporciona información cualitativos de la investigación que tiene por objetivo al presentar la caracterización de la situación actual de la zona de estudio, considerando como técnica principal la observación directa de los hechos tomando en cuenta la opinión de las personas mediante encuestas lo que implica obtener datos precisos del sector con la finalidad de conocer su estado actual de la laguna de Pisayambo y los impactos negativos.

2.1.2. Método Cartográfico

Los métodos cartográficos se basan en la creación de mapas que describen el estado actual del suelo, vegetación, temperatura y pendiente del área de estudio. Para ello, se trabajó con Shapelite, acreditado por el Sistema Nacional de Información (SIN), que permitió recopilar información más detallada y concisa, a partir de la cual se analizan mapas detallados para resaltar sus características.

Los métodos cartográficos implican el uso de mapas para describir, analizar y estudiar fenómenos con el objetivo de obtener nuevos conocimientos, características y explorar sus interrelaciones espaciales y sus predicciones.

2.1.3. Método BLM Calidad Visual

Se utilizó el método BLM indirecto (Bureau of Land Management 1980) para la determinación de la calidad visual del paisaje Tabla 3. Este método plantea la evaluación de las principales características visuales de los elementos del paisaje. A cada componente se le asigna un valor en función de los criterios de evaluación (Aguilera, et al., 2016).

2.1.4. Método de análisis de mapas

Mediante las coordenadas geográficas obtenidas en campo, se posibilitó delimitar el área de estudio a través de la georreferenciación mediante el software ArcGIS. Una vez establecida el área, se procede a analizar las condiciones actuales del sitio y posteriormente de la interpretación realizada a las condiciones de la zona de estudio se describirá lo identificado. Se realizó un levantamiento fotográfico de toda el área de estudio, haciendo uso de una cámara digital, capturando los distintos paisajes observables como actividades antrópicas, paisajes propios de un páramo, usos del suelo, evidenciando las características del área de estudio. De esta manera se determina la condición actual del páramo.

2.2. Tipo de investigación

2.2.1. Investigación documental

Según Maradiaga, (2015) la investigación documental recopila, organiza y presenta información a partir de fuentes documentales. El trabajo de campo incluye interacción

social, estrategias y tácticas de campo, y registro de datos mediante notas de campo. (p.22)

Este estudio recopila datos de diversos medios mediante la revisión de citas bibliográficas, textos científicos, libros, revistas científicas y trabajo de investigación, etc., con el objetivo de brindar y analizar las unidades del paisaje.

2.2.2. Investigación de campo

Angulo, (2011) plantea que el trabajo de campo incluye tres actividades que son: una interacción social, esto significa lograr que los informantes se sientan cómodos y lograr una aceptación, seguidamente esta los aspectos lo que significa lograr tener estrategias y tácticas de campo y finalmente está el aspecto final que involucra el registro de los datos en forma de notas de campo.

Por ende, a través del trabajo de campo se puede aprovechar la investigación para obtener un diagnóstico situacional de la comunidad San José de Poaló, con el fin de obtener un panorama amplio de la obtención de resultados.

2.3. Técnicas

2.3.1. De campo

Mediante esta técnica se procederá a realizar la georreferenciación y delimitación del área de estudio, el trabajo de campo busca interpretar las anomalías de la comunidad en términos y significados que los habitantes permiten interactuar entre los estudiantes, docentes y la comunidad quienes se nutre de experiencias cotidianas, suscita inquietudes, descubre huellas profundamente impresas en el paisaje natural y cultural.

2.3.2. Observación directa

Se realizó la técnica de observación directa de la ubicación del páramo, lo que permitió experimentar y palpar el estado actual del sitio, recopilar información, resaltar características e identificar eventos que tienen lugar en el sitio.

Esto ayudó a identificar los componentes específicos del sitio para que se pueda realizar el monitoreo con el fin de identificar cada paisaje y describirlo para una evaluación posterior basada en las características del sitio, elementos que componen el paisaje, el

cual permitió conocer la realidad en la que se da este tipo de recurso. Esta técnica se complementó con registros fotográficos y salidas de campo.

2.3.3. Recolección de datos

A partir de la encuesta se empezó a recolectar los datos mediante la aplicación de preguntas a los moradores del sector con la finalidad de conocer su punto de vista sobre los aspectos sociales, ambientales, productivos, presentes en el área de estudio.

2.3.4. Muestreo no probabilístico por conveniencia

Este tipo de muestreo permite seleccionar aquellos casos accesibles que acepten ser incluidos, esto va de la mano con la conveniente accesibilidad y proximidades de los sujetos para el investigador, es decir, que se encuentren dentro del sitio de estudio (Otzen & Manterola, 2017).

En el caso del área de estudio se aplicó este tipo de muestreo seleccionando indistintamente a 40 individuos, ya que no se consideró seleccionar una muestra que represente a toda la población, debido a la rapidez y facilidad con la que esta técnica arroja resultados.

2.3.5. Análisis de datos

A partir de los datos obtenidos se realizó el análisis de los datos lo que ayudo a definir de manera clara los resultados por medio de porcentajes estadísticos facilitando su interpretación. Con los datos proporcionados posteriormente serán analizados y sintetizados con la ayuda de Excel para establecer la opinión de la población de manera cuantitativa, en cada una de las interrogantes, finalmente se describe lo obtenido

2.4. Materiales

Para la realización del respectivo estudio se utilizó los siguientes materiales y equipos.
Materiales y equipos de campo

- Software ArcGis
- GPS
- Cámara fotográfica digital
- Vehículo

- Encuestas
- Botas de caucho
- Indumentaria adecuada
- Software Excel (Tabulación de datos)
- Software Word (Recolección de información textual)
- Google Earth (Ubicación geográfica)
- ArcGIS (Elaboración de mapas temáticos)
- Shape's de Georreferenciación (Mapas de Fotointerpretación)

2.5. Marco metodológico de acuerdo con los objetivos planteados

- **Diagnosticar la situación actual del páramo de la comunidad San José de Poaló.**

Se realizó una caracterización ambiental en la comunidad del páramo San José de Poaló, la cual fue desarrollada a través de la generación de información geográfica y revisión de los documentos existentes. Para la primera parte se desarrolló cartografía temática y análisis espaciales que permitieron el uso de herramientas de los sistemas de información geográfica (SIG) para caracterizar el territorio de forma más precisa, de este primer análisis se obtuvo un mejor resultado sobre el estado y las características de la parroquia, mismas que se complementó con la investigación documental que fortaleció el resultado de los análisis espaciales.

- **Establecer las unidades de paisaje y el valor paisajístico, socio ambiental del páramo de la comunidad San José de Poaló.**

Para establecer las unidades de paisaje se utilizó el método BLM, consta en asignar un puntaje en función de características visuales básicas de los componentes del paisaje, para su posterior valoración, la suma total de los puntajes parciales determina la clase de calidad visual de la zona en estudio.

Tabla 2. Parámetros de valoración según el método BLM

Componente	Características	Valor	Nominal
Relieve	Relieve muy montañoso, marcado, prominente y predominante	5	Alta
	Relieve montañoso, pero no muy marcado ni predominante.	3	Media
	Relieve llano o con colinas suaves, fondos de valle, etc.	1	Baja
Vegetación	Gran variedad de tipos de vegetación, con formas, texturas y distribución interesante.	5	Alta
	Alguna variedad en la vegetación, pero sólo uno o dos tipos.	3	Media
	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación.	1	Baja
Agua	Factor dominante en el paisaje, apariencia limpia y clara	5	Alta
	Agua en movimiento o reposo, pero no dominante en el paisaje.	3	Media
	Ausente o inapreciable.	0	Baja
Color	Combinaciones de color intensas y variadas, o contrastes agradables entresuelo, vegetación, rocas, agua y nieve.	5	Alta
	Alguna variedad e intensidad en los colores y contraste del suelo, roca y vegetación, pero no actúa como elemento dominante.	3	Media
	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados.	1	Baja
Rareza	Único o poco corriente o muy raro en la región. Posibilidad de contemplar fauna y vegetación	5	Alta
	Característico, aunque similar a otros en la región	3	Media
	Bastante común en la región.	1	Baja

	Libre de actuaciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad	2	Media
Actividades humanas	La calidad escénica está afectada por edificaciones poco armoniosas o por modificaciones intensas o extensas	0	Baja
	Gran actividad antrópica, que reduce o anula la calidad escénica.	5	Alta
Fondo Escénico	El paisaje potencia mucho la calidad visual	5	Alta
	El paisaje incrementa moderadamente la calidad visual del conjunto	3	Media
	El paisaje temporal no ejerce influencia en la calidad del conjunto	0	Baja

Nota. La tabla muestra cómo realizar la valoración de la calidad de paisaje para la aplicación en la zona de estudio. Elaboración propia basada en Bureau of Land Management, 1980.

Una vez dado el valor cuantitativo a las fotografías, se suman para posteriormente determinar a qué clase pertenece de acuerdo, a la siguiente tabla:

Tabla 3. Escala de referencia para determinar la calidad visual

Clase	Calidad escénica	Puntuación
Clase A	Áreas de alta calidad, áreas con rasgos singulares	19 – 33
Clase B	Áreas de calidad media, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales	12 – 18
Clase C	Áreas de baja calidad, áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura.	0 – 11

Nota. La tabla muestra cómo realizar la valoración de la calidad visual del paisaje para la aplicación de la zona de estudio. Elaboración propia basada en Bureau of Land Management, 1980.

Para determinar la calidad de absorción visual se utilizó el método CAV, en el cual se asignó puntajes a la pendiente, el color del suelo y vegetación como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4. Factores del paisaje de su capacidad de absorción visual

Factor	Característica	Valor	
		Nominal	Numérico
Pendiente (S)	Inclinado (pendiente > 55 %)	Bajo	1
	Inclinación suave (Pendiente entre 25-55 %)	Moderado	2
	Poco inclinado (pendiente < 25 %)	Alto	3
Diversidad de vegetación (D)	Eriales, prados y matorrales	Bajo	1
	Coníferas, repoblaciones	Moderado	2
	Diversificada (mezcla de claros y bosques)	Alto	3
Erosionabilidad (E)	Restricción alta, derivada del riesgo alto de erosión e inestabilidad, pobre regeneración potencial.	Bajo	1
	Restricción moderada debido a cierto riesgo de erosión e inestabilidad y regeneración potencial.	Moderado	2
	Poca restricción por riesgo bajo de erosión e inestabilidad y buena regeneración potencial	Alto	3

Contraste suelo vegetación (CV)	Contraste visual bajo.	Bajo	1
	Contrate visual moderado	Moderado	2
	Contraste visual alto.	Alto	3
Regeneración de la vegetación (R)	Potencial de regeneración bajo	Bajo	1
	Potencial de regeneración moderado	Moderado	2
	Potencial de regeneración alto	Alto	3
Contraste color rocas suelo (C)	Contraste bajo	Bajo	1
	Contraste moderado	Moderado	2
	Contraste Alto	Alto	3
Antropización A	Casi imperceptible	Bajo	1
	Presencia Moderada	Moderado	2
	Fuerte presencia antrópica	Alto	3

Nota. La tabla muestra las características y el valor de ponderación que tiene cada factor ante la evaluación de la fragilidad del paisaje. Elaboración propia basada en Yeomans 1986.

Estas variables del paisaje son aspectos que considerar en la planificación de usos y actividades que puedan causar un efecto significativo a las condiciones del sitio.

Tabla 5. Escala de referencia para determinar la absorción visual

Clase	Calidad escénica	Puntuación
Clase I	El paisaje es MUY FRÁGIL, áreas de elevada pendiente y difícilmente regenerarles. Es decir, muchas dificultades para volver al estado inicial	6 – 18
Clase II	El paisaje es de FRAGILIDAD MEDIA, área con capacidad de regeneración potencialmente media	19 – 36
Clase III	El paisaje es POCO FRAGIL, área con perfiles con gran capacidad de regeneración.	37 – 54

- **Elaborar una propuesta de conservación del ecosistema del páramo de la comunidad San José de Poaló**

Para el desarrollo de la propuesta de conservación del patrimonio paisajístico del páramo, se elaboró a partir de los resultados obtenidos de los sistemas productivos y unidades de paisaje de la zona de estudio, a través de las fotografías, a identificar los impactos y cambios que se han introducido en el medio natural, para ello se implementó una propuesta de conservación que ayudará a reducir y minimizar estos impactos del paisajismo del páramo.

CAPÍTULO III

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Ubicación del proyecto

La parroquia San José de Poaló, se encuentra ubicada en la parte nororiental del cantón Píllaro, que a su vez se encuentra en la parte oriente de la Provincia del Tungurahua. La cabecera parroquial se encuentra en Poaló Centro a 3.100 metros sobre el nivel del mar, lo que determina su clima frío, con una temperatura media de 5° hasta 12° C.

La parroquia posee una gran biodiversidad debido a su ubicación dentro de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Llanganates, por su valor biológico este parque ha sido reconocido internacionalmente como Área de Importancia para la Conservación de Aves (IBA) por sus siglas en inglés BIRDLIFE y como sitio RAMSAR.

Tabla 6. Límites administrativos del área de estudio

Nombre de la parroquia	San José de Poaló
Población total	2.126 habitantes (proyección poblacional INEC 2020).
Extensión	163,283 <i>km</i> ²
Densidad poblacional	13,02 Hab/ <i>km</i> ²
Límites geográficos	Norte: Parroquia San Miguel, Cantón Salcedo, Provincias de Cotopaxi. Parroquia Talag, Cantón Tena, Provincia de Napo. Sur: Parroquia Marcos Espinel y cabecera Cantonal de cantón Píllaro. Este: Parroquia Talag, cantón Tena, Provincia de Napo. Oeste: Parroquia San Miguel, Cantón Salcedo, Provincia de Cotopaxi y Parroquia San Andrés, Cantón Píllaro.
Rango altitudinal	2900 a 4300 msnm
Clima	Clima ecuatorial mesotérmico y de alta montaña (frio)
Temperatura	Temperatura media de 9° hasta 14° C.

Fuente: GAD provincial de Tungurahua.

P03	778463	9876452
P04	778605	9876697
P05	778791	9876829
P06	778928	9877139
P07	778694	9877483
P08	778825	9878086
P09	779289	9878111
P10	779981	9877948

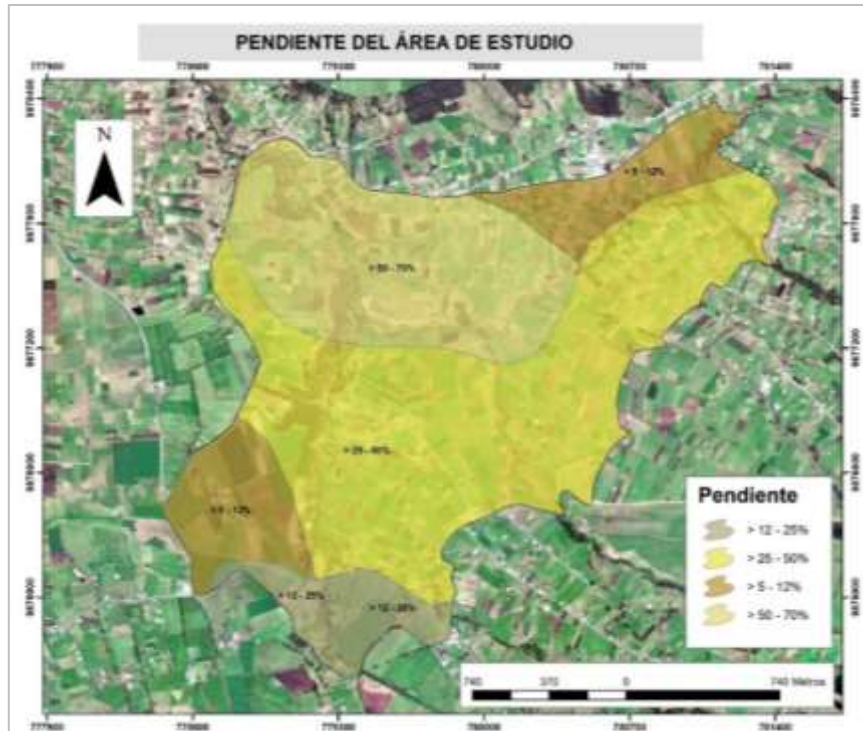
Nota: Georreferenciación de los puntos monitoreados para la toma de datos.

3.2. Descripción de las condiciones actuales de la zona

- **Pendiente**

El área de estudio se encuentra dentro de un rango altitudinal que va desde 2935 hasta los 4115 m.s.n.m., lo que permite tener una ecología muy diversa en donde predomina el bosque muy húmedo montano o bosque de neblina. Por otro lado, las características topográficas de la parroquia San José de Poaló están determinadas por relieve montañoso, cabe mencionar que, el 31,72% del territorio parroquial corresponde a relieves escarpados, mientras que, el 42,98% corresponde a colinas medianas. Sin embargo, la mayor parte del territorio corresponde al parque Nacional Llanganates donde predomina el relieve escarpado, colinado, vertientes irregulares, y donde se localizan los cuerpos de agua como el embalse de Pisayambo. Dentro de esta zona, se evidencia vegetación arbustiva baja, pajonales. A continuación, se puede observar, en la figura 4 los rangos de pendiente que existen en el área de estudio evaluado.

Figura 4. Mapa de pendiente del área de estudio.

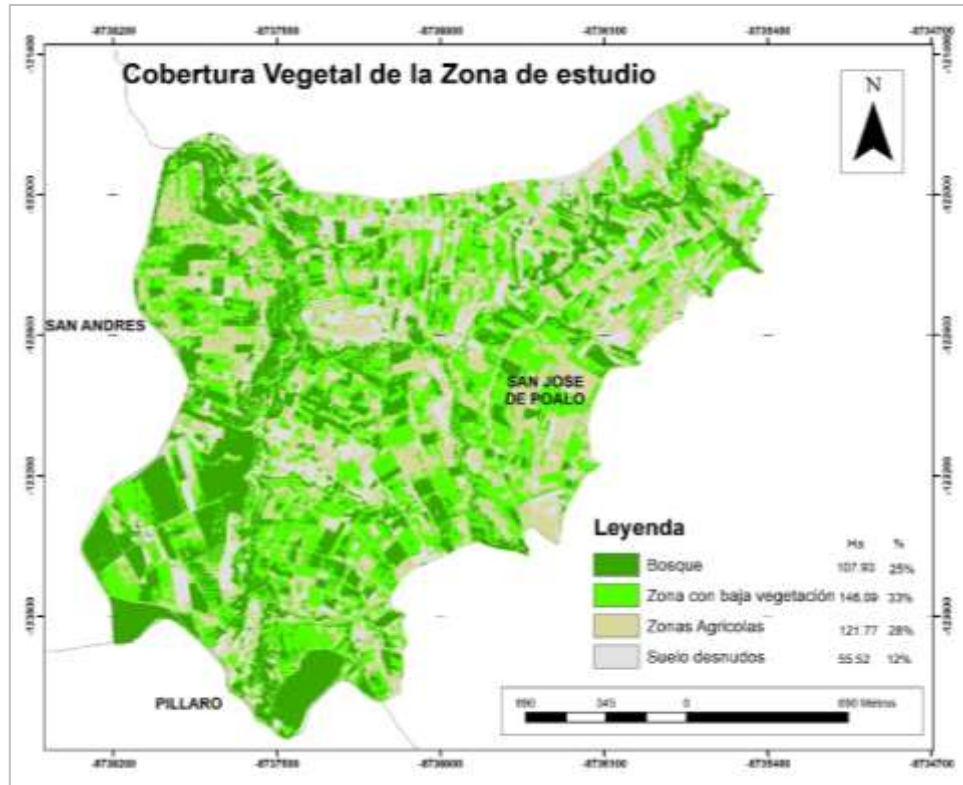


Nota: Pendiente del área de estudio mediante ArcGIS.

- **Cobertura vegetal**

En la **figura 5** se evidencia que debido al incremento de la población y al avance de la frontera agrícola, las unidades de paisaje se han visto afectado por la implantación de vías de acceso y los procesos productivos (ganaderos, agrícolas, entre otros), esto ha causado impactos significativos en las condiciones geomorfológicas, alterando de manera directa el ecosistema existente, y destruyendo la belleza escénica de la parroquia San José de Poaló. Cabe recalcar que, los porcentajes de cada clase se puede mencionar a contaminación: bosque un 25%, zonas con baja vegetación 33%, zonas agrícolas 28%, y suelos desnudos un 12%.

Figura 5. Mapa de cobertura vegetal del área de estudio

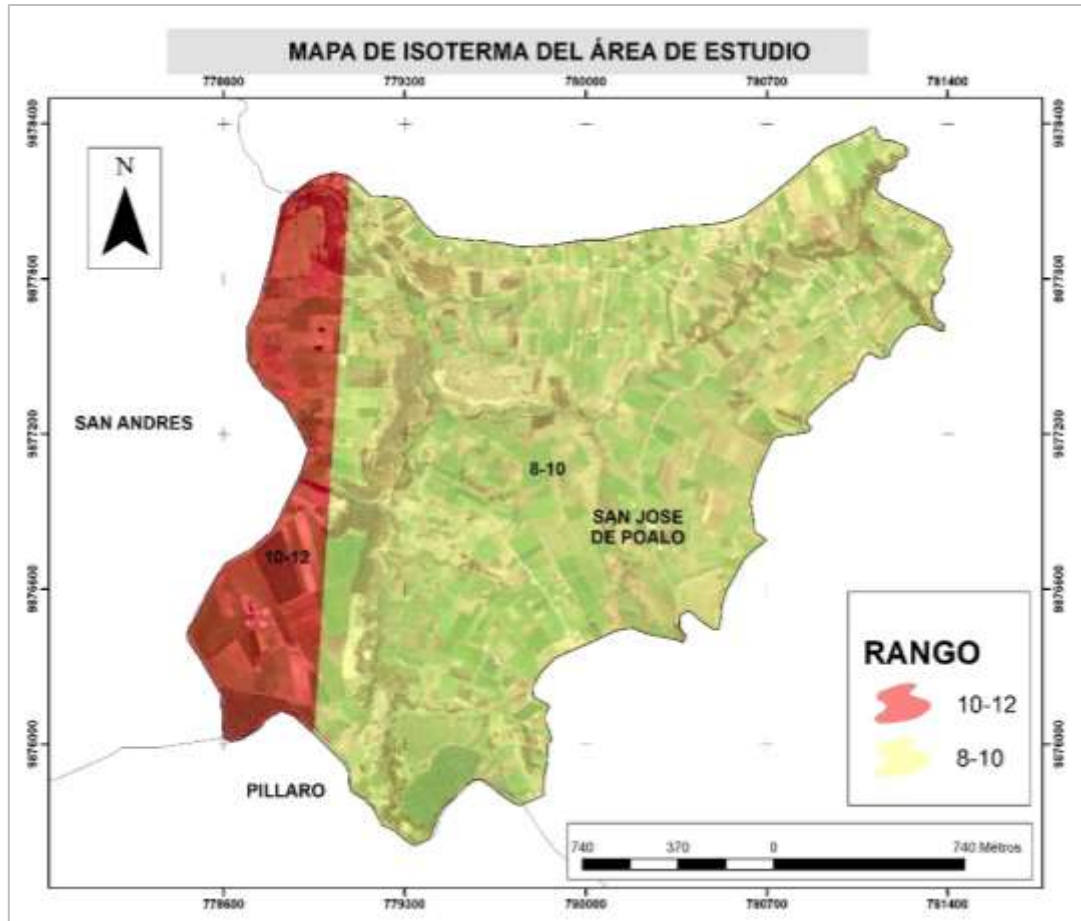


Nota. Mapa de cobertura vegetal de la zona de estudio.

- **Temperatura**

En la **figura 6** se presenta el mapa de temperatura de la zona evaluada, misma que, se puede observar que la temperatura mínima es 8°C y la mayor temperatura promedio es 11°C. Por lo antes mencionado, se puede decir que la temperatura promedio que representa la mayor cantidad de territorio en la parroquia se encuentra entre el rango de 8 a 10°C.

Figura 6. Mapa de isoterma del área de estudio.

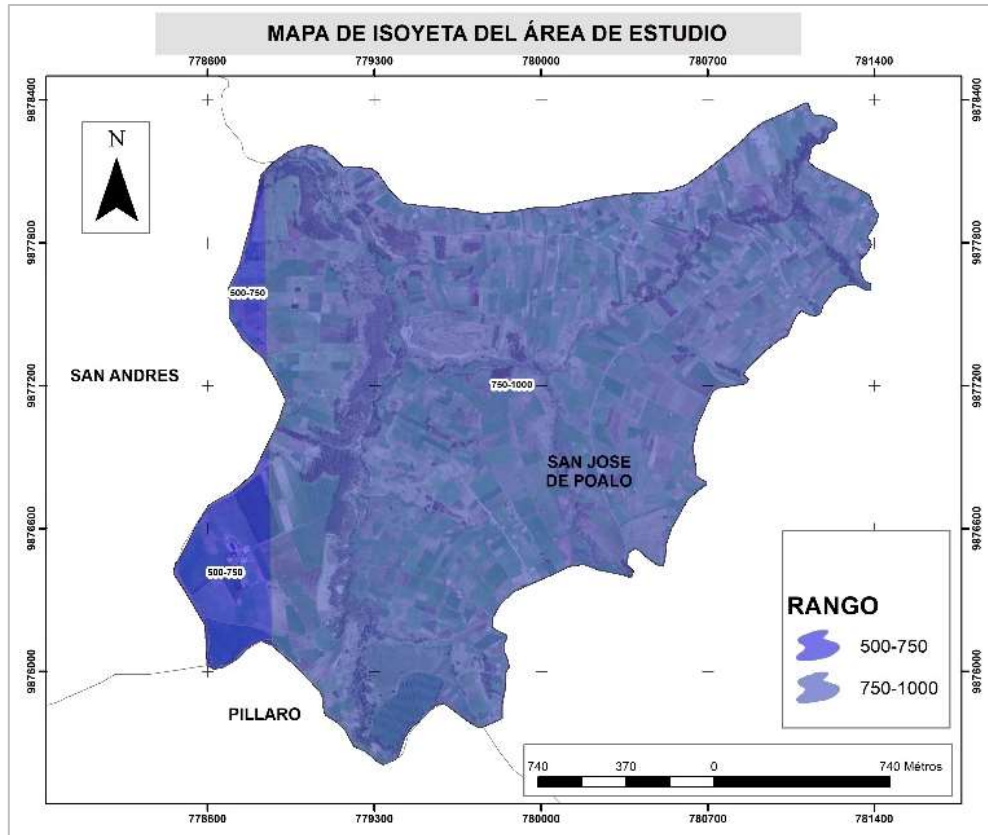


Nota. Mapa de isoterma de la zona de estudio.

- **Precipitación**

El mapa expuesto en la **figura 7** denota las precipitaciones con respecto a la zona de estudio, donde se puede visualizar que el rango de precipitaciones va aproximadamente de 500 a 1000 mm mensuales. Por otro lado, de acuerdo con el Instituto Nacional Meteorología e Hidrografía INAMHI y el IEE 2015, el territorio parroquial presenta precipitaciones que oscilan entre los 750 a 1750 mm de precipitación anual. La zona donde se localiza la cabecera parroquial y los asentamientos de la zona baja presenta menor precipitaciones.

Figura 7. Mapa de isoyeta del área de estudio.

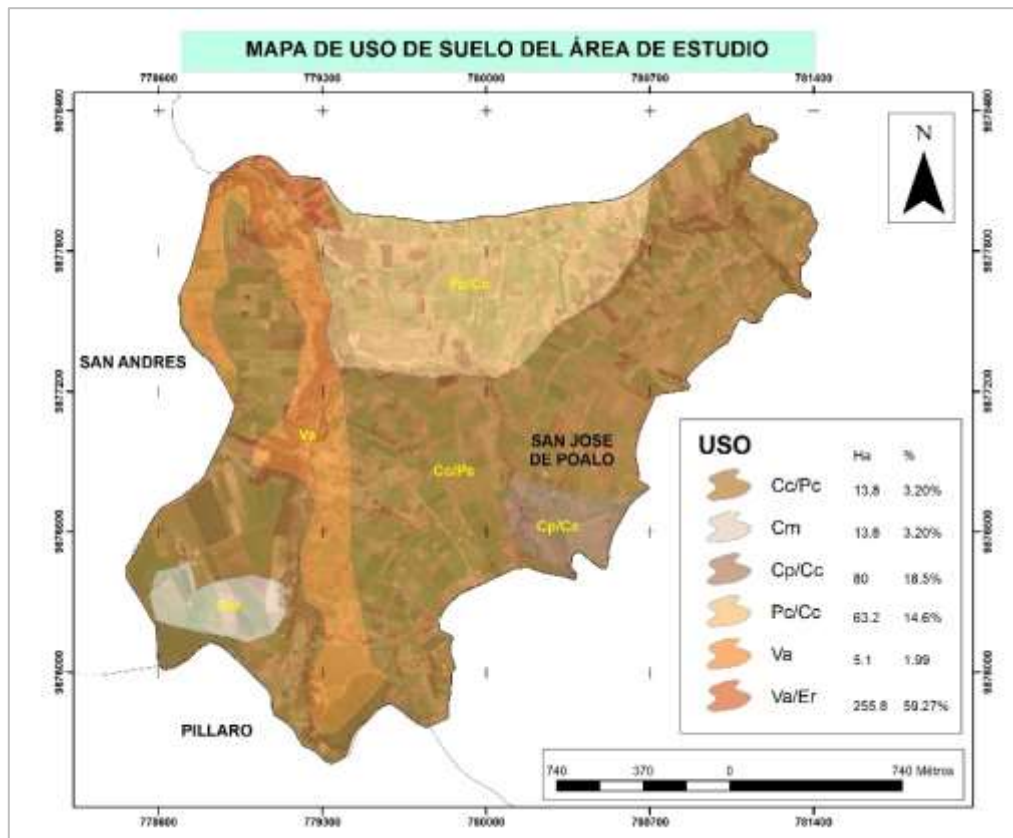


Nota. Mapa de isoyeta de la zona de estudio.

- **Uso de suelo**

En la **figura 8** se puede representar el mapa y la caracterización del uso de suelo, en base a un mapa del programa ArcGIS, si bien es cierto, que se realizó la visita IN SITU a cada uno de ellos para la identificación el uso de suelo que posee, sin embargo, de acuerdo con el shapefile proporcionado IEE podemos concluir que existen un 50% cultivos de ciclo corto - 50% pasto cultivado.

Figura 8. Mapa de uso del suelo del área de estudio.



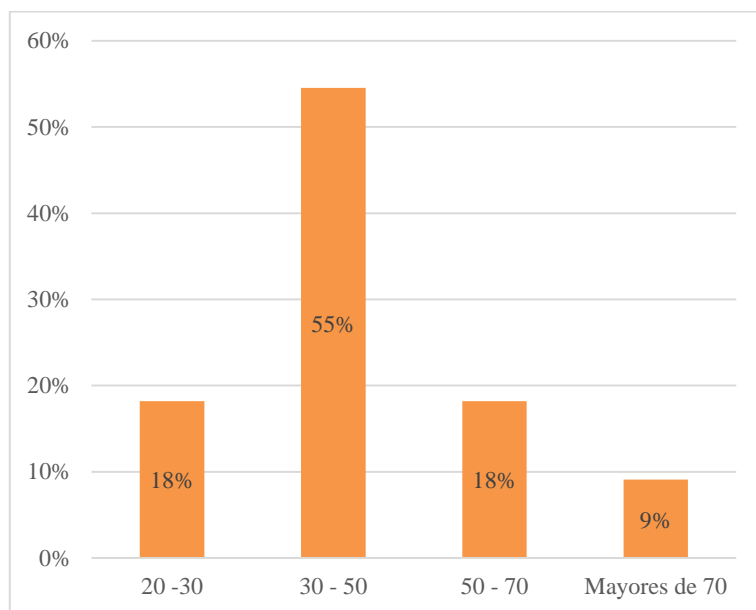
Nota. Mapa de uso de suelo que posee la zona de estudio.

3.3. Condiciones del paisaje mediante la aplicación de encuestas

Para valorar las unidades del paisaje del páramo de San José de Poaló, se realizó una encuesta a los pobladores de la zona, mismos que el muestreo fueron al azar. Esto con la finalidad de conocer de manera directa las distintas actividades que ejecutan en el lugar, las encuestas se aplicaron a 40 moradores los resultados se establecen de acuerdo, a las siguientes preguntas:

1. ¿Edad de los encuestados?

Figura 9. Rango de edad de los encuestados.

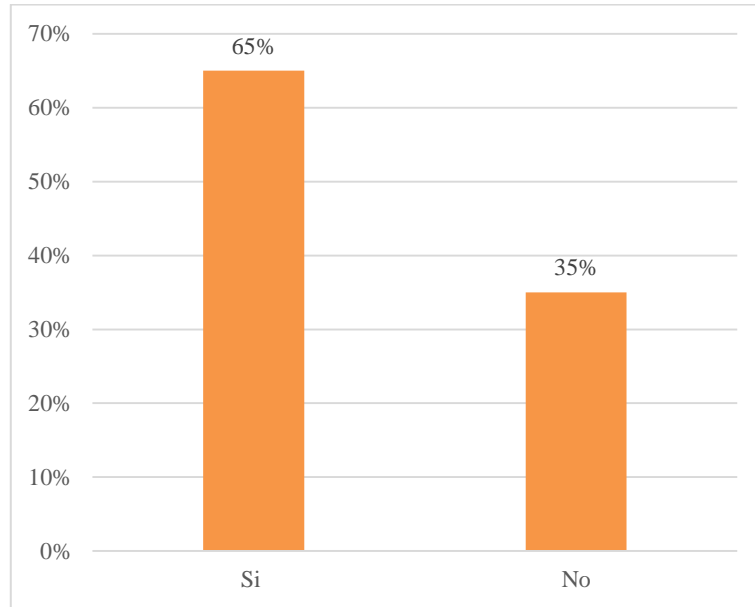


Nota: La mayoría de las encuestas se encuentran entre 20 y 50 años

Interpretación: Los resultados de las encuestas establecidas en la comunidad del páramo de San José de Poaló, se establecieron en edades que van desde los 20 a mayores de 70 años, mismas que fueron catalogadas en 4 rangos esto con el objetivo de identificar que edades responden la mayoría de las encuestas realizadas. Por consiguiente, los resultados mostrados en la figura 9 nos muestra que la mayoría de las encuestas ejecutadas respondieron edades que van desde los 30 a 50 años dando un porcentaje del 55% cabe recalcar, que es un rango considerable ya que estas personas han vivido desde su infancia y conocen la realidad de la zona de estudio. Así mismo pueden identificar con mayor facilidad los posibles problemas que atraviesa el páramo y las consecuencias que puede traer si no se logra una intervención sea por entidades competentes o por los mismos moradores del sector, de igual esto podría ayudar a mejorar la economía y la sustentabilidad o sostenibilidad del sector según menciona los moradores.

2. ¿Conoce Ud. que es el paisaje?

Figura 10. Que es el paisaje.



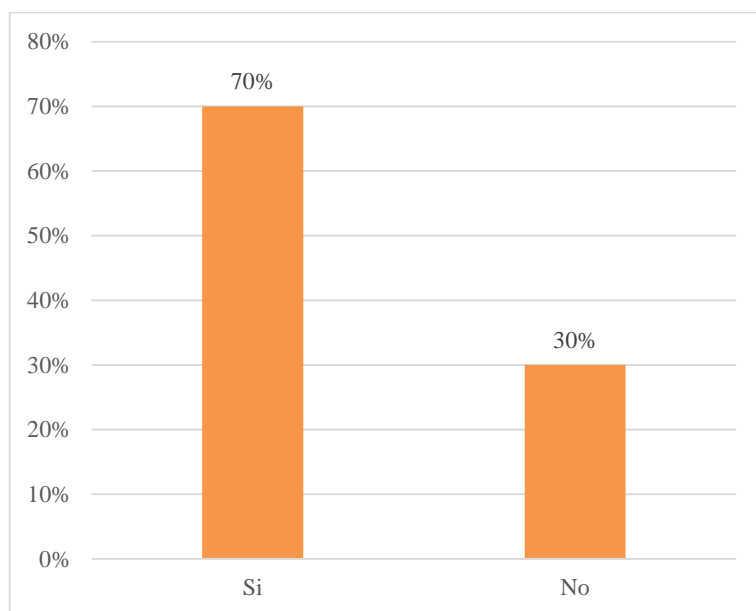
Nota: Las personas no identifican un paisaje

Interpretación: Los resultados de las encuestas establecidas en la comunidad del páramo de San José de Poaló, donde se consulta sobre el conocimiento del paisaje, del 100% de encuestados el 65% manifiestan que, si conocen el concepto del paisaje, mientras que el 35% desconocen el término. Por consiguiente, estos resultados muestran que más de la mitad de las personas encuestadas conocen que es el paisaje mismo que facilitó conocer una respuesta más aceptable sobre el sector.

Según Solari et al. (2019) menciona, que identificar que es un paisaje en el territorio permitirá tener un conocimiento más completo de la zona de estudio, y puede servir para un aprovechamiento integral de los recursos naturales, así como para la recuperación de áreas de vegetación nativa afectada, de igual forma alude que la creación de corredores ecológicos permitirá la conservación de la flora y fauna de los páramos que se está estudiando.

3. ¿Considera Ud. que el estudio de las unidades del paisaje, permitan mejorar las condiciones del páramo de la comunidad San José de Poaló?

Figura 11. El estudio de las UP permite mejorar las condiciones del páramo



Nota: Los encuestados aluden que las UP permiten mejorar las condiciones del páramo

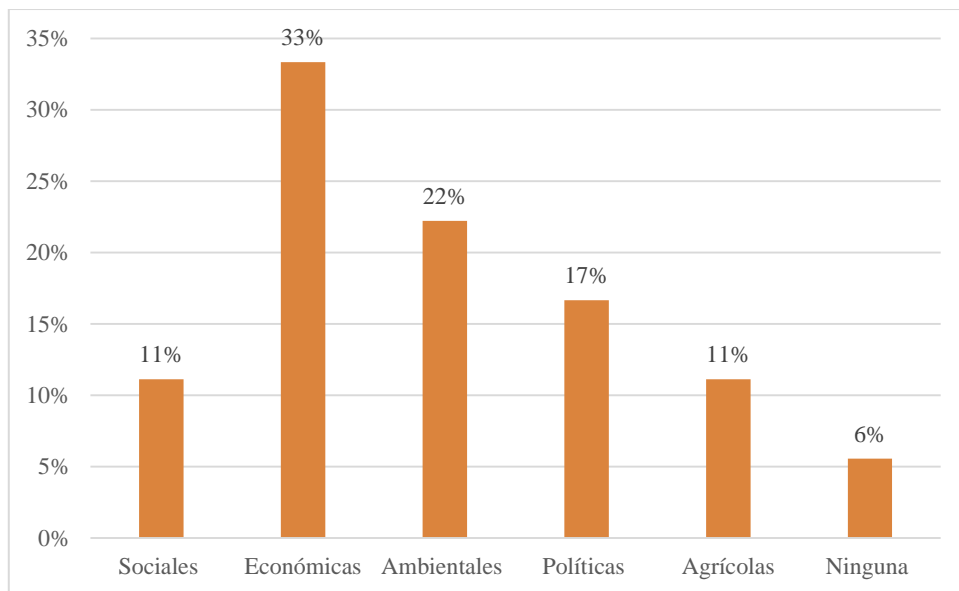
Interpretación: Los resultados obtenidos en la figura 11, donde se consultan a los moradores del sector sobre los beneficios que brindan estos tipos de investigaciones, del 100% de personas encuestadas el 70% manifiestan que las unidades del paisaje son una de las principales fuentes que pueden ayudar a mejorar la economía del sector dando con resultado un turismo más atractivo para la zona. Mientras que el 30% desconoce los beneficios de las unidades del paisaje, mismos que manifiestan que este tipo de investigaciones no permiten un mejor desarrollo paisajístico. Sin embargo, la mayoría de los encuestados dan un resultado favorable, por ende, estos resultados reflejan que se podrían realizar más estudios referentes a la sostenibilidad de la comunidad con la finalidad de desarrollar conjuntamente con la comunidad estrategias para solventar falencias que existen en la zona de estudio.

Un estudio realizado por Muñoz-Pedrerros (2021) señala que realizar estudios de evaluación del paisaje permiten identificar la fragilidad visual mismas que dan

respuesta al paisaje frente a un uso, así mismo da a conocer el grado de deterioro ante cambios en sus propiedades. Esta es una forma de establecer su vulnerabilidad. De igual hace menciona que en los estudios de impactos ambientales, es una forma de visualizar o precisar los impactos positivos o negativos que se generan por la implementación de un proyecto determinado.

4. ¿Considera Ud. que las unidades del paisaje existente en páramo brindan algún beneficio a la comunidad San José de Poaló?

Figura 12. Unidades del paisaje brindan beneficios.



Nota: Beneficios de las unidades del paisaje

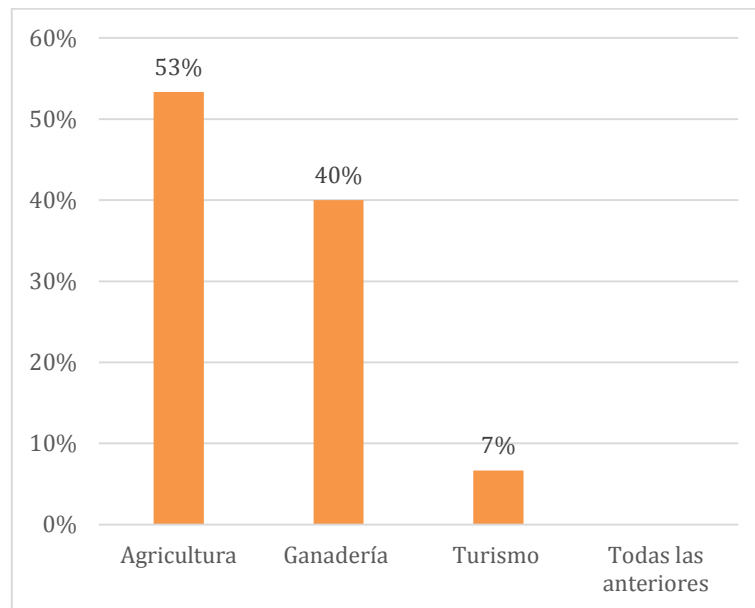
Interpretación: Los resultados obtenidos en la figura 12 donde se consulta se las unidades de paisajes brindan algún beneficio a la comunidad del páramo, del 100% de las personas encuestados el 33% consideran que las unidades brindan beneficios económicos, el 22% manifiestan que tendrán beneficios ambientales, el 17% indican que tendrían un beneficio político, mientras en la parte social y agrícolas existe un 11%, sin embargo, el 6% de las personas encuestadas manifiestan que ninguna de las categorías beneficia a la comunidad del páramo San José de Poaló.

Estos resultados muestran que gran parte de las personas del sector tiende a apostar a la calidad del paisaje en el sector, ya que manifiestan que el turismo puede mejorar su estabilidad económica.

El estudio realizado por Iza & Lema (2022) menciona las buenas prácticas del cuidado del paisaje natural en la zona, conlleva a tener múltiples beneficios atrayendo a fortalecer una zona turística por ende, la economía puede mejorar en varias comunidades. Otro estudio realizado por Cadena et al. (2017) menciona que el páramo conlleva a múltiples beneficios uno de ellos es el almacenamiento de carbono por un periodo limitado de tiempo, esto permite extender los daños que causa el calentamiento global que hoy en día estamos atravesando, a más de eso brindan beneficios económicos.

5. ¿Mencione las distintas actividades que se desarrollan dentro de la comunidad de San José de Poaló?

Figura 13. Usos de suelo.



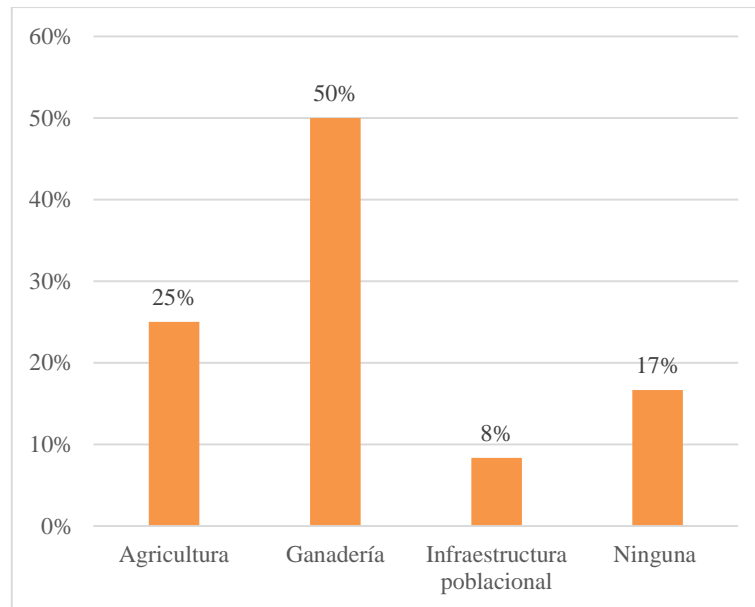
Nota: La agricultura es la mayor actividad que realiza la comunidad de estudio

Interpretación: Los resultados obtenidos en la figura 13 donde se consulta sobre las distintas actividades que realizan en el sector, del 100% de las personas encuestadas, el 53% supieron manifiestas que en la zona se desarrollan actividades de agricultura, el 40% manifestaron que se dedican a la ganadería, mientras que el 7% se dedica al

turismo, cabe señalar que el turismo se realiza en ciertas áreas que tiene complejos turísticos mismo que favorecen a la comunidad. Un estudio realizado por Iza & Lema (2022) sobre la calidad visual del paisaje del páramo de la comuna la Libertad indica que más del 51% de las personas se dedican a la agricultura, mientras que el 46% se dedican a la ganadería por lo que la expansión e intensificación de la agricultura y ganadería ha llevado a un rápido cambio en la estructura del paisaje de la zona de estudio.

6. ¿Cuál de las siguientes actividades que se desarrollan en la comunidad de San José de Poaló pueden afectar la calidad visual del paisaje?

Figura 14. Actividades que afecta la calidad visual.



Nota: la ganadería afecta gran parte de la calidad visual de la zona

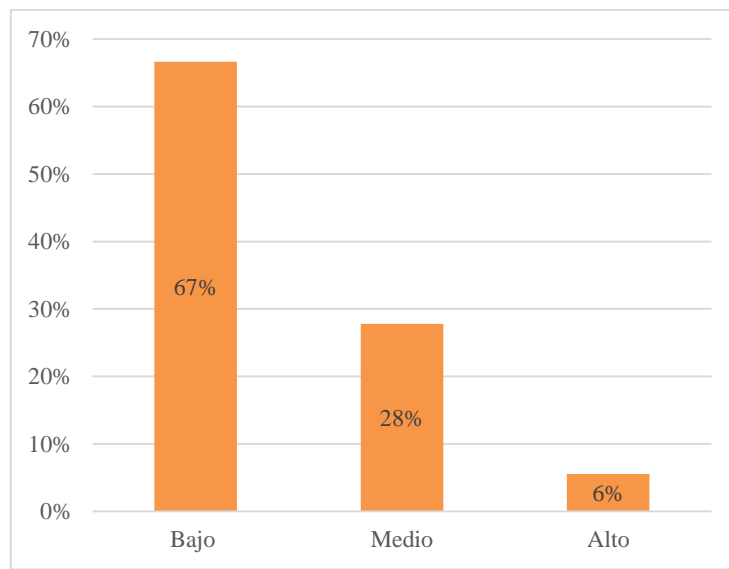
Interpretación: Los resultados obtenidos en la figura 14 donde se consulta a la comunidad sobre las actividades que se desarrollan pueden afectar a la calidad visual, del 100% de las personas encuestadas el 50% indican que la ganadería está afectando la calidad visual del paisaje, debido a que varios hacendados ocupan gran parte del territorio de la comunidad.

Varias de las investigaciones mencionan que la agricultura y ganadera son una fuente de ingreso económico, mismos que se han visto en la necesidad de implementar

actividades que sean beneficiosas para ellos y que a su vez generen ingresos para sus hogares, esto ha conllevado a las alteraciones de varios ecosistemas o recurso natural. Michelle & Elizabeth (2022) en su estudio alude que el 50% de los encuestado indican que la ganadería y la agricultura están afectando la calidad visual del paisaje del paramos Palópo, así mismo estas actividades provocan una alteración, modificación y/o degradación al suelo, agua y aire.

7. ¿Cómo valora Ud., las condiciones del paisaje existente en el páramo de la comunidad San José de Poaló?

Figura 15. Valoración de las condiciones del paisaje.

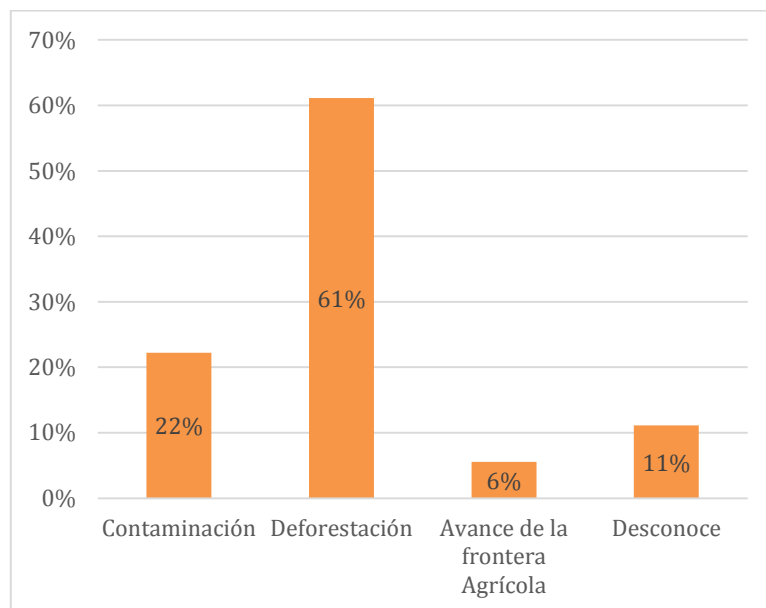


Nota: El paisaje de la comunidad San José de Poaló es bajo

Interpretación: Los resultados obtenidos en la figura 15, donde se consulta a la comunidad sobre las condiciones del paisaje existente en el páramo, del 100% de las personas encuestadas el 67% indican que el paisaje en la zona es bajo, debido a que gran parte de las actividades se dedican a la agricultura y ganadería, esto ha traído que los agricultores avance con la frontera agrícola destruyendo cobertura vegetal existente en la zona, y a su vez introduciendo especies que no son endémicas de la zona, causando una erosión en los suelo. Mientras que el 28% de los encuestados mencionan, que se encuentra en un rango medio las condiciones del paisaje. Sin embargo, un 6% de las personas manifiestan que existe un alto nivel de paisaje en la zona.

8. ¿Qué actividades considera Ud., que no se debería hacer para evitar la pérdida y deterioro del paisaje páramo de la comunidad San José de Poaló?

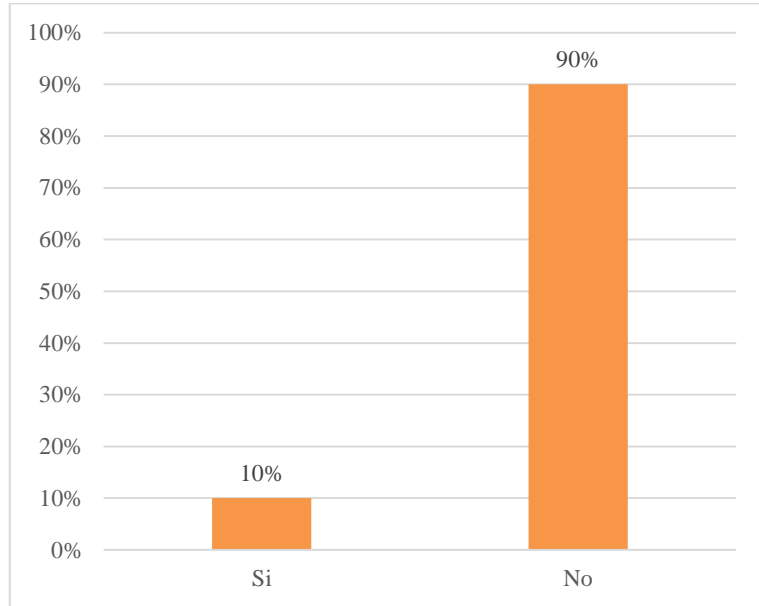
Figura 16. Actividades que no deben realizar para la pérdida del ecosistema.



Interpretación: Los resultados obtenidos en la figura 16, donde se consulta a la comunidad sobre qué actividades no se deberían realizar para la pérdida y deterioro del paisaje existente en el páramo, del 100% encuestadas el 61% manifiestan que la deforestación no se debería realizar en la zona de estudio, debido a que gran parte de los ecosistemas hoy en día se ven afectados por esas mismas actividades, el 22% de los moradores respondieron que la contaminación en el sector ha sido uno de los problemas que están conllevando, gran parte de la comunidad no tiene un conocimiento sólido de los problemas que puede generar los desechos comunes, esto ha causado contaminación en las fuentes hídricas e incluso se ha identificado que el ganado vacuno ha consumido estos desechos, mientras que el 6% de los encuestados indican que no se debería seguir avanzando con la frontera agrícola, ya que esto puede causar una pérdida de la biodiversidad. Sin embargo, un 11% de las personas encuestadas no saben si las actividades antes mencionadas pueden afectar la pérdida y el deterioro del paisaje.

9. ¿Conoce Ud., si existe algún tipo de proyecto que permita mejorar la calidad visual del paisaje en la comunidad de San José de Poaló?

Figura 17. Proyecto de investigación en la zona de estudio.

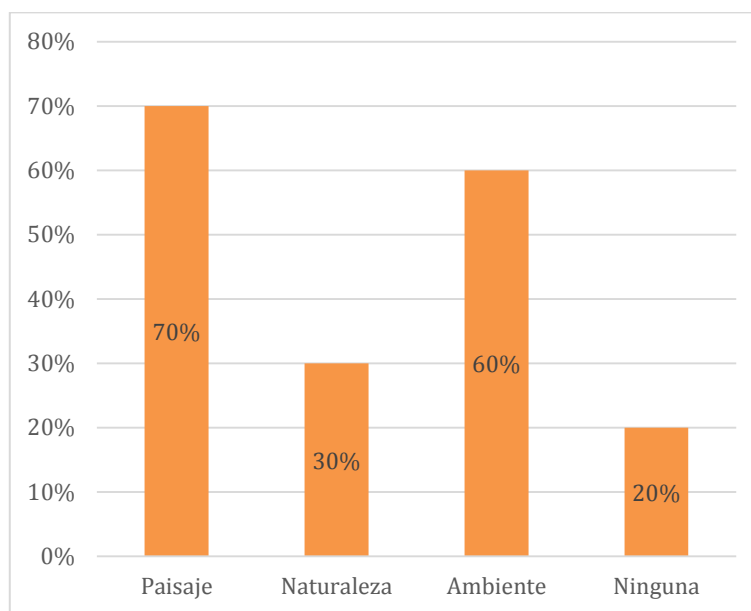


Nota: En la zona gran parte de los encuestados no conocen la existencia de proyectos

Interpretación: Los resultados obtenidos en la figura 17, donde se consulta a la comunidad sobre la existencia de proyectos que estén vinculados a mejorar la calidad del paisaje existente en el páramo, del 100% encuestadas, el 90% manifestaron que no conocen la existencia de estudios vinculado a proyectos de mejora de la calidad visual, por otro lado, el 10% de personas mencionan que los gobiernos autónomos descentralizado realizan reforestaciones en algunas zonas, mismas que tienen conocimiento, esto con el objetivo de cuidar el patrimonio de las microcuencas hidrográficas.

10. ¿Qué considera Ud., que haya cambiado en la actualidad el páramo de la comunidad San José de Poaló?

Figura 18. Existe algún proyecto en la zona de estudio



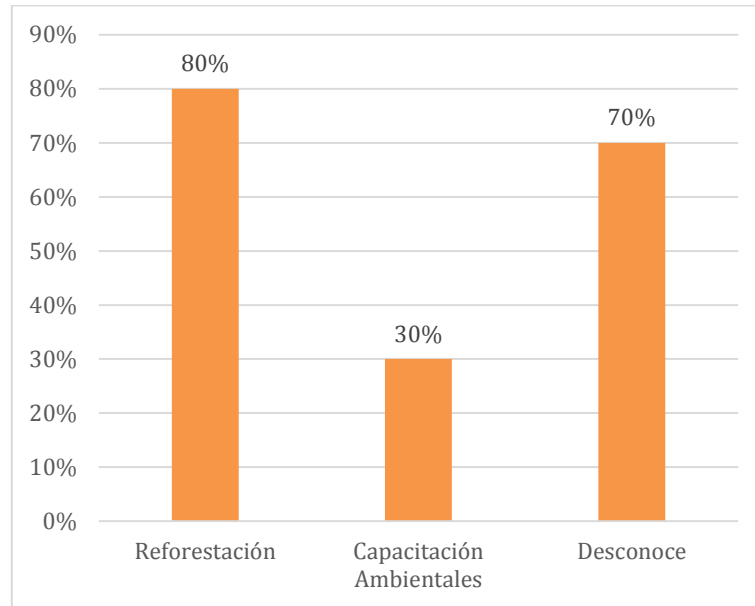
Nota: En la zona de estudio a cambiado gran parte del paisaje

Interpretación: Los resultados obtenidos en la figura 18, donde se consulta a la comunidad si en la actualidad ha cambiado algunos de las variables como el paisaje, el ambiente o la naturaleza en la zona, del 100% de las personas encuestadas manifiestan que el 70% y 60% han cambiado progresivamente tanto en paisaje como en ambiente, mientras que el 30% indican que la naturaleza del páramo San José de Poaló ha cambiado esto ocasionando un deterioro en la calidad visual. Sin embargo, el 20% de las personas desde su perspectiva no han visto cambio en el sector de las diferentes categorías antes mencionadas.

En la actualidad varios de los páramos han sufrido un cambio drástico ya sea a causa natural o por actividades antropogénica. El estudio realizado por Iza & Lema (2022) muestra dentro de sus resultados que el 97% del páramo de la comuna La Libertad a cambiando y tan solo un 7% de la personas encuestados menciona que no ha sufrido cambios, así mismo señala que los cambio que hoy en día se está visualizando es por la falta de controles ambientales y del control comunitario.

11. ¿Qué actividades considera Ud., hacen falta implementar para lograr una calidad visual adecuada en el páramo de la comunidad San José de Poaló?

Figura 19. Actividades para implementar en la zona



Nota: En la zona desconocen que actividades hace falta implementar para mejorar la calidad del paisaje

Interpretación: Los resultados obtenidos en la figura 19, donde se consulta a la comunidad si en que actividades implementaría para mejorar la calidad visual del paisaje, del 100% de las personas encuestadas el 80% indican que la reforestación ayudaría a mejora la calidad visual del paisaje en algunas zonas del páramo, mientras que el 30% indican que las capacitaciones ambientales sería una forma de capacitar a la comunidad de las ventajas que traería la mejora del paisaje en la zona de estudio, mismos que atraerían a personas turísticas a que visiten la comunidad logrando mejor la economía de varias personas y el 70% desconocen

3.4. Establecer las unidades de paisaje y el valor paisajístico

Una vez detallados los componentes visuales de los paisajes presentes en el área de estudio, se evalúan las características visuales básicas de estos componentes, empleando para ello el método indirecto del Bureau of Land Management (BLM, 1980).

Así, se asigna un puntaje a cada componente según los criterios de valoración, y la suma total de los puntajes parciales determina la clase de calidad visual, por comparación con una escala de referencia.

De igual manera para preservar la calidad visual de estos paisajes es necesario contar con herramientas como la propuesta, que permite ajustar proyectos que se lleva a cabo en la zona a los objetivos de calidad visual, de esta forma se pueden evaluar dichas actividades antrópicas y poder establecer medidas correctoras.

- **Analizar la calidad y fragilidad visual de los componentes de las unidades del páramo.**

En la **Figura 9** se muestra cada una de las unidades del paisaje que se identificaron mediante las fotografías realizadas en la visita in-situ. Para ello se georreferencio 6 puntos dentro del área de estudio, donde el punto 1 se identificó la zona poblada, punto 2 zona de pendientes, punto 3 zona hídrica, punto 4 zona agrícola, punto 5 zona ganadera y punto 6 actividades antropogénicas.

Figura 20. Mapa de las unidades de paisaje del área de estudio.



- **Características visuales de las unidades del paisaje del páramo de la comunidad San José de Poaló.**

A continuación, en las imágenes se distinguen las características visuales de cada unidad del paisaje registradas en la zona de estudio.

Tabla 8. Características visuales de la fotografía 1 UP-ZP

CARACTERÍSTICAS VISUALES	
Fotografía 1	Unidad del paisaje 1: Zona Poblada



Color	Combinación de color con una variedad e intensidad en los contrastes del suelo y vegetación, sin embargo, no actúa como elemento dominante.
Forma	Alargada con pendientes inclinados suaves.
Línea	De bordes poco definidos
Textura	Gruesa y fina.
Dimensión y Escala	Espacio panorámico con pendiente inclinada suaves
Configuración espacial	Con paisaje de colinas suaves.

Nota: Caracterización de los componentes del paisaje natural.

En la **Tabla 8** se puede observar que es una zona poblada, con características visuales en las cuales predomina el color: verde opaco con una combinación de color variedad e intensidad en los contrastes del suelo y vegetación, sin embargo, no actúa como elemento predominante, de igual forma, posee una forma alargada con superficies de

pendientes inclinados suaves, su textura es gruesa y fina debido a la pasto, existen caminos de acceso a las zonas pobladas, su configuración es de un paisaje de colinas suaves.

Tabla 9. Características visuales de la fotografía 2 UP-ZP

CARACTERÍSTICAS VISUALES	
Fotografía 2	Unidad del paisaje 2: Pendiente
	
Color	Combinaciones de color intensas y variadas, o contrastes del suelo entresuelo y vegetación opaca.
Forma	Alargada con pendientes inclinados mayor de 55%.
Línea	Superficies con formas inclinadas y alargadas.
Textura	Grano medio, al integrarse pastizales y especies arbóreas.
Dimensión y Escala	Son extensiones de laderas

Configuración espacial	La configuración espacial integra un paisaje dominado por la presencia de árboles en la parte baja.
------------------------	---

Nota: Caracterización de los componentes del paisaje natural.

En la **Tabla 9** se observa que la unidad paisajística representa pendientes con características de color intensas y variadas, o contrastes del suelo entresuelo y vegetación opaca, la forma alargada con pendientes inclinadas mayor de 25%, con superficies alargada e inclinadas, su textura es de grano medio, debido a la presencia de pastizales y especies arbóreas, mientras que su configuración es espacial lo que identifica un paisaje dominado por la presencia de árboles en la parte baja.

Tabla 10. Características visuales de la fotografía 3 UP-ZH

CARACTERÍSTICAS VISUALES	
Fotografía 3	Unidad del paisaje 3: Recurso hídrico



Color	Color predominante es el verde claro, verde oscuro por la zona boscosa y por los pastizales.
-------	--

Forma	Alargada con pendientes inclinados mayor de 55%.
Línea	Superficies con formas inclinadas y alargadas.
Textura	Grano medio, al integrarse arbustos y especies arbóreas.
Dimensión y Escala	Son extensiones de laderas agrícolas con incursión progresiva de ganado.
Configuración espacial	La configuración espacial integra un paisaje dominado por la presencia de árboles y arbustos.

Nota: Caracterización de los componentes del paisaje natural.

El agua juega un rol fundamental en la comunidad, convirtiéndose en un elemento básica para sostener los suelos agrícolas y la ganadería. En la **tabla 10** se hace un análisis de la característica visual correspondiente a la unidad de paisaje hídrica.

Tabla 11. Características visuales de la fotografía 4 UP-ZA

CARACTERÍSTICAS VISUALES

Fotografía 4	Unidad del paisaje 4: Zona Agrícola
--------------	--



Color	Color predominante el verde opaco, al fondo un gris por la presencia de neblina, color negro en la parte de los cultivos.
Forma	Alargada con superficie irregular.
Línea	Superficies con formas inclinadas suaves.
Textura	Fina y gruesa por la zona agrícola.
Dimensión y Escala	Vista panorámica y camino de acceso hacia la zona agrícola.
Configuración espacial	Configuración espacial con paisaje natural y artificial y con fondo escénico arbóreo.

Nota: Caracterización de los componentes del paisaje natural.

Según la **Tabla 11** se puede apreciar la zona agrícola con características visuales predominando el color verde opaco, al fondo un gris por la presencia de neblina y color negro por los cultivos, además, su forma es alargada con superficie irregular, con bordes inclinadas suaves, mientras que, su textura es de grano fino y grueso por la presencia de la zona agrícola presenta caminos de ingreso, y su configuración espacial es de un paisaje natural y artificial con fondo escénico arbóreo.

Tabla 12. Características visuales de la fotografía 5 UP-ZG

CARACTERÍSTICAS VISUALES	
Fotografía 5	Unidad del paisaje 5: Zona Ganadera




Color	Color predominante el verde claro, al fondo un gris por la presencia de ladera, el color predominante son los pastizales.
Forma	Alargada con superficie irregular.
Línea	Superficies con formas inclinadas moderados.
Textura	Fina y gruesa.
Dimensión y Escala	Vista panorámica y camino de acceso hacia la zona ganadera.
Configuración espacial	Configuración con paisaje natural y antrópico

Nota: Caracterización de los componentes del paisaje natural.

Según la **Tabla 12** se puede apreciar la zona ganadera donde predomina el color verde claro debido a la presencia de pastizales, por otro lado, la forma es de una superficie alargada irregular y bordes inclinados moderados, con una textura fina, gruesa. Cabe mencionar que, la unidad paisajística posee camino de acceso hacia la zona ganadera, la configuración presenta un paisaje natural y antrópico.

Tabla 13 . Características visuales de la fotografía 6 UP-ZA

CARACTERÍSTICAS VISUALES	
Fotografía 6	Unidad del paisaje 6: Actividades Antropogénicas
	
Color	Color predominante el verde claro, verde oscuro y gris por la presencia de camino, el color predominante son los declives de color negro.
Forma	Alargada con pendiente inclinables suaves.
Línea	Bordes bien definidos.
Textura	Fina y grueso.
Dimensión y Escala	Vista panorámica y camino de acceso hacía la zona.
Configuración espacial	Su configuración espacial con paisaje montañoso, natural y antrópico.

Nota: Caracterización de los componentes del paisaje natural.

Según la **Tabla 13** la unidad paisajística pertenece a la zona con actividad antropogénica donde predomina el color verde claro, verde oscuro y con presencia de camino, el color predominante son los declives de color negro, además, su forma es

alargada con pendiente inclinables suaves y bordes bien definidos, mientras que, su textura es de grano fino y grueso y una configuración especial con un paisaje montañoso, natural y antrópico.

- **Determinación de la Calidad Visual según el método BLM de las unidades del paisaje del páramo de la comunidad San José de Poaló**

Se examina y se valoriza a cada fotografía de cada zona tomada para determinar la calidad visual del páramo de la comunidad San José de Poaló.

Tabla 14. Resultados de la Calidad Visual

CALIDAD VISUAL APLICADAS A UNIDADES DE PAISAJE Y DEFINIDAS SEGÚN LA FISIOGRAFIA Y VEGETACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO.																			
Criterios	FO TO 1	FO TO 2	FO TO 3	FO TO 4	FO TO 5	FO TO 6	FO TO 1	FO TO 2	FO TO 3	FO TO 4	FO TO 5	FO TO 6	FO TO 1	FO TO 2	FO TO 3	FO TO 4	FO TO 5	FO TO 6	
	Alto						Medio						Bajo						
Morfología del terreno		5	5			5					3		1				1		
Vegetación								3	3	3		3	1					1	
Agua								0	3		3								
Color	5	5						3									1	1	1
Contexto Escénico							3	3	3	3	3	5							0
Rareza										3			1	1	1			1	1
Actuaciones Humanas	5					0				2									
TOTAL	10	10	5	0	0	5	3	9	9	11	9	8	3	1	1	2	3	2	
Valor numérico	22	23	15	13	12	15	17												
Valor Nominal	Clas	Clas	Clas	Clas	Clas	Clas													

e	e	e	e	e	e
A	A	B	B	B	B

En la **Tabla 14** se observa los resultados obtenidos, mismos que, permitieron establecer la calidad paisajística de cada uno de los registros fotográficos seleccionados.

Foto 1: el paisaje es de calidad Alta, áreas con rasgos singulares se encuentra dentro de la categoría de 19 a 33, por ende, pertenecen a la clase A, según la metodología BLM.

Foto 2: el paisaje es de calidad Alta, áreas con rasgos singulares se encuentra dentro de la categoría de 19 a 33, por ende, pertenecen a la clase A, según la metodología BLM.

Foto 3: El paisaje se encuentra en la calidad MEDIA, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales, pertenecen a la clase B, mismas que se encuentran dentro de un rango de 12 a 18 puntos.

Foto 4: El paisaje se encuentra en la calidad MEDIA, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales, pertenecen a la clase B, mismas que se encuentran dentro de un rango de 12 a 18 puntos.

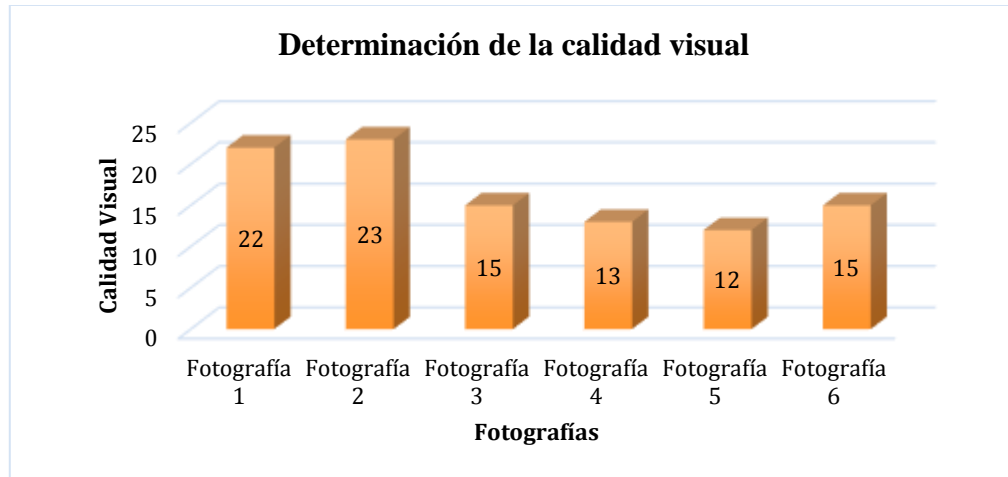
Foto 5: El paisaje se encuentra en la calidad MEDIA, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales, pertenecen a la clase B, mismas que se encuentran dentro de un rango de 12 a 18 puntos.

Foto 6 El paisaje se encuentra en la calidad MEDIA, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales, pertenecen a la clase B, mismas que se encuentran dentro de un rango de 12 a 18 puntos.

El área de estudio cuenta con poca variedad de vegetación, la presencia de pequeñas modificaciones que altera el entorno del paisaje, debido a las diferentes actividades antrópicas que se realizan dentro del mismo, hace que la calidad visual no sea tan

buenas. Por otro lado, una vez analizadas las 6 fotografías elegidas podemos concluir que la fotografía 1 y 2 está dentro de la CLASE A, que menciona a áreas de alta calidad, áreas con rasgos singulares, sin embargo, las fotografías 3, 4, 5 y 6 se encuentran en la CLASE B, que menciona áreas cuyos poseen variedad en la forma, color, línea y textura, pero que resultan comunes en la región estudiada y no excepcionales.

Figura 2121. Análisis de la determinación de la calidad visual.



Nota: Valoración del promedio de cada fotografía

En **figura 21** se observa que la primera y segunda fotografía muestran unidades de paisajes notables, por tal razón, se encuentran dentro de la clase A, mostrando una calidad visual ALTA, mientras que, la tercera, cuarta, quinta y sexta fotografía se contemplan dentro de la clase B, mostrando una calidad visual MEDIA.

Cabe mencionar, que las 6 fotografías evaluadas por el método BLM, según la **tabla 14** tienen un promedio general de 17, lo cual significa que se encuentran en un rango de 12 a 18, mismas que corresponde a una calidad visual MEDIA.

- **Determinación de la Capacidad de Absorción Visual (CAV) de las unidades del paisaje del páramo de la comunidad San José de Poaló.**

Se realizó la tabulación de las 6 fotografías de acuerdo con la **tabla 15** que determina la calidad de absorción visual, los componentes que se analizaron son: Pendiente (S), Erosionabilidad (E), Regeneración vegetal (R), Diversidad de vegetación (D),

Contraste de vegetación (CV) Suelo/Vegetación, Contraste (C), Roca/ Suelo y Antropización (A).

Tabla 15. Valoración de la Capacidad de Absorción Visual.

CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL (CAV)																		
Criterios	Alto						Moderado						Bajo					
	FOTO 1	FOTO 2	FOTO 3	FOTO 4	FOTO 5	FOTO 6	FOTO 1	FOTO 2	FOTO 3	FOTO 4	FOTO 5	FOTO 6	FOTO 1	FOTO 2	FOTO 3	FOTO 4	FOTO 5	FOTO 6
Pendiente (S)			3	3	3		2					2		1				
Erosionabilidad (E)	3								2	2	2	2		1				
Regeneración de vegetación (R)			3				2			2		2		1			1	
Diversidad de vegetación (D)	3		3							2				1				1
Contraste (CV) suelo / vegetación	3							2	2		2	2				1		
Contraste (C) roca / suelo	3	3							2		2					1		1
Antropización (A)	3		3	3				2			2	2						
TOTAL	15	3	12	6	3	0	4	4	6	6	8	10	0	4	0	2	1	2
Valor numérico	19	11	18	14	12	12	Promedio General 14											
Valor Nominal	Clase I	Clase I	Clase I	Clase I	Clase I	Clase I												
CAV =	34	11	45	33	36	20												

Una vez analizada la **Tabla 15** mediante la fórmula para determinar el CAV obtenemos valores cuantitativos el cual permitió determinar la Clase a la que corresponde cada una de las fotografías evaluadas:

FOTO 1: CLASE III: El paisaje es POCO FRÁGIL, áreas con perfiles con gran capacidad de regeneración (CAV de 37 a 54), según el método BLM. El CAV es de 34.

FOTO 2: CLASE I: El paisaje es MUY FRÁGIL, áreas de elevada pendiente y difícilmente regenerables (CAV de 6 a 18). Es decir, muchas dificultades para volver al estado inicial, según el método BLM. El CAV es de 11.

FOTO 3: CLASE III: El paisaje es POCO FRÁGIL, áreas con perfiles con gran capacidad de regeneración (CAV de 37 a 54), según el método BLM. El CAV es de 45.

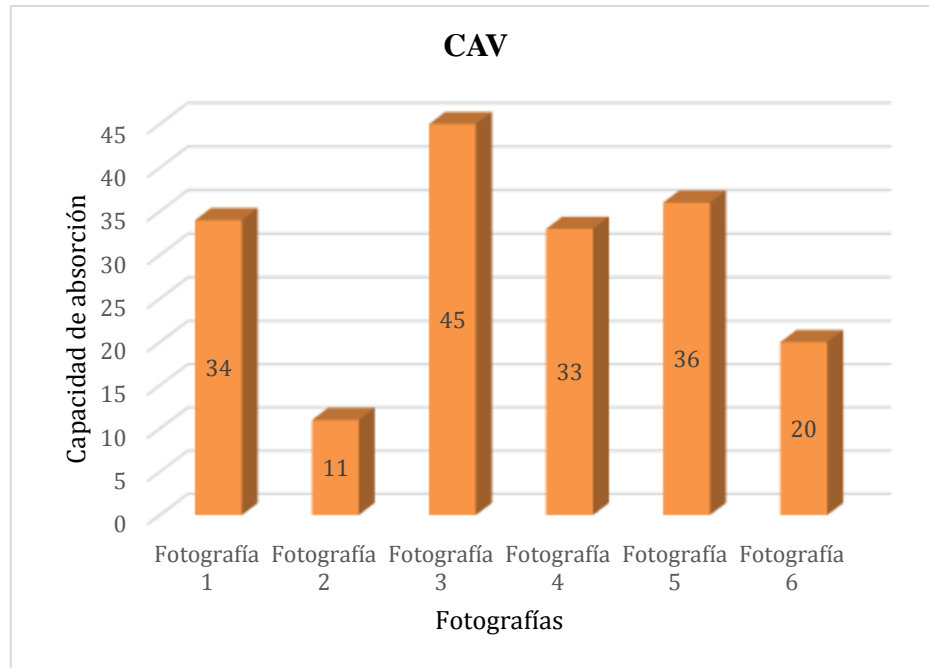
FOTO 4: CLASE II: El paisaje es de FRAGILIDAD MEDIA, áreas con capacidad de regeneración potencial media (CAV de 19 a 36), según el método BLM. El CAV es de 33.

FOTO 5: CLASE II: El paisaje es de FRAGILIDAD MEDIA, áreas con capacidad de regeneración potencial media (CAV de 19 a 36), según el método BLM. El CAV es de 36.

FOTO 6: CLASE II: El paisaje es de FRAGILIDAD MEDIA, áreas con capacidad de regeneración potencial media (CAV de 19 a 36), según el método BLM. El CAV es de 20.

Una vez alcanzados los resultados de las 6 fotografías del CAV, se observa que el páramo de la comunidad San José de Poaló se encuentra en la Clase II, con Fragilidad Media y rango moderado, además sus áreas con capacidad de regeneración potencial media.

Figura 2222. Análisis de la determinación de la capacidad de absorción visual.



En la **Figura 22** se puede identificar que el valor más alto se encuentra en la fotografía 3 con 45 puntos, lo que expresa que el paisaje es poco frágil, áreas con perfiles con gran capacidad de regeneración, mientras que, la fotografía 5 indica que el paisaje es muy frágil es decir sus áreas son de elevada pendiente.

Tabla 16. Valoración de la fragilidad Visual

FRAGILIDAD VISUAL DEL PAISAJE CRITERIOS DE ORDENACIÓN Y Puntuación																			
Criterios		Alto						Moderado						Bajo					
		FOT 1	FOT 2	FOT 3	FOT 4	FOT 5	FOT 6	FOT 1	FOT 2	FOT 3	FOT 4	FOT 5	FOT 6	FOT 1	FOT 2	FOT 3	FOT 4	FOT 5	FOT 6
Biofísicos	Pendiente		3					2		2	2		2					1	
	Orientación							2	2	2			2					1	1
	Densidad vegetación	3					3		2	2	2								
	Contraste Vegetación		3		3	3	3	2		2									

	Altura Vegetación	3				3	3		2	2	2									
Visualización	Tamaño de la cuenca visual			3									1							
	Formato de la cuenca Visual			3									1							
Singularidad	Compacidad								2	2	2	2	2	2						
	Unidad Paisajística									2	2			1			1	1	1	
Visibilidad	Accesibilidad visual								2	2						1	1	1	1	
TOTAL		6	6	6	3	6	9		10	12	14	8	2	6	3	0	1	3	4	2
Valor Numérico		19	18	21	14	12	17	17												
Valor Nominal		C	Cl	Cl	Cl	Cl	Cl													
		l	l	l	l	l	l													
		l	ll	ll	ll	ll	ll													

Según los resultados alcanzados en la **tabla 16** a través de la valoración de cada uno de los criterios evaluadas a las fotografías seleccionadas se obtiene un valor cuantitativo mismo que nos permite identificar a que clase pertenece cada una de las fotografías:

FOTO 1: Clase II: el paisaje tiene MODERADA fragilidad (18 a 23 puntos).

FOTO 2: Clase II: el paisaje tiene MODERADA fragilidad (18 a 23 puntos).

FOTO 3: Clase II: el paisaje tiene MODERADA fragilidad (18 a 23 puntos).

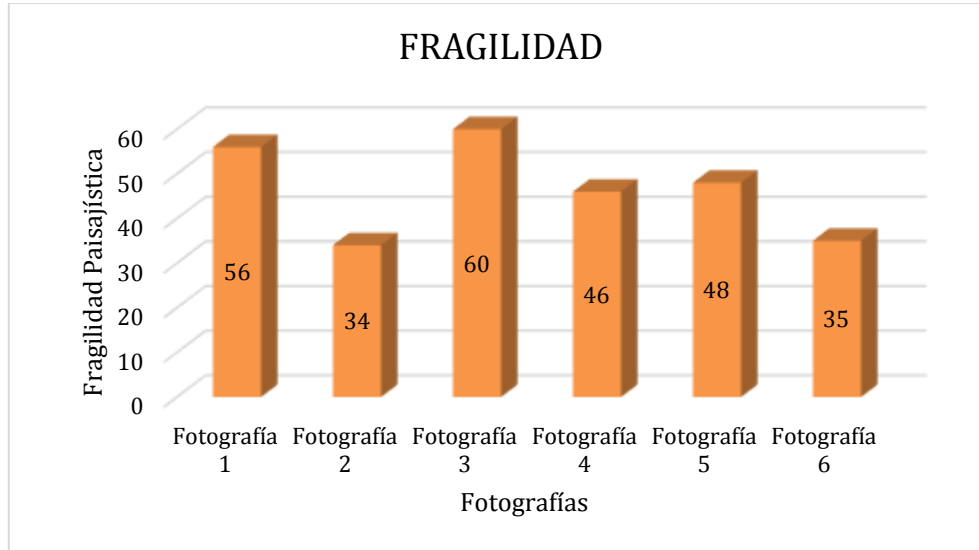
FOTO 4: Clase III: el paisaje tiene BAJA fragilidad (11 a 17 puntos).

FOTO 5: Clase III: el paisaje tiene BAJA fragilidad (11 a 17 puntos).

FOTO 6: Clase III: el paisaje tiene BAJA fragilidad (11 a 17 puntos).

Mediante la evaluación de los criterios de fragilidad paisajísticos en la **figura 12** se determinó que en el análisis de las seis fotografías se obtuvo un promedio 17; por lo cual se ubica en la Clase III como predominante es decir el paisaje tiene baja fragilidad (11 a 17).

Figura 23. Análisis de la determinación de la fragilidad visual.



Nota: Se visualiza la valoración promedio de cada fotografía.

Una vez obtenido los resultados de la **tabla 15** de la valoración de capacidad de absorción visual se procede a calcular específicamente la sensibilidad de la capacidad de absorción visual que posea el centro el páramo de la comunidad San José de Poaló con la siguiente formula:

Tabla 17. Resultados de sensibilidad de la calidad visual del páramo.

SENSIBILIDAD VISUAL		CAV	CALIDAD VISUAL	TOTAL	
Fotografía 1	Calidad + CAV:	$S * (E+R+D+CV+C+FA)$	34	22	56
Fotografía 2	Calidad + CAV:	$S * (E+R+D+CV+C+FA)$	11	23	34

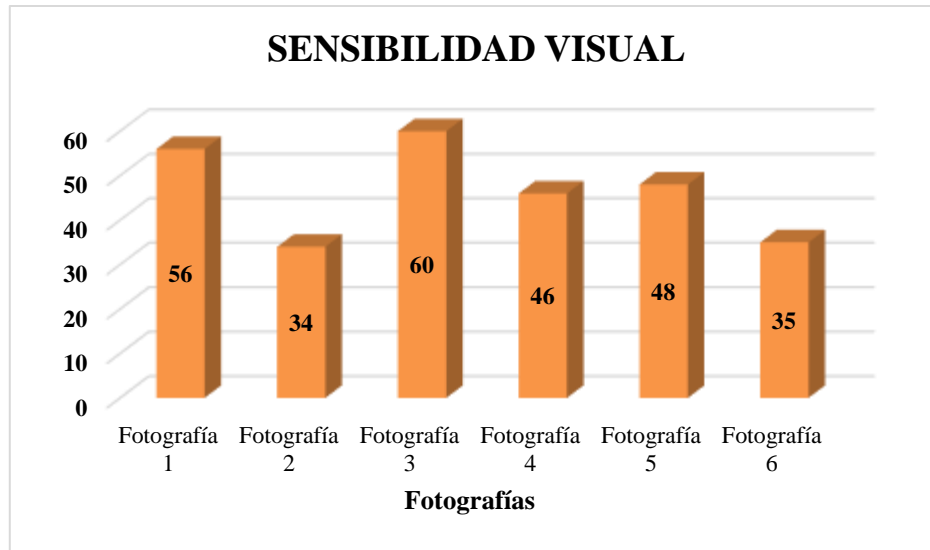
Fotografía 3	Calidad + CAV:	S * (E+R+D+CV+C+FA)	45	15	60
Fotografía 4	Calidad + CAV:	S * (E+R+D+CV+C+FA)	33	13	46
Fotografía 5	Calidad + CAV:	S * (E+R+D+CV+C+FA)	36	12	48
Fotografía 6	Calidad + CAV:	S * (E+R+D+CV+C+FA)	20	15	35

Nota: Resultados de la sensibilidad visual del páramo de la comunidad San José de Poaló

Una vez analizadas las seis fotografías, podemos concluir que; la fotografía uno, cuatro, cinco y seis se encuentra en la clase 4 que menciona zonas de baja calidad visual y una capacidad de absorción alta, que se pueden incorporarse a la clase 5 cuando sea preciso, por el contrario, la fotografía 2 pertenece a la clase 1 por lo que, la calidad de visualización es alta, mientras que, la capacidad de absorción es baja.

En cuanto a la fragilidad del paisaje de la zona de estudio es probablemente susceptible a modificaciones de su calidad visual, lo cual posee una ponderación pequeña, sin embargo, estos no son tan significativos ya que no están ocupando la mayor parte o en su totalidad el área, por lo que se establece que el paisaje o algunos componentes de estos lugares presentan cierta capacidad de adaptarse a las modificaciones antropogénica.

Figura 23. Análisis de la sensibilidad visual.



Nota: Se visualiza la valoración promedio de cada fotografía.

Una vez obtenidos los resultados de la fragilidad en la tabla anterior, podemos identificar que la fotografía 1 y 3 tienen mayor incidencia en la calidad paisajística, mientras que, la fotografía 4 y 5 muestran valores no tan significativos a diferencia de la fotografía 2 y 6 que poseen valores similares.

3.5. Propuesta de Conservación del ecosistema páramo de la comunidad San José de Poaló.

3.5.1. Introducción

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo analizar, evaluar y priorizar el estado paisajístico natural del páramo de la comunidad de San José de Poaló, por lo cual, es importante elaborar una propuesta de medidas técnicas que nos ayude a proteger e incluso a mejorar la conservación del páramo.

Cabe mencionar, que la conservación de la naturaleza es un tema que está adquiriendo un gran protagonismo en las diferentes partes de la región, debido a los graves problemas climáticos y medioambientales a los que se está enfrentando nuestro planeta. Es por ello, que es de interés proponer medidas de control para la conservación de los páramos, para ello, se realiza una serie de iniciativas desde diversos campos, una de

ella, es la educación ambiental, misma que, ayudará a la protección y conservación de los recursos naturales, permitiendo minimizar las amenazas por las diversas actividades antropogénicas que realizan en el mismo.

En la actualidad en el páramo de la comunidad San José de Poaló existen pastos y vegetación nativa, que están conformadas por festuces estas tienen raíces en forma de barbadilla, al igual que otras gramíneas de los pajonales, lo cual permite la conformación de una especie de esponja que ayuda a retener el agua y van soltando poco a poco, gracias a ello se filtra hacia capas inferiores del suelo para posteriormente nacer ojos de agua. Con lo antes mencionado, podemos decir que los elementos de los recursos naturales son fundamentales para mantener un equilibrio en todo el hábitat, por lo tanto, hay que cuidarlos y conservarlos para lograr tener un ecosistema sostenible y sustentable.

3.5.2. General Objetivo

Establecer una propuesta de conservación, para mejorar la calidad visual del paisaje del páramo de la comunidad San José de Poaló.

3.5.3. Desarrollo de la propuesta

La propuesta de la presente investigación tiene la finalidad de conservar y preservar el Páramo de la Comunidad San José de Poaló, es por ello, que se han planteado medidas estratégicas enfocadas en diferentes aspectos de carácter social - cultural, ambiental, económico y político. Con esto se pretende aplicar estrategias para mejorar la calidad visual del paisaje de la zona, esto permitirá regenerar los ecosistemas que en su mayoría son alteradas por las diferentes actividades antropogénicas.

ASPECTO SOCIAL - CULTURAL

Objetivo 1.- Establecer estrategias que ayuden a minimizar la pérdida de la cobertura vegetal en el páramo San José de Poaló.

ESTRATEGIAS	ACTIVIDAD	ACTORES	MARCO LEGAL
Establecer capacitaciones sobre el rol que juega la cobertura vegetal en el ecosistema.	Establecimiento de reuniones con toda la comunidad y exponer las actividades del manejo ambiental en la zona.	Investigadores. Directivos de la Comunidad. Técnicos Ambientales.	
Establecer un Plan estratégico de las áreas prioritarias a reforestar.	Establecer un estudio cartográfico de las áreas prioritarias a reforestar.	Técnicos Ambientales. Técnicos Cartográficos. GAD Parroquial.	Constitución Política de la República del Ecuador: Art. 12, Art. 14, Art.15, Art. 27. Art. 71. Art. 72. Art. 276, Art. 280.
Establecer charlas educativas de conservación y manejo sustentable de los recursos naturales del ecosistema páramo.	Realizar capacitaciones enfocadas en las buenas prácticas ambientales dentro de la zona de la comunidad de San José de Poaló.	GAD Parroquial de San José de Poaló y la comunidad.	
Establecer Turismos sostenibles en las	Establecer zonas estratégicas para miradores turísticos	Investigadores. Directivos de la Comunidad.	

comunidades de ya sea en la parte alta, San José de Poaló. y baja de la zona.	Técnicos Ambientales.
--	-----------------------

ASPECTO AMBIENTAL

Objetivo 1.- Disminuir el avance regenerativo del paisaje del páramo San José de Poaló.

ESTRATEGIAS	ACTIVIDAD	ACTORES	MARCO LEGAL
Pagos por servicios ambientales (PSA).	Difundir el método de un sistema agroecológico a la comunidad.	Investigadores. Directivos de la Comunidad. Técnicos Ambientales.	Constitución Política de la República del Ecuador: Art. 12, Art. 14, Art.15, Art. 27. Art. 71. Art. 72. Art. 276, Art. 280. Código de Orgánico del Ambiente Art. 5, Art. 6, Art. 12, Art. 16, Art. 17, Art. 18, Art. 20, Art. 31.
Educación Ambiental.	Coordinar con los líderes comunitarios para impartir las temáticas. Coordinar con el GAD parroquial.	Técnicos Ambientales. GAD Parroquial. Comunidad.	
Establecer un plan de reforestación y conservación, con especies nativas en las áreas vulnerables.	Realizar una minga con la comunidad San José de Poaló. Incentivar a las escuelas del sector a una campaña de reforestación.	GAD Parroquial de San José de Poaló y la comunidad. Escuelas de la comunidad.	
	Difundir charlas de la conservación y	Investigadores.	

Conservación de protección de las Directivos de la los recursos especies autóctonas Comunidad. genéticos de la zona. Técnicos forestales Ambientales. autóctonos.

ASPECTO ECONÓMICO

Objetivo 1.- Fortalecimiento de la conservación y protección del paisaje del páramo San José de Poaló.

ESTRATEGIAS	ACTIVIDAD	ACTORES	MARCO LEGAL
Establecer la conservación de los espacios naturales para su aprovechamiento sostenible en actividades turísticas	Charlas sobre la conservación de las especies naturales para lograr un turismo sostenible en la zona.	Investigadores. Directivos de la Comunidad. Técnicos Ambientales.	Constitución Política de la República del Ecuador: Art. 12, Art. 14, Art.15, Art. 27. Art. 71. Art. 72. Art. 276, Art. 280.
Construcción de senderos destinados a ser atractivos turísticos, en puntos altos, medios y bajos a fin de visualizar las unidades de paisaje ubicado en los distintos escenarios.	Coordinar con los líderes comunitarios para impartir dicha propuesta.	Técnicos Ambientales. GAD Parroquial. Comunidad.	Código de Orgánico del Ambiente Art. 282, Art, 285

Disminuir actividades antropogénicas en el páramo de la comunidad San José de Poaló	Charlas educativas sobre los impactos que genera el sobrepastoreo y la agricultura en el paramó	GAD Parroquial de San José de Poaló y la comunidad. Técnico Ambiental.
---	---	--

ASPECTO POLÍTICO

Objetivo 1.- Fortalecimiento de los aspectos políticos en la comunidad de San José de Poaló.

ESTRATEGIAS	ACTIVIDAD	ACTORES	MARCO LEGAL
Socializar leyes y normativas de la protección, restauración y conservación del medio ambiente.	Difundir mediante trípticos normativas para el cuidado del ambiente.	Investigadores. Técnicos Ambientales.	Constitución Política de la República del Ecuador: Art. 12, Art. 14, Art.15, Art. 27.
Socialización general para dar a conocer el marco legal para el manejo específicamente de los páramos.	Charlas de difusión de la conservación de los páramos para un equilibrio sustentable.	Técnicos Ambientales. GAD Parroquial. Comunidad.	Art. 71. Art. 72. Art. 276, Art. 280. Código de Orgánico del Ambiente

Integrar a la comunidad de San José de Poaló a realizar actividades amigables con el medio ambiente.	Charlas educativas sobre los diferentes impactos que puede generar la extinción de especies autóctonas de la zona.	GAD Parroquial de San José de Poaló y la comunidad. Técnico Ambiental.	Art. 286
--	--	--	----------

3.6. Análisis y discusión de resultados

(Rodríguez, 2017) destaca que las metodologías aplicadas en la evaluación de la calidad visual, fragilidad visual y capacidad de absorción son fiables para su aplicación en diversas zonas de estudio relacionadas con las unidades del paisaje, lo que ha llevado a muchos investigadores a utilizarlas en sus propias investigaciones.

Por otro lado, en una investigación realizada por Michelle & Elizabeth (2022) sobre la calidad visual del paisaje en la comunidad de Palópo de la parroquia de Ignacio Flores, se observa que la agricultura y la ganadería ocupan una gran extensión en las zonas altas. Este estudio revela que el 50% de los habitantes se dedican a la agricultura, seguido por un 47,2% dedicado a la ganadería y solo un 2,8% se enfoca en el turismo rural. Estas actividades impactan significativamente en el paisaje de los páramos.

Asimismo Susana & Guadalupe (2022) obtuvieron resultados similares en su estudio, donde el ecosistema páramo fue valorado con 12 puntos, clasificándose como clase I, lo que indica una alta fragilidad frente a las actividades humanas. Sugieren la implementación de medidas de restauración para mitigar estos impactos.

Por otro lado, Pastaza Lara (2023) encontró que la mayoría de las zonas evaluadas presentaban una calidad visual baja, con una capacidad de absorción visual media-alta, que podría llegar a la clase 5 en el futuro. Esto resalta la influencia negativa de las actividades humanas en el paisaje.

En una investigación realizada por Carolina & Deyanira (2023) en el páramo de Longoa del proyecto de Novillopungo, se identificó una alta sensibilidad en las unidades del paisaje, lo que sugiere la necesidad de implementar un plan de manejo ambiental para mitigar los impactos negativos.

Finalmente, Peralvo Casillas (2023) coincide con los hallazgos anteriores al evaluar prácticas que podrían evitar la pérdida de las unidades del paisaje. Sus resultados indican que una parte significativa de los encuestados está en contra de la eliminación de especies forestales endémicas y de la contaminación con desechos comunes, además de señalar que las actividades agropecuarias inciden directamente en los ecosistemas locales. Por lo tanto, sugiere la realización de capacitaciones en temas ambientales para la conservación del paisaje natural.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- Con base al diagnóstico se determinó que en el área de estudio se desarrolla una gran variedad de biodiversidad, este páramo se encuentra en un rango moderado ya que la mayoría del territorio presenta intervención por las actividades agrícolas y ganaderas.
- Los resultados obtenidos con respecto a calidad visual del área de estudio podemos concluir que la mayoría de las áreas evaluadas se encuentran en la CLASE 4 mismos, que mencionan zonas de baja calidad visual y una capacidad de absorción alta, mientras que la fragilidad del paisaje es probablemente susceptible a modificaciones de la calidad visual. Sin embargo, estos no son tan significativos ya que no están ocupando la mayor parte o en su totalidad el área, por lo que se establece que el paisaje o algunos componentes de estos lugares presentan cierta capacidad de adaptarse a las modificaciones antropogénica.
- Se ha determinado que la implementación de la propuesta de conservación, centrada en los ejes social, político, económico, cultural y ambiental, permitirá rescatar las unidades del paisaje en la Comunidad de San José de Poaló. Esta

medida tiene como objetivo proteger los ecosistemas mediante la mitigación de impactos ambientales, a cargo del GAD provincial y municipal, así como de instituciones gubernamentales como el MAATE. De esta manera, se busca reducir la expansión de la frontera agrícola y promover prácticas ambientales sostenibles que contribuyan a la regeneración del paisaje natural. Todo ello con el fin de preservar los recursos para las generaciones futuras.

4.2. Recomendaciones

- Una recomendación importante es compartir los resultados obtenidos con la comunidad y con las autoridades competentes, como el GAD municipal o parroquial, para que se preste mayor atención a los problemas identificados. Además, es fundamental implementar actividades de conservación y gestión de residuos, todo ello enmarcado en una educación ambiental que permita concienciar a la sociedad sobre las posibles repercusiones a largo plazo que pueden tener estos factores o estudios en el entorno.
- Considerando las unidades del paisaje previamente analizadas, se recomienda mejorar las actividades socio-productivas existentes, por parte de los pobladores de la localidad. Estas actividades deben permitir el autoabastecimiento de los habitantes, evitando así posibles impactos negativos en las condiciones del paisaje. Asimismo, es importante regular las actividades humanas por parte de la comunidad para prevenir pérdidas futuras en cuanto a la calidad visual y favorecer la generación de un equilibrio en el ecosistema a largo plazo.
- Para implementar dicha propuesta se deberá realizar un control y seguimiento, misma que conlleva a realizar una socialización a los comuneros conjuntamente con las autoridades del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Píllaro ya que también se involucran en solventar dichos problemas.

5. REFERENCIAS

- Altamirano, M., & Leal, Y. (2019). Análisis a la protección del Estado a los ecosistemas de páramo. *Justicia*, 35(0), 1–19. <http://www.scielo.org.co/pdf/just/n35/0124-7441-just-35-00196.pdf>
- Aponte, G., Escobar, L., & Molina, C. (2018). Exploración de metodologías para la valoración del paisaje. Aproximación al diseño de una metodología propia. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 28(1), 45–60.
- Beltrán, K., Salgado, S., Cuesta, F., León, S., Romoleroux, K., Ortiz, E., . . . Velástegui, A. (2010). Distribución espacial, sistemas ecológicos y caracterización florística de los páramos en el Ecuador. *Ediecuatorial*.
- Bermudez, H., & Castillo, C. (2016). Evaluación De Los Procesos Socioambientales En El Entorno Local Del Páramo De Guerrero 1999-2014. Bogotá.
- Cadena, P. L., Valenzuela, E. T., & Espinosa, F. R. (2017). Valor económico del almacenamiento de carbono en los páramos de la reserva ecológica el ángel.
- Camacho, M. (2013). Los Páramos Ecuatorianos: Caracterización Y Consideraciones Para Su Conservación Y. *ANALES de La Universidad Central Del Ecuador* 372, 76–92.
- Carolina, L. A. D., & Deyanira, A. (2023). Análisis de la calidad de absorción y fragilidad visual de las unidades del paisaje del páramo langoa del proyecto novillopungo, propuesta de conservación 2023.
- Chuncho, C., & Chuncho, G. (2019). Bosques Latitud Cero Publicado por Editorial Universidad Nacional de Loja bajo licencia Creative Commons 4.0 Consultor ambiental-MAE-SUIA-0280-CI y Exdocente la Universidad Nacional de Loja, Ecuador Páramos del Ecuador, importancia y afectaciones: Una re. *Bosques Latitud Cero*, 9(2), 71–83.
- De la Cruz, R., Mena, P., Morales, P., Ortiz, G., Ramón, S., & Rivadeneira, S. (2009). *Gente y Ambiente de Páramo: Realidades y Perspectivas en el Ecuador*. Ecociencia, Abya Yala, 127.
- Espinosa, C. (2019). Medidas de Alpha Diversidad. <https://ciespinosa.github.io/AlphaDiversidad/index.html>

- Farley, K., & Bremer, L. (2017). "Water Is Life": Local Perceptions of Páramo Grasslands and Land Management Strategies Associated with Payment for Ecosystem Services. *Annals of the American Association of Geographers*, 107(2).
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/24694452.2016.1254020?scroll=top&needAccess=true&role=tab&aria-labelledby=full-article>
- Fernández, L. (2013). Bienestar Social, Económico y Ambiental para las Presentes y Futuras Generaciones Social, Economic and Environmental Welfare for Present and Future Generations. 24, 121–130. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642013000200013>
- García, H. (2013). Valoración de los bienes y servicios ambientales provistos por el Páramo de Santurbán. In Centro de Investigación Económica y Social. <https://bit.ly/3oz3w4k>
- García, M. (2016). La deforestación: una práctica que agota nuestra biodiversidad. *Producción + Limpia*, 11(2), 161–168.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-04552016000200014
- González, Y., & Berroterán, M. (2010). Valoración económica del paisaje para la gestión sostenible del área de Playa Puerto Viejo. Venezuela: Gestión Turística.
- Hernández, G., Covarrubias, F., & Gutiérrez, P. (2019). El paisaje, un constructo subjetivo. *Ciencia Ergo-Sum*, 26, 1–12.
<https://www.redalyc.org/journal/104/10456899001/10456899001.pdf>
- Hofstede, R., Segarra, P., & Mena, P. (2003). Los Páramos del Mundo.
<https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/56486.pdf>
- Hofstede, R., & Mena, P. (2006). Los beneficios escondidos del páramo: Servicios ecológicos e impacto humano. *Instituto de Montaña*, 7, 1–4.
<https://studylib.es/doc/4913442/los-beneficios-escondidos-del-páramo--servicios-ecologicos-e>
- Itas, M. (2021). Valoración del paisaje natural en la microcuenca del río Jubal, cantón Alausi 2022. Riobamba.

- Iza, E., & Lema, E. (2022). Determinar la calidad y fragilidad visual de los componentes de las unidades del paisaje del páramo en la Comuna La Libertad, provincia de Cotopaxi propuesta de conservación, 2022.
- Juste, I. (19 de abril de 2021). *ecologiaverde.com*. Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/que-es-un-ecosistema-acuatico-332.html>
- Kill, J. (2015). Valoración económica de la naturaleza y pago por servicios ambientales: ¿reconocer el valor de la naturaleza o asignarle un precio a la destrucción? Valoración Económica de La Naturaleza y Pago Por Servicios Ambientales: ¿Reconocer El Valor de La Naturaleza o Asignarle Un Precio a La Destrucción?, 1–31.
- Labandeira, X., León, C., & Vázquez, M. X. (2013). Economía Ambiental. In Pearson Educación.
<http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/economia/econo62.htm>
- Madroñero, S., & Guzmán, T. (2018). Desarrollo sostenible. Aplicabilidad y sus tendencias. *Revista Tecnología En Marcha*, 31(3).
<https://doi.org/10.18845/tm.v31i3.3907>
- Martín, B. (2014). Ingeniera de Montes Madrid, 2014 [Universidad Politécnica De Madrid]. https://oa.upm.es/23191/1/Belen_Martin_Ramos.pdf
- Medina, R., Machado, L., & Vivanco, G. (2016). Naturaleza, Medioambiente Y Los Ecosistemas Boscosos Secos Desde El Derecho Público. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(3), 108. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v8n3/rus14316.pdf>
- Michelle, A. T. D., & Elizabeth, Y. T. J. (2022). Analizar la calidad de absorción visual de las unidades del paisaje de la Comuna Palopo de la Parroquia Ignacio Flores, propuesta de conservación, 2022.
- Molina, M., & Moya, J. (2021). Tres aspectos fundamentales para la evaluación del paisaje en el último siglo: Revisión bibliográfica como base para métodos de estudio. *Revista de Turismo e Identidad*, 2(2), 99–122.
- Morlans, M. (2005). Introducción a la arquitectura del paisaje. *Arquitectura, Perspectivas*.

- Muñoz-Pedrerros, A. (2021). La evaluación del paisaje: Una herramienta de gestión ambiental. *Revista chilena de historia natural*, 77(1).
<https://doi.org/10.4067/S0716-078X2004000100011>
- Nacevilla, W., & Oña, M. (2022). Valoración del paisaje natural de la parroquia Canchagua del cantón Saquisilí en la provincia de Cotopaxi, propuesta de conservación de las unidades del paisaje. Latacunga.
- Nogué, J. (2014). *El concepto del paisaje*. Madrid.
- Ortega, J. (2019). “El patrimonio territorial: el territorio como recurso cultural y económico” ... Valladolid.
- Pastaza Lara, B. H. (2023). Valoración sostenible de los componentes de las unidades de paisaje en la comuna la libertad de la parroquia Pastocalle, provincia de Cotopaxi. Propuesta de conservación.
<https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/11522/1/MUTC-001755.pdf>
- Peralvo Casillas, N. G. (2023). Valoración socioambiental de los componentes de las unidades del paisaje en el páramo Leyvisa – Panzarumi, provincia de Cotopaxi, propuesta de conservación.
- Riesgo, C. P., Gómez, Z. J., & Álvarez, S. D. (2008). *Región, comarca, lugar: escalas de referencia en la metodología del paisaje*, España: Universidad de granada.
- Rodríguez, V. (2017). Valoración de la fragilidad visual del paisaje del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama mediante evaluación indirecta por componentes.
- Solari, F. A., Solari, F. A., & Cazorla, L. (2019). Valoración de la calidad y fragilidad visual del paisaje. *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, 30. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi30.1519>
- Susana, H. C. N., & Guadalupe, S. G. J. (2022). Valoración del paisaje natural en la microcuenca del río Jubal, cantón Alausí.
- Zubelzu, S., & Allende, F. (2014). El concepto de paisaje y sus elementos constituyentes: requisitos para la adecuada gestión del recurso y adaptación de los instrumentos legales en España. *Cuadernos de Geografía: Revista*

ANEXOS

Anexo 1. Fotografías del sitio de estudio.

Páramo de la comunidad San José de Poaló.



Zona con actividad agrícola



Zona con actividad ganadera



Anexo 2. Modelo de la encuesta.

Cuestionario para la percepción del paisaje de la comunidad de San José de Poaló

La presente investigación tiene como finalidad conocer su opinión, satisfacción, percepción y valoración sobre la calidad visual del paisaje

Datos del encuestador

Nombre.....Edad.....

1. ¿Conoce Ud. que es el paisaje?
 - a) Si
 - b) No
2. ¿Considera Ud. que el estudio de las unidades del paisaje, permitan mejorar las condiciones del páramo de la comunidad San José de Poaló?
 - a) Si
 - b) No
3. ¿Considera Ud. que las unidades del paisaje existente en páramo brindan algún beneficio a la comunidad San José de Poaló?
 - a) Sociales
 - b) Económicos
 - c) Ambientales
 - d) Políticos
 - e) Agrícolas
 - f) Ninguna de las anteriores
4. ¿Mencione las distintas actividades que se desarrollan dentro de la comunidad de San José de Poaló?
 - a) Agricultura
 - b) Ganadería
 - c) Turismo
 - d) Todas las anteriores
5. ¿Cuál de las siguientes actividades que se desarrollan en la comunidad de San José de Poaló pueden afectar la calidad visual del paisaje?
 - a) Agricultura
 - b) Ganadería
 - c) Expansión de la infraestructura poblacional
 - d) Ninguna de las anteriores
6. ¿Cómo valora Ud., las condiciones del paisaje existente en el páramo de la comunidad San José de Poaló?
 - a) Bajo
 - b) Medio
 - c) Alto
7. ¿Qué actividades considera Ud., que no se debería hacer para evitar la pérdida y deterioro del paisaje páramo de la comunidad San José de Poaló?
 - a) Contaminación
 - b) Deforestación
 - c) Avance de la frontera agrícola
 - d) Desconoce
8. ¿Conoce Ud., si existe algún tipo de proyecto que permita mejorar la calidad visual del paisaje en la comunidad de San José de Poaló?
 - a) Si
 - b) No
9. ¿Qué considera Ud., que haya cambiado en la actualidad el páramo de la comunidad San José de Poaló?
 - a) Paisaje
 - b) Naturaleza
 - c) Ambiente
 - d) Ninguna
10. ¿Qué actividades considera Ud., hacen falta implementar para lograr una calidad visual adecuada en el páramo de la comunidad San José de Poaló?
 - a) Reforestación
 - b) Capacitación en temas ambientales
 - c) Desconoce

Anexo 3. Aplicación de encuestas a la población del páramo de la comunidad de San José de Poaló.

