



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL CON MENCIÓN EN DESARROLLO SOSTENIBLE

MODALIDAD: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN APLICADA Y/O DESARROLLO

Título:

**Desarrollo de un sistema para la conservación del páramo en la
comunidad de Quinticusig, cantón Sigchos.**

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

Autora:

Lcda. Torres Uribe Nancy del Rocío

Tutor:

Ing. Ortiz Bustamante Vladimir Marconi MSc.

LATACUNGA – ECUADOR

2023

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “Desarrollo de un sistema para la conservación del páramo en la comunidad de Quinticusig, cantón Sigchos.” presentado por Torres Uribe Nancy del Rocío, 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 de 2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Vladimir Marconi', is written over a horizontal line.

Ing. Ortiz Bustamante Vladimir Marconi MSc.

C.C. 0502188451

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El trabajo de Titulación: “Desarrollo de un sistema para la conservación del páramo en la comunidad de Quinticusig, cantón Sigchos.”, 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, julio de 2023

PhD. José Antonio Andrade Valencia Mg.

C.C. 0502524481

Presidente del tribunal

Mg. Jaime René Lema Pillalaza

C.C. 1713759932

Lector 2

Mg. Oscar René Daza Guerra

C.C. 0400689790

Lector 3

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación lo dedico de manera especial a Dios por iluminar y fortalecer mi mente al permitirme llegar hasta este momento tan importante para mi formación profesional.

Lo dedico a mis padres Alfonso Torres, Rosario Uribe, a mis hijas Escarleth y Naroly Salgado, a mi esposo Héctor Salgado, que han sido los pilares fundamentales para mi superación y así lograr un objetivo más en mi vida.

Finalmente quiero dedicar a la Universidad Técnica de Cotopaxi, a la Dirección de Posgrado, por haber ofertado el programa de Maestría en Gestión Ambiental con Mención en Desarrollo Sostenible, a mi Director y Cotutoras de Tesis, por haber compartido sus conocimientos y ser mi soporte durante todo el periodo de estudio.

Nancy del Rocío

AGRADECIMIENTO

Primeramente agradezco a Dios por haberme dado la voluntad y fuerza necesarias para seguir adelante, la capacidad para poder estudiar y la sabiduría para entender las cosas más difíciles y poder plasmarlas en mi proyecto de investigación.

Gracias al apoyo incondicional de mis padres Alfonso Torres, Rosario Uribe, quienes siempre estaban pendientes para animarme y darme su apoyo incondicional para seguir adelante en mis estudios.

De igual forma a mis hijas Escarleth y Naroly Salgado, a mi esposo Héctor Salgado, quienes siempre han mantenido su esperanza en verme culminar mi meta tan anhelada para mi vida profesional.

A la Universidad Técnica de Cotopaxi por haberme brindado la oportunidad para formarme día tras día. A todos mis distinguidos docentes de la Maestría en Gestión Ambiental con Mención en Desarrollo Sostenible y de manera especial a mi Director de Tesis Ing. Ortiz Bustamante Vladimir Marconi MSc., a mis Cotutoras de Tesis Arq. Patricia Miranda Araujo Mg., Ing. Jessica Villavicencio, por sus orientaciones y paciencia durante el desarrollo de mi proyecto de investigación.

Nancy Torres Uribe

RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

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

Latacunga, julio de 2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Nancy del Rocio Torres Uribe', is written over a horizontal line.

Lcda. Torres Uribe Nancy del Rocío

C.C. 0502631211

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, julio de 2023

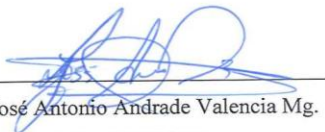


Lcda. Torres Uribe Nancy del Rocío
C.C. 0502631211

AVAL DEL PRESIDENTE

Quien suscribe, declara que el presente Trabajo de Titulación: “Desarrollo de un sistema para la conservación del páramo en la comunidad de Quinticusig, cantón Sigchos.”, contiene las correcciones a las observaciones realizadas por los miembros del tribunal en la predefensa.

Latacunga, julio de 2023



PhD. José Antonio Andrade Valencia Mg.

C.C. 0502524481

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL CON MENCIÓN EN
DESARROLLO SOSTENIBLE

Título: Desarrollo de un sistema para la conservación del páramo en la comunidad de Quinticusig, cantón Sigchos.

Autor: Torres Uribe Nancy del Rocío

Tutor: Ing. Ortiz Bustamante Vladimir Marconi MSc.

RESUMEN

Las actividades antrópicas y naturales en la actualidad son problemas ambientales que afectan al páramo de la comunidad Quinticusig, transformando y reduciendo la flora nativa especialmente la planta de mortiño, la fauna y el recurso agua lo que afecta sus características físicas, así como los ingresos económicos de la población que viven del aprovechamiento de esta especie. La presente investigación tiene por objetivo desarrollar un sistema para la conservación del páramo de la comunidad Quinticusig, cantón Sigchos a través del levantamiento del diagnóstico, mediante la aplicación de encuestas y la observación directa, cuyos resultados permitieron elaborar la propuesta de un sistema de conservación del páramo para que la comunidad a futuro lo implemente, empleando estrategias de gestión participativas y con responsabilidad. El presente estudio tiene un enfoque cualitativo en la que se aplicó el método bibliográfico, inductivo y observación directa; seguidamente se aplicó la metodología para la Gestión Comunitaria del Páramo, como una herramienta de fácil aplicación para los habitantes de la comunidad. De los resultados obtenidos el 94% de la población considera muy importante cuidar el páramo, evitando que ingresen los animales y avance de la frontera agrícola por ser proveedor del agua y fruto de mortiño *Vaccinium floribundum*, para elaborar los vinos mejorando la economía de la comunidad. En la parte final la investigación concluye que aplicar el sistema para la conservación del páramo contribuye al desarrollo económico, ambiental y turístico de la población, mejorando su calidad de vida; de esta manera se cumple con los objetivos propuestos.

PALABRAS CLAVE: Ecoturismo, gestión sostenible, impactos ambientales, materia prima, organización comunitaria.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

GRADUATE SCHOOL

**MASTER'S DEGREE IN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT WITH A
MENTION IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT.**

Título: “Development of a system for the conservation of the paramo in the community of Quinticusig , Sigchos canton.”

Author: Torres Uribe Nancy del Rocío

Tutor: Ing. Ortiz Bustamante Vladimir Marconi MSc.

ABSTRACT

Anthropic and natural activities are currently environmental problems that affect the paramo of the Quinticusig community, transforming and reducing the native flora, especially the mortiño plant, the fauna, and the water resource, which affects its physical characteristics, as well as the economic income of the population that lives from the use of this species. The research's objective is to develop a system for the conservation of the paramo of the Quinticusig community, Sigchos canton through the gathering of the diagnosis, the application of surveys, and direct observation, whose results allowed the elaboration of the proposal of a paramo conservation system so that the community can implement it in the future, using participatory and responsible management strategies. The present study has a qualitative approach in which we applied the bibliographic, inductive, and direct observation methods; and the methodology for the Community Management of the Paramo, as a tool that the community's residents could use immediately. From the results obtained, 94% of the population considers it very important to take care of the paramo, avoiding the entry of animals and the advance of the agricultural frontier as it is a supplier of water and the fruit of mortiño (*Vaccinium floribundum*), to make wines, improving the economy of the community. In the definitive part, the investigation concludes that applying the system for the conservation of the paramo contributes to the economic, environmental, and tourist development of the inhabitants, improving their quality of life; in this way, the research achieved the suggested goals.

KEYWORDS: Ecotourism, sustainable management, environmental impacts, raw material, community organization.

Yo, Tania Elizabeth Alvear Jiménez con cédula de identidad número: 0503231763 MAGISTER EN LINGÜÍSTICA APLICADA A LA ENSEÑANZA DEL INGLÉS COMO LENGUA EXTRANJERA con número de registro de la SENESCYT: 1020-2021-2354185 ; CERTIFICO haber revisado y aprobado la traducción al idioma inglés del resumen del trabajo de investigación con el título: Desarrollo de un sistema para la conservación del páramo en la comunidad de Quinticusig, cantón Sigchos. de: Torres Uribe Nancy del Rocío, aspirante a Magister en Gestión Ambiental con mención en Desarrollo Sostenible.



.....
Tania Elizabeth Alvear Jiménez
ID. 0503231763

Latacunga, julio del 2023

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	INTRODUCCIÓN	1
1.1	Justificación.....	3
1.2	Planteamiento del Problema.....	8
1.3	Pregunta de Investigación	9
1.4	Objetivos de la Investigación.....	9
1.4.1	Objetivo General	9
1.4.2	Objetivos Específicos.....	9
1.4.3	Actividades Relacionadas al Cumplimiento de los Objetivos	10

2. CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1	MARCO CONCEPTUAL.....	12
2.1.1	Ecosistema.....	12
2.1.2	Páramo.....	12
2.1.3	Páramos en Ecuador.....	13
2.1.4	Tipos de Páramos en el Ecuador	13
2.1.5	Clasificación de los Páramos	15
2.1.6	Importancia del Páramo	18
2.1.7	Flora	18
2.1.8	Fauna.....	19
2.1.9	Clima de los Páramos.....	19
2.1.10	Páramos Andinos	20
2.1.11	Actividades que Generan Afectaciones al Páramo	21
2.1.11.1	Problemas de Organización en el Páramo.....	21
2.1.11.2	El Uso Agrícola de los Páramos en Áreas Protegidas.....	21
2.1.11.3	Influencia de la Migración Campesina en el Uso del Páramo	22
2.1.11.4	La Práctica de la Quema	22
2.1.11.5	Páramo y Cambios en los Usos de la Tierra	23
2.1.12	Conservación de Páramos	23

2.1.13 Alternativas Productivas y de Conservación del Páramo con Fines Ambientales, Económicos y Sociales	24
2.1.13.1 Ecoturismo	24
2.1.13.1.1 Criterios del Ecoturismo	25
2.1.13.2 Prácticas Productivas	26
2.1.13.2.1 Sistema Agroforestal.....	26
2.1.13.2.2 Importancia Cultural	26
2.1.14 Conservación del Páramo con Especies Nativas.....	27
2.1.15 Innovaciones Tecnológicas Orientadas a la Conservación del Páramo	27
2.1.16 Modelo de Gestión de Páramo: Gestión Comunitaria.....	28
2.1.16.1 Características de la Gestión Comunitaria del Páramo	28
2.1.16.2 Ámbitos de la Gestión Comunitaria del Páramo.....	29
2.2 MARCO LEGAL.....	30
2.2.1 Constitución de La República Del Ecuador, 2008.....	31
2.2.1.1 Capítulo Segundo	31
2.2.1.2 Capítulo Segundo: Biodiversidad y Recursos Naturales	32
2.2.2 Leyes Orgánicas	33
2.2.2.1 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD). Registro Oficial Suplemento N° 303 de 19 de octubre de 2010	33
2.2.2.2 Código Orgánico del Ambiente. Registro Oficial Suplemento 983 de 12-abr.-2017. Estado: Vigente desde 12-04-2019.....	33
2.2.2.2.1 Título II de los Derechos, Deberes y Principios Ambientales	33
2.2.2.2.2 Capítulo IV Formaciones Vegetales Naturales, Páramos, Moretales, Manglares y Bosques	34
2.2.2.3 Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua.....	35
2.2.2.3.1 Título II Recursos Hídricos. Sección Segunda de las Fuentes y Cuencas Hidrográficas	35
2.2.3 Decretos y Reglamentos.....	36
2.2.3.1 Reglamento al Código Orgánico de Ambiente de Ecuador, publicado en R.O. 507 de 12 de junio de 2019.....	36

2.2.3.1.1	Título VII Ecosistemas Frágiles. Capítulo II Páramos.....	36
-----------	---	----

3. CAPÍTULO II. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	38
3.1.1	Ubicación	38
3.1.2	Área de Estudio	39
3.2	MODALIDAD O ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	40
3.2.1	Enfoque Cualitativo	40
3.3	TIPO DE INVESTIGACIÓN	40
3.3.1	Investigación Descriptiva.....	40
3.3.2	Investigación de Campo.....	40
3.3.3	Investigación Exploratoria	41
3.4	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	41
3.4.1	Población.....	41
3.4.2	Muestra.....	42
3.5	MÉTODOS TEÓRICOS Y EMPÍRICOS A EMPLEAR	43
3.5.1	Métodos Teóricos.....	43
3.5.1.1	Método Bibliográfico	43
3.5.1.2	Método Inductivo	44
3.5.2	Métodos Empíricos	44
3.5.2.1	Observación Científica.....	44
3.6	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	44
3.6.1	Técnicas.....	44
3.6.1.1	Observación Directa.....	44
3.6.1.2	Encuesta	45
3.6.2	Instrumentos	46
3.6.2.1	GPS	46
3.6.2.2	Ficha de Observación.....	46
3.6.2.3	Registros Fotográficos	47

4. CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1	RESULTADOS	48
4.1.1	Diagnóstico del Páramo de la comunidad de Quinticusig	48
4.1.1.1	Población.....	50
4.1.1.2	Hidrografía	51
4.1.1.3	Temperatura	52
4.1.1.4	Uso de Suelo	53
4.1.1.5	Cobertura Vegetal	55
4.1.1.6	Pendientes	56
4.1.1.7	Textura del Suelo	58
4.1.1.8	Flora	59
4.1.1.9	Fauna.....	64
4.1.1.10	Aves	66
4.1.2	Encuestas Realizadas	69
4.2	DISCUSIÓN	88
4.3	PROPUESTA DE UN SISTEMA PARA LA CONSERVACIÓN DEL PÁRAMO DE LA COMUNIDAD DE QUINTICUSIG DEL CANTÓN SIGCHOS.....	89
4.3.1	Justificación.....	89
4.3.2	Objetivos	90
4.3.2.1	Objetivo General	90
4.3.2.2	Objetivos Específicos.....	90
4.3.3	Factores importantes para elaborar el Sistema de Conservación de Páramo en la Comunidad de Quinticusig.....	90
4.3.3.1	Estrategias de Gestión Participativas	90
4.3.3.1.1	Fomentar la organización comunitaria y la participación activa de los habitantes de Quinticusig para la conservación del Páramo.....	90
4.3.3.1.2	Conservación de la vegetación natural con especial atención al fruto de mortiño mediante un sistema de cercado del páramo.....	94

4.3.3.1.3	Conservación y protección de las fuentes hídricas que son importantes para la comunidad por el uso en consumo humano y riego	94
4.3.3.1.4	Establecer medidas de contingencia ante posibles emergencias, frente a incendios forestales	95
4.3.4	Beneficios para la comunidad al aplicar el sistema de conservación de páramos	95
4.3.4.1	Beneficios económicos.....	95
4.3.4.2	Beneficios sociales	96
4.3.4.3	Beneficios ambientales.....	96
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	97
5.1	CONCLUSIONES	97
5.2	RECOMENDACIONES	97
6.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	99
7.	ANEXOS	106
7.1	Modelo de Encuesta	106
7.2	Ficha de Campo.....	109
7.3	Tabulación de encuestas para la aplicación del coeficiente de Alfa de Cronbach	110
7.4	Registro Fotográfico.....	113

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Matriz de Operacionalización de Objetivos	10
Tabla 2	Tipos de Páramos en el Ecuador	14
Tabla 3	Clasificación de páramos según el Sistema de clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental (MAE, 2013)	15
Tabla 4	Características de la Gestión Comunitaria del Páramo	29
Tabla 5	Criterios de evaluación del coeficiente de Alfa de Cronbach	46
Tabla 6	Densidad poblacional de la comunidad de Quinticusig	50
Tabla 7	Sistema hidrográfico de la comunidad de Quinticusig	51
Tabla 8	Uso de suelo del páramo de la comunidad de Quinticusig	54
Tabla 9	Cobertura vegetal del páramo de la comunidad de Quinticusig	55
Tabla 10	Descripción de las pendientes del páramo de la comunidad de Quinticusig	56
Tabla 11	Textura del suelo del páramo de la comunidad de Quinticusig	58
Tabla 12	Caracterización del Ecosistema Páramo de la comunidad de Quinticusig según el Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental (MAE, 2013)	60
Tabla 13	Flora nativa del páramo de la comunidad de Quinticusig	61
Tabla 14	Fauna nativa de la comunidad de Quinticusig	65
Tabla 15	Aves nativas de la comunidad de Quinticusig	66
Tabla 16	Tabulación de encuestas para la aplicación del coeficiente de Alfa de Cronbach	110

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Pirámide de Kelsen en función del Art. 425 de la Constitución de la República del Ecuador (2008).....	31
Figura 2 Ubicación Geográfica del cantón Sigchos	39
Figura 3 Ubicación Geográfica del Área de Estudio.....	48
Figura 4 Mapa de Uso de Suelo Urbanizado de la Comunidad de Quinticusig..	49
Figura 5 Mapa hidrográfico, ubicación de vertientes en la comunidad de Quinticusig	52
Figura 6 Mapa de Temperaturas del páramo de la comunidad de Quinticusig....	53
Figura 7 Mapa de uso de suelo del páramo de la comunidad de Quinticusig	54
Figura 8 Mapa de Cobertura Vegetal del páramo de la comunidad de Quinticusig	56
Figura 9 Mapa de Pendientes del páramo de la comunidad de Quinticusig.....	57
Figura 10 Mapa de Textura del Suelo del páramo de la comunidad de Quinticusig	59
Figura 11 Edad.....	70
Figura 12 Género.....	71
Figura 13 Análisis de la Pregunta N° 1: Conocimiento sobre la importancia del páramo.....	71
Figura 14 Análisis de la Pregunta N° 2: Calidad y cantidad de agua afectada por la destrucción del páramo	72
Figura 15 Análisis de la Pregunta N° 3: Amenazas que afectan al páramo de la comunidad.....	73
Figura 16 Análisis de la Pregunta N° 4: Beneficios directos e indirectos que la comunidad Quinticusig obtiene del páramo.....	74
Figura 17 Análisis de la Pregunta N° 5: Servicios ambientales que ofrece el páramo.....	75
Figura 18 Análisis de la Pregunta N° 6: Beneficios económicos del páramo	76
Figura 19 Análisis de la Pregunta N° 7: Calidad de vida de la población mejorada por el páramo.....	77

Figura 20	Análisis de la Pregunta N° 8: Personas y organizaciones de Quinticusig beneficiadas del páramo	78
Figura 21	Análisis de la Pregunta N° 9: Conservación del páramo a través de la organización comunitaria	79
Figura 22	Análisis de la Pregunta N° 10: Derechos de la naturaleza normados en la Constitución de la República del Ecuador	80
Figura 23	Análisis de la Pregunta N° 11: Existencia de mecanismos para la declaración y protección de áreas protegidas, entre ellas el ecosistema páramo dentro del Código Orgánico del Ambiente	81
Figura 24	Análisis de la Pregunta N° 12: Apoyo de instituciones para la conservación de páramos de la comunidad Quinticusig	82
Figura 25	Análisis de la Pregunta N° 13: Actividades de conservación del páramo realizadas en la comunidad Quinticusig.....	83
Figura 26	Análisis de la Pregunta N° 14: Actividades implementadas en la comunidad Quinticusig para la conservación de páramos	84
Figura 27	Análisis de la Pregunta N° 15: Conservación de páramos garantizada a través de la implementación de sanciones establecidas en las leyes ecuatorianas	85
Figura 28	Análisis de la Pregunta N° 16: Realización de un sistema de conservación de páramos en la comunidad Quinticusig	86
Figura 29	Análisis de la Pregunta N° 17: Beneficios de la implementación de un sistema de conservación de páramos en la comunidad Quinticusig	87

INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

Desarrollo de un sistema para la conservación del páramo en la comunidad de Quinticusig, cantón Sigchos.

Línea de Investigación:

Análisis, conservación y aprovechamiento de la biodiversidad local

Proyecto de Investigación Asociado:

Desarrollo de la conservación de los recursos naturales y la sostenibilidad ambiental en comunidades de la Región 3 del Ecuador

Grupo de Investigación:

Sostenibilidad Ambiental

1. INTRODUCCIÓN

Los páramos en Ecuador tienen una altura promedio de 3000 m.s.n.m, y cubren 1'250.000 ha, es decir aproximadamente un 7% del territorio nacional andino (Cunalata & Inga, 2012). Allí nacen los recursos hídricos, que a su vez conforman toda la cuenca; están amenazados por proyectos de expansión de la frontera agrícola, extracción de minerales y manufactura; las amenazas no solo afectan a su entorno sino también a las comunidades aledañas.

De acuerdo a los avances en temas ambientales, así como de legislación en el país, los gobiernos locales, ONG's y las comunidades han generado algunos proyectos para la conservación del páramo que son apoyados por la misma población que habita en ellos, sin embargo el desconocimiento de la tecnología, las vías de acceso directas a los páramos, la falta de planificación y fortalecimiento económico, la falta de capacitación para asumir un empoderamiento y compromiso ambiental sobre la valoración del patrimonio ambiental y cultural que poseen estos ecosistemas y sumados a ellos la migración hacia las ciudades cercanas, el descuido de los recursos naturales entre otros, han ocasionado acontecimientos que retrasan el crecimiento de la economía local y cantonal manteniéndoles en el subdesarrollo a pesar de contar con riquezas naturales (Callejas, 2015).

El páramo brinda servicios ambientales hídricos y de biodiversidad endémica, siendo necesario ser gestionados por las comunidades que viven en ellos o en su entorno para garantizar su conservación y aprovechamiento sostenible.

En la comunidad de Quinticusig del cantón Sigchos el páramo constituye las nacientes de las vertientes Yacubiana, Culaguango, Tingo, Jolle y Yutopotrero que abastecen agua para el consumo humano y riego a la población de Quinticusig, además posee la más rica flora andina como platuquero (*Styloceras sp.*), pumamaqui (*Oreopanax ecuadorensis*), sachacapulí (*Vallea Stipularis*), colcas, arrayán (*Luma apiculata*), mortiño (*Vaccinium floribundum*), chachacoma (*Senecio graveolens*), laurel de cera (*Myrica pubescens*), entre otros.

En este territorio vive una población que cuenta con los servicios básicos indispensables, que genera recursos económicos con la producción de diversos alimentos agrícolas, lácteos y el procesamiento de vinos de mortiño “El Último Inca” y “Perla Andina”; lamentablemente está siendo alterado por incendios forestales provocados por disputas entre comunidades aledañas y por la afectación de la biodiversidad, degradando alrededor de 200 hectáreas de bosques primarios, a pesar que existen políticas nacionales y un reglamento interno de la comunidad para su cuidado, que territorialmente ésta no se cumple.

La gestión para la conservación y manejo sostenible del páramo por la comunidad de Quinticusig es imperativo hacerlo mediante procesos tecnológicos, organizacional, e institucional; la implementación y los resultados que de esta gestión en un futuro cercano se obtendrán serán de beneficio económico, social, cultural y turístico, toda vez que esta comunidad cuenta con el apoyo del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi y el Banco de Desarrollo del Ecuador. Habiendo recibido un incentivo económico por el cuidado y manejo del páramo, ganaron el primer lugar en el concurso Premio Verde; permitirá la implementación de un proyecto turístico local; una razón importante para establecer un enfoque participativo y de responsable de la gestión y protección de este páramo.

Además es importante su cuidado y conservación porque tiene una especial relación con el recurso hídrico y a través de él las comunidades aledañas se abastecen para consumo humano y de riego. Es un almacenador y regulador del agua que recibe de las lluvias y de la niebla allá en la altura, porque también tiene correspondencia con la captura de carbono contenido en la materia orgánica el cual se oxida y se transforma en dióxido de carbono o CO₂ que se libera a la atmósfera y contribuye al calentamiento global.

Los impactos de las actividades antrópicas combinadas con el calentamiento global, van deteriorando paulatinamente el páramo, la flora y la fauna, lo que influye en la capacidad para regular el ciclo hidrológico del agua, la misma que en ciertos sectores con la presencia de los animales se contamina y es perjudicial su consumo, por ello la comunidad realiza el cuidado y protección con conocimientos

ancestrales, lo que hace indispensable proponer un sistema para la conservación del páramo en la comunidad de Quinticusig con estrategias de gestión participativas y con responsabilidad, que fomenten la conciencia ambiental sobre el cuidado de los recursos de los que se abastece y aprovecha, limitando el avance de la frontera agrícola, actividades de pastoreo y evitando incendios forestales, por ser propietarios del páramo comunal, recurso que no todas las comunidades poseen.

Es prioritario señalar que esta investigación es importante debido a la relación que tiene el páramo con las personas que interactúan en su territorio, porque es de actualidad los problemas que se generan y que cada vez van en aumento, deteriorando sus recursos naturales los mismos que a futuro si no hay un debido control y estrategias de conservación comunitarias, se perdería la biodiversidad, el agua y de manera especial el mortiño que es la base de la elaboración de los vinos. Las estrategias de gestión deben contener ideas de emprendimiento sostenible que pueda generar el desarrollo de proyectos para la conservación del páramo y la economía de la población, de igual forma lo que se aspira es fortalecer la participación activa de la población y la corresponsabilidad entre instituciones pública, privadas, ONG's y Academia generando campañas de concientización para minimizar los daños ocasionados por las actividades antrópicas y que contribuyan a la disminución de la pérdida de los recursos naturales, al mejoramiento de los impactos ambientales que al momento están afectando a la comunidad de Quinticusig y a la población en general.

1.1 Justificación

En los páramos desde mucho tiempo atrás viven poblaciones marginadas en condiciones inapropiadas de salud y bienestar, sin embargo, contribuyen social y económicamente al desarrollo de un país, con la producción de diversos productos agrícolas y los cuidados de los páramos los cuales prestan servicios ambientales para la población en general. Durante los años 80's y 90's diferentes universidades de Norteamérica y Europa así como ONG's, generaron importantes investigaciones y publicaciones relacionadas con el páramo, en su mayoría realizadas por biólogos, geógrafos y geólogos, quienes consideraron al páramo como un ecosistema muy

importante por la producción y retención del agua para la vida. Estos trabajos fueron presentados mediante mapas de vegetación, hidrología, estado y caracterización del suelo e impactos de las actividades humanas en los territorios con páramos, los cuales permitieron tener una visión general para estudios posteriores con miras a plantear estrategias y modelos para su conservación (Hofstede et al., 2014).

Mediante la tecnología y sistemas de información geográfica en la actualidad se facilita identificar y conocer los sitios en los cuales se encuentran localizados los páramos alrededor del mundo, es necesario resaltar que la posición geográfica, la topografía, la historia geológica y evolutiva del lugar y la latitud son determinantes en la localización altitudinal de los páramos. Su límite inferior puede variar entre 3000 y 4000 m.s.n.m siendo resultado de las intervenciones de las poblaciones que se asientan allí, así como de las plantaciones forestales, de los cultivos agrícolas o por procesos de invasión que dan origen a la formación del páramo antrópico (Morales & Estévez, 2006, p. 3).

Tal como lo señala la autora Trill (2013) las Américas del Sur y Central con el Continente Africano son los continentes que tienen más territorio con páramos, en los que sobresalen sus extensas y majestuosas formaciones montañosas con climas fríos (Los Andes en América del Sur); conociendo la importancia que tiene el ecosistema páramo, no se descarta que la naturaleza de éstos se transforma por las actividades que el hombre realiza en ellos; en muchos países los gobiernos impulsan actividades mineras debido a que las grandes empresas de explotación aportan fuertes sumas de dinero como impuestos que supuestamente contribuyen al desarrollo de las áreas en donde se instalan.

En la actualidad se han realizado muy pocas investigaciones sobre el estado y caracterización de los páramos, no obstante se tiene conocimiento de trabajos anteriores realizados por académicos de la Universidad de Georgia, como el de Robert Rhoades con el programa SANREM (Sustainable Agriculture and Natural Resource Management.) (Hofstede et al., 2014. p. 93), direccionados a agrobiodiversidad, seguridad alimentaria y la dinámica social de comunidades de páramo en el Ecuador y el de Fausto Sarmiento quien resalta la historia cultural del

paisaje andino; también se tiene trabajos de la Universidad de Wageningen, con su grupo de manejo de recursos hídricos que incluyeron la visión social y la gobernanza de agua en comunidades andinas de Colombia, Ecuador y Perú.

A los páramos se los reconoce como una de las áreas más importantes porque contienen aproximadamente el 6,7% de las plantas endémicas caracterizadas por frailejonales, pajonales, chuscales y bosques enanos o achaparrados y el 5,7% de las especies de vertebrados del mundo que en orden descendiente se tiene: Aves, Anfibios, Mamíferos y Reptiles. Por ser un ecosistema de altura genera importantes servicios ambientales de gran beneficio para la sociedad, entre ellos: materia prima, fibra, regulación hídrica, regulación del clima, almacenamiento de carbono, hábitat para especies de flora y fauna, formación del suelo, recreativos, paisajísticos y estéticos que posibilitan la vida para los habitantes de comunidades rurales quienes aún conservan sus valores culturales ancestrales, organizativos y turísticos entre los más importantes (Lozano et al., 2021).

En Latinoamérica, la mayoría de páramos de Ecuador, Colombia, Venezuela, Perú y Costa Rica se encuentran en la cordillera de los Andes, cadena montañosa más extensa del mundo y la más afectada por actividades antrópicas como el turismo, quema, deforestación y fumigaciones, afectando a sus atractivos naturales; la cacería que disminuye la población de animales grandes como dantas, osos, cóndores y venados, dando paso a tierras de cultivo y crecimiento de ciudades (Morales & Estévez, 2006, p. 41).

De los países de Suramérica que tienen páramos, el Ecuador es el que más territorio posee en relación a su extensión total, son aproximadamente 1'250.000 has que corresponde al 7%, lamentablemente menos del 40% está protegido. Se caracteriza porque sus suelos son muy negros y húmedos, el contenido de carbono en el suelo actualmente es modificado, degradado o mejorado por el cambio de uso de suelo y su manejo. Se extiende desde el límite norte con Colombia hasta la frontera sur con Perú (Cunalata & Inga, 2012, p.p. 3, 4).

Los autores Hofstede y Mena (2003) mencionan que en nuestro país se da dos significaciones básicas al “páramo”: la una se refiere como a las partes más altas de

los Andes, que según la percepción de la gente lo asocia con los pajonales y clima inhospitalario y la otra lo define como la lluvia fina e intermitente típica de estos sitios de altura. Cabe señalar que estas definiciones conllevan relaciones de carácter científico, económico, legal, antropológico y cultural (p.p. 91, 92).

Desde la época colonial los habitantes de las comunidades campesinas e indígenas del Ecuador fueron desplazados a los páramos, con la finalidad de que las tierras fértiles de los valles sean ocupadas por los terratenientes mestizos, que en la actualidad son los hacendados quienes ejercen presión sobre las tierras con actividades de sobrepastoreo, quema de pajonales, avance de la frontera agrícola, introducción de pinos que requieren de mucha agua, debilitando al páramo (De la Cruz et al., 2009).

Las actividades que desde mucho tiempo atrás y hasta la actualidad se han venido realizando tales como: agrícola-productivas, pastoreo, extracción minera transforman los páramos ocasionando cambios radicales en la superficie y cobertura del suelo, en la fertilidad, en la pérdida de nutrientes, en la biodiversidad y hábitats.

Cabe señalar que los asentamientos humanos también producen afectaciones debido a los residuos que vierten a este ecosistema, las quemadas y el avance de la frontera agrícola que generan un fuerte impacto en la dinámica natural y su equilibrio ecológico (Moreno & García, 2015).

El páramo de la comunidad de Quinticusig no escapan a esta realidad, la presencia milenaria de poblaciones y sus intervenciones han generado un deterioro histórico y social que puede explicarse a partir del conocimiento y análisis de las relaciones pasadas y presentes, entre la sociedad y la naturaleza y aquellas que se establecieron en el futuro; no es desconocido que los asentamientos poblacionales rurales con el tiempo son absorbidos por el desarrollo urbano, lo que modifica notablemente su territorio y en especial las áreas en donde se encuentra el páramo comunitario.

Existe una gran debilidad sobre investigaciones relacionadas con el páramo de esta comunidad que permitan establecer estrategias de manejo para su

conservación; los trabajos más recientes relacionados con el páramo son los proyectos de elaboración de vinos de mortiños Último Inca y Perla Andina. Preocupado por esta realidad, el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi como una iniciativa ambiental para dar sostenibilidad al páramo y a la comunidad de Quinticusig, participó en el Concurso Premio Verde organizado por el Banco de Desarrollo del Estado, en el cual obtuvo el primer lugar con el Proyecto de elaboración del vino de mortiño en tres ejes: social, económico y ambiental; motivando a que la comunidad realice acciones para conservar, proteger e incrementar el área de su páramo, con el objetivo de que no se realice ninguna intervención antrópica, sino que fortalezca la organización comunitaria mediante la conservación de fuentes de agua, bosque, turismo ecológico y la recuperación de saberes ancestrales para su cuidado y conservación, de manera que brinde los servicios ambientales deseados.

Por las afectaciones que se observan en el páramo, como investigadora se ha seleccionado a la comunidad de Quinticusig, para realizar este trabajo de investigación considerando la importancia de establecer acciones o estrategias que permitan a la comunidad de Quinticusig identificar los problemas para la conservación de su páramo, por cuanto éste ofrece servicios ambientales indispensables para la vida como son: la provisión de agua, almacenamiento de carbono, concentración de materia orgánica en los suelos, mitigación y adaptación al cambio climático y conservación de la biodiversidad.

Con este trabajo se aspira desarrollar un sistema para la conservación del páramo en la comunidad de Quinticusig, cantón Sigchos, mediante estrategias de gestión participativas en la cual se pretende reconocer y convocar a los diferentes actores públicos y privados para la toma de decisiones conjuntas, implementando acciones efectivas para un manejo sostenible del área de páramo delimitada por la comunidad, en condiciones de bienestar y dignidad a través del empoderamiento de su territorio.

Se observa que las afectaciones que tiene actualmente el páramo se originan por causas naturales como deslizamientos, escorrentías, entre otras y; por las

actividades antrópicas como la quema de pajonal, avance de la frontera agrícola y sobre pastoreo, estas actividades han generado impactos negativos que contribuyen al calentamiento global y se evidencian en la pérdida de la biodiversidad, erosión de los suelos, disminución del recurso hídrico que no abastece para satisfacer las necesidades de agua de consumo humano y riego, por ello es importante el apoyo de autoridades públicas y privadas, así como el fortalecimiento de la organización comunitaria para la conservación del páramo por su importancia en la regulación del clima, ciclo hidrológico y por el desarrollo social y cultural, ya que en él vive una población marginada carente de fuentes de trabajo que sin embargo genera recursos económicos a base de la producción agropecuaria, la elaboración del vino de mortiño y del ecoturismo incipiente.

Por lo descrito anteriormente y con el fin de cumplir el objetivo de la investigación, es indispensable elaborar una propuesta para la conservación del páramo, que contribuya a disminuir los impactos negativos y pérdida de recursos naturales, mediante la consecución y utilización de recursos técnicos y económicos provenientes de aportes de instituciones públicas, privadas y ONG's, con la participación comunitaria que garanticen la implementación efectiva de la propuesta, lo cual contribuirá al mejoramiento de la calidad de vida de la población.

1.2 Planteamiento del Problema

Dada la importancia de los páramos por ser productores y retenedores de agua de calidad y ser sumideros de carbono, sus suelos posibilitan el desarrollo de plantas endémicas y diversidad de fauna, así como por su importancia social, cultural y paisajística, es necesario desarrollar un sistema para la conservación del páramo en la comunidad de Quinticusig, para limitar el uso irracional de sus recursos, evitar la introducción de plantas exóticas e incendios forestales en algunos sectores reglamentando las prácticas productivas.

En la presente investigación se identifican los problemas que se presentan en su páramo, originados por las actividades naturales y antrópicas que realiza la población sin el debido cuidado de este ecosistema, el mismo que se ve afectado por actividades agrícolas, ganaderas y por la eminente presencia de extracciones

mineras que intentan asentarse en el cantón Sigchos, las cuales se traducen en la destrucción y desaparición de bosques, matorrales y formaciones arbustivas; actividades que generan cambios en la composición, estructura y dinámica del páramo y por consiguiente a la disminución de las especies nativas y el agua.

La destrucción del páramo en la comunidad de Quinticusig merece una atención urgente a través del desarrollo de un sistema para su conservación, con el objeto de garantizar el agua y la permanencia de las plantas nativas, especialmente el mortiño que es la materia prima para la elaboración de los vinos, los cuales contribuyen al desarrollo económico y turístico de la población.

1.3 Pregunta de Investigación

¿Al aplicar un sistema de conservación de páramo se regenerarían considerablemente los recursos del páramo de la comunidad de Quinticusig?

1.4 Objetivos de la Investigación

1.4.1 Objetivo General

- Desarrollar un sistema para la conservación del páramo de la comunidad de Quinticusig del cantón Sigchos, mediante la protección de plantas nativas.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual del páramo de la comunidad de Quinticusig, para desarrollar un sistema de conservación.
- Realizar la propuesta de un sistema de conservación de páramo y entregarlo a la comunidad de Quinticusig, para su futura aplicación.
- Establecer estrategias de gestión participativas y de responsabilidad para aplicar el sistema de conservación del páramo en la comunidad de Quinticusig.

1.4.3 Actividades Relacionadas al Cumplimiento de los Objetivos

Tabla 1

Matriz de Operacionalización de Objetivos

Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividades	Metodología	Resultado
Desarrollar un sistema para la conservación del de páramo de la comunidad de Quinticusig del cantón Sigchos, mediante la protección de plantas nativas.	O.1. Diagnosticar la situación actual del páramo de la comunidad de Quinticusig, para desarrollar un sistema de conservación.	Levantamiento de información, mediante la revisión bibliográfica, observación directa y trabajo de campo.	Se realizó encuestas a la población de la comunidad sobre la situación actual del páramo y conocimiento sobre la importancia.	Línea base
	O.2. Realizar la propuesta de un sistema de conservación de páramo y entregarlo a la comunidad de Quinticusig, para su futura aplicación.	Elaboración de la propuesta.	Se aplicó el método Bibliográfico, el Inductivo y la Observación Directa.	Obtención de la propuesta de un sistema para la conservación del páramo de la comunidad de Quinticusig del cantón Sigchos
	O.3. Establecer estrategias de gestión participativas y de responsabilidad para aplicar el sistema de conservación del páramo	Elaboración de estrategias de gestión.	Se tomó como referencia la metodología para la Gestión Comunitaria del Páramo en la elaboración de la	1. Fomentar la organización comunitaria y la participación activa de los habitantes de Quinticusig, para la conservación del páramo.

Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividades	Metodología	Resultado
	en la comunidad de Quinticusig.		propuesta del sistema de conservación del páramo.	<p>2. Conservación de la vegetación natural con especial atención al fruto de mortiño mediante el cercado del páramo.</p> <p>3. Conservación y protección de las fuentes hídricas que son utilizadas para consumo humano y riego.</p> <p>4. Establecer medidas de contingencia ante posibles emergencias, frente a incendios forestales.</p>

Elaborado por: Investigadora, 2023

2. CAPÍTULO I.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1 MARCO CONCEPTUAL

2.1.1 *Ecosistema*

Armenteras (2016) define a un ecosistema como “una unidad básica de la naturaleza” en la que interactúan factores de carácter biótico y abiótico interrelacionados entre sí.

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO, 2020) puntualiza que “un ecosistema es el conjunto de especies de un área determinada que interactúan entre ellas y con su ambiente biótico” a través de procesos como: depredación, parasitismo, competencia, simbiosis, entre otros.

2.1.2 *Páramo*

En el Artículo 261 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente del Ecuador, publicado en el Registro Oficial N° 507 del 12 de junio del 2019, se define al Páramo como “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. (...)”.

Esta definición de páramo se la realiza desde la normatividad, sin embargo al páramo se lo puede definir a través de diferentes miradas; desde la mirada del habitante del páramo que pasta su ganado, que conserva su vegetación para retención de agua, que es su espacio de vida porque proporciona productos alimenticios, o desde la mirada de los biólogos, geógrafos, científicos al cual le reconocen su importancia por la cantidad de servicios ambientales que proporciona y que es importante conservarlo.

2.1.3 Páramos en Ecuador

El páramo en nuestro país se ubica entre los 3.200 y los 4.700 m.s.n.m. En su mayoría son húmedos pues reciben de 500 a 2.000 mm de precipitación anual, generando impactos en el crecimiento de la vegetación natural y pastos.

Existen pequeñas áreas secas muy similares a la puna que reciben entre 250 a 500 mm de precipitación anual, entre ellas: el arenal del Chimborazo, las alturas del Iliniza, y la meseta de Palmira.

Nuestros páramos por ser muy húmedos se asemejan a los de Colombia, Venezuela y Costa Rica; están establecidos por una vegetación natural herbácea permanente, en su mayoría por gramíneas como la paja, de donde proviene el nombre “pajonal”; de la misma manera hay otras formas de vegetación típicas como la “arosetada” y “almohadilla” que se han adaptado a la altura, cumpliendo la función de almacenamiento de agua en grandes cantidades. El musgo del género *Sphagnum* es un reservorio con capacidad de retener en sus tejidos hasta 40 veces su peso seco con agua.

Existen también especies arbustivas, leñosas y relictos de bosques nativos, que es una vegetación de baja biomasa, con descomposición lenta de la materia orgánica; resistentes a las bajas temperaturas y la alta radiación ultravioleta. Los páramos del Ecuador son diversos debido a factores meteorológicos como: temperatura, precipitación, evapotranspiración, y los vientos, los cuales generan una gran cantidad de microclimas y zonas de vida (Camacho, 2013).

2.1.4 Tipos de Páramos en el Ecuador

A simple vista al páramo de Ecuador se lo mira como un paisaje homogéneo, con pajonales, frailejones, humedales, arenales, llamas, conejos, entre otros, que en realidad no es así, el páramo no es un ecosistema monótono pues presenta diferentes especies biológicas y otros factores que han permitido su clasificación en función de los siguientes factores (Navarrete, 2021):

- El nivel de precipitación.

- Tipo de formación vegetal.
- Según la altitud.

A continuación en la **Tabla 2** se presentan los tipos de páramos en el Ecuador:

Tabla 2

Tipos de Páramos en el Ecuador

Tipos de Páramos en el Ecuador	
Factores	Descripción
Nivel de precipitación	<p>Por influencia de la orografía del suelo, los niveles de precipitación y los vientos que provienen del Pacífico y la Amazonía se clasifican en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secos: Localizados en la vertiente Occidental Meridional. • Húmedos: Localizados en la vertiente de la Cordillera Oriental.
Formación vegetal	<p>Con la incidencia de la altura, alta radiación solar, vientos gélidos y bajas temperaturas, que condicionan a la adaptación y sobrevivencia de la vegetación en el páramo, se clasifican en: Pajonales, de frailejones, herbáceos de almohadillas, herbáceos de pajonal y almohadillas, pantanoso y arbustivo del sur.</p>
Según la altitud	<p>Caracterizado en función de 3 tipos de pisos ecológicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sub – páramo: Entre 3.000 y 3.500 m.s.n.m • Páramo propiamente dicho: Entre los 3.500 y 4.000 m.s.n.m • Súper páramo: Entre los 4.000 m.s.n.m hasta el límite nival o nieves perpetuas.

Nota En esta tabla se muestran los tipos de páramos del Ecuador en función de 3 factores. Tomado de: (Navarrete, 2021). **Elaborado por:** Investigadora, 2023

También se conoce otra clasificación más generalizada de los tipos de páramo en función de la temperatura y altura, se conocen tres tipos (OVACEN, 2022):

- **Subpáramo:** Tiene una temperatura en promedio de 10° C., en estos territorios se puede encontrar vegetación de muchos arbustos y árboles bajos, se ubican sobre la zona de bosque montano.

- **El páramo:** Tiene una temperatura en promedio de 5° C. Aquí se puede encontrar vegetación de turberas y pastizales.
- **Superpáramo:** Tiene una temperatura en promedio de 2° C. En la zona alpina son consideradas tundras. La vegetación se caracteriza por tener líquenes, musgos, pequeños arbustos y vegetación abierta e incluso pastizales.

2.1.5 Clasificación de los Páramos

La **Tabla 3** muestra la clasificación de los páramos en Ecuador, con base en el Sistema de clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental (Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), 2013), siendo el punto de referencia la ubicación de esta zona: cordilleras occidental y oriental de los Andes, y la zona sur de Ecuador (p.p. 28,29).

Tabla 3

Clasificación de páramos según el Sistema de clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental (MAE, 2013)

Tipo de ecosistema	Descripción
Bosque siempreverde del páramo	<ul style="list-style-type: none"> • Fisonomía: Bosque • Piso bioclimático: Montano alto y Montano alto superior (3200-4100 m.s.n.m.) • Geoforma: Relieve general: De montaña, Macrorrelieve: Cordillera, Mesorelieve: Relieves montañosos • Referencias geográficas: Carchi, Sucumbíos, Cotopaxi, Chimborazo y El Oro • Estado de conservación: Amenazado por agricultura, pastoreo, uso de leña y quema.
Arbustal siempreverde y herbazal de páramo	<ul style="list-style-type: none"> • Fisonomía: Arbustiva y herbácea • Piso bioclimático: Montano alto y montano alto superior (3300-3900 m.s.n.m. N- 2800 a 3600 m.s.n.m. (S) • Geoforma: Relieve general: De montaña, Macrorrelieve: Cordillera, Valle Glaciar, Mesorelieve: Relieves montañosos, Glacis • Referencias geográficas: Imbabura, Pichincha, Napo, Cañar y Loja

Tipo de ecosistema	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • Estado de conservación: Amenazado por agricultura, pastoreo, uso de leña y quema
<p>Arbustal siempreverde montano alto del páramo del sur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fisonomía: Arbustiva • Piso bioclimático: Montano alto (2800-3300 m.s.n.m.) • Geoforma: Relieve general: De montaña, Macrorelieve: Cordillera, Serranía, Mesorelieve: Relieves montañosos, Vertientes disectadas • Referencias geográficas: El Oro, Loja y Zamora Chinchipe • Estado de conservación: Amenazado por agricultura, pastoreo, uso de leña y quema
<p>Rosetal caulescente y herbazal del páramo (frailejones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fisonomía: Arbustal, rosetal caulescente (frailejonal) • Piso bioclimático: Montano alto y Montano alto superior (3350-4100 m.s.n.m.) • Geoforma: Relieve general: De montaña, Macrorelieve: Cordillera, Mesorelieve: Llanura subglacial • Referencias geográficas: Carchi y Cotopaxi • Estado de conservación: No definida
<p>Herbazal de páramo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fisonomía: Herbácea • Piso bioclimático: Montano alto y montano alto superior (3400-4300 m.s.n.m. N- 2900-3900 m.s.n.m.(S) • Geoforma: Relieve general: De montaña, Macrorelieve: Valle Glaciar, Cordillera, Mesorelieve: Llanura subglaciar, Vertientes disectadas • Referencias geográficas: Imbabura, Cotopaxi, Tungurahua, Azuay, El Oro y Loja • Estado de conservación: Composición alterada de vegetación por quema y ganadería intensiva
<p>Herbazal húmedo montano alto superior del páramo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fisonomía: Herbácea • Piso bioclimático: Montano alto (3500-4200 m.s.n.m.) • Geoforma: Relieve general: De montaña, Macrorelieve: Valle Glaciar, Mesorelieve: Glacis • Referencias geográficas: Pichincha y Chimborazo • Estado de conservación: Alto grado de deterioro y pérdida de vegetación por sobrepastoreo

Tipo de ecosistema	Descripción
Herbazal inundable del páramo	<ul style="list-style-type: none"> • Fisonomía: Herbáceo • Piso bioclimático: Montano alto y montano alto superior (3300-4500 m.s.n.m.) • Geoforma: Relieve general: De montaña, Macrorelieve: Cordillera, Valle Glaciar, Mesorelieve: Relieves montañosos, Glacis, Llanura subglaciar • Referencias geográficas: Imbabura, Cotopaxi, Chimborazo, Cañar y Zamora Chinchipe • Estado de conservación: Ecosistema transformado por drenaje artificial, sobrepastoreo
Herbazal y arbustal siempreverde del páramo del volcán Sumaco	<ul style="list-style-type: none"> • Fisonomía: Herbácea y arbustiva • Piso bioclimático: Montano alto y montano alto superior (3250-3800 m.s.n.m.) • Geoforma: Relieve general: De montaña, Macrorelieve: Cordillera, Mesorelieve: Edificio volcánico, Cráter • Referencias geográficas: Napo • Estado de conservación: No definido
Herbazal y arbustal siempreverde subnival del páramo	<ul style="list-style-type: none"> • Fisonomía: Arbustiva y herbácea • Piso bioclimático: Subnival (4100-4500 m.s.n.m.) • Geoforma: Relieve general: De montaña, Macrorelieve: Cordillera, Mesorelieve: Relieves montañosos, Cimas • Referencias geográficas: Imbabura, Pichincha, Chimborazo y Azuay • Estado de conservación: No definido
Herbazal húmedo subnival del páramo	<ul style="list-style-type: none"> • Fisonomía: Herbácea • Piso bioclimático: Subnival (4200 m.s.n.m. al Occidente del Chimborazo, 4500-4900 m.s.n.m.) • Geoforma: Relieve general: De montaña, Macrorelieve: Cordillera, Mesorelieve: Crestas periglaciares, Horns, Circos glaciares • Referencias geográficas: Pichincha, Cotopaxi y Chimborazo • Estado de conservación: No definido
Herbazal ultrahúmedo subnival de páramo	<ul style="list-style-type: none"> • Fisonomía: Arbustiva y herbácea • Piso bioclimático: Subnival (4400-4900 m.s.n.m.) • Geoforma: Relieve general: De montaña, Macrorelieve: Cordillera, Valle Glaciar, Mesorelieve: Crestas Periglaciares, Horns, Circos Glaciares

Tipo de ecosistema	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • Referencias geográficas: Carchi, Imbabura, Pichincha, Tungurahua, Chimborazo y Azuay • Estado de conservación: No definido

Nota En esta tabla se muestra la clasificación de los páramos de Ecuador en función de factores climáticos y geográficos específicos. Tomado de: Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), 2013.

2.1.6 Importancia del Páramo

Los páramos son muy importantes a nivel del mundo, pues a más de proveer agua a los seres humanos, lo hacen también a animales y plantas que los habitan. Regulan el clima y el ciclo hidrológico, permiten el desarrollo económico, social y cultural de la población (Asociación Colombiana de Geólogos y Geofísicos [ACGGP], 2020).

2.1.7 Flora

Por la altitud, frío, vientos y neblina que predominan en los páramos, la flora ha tenido que adaptarse a estos factores, en ellos se encuentra arbustivos de hoja pequeña y resistente durante todo el año, así como a suelos pobres en nutrientes, a sequías que pueden ser severas y a la alta radiación solar.

También se puede encontrar árboles enanos, plantas herbáceas, musgos, líquenes en las zonas altas. En las partes bajas se pueden encontrar bosques (Sisternas, 2018).

Además la vegetación del páramo ayuda a controlar y evitar inundaciones cuando hay mucha agua y sequías cuando es reducida, como también la erosión del suelo.

Se presume que existen más de 4.000 especies de plantas, en su mayoría endémicas del lugar. Las especies propias son (Roper, 2020):

- Frailejón (*Espeletia sp.*)
- Cardón (*Pachycereus pringlei*)

- Macolla (*Myrceugenia leptospermoides*)
- Chusques (*Chusquea scandens*)
- Bambúes (*Bambusoideae sp.*)

2.1.8 Fauna

La fauna en los páramos ha tenido que adaptarse a las difíciles condiciones de vida que existe en esos territorios, principalmente al frío y a la alta radiación solar. Generalmente son animales de paso porque prefieren habitar en otros sitios de menor altura (Sisternas, 2018).

Son muy vulnerables a este ecosistema debido a la destrucción de su hábitat y a la caza indiscriminada, se encuentran aproximadamente (Roper, 2020):

- 70 especies de mamíferos: puma (*Puma concolor*), jaguar (*Panthera onca*), tigrillo (*Leopardus tigrinus*), zorro (*Lycalopex culpaeus*), danta (*Tapirus pinchaque*), y oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*).
- 15 especies de reptiles: 11 especies de lagartos y 4 de serpientes.
- 90 especies de anfibios: 3 especies de salamandras y 87 especies de ranas y sapos.
- 154 especies de aves: cóndor (*Vultur gryphu*), mirlo (*Turdus fuscater*), colibríes (*Lafresnaya lafresnayi*) o patos (*Anas platyrhynchos sp.*), son algunas de las más representativas.
- 131 especies de mariposas.
- La fauna acuática que no es muy variada, sin embargo se encuentra las preñadillas (*Astroblepus ubidiai*).

2.1.9 Clima de los Páramos

Los páramos generalmente tienen un clima frío y húmedo, con cambios inesperados de temperatura de 0 a 30° C. en el día lo que hace que se den ciclos de congelación y descongelación conocidos como “verano todos los días e invierno todas las noches”; lo que hace más drástico el ambiente para la vida de las plantas.

En Ecuador, los Páramos Norte se ven afectados por la concentración de masas de aire tropical debido a su proximidad al ecuador. Son húmedos la mayor parte del año y vienen en forma de lluvia, nubes y niebla. Por el contrario, el páramo se vuelve más seco en los límites del sur y el norte de Perú por la influencia de la cuenca del Amazonas y por la masa de aire fresco y seco del oeste influenciado por la corriente de Humboldt (Educación para Niños, 2022).

La variabilidad de temperatura en los Andes tropicales depende principalmente de dos aspectos: el gradiente altitudinal y la humedad del aire, aspecto fuertemente controlado por las condiciones locales de la orografía andina.

La humedad del aire disminuye tanto el lapso de proporción como también la variación diaria de temperatura, por lo que las regiones más húmedas tienden a tener menor fluctuación térmica diaria y anual (Hofstede et al., 2014).

2.1.10 Páramos Andinos

Son ecosistemas naturales abiertos y dispersos, típicos de las zonas montañosas más altas de la faja ecuatorial, tienen clima frío, vientos fuertes, vegetación de altura baja y mediana con formas redondeadas, siendo la más característica los frailejones.

Son ecosistemas relativamente jóvenes, aproximadamente entre 3 a 5 millones de años; los glaciares predominantes de la cordillera Andina influyen en la distribución altitudinal y latitudinal. Encontramos este tipo de páramos en Venezuela, Colombia, Ecuador y el norte de Perú.

El concepto de páramo andino incorpora múltiples elementos, factores, límites, zonificaciones, herencias, perturbaciones, migraciones, biomas, fisionomías, estructuras, funcionamiento, evolución y configuraciones, y por esto ninguna definición es perfecta (A. Torres, 2022).

2.1.11 Actividades que Generan Afectaciones al Páramo

Las actividades antrópicas que con frecuencia realizan las personas, afectan de diversa manera a los páramos, entre ellas las más relevantes son (Hofstede & Mena, 2003):

2.1.11.1 Problemas de Organización en el Páramo

En su mayoría los páramos son territorios comunitarios e individuales en los cuales realizan actividades agropecuarias, respetando la pertenencia entre comunidades, sin embargo en algunos casos se evidencian conflictos de linderos esto impide una determinación organizada y unificada de los límites agrícolas, poniendo en peligro el uso controlado de sus recursos, ya que la población aumenta y supera la capacidad de carga.

Se evidencia que en los páramos comunitarios no se define la capacidad de carga animal vacuno y caballar; de igual forma realizan lotizaciones por presión de parte de los comuneros para usar estas tierras con actividades agropecuarias y de vivienda debido a la pérdida de fertilidad de los suelos en las partes bajas y por la necesidad de incrementar los ingresos económicos, frente a las condiciones difíciles de vida.

Para que la población de las comunidades tenga derecho a ciertas áreas en los páramos, es necesario que se organice legalmente en agrupaciones de comuneros, en las cuales se establezcan estatutos que reglamenten el uso del páramo, evitando más divisiones que crean conflictos entre los comuneros, es necesario señalar que los conflictos más evidenciados son los generacionales porque los jóvenes no tienen acceso a estas tierras, lo que refleja la emigración del campo a la ciudad.

2.1.11.2 El Uso Agrícola de los Páramos en Áreas Protegidas

En la actualidad se observa que existe conflictos por el uso de páramos que se encuentran en áreas protegidas, como por ejemplo las haciendas que están en los límites de las reservas del Parque Nacional Cotopaxi, Cotacachi-Cayapas, Cayambe-Coca, El Ángel, Antisana y Parque Nacional Cajas; conflictos generados

porque la declaración de Áreas protegidas fue posterior al asentamiento de las haciendas y que no fueron consensuadas entre las autoridades ambientales y propietarios.

Uno de los diversos problemas de las áreas protegidas es el uso de las franjas de protección para el pastoreo o para la crianza de ganado bravo; los pinos suelen plantarse y quemarse para desarrollar actividades agrícolas y ganaderas, ya que el país carece de los recursos financieros y logísticos para controlar o monitorear la quema y tala de bosques locales.

2.1.11.3 Influencia de la Migración Campesina en el Uso del Páramo

De acuerdo a investigaciones se conoce que en el páramo existe una población flotante de diversas formas: a) ausencia prolongada de varios meses hasta años, b) ausencias temporales por motivos de trabajo o estudios de los hijos a centros poblados cercanos y c) la migración del campo a la ciudad en busca de fuentes de trabajo para mejorar los ingresos económicos y dar un mejor nivel de vida a las familias.

Por tradición los hombres que migran realizan trabajos en obras de construcción, las mujeres se emplean en el servicio doméstico o también en actividades agrícolas. Los efectos de la migración se notan en la separación de la familia, dado que muchas veces el padre sale a trabajar fuera y la madre se queda al cuidado de la familia y de las actividades agrícolas, así como del pastoreo de ovejas y otros animales menores.

Asimismo se observa la migración masculina por largos períodos, en los que los hombres viajan al extranjero, quedando la responsabilidad del campo y la familia exclusivamente en las mujeres imponiendo cambios en el uso de la tierra.

2.1.11.4 La Práctica de la Quema

Los habitantes del páramo acostumbran a realizar las quemas por varias razones, las mismas que vistas desde la parte ambiental estas ocasionan deterioro a

los suelos y al ambiente, mientras que desde el punto de vista de manejo de recursos, la quema sirve para:

- Estimular el nacimiento de nuevos brotes de plantas que son utilizados en la alimentación del ganado.
- Limpiar el terreno antes de la nueva siembra.
- Deforestar el bosque nativo para uso agrícola y económico.
- Facilitar la lotización y urbanización para albergar mayor población.

Cabe señalar que la “quema” genera contradicciones entre los habitantes del páramo porque no todos están de acuerdo continuar haciendo este tipo de prácticas, ya sea a nivel comunitario o individual.

2.1.11.5 Páramo y Cambios en los Usos de la Tierra

El cambio de uso de la tierra se genera por necesidades económicas de los habitantes del páramo, quienes están presionados por obtener beneficios a corto plazo y con menor inversión y riesgos, por ejemplo las actividades ganaderas especialmente la de carne ofrece mayor rentabilidad dado que la inversión en mano de obra es menor y menos riesgosa, a diferencia de la agricultura que depende del tiempo, del clima y de otros factores.

El crecimiento de la población ha condicionado el cambio de las actividades agrícolas por la de agroindustria principalmente para la exportación, como el caso de las florícolas que demandan de mano de obra y en muchos casos el páramo queda abandonado, y el efecto contrario es el encarecimiento de las viviendas y productos de primera necesidad acompañados de mayores niveles de violencia, marginalidad y de conflictos socio ambientales.

2.1.12 Conservación de Páramos

En este trabajo de investigación se trata de mostrar de manera general el ecosistema páramo; porqué es importante cuidarlo y conservarlo, sabiendo que es imprescindible para los seres vivos, ya que de él nacen las fuentes de agua. No será

una revisión bibliográfica, se realizará trabajo de campo con la participación de la comunidad para identificar estrategias de conservación que los beneficie a todos a través de la propuesta y de su implementación. Con estos criterios se demuestra claramente que es importante conservar el páramo para no permitir su contaminación, deforestación y daño ambiental que afecte al ciclo natural del agua que sirve para el consumo humano y riego (Nassar, 2012).

La gestión de conservación y manejo sostenible del páramo con la participación de la comunidad u organizaciones comunales que lo habitan, conlleva a procesos interrelacionados de investigación tecnológica, organizacional e institucional cuyos beneficios económicos, sociales, culturales y políticos se fundamentan en la conservación de este ecosistema.

Se evidencia que la mejor conservación se consigue con la participación directa de las comunidades (F. Torres, 2018).

2.1.13 Alternativas Productivas y de Conservación del Páramo con Fines Ambientales, Económicos y Sociales

En el marco de las diferentes actividades que se realizan en los páramos también se encuentran actividades que dan sostenibilidad, entre ellas:

2.1.13.1 Ecoturismo

El ecoturismo es una actividad que permite a las personas trasladarse a sitios de belleza natural con paisajes característicos del área rural, como vida animal, vegetal y patrimonio cultural. Se hace de manera responsable para evitar daños ambientales, con fines educativos y de forma organizada para generar recursos a la población local.

El principal objetivo del ecoturismo es reducir al mínimo los impactos negativos, tanto para el medio ambiente como para la comunidad, fomentando el respeto y conciencia ambiental y cultural (REVFINE, 2021).

No existe una aceptación generalizada sobre el concepto y término de ecoturismo según estas causas:

- El término ha sido fácilmente captado y explotado con fines comerciales.
- El solo hecho de ir a lo “verde” o a las zonas rurales se considera y difunde como ecoturismo.
- La variedad de términos relacionados con el ecoturismo ha dificultado una coherencia de significados, lo cual ha dado lugar a distintas definiciones según las exigencias.

2.1.13.1.1 Criterios del Ecoturismo

El ecoturismo debe promover los siguientes aspectos:

- Viajes y actividades recreativas responsables hacia las áreas naturales con el fin de apreciar, disfrutar y fundamentalmente entender tanto los problemas ambientales como los valores naturales y culturales que estas poseen.
- El apoyo a la conservación del área natural y el uso sostenido de los recursos.
- La participación de las comunidades locales para asegurar que estas obtengan el máximo de beneficios económicos provenientes de la actividad turística, que les permita minimizar las prácticas no sustentables y usar sustentablemente los recursos para su propio beneficio.
- La máxima disminución de los posibles impactos ecológicos y culturales que esta actividad pueda generar.
- La educación ambiental y la formación de valores, tanto de los visitantes como de las poblaciones, para que contribuyan a la conservación de las áreas naturales y de las tradiciones culturales existentes.

2.1.13.2 Prácticas Productivas

2.1.13.2.1 Sistema Agroforestal

Las prácticas agroforestales como estrategia para conservar el páramo tienen como objetivo mantener la salud del suelo; en el caso de que el suelo está degradado se puede iniciar recuperándose sin quemar los desechos orgánicos para incorporarlos al suelo como abonos verdes naturales, los cuales favorecen la fijación del nitrógeno atmosférico en el suelo.

Con los abonos verdes se reviste el suelo con biomasa para minimizar la erosión y el nacimiento de malezas, se obtiene un suelo de mejor calidad, y evita la aparición de insectos dañinos (Soy Agroforestal, 2015).

2.1.13.2.2 Importancia Cultural

El ecosistema páramo se lo ha considerado como un monumento natural, cultural y desde la parte sentimental como un lugar de amor, que nuestros ancestros lo respetaron y reconocieron su poder mágico sobre la vida, fue apreciado por ellos como música, como un lugar sagrado asociado con las fuerzas divinas de la creación y con el origen del hombre; por ello es importante conservarlo ya que lo hemos heredado como un patrimonio para las actuales y futuras generaciones.

Dicho de otra manera, se reconoce que el potencial natural del páramo no se lo puede considerar solamente como un activo económico y productivo, sino que es mucho más importante porque forma parte fundamental de la vida (Sosa, 2022).

El páramo ha tenido una larga trayectoria de ocupación y un uso constante e intenso en diversos lugares en los últimos siglos, “el páramo comienza a ser visto como un ecosistema en permanente interacción con la sociedad: un socio – ecosistema”.

“Por esto, la historia de ocupación de los Andes ha resultado en una enorme diversidad étnica. Hasta el día de hoy, la cultura se mantiene viva y está en desarrollo. Las poblaciones de montaña han constituido diversas respuestas culturales y han establecido diferentes relaciones sociales en función de las

exigencias de este ecosistema. El valor sagrado del páramo y las montañas en general es un aspecto característico de los Andes, y no solamente entre la población indígena. El chamanismo o curanderismo es activamente practicado en el páramo” (Hofstede et al., 2014).

2.1.14 Conservación del Páramo con Especies Nativas

Es importante conservar y cuidar las especies nativas y su biodiversidad para evitar prácticas inadecuadas de explotación y deforestación; porque el resultado de estas malas prácticas ha producido la desaparición de especies de gran valor ecológico de flora y fauna, por lo que es importante incentivar e implementar programas de capacitación en la población, para generar conciencia ambiental sobre restauración y conservación del páramo.

Se reconoce la importancia de las especies nativas porque crean ecosistemas más complejos de aquellos que se los ve a simple vista, estas especies cuentan con insectos y fauna que además de controlar su crecimiento para que no se conviertan en malezas, las cuales sirven de polinizadores para su reproducción.

“Los árboles nativos, arbustos y plantas son aquellas especies que crecen y se reproducen de forma silvestre en el suelo, tienen propiedades curativas, nutritivas y energéticas, están adaptadas y muchas veces evolucionadas a lugares geográficos específicos, son tolerantes a las condiciones climáticas de cada región” (Lizárraga, 2019).

2.1.15 Innovaciones Tecnológicas Orientadas a la Conservación del Páramo

Las demandas insatisfechas en las comunidades de páramos, obligan a sus habitantes involucrarse en la economía local y nacional a través de sus productos cultivados de manera artesanal, lo que no permite alcanzar una mejor condición económica y calidad de vida. Por ello ciertas comunidades han empezado a gestionar proyectos innovadores solicitando apoyo a entidades públicas y privadas, que consisten en emprendimientos con innovación tecnológica para mejorar la elaboración y calidad de los productos, sin descuidar el cuidado y conservación del

páramo. Estos productos satisfacen necesidades nacionales e internacionales además de las necesidades de los consumidores locales, reconociendo la importancia de desarrollar políticas nacionales para establecer y regular sistemas innovadores en humedales. (F. Torres, 2018).

2.1.16 Modelo de Gestión de Páramo: Gestión Comunitaria

Para la gestión de páramos es necesario que se unan las capacidades y los recursos provenientes de los diferentes actores que participan en el proceso, con la finalidad de mantener, conservar y/o recuperar estos ecosistemas, generando estrategias de gestión enfocadas en la protección de páramo y que a su vez tengan relación entre el medio ambiente y las actividades de los seres humanos (Ilbay et al., 2022).

La gestión comunitaria de los páramos nace como una estrategia de cuidado y protección de este territorio, permitiendo la integración de la comunidad mediante la participación activa de todos sus miembros con el patrimonio, permitiendo realizar acciones y/o procesos mantenidos a largo plazo (Ilbay et al., 2022).

Tal como lo expresan los diferentes autores, para la realización de la gestión comunitaria del páramo no existe una guía específica, puesto que “hay tantos modelos de gestión comunitaria, cuantas comunidades existan” (Ilbay et al., 2022, p. 40) comprendiendo que tanto los territorios, las formas de organización social y las comunidades son diferentes. Uno de los objetivos primordiales de esta gestión es el de poder utilizar los bienes generados por estos territorios mediante el manejo sostenible para la preservación y recuperación del ecosistema para las presentes y futuras generaciones.

2.1.16.1 Características de la Gestión Comunitaria del Páramo

A continuación, en la **Tabla 4** se describen las características de tipos culturales y organizativos de la gestión comunitaria del páramo (Ilbay et al., 2022):

Tabla 4

Características de la Gestión Comunitaria del Páramo

CARACTERÍSTICAS DE LA GESTIÓN COMUNITARIA DEL PÁRAMO	
CULTURALES	ORGANIZACIÓN
<ul style="list-style-type: none">• Los páramos son entes llenos de vitalidad (beneficios propios y para quienes los rodean).• Se aprovechan los territorios comunitarios para cubrir las necesidades básicas de las familias.• Autonomía conjunta relacionando constantemente la naturaleza, los seres humanos y la Pacha Mama.• Valorar la dualidad de los entes comunitarios.	<ul style="list-style-type: none">• Las decisiones son tomadas en asamblea con la participación de la mayoría de los asistentes.• Conseguir el bien común tomando en cuenta los conocimientos ancestrales.• Las comunidades encargadas de la gestión del páramo tienen autonomía control y autoridad legítima de los territorios comunitarios.• No necesitan que sus formas de organización sean legales ante el Estado.• Las comunidades trabajan con planes de manejo y gestión de páramos.

Nota Tomado de: (Ilbay et al., 2022). **Elaborado por:** Investigadora, 2023

2.1.16.2 Ámbitos de la Gestión Comunitaria del Páramo

Para los autores Ilbay et al. (2022), el manejo comunitario del páramo puede desarrollarse desde estas experiencias:

- **La interrelación entre la comunidad y el páramo:** Los páramos están relacionados con lo cultural, lo mítico, lo religioso, lo productivo, la salud, entre otros, es así que la comunidad tiene la responsabilidad de su cuidado siendo recíprocos con la naturaleza.
- **El respeto:** Necesario para conseguir los objetivos planteados, generando respeto a la vida, a lo que habita y existe en el páramo, y entre los miembros de la comunidad.
- **Prevención de daños:** Ejecutar acciones que eviten la pérdida del páramo, y así generar modelos alternos para el uso adecuado de sus recursos.

- **Utilización de recursos:** Empleando los principios del comunitarismo: “Igualdad, solidaridad, dualidad y complementariedad” se reconoce la propiedad comunitaria del páramo.
- **El cuidado y protección:** Esta responsabilidad para el cuidado y protección del páramo es asumida voluntariamente por la comunidad tomando en cuenta las experiencias y saberes ancestrales de sus habitantes.
- **Medidas de contingencia:** En las últimas décadas esta gestión comunitaria del páramo debe responder de manera inmediata a los riesgos, especialmente a las quemadas de su vegetación.
- **Organización comunitaria:** Manteniendo como prioridad las necesidades y decisiones colectivas por sobre los intereses individuales.
- **Acceso y control del territorio:** La comunidad debe mantener la soberanía y el control de sus territorios, evitando posibles conflictos estatales.
- **La autodeterminación o autonomía comunitaria:** A partir de los derechos colectivos de las comunidades, pueblos y nacionalidades conjuntamente con los derechos de la naturaleza establecidos dentro de la Constitución (Constitución de La República Del Ecuador, 2008), los pobladores pueden ejercer su derecho a la autodeterminación.

2.2 MARCO LEGAL

En el Artículo 425 de la Constitución de la República del Ecuador (Constitución de La República Del Ecuador, 2008) se dispone jerárquicamente la aplicación de la Normativa Legal en nuestro país, tomando como referencia la estructura de la Pirámide de Kelsen, tal como muestra la **Figura 1** a continuación:

Figura 1

Pirámide de Kelsen en función del Art. 425 de la Constitución de la República del Ecuador (2008)



Nota El esquema representa el orden jerárquico descendente en el que debe aplicarse la normativa legal en Ecuador, siendo el numeral 1) el de mayor importancia y el numeral 9) el de menor importancia. Tomado de (Constitución de La República Del Ecuador, 2008) (p. 191).

El presente trabajo se basa en la Constitución de la República del Ecuador (2008), leyes y reglamentos emitidos por Ministerio del Ambiente, enfocados principalmente a la protección de recursos naturales como páramos y agua, con políticas que permitan acciones conjuntas entre actores públicos y privados.

2.2.1 Constitución de La República Del Ecuador, 2008

2.2.1.1 Capítulo Segundo

Derechos del Buen Vivir SECCIÓN PRIMERA: Agua y Alimentación Art. 12.- “El derecho humano al agua es fundamental e irrenunciable. El agua constituye patrimonio nacional estratégico, de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida”.

Sección segunda Ambiente sano Art. 14.- 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. 263.- Los gobiernos provinciales tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las otras que determine la ley: en su numeral 4. La gestión ambiental provincial.

2.2.1.2 Capítulo Segundo: Biodiversidad y Recursos Naturales

Sección Primera Naturaleza Y Ambiente Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

Sección Segunda Biodiversidad Art. 400.- El Estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional.

Se declara de interés público la conservación de la biodiversidad y todos sus componentes, en particular la biodiversidad agrícola y silvestre y el patrimonio genético del país.

Sección Tercera Patrimonio natural y ecosistemas Art. 404.- El patrimonio natural del Ecuador único e invaluable comprende, entre otras, las formaciones físicas, biológicas y geológicas cuyo valor desde el punto de vista ambiental, científico, cultural o paisajístico exige su protección, conservación, recuperación y promoción. Su gestión se sujetará a los principios y garantías consagrados en la Constitución y se llevará a cabo de acuerdo al ordenamiento territorial y una zonificación ecológica, de acuerdo con la ley.

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.

2.2.2 Leyes Orgánicas

2.2.2.1 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD). Registro Oficial Suplemento N° 303 de 19 de octubre de 2010

TÍTULO I PRINCIPIOS GENERALES Art. 4.- Fines de los gobiernos autónomos descentralizados. - Dentro de sus respectivas circunscripciones territoriales son fines de los gobiernos autónomos descentralizados:

En su literal d) La recuperación y conservación de la naturaleza y el mantenimiento de medio ambiente sostenible y sustentable;

CAPÍTULO IV DEL EJERCICIO DE LAS COMPETENCIAS CONSTITUCIONALES Art. 136, “Ejercicio de las competencias de gestión ambiental, Corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados provinciales gobernar, dirigir, ordenar, disponer, u organizar la gestión ambiental, la defensoría del ambiente y la naturaleza, en el ámbito de su territorio; estas acciones se realizarán en el marco del sistema nacional descentralizado de gestión ambiental y en concordancia con las políticas emitidas por la autoridad ambiental nacional ...”

2.2.2.2 Código Orgánico del Ambiente. Registro Oficial Suplemento 983 de 12-abr.-2017. Estado: Vigente desde 12-04-2019

2.2.2.2.1 Título II de los Derechos, Deberes y Principios Ambientales

Art. 4.- Disposiciones comunes. “Las disposiciones del presente Código promoverán el efectivo goce de los derechos de la naturaleza y de las personas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, de conformidad con la Constitución y los instrumentos internacionales ratificados por el Estado, los cuales son inalienables,

irrenunciables, indivisibles, de igual jerarquía, interdependientes, progresivos y no se excluyen entre sí...”

Art. 5.- Derecho de la población a vivir en un ambiente sano. El derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado comprende: los numerales.

2. El manejo sostenible de los ecosistemas, con especial atención a los ecosistemas frágiles y amenazados tales como páramos, humedales, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos, manglares y ecosistemas marinos y marinos-costeros;
4. La conservación, preservación y recuperación de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico;

2.2.2.2 Capítulo IV Formaciones Vegetales Naturales, Páramos, Moretales, Manglares y Bosques

Art. 99.- Conservación de páramos, moretales y manglares. “Será de interés público la conservación, protección y restauración de los páramos, moretales y ecosistema de manglar. Se prohíbe su afectación, tala y cambio de uso de suelo, de conformidad con la ley...”

Art. 100.- Disposiciones sobre el ecosistema páramo. Para la protección, uso sostenible y restauración del ecosistema páramo, se considerarán las características ecosistémicas de regulación hídrica, ecológica, biológica, social, cultural y económica.

Artículo 101.- Planes e instrumentos para el ecosistema páramo. La elaboración de los planes e instrumentos de manejo y conservación del ecosistema páramo se realizarán de la siguiente manera:

- 1.- Si son páramos intervenidos donde existen y se realizan actividades agrarias y con el fin de no afectar otras áreas de páramos aledañas, la Autoridad Nacional de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, realizará el instrumento de manejo bajo los lineamientos emitidos por la Autoridad Ambiental Nacional;

2.- Si son páramos no intervenidos le corresponde a la Autoridad Ambiental Nacional en coordinación con los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales Metropolitanos o Municipales proteger y fomentar la conservación del ecosistema; y,

3.-Con la participación de los actores sociales públicos y privados, así como con las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades ubicadas en su entorno. Se fortalecerá la organización y asociatividad de las comunas y comunidades.

Artículo 102.- Contenidos de los planes e instrumentos. En la elaboración de los planes e instrumentos de conservación y manejo del páramo se podrán establecer y reconocer áreas voluntarias de conservación comunitaria y privada, así como zonas de amortiguamiento.

Se promoverá el establecimiento de actividades productivas sostenibles, ecoturísticas, de restauración, control, vigilancia y monitoreo.

2.2.2.3 Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua.

2.2.2.3.1 Título II Recursos Hídricos. Sección Segunda de las Fuentes y Cuencas Hidrográficas

Art. 12.- Protección, recuperación y conservación de fuentes.- El Estado, los sistemas comunitarios, juntas de agua potable y juntas de riego, los consumidores y usuarios, son corresponsables en la protección, recuperación y conservación de las fuentes de agua y del manejo de páramos, así como la participación en el uso y administración de las fuentes de aguas que se hallen en sus tierras, sin perjuicio de las competencias generales de la Autoridad Única del Agua de acuerdo con lo previsto en la Constitución y en esta Ley.

La Autoridad Única del Agua, los Gobiernos Autónomos Descentralizados, los usuarios, las comunas, pueblos, nacionalidades y los propietarios de predios donde se encuentren fuentes de agua, serán responsables de su manejo sustentable e integrado, así como de la protección y conservación de dichas fuentes, de

conformidad con las normas de la presente Ley y las normas técnicas que dicte la Autoridad Única del Agua, en coordinación con la Autoridad Ambiental Nacional y las prácticas ancestrales.

2.2.3 Decretos y Reglamentos

2.2.3.1 Reglamento al Código Orgánico de Ambiente de Ecuador, publicado en R.O. 507 de 12 de junio de 2019

2.2.3.1.1 Título VII Ecosistemas Frágiles. Capítulo II Páramos

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.

3. CAPÍTULO II.

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

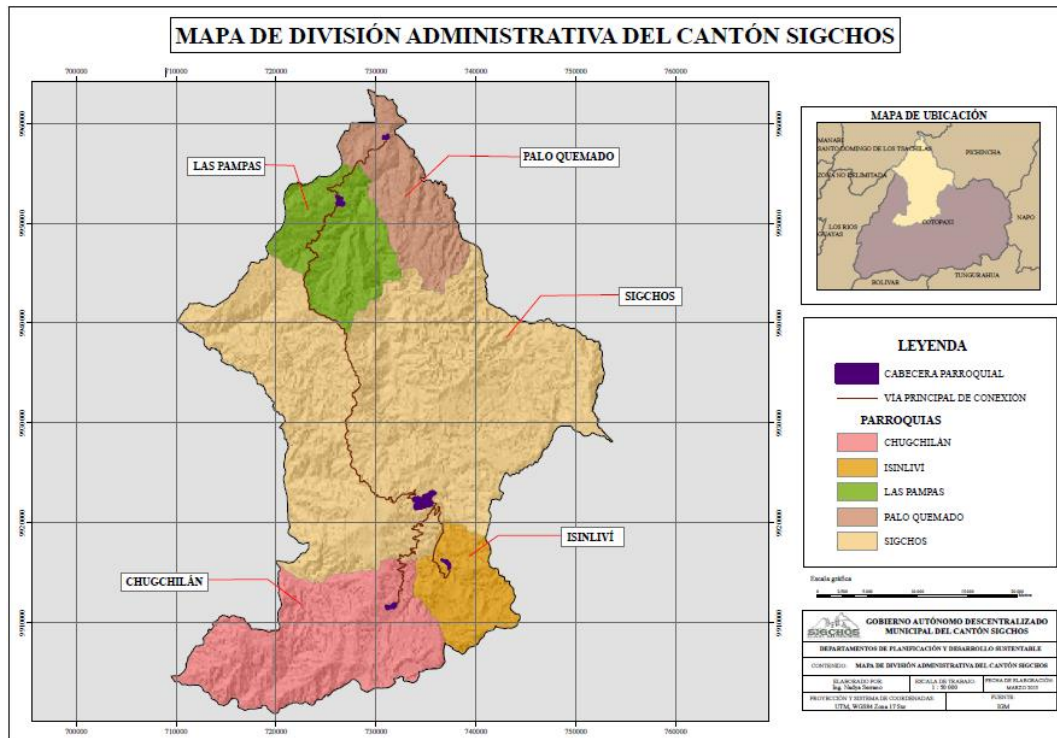
3.1.1 Ubicación

El cantón Sigchos está ubicado al nor-occidente de la provincia de Cotopaxi, aproximadamente 87 Km. de distancia de la cabecera provincial (Latacunga), limita al norte con el cantón Santo Domingo, al sur con el cantón Pujilí, al este con los cantones: Mejía, Latacunga y Saquisilí y al oeste con los cantones: La Maná y Valencia. Cuenta con 1 parroquia urbana: La Matriz de Sigchos, y 4 parroquias rurales: Chugchilán, Isinlivi, Las Pampas y Palo Quemado (PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN SIGCHOS 2021 - 2040, 2021).

A continuación en la **Figura 2** se detalla gráficamente la ubicación de este cantón:

Figura 2

Ubicación Geográfica del cantón Sigchos



Nota Elaborado por: Equipo Técnico GAD MUNICIPAL SIGCHOS, 2015

3.1.2 Área de Estudio

La comunidad de Quinticusig, como se muestra en la **Figura 2**, se encuentra ubicada en la parroquia Matriz del cantón Sigchos, a una altura de 2.817 m.s.n.m. y a 5,1 Km. de distancia de la cabecera cantonal. Sus límites son (Montaluisa et al., 2018):

- **Al Norte:** Las minas con el arroyo de Chacson (Ashpa Cruz).
- **Al Sur:** Unabana Tanchi y Culaguango
- **Al Este:** Tushpa Rumi
- **Al Oeste:** Río Toachi

3.2 MODALIDAD O ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1 *Enfoque Cualitativo*

El enfoque cualitativo de la investigación tiene un carácter inductivo, utilizando la recolección de datos para interpretar las preguntas de investigación que permitan obtener resultados subjetivos de la realidad, mediante entrevistas, observación, audios, imágenes, entre otras (Universidad de Colima, 2020).

En este trabajo se utilizó un enfoque cualitativo, puesto que se toma en consideración la opinión que tienen los comuneros con respecto a la problemática de afectación al páramo de la comunidad de Quinticusig, y así implementar el sistema de conservación como respuesta a las necesidades ambientales de su población.

3.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.3.1 *Investigación Descriptiva*

Consiste en la identificación de un hecho de manera individual o grupal, a través del análisis, registro e interpretación para determinar las características y propiedades con criterios razonados, que se los pueda clasificar y sintetizar para profundizar en el estudio de caso (Moyano & Peralvo, 2021).

En este trabajo se aplicó la investigación descriptiva para conocer la población, la comunidad y su páramo, con la finalidad de detallar las características principales y las actividades que realizan para la conservación del páramo, actividad con la que se da cumplimiento al objetivo específico 1: Diagnosticar la situación actual del páramo de la comunidad de Quinticusig, para desarrollar un sistema de conservación.

3.3.2 *Investigación de Campo*

La investigación de campo permite obtener datos de la realidad directamente de los sujetos de investigación donde ocurren los hechos, para estudiarlos tal y como se presentan, sin manipular ni alterar las variables, es decir fuera de laboratorio porque se hace directamente en el campo (Significados, 2021).

En esta investigación se aplicó esta metodología, permitiendo trabajar directamente desde el campo, recolectando la información necesaria para su desarrollo mediante el contacto directo con la realidad para conocer las causas y efectos del problema de estudio, porque se evidencia que las actividades antrópicas que realiza la comunidad como es el avance de la frontera agrícola, pastoreo, quema de pajonal contribuyen a disminuir la calidad y cantidad de agua, al deterioro del ecosistema páramo, situación que muy poca investigada. Se empleó además la encuesta con la finalidad de obtener datos para analizarlos, la misma que contiene preguntas que facilita el cumplimiento de los objetivos específicos para proponer un sistema de conservación del páramo; también se utilizó el GPS para la toma y recolección de datos geográficos del sitio de estudio que se digitalizaron para la elaboración de mapas cartográficos.

3.3.3 Investigación Exploratoria

Tiene como objetivo la investigación de temas novedosos, que no han sido analizados a profundidad y permite obtener información para entenderlos, aunque no se llegue a concluir la investigación. Es un primer acercamiento para investigaciones posteriores que trata de encontrar modelos o esquemas en los datos investigados para determinar las primeras explicaciones concretas sobre el problema de estudio (Moyano & Peralvo, 2021).

La investigación que se realizó en primera instancia fue de tipo exploratoria, debido a que se levantó un diagnóstico de la situación inicial de la comunidad y el páramo, mediante la observación directa y la aplicación de una encuesta.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1 Población

Llamada también universo, son las personas, los objetos, los organismos, etc., que participan de una investigación y que están delimitados en el análisis del problema de investigación. La población debe ser estudiada, medida y cuantificada en función de sus características de contenido, lugar y tiempo (Toledo, 2019).

En el presente trabajo de investigación, la población de la comunidad de Quinticusig, se conforma de 61 jefes de familia, de los cuales 25 son permanentes que residen en la comunidad y 36 son no permanentes, que salen de manera ocasional fuera de la comunidad en busca de oportunidades de trabajo.

De la población residente en la comunidad, se aplicó la encuesta a 31 personas entre las edades de 18 a 80 años, de las cuales en un 55% corresponde a 17 mujeres y el 42% equivale a 13 hombres, señalando que 1 persona no responde a la pregunta respecto a género, demostrando que son las mujeres las que mayor participación y compromiso tienen sobre la conservación y cuidado del páramo.

3.4.2 Muestra

Denominada “una parte o un subgrupo” de la población o universo. Se conforma de una selección determinada de la población con la que se pretende realizar un experimento y/o investigación (Toledo, 2019).

Para calcular el tamaño de la muestra se emplea la siguiente fórmula de población finita (Caguana & Muso, 2022):

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{e^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

Dónde:

N = Población

n = Tamaño de la Muestra

Z_{α}^2 = Nivel de confianza del 95%, igual a 1,96

e = Error en la proporción de la muestra del 5,5%, igual a 0,055

p = Proporción de éxito del 50%, igual a 0,05

q = Proporción de no éxito $1 - p$, igual a 0,95

Tomando en consideración que la población de la comunidad de Quinticusig es de 61 jefes de familia entre permanentes y no permanentes, se obtuvo el siguiente resultado:

Datos:

N = Población: 61 jefes de familia

n = Tamaño de la Muestra

Solución:

$$\begin{aligned}n &= \frac{61 \times 1,96^2 \times 0,05 \times 0,95}{0,055^2 \times (61 - 1) + 1,96^2 \times 0,05 \times 0,95} \\n &= \frac{61 \times 3,84 \times 0,05 \times 0,95}{0,0030 \times (60) + 3,84 \times 0,05 \times 0,95} \\n &= \frac{11,131}{0,18 + 0,182} \\n &= \frac{11,131}{0,362} \\n &= 30,748 \\n &= \mathbf{31}\end{aligned}$$

De acuerdo a este resultado se determinó que la muestra en la que se va a aplicar las encuestas en la comunidad de Quinticusig es igual a **31**.

3.5 MÉTODOS TEÓRICOS Y EMPÍRICOS A EMPLEAR

3.5.1 Métodos Teóricos

3.5.1.1 Método Bibliográfico

Este método consiste en la revisión bibliográfica o documental que exista referente al problema de estudio, a través de la selección de diferentes fuentes de información, las mismas que serán interpretadas, analizadas, reflexionadas, discutidas para obtener una buena base de datos para el estudio (LINFEDER, 2020).

Para el desarrollo de este trabajo se revisaron diferentes fuentes bibliográficas como: libros, internet, artículos científicos, tesis de grado, entre otras, con enfoques, criterios y datos que permitieron desarrollar el problema de estudio.

3.5.1.2 Método Inductivo

A partir de este método se observa, estudia y conoce las características universales de una realidad desde lo particular a lo general, forjando conclusiones lógicas y metodológicas en función de la realidad estudiada (Valdés, 2019).

En el presente trabajo, se aplicó este método para el análisis y procesamiento de los datos obtenidos a través de la encuesta, la misma que fue elaborada para interpretar, validar y procesar el conocimiento particular que los encuestados tienen frente a la conservación del páramo, servicios ambientales que brinda y normativa legal, con lo cual poder establecer un sistema, conclusiones y recomendaciones para su conservación.

3.5.2 Métodos Empíricos

3.5.2.1 Observación Científica

Este método permite la observación de fenómenos y hechos, generando información “bruta” que será analizada y codificada para obtener los datos necesarios para desarrollar una investigación (Fabbri, 2020).

En el presente trabajo se aplicó este método observando el área de estudio (páramo de la comunidad de Quinticusig) tal como se encuentra, sin modificarlo o alterarlo; se registraron varias veces los cambios producidos de manera natural como deslizamientos, escorrentías entre otros, así como por las actividades antrópicas quema de pajonales, avance de la frontera agrícola, los que permitieron elaborar notas importantes de los hallazgos y fichas bibliográficas referentes al tema para su posterior revisión y consideralas dentro de la fundamentación del problema de estudios.

3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.6.1 Técnicas

3.6.1.1 Observación Directa

Esta técnica permite la recolección de datos a través de la observación de un objeto o hecho de estudio sin necesidad de intervenir o alterar el ambiente que lo

rodea, caso contrario los datos obtenidos no serán válidos (Moyano & Peralvo, 2021).

Se aplicó esta técnica mediante la observación directa del lugar de estudio en la comunidad de manera presencial, utilizando como instrumentos de investigación la ficha de observación de campo en la cual se documentó la información obtenida en la comunidad, la misma que sirvió de base para la elaboración de la encuesta, en la que se plantearon 17 preguntas relacionadas con la conservación de páramo, visto como un territorio en el que su función principal es la conservación natural del recurso agua, complementada con la conservación y producción del fruto del mortiño, como especie silvestre que contribuye a la economía de los habitantes de la comunidad a través de la elaboración de los Vinos Perla Andina y El Último Inca.

3.6.1.2 Encuesta

Se aplicó esta técnica para obtener datos de varias personas, quienes compartirán sus conocimientos y experiencias sobre conservación de páramos y si las actividades que realizan afectan o no a este ecosistema. Se entregó un listado de 17 preguntas por escrito para que sean respondidas por los comuneros, las mismas que permiten llegar al cumplimiento de los objetivos específicos (Ver Anexo 7.1).

Adicionalmente se utilizó el Alfa de Cronbach (α) como un coeficiente para medir la fiabilidad de la encuesta aplicada, desarrollado a partir de la siguiente fórmula (Frías, 2022):

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right]$$

Dónde:

- α : Alfa de Cronbach
- k : Número de ítems
- V_i : Varianza de cada ítem
- V_t : Varianza del total

Para evaluar los valores del coeficiente de Alfa de Cronbach se utiliza el criterio general presentado en la **Tabla 5**:

Tabla 5

Criterios de evaluación del coeficiente de Alfa de Cronbach

Valor	Criterio
> 0,90 a 0,95	EXCELENTE
> 0,80	BUENO
> 0,70	ACEPTABLE
> 0,60	CUESTIONABLE
< 0,50	INACEPTABLE

Nota Tomado de Apuntes de estimación de la fiabilidad de consistencia interna de los ítems de un instrumento de medida (Frías, 2022).

Para este trabajo se realizó la encuesta a un grupo de habitantes permanentes y no permanentes de la comunidad de Quinticusig y a los trabajadores de las dos empresas que producen los vinos de mortiño, en un total de 31, a quienes se solicitó responder con sinceridad en base a sus conocimientos y prácticas ancestrales y cotidianas, para que la información proporcionada sea real y verídica, con la finalidad de fortalecer el sistema de conservación de páramos, mediante la aplicación de la propuesta.

3.6.2 Instrumentos

3.6.2.1 GPS

Es un instrumento que se utilizó para determinar la posición con coordenadas de latitud, longitud y altura, con la finalidad de generar un sistema para la conservación del páramo de la comunidad de Quinticusig.

3.6.2.2 Ficha de Observación

En la investigación de campo, la ficha de observación se la utiliza para registrar datos que proporcionan los habitantes del lugar donde se evidencia la problemática que va a ser investigada. Contendrá parámetros que permitan determinar las actividades que la población realiza cotidianamente y sobre conservación de páramos.

3.6.2.3 Registros Fotográficos

Son instrumentos apropiados que se anexan como evidencia del trabajo ejecutado en esta investigación.

4. CAPÍTULO III.

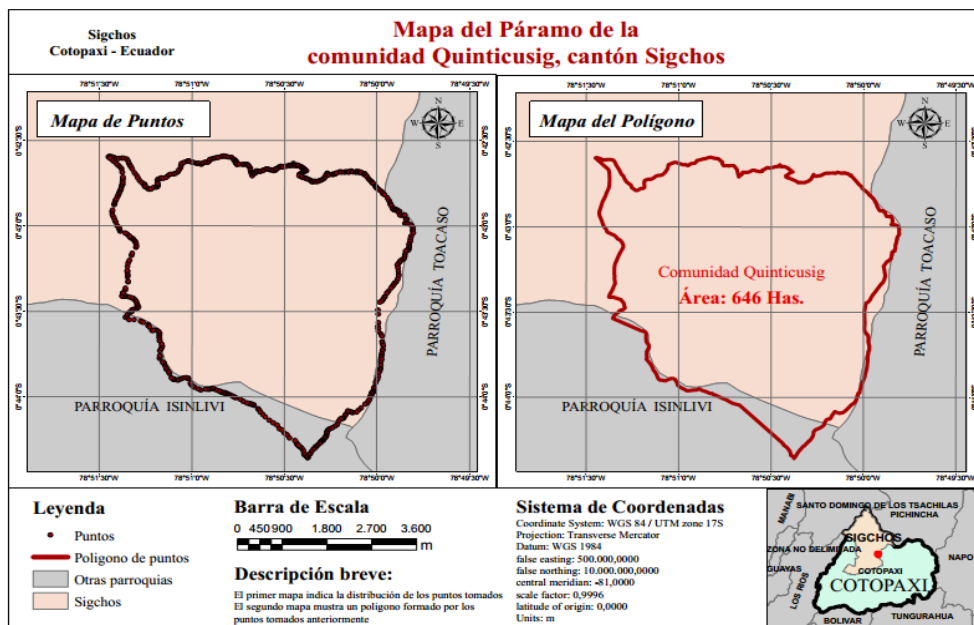
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

4.1.1 Diagnóstico del Páramo de la comunidad de Quinticusig

El presente trabajo de investigación fue realizado en la comunidad de Quinticusig; tiene una superficie de 980,96 hectáreas divididas en una zona de páramo comunal que de acuerdo a la **Figura 3** tienen una superficie de 646 hectáreas, donde fue desarrollada la propuesta del Sistema de Conservación de Páramos y otra zona urbanizada como se ve en la **Figura 4** que se diferencian los usos de suelos:

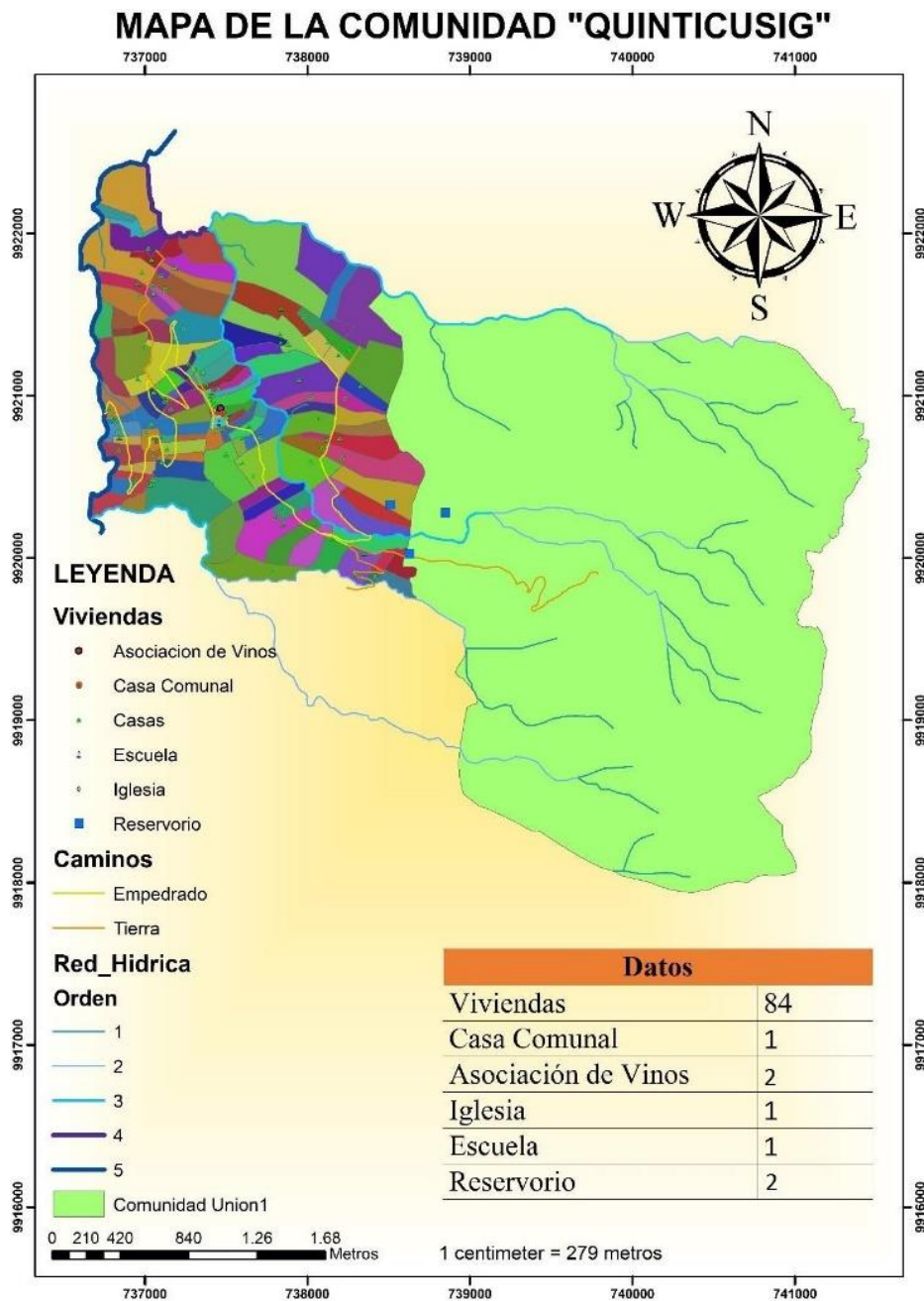
Figura 3
Ubicación Geográfica del Área de Estudio



Nota Los datos georreferenciados fueron tomados de la Cartografía de Libre acceso del Instituto Geográfico Militar del Ecuador, (2017) **Elaborado por:** Investigadora, 2023

Figura 4

Mapa de Uso de Suelo Urbanizado de la Comunidad de Quinticusig



Nota Tomado de: “GUÍA DESCRIPTIVA DEL PATRIMONIO INMATERIAL EN EL ÁMBITO 4 SUB ÁMBITO GASTRONÓMICO DE LA COMUNIDAD DE QUINTICUSIG”. Tesis de Pregrado (Huertas, 2018).

En la parte baja de la comunidad, para legalizar las tierras los comuneros han realizado las escrituras individuales dejando libre el páramo para uso comunitario,

los mismos que se benefician de sus frutos silvestres (mortiño) y del agua de las vertientes para consumo humano y riego. Las familias se dedican a la actividad agropecuaria, la ganadería y crianza de especies menores, esto ha promovido utilizar los recursos naturales de manera irracional ocasionando daños a la biodiversidad (Montaluisa et al., 2018).

El deterioro causado al páramo por las actividades agropecuarias ha determinado la necesidad de su cuidado y conservación, por ello en la comunidad se constituyó en el año 2010 con 21 mujeres, la Asociación de productores de vino de mortiño de Quinticusig, elaborando el vino “Último Inca” y en el año 2016 la Organización Comunitaria de Producción Alimenticia Perla Andina con 42 familias, quienes elaboran el vino “Perla Andina”. Como una fuente de ingresos económicos para mejorar las condiciones de vida y también contribuir a la sostenibilidad del páramo, cuidando el mortiño (Montaluisa et al., 2018).

4.1.1.1 Población

La comunidad está constituida por 61 representantes comuneros jefes de familia con un total de 450 personas, cuyas actividades económicas son principalmente la agricultura de maíz, arveja y papa, y la ganadería lechera y ovina. Habitualmente las personas incrementan sus ingresos como jornaleros y otros como trabajadores en la elaboración de vinos de mortiño en las plantas procesadoras. En la **Tabla 6** se muestra la densidad poblacional de la comunidad:

Tabla 6

Densidad poblacional de la comunidad de Quinticusig

Población de Quinticusig			
Situación	Comuneros	Habitantes	Porcentajes (%)
Permanentes	25	180	40 %
No permanentes	36	270	60 %
TOTAL	61	450	100 %

Nota Tomado de (Community Evolution, 2019)

4.1.1.2 Hidrografía

En la comunidad de Quinticusig el sistema hidrográfico se distribuye en su territorio, de acuerdo a la **Tabla 7**:

Tabla 7

Sistema hidrográfico de la comunidad de Quinticusig

Vertientes	Coordenadas X	Coordenadas Y	m.s.n.m
Yacubiana	0740092	9919499	3300
Culaguango	0739240	9919439	3050
Tingo	0739284	9920335	2993
Jolle	0739394	9920103	3015
Yutopotrero	0740262	9921020	3125

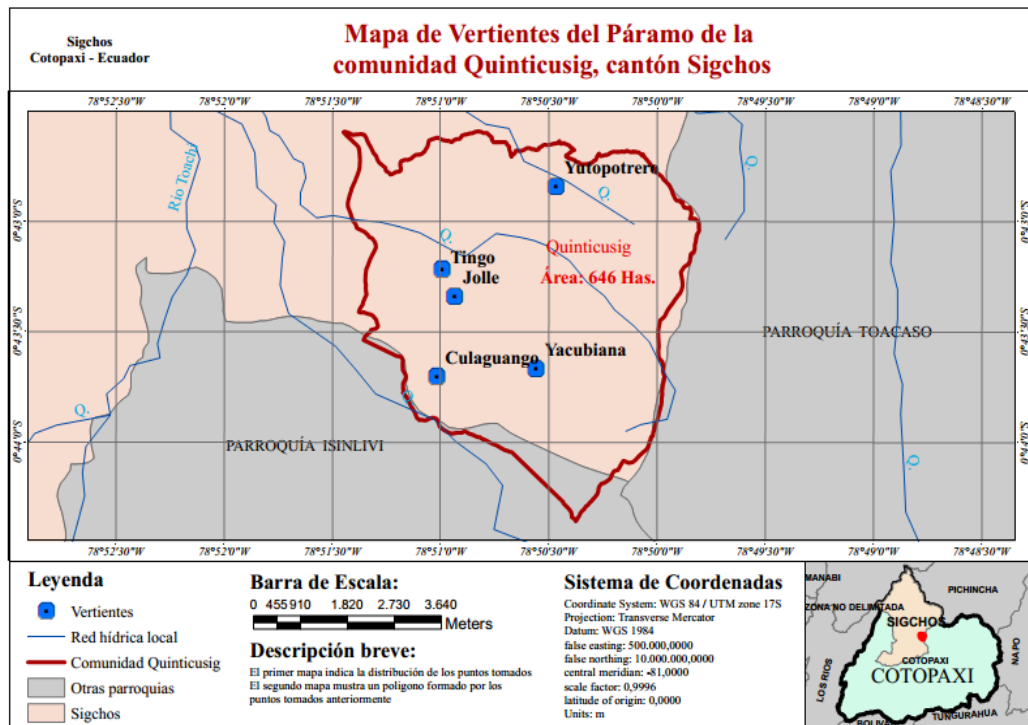
Elaborado por: Investigadora, 2023

El agua de consumo humano se la provee de la vertiente Yacubiana, con un caudal de 5 lt/s., también existen 2 reservorios de agua para riego mediante sistema de aspersión, los cuales dan servicio a los usuarios de la comunidad.

A continuación en la **Figura 5**, se presenta el mapa de pisos climáticos de la comunidad de Quinticusig:

Figura 5

Mapa hidrográfico, ubicación de vertientes en la comunidad de Quinticusig



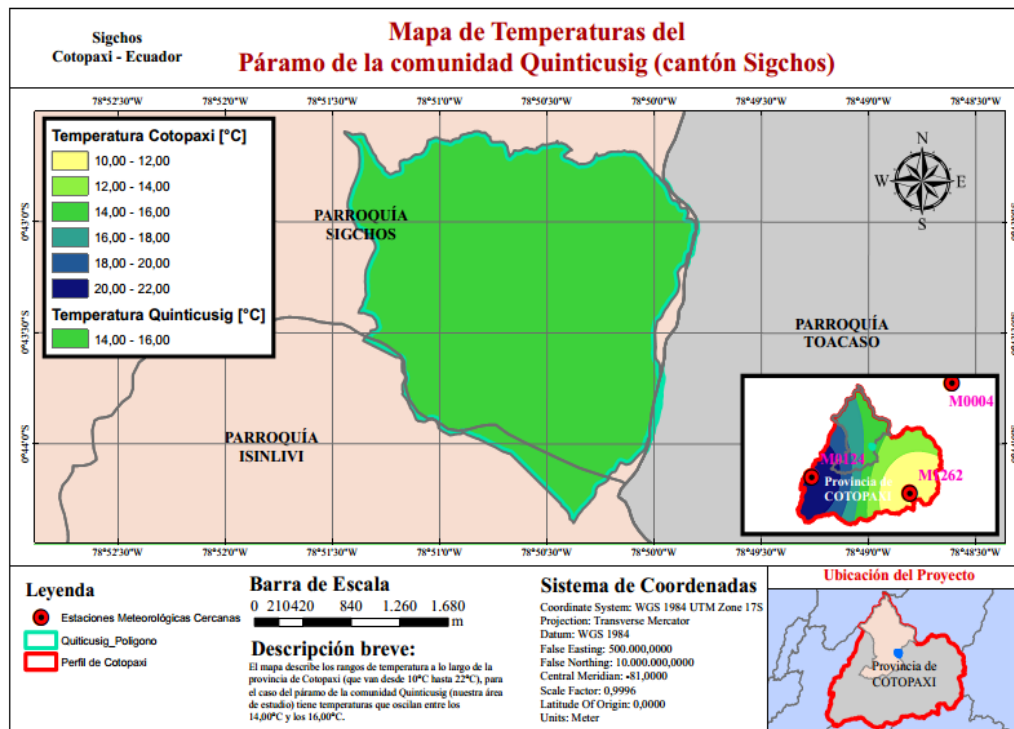
Nota Los datos georreferenciados fueron tomados de la Cartografía de Libre acceso del Instituto Geográfico Militar del Ecuador, (2017). **Elaborado por:** Investigadora, 2023

4.1.1.3 Temperatura

Tomando como referencia las estaciones meteorológicas: M0004 Rumipamba – Salcedo, M0124 San Juan – La Maná y M1262 La Palma, se ha determinado que los páramos de la comunidad de Quinticusig poseen temperaturas que oscilan entre 14,00 a 16,00 °C tal como se muestra en la **Figura 6** a continuación:

Figura 6

Mapa de Temperaturas del páramo de la comunidad de Quinticusig



Nota Los datos georreferenciados fueron tomados de la Cartografía de Libre acceso del Instituto Geográfico Militar del Ecuador, (2017) **Elaborado por:** Investigadora, 2023

4.1.1.4 Uso de Suelo

Como lo muestra la **Tabla 8**, en el páramo de la comunidad se desarrollan 3 tipos de uso de suelo:

- **Suelos sin producción:** Sin uso agropecuario, con alta predominancia de vegetación herbácea húmeda y poco alterada; en la comunidad encontramos que el 33,25% equivalente a 214,79 Has., tienen este tipo de suelo.
- **Bosques de producción:** Presencia de bosques nativos húmedos y poco alterados; se identifica que el 51,45% equivalente a 332,34 Has., tienen este tipo de bosques.
- **Pastizales:** Con gran presencia de vegetación arbustiva y matorrales húmedos medianamente alterados, que corresponden al 15,30%,

equivalente a 98,87 Has., lo que demuestra que se conservan de mejor manera dentro del páramo comunitario.

Tabla 8

Uso de suelo del páramo de la comunidad de Quinticusig

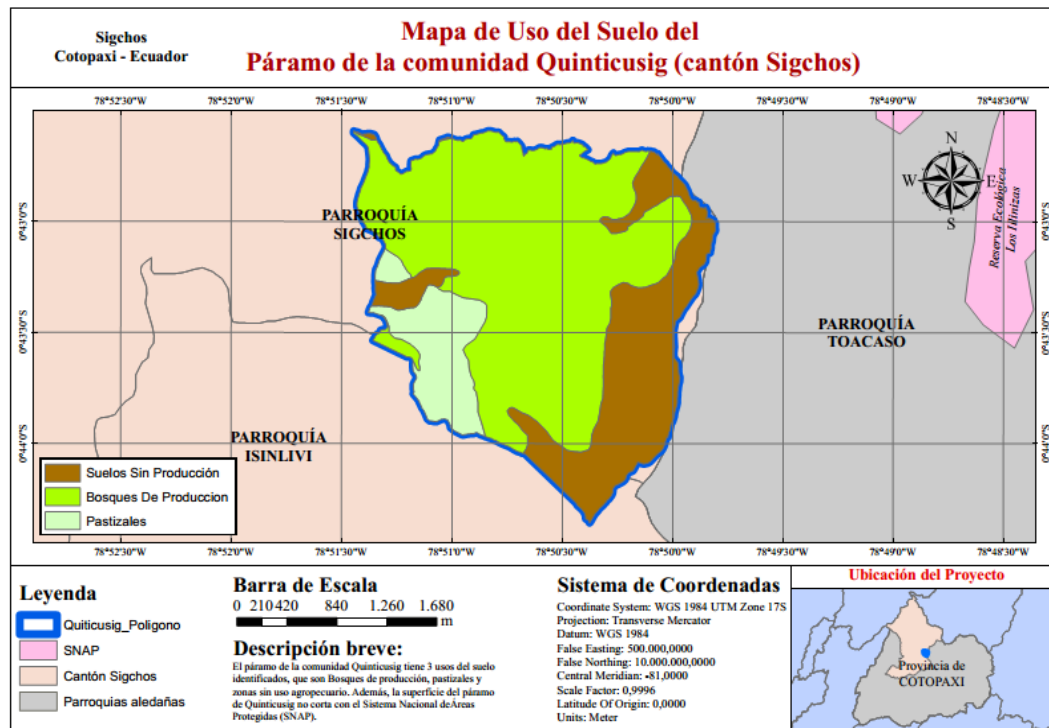
Uso de suelo del páramo de la Comunidad de Quinticusig		
Tipo de Uso	Área (Has)	Porcentaje (%)
Suelos sin producción	214,79 Has.	33,25 %
Bosques de producción	332,34 Has.	51,45 %
Pastizales	98,87 Has.	15,30 %
Total	646,00 Has.	100 %

Nota Los datos georreferenciados fueron tomados de la Cartografía de Libre acceso del Instituto Geográfico Militar del Ecuador, (2017) . **Elaborado por:** Investigadora, 2023

A continuación en la **Figura 7**, se presenta el mapa de uso de suelo del cantón Sigchos en el que se encuentra localizada la comunidad de Quinticusig:

Figura 7

Mapa de uso de suelo del páramo de la comunidad de Quinticusig



Nota Los datos georreferenciados fueron tomados de la Cartografía de Libre acceso del Instituto Geográfico Militar del Ecuador, (2017) **Elaborado por:** Investigadora, 2023

4.1.1.5 Cobertura Vegetal

La superficie del páramo de la comunidad de Quinticusig tiene su vegetación distribuida en 5 tipos que son: pastizales, vegetación herbácea, vegetación arbustiva, bosque nativo y páramo tal como se muestra en la **Tabla 9** y en la **Figura 8** a continuación:

Tabla 9

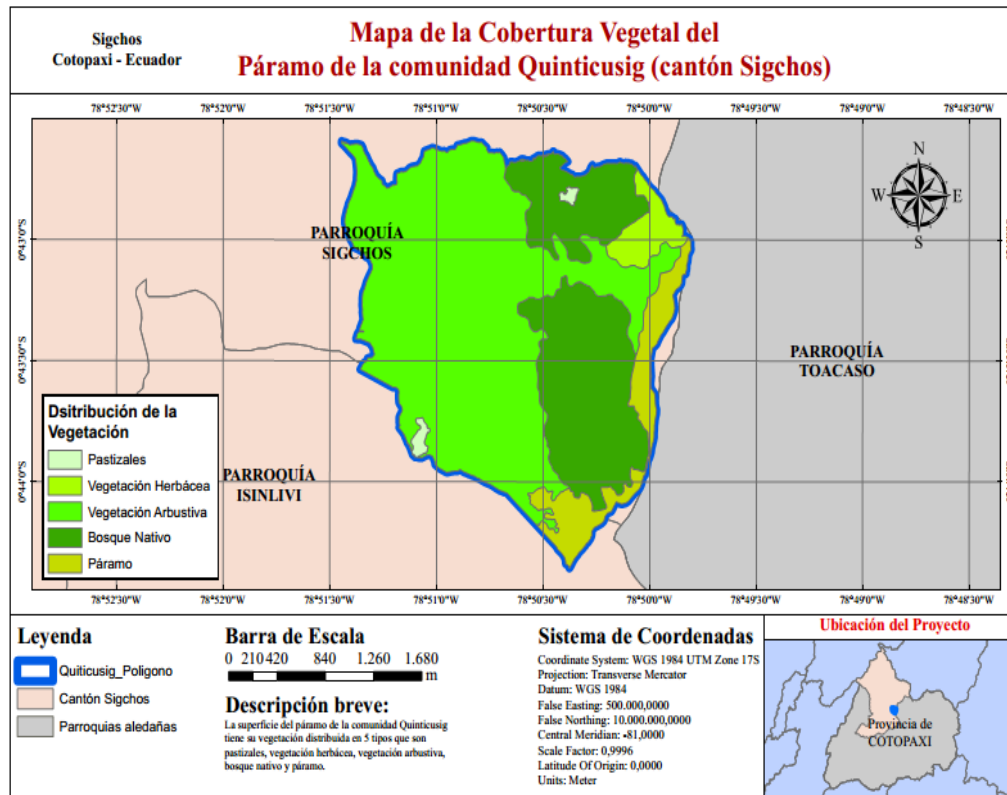
Cobertura vegetal del páramo de la comunidad de Quinticusig

Cobertura vegetal del páramo de la Comunidad de Quinticusig			
Distribución de la vegetación	Descripción	Área (Has)	Porcentaje (%)
Vegetación Arbustiva	Presencia de matorrales húmedos poco, medianamente y muy alterados.	397,11 Has	61,47 %
Pastizales	Presencia de pastos cultivados permanentes.	2,92 Has	0,45 %
Vegetación Herbácea	Presencia de vegetación herbácea húmeda poco alterada.	13,89 Has	2,15 %
Bosque Nativo	Presenta bosque húmedo poco alterado.	131,64 Has	20,38 %
Páramo	Presenta páramo herbáceo medianamente alterado.	100,44 Has	15,55 %
Total		646,00 Has	100 %

Nota Los datos georreferenciados fueron tomados de la Cartografía de Libre acceso del Instituto Geográfico Militar del Ecuador, (2017) . **Elaborado por:** Investigadora, 2023

Figura 8

Mapa de Cobertura Vegetal del páramo de la comunidad de Quinticusig



Nota Los datos georreferenciados fueron tomados de la Cartografía de Libre acceso del Instituto Geográfico Militar del Ecuador. (2017) **Elaborado por:** Investigadora, 2023

4.1.1.6 Pendientes

Las pendientes del páramo de la comunidad en su mayoría son ligeramente inclinadas representadas por el 36,57% del área total, a continuación en la **Tabla 10** y en la **Figura 9** se describen las pendientes:

Tabla 10

Descripción de las pendientes del páramo de la comunidad de Quinticusig

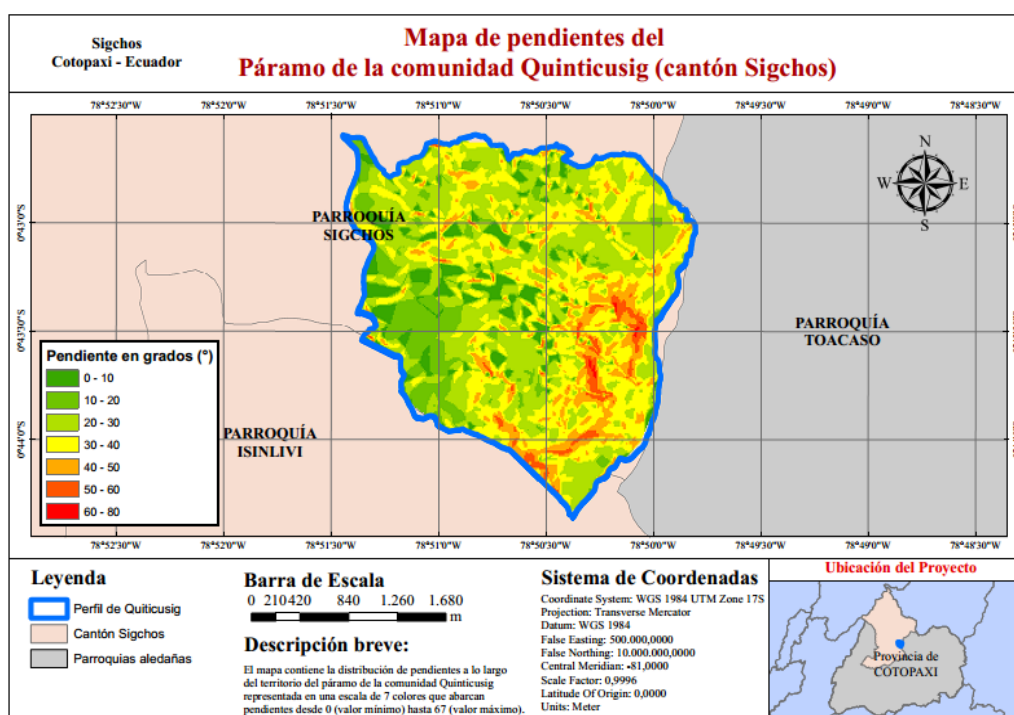
Pendientes del páramo de la Comunidad de Quinticusig			
Tipo de Pendiente	Rango (°)	Área (Has)	Porcentaje (%)
Plano	0 – 10	43,04 Has	6,66 %
Cercano a nivel	10 – 20	78,25 Has	12,11 %
Ligeramente inclinado	20 – 30	236,25 Has	36,57 %

Pendientes del páramo de la Comunidad de Quinticusig			
Tipo de Pendiente	Rango (°)	Área (Has)	Porcentaje (%)
Inclinado	30 – 40	204,72 Has	31,69 %
Fuertemente inclinado	40 – 50	66,72 Has	10,33 %
Moderadamente escarpado	50 – 60	16,14 Has	2,50 %
Escarpado	60 – 80	0,87 Has	0,14 %
Total		646,00 Has	100 %

Nota Los tipos de pendientes mostrados han sido tomados de la Guía para la Descripción de Suelos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), (2009). **Elaborado por:** Investigadora, 2023

Figura 9

Mapa de Pendientes del páramo de la comunidad de Quinticusig



Nota Los datos georreferenciados fueron tomados de la Cartografía de Libre acceso del Instituto Geográfico Militar del Ecuador, (2017). **Elaborado por:** Investigadora, 2023

4.1.1.7 Textura del Suelo

Las texturas del suelo del páramo de la comunidad de Quinticusig que se identifican a lo largo de su superficie son: suelos arcillosos, suelos areno francosos y suelos franco arenosos y también hay texturas no identificadas, las mismas que se presentan en la **Tabla 11** y **Figura 10** a continuación:

Tabla 11

Textura del suelo del páramo de la comunidad de Quinticusig

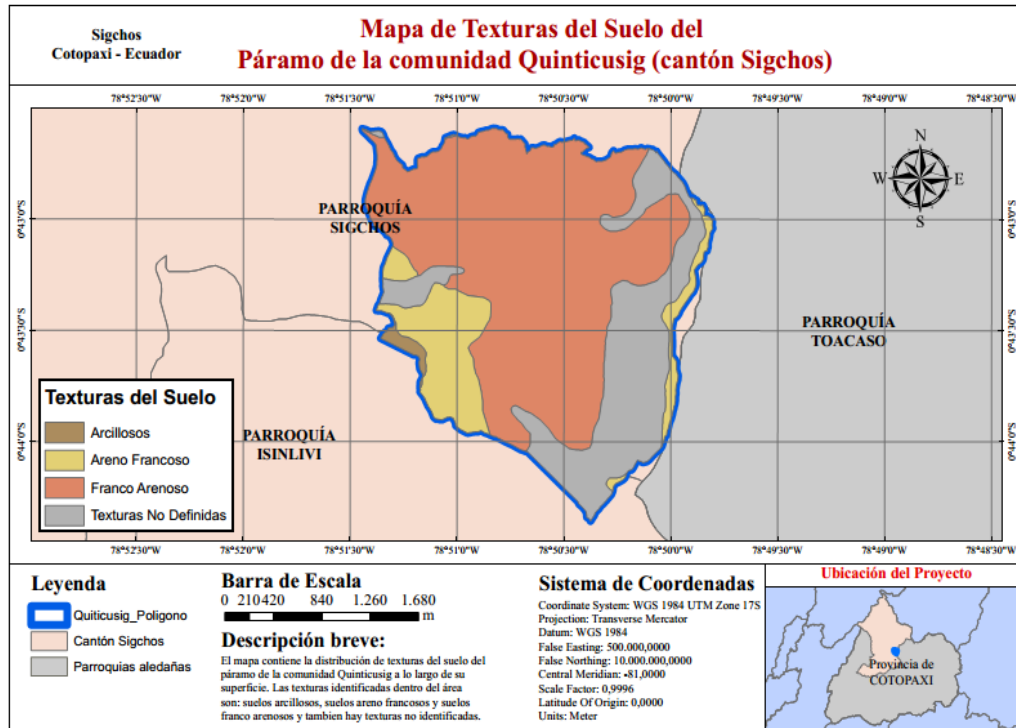
Textura del suelo del páramo de la Comunidad de Quinticusig			
Clase	Descripción	Área (Has)	Porcentaje (%)
Arcillosos	Contiene más del 60% de arcilla.	22,44 Has	3,47 %
Areno francoso	Tiene un buen drenaje y se cultivan con facilidad, pero también se secan fácilmente y los nutrientes se pierden por lavado.	81,33 Has	12,59 %
Franco arenoso	Muestra mayor aptitud agrícola.	469,28 Has	72,64 %
Texturas no definidas	No identificada.	72,96 Has	11,29 %
Total		646,00 Has	100 %

Nota Los tipos de pendientes mostrados han sido tomados de la Guía para la Descripción de Suelos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), (2009).

Elaborado por: Investigadora, 2023

Figura 10

Mapa de Textura del Suelo del páramo de la comunidad de Quinticusig



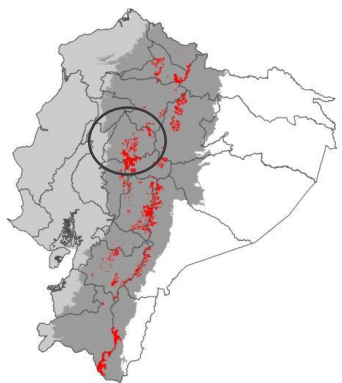
Nota Los datos georreferenciados fueron tomados de la Cartografía de Libre acceso del Instituto Geográfico Militar del Ecuador, (2017). **Elaborado por:** Investigadora, 2023

4.1.1.8 Flora

Tomando como referencia la información obtenida del Sistema de clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental (Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), 2013) se determinó la existencia del ecosistema **AsSn01 Arbustal siempreverde y Herbazal del Páramo**, caracterizado en la **Tabla 12** a continuación:

Tabla 12

Caracterización del Ecosistema Páramo de la comunidad de Quinticusig según el Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental (MAE, 2013)





Tipo de Ecosistema identificado:	AsSn01: Arbustal siempreverde y Herbazal del Páramo
Factores diagnosticados:	<ul style="list-style-type: none">• Fisonomía: Arbustiva y herbácea.• Bioclima: Pluvial, húmedo.• Biogeografía: Región: Andes, Sector: Páramo• Fenología: Siempreverde.• Piso bioclimático: Montano alto y montano alto superior (3300 – 3900 m.s.n.m. N, y 2800 – 3600 m.s.n.m. S).• Termotipo (It): Supratropical, orotropical.• Geoforma: Relieve general: De montaña, Macrorelieve: Cordillera, Mesorelieve: Relieves montañosos.• Inundabilidad general: Régimen de Inundación: no inundable.
Ubicación general:	
Descripción:	<ul style="list-style-type: none">• Este ecosistema está formado por especies arbustales y/o matorrales de hasta 3 m de altura, está localizado sobre la línea de bosque que puede considerarse como una franja del ecosistema de bosque montano alto.• Estructuralmente al bajar su distribución altitudinal incrementalmente la riqueza de sus especies de flora (arbustos y árboles pequeños).






Nota Tomado de: *Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental* (Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), 2013). **Elaborado por:** Investigadora, 2023






En la comunidad se encuentran especies de plantas propias como se detalla en la **Tabla 13:**




Tabla 13

Flora nativa del páramo de la comunidad de Quinticusig

Flora identificada		
Nombre Común:	Arrayán	
Nombre Científico:	<i>Luma apiculata</i>	
Familia:	Mirtáceas	
Hábito:	Arbóreo	
Usos:	Medicinal y leña para uso doméstico.	
Nombre Común:	Laurel de cera	
Nombre Científico:	<i>Morella pubescens</i>	
Familia:	Myricaceae	
Hábito:	Árboreo	
Usos:	Protección de fuentes de agua, recuperación de suelos y fijador de nitrógeno (N).	
Nombre Común:	Mortiño	
Nombre Científico:	<i>Vaccinium floribundum</i>	
Familia:	Ericaceae	
Hábito:	Arbustivo	
Usos:	Alimentación, preparación de la colada morada y principalmente la elaboración de los vinos “Último Inca” y “Perla Andina.	
Nombre Común:	Shanshi	
Nombre Científico:	<i>Coriaria ruscifolia L.c</i>	
Familia:	Coriariaceae	
Hábito:	Arbustivo	
Usos:	Es tóxica y se utiliza para curtir cueros.	

Flora identificada		
Nombre Común:	Calaguala o lengua de ciervo	
Nombre Científico:	<i>Campyloneurum amphostenon</i>	
Familia:	Polypodiaceae	
Hábito:	Herbácea	
Usos:	Medicinal para combatir infecciones gastrointestinales, respiratorias y cardíacas	
Nombre Común:	Paja	
Nombre Científico:	<i>Calamagrostis intermedia</i>	
Familia:	Poaceae	
Hábito:	Herbácea	
Usos:	Para hacer las cubiertas en las viviendas de páramo	
Nombre Común:	Helecho arbóreo	
Nombre Científico:	<i>Blechnum loxense</i>	
Familia:	Blechnaceae	
Hábito:	Herbáceo	
Usos:	Ornamental	
Nombre Común:	Musgo Blanco y Verde	
Nombre Científico:	<i>Polytrichum juniperinum hedw</i>	
Familia:	Polytrichaceae	
Hábito:	Herbáceo	
Usos:	Uso industrial para tinturar, para decoración en fiestas navideñas	
Nombre Común:	Pumamaqui	
Nombre Científico:	<i>Oreopanax ecuadorensis</i>	
Familia:	Araliaceae	
Hábito:	Arbóreo	
Usos:	Medicinal y para elaboración de artesanías locales	

Flora identificada		
Nombre Común:	Gualicon	
Nombre Científico:	<i>Macleania rupestris</i>	
Familia:	Ericaceae	
Hábito:	Arbustivo	
Usos:	Medicinal	
Nombre Común:	Achupalla	
Nombre Científico:	<i>Puya Hamata</i>	
Familia:	Bromeliaceae	
Hábito:	Arbustivo	
Usos:	Medicinal: cicatrizante, seca las heridas, es polvo secante natural, antibiótico	
Nombre Común:	Diente de león	
Nombre Científico:	<i>Taraxacum officinale</i>	
Familia:	Asteraceae	
Hábito:	Herbáceo	
Usos:	Medicinal	
Nombre Común:	Lengua de vaca	
Nombre Científico:	<i>Rumex obtusifolius</i>	
Familia:	Polygonaceae	
Hábito:	Herbáceo	
Usos:	Medicinal	
Nombre Común:	Romerillo	
Nombre Científico:	<i>Hypericum laricifolium</i> Juss.	
Familia:	Hypericaceae	
Hábito:	Arbustivo	
Usos:	Medicinal	

Flora identificada	
Nombre Común:	Ivilan, Igüilan
Nombre Científico:	<i>Monnina obtusifolia</i>
Familia:	Polygalaceae
Hábito:	Arbustivo
Usos:	Medicinal y alimento para el ganado
	
Nombre Común:	Taglli
Nombre Científico:	<i>Gaultheria myrsinoides</i>
Familia:	Ericaceae
Hábito:	Arbustivo
Usos:	Planta tóxica para la salud
	
Nombre Común:	Chuquiragua
Nombre Científico:	<i>Chuquiraga jussieui</i>
Familia:	Asteraceae
Hábito:	Arbustivo
Usos:	Medicinal
	





Nota Los datos complementarios se toman de: Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO, 2019) y del Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental (Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), 2013). **Elaborado por:** Investigadora, 2023

4.1.1.9 Fauna


La fauna propia de la comunidad se describe en la **Tabla 14:**


Tabla 14

Fauna nativa de la comunidad de Quinticusig

Fauna identificada	
Nombre Común:	Zorro o Lobo de páramo
Nombre Científico:	<i>Lycalopex culpaeus reissii</i>
Género:	Lycalopex
Especie:	L. culpaeus
Orden:	Carnívora
Descripción:	Se lo puede observar en las mañanas a las 6:00 y en la noche desde las 18:00 en adelante
	
Nombre Común:	Conejo andino
Nombre Científico:	<i>Sylvilagus andinus</i>
Género:	Sylvilagus
Especie:	S. andinus
Orden:	Lagomorpha
Descripción:	Es un animal nocturno y solitario
	
Nombre Común:	Ratón de Páramo
Nombre Científico:	<i>Thomasomys paramorum</i>
Género:	Thomasomys
Especie:	T. paramorum
Orden:	Rodentia
Descripción:	Se cree que al arar la tierra y se encuentra un ratón, la cosecha va a ser buena
	
Nombre Común:	Venado
Nombre Científico:	<i>Odocoileus goudotii</i>
Género:	Odocoileus
Especie:	O. goudotii
Orden:	Artiodactyla
Descripción:	De coloración café-rojiza intensa, posee cuernos cortos
	

Fauna identificada

Nombre Común:	Lagartijas	
Nombre Científico:	<i>Pholidobolus macbrydei</i>	
Género:	Pholidobolus	
Especie:	P. macbrydei	
Orden:	Squamata: Sauria	
Descripción:	Se localizan en hojarascas, en helechos y adentro de las hojas de las achupallas	

Nombre Común:	Chucuri	
Nombre Científico:	<i>Mustela frenata</i>	
Género:	Mustela	
Especie:	M. frenata	
Orden:	Carnívora	
Descripción:	Se alimenta de la sangre de sus presas (animales menores)	

Nota Los datos complementarios se toman de: Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO, 2019).

Elaborado por: Investigadora, 2023


4.1.1.10 Aves

En la comunidad se encuentran diversas especies de aves nativas, las cuales se detallan en la **Tabla 15**:





Tabla 15

Aves nativas de la comunidad de Quinticusig

Aves identificadas

Nombre Común:	Picaflor o colibrí	
Nombre Científico:	<i>Lafresnaya lafresnayi</i>	
Género:	Lafresnaya	
Especie:	L. lafresnayi	
Orden:	Apodiformes	
Descripción:	De gran variedad de colores	

Aves identificadas

Nombre Común:	Gavilán	
Nombre Científico:	<i>Buteo albigula</i>	
Género:	Buteo	
Especie:	B. albigula	
Orden:	Accipitriformes	
Descripción:	Se alimenta de lagartijas y roedores así como de carroña de mamíferos	
Nombre Común:	Quilico	
Nombre Científico:	<i>Falco sparverius</i>	
Género:	Falco	
Especie:	F. sparverius	
Orden:	Falconiformes	
Descripción:	Halcón de tamaño pequeño, que llega a medir alrededor de 25 cm	
Nombre Común:	Lechuza de campo	
Nombre Científico:	<i>Athene cunicularia</i>	
Género:	Athene	
Especie:	A. cunicularia	
Orden:	Strigiformes	
Descripción:	Es una especie de búho pequeña	
Nombre Común:	Curiquingue	
Nombre Científico:	<i>Phalcoboenus carunculatus</i>	
Género:	Phalcoboenus	
Especie:	P. carunculatus	
Orden:	Falconiformes	
Descripción:	Color que puede variar de amarillo a rojo vivo	

Aves identificadas

Nombre Común: Tórtola

Nombre Científico: *Zenaida auriculata*

Género: Zenaida

Especie: *Z. auriculata*

Orden: Columbiformes

Descripción: Mide unos 24 cm de largo, los machos son de color celeste en la cabeza



Nombre Común: Huiracchuro

Nombre Científico: *Pheucticus chrysogaster*

Género: Pheucticus

Especie: *P. chrysogaster*

Orden: Passeriformes

Descripción: Es un ave solitaria



Nombre Común: Mirlo grande

Nombre Científico: *Turdus fuscater*

Género: Turdos

Especie: *T. fuscater*

Orden: Passeriformes

Descripción: De color pardo gris que mide aproximadamente 23 cm.



Nombre Común: Gorrión criollo

Nombre Científico: *Zonotrichia capensis*

Género: Zonotrichia

Especie: *Z. capensis*

Orden: Passeriformes

Descripción: De 14 cm de altura, tiene la garganta blanca con un collar de color canela, una línea negra por los costados del pecho, vientre gris claro y espalda parda con rayas negras en las



Aves identificadas	
alas	
Nombre Común:	Pavas de Monte
Nombre Científico:	<i>Penelope obscura</i>
Género:	Penelope
Especie:	P. obscura
Orden:	Galliformes
Descripción:	Color gris oscuro con finas manchas blancas en el cuello y pecho



Nota Los datos complementarios se toman de: Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO, 2019).

Elaborado por: Investigadora, 2023

4.1.2 Encuestas Realizadas

El análisis y discusión de resultados consiste en la interpretación de los hallazgos obtenidos durante el trabajo investigativo, de la recolección de información, de la observación y de la aplicación de la encuesta; se relaciona con los objetivos planteados y el problema de investigación.

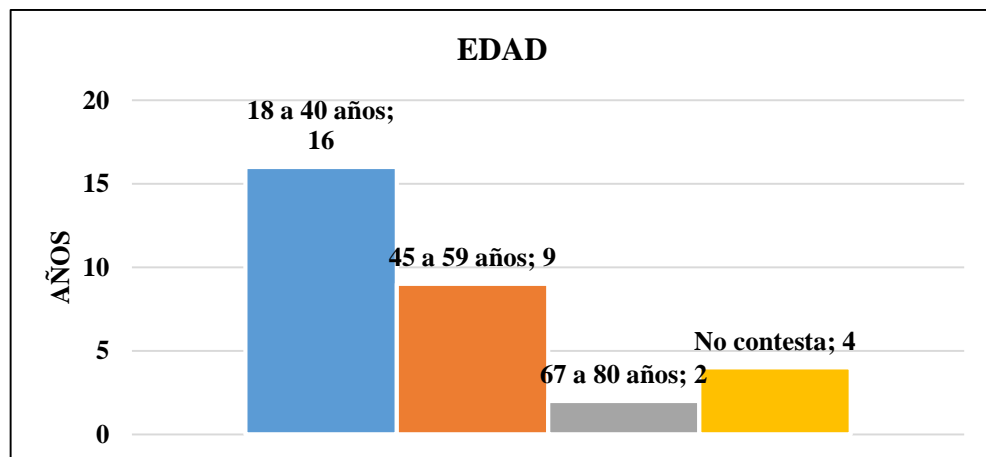
La encuesta que contiene 17 preguntas fue analizada con el coeficiente de Alfa de Conbrach (α) para medir su fiabilidad; el cual demostró que la encuesta está categorizada como CRITERIO ACEPTABLE $\alpha= 0,71$, garantizando la consistencia en los resultados de las 17 preguntas aplicadas.

La encuesta (Anexo 7.1. Modelo de encuesta) fue aplicado el 22 de septiembre de 2022 a 31 personas de la comunidad de Quinticusig del cantón Sigchos, de las cuales 25 son comuneros permanentes jefes de familia y 6 no permanentes que estuvieron temporalmente en la comunidad, con un rango de edad comprendido entre los 18 y 80 años, de género masculino equivale al 42% y femenino que representa el 55%, y el 3% restante no respondió en lo referente a la definición del sexo.

Se explicaron detalladamente las cuestiones y objetivos a alcanzar tras realización del análisis, lo que permitirá elaborar propuestas para su posterior aplicación para el público y en especial para los productores de vino de mortiño.

Figura 11

Edad

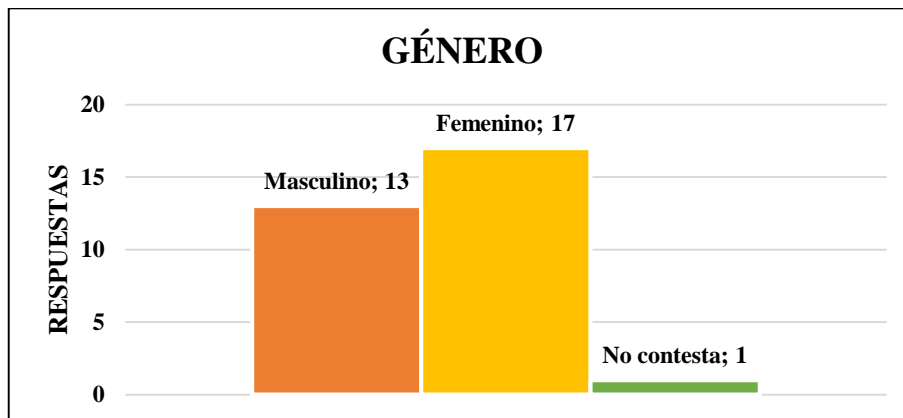


Elaborado por: Investigadora, 2023

Como se muestra en la **Figura 11**, de las 31 personas encuestadas 16 son de 18 a 40 años que equivalen al 52 % lo que demuestra que tienen interés en participar en el proceso de conservación del páramo; 9 personas de 45 a 59 años que equivalen al 29% en su mayoría adultos mayores también están preocupados por el deterioro de los páramos comunitarios; 2 personas de 67 y 80 años que equivalen al 6% a pesar de su avanzada edad participaron de la encuesta, finalmente 4 personas que equivalen al 13% no contestan sobre su edad.

En la **Figura 12**, se señala que del universo de personas encuestadas 13 que equivalen al 42% son de género masculino y 17 femenino que equivale al 55%, 1 no contesta, representando el 3%, lo que evidencia que son las mujeres las más interesadas en participar en el proceso para conocer como conservar el páramo porque es el que les proporciona bienestar y condiciones de vida para su familia.

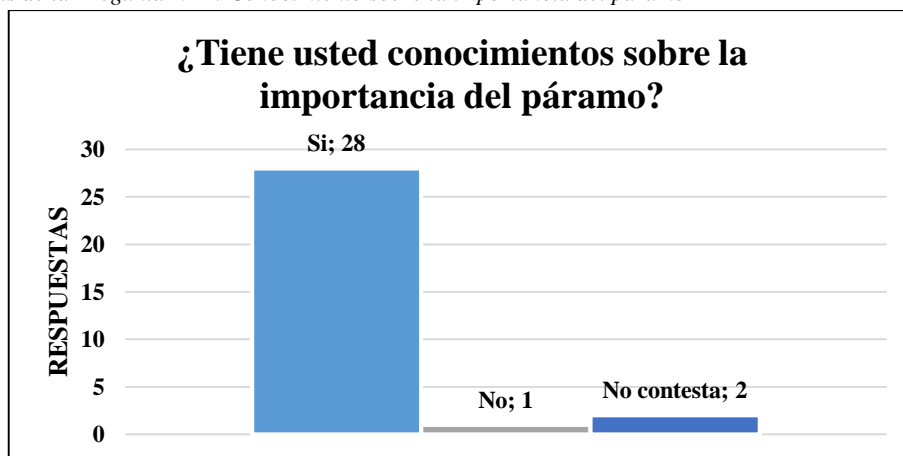
Figura 12
Género



Elaborado por: Investigadora, 2023

Con relación a la primera pregunta de investigación, ¿tiene usted conocimientos sobre la importancia del páramo?

Figura 13
Análisis de la Pregunta N° 1: Conocimiento sobre la importancia del páramo



Elaborado por: Investigadora, 2023

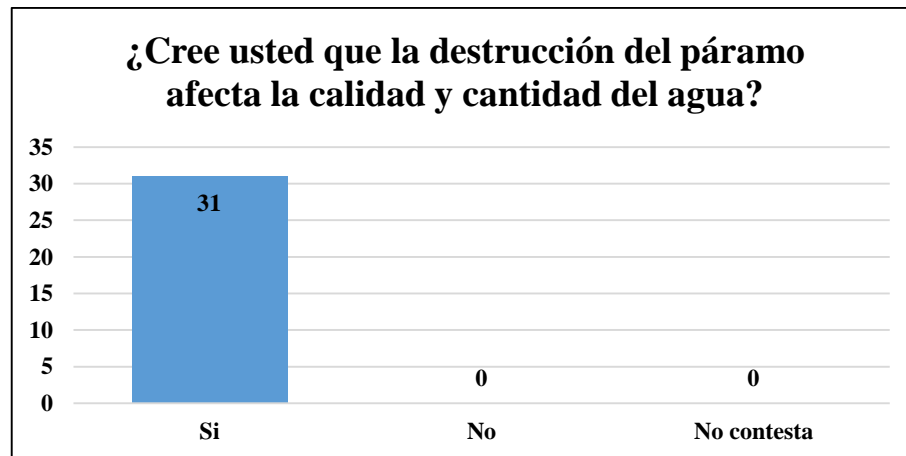
Los hallazgos mostrados en la **Figura 13**, demuestran que del 100% que es el universo de la población, el 90% responden que si tienen conocimiento sobre la importancia del páramo, en relación al 10% que no conocen y no responden sobre la pregunta.

En base al material audiovisual “Páramos dónde nace la vida”, propuesto por Armijos (2023), Docente de la UTPL, presenta a los estudiantes la importancia de los servicios que brindan los ecosistemas de los páramos, con esta referencia se argumenta la importancia que tienen los páramos, no sólo para la comunidad sino para toda la población en general.

Con relación a la segunda pregunta de investigación, ¿cree usted que la destrucción del páramo afecta la calidad y cantidad del agua?

Figura 14

Análisis de la Pregunta N° 2: Calidad y cantidad de agua afectada por la destrucción del páramo



Elaborado por: Investigadora, 2023

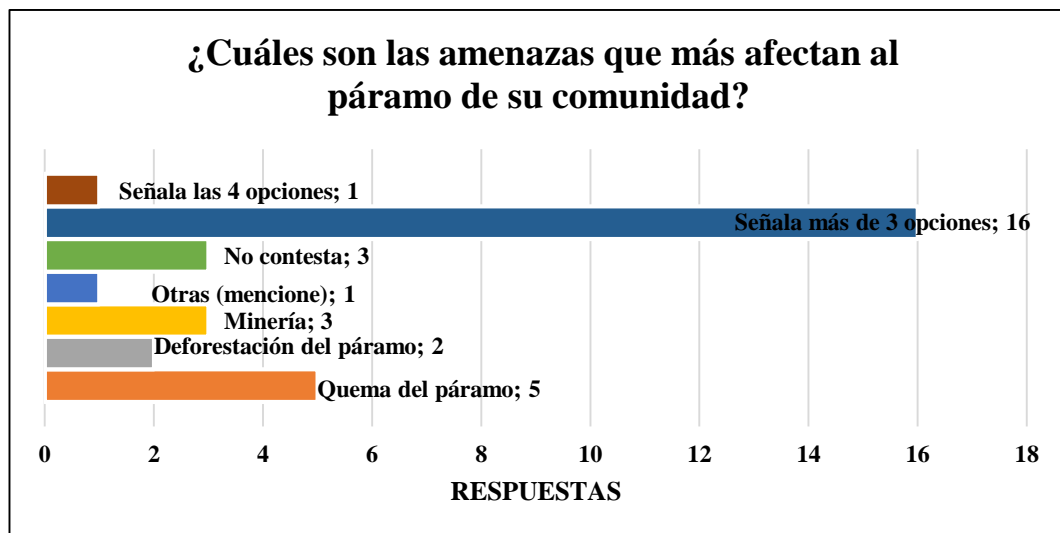
Los resultados expuestos en la **Figura 14** indican que el 100% de las personas encuestadas responden que la destrucción del páramo si afecta a la calidad y cantidad del agua.

De este análisis se desprende que el páramo es muy importante porque al continuar la destrucción, disminuiría el agua, se perdería la fauna y flora, en especial los frutos del mortiño; según De la Cruz (2009) manifiesta, que en los últimos tiempos los páramos han cobrado importancia “por el agua”, ya que es vital para el desarrollo de la humanidad; razón demás para que la comunidad de Quinticusig este preocupada por su cuidado.

Con relación a la tercera pregunta de investigación, del siguiente listado, conoce usted ¿cuáles son las amenazas que más afectan al páramo de su comunidad?

Figura 15

Análisis de la Pregunta N° 3: Amenazas que afectan al páramo de la comunidad



Elaborado por: Investigadora, 2023

Los hallazgos mostrados en la **Figura 15** demuestran que el 52% seleccionan más de tres opciones del listado de amenazas que afectan al páramo y el 48 % dan diversas respuestas sobre las amenazas, pero que no son frecuentes en la comunidad como el caso de la minería y deforestación.

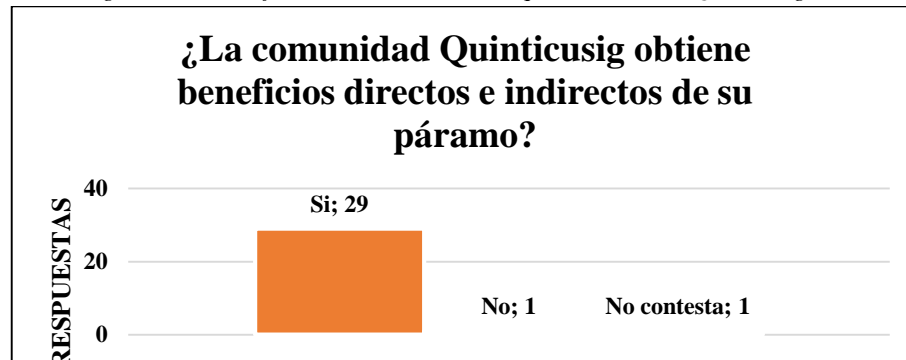
De esta revisión se obtiene que la mayoría de personas están conscientes y preocupadas de que las actividades humanas que más amenazan son deforestación, avance de la frontera agrícola y quema del páramo que conllevan a la destrucción y por consiguiente afectan a la cantidad del agua.

Camargo (2021), considera que es importante generar “estrategias que permitan eliminar las amenazas que se ciernen sobre los páramos, bosques y las selvas del país”, en base a esta definición se considera importante evitar la deforestación y la expansión de la frontera agrícola y ganadera porque afectan significativamente a los recursos hídricos.

Con relación a la cuarta pregunta de investigación, de acuerdo a sus vivencias, ¿la comunidad Quinticusig obtiene beneficios directos e indirectos de su páramo?

Figura 16

Análisis de la Pregunta N° 4: Beneficios directos e indirectos que la comunidad Quinticusig obtiene del páramo



Elaborado por: Investigadora, 2023

En la **Figura 16**, los resultados de la encuesta demuestran que el 94% de las personas encuestadas responden que si se obtienen beneficios directos del páramo, frente al 6% que no responde la pregunta porque no conocen los beneficios del páramo.

Del análisis se desprende que en su totalidad las personas encuestadas consideran que del páramo se obtiene muchos beneficios, pero los más importantes son el agua y el mortiño que es utilizado para la elaboración de vinos y conservas, además provee aire puro.

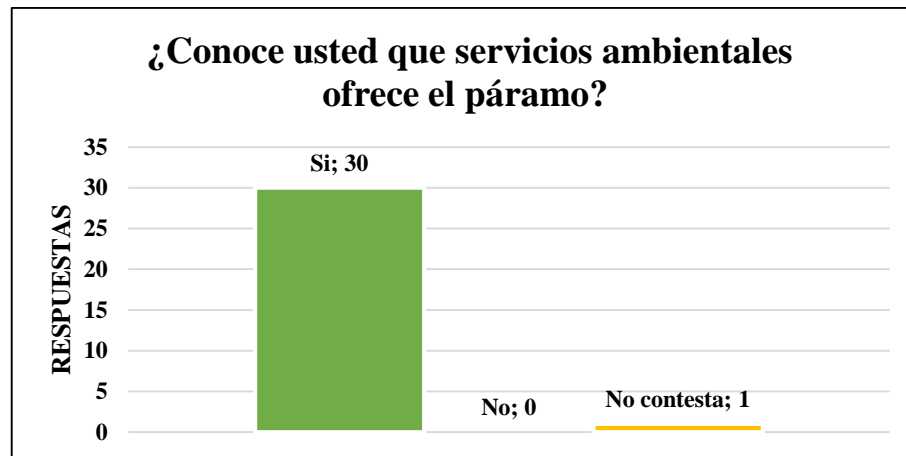
En la actualidad las personas de la comunidad tienen conocimiento de la complementación de un proyecto turístico como parte del Premio Verde con recursos económicos del Banco de Desarrollo del Ecuador, por lo que se encuentran muy interesadas y contentas de que se invierta en el páramo con fines de turismo, lo que beneficiará a la comunidad para mejorar su economía y calidad de vida.

Según los autores Hofstede y Mena (2002), “el páramo puede brindar servicios ambientales gracias a características ecológicas especiales”, lo que demuestra que son importantes porque prestan beneficios directos, especialmente por la provisión de agua y el almacenamiento de carbono que contribuyen a controlar el calentamiento global que actualmente afecta a la humanidad.

Con relación a la quinta pregunta de investigación, ¿conoce usted que servicios ambientales ofrece el páramo?

Figura 17

Análisis de la Pregunta N° 5: Servicios ambientales que ofrece el páramo



Elaborado por: Investigadora, 2023

En base a la **Figura 17**, el 97% responden que si conocen los servicios ambientales que ofrece el páramo, el 3% no contesta por el desconocimiento de los servicios ambientales.

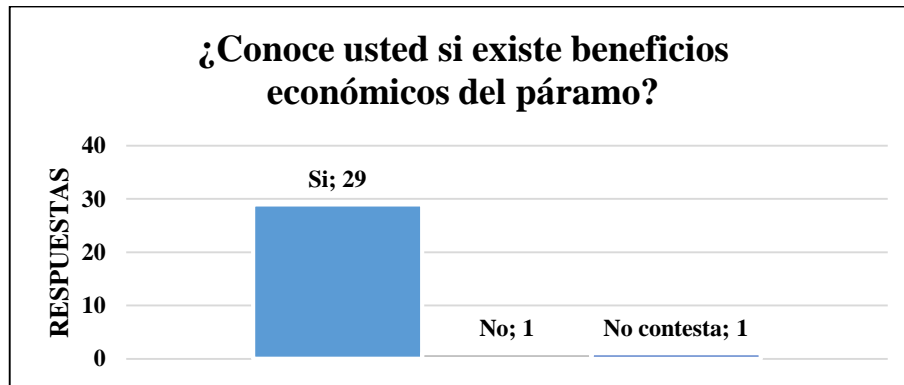
El análisis nos permite determinar que la mayoría de las personas que participaron de la encuesta consideran como servicios ambientales el agua, por la importancia en la vida de los seres humanos y animales, la conservación de la flora, fauna y el aire puro que ellos respiran.

Herrera (2013), menciona que los páramos prestan servicios ambientales importantes, que son hogar de especies de plantas únicas en el mundo, que cumplen funciones de mitigación y adaptación al cambio climático, que liberan agua limpia y pura de forma constante; con estas definiciones se fortalecen los criterios que la comunidad respondió en la encuesta.

Con relación a la sexta pregunta de investigación ¿Conoce usted si existen beneficios económicos del páramo?

Figura 18

Análisis de la Pregunta N° 6: Beneficios económicos del páramo



Elaborado por: Investigadora, 2023

Los resultados de la encuesta mostrados en la **Figura 18** demuestran que el 94% responden que si existen beneficios económicos del páramo, frente al 6% que responden que no se obtienen beneficios económicos.

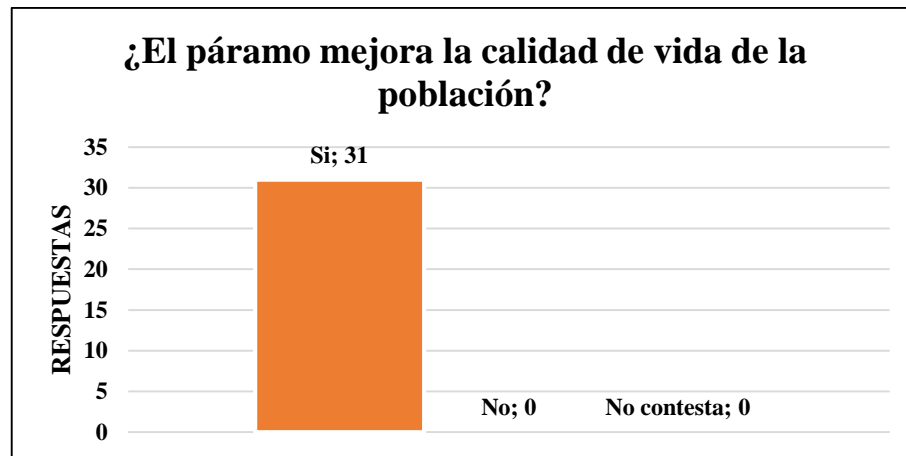
Del análisis de las respuestas, la mayoría las personas responden que el beneficio económico que obtienen es a través del mortiño, por la elaboración y comercialización del vino y sus derivados, así como por el ahorro económico al no pagar el servicio del agua, ya que obtiene de las vertientes que existe en el páramo comunitario.

Gudynas (2015), señala que la mayoría de entendidos en temas ambientales demuestran la utilidad de los recursos naturales dándole un valor de uso, que en su mayoría son utilitaristas y en muchos casos lo relacionan con valores económicos; que no se los protege por su valor como ecosistema sino por el beneficio que presta al ser humano y mejor, si se puede contabilizar económicamente la protección del ambiente es secuestrada por un criterio de valoración económica que afecta a la naturaleza; según su apreciación nos permite diferenciar lo que es el valor de los recursos naturales como parte importante de la vida, pero preocupa que actualmente se está dando un valor económico a los recursos que la naturaleza provee incentivando cada vez más a su destrucción.

Con relación a la séptima pregunta de investigación, ¿el páramo mejora la calidad de vida de la población?

Figura 19

Análisis de la Pregunta N° 7: Calidad de vida de la población mejorada por el páramo



Elaborado por: Investigadora, 2023

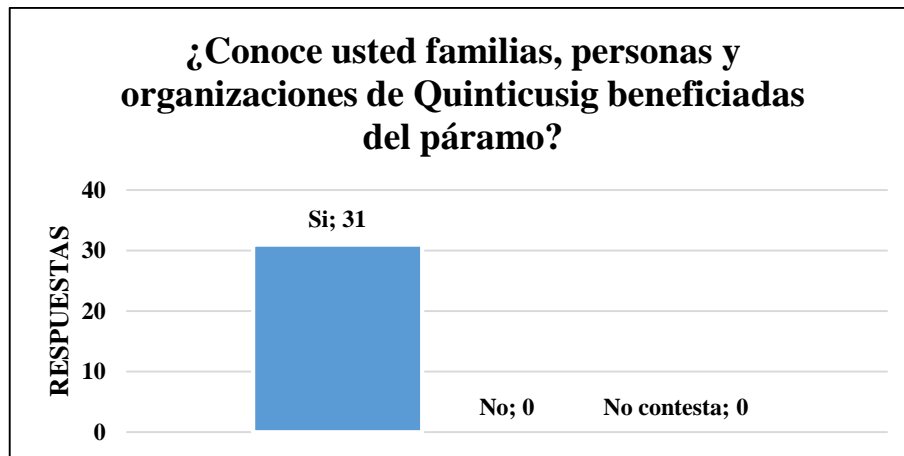
Los hallazgos de la **Figura 19** demuestran que el 100%, responden que el páramo sí mejora la calidad de vida de la población a través de la producción de agua, aire puro, flora y fauna, y el mortiño para su autoabastecimiento en la elaboración del vino de mortiño.

En el trabajo de la ONG ACRA Ecuador (2021), en el tema Impactos y Sostenibilidad, manifiesta que los planes de manejo de páramos son diseñados por los propios actores locales con ayuda de ONG's considerando las necesidades reales que benefician a grupos vulnerables y contribuyan a la conservación del páramo, así como a las fuentes hídricas y al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades indígenas y campesinas; iniciativas que comprometen a realizar estos trabajos de conservación del páramo de manera organizada y participativa, cuyos resultados se verán a corto plazo de manera importante en el de páramo propiamente dicho y en los habitantes de la comunidad de Quinticusig los cuales son los directos beneficiarios de sus recursos naturales.

Con relación a la octava pregunta de investigación, ¿conoce usted familias, personas y organizaciones de Quinticusig beneficiadas del páramo?

Figura 20

Análisis de la Pregunta N° 8: Personas y organizaciones de Quinticusig beneficiadas del páramo



Elaborado por: Investigadora, 2023

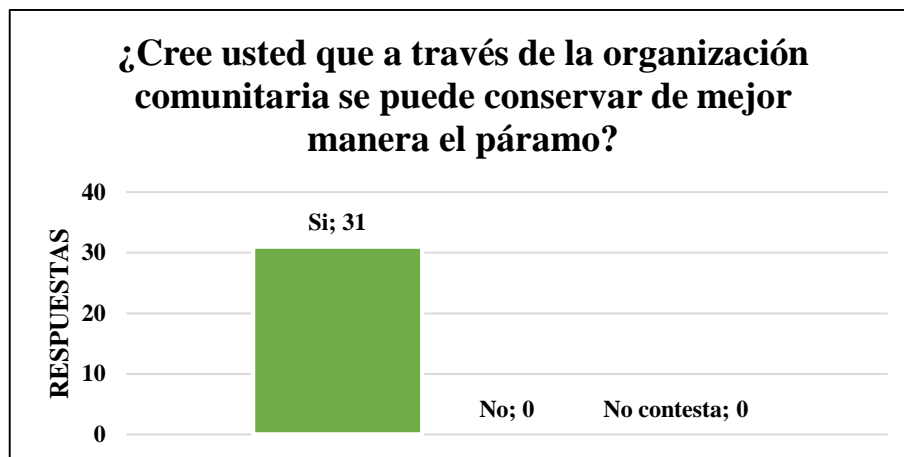
Los resultados de la **Figura 20** evidencian que las 31 personas encuestadas que representan el 100% contestan que si conocen de personas, familias y organizaciones beneficiadas del páramo.

Parra (2021), manifiesta que es importante aplicar programas de protección en los páramos junto con las comunidades, porque da seguridad a la empresa para que sus fuentes de agua sigan burbujeando; estos criterios refuerzan que los principales beneficiarios del páramos como el caso de Quinticusig son los comuneros en general y las empresas productoras de vino en particular, generando compromisos entre las dos partes para su cuidado y así seguir disfrutando de sus beneficios.

Con relación a la novena pregunta de investigación, ¿cree usted que a través de la organización comunitaria se puede conservar de mejor manera el páramo?

Figura 21

Análisis de la Pregunta N° 9: Conservación del páramo a través de la organización comunitaria



Elaborado por: Investigador, 2023

En la **Figura 21** los hallazgos demuestran que el 100% responden, que a través de la organización comunitaria se puede conservar de mejor manera el páramo.

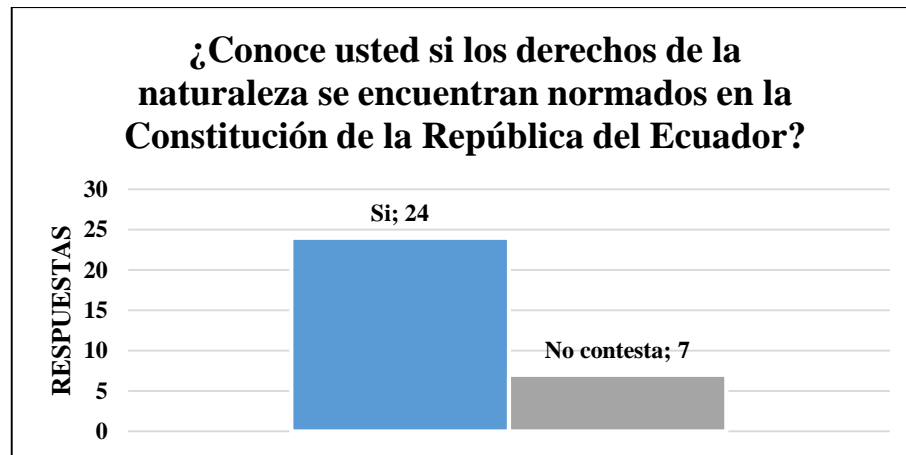
Del análisis se desprende que la conservación del páramo a través de la organización comunitaria es fundamental porque les permite fortalecer la unidad frente a problemas adversos que se presente en la comunidad.

Camacho (2013), manifiesta que un elemento central estratégico es el de la participación comunitaria, especialmente de las comunidades directamente relacionadas con el páramo, se involucran las organizaciones de segundo grado, la junta parroquial, juntas de agua; fortaleciendo de esta manera capacidades reales para tomar decisiones consensuadas, con estas reflexiones se confirma que la participación comunitaria de acuerdo a los encuestados se trabajara con la directiva para gestionar proyectos y recursos económicos ante instituciones públicas, privadas y ONG's.

Con relación a la décima pregunta de investigación, ¿conoce usted si los derechos de la naturaleza se encuentran normados en la Constitución de la República del Ecuador?

Figura 22

Análisis de la Pregunta N° 10: Derechos de la naturaleza normados en la Constitución de la República del Ecuador



Elaborado por: Investigadora, 2023

Los resultados de **Figura 22** evidencian que el 77% de los encuestados responden que si tienen conocimientos de los derechos de la naturaleza se encuentran normados en la Constitución, frente al 23% que no contestan por desconocimiento.

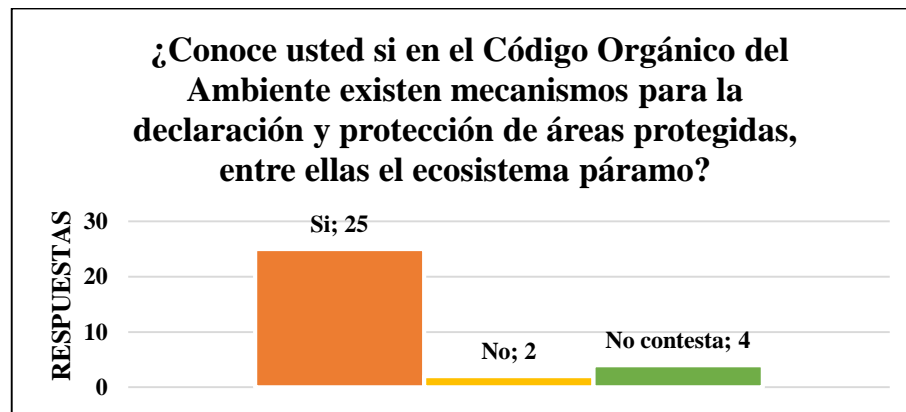
Gudynas (2015), considera que los derechos de la naturaleza son un avance de enorme importancia y que en un futuro estarán presentes en casi todas las constituciones; los derechos deben ser tomados en serio independientemente de que la naturaleza brinde cualquier utilidad o beneficio para los seres humanos; su reconocimiento es necesario y urgente que deje de ser un objeto para volver sujeto.

De este análisis se obtiene que la mayoría de las personas si conocen que los derechos de la naturaleza se encuentran normados en la Constitución del Ecuador, reconociendo la importancia a la Pacha Mama que es donde se reproduce y realiza la vida de los seres humanos, la flora y fauna, además que es venerada y respetada por los pueblos indígenas, guardando relación con lo manifestado por Gudynas (2015).

Con relación a la décima primera pregunta de investigación, ¿conoce usted si en el Código Orgánico del Ambiente existen mecanismos para la declaración y protección de áreas protegidas, entre ellas el ecosistema páramo?

Figura 23

Análisis de la Pregunta N° 11: Existencia de mecanismos para la declaración y protección de áreas protegidas, entre ellas el ecosistema páramo dentro del Código Orgánico del Ambiente



Elaborado por: Investigadora, 2023

Los resultados demuestran en la **Figura 23** que el 81% de la población responde que si tienen conocimiento de que en el Código Orgánico del Ambiente existen mecanismos para la declaración de áreas protegidas, frente al 19% que no conocen.

EL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE, (2017), en el Capítulo II Del Sistema Nacional De Áreas Protegidas, en el Art. 37 determina que las áreas protegidas serán espacios prioritarios de conservación en ellas se “deberán establecer limitaciones de uso y goce a las propiedades existentes (...)”; mientras que en el Art. 45 señala que “el subsistema comunitario se compone de las áreas protegidas de las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades (...)”, que la administración de las actividades que constan en el plan manejo corresponde a la comunidad, para ello el Sistema Nacional de Áreas Protegidas acompañará a la elaboración de los planes de manejo, el cumplimiento de esta normativa es en función de conservar las áreas protegidas; pero si bien toda la comunidad conoce de que existe la declaratoria de áreas protegidas no están de acuerdo porque creen que el Estado se adueñará de su páramo comunitario.

Con relación a la décima segunda pregunta de investigación, del siguiente listado, sabe usted ¿qué instituciones apoyan a la comunidad Quinticusig para la conservación de los páramos?

Figura 24

Análisis de la Pregunta N° 12: Apoyo de instituciones para la conservación de páramos de la comunidad Quinticusig



Elaborado por: Investigadora, 2023

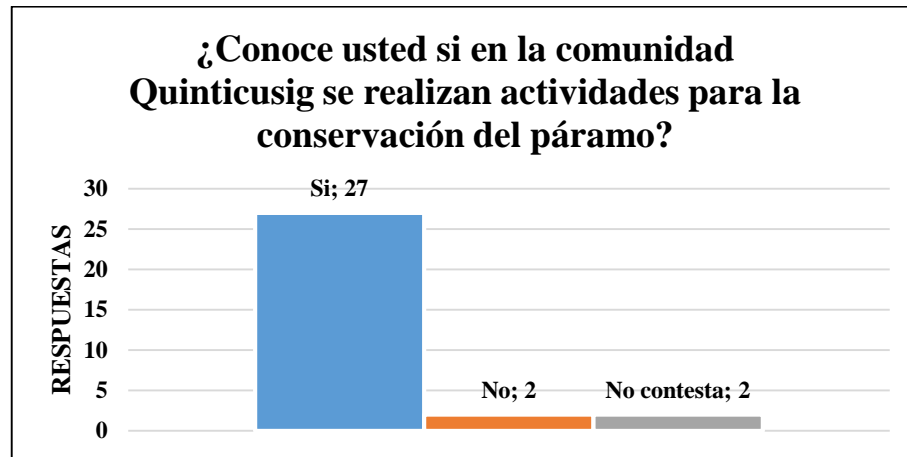
En la **Figura 24**, los hallazgos evidencian que el 87% de las personas responden que es del GAD Provincial y de otras instituciones públicas, frente al 13% que no conocen qué instituciones reciben apoyo para la conservación del páramo.

Desde instituciones del Estado como el Ministerio del Ambiente del Ecuador [MAE] (2008), se han realizado esfuerzos para construir políticas que apoyen a la conservación y manejo de la biodiversidad de los ecosistemas andinos y busco el apoyo de varias instituciones, organizaciones públicas y privadas así como asociaciones y comunidades campesinas interesadas en este propósito, criterios que refuerzan la necesidad de buscar apoyo desde la comunidad de Quinticusig a instituciones a nivel local públicas, privadas ONG's, que contribuyan a realizar un manejo sostenido del páramo comunitario.

Con relación a la décima tercera pregunta de investigación, ¿conoce usted si en la comunidad Quinticusig se realizan actividades para la conservación del páramo?

Figura 25

Análisis de la Pregunta N° 13: Actividades de conservación del páramo realizadas en la comunidad Quinticusig



Elaborado por: Investigadora, 2023

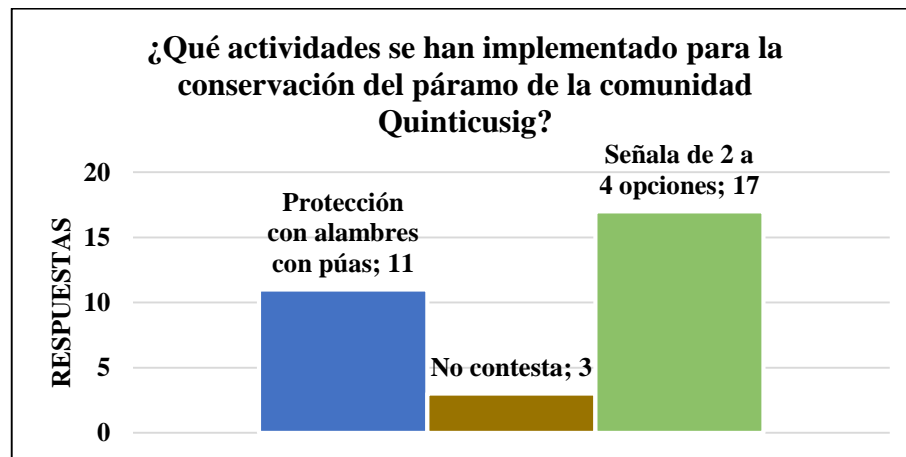
Los resultados presentados en la **Figura 25** demuestran que el 87% de las personas encuestadas responden que si tienen conocimientos sobre las actividades que la comunidad realiza para la conservación del páramo, mientras el 13% no contestan.

Hosftede (2001), manifiesta que un manejo para la conservación de los recursos naturales no es posible si se lo hace separando las actividades humanas de las áreas naturales, por lo que se debe incluir en su manejo a las personas que habitan en ellas dejando de ser “enemigo” y se convierta en “aliado” según este criterio toda actividad que se haga en áreas naturales frágiles como es el páramo deben estar encaminadas a su conservación, aprovechando sus recursos de manera adecuada en equilibrio entre el hombre y la naturaleza.

Con relación a la décima cuarta pregunta de investigación, del listado, señale ¿qué actividades se han implementado para la conservación del páramo de la comunidad Quinticusig?

Figura 26

Análisis de la Pregunta N° 14: Actividades implementadas en la comunidad Quinticusig para la conservación de páramos



Elaborado por: Investigadora, 2023

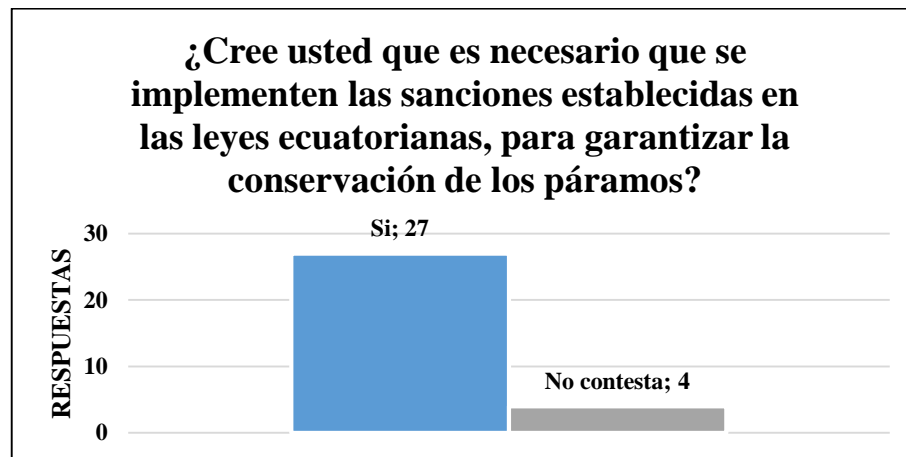
En la **Figura 26** los hallazgos demuestran que el 55% responden señalando de 2 a 4 diferentes actividades para conservar el páramo, el 35 % señala que esta conservación debe realizarse mediante el cercado con postes de cemento y alambre con púas, mientras que el 10% no responden.

Para Fraile (2017), es muy importante conservar el páramo mediante estrategias en las que se respeta las “áreas claves del paisaje para la conservación de la biodiversidad y los recursos hídricos”, bajo esta premisa la presente investigación demuestra que los habitantes de la comunidad de Quinticusig sí están implementando actividades efectivas para su conservación, en especial la delimitación de su páramo mediante el cercado con alambre con púas y postes de cemento.

Con relación a la décima quinta pregunta de investigación, ¿cree usted que es necesario que se implementen las sanciones establecidas en las leyes ecuatorianas, para garantizar la conservación de los páramos?

Figura 27

Análisis de la Pregunta N° 15: Conservación de páramos garantizada a través de la implementación de sanciones establecidas en las leyes ecuatorianas



Elaborado por: Investigadora, 2023

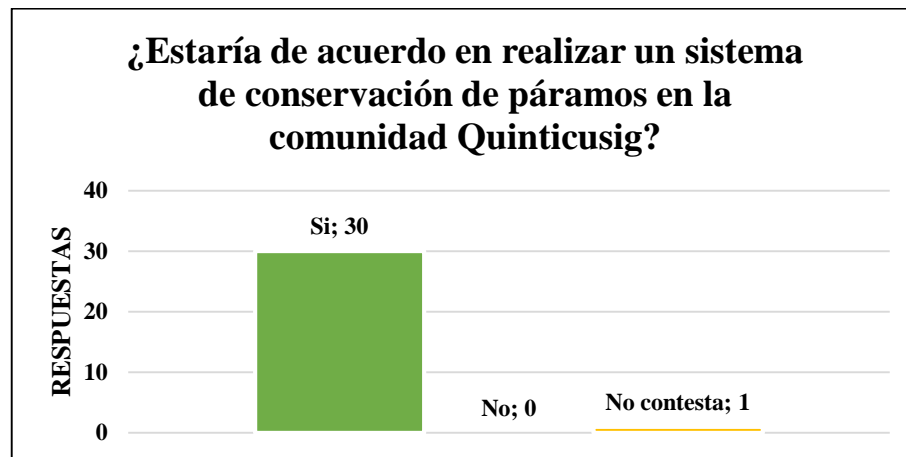
Los resultados evidencian en la **Figura 27** que el 87% de personas responden que sí es necesario implementar las sanciones para la conservación del páramo y el 13% no contestan.

Según lo establecido en el Código Orgánico del Ambiente (2017), Título II: Potestad Sancionadora, Art. 299, se considera la potestad sancionadora en materia ambiental a los Gobiernos Autónomos Descentralizados quienes la ejercerán de acuerdo a sus competencias y en sus circunscripciones territoriales, se refuerza esta potestad con la aplicación del Art. 300, en el cual dispone que “la imposición de sanciones guardará la debida proporcionalidad entre la gravedad del hecho constitutivo de la infracción y la sanción aplicada”, no obstante de estar normado, en las comunidades rurales ya implementan en sus reglamentos internos medidas sancionadoras, y en el caso de la comunidad de Quinticusig, en la propuesta del sistema de conservación de páramo se sugiere aplicar las sanciones en base a sus estatutos para quienes hagan daño al páramo.

Con relación a la décima sexta pregunta de investigación, ¿estaría de acuerdo en realizar un sistema de conservación de páramos en la comunidad Quinticusig?

Figura 28

Análisis de la Pregunta N° 16: Realización de un sistema de conservación de páramos en la comunidad Quinticusig



Elaborado por: Investigadora, 2023

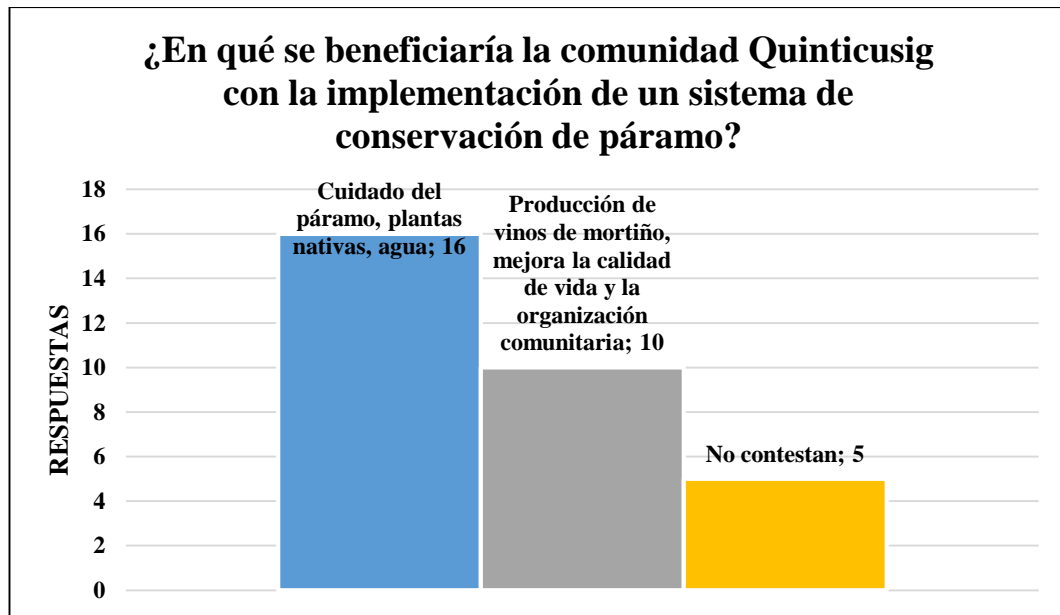
En la **Figura 28** los hallazgos demuestran que el 97% de las personas responden que si están de acuerdo, únicamente el 3% no contesta.

La delimitación del área de páramo comunitario conlleva a que existe consenso entre los miembros de la comunidad con el propósito de que se involucren participativamente en la implementación de su sistema para la conservación del páramo, según Fraile (2017), considera que es “importante preservar la identidad cultural de las comunidades paramunas, dotadas de saberes tradicionales y conocimientos de conservación indispensables para el cuidado de los páramos”, estas afirmaciones refuerzan la importancia de proponer el sistema de conservación de páramos mediante estrategias que recogen los saberes ancestrales de la comunidad de Quinticusig.

Con relación a la décima séptima pregunta de investigación, de acuerdo a sus vivencias, ¿en qué se beneficiaría la comunidad Quinticusig con la implementación de un sistema de conservación de páramo?

Figura 29

Análisis de la Pregunta N° 17: Beneficios de la implementación de un sistema de conservación de páramos en la comunidad Quinticusig



Elaborado por: Investigadora, 2023

Los resultados demuestran en la **Figura 29** que el 52% de la comunidad se beneficia con este sistema a través del cuidado del páramo con las plantas nativas y el agua, el 32% responde producción de vinos de mortiño, mejora la calidad de vida y la organización comunitaria y el 16% no responde.

Según Fraile (2017), el valor de la conservación del páramo y gestión sostenible de sus recursos son motivadores importantes para que las comunidades rurales estén interesadas en participar en programas de conservación con la aspiración de garantizar la protección permanente de los recursos naturales, por el papel protector que desempeña el páramo con su abastecimiento de agua; estos criterios refuerzan la necesidad e importancia de conservar el páramo mediante la implementación de un sistema de conservación, a través de la organización comunitaria, ya que los beneficios que reciben del páramo son invaluables en especial el agua y el mortiño para la elaboración de sus vinos.

4.2 DISCUSIÓN

La discusión es la interpretación de los resultados obtenidos luego de la aplicación de la encuesta a las 31 personas de la comunidad de Quinticusig, permite obtener de manera directa la información sobre la realidad del problema de investigación, para posteriormente elaborar la propuesta que facilite minimizar el impacto negativo del deterioro del páramo comunitario.

Con la aplicación de las 17 preguntas de la encuesta y los resultados se aplicó el coeficiente de Alfa de Cronbach, demostrado en la **Tabla 16** que se encuentra en el Anexo 7.3, la misma que categoriza a la encuesta como CRITERIO ACEPTABLE, considerándola como óptima para decidir si el conjunto de ítems es consistente (fiabilidad) obtener como resultado.

A partir de los siguientes datos se procedió al calcular el coeficiente de Alfa de Cronbach:

- **Número de ítems (k):** 17
- **Sumatoria de la varianza de cada ítem (Vi):** 1,02
- **Varianza del total:** 3,10

Reemplazamos los datos en el coeficiente:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right]$$

$$\alpha = \frac{17}{17-1} \left[1 - \frac{1,02}{3,10} \right]$$

$$\alpha = (1,06)(0,67)$$

$$\alpha = \mathbf{0,71}$$

Análisis de resultados: Comparando el resultado obtenido con la **Tabla 5** *Criterios de evaluación del coeficiente de Alfa de Cronbach*, el valor de 0,71 está categorizado como CRITERIO ACEPTABLE, considerando esto como óptimo para decidir si el conjunto de ítems es consistente (fiabilidad).

4.3 PROPUESTA DE UN SISTEMA PARA LA CONSERVACIÓN DEL PÁRAMO DE LA COMUNIDAD DE QUINTICUSIG DEL CANTÓN SIGCHOS

De los resultados de la encuesta, revisión bibliográfica y la observación directa realizada en la comunidad de Quinticusig respecto al cuidado y conservación del páramo, se verifica que va sufriendo un proceso lento de degradación que provoca afectaciones directas a los recursos naturales; por ello es importante resaltar que la comunidad está realizando muchos esfuerzos para su conservación en base a la organización comunitaria, lo que hace indispensable presentar una Propuesta con estrategias de gestión de fácil aplicación para la adecuada conservación de su páramo comunitario.

4.3.1 Justificación

El páramo de la Comunidad de Quinticusig es un eje esencial para el desarrollo económico y productivo de las familias que están asentadas en sus alrededores, cumple una función importante tanto para las personas como para los animales y cultivos, de manera especial para la producción del mortiño, materia prima para la fabricación del vino, el cual se lo procesa bajo la organización comunitaria. El páramo ofrece recursos hídricos almacenados en las vertientes Yacubiana, Culaguango, Tingo, Jolle y Yutopotrero cuyas aguas son utilizadas para el consumo humano, riego y actividades agropecuarias.

La presente propuesta del Sistema para la Conservación de Páramo en la comunidad de Quinticusig del cantón Sigchos, tiene la finalidad de impedir el avance de la afectación del páramo, así como también lograr un uso sostenible de sus recursos naturales, contribuye a mejorar las condiciones de vida de las familias y asegura la disponibilidad de agua necesaria para la comunidad.

4.3.2 Objetivos

4.3.2.1 Objetivo General

- Elaborar un Sistema para la Conservación del Páramo en la Comunidad, mediante la participación de sus habitantes, a través de la gestión comunitaria y sostenida de sus recursos naturales, ambientales, sociales, culturales y económicos, que contribuyan al mejoramiento de las condiciones de vida de las familias.

4.3.2.2 Objetivos Específicos

- Cuidar el recurso agua para que se mantenga en las vertientes del páramo comunal que es utilizada en el consumo humano y riego.
- Mantener y conservar el área del páramo comunitario a través de una gestión participativa para que brinde sus servicios ambientales.
- Fortalecer la producción del fruto de mortiño, mediante la conservación natural del páramo, por ser materia prima para la elaboración del vino.
- Conservar y cuidar la flora, fauna y paisajes de la comunidad para un futuro uso turístico.

4.3.3 Factores importantes para elaborar el Sistema de Conservación de Páramo en la Comunidad de Quinticusig

4.3.3.1 Estrategias de Gestión Participativas

Con base en la metodología para la Gestión Comunitaria de Páramos en el Norte de Ecuador, se realizó la Propuesta del Sistema para la Conservación del Páramo de la comunidad de Quinticusig presentada a continuación:

4.3.3.1.1 Fomentar la organización comunitaria y la participación activa de los habitantes de Quinticusig para la conservación del Páramo

- **Organización comunitaria:** En la elaboración del Sistema para la Conservación del Páramo de la comunidad de Quinticusig es imprescindible contar con la participación y empoderamiento de toda la

población para su cuidado, el mismo que cuenta con vertientes que reservan y regulan el agua, este sistema permitirá mantener una conservación prioritaria sobre las condiciones ambientales, sociales, económicas actuales y futuras.

- **Planificación participativa:** La Directiva de la comunidad será la responsable de guiar, liderar y concientizar a los comuneros para que formen parte del Sistema de Conservación de Páramo Comunitario, el cual beneficiará a toda la población, mediante el uso adecuado de sus recursos naturales, para garantizar la permanencia del agua, así como la producción del mortiño, especie silvestre utilizada en la fabricación de los vinos.
- **Ordenar el proceso:** El orden del proceso del Sistema de Gestión Participativa, va en función a los intereses de la comunidad y a la planificación del uso de los recursos naturales estratégicos, de acuerdo con su funcionalidad como: agua, fruto de mortiño, biodiversidad y paisajes, para lograr un desarrollo ecoturístico sustentable.
- **Participación de la Directiva:** Los miembros de la Directiva de la comunidad de Quinticusig se encargarán de gestionar capacitaciones para todos sus habitantes, con la finalidad de promover y difundir el conocimiento propio de la comunidad y el aprendizaje mutuo, así como conocer nuevas estrategias de conservación del páramo y de procesos de industrialización del mortiño; lo que generaría un mejor desarrollo de las actividades agropecuarias y productivas. Es importante mencionar que la población decide sobre los temas de mayor importancia para conservar el páramo, en función de los siguientes intereses:
 - Mantener y conservar el páramo con su vegetación nativa y del fruto de mortiño sin causar perjuicios.
 - Cuidar las vertientes de agua, para que estén en condiciones óptimas de uso para el consumo humano y riego.
 - Conservar la biodiversidad y el paisaje natural en el páramo de la comunidad, con la finalidad de realizar actividades turísticas a futuro.
- **Apoyo de instituciones públicas, privadas ONG's:** Gestionar y conseguir alianzas estratégicas en Instituciones públicas, privadas y ONG's, las

cuales serán apoyo fundamental para el desarrollo de la comunidad. A manera de ejemplo se considera las siguientes actividades que se podrían realizar:

- Elaboración de oficios a las diferentes instituciones, dando a conocer la necesidad de conservación del páramo.
- Presentar un perfil de proyecto a las instituciones públicas, privadas y ONG's, para la conservación del páramo, con la finalidad de obtener recursos económicos y/o materiales para su implementación.
- **Participación de la comunidad:** La comunidad tiene la autoridad de decidir democráticamente lo que más convenga a sus intereses, con la finalidad de ampliar las experiencias positivas, socializando la información, a través de sus representantes para que la población conozca las actividades que se encuentran dentro de la propuesta del sistema para la conservación del páramo comunitario.

En base a los resultados obtenidos en la encuesta, la participación de la comunidad de Quinticusig se ve representada en su mayoría por el sexo femenino en un 55%, demostrando la importancia de que la propuesta del sistema para la conservación del páramo, se la puede abordar desde la perspectiva de género, demostrando que son las mujeres quienes siempre tienen una relación muy estrecha con el entorno natural, debido a su función de protectoras de la familia y sus medios de vida, calificativo que la sociedad les ha dado, por el cuidado del páramo y prácticas agrícolas.

Otra de las vinculaciones de las mujeres con el páramo, es el cuidado del agua y del fruto del mortiño, del cual se benefician para la elaboración del vino, lo que les ha proporcionado un gran conocimiento sobre estos recursos y los beneficios ambientales y económicos que obtienen de su uso racional.

Sin Páramo no hay agua, no hay vida, no hay alimentos, no hay biodiversidad, lamentablemente este ecosistema está cambiando, y en muchos casos pasan a formar parte de una estructura urbana, política y

social diferente, cambiando la relación dinámica del ser humano con la naturaleza, lo que hace necesario establecer acuerdos entre las instituciones y la comunidad para un manejo adecuado del páramo.

Un sistema para la conservación del páramo comunitario, identifica los problemas claves respecto a su deterioro, establece objetivos y metas claras, presenta una descripción detallada de las actividades con fechas y nombres de las personas responsables y una lista de los recursos requeridos con un presupuesto detallado para su ejecución.

En esta comunidad, el trabajo organizado y participativo es indispensable para un entendimiento sobre el uso de los recursos que el páramo brinda, de manera especial el agua y el fruto de mortiño que es la base de la economía local, a pesar de que las autoridades municipales de alguna manera aportan al desarrollo de la comunidad, no siempre se cuenta con este apoyo, lo que retrasa la lógica del trabajo cooperativo y solidario para la elaboración del vino y cuidado del agua.

La colaboración y organización de la comunidad es importante en cuanto a la gestión de los recursos naturales del Páramo, se ha comprobado que la mayoría de los habitantes encuestados reconocen que el trabajo comunitario fortalece el desarrollo de la comunidad y mejora el estilo de vida de los habitantes.

De entre las varias actividades que se puede realizar con la participación de la comunidad se sugiere:

- Delimitar el avance de la frontera agrícola.
- Realizar controles permanentes al páramo comunitario para evitar incendios forestales.

4.3.3.1.2 Conservación de la vegetación natural con especial atención al fruto de mortiño mediante un sistema de cercado del páramo.

Es necesario establecer actividades directas en el área del páramo comunitario, para que se implemente el presente Sistema de Conservación, de acuerdo a los intereses de la comunidad y de la importancia de conservar los recursos naturales, para ello se propone:

- La conservación de la vegetación natural en los páramos es una práctica que se ejecuta mediante acciones directas con la participación de la comunidad, a través del cercado páramo con postes de cemento y alambre con púas en un área de 646 hectáreas, con el fin de conservar y mantener el recurso hídrico.
- Las actividades de protección de la vegetación nativa y en especial del fruto de mortiño, se realizará para la conservación de la biodiversidad, con el fin de evitar la destrucción del páramo, por actividades agrícolas y pecuarias.

4.3.3.1.3 Conservación y protección de las fuentes hídricas que son importantes para la comunidad por el uso en consumo humano y riego

Al disminuir la presión en el páramo mediante la implementación del sistema de conservación se protege la vegetación natural y el recurso hídrico, con ello la población de comunidades bajas se beneficiará directamente de la provisión de agua. Para la ejecución de esta práctica no hay requerimientos específicos de recursos económicos y materiales.

Se protegerá las fuentes de agua que se encuentran en el interior del páramo comunitario mediante el cercado con postes de hormigón y alambres con púas, en un área de 400 metros alrededor de cada vertiente.

4.3.3.1.4 Establecer medidas de contingencia ante posibles emergencias, frente a incendios forestales

Las medidas de contingencia deben incluir actividades comunitarias para la vigilancia y el monitoreo sistemático de la vegetación natural y del agua, mediante turnos y designación de un aguatero encargado de la vigilancia, para conservar a futuro y recuperar de forma natural el suelo del páramo, tratando de evitar el mayor impacto sobre el suelo, el agua y la vegetación, se propone:

- Informar a la Directiva sobre las novedades presentadas en los turnos de vigilancia y en las reuniones comunitarias dar solución a los inconvenientes que se susciten para que vayan en beneficio de la comunidad.
- Colocar señalética ambiental en áreas estratégicas como: Ingreso al páramo comunitario, fuentes de agua, plantación de mortiño y bosque nativo, para concientizar a la comunidad sobre el respeto a la vida y recursos existentes en el páramo.
- La Directiva de la comunidad será la encargada de elaborar una matriz en la cual consten indicadores para la medición del deterioro o afectación, así como el mejoramiento de los recursos existentes en el páramo, la cual se socializará en una reunión comunitaria con el fin de dar seguimiento semestral de ser posible.
- Los resultados que arrojen la matriz y la información obtenida, permitirán tomar decisiones, de existir daños ocasionados por los habitantes se sancionará de acuerdo al Estatuto Vigente que tiene la comunidad.

4.3.4 Beneficios para la comunidad al aplicar el sistema de conservación de páramos

4.3.4.1 Beneficios económicos

Con la implementación del sistema para la conservación del páramo se logrará mejorar las condiciones naturales de su vegetación, especialmente se incrementará la producción del fruto de mortiño a corto plazo, lo que traería beneficios económicos para la comunidad y se mejorarían las condiciones de vida, se

establecerán acuerdos con las instituciones públicas, privadas y ONG's que a largo plazo se obtendrían mejores servicios ambientales.

4.3.4.2 Beneficios sociales

La conservación del páramo garantiza a la comunidad el abastecimiento del agua, fortalece las relaciones sociales y organizativas entre sus miembros, por lo que su cuidado se gestionara de manera participativa y con responsabilidad.

4.3.4.3 Beneficios ambientales

La aplicación de este sistema ofrecerá condiciones estables para la obtención de servicios ambientales, asegurará la conservación de la biodiversidad para la adaptación de especies de flora y fauna en equilibrio entre el hombre y la naturaleza.

La aplicación del sistema será de responsabilidad de la Directiva en coordinación con los comuneros, para el cumplimiento del mismo.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- De la investigación realizada, la revisión bibliográfica y la aplicación de la encuesta, se concluye que el páramo de la comunidad de Quinticusig se encuentra amenazado por actividades antrópicas y por el desconocimiento sobre el cuidado y manejo de los recursos naturales, siendo el 94% de la población que consideran importante el cuidado del páramo por ser el proveedor del agua y el mortíño.
- La entrega de la propuesta del sistema para la conservación del páramo, se realiza con la finalidad de que la comunidad se fortalezca y desarrolle de manera sostenida a través del uso racional de los recursos naturales que ofrece el páramo.
- El sistema para la conservación del páramo se implementará mediante las estrategias de gestión propuestas, con apoyo de instituciones públicas, privadas y ONG's, lo que fortalecerá el empoderamiento y participación de la comunidad para evitar el deterioro de los recursos naturales.

5.2 RECOMENDACIONES

- Con la entrega de la propuesta de un sistema para la conservación del páramo se recomienda realizar gestiones ante instituciones públicas, privadas y ONG's y demás instituciones relacionadas con el tema ambiental para que se financien proyectos de capacitación dando a conocer los beneficios de los recursos naturales que brinda el páramo a la comunidad, así como aportes económicos para continuar con el cercado del páramo comunitario.
- Que la Universidad Técnica de Cotopaxi, utilice esta investigación para realizar trabajos de vinculación con la comunidad, en sectores donde existan páramos comunitarios, dando a conocer las estrategias y actividades para que se implementen en estos sectores; de esta manera se garantiza que la Universidad y la Maestrante se encuentran preocupados por el deterioro y afectaciones al ambiente.

- Que la Academia, instituciones públicas, privadas y ONG's, apoyen a la comunidad de Quinticusig con la implementación del sistema para la conservación del páramo, dando a conocer los beneficios económicos y sociales que brinda el páramo, a través de la producción del vino de mortiño, la conservación del paisaje como actividades que contribuyen al mejoramiento económico y calidad de vida de la población.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Armenteras, D., González, T. M., Vergara, L. K., Luque, F. J., Rodríguez, N., & Bonilla, M. A. (2016, April). Ecosistemas. *REVISTA CIENTÍFICA DE ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE. Revisión Del Concepto de Ecosistema Como “Unidad de La Naturaleza” 80 Años Después de Su Formulación Barra Lateral* Del Artículo, 25. <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/1110>
- Armijos, R. (2023, February 8). UTPL impulsa el conocimiento y conservación de los páramos andinos. *Proyecto de Vinculación: “Páramos Donde Nace La Vida,”* 1. <https://noticias.utpl.edu.ec/utpl-impulsa-el-conocimiento-y-conservacion-de-los-paramos-andinos>
- Constitución de la República del Ecuador, 216 (2008). https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf
- CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE, 68 (2017). <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/9074-suplemento-al-registro-oficial-no-983>
- Asociación Colombiana de Geólogos y Geofísicos (ACGGP). (2020). LA IMPORTANCIA DE LOS PÁRAMOS. *Asociación Colombiana de Geólogos y Geofísicos (ACGGP)*, 1. <https://www.acggp.org/la-importancia-de-los-paramos/>
- Caguana, L., & Muso, R. (2022). *DESARROLLO DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN LA LAGUNA DE YAMBO, CANTÓN SALCEDO, PROVINCIA DE COTOPAXI* [Universidad Técnica de Cotopaxi]. <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/8535/1/PC-002179.pdf>
- Callejas, N. (2015). Manejo Ambiental Sostenible para el Ecosistema de Páramo: Caso Páramo de Santurbán. *4to Simposio Internacional de Investigación En Ciencias Económicas, Administrativas y Contables - Sociedad y Desarrollo*, 20. <https://www.unilibre.edu.co/bogota/pdfs/2016/4sin/B69.pdf>
- Camacho, M. (2013). *LOS PÁRAMOS ECUATORIANOS: CARACTERIZACIÓN Y*

CONSIDERACIONES PARA SU CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE.

<https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/anales/article/download/1241/1227/4713>

Camargo, C. (2021). *RINDHCA*. “Es Fundamental Eliminar Las Amenazas Que Hay Sobre Los Bosques, Páramos y Selvas .”
<https://www.rindhca.org/actualidad/indh/colombia/es-fundamental-eliminar-las-amenazas-que-hay-sobre-los-bosques-paramos-y-selvas>

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). (2020). *Biodiversidad Mexicana. ¿Qué Es Un Ecosistema?*
<https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/quees>

Community Evolution. (2019). *Community Evolution*. Partner in Ecuador Hopes to Increase Wine Sales by 25 per Cent.
<https://communityevolution.org/2019/12/18/partner-in-ecuador-hopes-to-increase-wine-sales-by-25-per-cent/>

Cunalata, C., & Inga, P. (2012). “*CUANTIFICACIÓN DE CARBONO TOTAL ALMACENADO EN SUELOS DE PÁRAMOS EN LAS COMUNIDADES SHOBOL-CHIMBORAZO, SAN JUAN CHIMBORAZO* [Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. <https://core.ac.uk/download/pdf/234582542.pdf>

De la Cruz, R., Mena Vásquez, P., Morales, M., Ortiz, P., Ramón, G., Rivadeneira, S., Suárez, E., Terán, J., & Velázquez, C. (2009). *Gente y Ambiente del Páramo: Realidades y Perspectivas en el Ecuador*. (J. S. Martínez (ed.); Editorial). 2009. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/49240.pdf>

Educación para Niños. (2022). *Educación para Niños*. Páramo: Qué Es, Tipos y Características de Los Páramos. <https://paraninos.org/paramo/>

PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN SIGCHOS 2021 - 2040, 456 (2021).
<http://gadmsigchos.gob.ec/PAGINA2022/PDOT y PUGS 2022 ok.pdf>

Fabbri, M. S. (2020). *Las técnicas de investigación: la observación* (p. 9). Instituto Superior de Ciencias Humanas (ISCH).
<http://institutocienciashumanas.com/wp-content/uploads/2020/03/Las-técnicas-de-investigación.pdf>

- Fraille, G. (2017). *ESTRAEGIAS DE CONSERVACIÓN EN LOS PÁRAMOS CON PARTICIPACIÓN COMUNITARIA* [Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)]. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/13605/1073382605.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Frías, D. (2022). Apuntes de estimación de la fiabilidad de consistencia interna de los ítems de un instrumento de medida. *Research Design, Analysis and Writing of Results*, 4, 26. <https://www.uv.es/friasnav/AlfaCronbach.pdf>
- Gudynas, E. (2015). *EcoPolítica*. Los Derechos de La Naturaleza En Serio. Respuestas y Aportes Desde La Ecología Política. <https://ecopolitica.org/los-derechos-de-la-naturaleza-en-serio-respuestas-y-aportes-desde-la-ecologia-politica/>
- Herrera, H. (2013). *Organización AIDA*. Páramos = Agua = Vida. <https://aida-americas.org/es/blog/páramos-agua-vida>
- Hofstede, R., Calles, J., López, V., Polanco, R., Torres, F., Ulloa, J., Vásquez, A., & Carrera, M. (2014). *LOS PÁRAMOS ANDINOS. ¿Qué sabemos?* (IUCN Quito). <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2014-025.pdf>
- Hofstede, R., & Mena, P. (2003). *Los Páramos del Mundo. Proyecto Atlas Mundial de los Páramos (2003)*. (IUCN-Ecoci). Unión Mundial para la Naturaleza UICN. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/56486.pdf>
- Hofstede, R., & Mena, P. A. (2002). Los beneficios escondidos del páramo: Servicios ecológicos e impacto humano. In EcoCiencia, Instituto de Montaña, & Universidad de Amsterdam (Eds.), *Proyecto Páramo* (1ra ed., p. 4). EcoCiencia. <https://core.ac.uk/download/pdf/48035247.pdf>
- Hofstede, R. (2001). Los Páramos Andinos: Desafíos en el Siglo XXI. *EL MANEJO DEL PÁRAMO COMO ECOSISTEMA ESTRATÉGICO*, 6. <https://isfcolombia.uniandes.edu.co/images/documentos/ecosistemaestrategico.pdf>
- Huertas, S. (2018). *GUÍA DESCRIPTIVA DEL PATRIMONIO INMATERIAL EN EL ÁMBITO 4 SUBÁMBITO GASTRONÓMICO DE LA COMUNIDAD DE QUINTICUSIG* [Universidad Técnica de Cotopaxi].

- <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/5110/6/PC-000317.pdf>
- Ilbay, M., Pazmiño, I., Boada, E., Chicaiza, L., Yuquilema, J., Yuquilema, V., & Coba, J. L. (2022). Situación Contemporánea del Páramo. In CAMAREN (Ed.), *PROGRAMA DE CAPACITACIÓN “GESTIÓN COMUNITARIA DEL PÁRAMO”* (Proyecto U, p. 54). CAMAREN Quito. <https://camaren.org/capacitacion-en-gestion-comunitaria-de-paramos/>
- Instituto Geográfico Militar del Ecuador. (2017). *Geoportal del Instituto Geográfico Militar del Ecuador*. Información Geográfica - Cartográfica Del IGM. <https://www.geoportaligm.gob.ec/portal/index.php/descargas/cartografia-de-libre-acceso/>
- Instituto Nacional de Biodiversidad INABIO. (2019). *Naturalist Ec*. Exploración Por Especies. <https://ecuador.inaturalist.org>
- LINFEDER. (2020). *Lifeder*. Investigación Bibliográfica: Definición, Tipos, Técnicas. <https://www.lifeder.com/investigacion-bibliografica/>
- Lizárraga, R. (2019). *ZonalNoticias.com*. CONCIENCIA AMBIENTAL: La Importancia de Las Especies Nativas. <https://zonalnoticias.com/noticias/sociales-noticias/conciencia-ambiental-la-importancia-de-las-especies-nativas/>
- Lozano, P., Armas, A., Molina, E., & Flores, V. (2021). *Análisis de Representatividad del Ecosistema Páramo en las Modalidades de Conservación de la Provincia de Chimborazo*. <https://knepublishing.com/index.php/epoch/article/view/9568>
- Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE). (2008). *POLÍTICA DE LOS ECOSISTEMAS ANDINOS DEL ECUADOR* (Dirección Nacional Forestal & Dirección de Biodiversidad (eds.); 1ra ed.). Ministerio del Ambiente del Ecuador(MAE). [https://www.derechosdelanaturaleza.org.ec/wp-content/uploads/casos/Ecuador/Tangabana/Politica Ecosistemas Andinos y Paramos EC.pdf](https://www.derechosdelanaturaleza.org.ec/wp-content/uploads/casos/Ecuador/Tangabana/Politica_Ecosistemas_Andinos_y_Paramos_EC.pdf)
- Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE). (2013). *SISTEMA DE CLASIFICACIÓN de los Ecosistemas del Ecuador Continental* (Subsecretaría de Patrimonio Natural (ed.)). Sistema Nacional de Información (SNI). <http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PDOT/NIVEL>

- Montaluisa, J., Chicaiza Angamarca, D., López, C., Salazar, J., & Vicente, E. (2018, June). Revista UTCiencia. *El Desarrollo de Software Como Una Herramienta Tecnológica Para Mostrar Al Mundo Emprendimientos Comunitarios. Caso Estudio: Comunidad de Quinticusig, Cantón Sigchos*, 12. <http://investigacion.utc.edu.ec/revistasutc/index.php/utciencia/article/viewFile/247/181>
- Morales, J., & Estévez, J. (2006). Revista Luna Azul. *EL PÁRAMO: ¿ECOSISTEMA EN VÍA DE EXTINCIÓN?*, 39–51. <https://www.redalyc.org/pdf/3217/321727224004.pdf>
- Moreno, A. P., & García, G. A. (2015). *Conservación del ecosistema de páramo: Una alternativa desde la educación ambiental*. Propuesta Educativa: Inclusión Social Para El Desarrollo Participativo de Las Comunidades Como Estrategia de Restauración Ecológica. <https://ecciecosistemaparamocolombia.blogspot.com>
- Moyano, A., & Peralvo, N. (2021). *DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN CAMPUS CEASA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA D COTOPAXI EN EL PERÍODO 2020 – 2021* [Universidad Técnica de Cotopaxi]. <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7829/1/PC-001083.pdf>
- Nassar, D. (2012). *UNA SOLUCIÓN INTEGRAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL PÁRAMO DE GUASCA MEDIANTE LA REDUCCIÓN DE LOS CULTIVOS DE PAPA* [Universidad de los Andes]. https://isfcolombia.uniandes.edu.co/images/documentos/nassar_daniela_tesis.pdf
- Navarrete, V. E. (2021). *Análisis de los ecosistemas de páramo en la cosmovisión andina ecuatoriana* [Universidad Central del Ecuador]. [http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/24451/1/UCE-FIL-NAVARRETE VERONICA.pdf](http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/24451/1/UCE-FIL-NAVARRETE%20VERONICA.pdf)
- ONG ACRA Ecuador. (2021). *Solución desarrollada en el marco del proyecto “Resiliencia Andina: fortaleciendo la producción agropecuaria de pequeña escala en zonas vulnerables al cambio climático en la sierra de Ecuador y*

Perú” apoyado por el programa EUROCLIMA+.
https://www.euroclima.org/media/attachments/2021/05/03/solucion-2_acra_ecuador.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (2009). *GUÍA PARA LA DESCRIPCIÓN DE SUELOS* (4ta Edición). FAO, ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA.
<https://www.fao.org/3/a0541s/a0541s.pdf>

OVACEN. (2022). *OVACEN*. Páramo; Clima, Flora, Fauna y Características.
<https://ecosistemas.ovacen.com/bioma/paramo/>

Parra, M. I., & Weiss, S. (2021). *MONGABANY Periodismo Ambiental Independiente en Latinoamérica*. En Los Andes Ecuatorianos, Los Protectores de Los Páramos Resguardan Su Fuente de Agua.
<https://es.mongabay.com/2021/02/en-los-andes-ecuatorianos-los-protectores-de-los-paramos-resguardan-su-fuente-de-agua/#:~:text=Idioma-,En los Andes ecuatorianos%2C los protectores de los,resguardan su fuente de agua&text=El cambio climático y la,seguridad>

REVFINE. (2021). *REVFINE*. Ecoturismo: Qué Es, Ventajas y Desventajas, Ejemplos y Más. <https://www.revfine.com/es/ecoturismo/#what-is-ecotourism>

Ropero, S. (2020). *Ecología Verde*. Páramo: Características, Flora y Fauna.
<https://www.ecologiaverde.com/paramo-caracteristicas-flora-y-fauna-2546.html>

Significados. (2021). *Significados: descubre y entiende diversos temas del conocimiento humano*. Investigación de Campo. ¿Qué Es La Investigación de Campo? <https://www.significados.com/investigacion-de-campo/>

Sisternas, P. (2018). *EcoTRENDIES*. Características de Los Páramos: Tipos, Clima, Flora y Fauna. <https://ecotrendies.com/caracteristicas-de-los-paramos-tipos-clima-flora-y-fauna.html>

Sosa, G. (2022). *Adrenaline Colombia*. El Gran Páramo de Sumapaz: Importancia de Conservarlo. <https://adrenalinecolombia.com/el-gran-paramo-de-sumapaz-importancia-de-conservarlo/>

- Soy Agroforestal. (2015). *Soy Agroforestal. PRÁCTICAS QUE FAVORECEN A LA SUSTENTABILIDAD PRODUCTIVA DENTRO DEL SISTEMA AGROFORESTAL EN LA CHACRA.*
<https://soyagroforestal.blogspot.com/2015/12/practicas-que-favorecen-la.html>
- Toledo, N. (2019). Universidad Autónoma del Estado de México. In F. de A. y Diseño & A. y P. de la O. Urbana (Eds.), *Población y Muestra* (p. 67).
 Universidad Autónoma del Estado de México.
<https://core.ac.uk/download/pdf/80531608.pdf>
- Torres, A. (2022). *Sierra Nevada de Mérida. Páramos Andinos.*
<https://www.sierranevadademerida.com/paramosandinos/>
- Torres, F. (2018). *OCMAL.org. Conservación de Páramos Andinos, Un Sistema Territorial Innovador.* <https://www.ocmal.org/conservacion-de-paramos-andinos-un-sistema-territorial-innovador/>
- Trill, C. (2013). *IMPORTANCIA. Una guía de ayuda.* Importancia de Los Páramos.
<https://www.importancia.org/paramos.php>
- Universidad de Colima. (2020). *Universidad de Colima. Investigación Cuantitativa, Cualitativa y Mixta. Enfoques de Investigaciones.*
<https://recursos.ucol.mx/tesis/investigacion.php>
- Valdés, F. (2019). Metodología de la Investigación. In F. E. Valdés Medina (Ed.), *UNIDAD DE APRENDIZAJE METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN* (p. 34). UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO.
<http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/105291/Metodología+de+la+Investigación+Unidad+II.pdf?sequence=1#:~:text=Método+deductivo&text=Este+método+permite+la+formación,la+presentación+del+informe+final.>

7. ANEXOS

7.1 Modelo de Encuesta

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI				POSGRADO	
ENCUESTA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: “DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA LA CONSERVACIÓN DEL PÁRAMO EN LA COMUNIDAD QUINTICUSIG, CANTÓN SIGCHOS”							
<p>La siguiente encuesta tiene como objetivo principal determinar la situación actual del páramo de la comunidad Quinticusig del cantón Sigchos, previo a la realización del proyecto de investigación: “DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA LA CONSERVACIÓN DEL PÁRAMO EN LA COMUNIDAD QUINTICUSIG, CANTÓN SIGCHOS”, trabajo de titulación de Nancy Torres Uribe – estudiante de la Maestría en Gestión Ambiental con mención en Desarrollo Sostenible de la Universidad Técnica de Cotopaxi. Por favor marcar los casilleros con una X y responder de forma clara y concisa a las preguntas propuestas, en caso de tener dudas puede preguntar al encuestador. Anticipadamente agradezco su colaboración.</p>							
Edad:		Género:	Masculino		Femenino		
1. ¿Tiene usted conocimientos sobre la importancia del páramo?							
			Si		No		
¿Por qué?							
2. ¿Cree usted que la destrucción del páramo afecta la calidad y cantidad del agua?							
			Si		No		
¿Por qué?							
3. Del siguiente listado, conoce usted ¿cuáles son las amenazas que más afectan al páramo de su comunidad?							
Avance de la frontera agrícola				Quema del páramo			
Deforestación del páramo				Minería			
Otras (Mencione)							
4. De acuerdo a sus vivencias, ¿la comunidad Quinticusig obtiene beneficios directos e indirectos de su páramo?							
			Si		No		
Describe							
5. ¿Conoce usted que servicios ambientales ofrece el páramo?							
			Si		No		
¿Cuáles son?							
6. ¿Conoce usted si existe beneficios económicos del páramo?							
			Si		No		
¿Cuáles son esos beneficios?							
7. ¿El páramo mejora la calidad de vida de la población?							
			Si		No		
¿Como?							



ENCUESTA			
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: “DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA LA CONSERVACIÓN DEL PÁRAMO EN LA COMUNIDAD QUINTICUSIG, CANTÓN SIGCHOS”			
8. ¿Conoce usted familias, personas y organizaciones de Quinticusig beneficiadas del páramo?			
	Si		No
(Mencione)			
9. ¿Cree usted que a través de la organización comunitaria se puede conservar de mejor manera el páramo?			
	Si		No
¿Por qué?			
10. ¿Conoce usted si los derechos de la naturaleza se encuentran normados en la Constitución de la República del Ecuador?			
	Si		No
11. ¿Conoce usted si en el Código Orgánico del Ambiente existen mecanismos para la declaración y protección de áreas protegidas, entre ellas el ecosistema páramo?			
	Si		No
12. Del siguiente listado, sabe usted ¿qué instituciones apoyan a la comunidad Quinticusig para la conservación de los páramos?			
Gobierno Provincial		Gobierno Cantonal	
Gobierno Parroquial		Organizaciones Gubernamentales (ONG's)	No
Otras (Mencione)			
13. ¿Conoce usted si en la comunidad Quinticusig se realizan actividades para la conservación del páramo?			
	Si		No
¿Por qué?			
14. Del listado, señale ¿qué actividades se han implementado para la conservación del páramo de la comunidad Quinticusig?			
Regeneración propia del páramo		Protección con alambres con púas	
Delimitación con cercas vivas		Restauración asistida con especies nativas	
Otras (Describa)			
15 ¿Cree usted que es necesario que se implementen las sanciones establecidas en las leyes ecuatorianas, para garantizar la conservación de los páramos?			
	Si		No
¿Por qué?			
16. ¿Estaría de acuerdo en realizar un sistema de conservación de páramos en la comunidad Quinticusig?			



UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE
COTOPAXI



POSGRADO

ENCUESTA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: “DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA LA CONSERVACIÓN DEL PÁRAMO EN LA COMUNIDAD QUINTICUSIG, CANTÓN SIGCHOS”	
Si	No
¿Por qué?	
17. De acuerdo a sus vivencias, ¿en qué se beneficiaría la comunidad Quinticusig con la implementación de un sistema de conservación de páramo?	
Describe	

¡Muchas gracias por su colaboración!

7.2 Ficha de Campo

				POSGRADO	
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: “DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA LA CONSERVACIÓN DEL PÁRAMO EN LA COMUNIDAD QUINTICUSIG, CANTÓN SIGCHOS”					
FICHA DE OBSERVACIÓN – SISTEMA DE CONSERVACIÓN DE PÁRAMOS EN LA COMUNIDAD QUINTICUSIG					
Fecha de visita:				Responsable:	
INSPECCIÓN EN EL ÁREA DE ESTUDIO					
Nº	CRITERIOS PARA LA OBSERVACIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES	
01	Cumple con los requisitos establecidos para conservar				
02	Área delimitada				
03	El páramo es área comunitaria				
04	El páramo tiene agua				
05	El páramo está bien conservado				
06	Existen vías de acceso al páramo				
07	En el páramo existe conflicto de propiedad				
08	Factores que afecta al páramo				
09	Uso del suelo en el páramo				
10	Actividad económica				

7.3 Tabulación de encuestas para la aplicación del coeficiente de Alfa de Cronbach

Tabla 16

Tabulación de encuestas para la aplicación del coeficiente de Alfa de Cronbach

N° Preguntas																		
N° encuestas	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	P.7	P.8	P.9	P.10	P.11	P.12	P.13	P.14	P.15	P.16	P.17	TOTAL
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	0,75	1	1	1	16,25
2	1	1	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	0,75	1	1	1	16,25
3	1	1	0,25	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0,5	1	1	1	12,75
4	1	1	0,25	1	1	1	1	1	1	1	1	0,25	1	0,5	1	1	1	15
5	1	1	0,5	1	0	1	1	1	1	0	0	0,25	1	0,25	1	1	1	12
6	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,25	1	0,5	1	1	1	15,25
7	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,25	1	0,25	1	1	1	15
8	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	0,5	1	1	1	15,5
9	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	0,75	1	1	1	15,75

N° Preguntas																		
N° encuestas	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	P.7	P.8	P.9	P.10	P.11	P.12	P.13	P.14	P.15	P.16	P.17	TOTAL
10	1	1	0,25	1	1	0	1	1	1	1	1	0,5	1	0,5	1	1	1	14,25
11	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,25	1	0,25	1	1	1	15
12	1	1	0,25	1	1	1	1	1	1	0	0	0,25	1	0,25	1	1	1	12,75
13	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,25	0	0,25	1	1	1	14
14	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,25	1	0,5	1	1	1	15,25
15	1	1	0,25	1	1	1	1	1	1	0	0	0,25	1	0	0	1	1	11,5
16	1	1	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	0,25	1	0,25	1	1	1	15,25
17	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,25	1	0,25	1	1	1	15
18	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	0,5	1	1	1	15,25
19	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,25	1	0,5	1	1	1	15,25
20	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,25	1	0,5	1	1	1	15,25
21	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	0,75	1	1	1	15,75

N° Preguntas																		
N° encuestas	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	P.7	P.8	P.9	P.10	P.11	P.12	P.13	P.14	P.15	P.16	P.17	TOTAL
22	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0,5	0	0,5	1	1	0	11
23	1	1	0,25	1	1	1	1	1	1	1	1	0,25	1	0,25	1	1	1	14,75
24	0	1	0,25	1	1	1	1	1	1	1	1	0,25	1	0,25	1	1	1	13,75
25	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	0,5	0	1	1	14
26	1	1	0,25	1	1	1	1	1	1	1	1	0,25	1	0,25	1	1	1	14,75
27	1	1	0,5	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	12,5
28	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0,25	1	0,25	1	1	1	14,5
29	1	1	0,5	0	1	1	1	1	1	1	1	0,25	0	0,5	1	1	0	12,25
30	0	1	0,25	1	1	1	1	1	1	0	0	0,25	1	0	0	0	0	8,5
31	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0,25	0	1	1	11,75
VARIANZAS:	0,06	0,00	0,05	0,06	0,03	0,06	0,00	0,00	0,00	0,16	0,16	0,03	0,11	0,04	0,11	0,03	0,11	3,10

Elaborado por: Investigadora, 2023

7.4 Registro Fotográfico

VISITAS DE CAMPO A LA COMUNIDAD DE QUINTICUSIG DEL CANTÓN SIGCHOS

Fotografía 1. Vista general del sitio de estudio



Especies de flora más representativas de la comunidad de Quinticusig:



Fotografía 2. Laurel de cera



Fotografía 3. Pumamaqui



Fotografía 3. Arrayán



Fotografía 4. Mortiño

Visitas al sitio de estudio:



Fotografía 5. Vista al páramo de la comunidad de Quinticusig



Fotografía 6. Toma de coordenadas



Fotografía 7. Toma de coordenadas en las vertientes



Fotografía 8. Visita a la vertiente Jolle



Fotografía 9. Visita a la vertiente Tingo



Fotografía 10. Visita a la vertiente Culaguango



Fotografía 11. Tanque reservorio para agua de riego



Fotografía 12. Tanque reservorio para agua de riego



Fotografía 13. Planta de producción de vino “El Último Inca”



Fotografía 14. Planta de producción de vino “Perla Andina”



Fotografía 15. Explicación para la aplicación de la encuesta



Fotografía 16. Aplicación de la encuesta