



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA

TÍTULO DEL TRABAJO DE LA INVESTIGACIÓN

Páramos de Colta: como escenario para el fortalecimiento de la concientización ambiental.

Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciada en Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

AUTOR

Ruiz Argüello Karolina Francheska

TUTOR

Mgs. Estefanía Nataly Quiroz Carrión

Riobamba, Ecuador. 2023

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Karolina Francheska Ruiz Arguello**, con cedula de ciudadanía **0605159995**, autor del trabajo de investigación titulado: **Páramos de Colta: como escenario para el fortalecimiento de la concientización ambiental**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad. Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 29 de noviembre del 2023

A handwritten signature in blue ink, enclosed in a blue oval. The signature reads "Francheska Ruiz Arguello".

Karolina Francheska Ruiz Arguello
CI.:0605159995



ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 19 días del mes de OCTUBRE de 2023, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por el estudiante **KAROLINA FRANCHESKA RUIZ ARGUELLO** con CC: 060515999-5, de la carrera **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado "**LOS PÁRAMOS DE COLTA: COMO ESCENARIO PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONCIENTIZACIÓN AMBIENTAL**", por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.

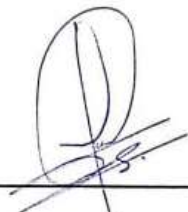
Mgs. Estefanía Nataly Quiroz Carrión
TUTOR (A)

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación "PÁRAMOS DE COLTA: COMO ESCENARIO PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONCIENTIZACIÓN AMBIENTAL", presentado por Karolina Francheska Ruiz Arguello, con cédula de identidad número 0605159995, bajo la tutoría de Mg. Estefanía Nataly Quiroz Carrión; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 29 días del mes de noviembre de 2023.

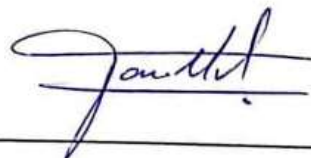
Mgs. Luis Alberto Mera Cabezas.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Ms. Sandra Verónica Mera Ponce
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Ms. Luis Edison Carrillo Cando
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO





CERTIFICACIÓN

Que, **KAROLINA FRANCHESKA RUIZ ARGUELLO** con CC: **0605159995**, estudiante de la Carrera **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"Los Páramos de Colla: como escenario para el fortalecimiento de la concientización ambiental"**, cumple con el 8%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 22 de octubre de 2023

Mgs. Estefanía Nataly Quiroz Carrión
TUTOR(A)

DEDICATORIA

A Dios, por haberme dado la fuerza y sabiduría para culminar esta etapa de mi vida tan importante, este logro personal y profesional lo dedico con mucho amor a mi madre Patricia Argüello, que fue mi inspiración y mi fuerza en todos los momentos de la vida, haciendo posible que yo estudie y culmine mi carrera ya que estuvo presente en esta importante y larga etapa de mi vida universitaria; de manera especial, dedico a mi familia que me brindaron su apoyo incondicional, aunque nos falte muchas cosas por vivir juntos, sé que estarán siempre apoyándome en cada paso que doy.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento eterno a la histórica Universidad Nacional de Chimborazo, institución que me abrió sus puertas, permitiendo crecer profesional y humanamente, forjando en mí un profesional con ética y profundos valores sociales. De manera especial hago un extensivo agradecimiento Mgs. Estefanía Nataly Quiroz Carrión, como Tutora del trabajo investigativo, quien supo guiarme con sus conocimientos de buen criterio y calidad humana.

Finalmente agradezco a todas y cada una de las personas, familiares y amigos, que, a lo largo de este trayecto, con armonía, reciprocidad y de correspondencia me han impulsado a ser un profesional comprometido con el respeto y la justicia.

Francheska Ruiz

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARATORIA DE AUTORÍA

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I.....15

INTRODUCCIÓN 15

1.1 Antecedentes de la investigación..... 17

1.2 Problematización 18

1.3 Preguntas de investigación 19

1.4 Problema de la investigación 19

1.5 Justificación de la investigación 20

1.6 Objetivos de la investigación.....21

1.6.1 Objetivo General 21

1.6.2 Objetivos Específicos.....21

CAPÍTULO II.....22

ESTADO DEL ARTE22

2.1. Los ecosistemas.....22

2.2. Los páramos del cantón Colta23

2.2.1. Importancia de la preservación de los Páramos del cantón Colta.	24
2.2.2. Servicios ecosistémicos que brinda el páramo	25
2.3. Importancia de los servicios ecosistémicos	26
2.4. Servicios ecosistémicos: Preservación, restauración y uso sostenible.	27
2.5. La concientización ambiental.	29
2.5.1 La guía didáctica para el fortalecimiento de la concientización ambiental. ..	30
2.5.2 Tipos de Guías didácticas.....	30
- Según su audiencia y nivel educativo	30
-Según su objetivo	31
2.6. Importancia de la Guía didáctica	32
CAPÍTULO III	34
METODOLOGÍA.....	34
3.1 Enfoque de la investigación.....	34
Cuantitativo.....	34
Cualitativo.....	34
3.2 Diseño de la investigación.....	35
De campo.	35
Bibliográfica.	35
3.3 Tipo de Investigación.....	35
3.1.1. Descriptiva.	35
3.1.2. No experimental.....	35
3.1.3. Transversal.	36
3.4 Población de estudio y tamaño de la muestra	36
3.4.1. Población de estudio.....	

36	
3.4.2. Tamaño de la muestra.....	36
3.4.3 Método de análisis y procesamiento de datos.....	37
3.5 Técnica e instrumento de recolección de datos	38
3.5.2 Instrumentos de recolección de datos para la investigación.....	38
CAPÍTULO IV.....	40
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	40
4.1 Análisis e interpretación de datos obtenidos mediante la encuesta aplicada.....	40
4.1.1	48
4.1.2 Objetivo Específico 2:	51
4.1.3 Objetivo Específico 3:	53
4.2 Análisis e interpretación de resultados de las entrevistas aplicadas a líderes y lideresas de la parroquia Sicalpa	59
CAPÍTULO V	81
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	81
5.1. Conclusiones.....	81
5.2. Recomendaciones	82
CAPÍTULO VI.....	83
PROPUESTA	83
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	96
8. ANEXOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. Servicios Ecosistémicos que brinda el Páramo	25
Figura N° 2. Técnicas: Preservación, restauración, y uso sostenible de los servicios ecosistémicos en la educación.	28
Figura N° 3. Importancia de las Guías didácticas	33
Figura N° 4. Diagrama correspondiente a la pregunta 5	41
Figura N° 5. Diagrama correspondiente a la pregunta 6	42
Figura N° 6. Diagrama correspondiente a la pregunta 7	44
Figura N° 7. Diagrama correspondiente a la pregunta 8	46
Figura N° 8. Diagrama correspondiente a la pregunta 1	48
Figura N° 9. Diagrama correspondiente a la pregunta 2	50
Figura N° 10. Diagrama correspondiente a la pregunta 3	52
Figura N° 11. Diagrama correspondiente a la pregunta 4	54
Figura N° 12. Diagrama correspondiente a la pregunta 9	55
Figura N° 13. Diagrama correspondiente a la pregunta 10	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1. Razones para la importancia de la preservación de los Páramos de Colta.....	24
Tabla N°2. Guía didáctica según audiencia y nivel educativo	31
Tabla N°3. Guías didácticas según el objetivo.	31
Tabla N°4. Población de estudio del cantón Colta	36
Tabla N°5. Población de estudio conformada por los jefes de hogar del cantón Colta.....	36
Tabla N°6. Pregunta 5. ¿Usted está de acuerdo que existe contaminación en los páramos andinos de la parroquia Sicalpa del Cantón - Colta?.....	40
Tabla N°7. Pregunta 6. ¿En qué condición cree usted que se encuentran los territorios del páramo?	42
Tabla N°8. Pregunta 7. ¿Cómo cree que es la relación humano - naturaleza entre los pobladores de la parroquia Sicalpa y los páramos andinos?	44
Tabla N°9. Pregunta 8. De las siguientes opciones, escoja las causas del deterioro de los páramos andinos	46
Tabla N°10. Pregunta 1. ¿Usted ha escuchado hablar sobre que son los servicios ecosistémicos?	48
Tabla N°11. Pregunta 2. De las siguientes opciones. ¿Cuál cree usted que significa servicios ecosistémicos?	49
Tabla N°12. Pregunta 3. ¿Usted cree que es necesario preservar, restaurar y cuidar los servicios ecosistémicos de los páramos andinos?.....	51
Tabla N°13. Pregunta 4. ¿Qué tan importante considera usted que es hablar sobre los páramos andinos y su cuidado?.....	53
Tabla N°14. Pregunta 9. ¿Usted cree que es importante que se tomen acciones para frenar el impacto ambiental en los páramos andinos?	55
Tabla N°15. Pregunta 10. ¿Con qué frecuencia usted recibe charlas de concientización acerca del cuidado de los páramos andinos y sus recursos naturales?.....	57

RESUMEN

El propósito de la investigación fue “Páramos de Colta: como escenario para el fortalecimiento de la concientización ambiental”, fundamentada en la importancia que tienen los páramos, siendo la concientización ambiental una piedra angular para promover un cambio de comportamiento en la preservación de los páramos. Se destaca la necesidad de fortalecer este proceso como parte integral de la propuesta para páramos del cantón Colta, reconociendo que la concientización es el primer paso hacia un compromiso duradero. En esta investigación el propósito fue destacar la vital importancia de los páramos, del cantón Colta. y sus servicios ecosistémicos. La investigación se sustentó en una base teórica que incluyó antecedentes investigativos y abordó temas clave como ecosistemas, páramos, servicios ecosistémicos y guía didáctica. La metodología adoptada fue de tipo descriptiva, no experimental y transversal, con un diseño de campo y bibliográfica. Se empleó un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos. Las encuestas y entrevistas se utilizaron como técnicas de recolección de datos, con cuestionarios y guías de entrevistas como instrumentos. La población objetivo incluyó a 90 personas y 4 jefes de hogar del cantón Colta. Los resultados obtenidos al implementar la guía didáctica destacaron de manera positiva la importancia de páramos de Colta y sus servicios ecosistémicos. Estos resultados no solo contribuyen al aprendizaje, sino que también refuerzan la concientización ambiental, utilizando herramientas actualizadas y de fácil acceso para los habitantes de la región y sociedad en general.

Palabras clave: Páramo, servicios ecosistémicos, fortalecimiento, concientización ambiental, educación.

ABSTRACT

The purpose of the research was “Paramos de Colta: as a scenario for strengthening environmental awareness”, based on the importance of the paramos, with environmental awareness being a cornerstone to promote a change in behavior in the preservation of the paramos. The need to strengthen this process is highlighted as an integral part of the proposal for the paramos of the Colta canton, recognizing that awareness is the first step towards a lasting commitment. In this research, the purpose was to highlight the vital importance of the paramos and their ecosystem services, in the Colta canton. The research was based on a theoretical base that included investigative background and It addressed key topics such as ecosystems, moors, ecosystem services and didactic guide. The methodology adopted was descriptive, non-experimental and transversal, with a field and bibliographic design. A mixed approach was used, combining quantitative and qualitative methods. Surveys and interviews were used as data collection techniques, with questionnaires and interview guides as instruments. The target population included 90 people and 4 heads of household from the Colta canton. The results obtained by implementing the didactic guide positively highlighted the importance of the Colta moors and their ecosystem services. These results not only contribute to learning, but also reinforce environmental awareness, using updated tools that are easily accessible to the inhabitants of the region.

Keywords: Páramo, ecosystem services, strengthening, environmental awareness, education.



Mgs. Sofia Freire Carrillo

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0604257881

Mgs. Sofía Freire Carrillo

ENGLISH PROFESSOR

CC. 0604857881

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Los páramos son ecosistemas únicos que se encuentran en las regiones de montaña de todo el mundo. Se caracterizan por tener una vegetación baja y densa, conformada por especies adaptadas a las bajas temperaturas y a la alta radiación solar propia de las alturas, por ejemplo, musgos, frailejones, pajonales y arbustos. Además, los páramos son importantes reservorios de agua, ya que retienen y liberan grandes cantidades de agua dulce a los ríos y acuíferos cercanos, además de proveer servicios ecosistémicos. Estos ecosistemas son vitales para la biodiversidad del planeta, ya que albergan una gran cantidad de biodiversidad. La conservación de los páramos es esencial para la supervivencia del planeta y de las comunidades que dependen de ellos.

En los tres continentes que se ubican sobre la línea ecuatorial, Suramérica, África y Oceanía, existen montañas que permiten la formación de ecosistemas boscosos. En particular, en los Andes de Sudamérica y en algunos lugares de Centroamérica como Costa Rica, se presenta un tipo de paisaje de alta montaña denominado páramo. Los páramos son ecosistemas únicos y frágiles que se desarrollan en altitudes que superan los 3.000 metros sobre el nivel del mar, en el continente africano, la vegetación de alta montaña se conoce como la afro alpina y se encuentra en las zonas más altas de las montañas.

En Oceanía, las montañas de Nueva Guinea y las islas cercanas tienen una vegetación similar a la afro alpina. En Australia, los páramos se encuentran en las montañas del sureste del país y se caracterizan por una vegetación arbustiva. En general, los ecosistemas de alta montaña en todo el mundo comparten algunas características, como la presencia de pajonales y humedales, así como la adaptación de diferentes formas de vida a las bajas temperaturas y las altas radiaciones solares. Según Hofstede, et al., (2014) considera que “el páramo es el ecosistema natural de mayor altitud en el mundo, tiene una flora rica que todos los ecosistemas de montaña en el mundo. Tiene una diferencia entre día y noche de más de 20 grados, pero a la vez la diferencia entre “invierno” y “verano” prácticamente no existe” (p.58). Esto indica que los páramos son ecosistemas de relevancia en el planeta Tierra, con variedad de flora y fauna en el mundo y que sus características lo hacen un ecosistema único. Los páramos ecuatorianos son importantes reservorios de agua dulce, ya que retienen y liberan grandes cantidades de agua que alimentan ríos y acuíferos cercanos. Son hogar de una gran cantidad de especies animales y vegetales, muchas de ellas endémicas, ya que sólo se encuentran en esta zona geográfica.

A pesar de su importancia, los páramos ecuatorianos se encuentran amenazados por la acción humana, como la minería ilegal, la expansión de la frontera agrícola y la ganadería no sostenible, estas actividades generan un impacto negativo en la biodiversidad, la calidad del agua y el clima, lo que a su vez afecta la calidad de vida de las comunidades cercanas a los páramos. Uno de los páramos que se destaca en el Ecuador es el páramo del Cantón Colta, ubicado en la Provincia de Chimborazo, Este páramo es parte del complejo de páramos de la cordillera de los Andes y se encuentra en una zona de alta montaña que incluye a los volcanes Chimborazo y Carihuairazo, con una edad de hace más de 30 millones de años; posee una variedad de diversidad ecológica, además de ser un ecosistema frágil, a los habitantes de la Provincia de Chimborazo nos brinda beneficios como la regulación hídrica, captación y aprovisionamiento de agua para consumo humano, la estabilidad climática, la retención de carbono atmosférico.

Según LLambí, et al., (2019), “Los páramos presentan condiciones asociadas con los climas fríos en las latitudes ecuatoriales” (p.6). Las cuales son parte de la cultura ancestral de las comunidades parameras. Además de proporcionar servicios ecosistémicos y ser parte de la cultura ancestral de las comunidades parameras, los páramos también juegan un papel importante en la mitigación del cambio climático. Esto se debe a que son sumideros de carbono y contribuyen a la regulación del clima global, es fundamental que se tomen medidas para proteger estos ecosistemas únicos y frágiles, no solo por los beneficios que tienen a las comunidades locales, sino también por su importancia a nivel mundial. Para proteger los páramos, es necesario implementar políticas de conservación que promuevan la restauración y la protección de estos ecosistemas. También se requiere de la colaboración entre los diferentes actores involucrados, incluyendo a las comunidades locales, las organizaciones no gubernamentales y los gobiernos nacionales y locales.

Como futuros pedagogos, tenemos la gran responsabilidad de educar a las comunidades y a las generaciones futuras sobre la importancia de la conservación de los ecosistemas como los páramos. Es necesario que, como educadores, transmitamos este conocimiento a nuestros estudiantes y a nuestras comunidades, a través de actividades educativas que fomenten la conservación y la valoración de los ecosistemas naturales, como futuros pedagogos, debemos ser conscientes de la importancia de los ecosistemas como los páramos y trabajar en la educación

y concientización de las comunidades y las generaciones futuras sobre la necesidad de su conservación y protección para el bienestar humano y de la naturaleza.

1.1 Antecedentes de la investigación

En una investigación realizada por el Centro de los objetivos de desarrollo sostenible para América Latina (CODS), denominada “Nuestros páramos se están calentando casi al mismo ritmo que el Ártico, pero no reciben la misma atención” (2019), el autor (Morales, 2019), concluye que en el páramo existen varias amenazas que lo destruyen y que por lo general son por las actividades humanas, algunas son directas y otras indirectas, siendo la expansión de la frontera agrícola y pecuaria la actividad humana más directa que ataca a los páramos andinos.

De igual forma el autor, afirma que la minería es una amenaza particularmente crítica, ya que en varios países de Latinoamérica hay numerosas aprobaciones de minería al interior de los páramos o en las áreas aledañas a los mismos.

En otro estudio publicado por la revista Polo del Conocimiento, con el título “Detección de la severidad de los incendios que afectan la biodiversidad de los ecosistemas del área protegida “Ichubamba Yasepan” mediante análisis geo estadístico”, sus autores plantean que los incendios forestales en los páramos del Ecuador que se atribuyen a factores climáticos y a los periodos de sequía que son incontroladas provocan pérdidas de especies de flora y fauna, llegando a la conclusión que gracias a estos daños indirectos o en ocasiones directos causadas por el hombre provocan la disminución de la capacidad de producción de servicios ecosistémicos de abastecimiento. (Vasco, Orna, Ati, & Lara, 2022)

En un artículo desarrollado en la Universidad Nacional de Loja (Ecuador), titulada “Páramos del Ecuador, importancia y afectaciones: Una revisión”, el autor considera que los servicios ecosistémicos que brinda el páramo de Colta se ven afectadas debido a los efectos del cambio climático, además se suma la pérdida de la capacidad del páramo para almacenar y retener carbono (Chuncho & Chuncho, 2019).

En un proyecto de investigación desarrollada en la Universidad Nacional de Chimborazo (Ecuador), titulada “Los páramos del Cantón Colta sensibles al cambio climático como estrategia didáctica del aprendizaje de Biodiversidad del Ecuador flora fauna especies en peligro de extinción; con los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología, periodo mayo- septiembre 2021” la autora establece que

los páramos de Colta como escenario, causa efectos positivos, considera que es un aprendizaje significativo, además motiva a la preservación y el aumento en la valorización de los servicios ecosistémicos que brindan (Carrillo & Parco, 2021).

1.2 Problematicación

El planeta Tierra ha sido escenario de diversas problemáticas en cuanto a la contaminación atmosférica, de océanos, ríos y pérdida de biodiversidad. Uno de los principales problemas que afecta a los páramos a nivel mundial es el cambio climático, según Spiegel & Maystre (2021) “La contaminación se agrava en los niveles de vida y la población” (p.16), La pérdida de glaciares, el aumento en la frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos como sequías, inundaciones y deslizamientos de tierra, también están afectando a los páramos. Siendo ecosistemas que se encuentran más vulnerables ya que son zonas de alta montaña siendo de alta vulnerabilidad y sensibles a las alteraciones en la temperatura y la precipitación. Según Hosftede et al., (2014), argumenta que “Entre más alto se encuentra un ecosistema, mayor será su afectación porque el espacio geográfico, es limitado. Varias acciones han llevado al deterioro de los páramos de diferentes zonas del Ecuador como es el caso del páramo del cantón Colta debido al impacto de las acciones antropogénicas, generadas en sus entornos.

Los páramos del Cantón Colta son ecosistemas de alta montaña, caracterizados por la dominancia de vegetación tipo matorral, y que, por la humedad, presencia de lagunas y colchones de musgos, son considerados los generadores de agua, hogar de especies endémicas de flora y fauna y proveedores de servicios ecosistémicos. Estos ecosistemas han sido afectados por la confluencia de factores biofísicos y socioeconómicos, relacionados con el desarrollo de las actividades humanas y la demanda de servicios básicos, lo que ha generado un proceso de degradación del suelo, contaminación del agua y avance de la frontera pecuaria sobre zonas del páramo.

En este sentido, es necesario identificar la problemática del entorno como los económicos, de vivienda y la utilización del suelo, la destrucción y el deterioro de los páramos por las necesidades de la comunidad. Además, el desconocimiento sobre la magnitud de los efectos ambientales y sociales sobre el impacto climático en el páramo es una causa que influye en su deterioro, tomando en cuenta que es de año tras año y de la responsabilidad de la comunidad. Es así como, el cantón Colta se encuentra buscando alternativas para el cuidado,

preservación, y sustento de las poblaciones que dependen de este ecosistema. Los páramos de Colta son escenarios idóneos para el fortalecimiento de la concientización ambiental, permitiendo realizar una investigación, recopilación de información a través del acercamiento a la comunidad, donde expresan sus ideas y conocimiento en el cuidado de los páramos del sector.

1.3 Preguntas de investigación

1.4 Problema de la investigación

¿Cuál es el beneficio de los páramos de Colta como escenario para el fortalecimiento de la concientización ambiental?

Preguntas directrices. Con base en este análisis, se desglosan los siguientes subproblemas:

- ¿De qué manera la propuesta de los páramos del Cantón Colta, fortalecen la concientización ambiental?
- ¿Cómo la descripción de los servicios ecosistémicos que brinda el páramo, puede ofrecer una idea sobre los efectos que genera su deterioro?
- ¿El diseño de una guía didáctica sobre los páramos de Colta como escenario y sus servicios ecosistémicos, puede contribuir al aprendizaje y el fortalecimiento de la concientización ambiental?
- ¿La socialización de una guía didáctica diseñada en base a los páramos de Colta como escenario y sus servicios ecosistémicos, puede favorecer el aprendizaje y fortalecimiento de la concientización ambiental?

1.5 Justificación de la investigación

La investigación se justifica porque se desea fortalecer la concientización ambiental con respecto a los páramos de Colta en los pobladores de la comunidad, dando a conocer los servicios ecosistémicos que brindan, vigorizando la relación entre el ser humano y el ambiente. Además, se desea resaltar la importancia, el valor económico, social y cultural para la sociedad, a partir de los páramos de Colta: como escenario que permitirá fortalecer y concientizar el impacto ambiental y las acciones que se emplearán para preservar estas zonas. Los beneficiarios de la investigación serán los habitantes del cantón Colta, el investigador, y la sociedad en general, logrando fortalecer los conocimientos de la concientización ambiental para el cuidado de los páramos, a través de técnicas de recolección y análisis de información, con el fin de mejorar los saberes de la preservación de los páramos.

La investigación aportará a la formación de investigaciones de los futuros pedagogos de la Carrera de las Ciencias Experimentales: Química y Biología, el cual motiva a la preservación de los páramos de Colta como escenario, para fortalecer la concientización ambiental en los habitantes, mejorando el aprendizaje significativo para el cuidado y conservación de los páramos andinos como ecosistemas importantes para la continuidad de la vida en el planeta.

1.6 Objetivos de la investigación

1.6.1 Objetivo General.

Proponer a los páramos del cantón Colta como escenario para el fortalecimiento de la concientización ambiental de la comunidad y sociedad en general.

1.6.2 Objetivos Específicos.

- Describir los servicios ecosistémicos que brinda el páramo para ofrecer una idea sobre los efectos que genera su deterioro.
- Diseñar una guía didáctica sobre los páramos de Colta como escenario y sus servicios ecosistémicos, para contribuir al aprendizaje y fortalecer la concientización ambiental.
- Socializar la guía didáctica diseñada con base en los páramos del Colta como escenario y sus servicios ecosistémicos para favorecer el aprendizaje y fortalecimiento de la concientización ambiental.

CAPÍTULO II

ESTADO DEL ARTE

2.1. Los ecosistemas. Los ecosistemas son un sistema natural, se encuentran ubicados en un área geográfica, formado por plantas, animales, seres vivos y organismos en un lugar físico denominado biotipo, que se relacionan en condiciones ambientales determinadas, que pueden ser el clima, temperatura, tipo de suelo, etc. Existen varios tipos de ecosistemas, uno de ellos son los ecosistemas terrestres que son característicos por vivir en el suelo y subsuelo, por ejemplo, bosques, selvas, páramos, desiertos, entre otros.

Los organismos que habitan han desarrollado peculiaridades tanto físicas como biológicas muy variadas entre sí, ya que existen varios factores que las condicionan en función de su localización. En estos ecosistemas engloban una variedad de especies, así como la provisión de varios servicios hacia el planeta. Los ecosistemas están formados por un conjunto de seres vivos, biocenosis y un lugar físico, donde viven y se relacionan, biotopo (Zita, 2023).

En resumen, los ecosistemas son sistemas complejos que se encuentran en constante interacción entre los seres vivos y el medio ambiente. Cada tipo de ecosistema presenta características únicas y proporciona servicios ecosistémicos esenciales para la supervivencia de la vida en la Tierra. Por lo tanto, es importante proteger y conservar estos ecosistemas para garantizar un futuro sostenible para nuestro planeta.

Los páramos son considerados como uno de los ecosistemas más importantes y frágiles del mundo, debido a que tienen una gran biodiversidad y cumplen una serie de funciones ecológicas esenciales para la vida del planeta. En particular, los páramos son importantes para la regulación de los ciclos hidrológicos, protección de cuencas hidrográficas, captura y almacenamiento de carbono, prevención de erosión del suelo, y de la biodiversidad.

La palabra páramo proviene del latín *parāmus*, que significa “terreno yermo, raso y desabrigado, lugar frío y desamparado” (Díaz, Romero, & Miranda, 2020). El páramo es una región de alta montaña ubicado por lo general en la zona Andina Neotropical en él existen praderas húmedas con matorrales y bosques de baja estatura.

Los páramos no solo se encuentran en la región Andina, sino también en otras partes del mundo como en la Cordillera de los Andes en Venezuela, Colombia, Perú, Bolivia y Argentina;

en los Alpes de Europa; en África Oriental y en la Cordillera de los Himalayas en Asia. En el Ecuador los páramos comprenden una extensión aproximada de 12.500km² lo que representa cerca del 5% de su territorio (Chuncho & Chuncho, 2019). En la provincia de Chimborazo, los páramos son secos y propicios para la agricultura, además de ser ecosistemas frágiles y que abarcan aproximadamente el 7% de su superficie.

2.2. Los páramos del cantón Colta. Cuentan con una riqueza biológica, sus especies se han adaptado para vivir en las condiciones extremas de este ecosistema. Los páramos son importantes proveedores de agua dulce, ya que alimentan ríos y cuencas hidrográficas, así como también son hábitats para una gran biodiversidad. Desafortunadamente, los páramos están siendo amenazados por la deforestación, ganadería y minería ilegal, lo que ha llevado a la pérdida de biodiversidad y al cambio climático en las regiones donde se encuentran.

2.2.1 La importancia de los páramos. Radica en la capacidad de almacenar agua debido a la morfología de ciertas plantas que se encuentran en este ecosistema. A palabras de Morocho y Chuncho (2019) “La importancia de los ecosistemas de páramos es por su capacidad de almacenar y regular el agua que reciben de las precipitaciones y del descongelamiento de la nieve y hielo” (p. 5); en la acumulación de materia orgánica y a la morfología de ciertas plantas de páramo; en su variedad de flora y fauna únicos que no se encuentren en ningún otro ecosistema en el mundo.

La vegetación consiste en pajonales, rosetas, arbustos pequeños y musgos. Característica del paisaje, en cuanto a la fauna en especial aves y mamíferos que utilizan el páramo como corredor o zona de transición, donde se encuentran variedad de osos, venados y conejos, entre otras. La importancia se enfoca en beneficios sociales, económicos, producción andina, industria, turismo y recreación, gracias a sus elementos naturales atractivos representativos de los Andes ecuatorianos.

Los páramos son ecosistemas que ofrecen una amplia variedad de servicios ecosistémicos, que benefician tanto a la población local como a la sociedad en general. En particular, los páramos son considerados como generadores de agua, ya que captan y almacenan grandes cantidades de agua de lluvia, que luego liberan gradualmente a través de arroyos y ríos. Además, el suelo de los páramos es altamente permeable, lo que permite la recarga de los acuíferos subterráneos. Los servicios ecosistémicos de los páramos son esenciales para la supervivencia y el bienestar de las personas y la biodiversidad en general.

2.2.1. Importancia de la preservación de los Páramos del cantón Colta. La preservación de los páramos del cantón Colta es de vital importancia debido a su gran valor ecológico y socioeconómico. A continuación, se presentan algunas razones que justifican la importancia de su preservación:

Tabla 1. Razones para la importancia de la preservación de los Páramos de Colta

Generación de agua	Generadores de agua de la región, abasteciendo a la población de agua potable y riego para la agricultura a más de 15 comunidades.
Biodiversidad	Son el hogar de una gran variedad de especies de flora y fauna endémicas y en peligro de extinción, en él encontramos: <ul style="list-style-type: none"> • El conejo de páramo (<i>Sylvilagus brasiliensis</i>) • El venado de cola blanca (<i>Odocoileus virginianus</i>) • La ardilla de páramo (<i>Sciurillus pusillus</i>) • La rata de páramo (<i>Thomasomys paramorum</i>) • La musaraña andina (<i>Sorex meridensis</i>) • El murciélago orejudo andino (<i>Plecotus andersoni</i>) • La curiingue andina (<i>Penelope montagnii</i>) • La perdiz andina (<i>Nothoprocta pentlandii</i>) • El colibrí de cola espinosa (<i>Oreotrochilus estella</i>) • El cóndor andino (<i>Vultur gryphus</i>)
Regulación del clima	Contribuye a la regulación del clima de la región andina y de la cuenca del río Pastaza.
Turismo	Se concentra principalmente en el Páramo de Llullucha, páramo virgen, conserva gran variedad de especies de flora y fauna, lugar considerado sagrado, donde nacen las micro cuencas para el autoconsumo y regadío.
Cultura e identidad	Los rituales están relacionados con su cosmovisión y su forma de vida tradicional. El páramo es considerado un lugar sagrado, donde habitan espíritus protectores y donde se realizan ceremonias

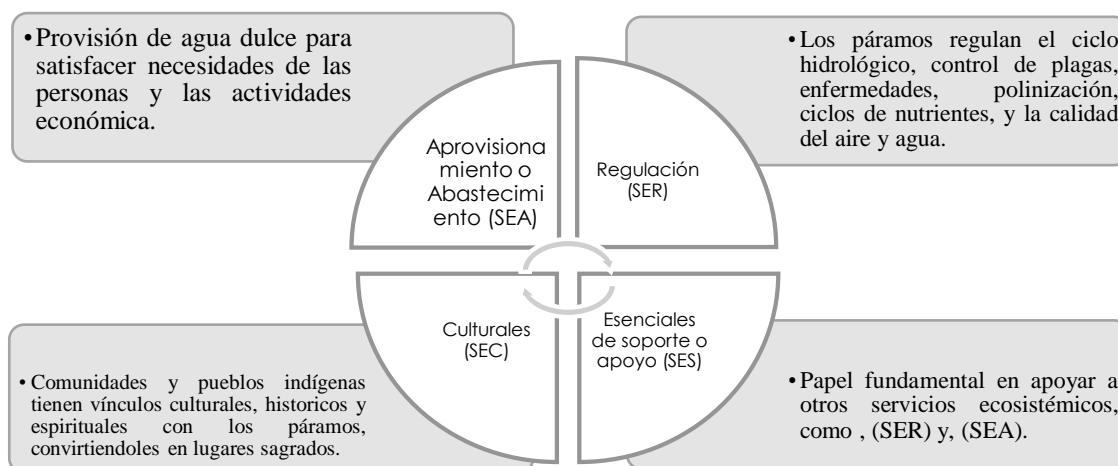
Fuente: Hofstede, Robert et. al. (2017)

Elaborado por: (Ruiz, F.2022)

La preservación de los páramos del cantón Colta es esencial para garantizar el bienestar y la calidad de vida de la población, así como para la conservación de la biodiversidad y el patrimonio cultural e identitario de la región.

2.2.2. Servicios ecosistémicos que brinda el páramo. Los servicios ecosistémicos se definen como los beneficios que las poblaciones humanas obtienen de las funciones de los ecosistemas (Pinos, Morales, & Durán, 2021). El páramo brinda a la humanidad servicios ecosistémicos que en el 2005 según la evaluación de los ecosistemas del milenio se determinaron que son cuatro servicios, Aproveccionamiento o abastecimiento (SEA), Regulación (SER), Culturales (SEC) y Esenciales de soporte o apoyo (SES). Las personas que se benefician de forma directa de los Servicios Ecosistémicos son quienes se sitúan en el entorno, así como quienes se encuentran a escala regional, nacional e incluso continental, por el aprovisionamiento o abastecimiento de agua dulce (SEA), y aquellas que desarrollan actividades económicas como agricultura o ganadería.

Figura 1. *Servicios Ecosistémicos que brinda el Páramo*



Fuente: Hofstede, Robert et. al. (2017)

Elaborado por: (Ruiz, F.2022)

Los servicios ecosistémicos de los páramos están interrelacionados y dependen unos de otros para funcionar de manera efectiva. Si alguno de los servicios, dejara de funcionar, podría haber serias implicaciones para el ecosistema y para las comunidades locales y regionales que dependen de estos servicios.

2.3. Importancia de los servicios ecosistémicos. Los servicios ecosistémicos que brinda el páramo son esenciales para la supervivencia y el bienestar humano.

- Fuente de agua: Ya que allí nacen ríos y quebradas que alimentan las cuencas hidrográficas que abastecen a muchas comunidades y ciudades en las zonas bajas. Además, la vegetación del páramo actúa como una esponja natural que retiene el agua de lluvia, lo que ayuda a evitar inundaciones ya regular el flujo de agua durante los períodos de sequía.

-Captura de carbono: El páramo almacena grandes cantidades de este gas de efecto invernadero en su suelo y en la vegetación. Esto ayuda a reducir los efectos del cambio climático y contribuye a la estabilidad del clima.

-Biodiversidad: Muchas especies de flora y fauna, algunas de ellas endémicas y en peligro de extinción. El páramo es crucial para conservar esta biodiversidad y para mantener los procesos ecológicos que sustentan la vida en el ecosistema.

-Recurso económico: Las comunidades locales, allí se practica la agricultura, la ganadería y el turismo.

La actividad de los servicios ecosistémicos del páramo es vital para garantizar la sostenibilidad de estas y el bienestar de las comunidades que dependen de ellas. Si dejara de existir un servicio ecosistémico, tendrá un impacto significativo en los seres vivos y en las comunidades humanas que dependen de ellos. La pérdida de un servicio ecosistémico puede tener consecuencias graves y de largo alcance para la vida en la Tierra, por lo que es importante conservar y proteger estos servicios para garantizar un futuro sostenible para las generaciones presentes y futuras.

Es importante que las comunidades aledañas al páramo sepan de la importancia de los servicios ecosistémicos porque son ellos quienes dependen directamente de estos servicios para su subsistencia. Las comunidades utilizan los recursos naturales del páramo, como el agua, pastos, bosques, cultivos, y son afectados por los impactos negativos que se pueden generar en el ecosistema. El desconocimiento en las comunidades acerca de la importancia del páramo como regulador del agua, podrían llevar a cabo prácticas que afecten la calidad y cantidad de agua disponible para ellos y para otros usuarios del recurso. Del mismo modo, si no se conoce la importancia de la conservación de la biodiversidad del páramo, se podrían realizar prácticas que dañen la fauna y flora endémicas del ecosistema.

El conocimiento de los servicios ecosistémicos que proveen el páramo puede fomentar prácticas más sostenibles en la utilización de los recursos naturales, promover la conservación y protección del ecosistema y, en última instancia, mejorar la calidad de vida de las comunidades que dependen de él.

2.4. Servicios ecosistémicos: Preservación, restauración y uso sostenible. Desde hace unos años atrás los páramos Andinos han sido considerados como uno de los ecosistemas afectados por la contaminación ambiental, sin embargo, no son tomados en cuenta así como los servicios ecosistémicos que brindan, el cual acorta los años de existencia en la Tierra ya que no se ejecuta un uso sostenible adecuado, es así que, la educación ambiental se ha incorporado a todas las etapas educativas, siendo el objetivo principal adquirir el mayor nivel de conciencia ambiental, preservación, restauración y uso sostenible de los servicios ecosistémicos.

Según Crespo y Rodríguez (2017), la educación puede lograr resultados efectivos en el manejo sostenible de los recursos naturales, a través de una acción participativa y un aprendizaje colectivo. La educación es el medio por el cual la sociedad puede conocer el significado del uso sostenible de los páramos y otros ecosistemas, y restauración de los mismos, de forma didáctica, activa e innovadora. Con el fin de preservar y restaurar los páramos y otros ecosistemas es esencial que se adopten medidas para un uso sostenible de los servicios ecosistémicos y se fomente una educación ambiental efectiva a nivel comunitario.

La preservación, restauración y uso sostenible de los servicios ecosistémicos es una preocupación cada vez más relevante en un mundo donde la degradación ambiental y la pérdida de biodiversidad amenazan la salud de nuestros ecosistemas. En este contexto, la educación desempeña un papel fundamental al cultivar una conciencia ambiental en las generaciones futuras y proporcionarles las herramientas necesarias para abordar los desafíos ambientales.

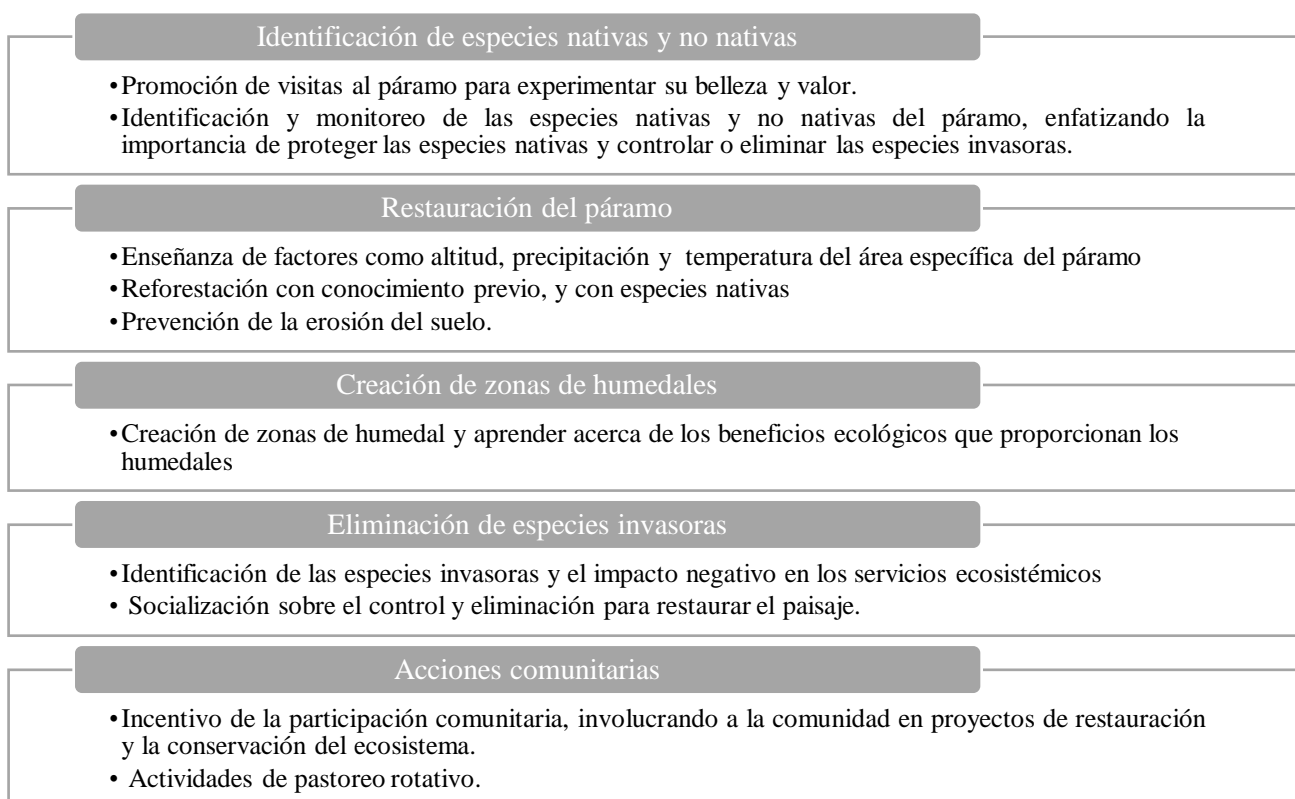
La integración de técnicas de preservación, restauración y uso sostenible de servicios ecosistémicos en la educación es un enfoque innovador y efectivo para fomentar el aprendizaje práctico y la participación activa de los estudiantes en la protección y restauración de los ecosistemas. Al involucrar a los estudiantes en proyectos de restauración, no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que también desarrollan habilidades prácticas, ya que involucra a los estudiantes en actividades de campo además la sensibilidad hacia el medio ambiente y un sentido de responsabilidad hacia la conservación de los servicios ecosistémicos.

La restauración de hábitats, plantación de plantas nativas, recuperación de cuerpos de agua y eliminación de especies invasoras, a través de estas experiencias prácticas, los estudiantes pueden comprender la importancia de los servicios ecosistémicos y su relación con la salud del medio ambiente y el bienestar humano. No solo beneficia a los estudiantes, sino también a las comunidades locales y a los propios ecosistemas.

Integrar técnicas en la educación ofrece una poderosa oportunidad para fomentar la conciencia ambiental y empoderar a los estudiantes como agentes de cambio. Al proporcionarles experiencias prácticas en la restauración de los ecosistemas, estamos cultivando líderes ambientales del futuro que podrán enfrentar los desafíos ambientales con soluciones sostenibles.

A continuación, se presentan algunas técnicas prácticas enmarcadas en la educación, para la restauración, conservación y uso sostenible de los servicios ecosistémicos del páramo.

Figura 2. *Técnicas: Preservación, restauración, y uso sostenible de los servicios ecosistémicos en la educación.*



Fuente: Hofstede, Robert et. al. (2017)

Elaborado por: (Ruiz, F.2022)

Al involucrar a los estudiantes en actividades prácticas de preservación, restauración, y uso sostenible se puede fomentar la comprensión de la importancia de los servicios ecosistémicos y promover un compromiso con los páramos Andinos.

2.5. La concientización ambiental. La conciencia ambiental es una filosofía de vida que se preocupa por el medioambiente y lo protege con el fin de conservarlo y de garantizar su equilibrio presente y futuro. Debemos ser conscientes de que uno de los aspectos que más deteriora la naturaleza es el hombre. La deforestación, la contaminación del aire, la contaminación del agua y el calentamiento global, por ejemplo, son consecuencia del estilo de vida que impera en nuestra sociedad. Así, la educación ambiental y la conciencia ambiental nos ayuda a darnos cuenta de que cada acción que realizamos en nuestra vida cotidiana tiene una repercusión en el medioambiente. El medio de transporte que utilizamos para ir a trabajar, el uso de bolsas de plástico, el tipo de energía que consumimos, todo influye. (ACNUR, 2018)

Debido a esto, la conciencia ambiental debería ser considerado como un aprendizaje necesario, con independencia de nuestra edad o de nuestros conocimientos, ya que el desarrollo de nuestras actividades cotidianas están asociadas a unos aspectos ambientales que generalmente generan impactos ambientales negativos no controlados ni mitigados, por consiguiente nuestra falta de conocimiento como de concientización ambiental nos ha llevado a plantearnos estrategias de crecimiento o producción no sostenibles en el tiempo.

Así, la concientización como la educación ambiental deberán ser considerados como pilares base dentro de la educación y desarrollo de nuestros proyectos para garantizar la sensibilización a la sociedad sobre las consecuencias que pueden tener nuestras acciones sobre el medio ambiente (Giraldo, 2020).

En este sentido, hacer un uso racional de los recursos y servicios que ofrece el medio ambiente, es entender que la sociedad y la economía de todo país requiere de un uso o explotación de recursos naturales de tal forma que garantice la preservación del medio sin afectar sus proyecciones económicas; de esta forma, si logramos tomar conciencia sobre las problemáticas medio ambientales, la sociedad adquirirá interés por el medio ambiente y voluntad para conservarlo, así como la capacidad y/o aptitud para resolver problemas medioambientales.

2.5.1 La guía didáctica para el fortalecimiento de la concientización ambiental.

Las guías didácticas son herramientas e instrumentos para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, e introducir el cuidado, preservación y uso sostenible de los páramos, así como sus problemáticas ambientales con elemento de análisis y reflexión basados en la experiencia propia. La Guía Didáctica es una herramienta valiosa que dinamiza el texto básico, con la utilización de creativas estrategias didácticas, simula y reemplaza la presencia del profesor y genera un ambiente de diálogo, para ofrecer al estudiante las posibilidades que mejoren la comprensión y el autoaprendizaje (Aguilar, 2018). La elaboración de la guía didáctica se centrará para la concienciación, sensibilización y conservación de los páramos, con el fin orientar dicho aprendizaje hacia un objetivo en específico.

2.5.2 Tipos de Guías didácticas. Las guías didácticas son herramientas fundamentales en el ámbito educativo, ya que brindan orientación y estructura para el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje. En este contexto, diferentes investigadores y expertos en educación han desarrollado diversos tipos de guías didácticas para abordar temáticas específicas. Estas guías, se centran en el público que va dirigido y al objetivo que se quiere llegar. A través de actividades, recursos y evaluaciones, estas guías promueven la participación activa de los estudiantes y los involucran en la comprensión y solución de problemáticas ambientales.

A continuación, se expone las características de las guías didácticas, según Borrero y Escandón (2023), así como su potencial para fomentar el cuidado y preservación de los ecosistemas de páramo.

- **Según su audiencia y nivel educativo:** Las guías didácticas pueden estar dirigidas a diferentes grupos de personas, como docentes, estudiantes, padres de familia o miembros de la comunidad, y estar diseñadas para diferentes niveles educativos, como preescolar, primaria, secundaria o universidad. Cada nivel tiene características y necesidades diferentes, por lo que las guías deben estar adaptadas a cada uno.

Tabla 2. Guía didáctica según audiencia y nivel educativo

GUÍAS DIDÁCTICAS	CARACTERÍSTICAS
Docentes	Utilizadas por docentes en el aula, con el objetivo de facilitar la enseñanza y el aprendizaje de un tema específico.
Estudiantes	Utilizadas por los estudiantes de forma autónoma, para facilitar su aprendizaje y comprensión de un tema específico.
Padres de familia	Utilizadas por los padres de familia para apoyar el aprendizaje de sus hijos en casa.
Comunidad en general	Utilizadas por cualquier persona interesada en aprender sobre un tema específico, sin necesidad de tener una formación académica previa, suelen incluir explicaciones simples y ejemplos concretos.

Fuente: Borrero y Escandón (2023).

Elaborado por: (Ruiz, F.2022)

-Según su objetivo Las guías didácticas pueden estar diseñadas para lograr diferentes objetivos educativos, como introducir un tema, desarrollar habilidades específicas o consolidar conocimientos.

Tabla 3. Guías didácticas según el objetivo.

GUÍAS DIDÁCTICAS	DESCRIPCIÓN
Aprendizaje basado en proyectos	Detalla instrucciones sobre cómo llevar a cabo proyectos educativos, pueden incluir actividades, recursos y evaluaciones para los estudiantes.
Didácticas interactivas	Interacción y participación activa de los estudiantes. Pueden incluir juegos, actividades en grupo, experimentos prácticos para explorar los conceptos relacionados.
Didácticas para el aprendizaje al aire libre	Conexión de los estudiantes con la naturaleza y los ecosistemas. Pueden incluir excursiones, observaciones de campo, actividades de muestreo, promover reflexión y soluciones relacionados con los páramos.

Fuente: Borrero y Escandón (2023).

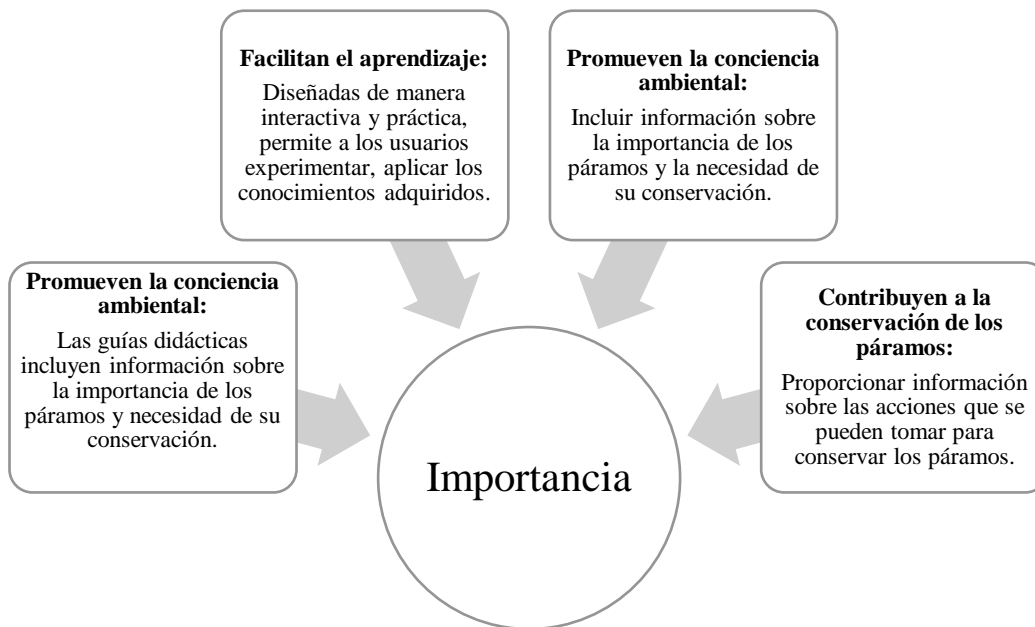
Elaborado por: (Ruiz, F.2022)

2.6. Importancia de la Guía didáctica. Las guías didácticas desempeñan un papel fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Son herramientas diseñadas para orientar, facilitar y enriquecer la experiencia educativa tanto para docentes como para estudiantes. La importancia de las guías didácticas radica en su capacidad para brindar estructura, organización y claridad en el desarrollo de las actividades educativas.

Las guías didácticas ayudan a los docentes a planificar y organizar de manera efectiva sus lecciones. Proporcionan una visión general del contenido a ser enseñado, los objetivos educativos y las estrategias pedagógicas a utilizar. Esto permite a los docentes tener una guía clara sobre qué enseñar, cómo enseñarlo y cómo evaluar el progreso de los estudiantes. Asimismo, las guías didácticas incluyen una variedad de recursos educativos como ejercicios, actividades y materiales complementarios, que enriquecen el proceso de enseñanza y brindan oportunidades para el aprendizaje práctico y significativo.

Por otro lado, las guías didácticas son beneficiosas para los estudiantes, ya que les proporcionan una estructura y un marco de referencia para su aprendizaje. Les permiten conocer los objetivos y expectativas del curso, así como los pasos a seguir para lograrlos. Las guías didácticas también ofrecen actividades y ejercicios que fomentan la participación activa de los estudiantes, promoviendo el desarrollo de habilidades, la adquisición de conocimientos y la construcción de su propio aprendizaje, pueden adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje y necesidades individuales, lo que las convierte en herramientas flexibles y accesibles para todos los estudiantes. Las guías didácticas son herramientas útiles para el aprendizaje y la concientización del cuidado de los páramos en personas sin educación formal.

Figura 3. Importancia de las Guías didácticas



Fuente: Borrero y Escandón (2023).

Elaborado por: (Ruiz, F.2022)

En resumen, las guías didácticas son importantes para el aprendizaje y la concientización del cuidado de los páramos en personas sin educación formal, ya que facilitan el aprendizaje, se adaptan a las necesidades de los usuarios, promueven la conciencia ambiental y pueden contribuir a la conservación de los páramos.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

El estudio describió los siguientes aspectos relevantes de la metodología: el tipo de investigación, diseño, técnicas de recolección de datos, población de estudio, tamaño de muestra y métodos de análisis, y procesamiento de datos que se utilizarán para la investigación del problema; los páramos de Colta: como escenario para el fortalecimiento de la concientización ambiental.

3.1 Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación es mixto:

Cuantitativo. El enfoque cuantitativo utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación establecidas previamente, confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población.

Para el proyecto de investigación “Páramos de Colta: como escenario para el fortalecimiento de la concientización ambiental”, se encontró apoyo en cálculos estadísticos, los cuales reflejan datos reales, la investigación está inmersa en un enfoque cuantitativo.

Cualitativo. El análisis cualitativo, en contraste, está basado en el pensamiento de autores como Max Weber. Es inductivo, lo que implica que “utiliza la recolección de datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación”, la investigación cualitativa se realiza a través de diferentes tipos de datos, tales como entrevistas, observación, documentos, imágenes, audios, entre otros. (AEL, 2021)

Después de los conceptos citados, se ha decidido darle a esta investigación un enfoque cualitativo, puesto que, requiere el levantamiento de datos mediante herramientas y técnicas que servirán para, posteriormente interpretarlos y llegar a conclusiones y recomendaciones, en base los resultados reales obtenidos. Para esta investigación el instrumento cualitativo a utilizar será la entrevista dirigida a la parte correspondiente de la población de estudio.

3.2 Diseño de la investigación

De campo. Una investigación de campo o estudio de campo es un tipo de investigación en la cual se adquieren o miden datos sobre un suceso en particular, en el lugar donde suceden. Es decir que, el investigador se traslada hasta el sitio donde ocurre el fenómeno que desea estudiar, con el propósito de recolectar información útil para su investigación (Cajal, 2020).

Bibliográfica. Además, se trató de un estudio documental porque se utilizó textos (u otro tipo de material intelectual impreso o grabado) como fuentes primarias para obtener sus datos (Campos, 2017). También, se considera una investigación bibliográfica ya que se empleó información adquirida de textos y otro tipo de material científico impreso y digital, los cuales se consideran fuentes primarias o secundarias de información que sirvió para despegar esta investigación, es decir, que a partir de la documentación encontrada con información sobre el tema que es objeto de este estudio, se desarrolló el mismo, incluyendo citas a lo largo del desarrollo del escrito de todo el documento de esta tesis.

3.3 Tipo de Investigación

3.1.1. Descriptiva. La investigación se la puede realizar de diferentes maneras, llegando a profundizar el cómo son o el porqué de las cosas, como lo describe Ochoa y Yunkor (2020) “Los estudios descriptivos tienen que identificar los factores que se encuentran en el entorno de la variable de interés y que se puede tomar en consideración para realizar la investigación” (p. 6).

Teniendo en cuenta que, el tipo de investigación fue descriptiva, para el desarrollo de la problemática se buscó bases de datos confiables y pertinentes que discorra en el campo cubierto por el objeto que causa el problema. En este sentido, el caso de la presente investigación se asumió a un estudio descriptivo por lo que se analizó los páramos de Colta y el fortalecimiento de la concientización ambiental, para así proponer la posible solución al problema encontrado.

3.1.2. No experimental. La investigación es no experimental puesto que, la investigación se realizó sin manipular deliberadamente variables, basada fundamentalmente en la observación de hechos y datos obtenidos sobre los páramos de Colta y el fortalecimiento de la concientización ambiental y como se dan en su contexto natural para analizarlos con

posterioridad, sin intervenir directamente, de modo que el objeto de la investigación no se alteró para lograr resultados reales (INTEP, 2018).

3.1.3. Transversal. Los diseños de investigación transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (Hernández, Fernández, & Baptista, 2019, p. 154). Para nuestra investigación simplemente se recolectará datos en un periodo específico de tiempo.

3.4 Población de estudio y tamaño de la muestra

3.4.1. Población de estudio. La fuente primaria de la investigación es la población, la cual se define según Hernández y otros autores (2019) como el conjunto de elementos que participan en el fenómeno definido en el planteamiento del problema de la investigación, esta debe ser estudiada, medida y cuantificada para un determinado conjunto de entidades N, que están involucradas con una característica particular. Para esta investigación la población de estudio fue conformada por 94 personas en total pertenecientes a este estudio, de las cuales 4 son líderes y lideresas que manejan el lugar, así se distribuyen de la siguiente manera:

Tabla 4. *Población de estudio del cantón Colta*

Estratos	Frecuencia	Porcentaje
Personas	90	100%

Fuente: Datos estadísticos Fundación World Vision, 2022.
Elaborado por: Ruiz, Francheska. (2022)

Tabla 5. *Población de estudio conformada por los jefes de hogar del cantón Colta*

Estratos	Frecuencia	Porcentaje
Líderes y Lideresas	4	100%

Fuente: Datos estadísticos Fundación World Vision, 2022.
Elaborado por: Ruiz, Francheska. (2022)

3.4.2. Tamaño de la muestra. Este tamaño de muestra fue considerado apropiado para garantizar la validez y fiabilidad de los resultados obtenidos. Sin embargo, es importante destacar que la muestra utilizada fue limitada a una población específica de habitantes del cantón Colta. Considerando que la cifra de la población o universo es alta, se obtendrá la muestra de acuerdo a la siguiente fórmula mencionada por Soto (2018) en el artículo muestreo y tamaño de muestra para una tesis:

$$n = \frac{NS^2 Z^2}{(N - 1)e^2 + S^2 Z^2}$$

Donde:

- n = el tamaño de la muestra.
- N = tamaño de la población.
- S = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.
- Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación a rangos que va desde el 80% de confianza que equivale a 1,282 hasta el 99% de confianza que equivale a 2,58, valor que queda a criterio del investigador.

$$n = \frac{(90)(0,5)^2(1,28)^2}{(90 - 1)(0,05)^2 + (0,5)^2(1,28)^2}$$

$$n = \frac{(90)(0,25)(1,6384)}{(89)(0,0025) + (0,25)(1,6384)}$$

$$n = \frac{36,864}{0,2225 + 0,4096}$$

$$n = \frac{36,864}{0,6321}$$

$$n = 58,31988609$$

$$n \simeq 60$$

Según la muestra se aplicarán 60 encuestas dirigidas a la población de esta investigación.

2.1 Método de análisis y procesamiento de datos

Para el análisis de los resultados se debe desarrollar los siguientes pasos:

- Realizar la descripción detallada de la información recogida en los instrumentos.
- La categorización de los datos, de acuerdo a los objetivos y principios teóricos y prácticos del estudio que se realice.

- Interpretar la información categorizada, estableciendo la correlación existente entre estos elementos y los principios teóricos en los que se fundamenta la investigación.

3.5 Técnica e instrumento de recolección de datos

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos permitirán mejorar la calidad de información, convirtiéndose en el pilar fundamental para las etapas subsiguientes y para los resultados a obtener. Para la aplicación de esta, se considerará las características de validez y confiabilidad, se diseñará los instrumentos de investigación y se someterá a una prueba de pilotaje a un grupo pequeño de la población para confirmar su comprensión de los ítems.

3.5.1. Técnicas de recolección de datos para la investigación. Una técnica es el conjunto de procedimientos para llevar a cabo un objetivo, para la recolección de datos de esta investigación se utilizará la siguiente.

Encuesta: Permite recoger información básica como las experiencias. Para nuestro caso se aplicará un conjunto de preguntas a los habitantes del cantón Colta, con el fin de conocer sus opiniones de hechos específicos. El enfoque cuantitativo hace mención al cálculo de la muestra de la población con criterio probabilístico, cuadros estadísticos, así como la utilización de métodos estadísticos y matemáticos.

Entrevista: La entrevista es una técnica empleada en la investigación cuya función es recabar datos mediante un diálogo coloquial, que va más allá del simple hecho de conversar, pues se realizan preguntas que ayuden a cumplir la función establecida de la misma, la entrevista consta de dos partes: el entrevistado y el entrevistador. La entrevista está conformada por 12 preguntas, fue realizada a los líderes y lideresas que manejan todo el lugar objeto de este estudio.

3.5.2 Instrumentos de recolección de datos para la investigación. Para ejecutar el proceso de investigación se utilizará como instrumento:

Cuestionario:

Es el conjunto de preguntas que deben ser contestadas, es una herramienta de investigación que consiste en una serie de preguntas y otras indicaciones con el propósito de obtener información de los consultados. Está estructurado por un conjunto de preguntas cerradas para su fácil comprensión y confiabilidad. Los datos obtenidos serán analizados e interpretados según su naturaleza.

Guía de entrevista:

Es el documento de apoyo para el desarrollo de la misma, pues contiene los temas, preguntas sugeridas y aspectos a analizar en la entrevista.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

A continuación, se presentan los datos obtenidos mediante la encuesta y la entrevista que se aplicó para obtener información real que hiciera posible el análisis del tema propuesto en el presente proyecto de investigación, de modo que se logre establecer si lo expuesto a lo largo de la investigación es o no pertinente en cuanto a los resultados conseguidos.

4.1 Análisis e interpretación de datos obtenidos mediante la encuesta aplicada

A continuación, se presentan los datos obtenidos de la encuesta, relacionados con los objetivos general y específicos establecidos en la investigación:

Objetivo General: Proponer a los páramos del cantón Colta: como escenario para el fortalecimiento de la concientización ambiental de la comunidad y sociedad en general.

- Preguntas en base al objetivo general

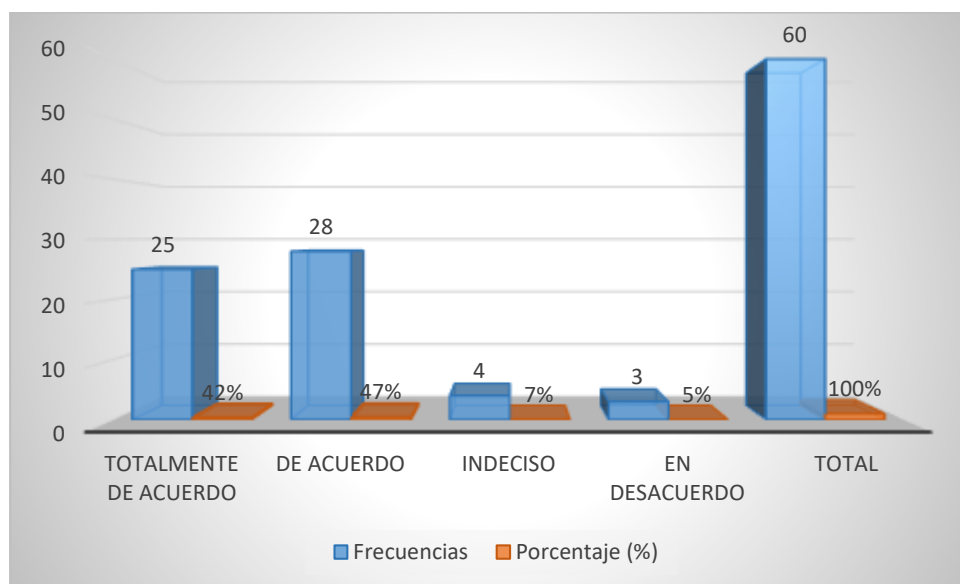
Tabla 6. *Pregunta 5. ¿Usted está de acuerdo que existe contaminación en los páramos andinos de la parroquia Sicalpa del Cantón - Colta?*

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	25	42%
De acuerdo	28	47%
Indeciso	4	7%
En desacuerdo	3	5%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	60	100%

Fuente: Encuesta aplicada a la población de estudio

Elaborado por: Ruiz, Francheska. (2023)

Figura 4. Diagrama correspondiente a la pregunta 5



Fuente: Encuesta aplicada a la población de estudio

Elaborado por: Ruiz, Francheska. (2023)

Análisis

El 42% (25) de los entrevistados respondió que está totalmente de acuerdo en que existe contaminación en los páramos andinos de la parroquia Sicalpa del cantón Colta, el 47% (28) señaló que está de acuerdo, el 7% (4) dijo que está indeciso y el 5% (3) mencionó que está en desacuerdo; cómo podemos evidenciar existe un 88% del total de encuestados.

Interpretación

En base a las respuestas de la encuesta cabe considerar que si existe contaminación en los páramos andinos de Sicalpa lo cual constituye un caso preocupante en nuestro ecosistema, ya que con esto se vería afectado las propiedades físicas y químicas del suelo, afectaría la pureza del agua y además se modifica la topografía y el paisaje entre algunos efectos provocados por el no cuidado de los páramos, considerando que, a palabras de Morocho y Chuncho (2019) “La importancia de los ecosistemas de páramos es por su capacidad de almacenar y regular el agua que reciben de las precipitaciones y del descongelamiento de la nieve y hielo” (p. 5). En la

acumulación de materia orgánica y a la morfología de ciertas plantas de páramo; en su variedad de flora y fauna únicos que no se encuentren en ningún otro ecosistema en el mundo.

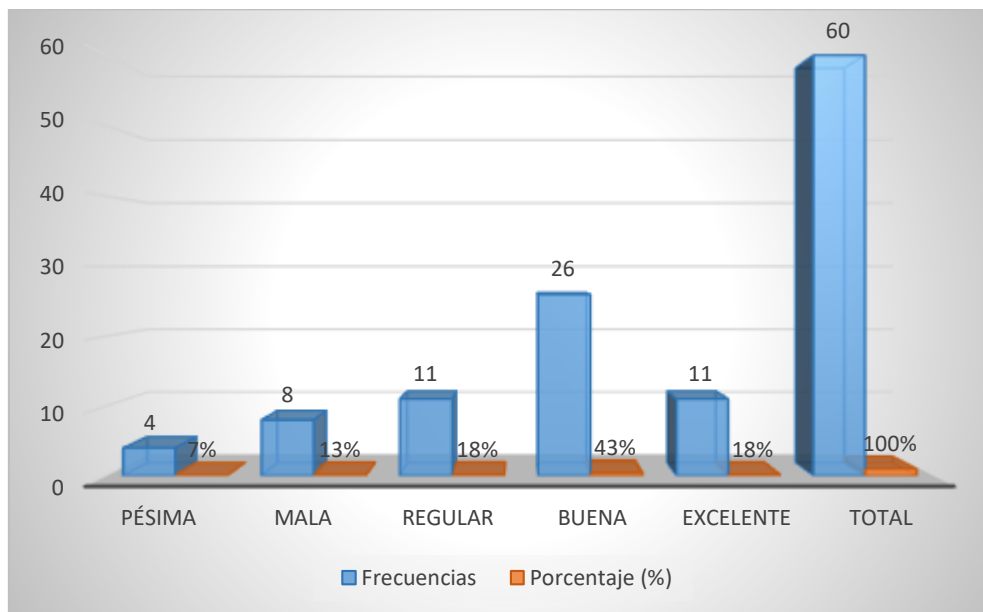
Tabla 7. *Pregunta 6. ¿En qué condición cree usted que se encuentran los territorios del páramo?*

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje (%)
Pésima	4	7%
Mala	8	13%
Regular	11	18%
Buena	26	43%
Excelente	11	18%
TOTAL	60	100%

Fuente: Encuesta aplicada a la población de estudio

Elaborado por: Ruiz, Francheska. (2023)

Figura 5. *Diagrama correspondiente a la pregunta 6*



Fuente: Encuesta aplicada a la población de estudio

Elaborado por: Ruiz, Francheska. (2023)

Análisis

Tenemos que, el 7% (4) indica que los territorios del páramo se encuentran en pésima condición, el 13% (8) menciona que están en mala condición, el 18% (11) del total de los encuestados señala que los territorios del páramo están en regular condición, el 43% (26) que son la mayoría de personas entrevistadas consideran que los territorios del páramo están en condición buena y el 18% (11) indicó que la condición es excelente.

Interpretación

Los datos que arrojó esta interrogante resultan interesantes ya que, más de la mitad de entrevistados creen que los páramos andinos se encuentran en condiciones buenas o excelentes lo cual evidencia que los organismos encargados del cuidado de estos ecosistemas están trabajando en función del cuidado y protección de los mismos procurando mantener estos espacios inalterables ya que constituyen parte importante de nuestro hábitat. Desafortunadamente, los páramos están siendo amenazados por la deforestación, ganadería y minería ilegal, lo que ha llevado a la pérdida de biodiversidad y al cambio climático en las regiones donde se encuentran (Chuncho & Chuncho, 2019).

Poder definir al "páramo", no es sencillo y en la actualidad hasta puede llegar a ser un tema polémico, porque, a veces, sus límites son difíciles de determinar, ya que han variado por cambios naturales históricos y por influencia de las actividades humanas, que han contribuido a que, en algunos casos, haya una zona de transición transformada entre bosque y páramo y no una línea clara que los separe. . (LLambí, et al., 2012, p. 8)

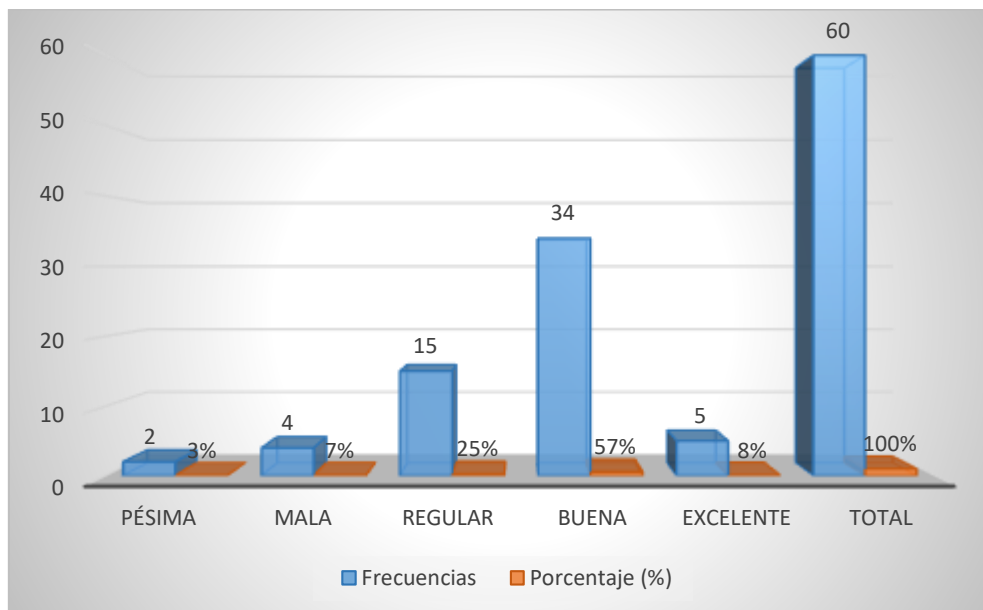
Tabla 8. *Pregunta 7. ¿Cómo cree que es la relación humano - naturaleza entre los pobladores de la parroquia Sicalpa y los páramos andinos?*

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje (%)
Pésima	2	3%
Mala	4	7%
Regular	15	25%
Buena	34	57%
Excelente	5	8%
TOTAL	60	100%

Fuente: Encuesta aplicada a la población de estudio

Elaborado por: Ruiz, Francheska. (2023)

Figura 6. *Diagrama correspondiente a la pregunta 7*



Fuente: Encuesta aplicada a la población de estudio

Elaborado por: Ruiz, Francheska. (2023)

Análisis

Del total de los entrevistados tenemos que, el 3% (2) indicó que la relación humano – naturaleza entre los pobladores de la parroquia Sicalpa y los páramos andinos es pésima, el 7% (4) dijo que mala, el 25% (15) señaló que la relación humano – naturaleza es regular, el 57% (34) manifestó que es buena y el 8% (5) restante escogió la opción excelente.

Interpretación

Los datos reflejan que la relación entre los pobladores de la parroquia Sicalpa y los páramos para los habitantes entrevistados en su mayoría es buena, esto debido a que es el entorno en donde se desarrollan y en el que sus hijos habitan, sin embargo, se requiere de políticas que promuevan el cuidado de estos entornos ya que no sólo son importantes para los habitantes de estas zonas sino también para la provincia y el país en general al permitir un equilibrio de nuestra naturaleza y como generadores de fuentes de agua. Hofstede, Robert et. al. (2017), menciona a cerca de la relación humano – naturaleza que, la misma es buena ya que es parte de la cultura de la parroquia objeto de estudio y por ende genera identidad, por lo que señalan que, los rituales están relacionados con su cosmovisión y su forma de vida tradicional. El páramo es considerado un lugar sagrado, donde habitan espíritus protectores y donde se realizan ceremonias.

El análisis descubre una cualidad de todas las relaciones que existen en el acto de percibir. Y estas relaciones están recubiertas de un saber que les habitan. Hay cualidades puras, que son las que perciben los animales, y cualidades cubiertas de significado, que representan para el ser humano algo más, contienen cualidades y por ende adquieren significaciones. Los paisajes culturales son trozos abstractos de esa totalidad, desarrollados por cada cultura cuando ésta imprime características únicas que, a través de la organización del espacio (Leal, 2021)

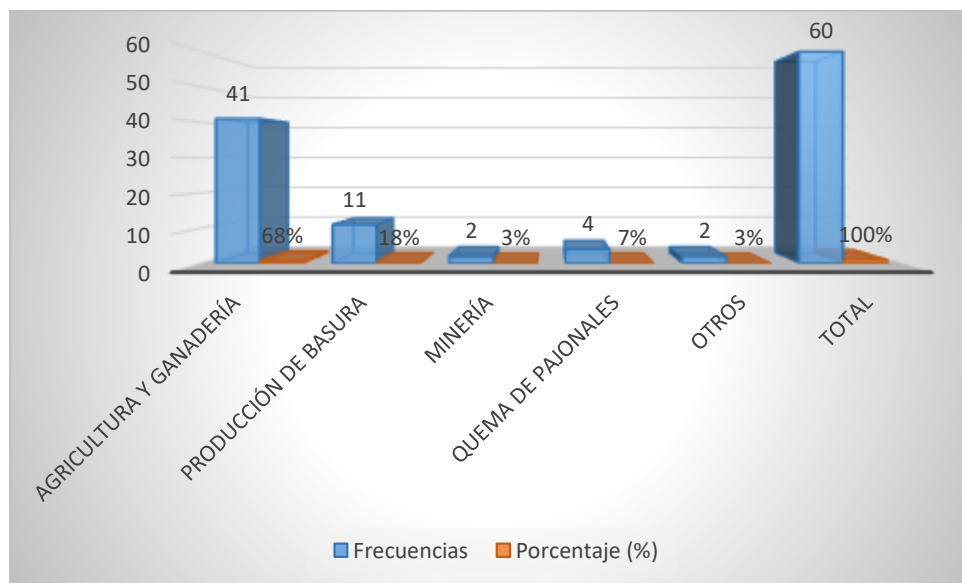
Tabla 9. *Pregunta 8. De las siguientes opciones, escoja las causas del deterioro de los páramos andinos*

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje (%)
Agricultura y ganadería	41	68%
Producción de basura	11	18%
Minería	2	3%
Contaminación de ríos y lagunas	0	0%
Caza indiscriminada	0	0%
Urbanización	0	0%
Quema de pajonales	4	7%
Otros	2	3%
TOTAL	60	100%

Fuente: Encuesta aplicada a la población de estudio

Elaborado por: Ruiz, Francheska. (2023)

Figura 7. *Diagrama correspondiente a la pregunta 8*



Fuente: Encuesta aplicada a la población de estudio

Elaborado por: Ruiz, Francheska. (2023)

Análisis

Los resultados obtenidos en esta interrogante son interesantes, ya que el 68% (41) de la totalidad de los encuestados respondió que la agricultura y ganadería es la principal causa del deterioro de los páramos andinos, también, el 18% (11) señaló que la causa es la producción de basura, el 3% (2) dijo que la causa es la minería, el 7% (4) señaló que la causa es la quema de pajonales y el otro 3% (2) indicó que otros.

Interpretación

La agricultura y la ganadería es una de las principales causas que provocan el deterioro de los páramos y esto concuerda con lo expuesto por los habitantes entrevistados, para evitar esto se requiere de un mayor control por parte de las autoridades tanto locales como nacionales y así proteger estos ecosistemas que forman parte importante de nuestro hábitat por todo lo que generan. Debemos ser conscientes de que uno de los aspectos que más deteriora la naturaleza es el hombre. La deforestación, la contaminación del aire, la contaminación del agua y el calentamiento global, por ejemplo, son consecuencia del estilo de vida que impera en nuestra sociedad. Así, la educación ambiental y la conciencia ambiental nos ayuda a darnos cuenta de que cada acción que realizamos en nuestra vida cotidiana tiene una repercusión en el medioambiente. El medio de transporte que utilizamos para ir a trabajar, el uso de bolsas de plástico, el tipo de energía que consumimos, todo influye. (ACNUR, 2018)

Cuando el ecosistema natural es alterado por la acción humana, se producen cambios significativos en el ciclo hidrológico, debido a que los procesos biofísicos que lo controlan, se alteran, y en consecuencia los servicios hidrológicos se degradan (LLambí, et al., 2012).

4.1.1 Objetivo Específico 1: Describir los servicios ecosistémicos que brinda el páramo para ofrecer una idea sobre los efectos que genera su deterioro.

Preguntas en base al objetivo específico N°1

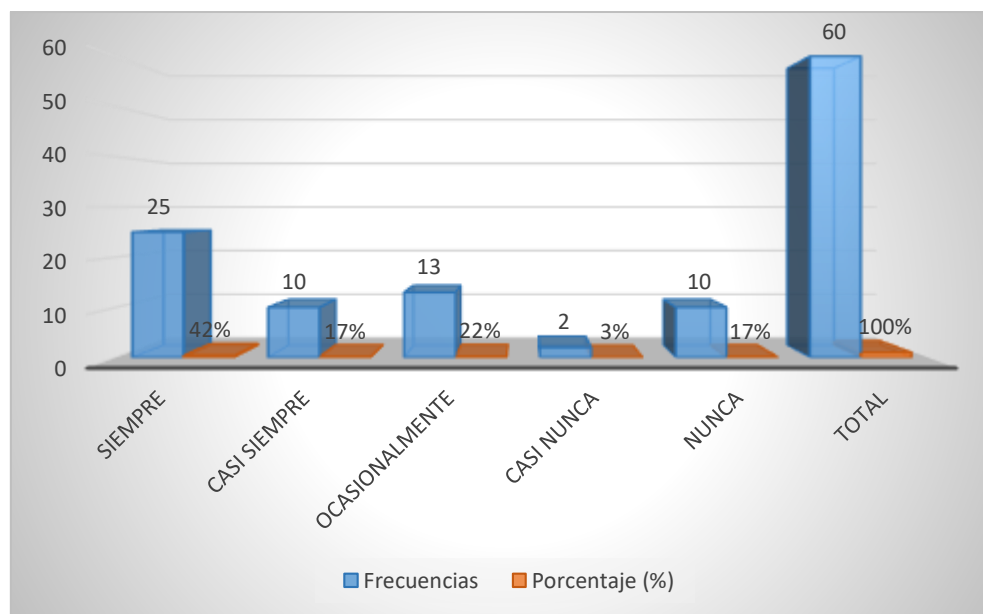
Tabla 10. *Pregunta 1. ¿Usted ha escuchado hablar sobre que son los servicios ecosistémicos?*

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje (%)
Siempre	25	42%
Casi siempre	10	17%
Ocasionalmente	13	22%
Casi nunca	2	3%
Nunca	10	17%
TOTAL	60	100%

Fuente: Encuesta aplicada a la población de estudio

Elaborado por: Ruiz, Francheska. (2023)

Figura 8. *Diagrama correspondiente a la pregunta 1*



Fuente: Encuesta aplicada a la población de estudio

Elaborado por: Ruiz, Francheska. (2023)

Análisis

Los presentes datos estadísticos indican que en un alto porcentaje los encuestados han escuchado de alguna manera sobre los servicios ecosistémicos, de esta manera, se obtuvo que el 42% (25) eligieron la opción siempre, el 17% (10) indicaron que casi siempre, el 22% (13) mencionaron que ocasionalmente, el 3% (2) señalaron que casi nunca y finalmente el 17% (10) indicaron que nunca.

Interpretación

Lo cual nos permite ver que, considerando las tres primeras cifras, se obtiene más de la mitad por un número significativo que ha escuchado sobre que son los servicios ecosistémicos. Teniendo en cuenta que, los servicios ecosistémicos se definen como los beneficios que las poblaciones humanas obtienen de las funciones de los ecosistemas (Pinos, Morales, & Durán, 2021).

Los servicios ecosistémicos de los páramos están interrelacionados y dependen unos de otros para funcionar de manera efectiva. Si alguno de los servicios, dejara de funcionar, podría haber serias implicaciones para el ecosistema y para las comunidades locales y regionales que dependen de estos servicios (Pinos, Morales, & Durán, 2021).

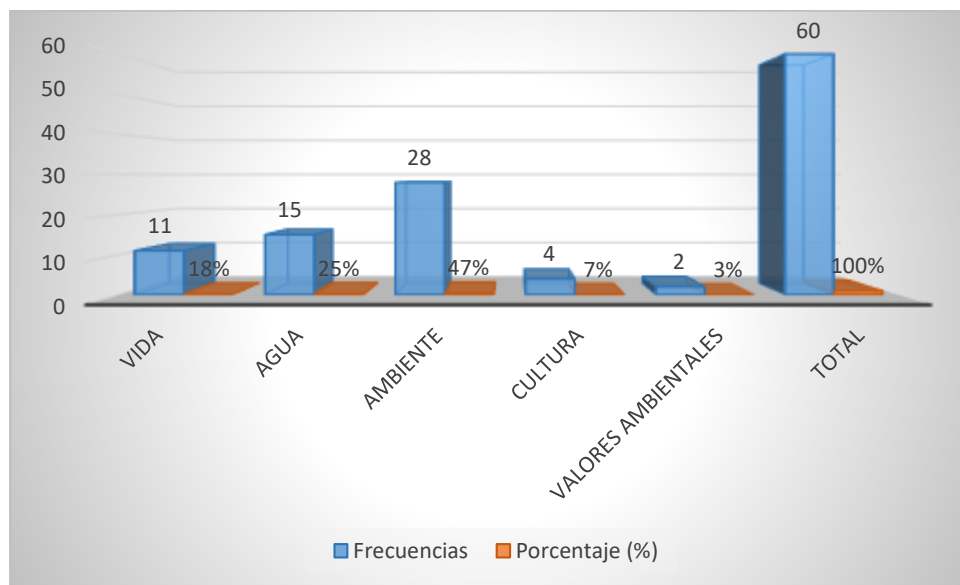
Tabla 11. *Pregunta 2. De las siguientes opciones. ¿Cuál cree usted que significa servicios ecosistémicos?*

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje (%)
Vida	11	18%
Agua	15	25%
Ambiente	28	47%
Cultura	4	7%
Polinización	0	0%
Valores Ambientales	2	3%
TOTAL	60	100%

Fuente: Encuesta aplicada a la población de estudio

Elaborado por: Ruiz, Franchesca. (2023)

Figura 9. Diagrama correspondiente a la pregunta 2



Fuente: Encuesta aplicada a la población de estudio
Elaborado por: Ruiz, Franchesca. (2023)

Análisis

En estas respuestas se puede evidenciar que las personas entrevistadas consideran a los servicios ecosistémicos como parte relevante de nuestra naturaleza, pues el 18% (11) indicó que los servicios ecosistémicos significan vida, el 25% (15) dijo que significa agua, mientras que, la mayoría de personas que representa el 47% (28) indicó que significa ambiente, el 7% (4) señaló que esto significa cultura, y para el 3% (2) significa valores ambientales.

Interpretación

En la actualidad existe gran cantidad de información a la mano que permite incrementar el conocimiento sobre determinado tema, para este caso, se ha logrado concientizar a gran parte de la población en la importancia de los servicios ecosistémicos lo cual ha permitido asociar este campo con términos de gran importancia en nuestro entorno. Cabe señalar que, si alguno de los servicios, dejara de funcionar, podría haber serias implicaciones para el ecosistema y para las comunidades locales y regionales que dependen de estos servicios (Pinos, Morales, & Durán, 2021).

Los servicios ecosistémicos son la multitud de beneficios que la naturaleza aporta a la sociedad. La biodiversidad es la diversidad existente entre los organismos vivos, que es esencial

para la función de los ecosistemas y para que estos presten sus servicios (Pinos, Morales, & Durán, 2021).

4.1.2 Objetivo Específico 2: Diseñar una guía didáctica sobre los páramos de Colta como escenario y sus servicios ecosistémicos, para contribuir al aprendizaje y fortalecer la concientización ambiental.

Preguntas relacionadas con el objetivo específico N°2

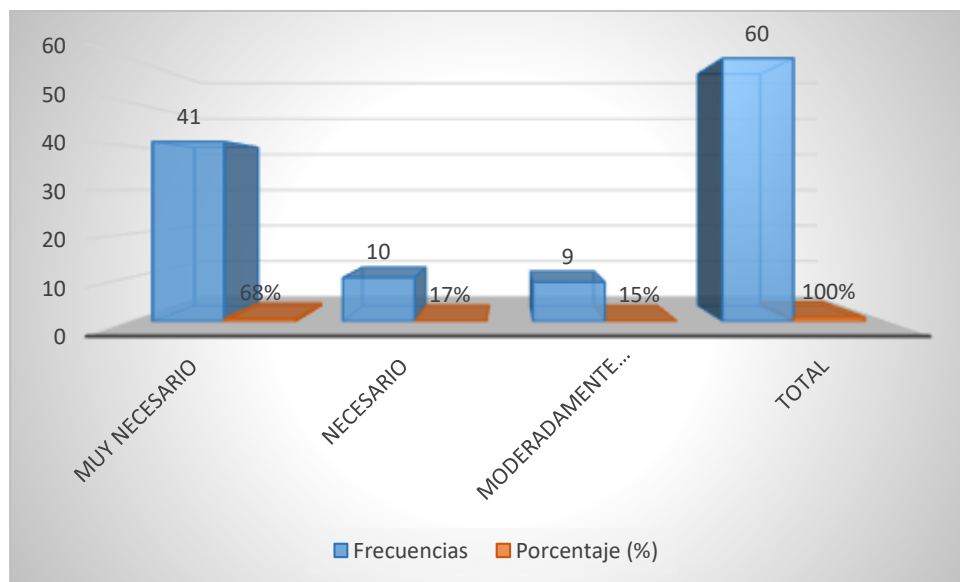
Tabla 12. *Pregunta 3. ¿Usted cree que es necesario preservar, restaurar y cuidar los servicios ecosistémicos de los páramos andinos?*

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje (%)
Muy necesario	41	68%
Necesario	10	17%
Moderadamente necesario	9	15%
Poco necesario	0	0%
Nada necesario	0	0%
TOTAL	60	100%

Fuente: Encuesta aplicada a la población de estudio

Elaborado por: Ruiz, Francheska. (2023)

Figura 10. Diagrama correspondiente a la pregunta 3



Fuente: Encuesta aplicada a la población de estudio
Elaborado por: Ruiz, Francheska. (2023)

Análisis

Del total de los encuestados el 68% (41) que es una cifra bastante significativa, señaló que es muy necesario preservar, restaurar y cuidar los servicios ecosistémicos de los páramos andinos, el 17% (10) indicó que es necesario, y el 15% (9) moderadamente necesario.

Interpretación

Emplear estrategias que permitan preservar, restaurar y cuidar los servicios ecosistémicos de los páramos andinos es un requerimiento por parte de los habitantes entrevistados, esto se evidencia al observar que existe un 68% que considera muy necesaria esta acción lo cual permitirá el cuidado de estos servicios ecosistémicos. Según Crespo y Rodríguez (2017), la educación puede lograr resultados efectivos en el manejo sostenible de los recursos naturales, a través de una acción participativa y un aprendizaje colectivo. La educación es el medio por el cual la sociedad puede conocer el significado del uso sostenible de los páramos y otros ecosistemas, y restauración de los mismos, de forma didáctica, activa e innovadora. Con el fin de preservar y restaurar los páramos y otros ecosistemas es esencial que se adopten medidas para un uso sostenible de los servicios ecosistémicos.

La actividad de los servicios ecosistémicos del páramo es vital para garantizar la sostenibilidad de estas y el bienestar de las comunidades que dependen de ellas. Si dejara de

existir un servicio ecosistémico, tendrá un impacto significativo en los seres vivos y en las comunidades humanas que dependen de ellos. La pérdida de un servicio ecosistémicos puede tener consecuencias graves y de largo alcance para la vida en la Tierra, por lo que es importante conservar y proteger estos servicios para garantizar un futuro sostenible para las generaciones presentes y futuras (Crespo & Rodríguez, 2017).

4.1.3 Objetivo Específico 3: Socializar la guía didáctica diseñada con base en los páramos del Colta como escenario y sus servicios ecosistémicos para favorecer el aprendizaje y fortalecimiento de la concientización ambiental.

Preguntas relacionadas con el objetivo específico N°3

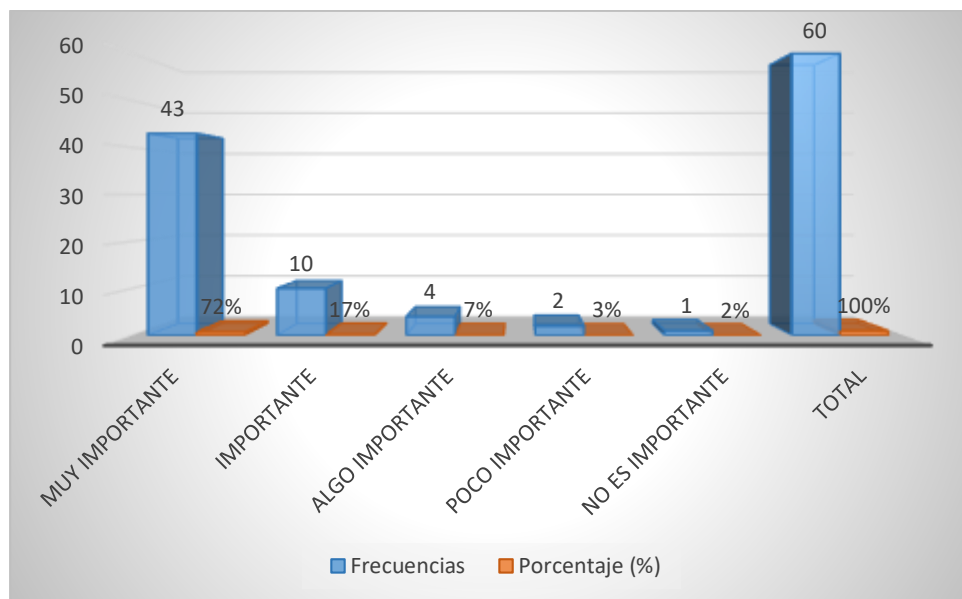
Tabla 13. *Pregunta 4. ¿Qué tan importante considera usted que es hablar sobre los páramos andinos y su cuidado?*

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje (%)
Muy importante	43	72%
Importante	10	17%
Algo importante	4	7%
Poco importante	2	3%
No es importante	1	2%
TOTAL	60	100%

Fuente: Encuesta aplicada a la población de estudio

Elaborado por: Ruiz, Francheska. (2023)

Figura 11. Diagrama correspondiente a la pregunta 4



Fuente: Encuesta aplicada a la población de estudio
Elaborado por: Ruiz, Francheska. (2023)

Análisis

Cómo se puede apreciar en los datos presentados en esta pregunta, existe un porcentaje mayoritario que considera importante hablar sobre los páramos andinos y su cuidado, es así que tenemos el 72% (43) que escogió la opción muy importante, mientras tanto, el 17% (10) seleccionó importante, el 7% (4) dijo que algo importante, el 3% (2) indicó que poco importante y, el 2% (1) manifestó que no es importante.

Interpretación

Esto denota que en su mayoría para las personas entrevistadas el tema de los páramos andinos es esencial por su aporte en el equilibrio de la naturaleza lo cual permite mantener especies propias del sector y ayuda en la conservación de fuentes de agua. Integrar técnicas en la educación ofrece una poderosa oportunidad para fomentar la conciencia ambiental y empoderar a los estudiantes como agentes de cambio. Al proporcionarles experiencias prácticas en la restauración de los ecosistemas, estamos cultivando líderes ambientales del futuro que podrán enfrentar los desafíos ambientales con soluciones sostenibles (Crespo & Rodríguez, 2017). La biodiversidad comprende tanto la diversidad dentro de una especie o un ecosistema como la diversidad entre especies o ecosistemas. Los cambios en la biodiversidad pueden influir

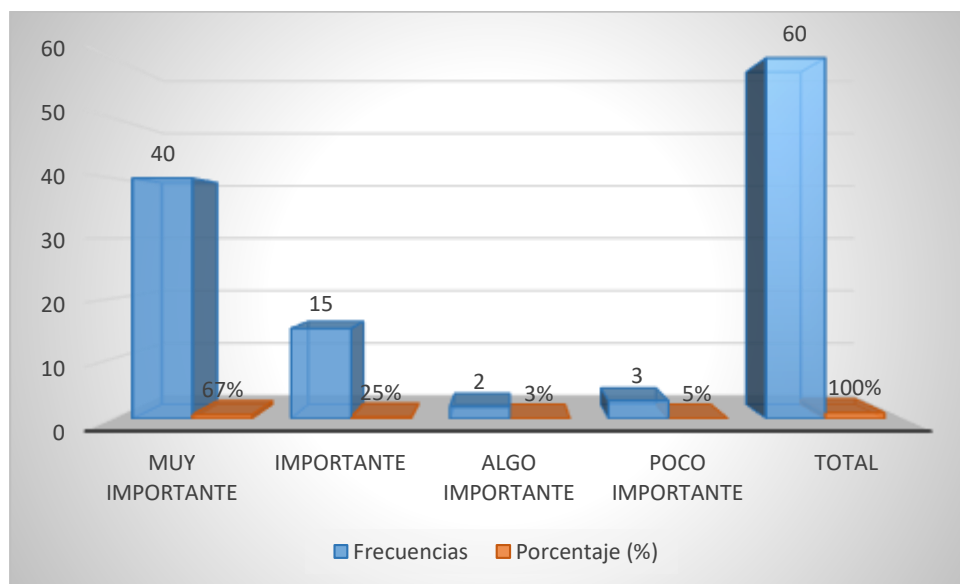
en el suministro de servicios ecosistémicos. La biodiversidad, al igual que los servicios ecosistémicos, ha de protegerse y gestionarse de forma sostenible (FAO, 2023).

Tabla 14. Pregunta 9. ¿Usted cree que es importante que se tomen acciones para frenar el impacto ambiental en los páramos andinos?

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje (%)
Muy importante	40	67%
Importante	15	25%
Algo importante	2	3%
Poco importante	3	5%
No es importante	0	0%
TOTAL	60	100%

Fuente: Fuente: Encuesta aplicada a la población de estudio
Elaborado por: Ruiz, Francheska. (2023)

Figura 12. Diagrama correspondiente a la pregunta 9



Fuente: Encuesta aplicada a la población de estudio
Elaborado por: Ruiz, Francheska. (2023)

Análisis

Se obtuvo un 67% (40) de encuestados que respondieron con la opción muy importante al consultar que se tomen acciones para frenar el impacto ambiental en los páramos andinos, el 25% (15) señaló que es importante, el 3% (2) manifiesta que es algo importante y el 5% (3) restante indica que no es importante.

Interpretación

Se debe mencionar que más de la mitad del total de las personas que respondieron esta entrevista eligieron la opción muy importante, haciendo evidente su deseo de que se tomen acciones para el cuidado y protección de los páramos andinos, para lograr esto, es necesario impulsar políticas para capacitar a los habitantes en general tales como no arrojar basura, respetar aves, plantas y todo organismo que forme parte del entorno, evitar la descarga de aguas negras entre otras acciones que permitan el cuidado de este tipo de ecosistemas.

En este contexto, la educación desempeña un papel fundamental al cultivar una conciencia ambiental en las generaciones futuras y proporcionarles las herramientas necesarias para abordar los desafíos ambientales, la integración de técnicas de preservación, restauración y uso sostenible de servicios ecosistémicos en la educación es un enfoque innovador y efectivo para fomentar el aprendizaje práctico y la participación activa de los estudiantes en la protección y restauración de los ecosistemas (Crespo & Rodríguez, 2017).

La base de recursos naturales y los servicios ecosistémicos son los cimientos de todos los sistemas agrícolas y alimentarios. Con vistas a garantizar la prestación de servicios ecosistémicos esenciales, es necesario respaldar y mantener las funciones de los ecosistemas y proteger la biodiversidad. Este es uno de los principales ámbitos en los que se debe trabajar (FAO, 2023).

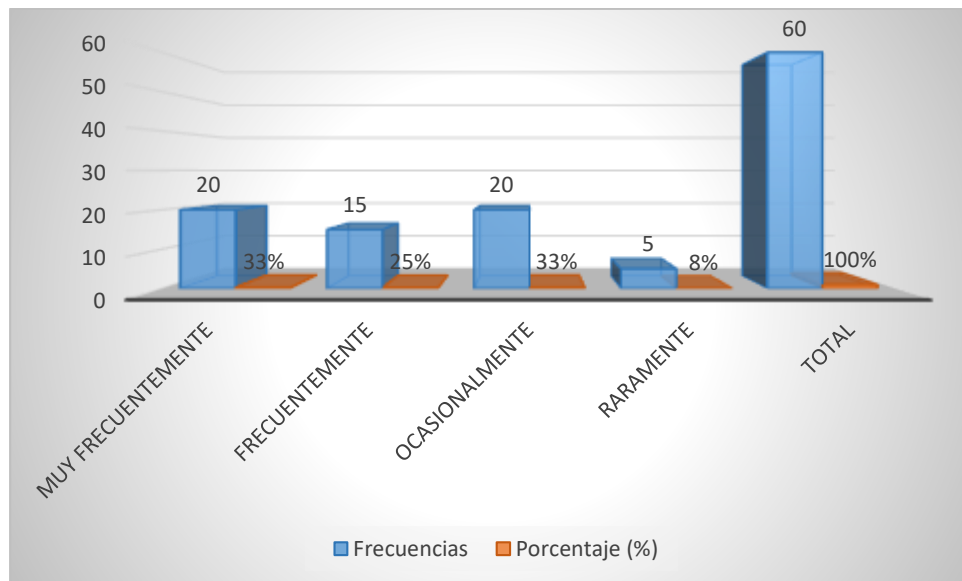
Tabla 15. *Pregunta 10. ¿Con qué frecuencia usted recibe charlas de concientización acerca del cuidado de los páramos andinos y sus recursos naturales?*

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje (%)
Muy frecuentemente	20	33%
Frecuentemente	15	25%
Ocasionalmente	20	33%
Raramente	5	8%
Nunca	0	0%
TOTAL	60	100%

Fuente: Encuesta aplicada a la población de estudio

Elaborado por: Ruiz, Francheska. (2023)

Figura 13. *Diagrama correspondiente a la pregunta 10*



Fuente: Encuesta aplicada a la población de estudio

Elaborado por: Ruiz, Francheska. (2023)

Análisis

En estas respuestas se puede evidenciar que en la actualidad se trabaja mucho en cuanto a temas de socialización, pues 33% (20) indicó que reciben muy frecuentemente charlas de concientización acerca del cuidado de los páramos andinos y sus recursos naturales, el 25% (15) dijo que esto ocurre frecuentemente, mientras que, el 33% (20) indicó que ocasionalmente, y apenas el 8% (5) raramente.

Interpretación

Los organismos estatales son los encargados de generar charlas a profesionales, personal técnico y habitantes de la zona que permitan emplear técnicas que aporten al cuidado de los páramos andinos, es importante también actualizar información acorde a los nuevos estudios realizados lo cual permitirá un avance óptimo en este tema. Así, la concientización como la educación ambiental deberán ser considerados como pilares base dentro de la educación y desarrollo de nuestros proyectos para garantizar la sensibilización a la sociedad sobre las consecuencias que pueden tener nuestras acciones sobre el medio ambiente (Giraldo, 2020).

La conservación de la biodiversidad es un interés común de toda la humanidad y tiene una importancia crítica para satisfacer sus necesidades básicas. Por ende, es necesario promover la concientización ambiental mediante charlas, talleres, conferencias que hagan eco en la sociedad (Coppin, 2021).

4.2 Análisis e interpretación de resultados de las entrevistas aplicadas a líderes y lideresas de la parroquia Sicalpa

1. ¿Qué entiende por servicios ecosistémicos?

- **Líder de la Comunidad “9 de Octubre”**

María Minagua: Respecto a la pregunta servicios ecosistémicos entiendo que es sobre el cuidado del páramo, sobre las vertientes, en este caso en donde nacen las aguas, las plantas nativas, nuestros páramos eso deberíamos cuidar, valorar no contaminar para poder tener agua y no quedarnos sin agua, entonces nosotros tal vez podríamos conversar un ratito acerca de nuestra agua donde consumimos acá en la comunidad está a unos 18 km del páramo donde nacen las vertientes, el caudal es ahí.

Interpretación

La líder de la comunidad “9 de octubre”, tiene conocimiento acerca de cuáles son los servicios ecosistémicos, y como estos servicios contribuyen al desarrollo en su entorno. Según Ashes to Life (2022) en su blog define que los ecosistemas sustentan todas las actividades de la vida de los seres humanos, y evidentemente, los ecosistemas forestales, no son ajenos a este hecho; entre otras cosas, estos entornos proporcionan beneficios tan diversos como alimentos, agua, madera, purificación del aire, formación del suelo, polinización, ... que forman los conocidos como servicios ecosistémicos.

- **Líder de la comunidad “Rayoloma”**

Tomás Sisa: Respecto a la pregunta servicios ecosistémicos entiendo que es lo que nos da nuestro páramo y ayuda a la mejora de nuestra población y conocimiento del ser humano.

Interpretación

El líder de la comunidad Rayo Loma, tiene conocimiento básico en la definición de servicios ecosistémicos, sin embargo, es un conocimiento mínimo al que se debería tener por ser habitante del páramo. Según Armijos (2022), en su publicación del documental “donde nace la vida” expone que “el desconocimiento y la escasa disponibilidad de información atractiva, principalmente hacia una población joven y en proceso de formación, han sido parte de los factores para que este ecosistema sea poco o nada conocido y no se despierte el interés para su conservación”.

- **Líder de la comunidad “Guamote 1”**

Thomás Llague: No responde.

- **Líder de la comunidad “Guamote 2”**

Diego Sanaicela: No responde.

Interpretación

El líder de la comunidad “Guamote 1 y 2”, no responden a la pregunta, dada la relevancia de los servicios ecosistémicos en el contexto de los páramos, es importante destacar que dos de los entrevistados no proporcionarán una respuesta específica a la pregunta sobre servicios ecosistémicos. Esto podría indicar que el término puede no ser ampliamente conocido o entendido por algunas personas. En la literatura científica, los servicios ecosistémicos se definen como los beneficios que los seres humanos obtienen de los ecosistemas, a aspectos incluidos como el suministro de alimentos, la regulación del clima y la contribución al bienestar humano. Según González y Martínez (2022), han destacado la importancia de considerarlos como una base fundamental para la vida humana. Su investigación resalta cómo estos servicios proporcionan beneficios cruciales, desde el suministro de alimentos y agua hasta la regulación del clima y la contribución a la salud y el bienestar de las comunidades. Además, subrayan que una comprensión sólida de los servicios ecosistémicos es esencial para informar estrategias de gestión y conservación efectivas.

2. ¿Qué ha escuchado hablar usted acerca de la contaminación en los páramos de la parroquia Sicalpa?

- **Líder de la Comunidad “9 de Octubre”**

María Minagua

En verdad hoy en día hay mucha contaminación donde tal vez nosotros como personas consumimos podríamos decir caramelos, gaseosas y tal vez se podría decir por la mala costumbre, los papeles, las botellas adquirimos el alimento y lo dejamos tirado, botado entonces hoy en día nosotros mismo estamos contaminando nuestro páramo nuestras vertientes donde nace el agua que consumimos, entonces talvez no hay esa concientización, podríamos decir no, pero hoy en día como dirigente que estoy a la cabeza estoy concientizando a la gente que no bote la basura, vamos a recoger, vamos a reutilizar así hemos estado concientizando.

Interpretación

La respuesta del entrevistado destaca la conexión directa entre las actividades antropogénicas y la contaminación en los páramos. Este fenómeno se refleja en el consumo irresponsable de productos como caramelos y gaseosas, así como en la disposición inadecuada de residuos como papeles y botellas. La afirmación de que la contaminación afecta directamente a las vertientes de agua y, por ende, al suministro de agua potable, coincide con las preocupaciones expresadas en la literatura académica. Según Smith y Brown (2019), destacan el impacto negativo de la contaminación antropogénica en los ecosistemas acuáticos, lo que respalda la afirmación de que la contaminación está afectando las fuentes de agua en la región.

- **Líder de la comunidad “Rayoloma”**

Tomás Sisa

Bueno primeramente gracias por la visita, hoy en día es mucho ya que las mismas comunidades por la falta de apoyo del gobierno nacional a las comunidades la gente sale a labrar y quema los páramos, y así se pierde bastante agua.

Interpretación

El segundo entrevistado resalta un aspecto crucial relacionado con la degradación de los páramos: la práctica de la quema de páramos por parte de las comunidades locales. En este contexto, López y Martínez (2023), han señalado que la falta de apoyo del gobierno nacional ha llevado a que las comunidades recurran a métodos agrícolas tradicionales, como la quema de páramos, con consecuencias directas en la pérdida de agua y posibles impactos a largo plazo en la biodiversidad y la capacidad de regeneración del ecosistema.

- **Líder de la comunidad “Guamote 1”**

Thomás Llague

Realmente hoy en día es mucho porque las mismas comunidades porque por falta de economía o falta de ayuda del gobierno con proyectos para las comunidades que la gente sale a labrar la tierra en los páramos queman los páramos, meten tractores todo eso es una contaminación y nosotros mismo a veces estamos perdiendo con la contaminación que estamos haciendo, perdemos bastante agua que podría servir al futuro para nuestros hijos.

Interpretación

El tercer entrevistado subraya la estrecha relación entre la falta de recursos económicos y el apoyo gubernamental insuficiente para las comunidades locales, y las prácticas agrícolas que

resultan en la contaminación de los páramos. Según Gómez y Rodríguez (2023), la necesidad percibida de buscar sustento a través de la labranza y el uso de tractores en los páramos se presenta como una respuesta a las dificultades económicas y la ausencia de proyectos de apoyo. Este enfoque en las actividades agrícolas como fuente de contaminación refleja una realidad compleja en la que las decisiones económicas pueden tener consecuencias directas en la calidad del agua y el entorno. La mención de la pérdida significativa de agua destaca las implicaciones a largo plazo de estas prácticas para las generaciones futuras.

- **Líder de la comunidad “Guamote 2”**

Diego Sanaicela

El contaminante nada, ahorita en este páramo no hay nada, solamente de repente plantas exóticas que hay, eso nada más de ahí contaminación no hay en esta zona.

Interpretación

El cuarto entrevistado sostiene que actualmente no hay contaminantes en el páramo de la parroquia Sicalpa. La afirmación de que solo se encuentran plantas exóticas sugiere una perspectiva optimista sobre la calidad ambiental de la zona. Sin embargo, es importante considerar que la contaminación puede manifestarse de diversas maneras, y la presencia de plantas exóticas también podría tener implicaciones ecológicas y afectar la biodiversidad local. Según Hernández y Díaz (2023), la evaluación de la diversidad biológica y la presencia de especies exóticas en ecosistemas de páramo proporciona información relevante para entender acerca de la contaminación que existe en los páramos.

3. ¿Cuáles son las consecuencias que usted ha observado por la contaminación en los páramos?

- **Líder de la Comunidad “9 de Octubre”**

María Minagua

Por la contaminación nosotros ya hemos estado palpando, a veces hace mucho sol, a veces mucho llueve, entonces eso podríamos decir que creo que estamos acercando a un calentamiento global como quien dice, entonces esas son las consecuencias que nosotros mismo no tomamos conciencia, a veces ya sentimos que estamos quedando sin el líquido vital que es el agua.

Interpretación

El entrevistado señala consecuencias evidentes de la contaminación en los páramos, manifestadas a través de variaciones climáticas notables, como períodos de intenso sol y lluvias

abundantes. La asociación de estos cambios con el calentamiento global resalta la preocupación por los cambios climáticos a nivel local. Además, la inquietud expresada sobre la disponibilidad del agua indica que la contaminación no solo impacta el clima, sino que también tiene repercusiones directas en los recursos hídricos, considerados vitales para la comunidad (Martínez & Ramírez, (2022).

- **Líder de la comunidad “Rayoloma”**

Tomás Sisa

Reducción de agua, más antes yo recuerdo era bastante ojo de agua y eso mismo hemos visto hoy, que será de aquí a unos cinco años, ya no tendríamos agua.

Interpretación

El segundo entrevistado subraya la consecuencia inmediata de la contaminación en los páramos la disminución notable de los recursos hídricos. La comparación con el pasado, donde la presencia de Múltiples ojos de agua era evidente, resalta la magnitud del impacto. La preocupación expresada sobre el futuro, sugiriendo que en cinco años podrían enfrentar una grave escasez de agua, subraya la urgencia de abordar la contaminación y preservar los recursos hídricos en la región (Gómez & Sánchez, 2023).

- **Líder de la comunidad “Guamote 1”**

Thomás Llague

Las consecuencias que hemos visto desde años anteriores son la reducción del agua, teníamos bastantes ojos de agua, usted mismo observa un río que pasaba por acá más antes, yo me acuerdo de hace 10 años atrás el río era bastante grande, pero viendo hoy en día está poco, que será de aquí a unos 10 años, eso hemos visto bastante la reducción de agua con la contaminación de los páramos.

Interpretación

Para esta pregunta, la contaminación en los páramos se evidencia de diversas formas tales como los drásticos cambios del clima, el exceso de lluvias, la acumulación de basura y la más importante que es la desaparición de vertientes de agua pura. A palabras de Morocho y Chunchu (2019) “La importancia de los ecosistemas de páramos es por su capacidad de almacenar y regular el agua que reciben de las precipitaciones y del descongelamiento de la nieve y hielo” (p. 5); en la acumulación de materia orgánica y a la morfología de ciertas plantas de páramo; en su variedad de flora y fauna únicos que no se encuentren en ningún otro ecosistema en el mundo.

- **Líder de la comunidad “Guamote 2”**

Diego Sanaicela

Eso ya es de repente se quema, sobre pastoreo de pajonales la basura, quema de pajonales, eso.

Interpretación

El entrevistado señala diversas consecuencias derivadas de la contaminación en los páramos. La mención de la quema, el sobre pastoreo de pajonales y la acumulación de basura subrayan la amplia gama de impactos negativos. La quema puede afectar la vegetación y contribuir a la pérdida de biodiversidad, mientras que el sobre pastoreo puede tener consecuencias en la calidad del suelo y la vegetación. Además, la presencia de basura indica una problemática de gestión de residuos que podría comprometer la calidad del agua y afectar a la fauna local. Según Gómez (2023), la contaminación en páramos se ha asociado con diversas consecuencias, como la quema, el sobre pastoreo y la acumulación de basura. Su investigación destaca la importancia de abordar estos problemas para garantizar la sostenibilidad de los ecosistemas de páramo.

4. ¿Qué acciones podría usted realizar para cuidar el ambiente del páramo?

- **Líder de la Comunidad “9 de Octubre”**

María Minagua

La primera acción que podríamos realizar es recoger todas las basuras que estecen en nuestros páramos, en nuestras carreteras, en nuestro territorio, luego lo que podríamos hacer es reutilizar, conservar de eso mismo por ejemplo las botellas podríamos hacer algún otro tipo de como decir algún adorno, algunas macetas para las plantitas así en este caso.

Interpretación

El primer entrevistado destaca acciones directas para el cuidado del ambiente en los páramos. En primer lugar, subraya la importancia de recoger la basura presente en la zona, abordando así un problema evidente de contaminación. Además, sugiere la reutilización de objetos cotidianos, como las botellas, para crear adornos o macetas, fomentando así prácticas de conservación y reducción de residuos. Estas acciones reflejan las recomendaciones de Martínez y Ramírez (2022), quienes proponen medidas prácticas para la conservación del páramo, destacando la recolección de basura y la reutilización de materiales como estrategias efectivas para preservar este ecosistema único.

- **Líder de la comunidad “Rayoloma”**

Tomás Sisa

Para cuidar los páramos es necesario preservar y no introducir plantas exóticas.

Interpretación

El entrevistado enfatizó la necesidad de preservar los páramos adoptando medidas específicas, como la restricción de introducir plantas exóticas. Esta perspectiva resalta la vulnerabilidad del ecosistema ante especies no nativas que podrían alterar el equilibrio natural. La preservación, en este contexto, implica no solo la protección de la flora y fauna existente, sino también la prevención de amenazas externas que podrían surgir a través de la introducción de especies foráneas. Este enfoque se encuentra respaldado en la investigación de Sánchez y Pérez (2023), quienes exploran el impacto de especies exóticas en ecosistemas de páramo y proponen estrategias de preservación para mitigar estos efectos.

- **Líder de la comunidad “Guamote 1”**

Thomás Llague

Primero nosotros como los propietarios que tenemos los páramos y los que más cerca a los páramos, primero llamar a las autoridades del gobierno nacional, provincial y local para que nos ayude con unos proyectos que tenga sustentabilidad la gente del campo, de acá de las comunidades porque si ellos nos ayudan con un proyecto, la gente ya va a dejar de contaminar el páramo, sacar la paja, labrar el páramo, todo eso van a dejar, pero realmente hemos visto que mejor los que cuidamos los páramos no tenemos unos buenos proyectos mejor los que están en la parte de abajo, los que embotellan el agua, los que hacen la empresa, ellos tienen más, mejor sería al revés que en las comunidades deberíamos tener esa clases de proyectos con ayuda de gobierno nacional y con eso nos comprometeríamos a no contaminar, destruir el páramo para nosotros cuidar el agua que es líquido vital para nosotros mismos.

Interpretación

El tercer entrevistado propone una estrategia integral para el cuidado de los páramos, centrada en la colaboración entre las comunidades y las autoridades gubernamentales. Destaca la necesidad de involucrar a las autoridades del gobierno nacional, provincial y local para implementar proyectos sustentables que beneficien a las personas del campo y las comunidades cercanas a los páramos. La idea central es que proporcionar alternativas y oportunidades sostenibles, se reducirán las prácticas contaminantes y destructivas en los páramos. Además,

señala la importancia de que las comunidades tengan acceso a estos proyectos, lo que contribuiría a una distribución más equitativa de los beneficios y fomentaría el compromiso con la preservación de los recursos naturales. A palabras de González y Rodríguez (2023), quienes exploran la colaboración entre comunidades y autoridades gubernamentales en la implementación de proyectos sostenibles en ecosistemas de páramo. Su investigación destaca la importancia de esta colaboración para lograr una gestión más efectiva de los recursos naturales y la preservación de estos ecosistemas únicos.

- **Líder de la comunidad “Guamote 2”**

Diego Sanaicela

Eh ahí nosotros para cuidar, se confirma que algunas plantas nativas estén plantadas. Y no introducir exóticas.

Interpretación

Respecto a la cuarta pregunta, las personas entrevistadas mencionan que existen formas de cuidar el páramo como reciclar la basura, evitar sembríos en estas zonas y contribuir a la preservación de las especies propias de estos sectores, pero esto será posible si se tiene el apoyo de las diferentes entidades gubernamentales encargadas de la protección de estos recursos. La numerosa población asentada sobre la cordillera de los Andes ha provocado la disminución progresiva de las condiciones naturales de los ecosistemas de montaña, para adecuar las tierras a las prácticas agrícolas ganaderas. La deforestación, la ampliación de la frontera agrícola, el pastoreo y la quema son uno de los efectos más graves que tienen los páramos (Greenpeace, 2019).

5.¿Qué pasara si se pierde todos los recursos de los páramos como el agua, las plantas y los animales?

- **Líder de la Comunidad “9 de Octubre”**

María Minagua

En este caso que nosotros tenemos la experiencia de poseer el líquido de los altos páramos, en ese caso perderíamos este líquido vital, igual de los animalitos del páramo si se perdiesen o si se extinguen tal vez quedaríamos con un páramo inservible, inerte en este caso podríamos quedar si no tomamos a conciencia porque todavía tenemos tiempo.

Interpretación

El quinto entrevistado señala las graves implicaciones de la pérdida de recursos en los páramos, enfocándose en el agua, las plantas y los animales. Destaca que la pérdida de este "líquido vital" afectaría no solo a las comunidades locales que dependen de los altos páramos para obtener agua, sino también a la biodiversidad del ecosistema. Advierte sobre la posibilidad de que el páramo se convierta en un entorno inerte e inservible si no se toman conscientes para preservar estos recursos medidas. La llamada a la conciencia resalta la urgencia de abordar la conservación de los páramos antes de que sea demasiado tarde. Según, Hernández y Castro (2023), quienes, en su investigación sobre el impacto de la pérdida de recursos en ecosistemas de páramo, subrayan la importancia de la conciencia y la preservación para evitar consecuencias catastróficas en estos delicados.

- **Líder de la comunidad "Rayoloma"**

Tomás Sisa

Ahí nosotros perdemos todas las vertientes, los animalitos salvajes, se pierde totalmente.

Interpretación

El entrevistado enfatizó las consecuencias extremas de la pérdida de recursos en los páramos. Mencione la pérdida de vertientes, una fuente vital de agua, así como la desaparición de la fauna silvestre. Esta perspectiva resalta la interconexión entre los diferentes elementos del ecosistema y subraya que la pérdida total de estos recursos tendría un impacto devastador en el páramo. La respuesta refleja una preocupación urgente por la preservación de estos ecosistemas para evitar la pérdida irreparable. A palabras de Pérez y Gómez (2023), quienes, en su investigación sobre el impacto de la pérdida de recursos en ecosistemas de páramo, ofrecen una perspectiva única desde las comunidades locales. Su trabajo destaca la importancia de considerar las voces y experiencias de estas comunidades al abordar la conservación de los páramos y resalta cómo la pérdida de recursos puede tener consecuencias significativas en la sostenibilidad y la biodiversidad.

- **Líder de la comunidad "Guamote 1"**

Thomás Llague

Yo creo que eso a lo menos no quisiéramos de nuestra parte, sino no podemos vivir eso es un reto para todos entre las autoridades los gobiernos desde los comuneros, es muy importante socializar, hacer unas reuniones grandes que realmente enfoquemos a eso, de aquí ya vemos que

a unos cinco o seis años chuta no sé qué pasará con nuestros hijos, realmente si pierde el agua estamos jodidos porque sin agua no podemos vivir y tampoco los que viven en la ciudad no van a poder vivir.

Interpretación

El entrevistado subraya la gravedad de la situación al referirse a la pérdida de agua en los páramos como un desafío que afecta a todos, desde las autoridades hasta los comuneros. Destaca la importancia de la socialización y la realización de reuniones amplias para enfocarse en esta cuestión. La preocupación central es el impacto futuro en los hijos, y cómo la pérdida de agua no solo afectaría a las comunidades locales, sino que tendría consecuencias para aquellos que residen en las ciudades. Esta perspectiva resalta la interconexión entre las comunidades rurales y urbanas, subrayando la necesidad de una acción colectiva para abordar el desafío. Este enfoque es respaldado por Rodríguez y Pérez (2023) ,quienes, en su investigación sobre los desafíos y perspectivas de la gestión del agua en ecosistemas de páramo, brindan una mirada crítica desde las comunidades afectadas. Su trabajo destaca la importancia de la planificación a largo plazo y la acción colectiva para abordar la gestión sostenible del agua en estos delicados ecosistemas.

- **Líder de la comunidad “Guamote 2”**

Diego Sanaicela

Ahí nosotros perdemos todas las vertientes, los animalitos silvestres, los animalitos salvajes todos eso vamos a perder.

Interpretación

En esta pregunta la respuesta por parte de las personas entrevistadas se resume en una respuesta de manera general al tener claro que con la desaparición de los páramos toda forma de vida incluida flora y fauna se extinguiría y que se verían en la penosa obligación de emigrar de esas zonas. Si disminuyera el área de páramos en el país enfrentaríamos un aumento global de los gases de efecto invernadero y dado el carácter endémico de muchas de las especies que componen su flora y su fauna, sería prácticamente imposible revertir el daño causado al planeta (El Nuevo Siglo, 2016).

5. ¿Usted considera que es importante utilizar recursos utilizar recursos didácticos para dar a conocer el cuidado y manejo de los páramos andinos?

- **Líder de la Comunidad “9 de Octubre”**

María Minagua

Si considero que es muy importante mediante las revistas o los libros, las charlas podemos concientizar un poco más creo que es muy importante.

Interpretación

El entrevistado reconoce la importancia de utilizar recursos didácticos, como revistas, libros y charlas, como herramientas efectivas para concientizar sobre el cuidado y manejo de los páramos andinos. Al mencionar estas formas de comunicación, sugiere que la difusión de información a través de medios escritos y orales puede diseñarse. Según Gómez y Torres (2023), quienes, en su investigación sobre la importancia de los recursos didácticos en la concientización sobre el cuidado de los páramos andinos, ofrecen una perspectiva desde el campo de la educación ambiental. Su trabajo destaca cómo la utilización efectiva de estos recursos puede mejorar significativamente los esfuerzos de concientización y fomentar la participación activa en la preservación de estos ecosistemas únicos.

- **Líder de la Comunidad “Rayoloma”**

Tomás Sisa

Si es importante para no tener mala desinformación de todos los recursos del páramo.

Interpretación

El entrevistado destaca la importancia de utilizar recursos didácticos para evitar la mala desinformación sobre los recursos del páramo. Indica que proporcionar información educativa estructurada y precisa a través de estos recursos contribuye a una comprensión más clara y precisa de los elementos presentes en los páramos. Según Flacso (2022), en su trabajo sobre la utilización de recursos didácticos en la educación ambiental, resaltan la importancia de estos medios para prevenir la mala desinformación y proporcionar una base sólida de conocimiento sobre los ecosistemas de páramo. Su contribución destaca cómo la educación efectiva puede influir en la percepción y el cuidado de estos entornos delicados.

- **Líder de la Comunidad “Guamote 1”**

Thomás Llague

Yo creo que he muy importante porque la educación viene desde la casa, escuela colegio, donde que el gobierno debe invertir también en esta clase de temas en los niños para que predigan que el cuidado de páramos es muy importante para nuestra salud y nuestro vivir, es muy importante y ahí enfocar con los estudiantes.

Interpretación

La importancia de la educación ambiental en la formación de los niños y su impacto en la conservación de los páramos. Se destaca la necesidad de que el gobierno invierta en programas educativos que aborden estos temas de forma integral, tanto en el ámbito familiar como escolar. Esto implica que la educación ambiental debe ser incluida en los planos de estudio y desarrollarse de manera transversal en los diferentes niveles educativos (López, 2019).

- **Líder de la Comunidad “Guamote 2”**

Diego Sanaicela

Sí, es muy importante para no tener mala información de las vertientes, todo eso.

Interpretación

Las personas entrevistadas, en este caso, coinciden en que sería de gran ayuda la implementación de recursos didácticos para dar a conocer el cuidado y manejo de los páramos andinos y así poder llegar a todos los habitantes de estos sectores. Los recursos didácticos, materiales didácticos o auxiliares didácticos son cualquier tipo de soporte material o tecnológico que facilita o propicia el proceso de enseñanza y aprendizaje, suelen ser empleados por los educadores en instituciones pedagógicas o formativas, como una forma de complementar o de hacer más eficientes sus labores (Concepto, 2021).

6. ¿Cuál es su opinión con respecto a la situación ambiental que atraviesan los páramos?

- **Líder de la Comunidad “9 de Octubre”**

María Minagua

En este momento mi opinión personal sería que cuidemos el páramo, valoremos lo que tenemos en nuestros páramos, en nuestras comunidades para que los posteriores de año no quedemos tal vez sin el líquido vital, sin paja o sin territorio que podamos nosotros sembrar y cosechar productos que nosotros de ello alimentamos y no solo acá en nuestro territorio sino también a las ciudades a nuestros hermanos mestizos porque nosotros producimos productos para que ellos también puedan alimentarse eso podría decirle.

Interpretación

La opinión del entrevistado destaca la importancia de cuidar y valorar los páramos como fuente crucial de recursos. Se enfoca en la necesidad de preservar estos ecosistemas no solo por el

bienestar de las comunidades locales, sino también para garantizar el suministro de alimentos a las ciudades y alimentar a una población más amplia. La respuesta refleja una perspectiva integradora que reconoce la interconexión entre las comunidades locales y urbanas, subrayando la importancia de una gestión sostenible para el beneficio colectivo.

- **Líder de la Comunidad “Rayoloma”**

Tomás Sisa

En los páramos se está dañando por la población que aumenta y no sólo aquí si no por todo el páramo.

Interpretación

El entrevistado destaca la relación entre el aumento de la población y el daño a los páramos, indicando que esta problemática no se limita a una ubicación específica, sino que afecta a todo el ecosistema de páramo. La respuesta refleja la percepción de que el crecimiento poblacional puede contribuir a la presión sobre estos ecosistemas, generando preocupaciones sobre la sostenibilidad y la conservación de los páramos en un contexto más amplio. Según Pérez, y Ramírez (2023), la preocupación expresada por los entrevistados destaca la relación entre el aumento de la población y el daño a los páramos. Su perspectiva enfatiza la necesidad de abordar esta cuestión en un contexto más amplio para garantizar la sostenibilidad y conservación de los ecosistemas de páramo

- **Líder de la Comunidad “Guamote 1”**

Thomás Llague

Mi opinión personal sería, hago un llamado al gobierno nacional, local y provincial que realmente sentemos en los páramos, que cuidemos los páramos porque si nosotros cuidamos vamos a tener vida, vamos a tener agua, tener la fauna bien cuidado hoy en día que hemos visto que los animalitos que están en el páramo están perdiendo todo realmente hay mucha contaminación a veces también lo que se hace contaminar es la erosión o las fábricas, mejor hacer un llamado que entre todos saquemos adelante esto del cuidado del páramo.

Interpretación

El entrevistado hace un llamado urgente a los gobiernos nacional, local y provincial para tomar medidas concretas en la preservación de los páramos. Señala la relación directa entre el cuidado de estos ecosistemas y la garantía de recursos vitales como el agua y la preservación de la fauna. Además, destaca la contaminación causada por factores como la erosión y las actividades

industriales. La respuesta refleja una llamada a la acción colectiva para abordar los desafíos ambientales y garantizar la sostenibilidad de los páramos.

- **Líder de la Comunidad “Guamote 2”**

Diego Sanaicela

Los páramos estamos dañando casi por todo lado pero que las poblaciones aumentaron y destruimos el páramo por todo lado.

Interpretación

Al analizar la séptima pregunta, se hace notorio que para los habitantes de estos sectores la situación de los páramos es crítica debido al alto nivel de contaminación y destrucción de los mismos. Ecuador, posee una extensión aproximada de 12 500 kilómetros cuadrados (km²) de páramo y 50 km² de masa glaciaria, lo que representa cerca del 5 % de su territorio. Estos ecosistemas, sin embargo, están en riesgo por la ampliación de la frontera agrícola y el pastoreo, a pesar de que muchos de ellos se encuentran en áreas con alguna categoría de protección. Esto sin contar con los efectos del cambio climático, el turismo desbordado y los deportes extremos que amenazan los sensibles suelos de estas zonas (Villarreal, 2021).

7. ¿Usted cree que es importante practicar actividades ecológicas para el cuidado de los páramos?

- **Líder de la Comunidad “9 de Octubre”**

María Minagua

Si creo que es muy importante, deberíamos concientizar a toda nuestra gente, muy importante sería que ustedes como estudiantes vengan y conversen con toda mi comunidad, hay mayorcitos tal vez que no entiendan la situación real, pero tal vez podemos traducir en nuestro idioma, conversar por intermedio de ustedes, es muy importante.

Interpretación

El entrevistado destaca la vital importancia de concientizar a la comunidad sobre la situación ambiental de los páramos. Subraya la necesidad de comunicar esta información de manera accesible, incluso sugiriendo la colaboración de estudiantes para facilitar la comprensión, especialmente entre los miembros mayores de la comunidad. La respuesta refleja una perspectiva proactiva y la voluntad de involucrar a la comunidad en la concientización y preservación de los páramos.

- **Líder de la Comunidad “Rayoloma”**

Tomás Sisa

Si creo que es muy importante.

Interpretación

La octava pregunta si cree que es importante practicar actividades ecológicas para el cuidado de los páramos, a lo que, en su totalidad considera que es importante este tipo de actividades que aportan al cuidado de este tipo de entornos ecológicos. En Ecuador, Ecopar desarrolla acciones de adaptación al cambio climático con pueblos indígenas en Chimborazo, incluyendo la recuperación de semillas nativas, elaboración de cercas vivas para romper el viento, una transición de ganado ovino hacia alpaca junto con la elaboración de productos finos de la fibra de alpaca y la búsqueda de mercados (UICN, 2016).

- **Líder de la Comunidad “Guamote 1”**

Thomás Llague

Si es importante con proyectos grandes con el gobierno para tratarlo en conjunto con nuestras ideas y aportar para cuidar el páramo.

Interpretación

La respuesta menciona la importancia de trabajar en conjunto con el gobierno en proyectos grandes para cuidar el páramo. Según datos del Plan de Estrategia Nacional de Calidad del Agua, (2019), la participación del gobierno en la protección de los recursos hídricos y la prevención de la contaminación es fundamental impartir desde los centros educativos para que se conozca cual son las consecuencias de la contaminación del agua, Además, la educación ambiental y la conciencia sobre la importancia de cuidar los ecosistemas se consideran fundamentales para el desarrollo humano y la preservación de la naturaleza..

- **Líder de la Comunidad “Guamote 2”**

Diego Sanaicela

Si, muy importante.

Interpretación

Es ampliamente aceptado que las actividades ecológicas son importantes para la preservación de los ecosistemas, incluyendo los páramos. La importancia de las actividades ecológicas para el cuidado de los páramos se basa en la necesidad de preservar la biodiversidad, proteger los recursos hídricos y mitigar el cambio climático. Los páramos son ecosistemas frágiles y únicos

que albergan una gran cantidad de especies endémicas y desempeñan un papel crucial en la regulación del ciclo del agua (Abondano, 2019).

8. ¿Considera usted que en la actualidad los páramos andinos se encuentran contaminados?

- **Líder de la Comunidad “9 de Octubre”**

María Minagua

Si considero que están contaminados por todo lo que ya había dicho se ve nomás las basuras tiradas en el suelo, cada rato hay más agricultura y se pierden las plantas nativas ya no es como antes por eso si creo.

Interpretación

El entrevistado sostiene la creencia de que los páramos andinos están actualmente contaminados. Su perspectiva se basa en observaciones tangibles, como la presencia de basura en el suelo y el aumento de la actividad agrícola, que contribuye a la pérdida de plantas nativas. La respuesta refleja una preocupación concreta sobre los impactos negativos que la contaminación está teniendo en estos ecosistemas.

- **Líder de la Comunidad “Rayoloma”**

Tomás Sisa

No, porque queremos cuidar los páramos son nuestros y todo ayuda para bien.

Interpretación

El entrevistado expresa un fuerte compromiso y deseo de cuidar los páramos, considerándolos como propios. La respuesta refleja una actitud proactiva hacia la preservación de estos ecosistemas, destacando la importancia de la participación individual para contribuir al bienestar de los páramos.

- **Líder de la Comunidad “Guamote 1”**

Thomás Llague

Si, lastimosamente, a lo menos en este sector hay bastante contaminación de páramo, lamentablemente como no hay buenos proyectos en las comunidades no podemos, y tenemos los animales grandes en el páramo y estos destruyen el páramo tenemos ganado bravo, borregos que destruyen al páramo, si hubiera un reto grande que hubiera sustentabilidad en la comunidad creo que perderíamos eso, mejor meteríamos a animales que conserven al páramo, por ejemplo, las alpacas que gracias a World Visión y gracias a la cooperativa que realmente hoy en día están

apoyando a las comunidades e incentivando a las comunidades para que este proyecto de alpacas fortalezca los páramos para el buen cuidado de los páramos.

- **Líder de la Comunidad “Guamote 2”**

Diego Sanaicela

No, porque no queremos que cambie porque queremos cuidar nuestros páramos andinos, nuestras vertientes.

Interpretación

En la novena pregunta responde afirmativamente en un 50% al ser consultados si consideran que los páramos andinos están contaminados, esta división surge ya que pese a existir proyectos que impulsan el cuidado del medio ambiente, estos no llegan a todos los sectores necesitados. Hay 1'521.159 hectáreas (ha) de páramo, lo que representa el 5,1 % del territorio terrestre del Ecuador, pero entre 2000 y 2016 se perdieron 10.151 ha por año, lo desaparecido en ese periodo suma 162.412 ha, según las últimas estimaciones oficiales (Ramos, 2021).

9. ¿Conoce usted cuáles son las principales fuentes de contaminación que generan el deterioro de los páramos andinos?

- **Líder de la Comunidad “9 de Octubre”**

María Minagua

Acá en nuestro páramo sí, ya que hay basura y también en este caso yo he escuchado que hacen de contaminación con los toros bravos que existen en las comunidades, son animales que tal vez dañan la esponjita de agua donde se almacena el agua entonces así escucho y veo que si hay contaminación.

Interpretación

La contaminación puede tener un impacto negativo en las esponjas de agua del páramo. Las esponjas de agua son estructuras naturales que se encuentran en los páramos y actúan como reservorios de agua, ayudando a regular el ciclo hidrológico y a mantener el suministro de agua en la región. La presencia de basura y la contaminación causada por actividades humanas, como la cría de toros bravos en las comunidades cercanas al páramo, pueden afectar la calidad del agua almacenada en las esponjas. La basura puede obstruir los canales de drenaje y contaminar el agua con sustancias nocivas, mientras que los toros bravos pueden dañar especialmente las esponjas de agua al pisotearlas o destruirlas (Flacso, 2022).

- **Líder de la Comunidad “Rayoloma”**

Tomás Sisa

Si, la quema de pajonales y después alrededor de las plantas ponemos basura y a veces eso daña el ecosistema.

Interpretación

La quema de pajonales en los ecosistemas de páramo puede tener diversos efectos negativos. Según un artículo de SPDA (2018), la quema de pajonales puede afectar la flora y fauna de los páramos, así como alterar los ciclos naturales del ecosistema. Por otro lado, un estudio realizado en el Parque Nacional Llanganates señala que la quema de pajonal de páramo puede ser un factor de deterioro que afecta al ecosistema existente en el área protegida.. También se menciona que las quemas de pajonales pueden causar daños a los ecosistemas y afectar las fuentes de agua, disminuyendo sus caudales (Barrionuevo, 2019).

- **Líder de la Comunidad “Guamote 1”**

Thomás Llague

Si, como él decía la agricultura la ganadería son los que contaminan el páramo y también las personas que se encuentran debajo de las comunidades ellos son los que más contaminan, y nosotros porque no conocemos y no nos queda más contaminamos metiendo tractor, labrando la tierra.

Interpretación

La agricultura y la ganadería pueden contribuir a la contaminación de los páramos debido a diversas prácticas y actividades asociadas. Según el Ministerio del Ambiente (2021), la expansión de la agricultura y la ganadería puede llevar a la deforestación de áreas de páramo, lo que resulta en la pérdida de biodiversidad y la degradación del suelo.. Además, el uso de agroquímicos y fertilizantes en la agricultura puede contaminar los cuerpos de agua y afectar la calidad del agua en los páramos Por otro lado, las comunidades que se encuentran cerca de los páramos también pueden contribuir a la contaminación debido a prácticas inadecuadas de manejo de desechos y la falta de conciencia ambiental. La acumulación de basura y la falta de tratamiento adecuado de aguas residuales pueden afectar la calidad del agua y la salud de los ecosistemas de páramo. Es importante destacar que la falta de conocimiento y conciencia ambiental también puede llevar a prácticas contaminantes, como el uso de maquinaria pesada,

como tractores, en áreas sensibles de páramo. Estas actividades pueden causar daños físicos al suelo y a la vegetación, así como alterar los ciclos naturales del ecosistema (Costa, 2020).

- **Líder de la Comunidad “Guamote 2”**

Diego Sanaicela

Si, eso y además importantes de más peligros más que todo la de los pajonales y después si no conservamos las vertientes o los ojitos de agua que decimos y por alrededor de esas vertientes si nosotros ponemos plantas nativas para conservar.

Interpretación

Las principales acciones que producen contaminación en los páramos son la agricultura, la ganadería, el cultivo de hortalizas y el mal manejo de los desechos que producen los habitantes. La contaminación de la tierra es tan grave, que en el momento en que empiecen a escasear las plantas por falta de un suelo apto, en el cual puedan desarrollarse; empezarán a extinguirse también los animales y de esta forma la cadena alimenticia se ira menoscabando, y ante tal problemática, los seres humanos no tendrían alimentos, llegando así la extinción de los mismos como causa de no cuidar y proteger la naturaleza (Leal, 2021).

10. ¿Usted considera que es importante asistir a charlas que incentiven la preservación de los páramos?

- **Líder de la Comunidad “9 de Octubre”**

María Minagua

Si, es muy importante porque recibiendo ese tipo de charlas va concientizando tanto a los moradores, así como a todas las personas.

Interpretación

Estas charlas pueden ser una herramienta efectiva para concientizar sobre la importancia de proteger y conservar estos ecosistemas únicos. La participación de la población indígena en charlas y actividades de sensibilización puede ser especialmente relevante debido a su estrecha relación con la tierra y su conocimiento tradicional sobre los ecosistemas de páramo. Su participación activa puede contribuir a la adopción de prácticas sostenibles y a la promoción de la preservación de los páramos. Además, se destaca la importancia de la inclusión del enfoque de género y la participación de la población indígena en la gestión sostenible del agua y la conservación de las cuencas (Estévez, 2019)

- **Líder de la Comunidad “Rayoloma”**

Tomás Sisa

Si, es muy importante y recibir talleres porque desde ahí viene el aprendizaje que realmente haya capacitaciones en comunidades y propongamos propuestas para preservar.

Interpretación

El líder consider importante asistir a charlas que incentiven la preservación de los páramos ya que consideran vital el cuidado de su hábitat. Se puede preservar los páramos tomando medidas como: sembrar árboles para proteger el margen de la cañada para garantizar un buen recurso de agua para el consumo humano, el riego de cultivos y para los animales, cuidar los bosques para asegurar la presencia de abejas y murciélagos que actúen como polinizadores de cultivos, mantener espacios con vegetación en las laderas para evitar, por ejemplo, la erosión y la pérdida de suelo, sembrar cercas vivas para proteger los cultivos o el ganado del viento, del frío o del calor (Flacso, 2022).

- **Líder de la Comunidad “Guamote 1”**

Thomás Llague

Sí, es muy importante asistir y revisar primero, ya que todo viene de ahí del aprendizaje, los talleres que realmente capaciten en las comunidades y no contaminemos y que nosotros pongamos algunas propuestas para el cambio de vida.

- **Líder de la Comunidad “Guamote 2”**

Diego Sanaicela

Si queremos que venga a ayudar en las comunidades que vengan a dar charlas en las comunidades y así.

Interpretación

El gobierno ecuatoriano ha implementado diversas iniciativas para promover la conservación de los páramos y concienciar a las comunidades sobre la importancia de estos ecosistemas. Estas charlas y proyectos buscan educar a la población local sobre prácticas sostenibles, promover la participación comunitaria en la conservación y preservar la cultura indígena asociada a los páramos. A través de estas acciones, se busca generar un mayor compromiso y cuidado hacia estos ecosistemas únicos (Ministerio del Ambiente, 2022).

11. ¿Cree usted que la agricultura y la ganadería son las causas principales de daño ambiental en los páramos?

- **Líder de la Comunidad “9 de Octubre”**

María Minagua

Los páramos en donde existen las esponjitas de agua si causa todo eso, porque se daña a nuestros caudales de agua, porque con la agricultura se le bota todos los químicos y daña la tierra igual con los animales también con los cascos que ellos tienen si dañan esas esponjitas donde nace el agua.

Interpretación

De acuerdo con los estudios de Pérez y García (2023), la agricultura intensiva y la ganadería han sido identificadas como causas principales de deterioro ambiental en ecosistemas de páramo. En particular, la introducción de químicos agrícolas puede tener impactos negativos en la calidad del agua, afectando las áreas de nacimiento de arroyos y esponjitas acuáticas. Además, la presencia de ganado puede contribuir a la compactación del suelo y a la degradación de la vegetación, exacerbando el daño en estos frágiles ecosistemas.

- **Líder de la Comunidad “Rayoloma”**

Tomás Sisa

Los páramos hace daño la agricultura y ganadería porque no tenemos un buen proyecto que nos ayude a concientizar, y meten tractores por eso llamamos a la comunidad a que colabore y cuide del páramo.

Interpretación

El entrevistado subraya la percepción de daño ambiental provocado por la agricultura y la ganadería en los páramos, atribuyendo esta situación a la ausencia de un proyecto eficaz de concientización. Destaca la necesidad de involucrar a la comunidad en la preservación del páramo, llamando a la colaboración para contrarrestar los impactos negativos de estas actividades.

- **Líder de la Comunidad “Guamote 1”**

Thomás Llague

Si, de verdad que en el páramo que la ganadería lo que hace más daño en el páramo y la agricultura porque no tenemos un buen proyecto en las comunidades que fortalezca la economía,

la gente sale a labrar la tierra, ganado bravo eso es muy malo, pero hacer un llamado a todos para que todos metamos la mano y apoyemos a conversar el páramo.

Interpretación

La respuesta del entrevistado revela una preocupación palpable en la comunidad sobre el impacto ambiental de la ganadería y la agricultura en el páramo. La percepción de que ambas actividades contribuyen significativamente al daño ambiental sugiere la necesidad de abordar estas prácticas de manera integral. La conexión directa establecida entre la falta de proyectos económicos en la comunidad y la participación en actividades agrícolas y ganaderas plantea la cuestión crítica de cómo mejorar la economía local podría influir positivamente en la conservación del páramo. El llamado a la acción para que todos contribuyan y colaboren destaca la importancia de una participación activa y la necesidad de un enfoque comunitario para abordar estos desafíos ambientales. Este testimonio enfatiza la complejidad de las relaciones entre la economía local, las prácticas agrícolas y ganaderas, y la conservación ambiental, resaltando la urgencia de encontrar sustentables que equilibren las necesidades económicas y la preservación del entorno.

- **Líder de la Comunidad “Guamote 2”**

Diego Sanaicela

Si, el ganado si daña los páramos porque ellos se posan y son pesados y sus patitas son pesadas dañan las vertientes, las alpacas ellas si conservan como tiene sus piecitos de algodón ellos si cuidan los páramos.

Interpretación

Respecto a la décima segunda pregunta, si considera que la agricultura y la ganadería son los principales factores que contaminan y dañan los páramos de sus sectores. Pese a la importancia y fragilidad de estos ecosistemas, no se les da un manejo adecuado, situación que deriva una afectación negativa significativa, pues se sigue con la expansión de la agricultura, pastoreo, quema y reforestación con plantas exóticas (Chuncho & Chuncho, 2019).

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Se concluye, que los páramos del cantón Colta como escenario para el fortalecimiento de la concientización ambiental de la comunidad y sociedad en general son ideales para generar conciencia ecológica, esto se establece con base en las respuestas obtenidas mediante la encuesta aplicada, en la que se detallan datos relevantes, los mismos que se mencionan en las conclusiones establecidos a continuación.
- Se determina que, la población estudiada en su mayoría ha escuchado hablar y conoce lo que son los servicios ecosistémicos, relacionándolos con el medio ambiente, dejando claro que, la principal causa del deterioro de los páramos andinos es la práctica de la agricultura y ganadería, además, aunque en pequeños porcentajes, existen otras causas como la producción de basura y la minería.
- Se elaboró una guía que promueve el aprendizaje y fortalecimiento de la concientización ambiental en los páramos andinos del cantón Colta, mediante acciones que contribuyan a la preservación, restauración y cuidado de los mismos.
- Finalmente, se socializó la guía ya elaborada a los moradores de la parroquia Sicalpa del Cantón Colta, ya que, mediante la encuesta se determinó que, los mismos, consideran muy importante hablar sobre los páramos andinos y su cuidado, además, tomar acciones para frenar el impacto ambiental en los mismos a pesar de recibir charlas de concientización sobre el tema con cierta frecuencia.

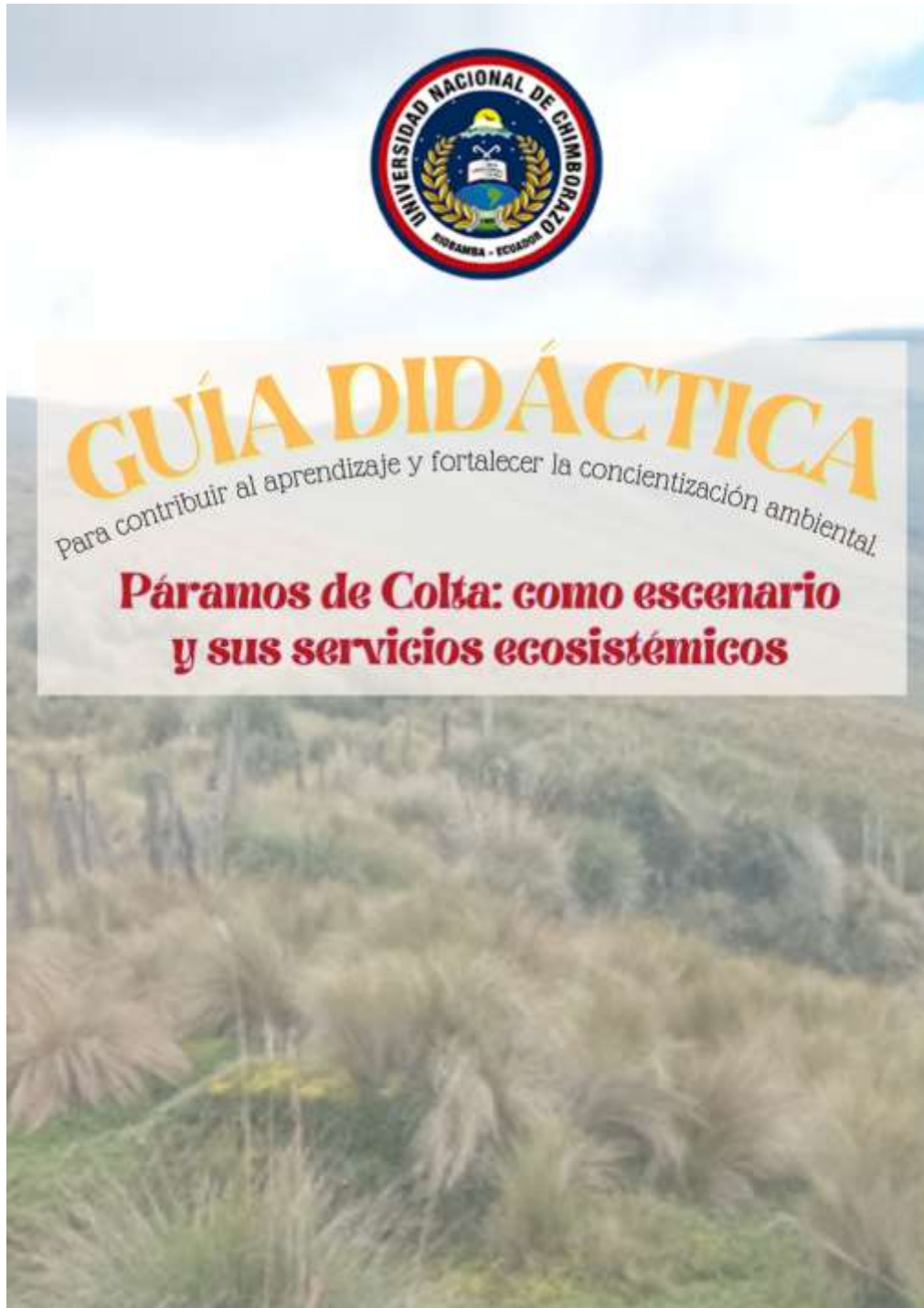
5.2. Recomendaciones

- Se recomienda a los páramos del cantón Colta como escenario para el fortalecimiento de la concientización ambiental de la comunidad y sociedad en general, pues constituyen el lugar adecuado para realizar estudios de esta índole, ya que ayudan en la concientización de la sociedad en cuanto al cuidado del medio ambiente, particularmente de los páramos andinos.
- Se sugiere aprovechar el conocimiento de la población estudiada respecto a los servicios ecosistémicos y, buscar la provisión de herramientas que permitan que las prácticas que generan el deterioro de los páramos andinos sean menos invasivas mediante el uso de diversos métodos y sistemas, los cuales pudieran ser sugeridos y posteriormente implantados a través de futuros proyectos.
- Se busca incentivar a la creación de material didáctico, como la guía presentada en el presente proyecto de tesis, de modo que, se genere mayor conocimiento acerca de todo lo que comprende la concientización ambiental, dentro de la cual está enmarcada la conservación de los páramos andinos.
- Se promueve la concientización ambiental de los páramos andinos del Cantón Colta, en los moradores de la parroquia Sicalpa mediante la socialización de la guía elaborada, la cual contempla acciones que buscan detener el impacto ambiental en los mismos.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

Guía didáctica sobre los páramos de Colta como escenario y sus servicios ecosistémicos, para contribuir al aprendizaje y fortalecer la concientización ambiental.



**"EXPLORA LOS PÁRAMOS DE COLTA,
PROTÉGELOS Y TRANSFORMA EL
FUTURO CON ESTA GUÍA
DIDÁCTICA"**



GUÍA DIDÁCTICA PÁRAMOS DE COLTA COMO ESCENARIO Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

PARA CONTRIBUIR AL APRENDIZAJE Y FORTALECER LA CONCIENTIZACIÓN AMBIENTAL.

INTRODUCCIÓN

"En el corazón de esta guía yace el compromiso de Karolina Francheska Ruiz Argüello, quien ha destilado saberes y vivencias para gestar una guía didáctica única, es un viaje cuidadosamente tejido que nos sumerge en la vital misión de preservar y comprender los secretos de los páramos andinos, donde la fusión de conocimientos y experiencias da vida a una guía completa y accesible para el cuidado de estos ecosistemas majestuosos."

Elaborado por:

Karolina Francheska Ruiz Argüello

karolina.ruiz@unach.edu.ec

Riobamba- Ecuador

2023



ÍNDICE

Objetivos	3
Planificación Guía Didáctica	4
Aspectos Generales	5
Datos del Estudiante	5

SHUK

Capítulo 1	Los Ecosistemas	6
	Lo más importante de los Ecosistemas	7
	Como cuidar los ecosistemas	8
	Actividad	9
	Chiri Urku	10
	Páramo	11
	Actividad	12
	Importancia de los páramos	13
	Actividad	14
		15
		16

ISHIKAY

Capítulo 2	Colta	18
	Datos de Colta	19
	Páramos de Colta	20
	Flora y Fauna	21
	Actividad	22

KIMSAY

Capítulo 3	Importancia de la preservación de los páramos de Colta	24
	Te cuento qué	26
	Actividad	27

CHUSKU

Capítulo 4	Servicios Ecosistémicos del Páramo	30
	Conócenos	31
	¿Por qué son importantes?	32
	Causas y consecuencias del deterioro de los servicios ecosistémicos	33

PISHKA

Capítulo 5	Actividad	36
	Evaluación	37
	Cuaderno de Actividad para Docente	43
	Hoja para docente explicación (Técnicas: Preservación, restauración, y uso sostenible de los servicios ecosistémicos en la educación.)	44
	Actividad para aplicar el el aula (Zona Rural)	45
	Actividad para aplicar el el aula (Zona Urbana)	46
	Actividad para aplicar el el aula (Zona Rural y Urbana)	47
	Actividad para aplicar el el aula (Zona Rural y Urbana)	48
	Tarjetas de uso didáctico de especies invasoras	49
	Para entendernos mejor	51
	Hoja de Sticker	52
	Bibliografía	53

OBJETIVOS

GENERAL

Desarrollar una guía didáctica centrada en los páramos de Colta como escenario y en la comprensión de sus servicios ecosistémicos, para enriquecer el proceso de aprendizaje y fortalecer la concientización ambiental entre estudiantes y comunidades locales.



ESPECÍFICOS

Identificar y comunicar de manera clara los servicios ecosistémicos de los páramos de Colta para resaltar su importancia de manera accesible.



Proponer una serie de actividades educativas prácticas y participativas, adaptadas a diferentes niveles educativos, que permitan a los estudiantes explorar de manera activa los conceptos relacionados con los páramos y sus servicios ecosistémicos.



Promover la concientización y participación comunitaria con estrategias de sensibilización ambiental que involucren a la comunidad local en la valoración y protección de los páramos de Colta.

PLANIFICACIÓN GUÍA DIDÁCTICA

En el entramado de la educación, la planificación es la brújula que guía el rumbo hacia el aprendizaje significativo. En sintonía con la matriz curricular del año 2016 del Ministerio de Educación del Ecuador, esta propuesta planificadora es un faro que ilumina el camino hacia una Enseñanza integral y alineada con los más altos estándares educativos.

A continuación se presenta la planificación que se encuentra separada por capítulos en base a la guía didáctica, a ser ejecutada en el aula de clase como sugerencia en base a los temas de la guía didáctica:

PLANIFICACIÓN GUÍA DIDÁCTICA

PLANIFICACIÓN GUÍA DIDÁCTICA

CAPÍTULO #1 “SHUK”

PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Nombre del Docente:		Área/ asignatura:	Ciencias Naturales/Biología	Grado/Curso:	Media Superior BGU	Paralelo:	
N.º de unidad de planificación:	1	Título de planificación:	unidad de Ecosistemas: Características, clases, interrelaciones, diversidad, adaptaciones, relaciones y extinción de especies	Objetivos específicos de la unidad de planificación:		O.CN.B.5.2. Desarrollar la curiosidad intelectual para comprender los principales conceptos, modelos, teorías y leyes relacionadas con los sistemas biológicos a diferentes escalas, desde los procesos subcelulares hasta la dinámica de los ecosistemas, y los procesos por los cuales los seres vivos persisten y cambian a lo largo del tiempo, para actuar con respeto hacia nosotros y la naturaleza.	
2. PLANIFICACIÓN							
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:					INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:		

<p>CN.B.5.3. Analiza, desde la indagación y observación, la dinámica de los ecosistemas en función de sus características, clases, los mecanismos de interrelación con los seres vivos, los procesos de adaptación de la diversidad biológica que presentan, las causas y consecuencias de la extinción de las especies, las técnicas y prácticas para el manejo de desechos, potenciando el trabajo colaborativo y promoviendo medidas de preservación y cuidado de la diversidad nativa, en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador.</p>		<p>I.CN.B.5.2.2Argumenta desde la sustentación científica los tipos de diversidad biológica (a nivel de genes, especies y ecosistemas) que existen en los biomas del mundo, la importancia de estos como evidencia de la evolución de la diversidad y la necesidad de identificar a las especies según criterios de clasificación taxonómicas (según un ancestro común y relaciones evolutivas) específicas. (I.2., J.3.)</p>	
<p>EJES TRANSVERSALES:</p>	<p>-Interculturalidad -Respeto hacia las opiniones diversas -Formación de una ciudadanía democrática.</p>	<p>FECHA DE INICIO: FECHA DE FIN:</p>	<p>HORA DE INICIO: HORA DE FIN:</p>
<p>Estrategias metodológicas El proceso de esta metodología es:</p> <p style="text-align: center;">EXPERIENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigar en fuentes bibliográficas acerca de los ecosistemas. • Observar material visual (guía) acerca de los ecosistemas. <p style="text-align: center;">REFLEXIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicar la definición de ecosistema mediante una actividad. <p style="text-align: center;">CONCEPTUALIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar los ecosistemas. 	<p style="text-align: center;">Recursos</p> <p>-Cuadernos de trabajo (Guía) -Texto de biología del ministerio de gobierno -Pizarrón -Taller de trabajo sobre los ecosistemas.</p>	<p style="text-align: center;">Indicadores de logro</p> <p>Define los ecosistemas y su importancia.</p> <p>Comprende la variedad de ecosistemas que existen en el mundo.</p> <p>Propone nuevas herramientas para el cuidado de los ecosistemas.</p>	<p style="text-align: center;">Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos</p> <p>Técnica: Observación Tipo: Escrita Instrumento: Taller / Fichas didácticas</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Realizar ejercicios los ecosistemas y su importancia. APLICACIÓN • Solución de dudas individuales y/o grupales. • Elaboración y revisión del taller. 			
3. ADAPTACIONES CURRICULARES			
Especificación de la necesidad educativa	Especificación de la adaptación a ser aplicada		
CÓDIGO: AP0189 = DIFICULTADES DE APPRENDIZAJE AP0190 = DIFICULTADES DE APPRENDIZAJE AP0191 = DIFICULTADES DE APPRENDIZAJE AP0192 = DIFICULTADES DE APPRENDIZAJE	Ninguno		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO	
Docente:	Tutor Institucional:	Docente Tutor:	
Firma:	Firma:	Firma:	
Fecha:	Fecha:	Fecha:	

CAPÍTULO #1 “SHUK”

CAPÍTULO #2 “ISHKAY”

PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Nombre del Docente:		Área/asignatura:	Ciencias Naturales	Grado/Curso:	Media	Paralelo:	
N.º de unidad de planificación:	2	Título de unidad de planificación:	Áreas naturales protegidas: conservación de la biodiversidad	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	O.CN.3.3. Indagar los ecosistemas, su biodiversidad con sus interrelaciones y adaptaciones, con el fin de valorar la diversidad de los ecosistemas y las especies y comprender que Ecuador es un país megadiverso.		
2. PLANIFICACIÓN							
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:					INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:		
CN.B.5.1.19. Indagar en estudios científicos la biodiversidad del Ecuador, analizar los patrones de evolución de las especies nativas y endémicas representativas de los diferentes ecosistemas, y explicar su mega diversidad.					I.CN.B.5.5.1. Explica el valor de la biodiversidad, desde la fundamentación científica de los patrones de evolución de las especies nativas y endémicas. Reconoce la importancia social, económica y ambiental y la identificación de los		

			efectos de las actividades humanas sobre la biodiversidad a nivel nacional, regional y global. (J.1., J.3.)	
EJES TRANSVERSALES:	-Interculturalidad -Respeto hacia las opiniones diversas -Formación de una ciudadanía democrática.	FECHA DE INICIO: FECHA DE FIN:		HORA DE INICIO: HORA DE FIN:
Estrategias metodológicas El proceso de esta metodología es: EXPERIENCIA <ul style="list-style-type: none"> • Leer el capítulo 2 de la guía acerca de páramos de Colta. • Observar material visual (guía didáctica) REFLEXIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Explicar la importancia de los páramos. CONCEPTUALIZACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Analizar la importancia de la preservación del páramo • Realizar actividades para identificar al páramo y su importancia. APLICACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Solución de dudas individuales y/o grupales. • Elaboración y revisión del taller. 	Recursos -Cuadernos de trabajo (Guía) -Texto de biología del ministerio de gobierno -Pizarrón -Taller de trabajo sobre los Páramos.	Indicadores de logro Define los ecosistemas y su importancia. Define al páramo Comprende la importancia del páramo Propone nuevas herramientas para el cuidado de la flora y fauna del páramo.	Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos Técnica: Observación Tipo: Escrita Instrumento: Taller / Fichas didácticas	
3. ADAPTACIONES CURRICULARES				

Especificación de la necesidad educativa	Especificación de la adaptación a ser aplicada	
CÓDIGO: AP0189 = DIFICULTADES DE APRENDIZAJE AP0190 = DIFICULTADES DE APRENDIZAJE AP0191 = DIFICULTADES DE APRENDIZAJE AP0192 = DIFICULTADES DE APRENDIZAJE	Ninguno	
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Docente:	Tutor Institucional:	Docente Tutor:
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

CAPÍTULO #3 y 4 “KIMSA Y CHUSKO”

PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Nombre del Docente:		Área/asignatura:	Ciencias Naturales/Biología	Grado/Curso:	Media Superior BGU	Paralelo:	
N.º de unidad de planificación:	3y4	Título de unidad de planificación:	Distribución de los ecosistemas del Ecuador y su biodiversidad	Objetivos específicos de la unidad de planificación:		O.CN.B.5.11. Orientar el comportamiento hacia actitudes y prácticas responsables frente a los impactos socioambientales producidos por actividades antrópicas, que los preparen para la toma de decisiones fundamentadas en pro del desarrollo sostenible, para actuar con respeto y responsabilidad con los recursos de nuestro país.	
2. PLANIFICACIÓN							
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:					INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:		
CN.B.2.3. Propone medidas de protección y cuidado hacia los hábitat locales y de las regiones naturales del Ecuador, desde la comprensión de las características, la diversidad de vertebrados y plantas con semilla, las reacciones de los seres vivos a los cambios y amenazas a las que están expuestos.					I.CN.B.5.5.1. Explica el valor de la biodiversidad, desde la fundamentación científica de los patrones de evolución de las especies nativas y endémicas. Reconoce la importancia social,		

			económica y ambiental y la identificación de los efectos de las actividades humanas sobre la biodiversidad a nivel nacional, regional y global. (J.1., J.3.)	
EJES TRANSVERSALES:	-Interculturalidad -Respeto hacia las opiniones diversas -Formación de una ciudadanía democrática.	FECHA DE INICIO: FECHA DE FIN:		HORA DE INICIO: HORA DE FIN:
Estrategias metodológicas El proceso de esta metodología es: EXPERIENCIA • Investigar en fuentes bibliográficas acerca de los Servicios Ecosistémicos. • Observar material visual (guía) acerca de los servicios ecosistémicos. REFLEXIÓN • Explicar la importancia de los servicios ecosistémicos. CONCEPTUALIZACIÓN • Analizar la importancia de los servicios ecosistémicos. • Realizar actividades para identificar a los servicios ecosistémicos del páramo. APLICACIÓN	Recursos -Cuadernos de trabajo (Guía) -Texto de biología del ministerio de gobierno -Pizarrón -Taller de trabajo sobre los Páramos.	Indicadores de logro Define los servicios ecosistémicos y su importancia. Define a cada servicio ecosistémico del páramo. Reconoce los servicios ecosistémicos Comprende la importancia de los servicios ecosistémicos. Propone nuevas prácticas sostenibles para la preservación de los servicios ecosistémicos.	Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos Técnica: Observación Tipo: Escrita Instrumento: Taller / Fichas didácticas	

<ul style="list-style-type: none"> • Solución de dudas individuales y/o grupales. • Elaboración y revisión del taller. 			
3. ADAPTACIONES CURRICULARES			
Especificación de la necesidad educativa		Especificación de la adaptación a ser aplicada	
CÓDIGO: AP0189 = DIFICULTADES DE APRENDIZAJE AP0190 = DIFICULTADES DE APRENDIZAJE AP0191 = DIFICULTADES DE APRENDIZAJE AP0192 = DIFICULTADES DE APRENDIZAJE		Ninguno	
ELABORADO		REVISADO	APROBADO
Docente:	Tutor Institucional:	Docente Tutor:	
Firma:	Firma:	Firma:	
Fecha:	Fecha:	Fecha:	

PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

1. DATOS INFORMATIVOS:

Nombre del Docente:		Área/asignatura:	Ciencias Naturales/Biología	Grado/Curso:	Media Superior BGU	Paralelo:	
N° de la Unidad de Planificación	1	Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos	Técnica: Actividad para aplicar el aula (Zona Rural) Tipo: Escrita Instrumento: Taller / Fichas didácticas	Tema sugerido :	Ecosistemas: Características, clases, interrelaciones, diversidad, adaptaciones, relaciones y extinción de especies		
N° de la Unidad de Planificación	2	Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos	Técnica: Actividad para aplicar el aula (Zona Rural) Tipo: Escrita Instrumento: Taller / Fichas didácticas	Tema sugerido :	Áreas naturales protegidas: conservación de la biodiversidad		
N° de la Unidad de Planificación	3	Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos	Técnica: Actividad para aplicar en el aula (Zona Rural y Urbana) Tipo: Escrita Instrumento: Taller / Fichas didácticas	Tema sugerido :	Distribución de los ecosistemas del Ecuador y su biodiversidad		

N° de la Unidad de Planificación	4	Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos	Técnica: Actividad para aplicar en el aula (Zona Rural y Urbana) Tipo: Escrita Instrumento: Taller / Fichas didácticas	Tema sugerido :	Áreas naturales protegidas: conservación de la biodiversidad	
Estrategias metodológicas El proceso de esta metodología es: EXPERIENCIA <ul style="list-style-type: none"> • Investigar en fuentes bibliográficas • Observar material visual (guía) REFLEXIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Explicar la importancia del tema CONCEPTUALIZACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Analizar la importancia de los ecosistemas, páramos, servicios ecosistémicos. • Realizar actividades para fortalecer el tema. APLICACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Solución de dudas individuales y/o grupales. 		Recursos -Cuadernos de trabajo (Guía) -Texto de biología del ministerio de gobierno -Pizarrón -Taller de trabajo sobre los temas sugeridos.	Indicadores de logro Dependerá de los temas sugeridos, con las hojas de práctica sugeridas.			

<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración y revisión del taller. 		
3. ADAPTACIONES CURRICULARES		
Especificación de la necesidad educativa	Especificación de la adaptación a ser aplicada	
CÓDIGO: AP0189 = DIFICULTADES DE APPRENDIZAJE AP0190 = DIFICULTADES DE APPRENDIZAJE AP0191 = DIFICULTADES DE APPRENDIZAJE AP0192 = DIFICULTADES DE APPRENDIZAJE	Ninguno	
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Docente:	Tutor Institucional:	Docente Tutor:
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

ASPECTOS GENERALES

¿A QUIÉN VA DIRIGIDA?

Está dirigida a un público diverso que incluye estudiantes de diferentes niveles educativos (desde primaria hasta secundaria), educadores, miembros de la comunidad local y cualquier persona interesada en aprender sobre los páramos de Colta y sus servicios ecosistémicos.

El enfoque variado del contenido y las actividades en la guía permite adaptarla a diferentes grupos de edad y niveles de conocimiento, haciendo que sea una herramienta útil tanto en entornos formales educativos como en actividades de educación ambiental en la comunidad. La guía busca fomentar la conciencia ambiental y promover la participación activa en la conservación de los páramos, independientemente del nivel de experiencia o conocimiento previo que tenga el objetivo público.

ESTRUCTURA DE LA GUÍA

La presente guía didáctica, ha sido diseñada con el objetivo de proporcionar una estructura clara y efectiva para la comprensión y dominio del tema central. A lo largo de los siguientes capítulos, exploraremos de manera detallada los conceptos, teorías y aplicaciones relacionadas con este tema, con el fin de brindar a una base sólida y las herramientas necesarias para su aplicación. La cual está separada por capítulos que de título es el número en el idioma Kichwa.

Capítulo 1: Shuk En el primer capítulo de esta guía didáctica, se presentan os Ecosistemas, lo más importante de los Ecosistemas Como cuidar los ecosistemas Actividad, Chiri Urku, Páramo, Actividad, Importancia de los páramos. Capítulo 2: Ishkay. El segundo capítulo se enfoca en establecer los fundamentos del tema. Se definen los conceptos claves relacionados con el tema y se proporciona un contexto histórico o teórico relevante. En el se encuentra, Colta Datos de Colta Páramos de Colta Flora y Fauna Actividad. Capítulo 3: Kimsa. En el tercer capítulo, se desarrolla el tema de manera más detallada. Se explican importancia de la preservación de los páramos de Colta, Te cuento qué, Actividad, Capítulo 4: Chusku Servicios Ecosistémicos del Páramo, Conócenos, ¿Por qué son importantes?, Causas y consecuencias del deterioro de los servicios ecosistémicos, Capítulo. 5: Pishka En el quinto capítulo, se abordan los métodos de evaluación utilizados para medir el conocimiento y el progreso de los estudiantes. Se describen los criterios de evaluación. Además, se ofrecen recursos a

Referencias Por último, se incluye una lista de las fuentes utilizadas en la elaboración de la guía, como referencias bibliográficas, para que se puedan profundizar aún más en el tema si lo desean.



DATOS DEL ESTUDIANTE

Nombre

Apellido

Cantón

Comunidad

DIBÚJATE AQUÍ:

Edad:

HOMBRE:

RUNA

MUJER

WARMI



CAPÍTULO



SHUK

LOS ECOSISTEMAS

SE ENCUENTRAN UBICADOS EN UN ÁREA,



FORMADA POR PLANTAS



ANIMALES



SE RELACIONAN EN
CONDICIONES AMBIENTALES, QUE PUEDEN SER
EL CLIMA, TEMPERATURA, TIPO DE SUELO,
ETC.

EJEMPLOS DE ECOSISTEMAS



ALIMENTOS



AGUA



COMBUSTIBLES

¿QUÉ ES LO MÁS INTERESANTE DEL ECOSISTEMA?

Son soporte principal para la vida del ser humano de ellos adquiere, alimento (vegetales, hongos y animales), recursos (agua, madera, combustibles fósiles, rocas, etc.)

¿CÓMO CUIDAR LOS ECOSISTEMAS?



AHORRA AGUA.

SEPARA LA BASURA



APAGA LA LUZ QUE NO UTILICES





ACTIVIDAD

Une con líneas los nombres de los elementos que componen un ecosistema



● CLIMA



● ANIMALES



● PLANTAS





CHIRI URKU

PÁRAMO



PÁRAMO

CHIRI URKU

SON:

Los **páramos** son considerados como uno de los ecosistemas más importantes y **frágiles** del mundo, debido a que tienen una gran **biodiversidad** y cumplen una serie de funciones ecológicas esenciales para la vida del planeta.

IMPORTANCIA

los páramos son importantes para la **regulación de los ciclos hidrológicos**, protección de **cuencas hidrográficas**, captura y almacenamiento de **carbono**, prevención de **erosión del suelo**, y de la **biodiversidad**.

SE ENCUENTRA

En una región de **alta montaña** ubicado por lo general en la zona **Andina Neotropical**

También en otras partes del mundo como en la Cordillera de los Andes en **Venezuela, Colombia, Perú, Bolivia y Argentina**; en los **Alpes de Europa**; en **África Oriental** y en la **Cordillera de los Himalayas** en Asia.

CARACTERÍSTICAS

En él existen praderas húmedas con **matorrales** y bosques de **baja estatura**, donde predomina los matorrales y diferentes **esponjas**. Chuncho & Chuncho, 2019).

CHIRI URKU



PÁRAMO

“Terreno yermo, raso, desabrigado, lugar frío y desamparado”

(Díaz, Romero, & Miranda, 2020).



EN EL ECUADOR LOS PÁRAMOS
COMPRENDEN UNA EXTENSIÓN
APROXIMADA DE 12.500KM2 LO
QUE REPRESENTA CERCA DEL 5%
DE SU TERRITORIO (CHUNCHO &
CHUNCHO, 2019)



PÁRAMO

ACTIVIDAD



Sopa de letras

Busca las características del chiri urku (páramo) en sopa de letras.



Yermo: Que no tiene vegetación, no se puede cultivar.



Frío: Que tiene una temperatura baja o más baja de lo que se desea, conviene o resulta agradable.



Raso: Que es llano, está despejado y generalmente situado en un alto o monte.

V	S	U	D	A	D	E	R	A	H	V	C
E	P	K	C	A	M	I	S	E	T	A	H
S	I	D	N	V	T	R	A	J	E	L	O
T	J	Y	J	E	R	S	E	Y	S	S	N
I	A	S	U	Y	E	R	M	O	A	R	D
D	M	W	A	F	R	I	O	R	U	R	A
O	A	V	A	Q	U	E	R	O	S	G	L
C	A	L	Z	O	N	C	I	L	L	O	S

IMPORTANCIA DE LOS PÁRAMOS

WAKAYCHINA SUMAKTA PAY CHIRI URKU



PROVEEDORES DE
AGUA DULCE



HABITAT PARA GRAN
BIODIVERSIDAD



CAPACIDAD DE
ALMACENAR AGUA



ACUMULA LA
MATERIA ORGÁNICA



FLORES Y ANIMALES
ÚNICOS EN NINGÚN OTRO
ECOSISTEMA



GENERA TURISMO EN
LA ZONA

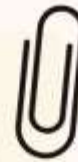


IDENTIDAD
CULTURAL



APOYO AL COMERCIO
LOCAL

ACTIVIDAD



Recorta cada una de las tarjetas y empareja en la siguiente hoja en blanco cada palabra con la actividad correspondiente.



		PROVEEDORES DE AGUA DULCE	HABITAT PARA GRAN BIODIVERSIDAD
		CAPACIDAD DE ALMACENAR AGUA	FLORES Y ANIMALES ÚNICOS EN NINGÚN OTRO ECOSISTEMA
		ACUMULA LA MATERIA ORGÁNICA	GENERA TURISMO EN LA ZONA
		IDENTIDAD CULTURAL	APOYO AL COMERCIO LOCAL



WAKAYCHINA SUMAKTA PAY CHIRI URKU

EMPAREJA EN ESTE ESPACIO EN
BLANCO LAS PALABRAS QUE
RECORTASTE



APOYO AL
COMERCIO
LOCAL



CAPÍTULO



ISHKAY

17



COLTA



CANTÓN COLTA



UBICACIÓN

País: Ecuador
Región: Andes
Provincia: Chimborazo
Latitud: -1.718471
Longitud: -78.764286

LÍMITES

Cantones

Norte: Riobamba
Sur: Pallatanga y Guamote
Este: Riobamba
Oeste: Provincia de Bolívar

Parroquias

Norte: San Juan y Licán
Este: Cacha, Punín, Flores y Cebadas del cantón Guamote

PARROQUIAS

Urbana

- Cajabamba
- Sicalpa

Rurales

- Cañi
- Juan de Velasco (Pangor)
- Santiago de Quito
- Columbe

PATRIMONIO

Natural fuente de agua de dos cuencas hidroráficas importantes para la generación de agua y la generación eléctrica a nivel nacional Guayas (45%) y Pastaza(55%)

SUS PÁRAMOS POSEEN

Herbáceos y Poaceae



PÁRAMOS DE COLTA

PÁRAMO DE LLINLLIN



PÁRAMO DE PANGÓR



PÁRAMO DE CAÑI



PÁRAMO DE NAVAJ



FLORA Y FAUNA

El páramo es el hogar de una gran variedad de especies de flora y fauna endémicas, en él encontramos:

CONEJO DE PÁRAMO



iNaturalist, 2022

VENADO DE COLA BLANCA



Bioenciclopedia, 2019

FAUNA

CÓNDOR ANDINO



iNaturalist, 2022

PERDIZ ANDINA



eBird, 2019

PAJONALES



Ruiz, 2022

SUNFO



Chacha, 2019

FLORA

ALMOHADILLAS



iNaturalist, 2019

CHUQUIRAGUA



Varel, 2022

ACTIVIDAD ROMPECABEZAS



Recorta y une las piezas



CAPÍTULO

KIMSÁ



23

IMPORTANCIA DE LA PRESERVACIÓN DE LOS PÁRAMOS DE COLTA

La preservación de los páramos del cantón Colta es de vital importancia debido a su gran valor ecológico y socioeconómico.

A continuación las razones que justifican la importancia de su preservación:



1

Generación de agua

Abasteciendo a la población de agua **potable** y **riego** para la agricultura a más de 15 comunidades.



FAUNA



FLORA

2

Biodiversidad

Son el hogar de una gran variedad de especies de **flora y fauna**.



IMPORTANCIA DE LA PRESERVACIÓN DE LOS PÁRAMOS DE COLTA



3

Cultura e identidad

El páramo es considerado un lugar sagrado, donde habitan espíritus protectores y donde se realizan **ceremonias**



(PressReader, 2020)

4

Turismo

Se concentra principalmente en el **Páramo de Llinlín**, páramo virgen, conserva gran variedad de especies de flora y fauna, lugar considerado sagrado, donde nacen las micro cuencas para el autoconsumo y regadío.





¿TE CUENTO QUÉ?



El pueblo puruhá acude el primer jueves de cuaresma hasta la montaña alajahuan para cumplir con las ofrendas y agradecer a la vida

¡PEREGRINACIÓN HACIA EL CERRO SAGRADO!

“**L**levar desde el tayta Alajahuan lallpha (tierra) a chacras y corrales para transmitir la energía es la tradición ancestral que provoca la peregrinación del pueblo Puruhá hasta el cerro sagrado el primer jueves de cuaresma, Colta Chimbroazo”...

(PressReader, 2020)

The screenshot shows a news article with a large photograph of a crowd of people gathered on a grassy hill. The headline reads "¡Peregrinación hacia el 'cerro sagrado'!". The article text is partially visible, starting with "Llevar desde el tayta Alajahuan lallpha (tierra) a chacras y corrales para transmitir la energía es la tradición ancestral que provoca la peregrinación del pueblo Puruhá hasta el cerro sagrado el primer jueves de cuaresma, Colta Chimbroazo".

(PressReader, 2020)



TIRA EL DADO

RESPONDE

- 1** Mi páramo de Colta favorito es...
- 2** Dí una importancia de cuidar los páramos de Colta...
- 3** Di una alternativa para cuidar los ecosistemas...
- 4** ¿Qué tema te gusta más ?



CAPÍTULO

CHUSKU

28



SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

CHIRI URKU

29

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DEL PÁRAMO

Definición

Los **servicios ecosistémicos** se definen como los beneficios que las poblaciones humanas obtienen de las funciones de los ecosistemas (Pinos et al., 2021).



SERVICIOS ECOSISTÉMICOS ¡CONÓCENOS!

Los servicios ecosistémicos de los páramos están interrelacionados y dependen unos de otros para funcionar de manera efectiva.

SOMOS
4 CHUSKO

1

APROVISIONAMIENTO (SEA)

Los productos que se obtienen del ecosistema (páramo) como:



2

REGULACIÓN (SER)

Los páramos regulan:



3

CULTURALES (SEC)



Las comunidades y pueblos indígenas tienen vínculos culturales, históricos y espirituales con los páramos, convirtiéndolos en lugares sagrados.

4

ESENCIALES DE SOPORTE (SES)

Son vitales para el funcionamiento del ecosistema y el suministro de los demás servicios ecosistémicos.



¿POR QUÉ? SON IMPORTANTES

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS CHIRI URKU



FUENTE DE AGUA

De él nacen **rios y quebradas** que alimentan las cuencas hidrográficas que abastecen a muchas comunidades y ciudades en las zonas bajas.

YANAPAY (AYUDA)

Su vegetación actúa como una **esponja natural** que retiene el **agua de lluvia**, lo que ayuda a evitar inundaciones ya **regular el flujo de agua** durante los periodos de sequía.

CAPTURA DE CARBONO

El páramo almacena grandes cantidades de este **gas** de efecto invernadero en su **suelo y en la vegetación**.

YANAPAY (AYUDA)

Esto ayuda a **reducir los efectos del cambio climático** y contribuye a la estabilidad del clima.



BIODIVERSIDAD

Muchas especies de flora y fauna, algunas de ellas endémicas y en peligro de extinción.

YANAPAY (AYUDA)

El páramo es crucial para **conservar** esta biodiversidad y para **mantener** los procesos ecológicos que sustentan la vida en el ecosistema.

La **pérdida** de un servicio ecosistémicos puede tener consecuencias graves y de largo alcance para la vida en la Tierra, por lo que **es importante conservar y proteger** estos servicios para garantizar un futuro sostenible para las **generaciones presentes y futuras**.

CAUSAS Y CONSECUENCIAS DETERIORO DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Estas causas suelen estar interconectadas, algunas de las causas comunes del deterioro de los servicios ecosistémicos en los páramos incluyen:



CAUSAS

CONSECUENCIAS



QUEMA DE PASTIZALES



La quema de pastizales para la expansión de áreas de pastoreo o para eliminar la vegetación nativa



Degrada los páramos y disminuir su capacidad para almacenar carbono y regular el clima.



DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN DEL SUELO



La tala de árboles y la conversión de tierras para la agricultura, la ganadería o la minería



LLeva a la pérdida de vegetación nativa y la degradación del suelo en los páramos, lo que reduce la capacidad de estos ecosistemas para retener agua y regular el flujo de los ríos.



INFRAESTRUCTURA Y URBANIZACIÓN



La construcción de carreteras, represas, infraestructura turística y desarrollos urbanos en áreas de páramo.



Implica la transformación y degradación del hábitat natural de los páramos. Esto puede llevar a la pérdida de biodiversidad, ya que muchas especies de flora y fauna dependen de estos ecosistemas.



CAUSAS



CONSECUENCIAS

AGRICULTURA



Genera varios beneficios a la población, sobre todo el suministro de producción de alimentos y fibras, sin embargo, estos beneficios también tienen un costo ya que son los causantes de la degradación de otros servicios de los ecosistemas. (Calderon, 2019)



Genera efectos ecológicos, induce a modificaciones significativas en las propiedades del suelo como su textura y capacidad de retención de agua, pérdida de materia orgánica en los horizontes más superficiales y alteraciones de la estructura y diversidad funcional de la biota del suelo. citado en Peralvo & Cuesta, 2014)



GANADERÍA



Es una de las actividades económicas más antiguas e importantes del mundo, pues de ella se obtienen alimentos como carne, leche, piel, derivados de esos productos como el queso, la mantequilla, crema y elaboración de utensilios utilizando la piel de animales como ovejas, cabras, cerdos, toros y vacas



El pisoteo del ganado en las zonas de recarga hídrica y las zonas de páramo en general reducen la capacidad de los suelos para almacenar agua y regular el ciclo hidrológico. El suelo del páramo es muy frágil al pisoteo del ganado y su presencia puede alterar las condiciones físicas del suelo.



CONTAMINACIÓN DEL AGUA



La contaminación del agua y del suelo debido a la minería, la agricultura intensiva, la actividad industrial y la disposición inadecuada de desechos puede comprometer la calidad del agua y la salud de los ecosistemas de páramos. (Calles, 2014)



Esto es posible también por la vegetación nativa que cubre el suelo y que impide que este se seque por el sol diario, sin esta cobertura vegetal el suelo rápidamente se erosiona y pierde su capacidad de almacenamiento (Hofstede et al, 2014).



CAMBIO CLIMÁTICO



Otra capacidad muy importante que tiene el suelo paramero es la de retener el carbono de la materia orgánica que se descompone lentamente



Si la superficie del páramo se reduce también se está reduciendo la cantidad de carbono capturado, esto sumado a los mecanismos de quema se libera CO₂ a la atmósfera lo que tiene una repercusión en el cambio climático (Condensan, 2014)

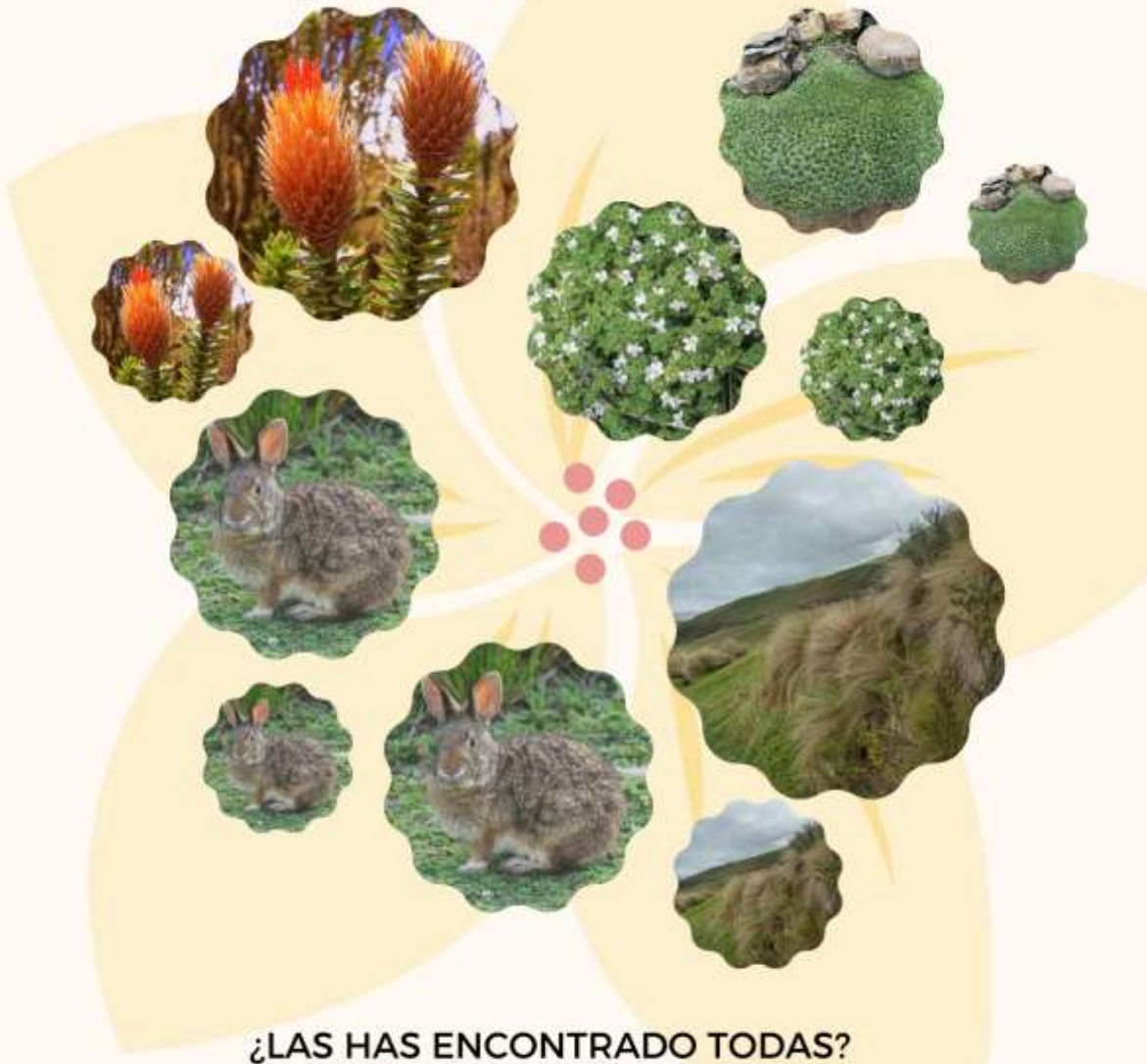
CAPÍTULO

PISHKA

35

VEO VEO...

¿Eres capaz de contar correctamente cada una de las figuras?



¿LAS HAS ENCONTRADO TODAS?

- CHUQUIRAGUA
- ALMOHADILLAS
- SUNFO
- PAJONALES
- CONEJOS

EVALUACIÓN



RESPONDE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS

1. Pinta los casilleros correctos.

Los Ecosistemas Incluyen:

Animales	Plantas
Clima	Temperatura
Tipo de Suelo	Zona Geográfica

- Los ecosistemas son un sistema natural, se encuentran ubicados en un área geográfica, formado por plantas, animales, seres vivos y organismos en un lugar físico denominado biotipo, que se relacionan en condiciones ambientales determinadas, que pueden ser el clima, temperatura, tipo de suelo, etc.

2. Escribe la importancia de las siguientes características

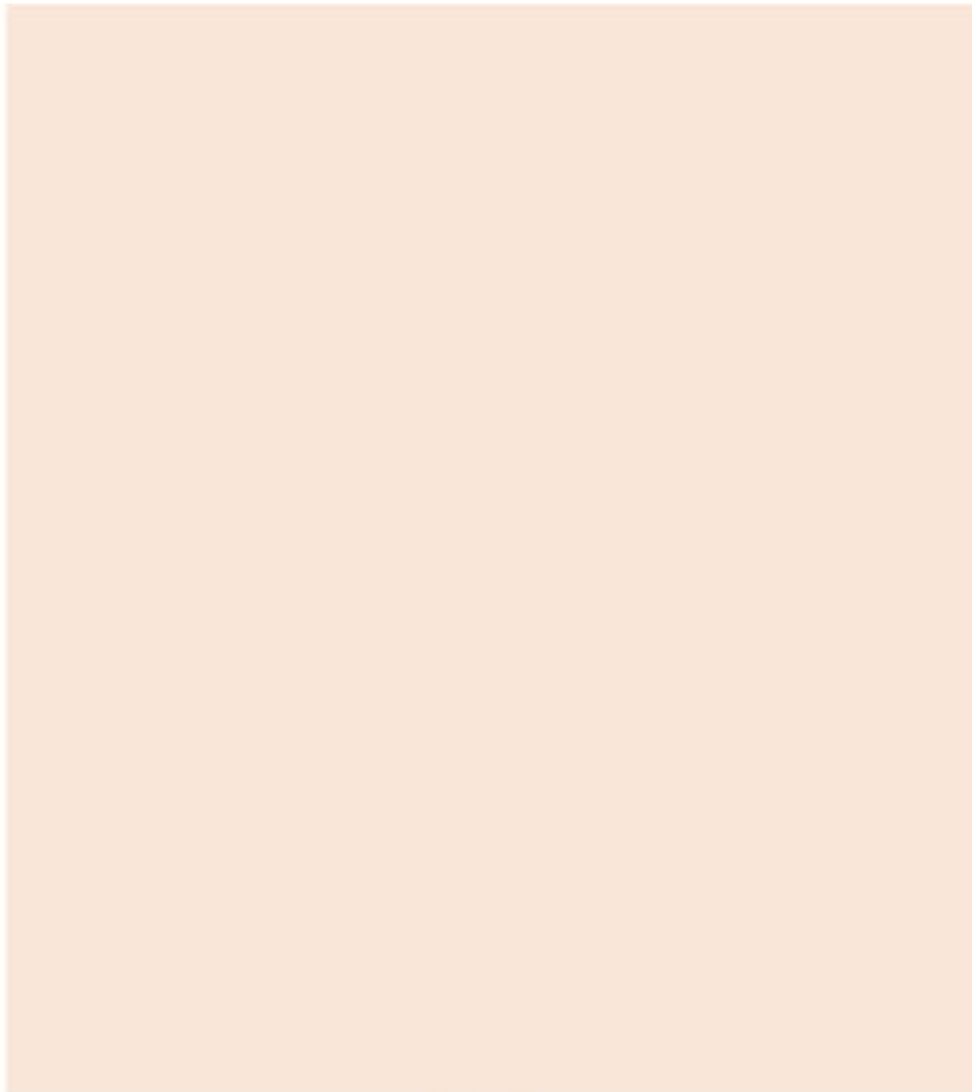
Los Ecosistemas son muy importantes para el ser humano, describe de cada uno de los beneficios que nos brindan y por que son importantes.

Alimento	
Agua	
Combustibles	
Vida	

3. Dibuja como ayudar a cuidar los ecosistemas.

Cada tipo de ecosistema presenta características únicas y proporciona servicios ecosistémicos esenciales para la supervivencia de la vida en la Tierra. Por lo tanto, es importante proteger y conservar estos ecosistemas para garantizar un futuro sostenible para nuestro planeta.

Sabemos que es necesario cuidar los ecosistemas, Dibuja como ayudarías tú a cuidar los ecosistemas, elige uno puede ser: páramo, selva, lagunas, bosques.



4. Conteste la siguiente pregunta

¿Qué son los Paramos Andinos?

5. Enliste 4 características del páramo

6. Seleccione verdadero o falso según corresponda, y pinte el círculo de la respuesta correcta

La palabra **páramo** proviene del latín parâmus, que significa "terreno yermo, raso y desabrigado, lugar frío y desamparado"

VERDADERO

FALSO

7. Escriba por qué considera importantes a las siguientes bondades que brinda el páramo.

Proveedores de Agua Dulce	
Hábitat para gran biodiversidad	
Capacidad de Almacenar Agua	
Acumula Materia Orgánica	
Genera turismo en la zona	

8. Dibuje una especie de flora y una de fauna, representativa de los páramos de Colta

<p>• FLORA</p>	<p>• FAUNA</p>
----------------	----------------

9. Una con líneas

La preservación de los páramos del cantón Colta es de vital importancia debido a su gran valor ecológico y socioeconómico.

Una según corresponda:

- Generación de agua
- Biodiversidad
- Cultura e identidad



El páramo es considerado un lugar sagrado, donde habitan espíritus protectores y donde se realizan ceremonias.



Son el hogar de una gran variedad de especies de flora y fauna.



Abasteciendo a la población de agua **potable** y **riego** para la agricultura a más de 15 comunidades.

10. Escriba las respuestas correctas

Los páramos del cantón Colta. Cuentan con una riqueza biológica, sus especies se han adaptado para vivir en las condiciones extremas de este ecosistema.

Escriba la siguiente información:

PARROQUIAS DE COLTA	LÍMITES DE COLTA	UBICACIÓN	SUS PÁRAMOS POSEEN

11. Escriba y Dibuje los 4 Servicios Ecosistémicos del Páramo y Describa su importancia

Los **servicios ecosistémicos** se definen como los beneficios que las poblaciones humanas obtienen de las funciones de los ecosistemas (Pinos et al., 2021).

<p>1.Nombre del servicio: -----</p>	<p>Importancia</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>1.Nombre del servicio: -----</p>	<p>Importancia</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>1.Nombre del servicio: -----</p>	<p>Importancia</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

11. Escriba y Dibuje los 4 Servicios Ecosistémicos del Páramo y Describa su importancia

Los **servicios ecosistémicos** se definen como los beneficios que las poblaciones humanas obtienen de las funciones de los ecosistemas (Pinos et al., 2021).

1.Nombre del servicio: -----	Importancia

12. Escribe las causas y consecuencias que generan que los servicios ecosistémicos del páramo se deterioren y que acciones tomarías para prevenir el deterioro.

USO
EXCLUSIVO
PARA
DOCENTES

CUADERNO DE ACTIVIDADES DOCENTE



HOJA PARA DOCENTES

Servicios ecosistémicos: Preservación, restauración y uso sostenible



¡Prepárate para inspirar y empoderar a tus estudiantes mientras exploramos la vital importancia de los servicios ecosistémicos en la construcción de un futuro sostenible!

Según Crespo y Rodríguez (2017), la educación puede lograr resultados efectivos en el manejo sostenible de los recursos naturales, a través de una acción participativa y un aprendizaje colectivo.

OBJETIVO:

Promover un enfoque pedagógico eficaz que fomente el aprendizaje y la participación activa de los estudiantes tanto en la zona **rural y urbana** en la protección y restauración de los páramos, a través de proyectos para empoderar a los estudiantes como agentes de cambio, con un profundo sentido de responsabilidad hacia la conservación de los servicios ecosistémicos.

A través de la exploración de este tema, no solo estarás proporcionando a tus alumnos conocimiento valioso, sino que también les estarás inculcando valores de responsabilidad ambiental y un sentido de empatía hacia la naturaleza.

A lo largo de estas páginas, encontrarás estrategias pedagógicas, recursos didácticos y ejemplos prácticos que te permitirán transmitir a tus estudiantes la relevancia de los servicios ecosistémicos en el contexto de la preservación, restauración y uso sostenible de nuestro entorno.

Juntos, aprenderemos cómo nuestras acciones individuales y colectivas pueden marcar la diferencia en la protección de los servicios ecosistémicos que sustentan la vida en la Tierra y convertirte en un agente de cambio en la formación de ciudadanos comprometidos con la preservación de nuestro preciado planeta.



HOJA PARA DOCENTES

Servicios ecosistémicos: Preservación, restauración y uso sostenible

ACTIVIDAD

Tema: Identificación de especies nativas y no nativas

Zona: Rural



Actividad: "Explorando Nuestro Entorno"

Objetivo: Fomentar la identificación de especies nativas y no nativas del páramo utilizando recursos simples y promoviendo un enfoque práctico en la naturaleza circundante.

Materiales:

- Hojas en blanco.
- Lápices o crayones.
- Guía de identificación de especies nativas y no nativas del páramo
- Bolsas de papel para recolectar especímenes (opcional).

Pasos:

1. **Introducción:** Comience la actividad explicando a los estudiantes la importancia de identificar las especies nativas y no nativas en el páramo y cómo esto puede contribuir a la preservación de su entorno.
2. **Salida al Campo:** Lleve a los estudiantes a un área cercana al páramo o a su entorno natural más accesible. Esto puede ser un jardín comunitario, un sendero cercano o simplemente el espacio exterior alrededor de la escuela.
3. **Observación y Dibujo:** Pida a los estudiantes que observen y dibujen las plantas y animales que encuentren en sus hojas en blanco. Anímelos a que sean detallados en sus dibujos y que etiquetan cada especie si la reconocen.
4. **Recopilación de Preguntas:** Después de la observación, invite a los estudiantes a hacer preguntas sobre las especies que han visto. ¿Son nativas o no nativas? ¿Cómo saben la diferencia?
5. **Discusión en Grupo:** Reúna a los estudiantes y fomente una discusión en grupo sobre sus observaciones y preguntas. Con la guía de identificación, úsela para ayudar a responder sus preguntas.
6. **Reflexión Final:** Finalice la actividad con una reflexión en grupo sobre lo que han aprendido y cómo pueden aplicar este conocimiento en su vida diaria para proteger su entorno.

HOJA PARA DOCENTES

Servicios ecosistémicos: Preservación, restauración y uso sostenible

ACTIVIDAD

Tema: Identificación de especies nativas y no nativas
Zona: Urbana



Actividad: "Explorando la Biodiversidad del Páramo en Línea"

Objetivo: Fomentar la identificación de especies nativas y no nativas del páramo mediante la investigación en línea y la comprensión de su importancia para el ecosistema.

Materiales necesarios:

- Computadoras con acceso a Internet.
- Cuadernos de investigación y lápices.
- Acceso al sitio web: <https://ecuventure.com/es/home-2/fauna-de-los-andes/> (**ecuventure**)

Pasos:

1. **Introducción:** Comience la actividad explicando a los estudiantes la riqueza de la biodiversidad en los páramos y la importancia de identificar especies nativas y no nativas para su conservación.
2. **Acceso al Sitio Web:** Proporcione a los estudiantes el acceso a un sitio web ([ecuventure](https://ecuventure.com/es/home-2/fauna-de-los-andes/)) Explique que este sitio contiene información sobre las especies del páramo y cómo identificarlas.
3. **Selección de Especies:** Pida a los estudiantes que elijan al menos tres especies del páramo que les interesen. El sitio web ([ecuventure](https://ecuventure.com/es/home-2/fauna-de-los-andes/)) proporcionará información sobre estas especies.
4. **Investigación en Línea:** Dirija a los estudiantes a explorar para obtener información sobre las especies que seleccionaron. Deben tomar notas en sus cuadernos sobre las características distintivas de cada especie y cualquier dato relevante sobre su distribución y estado de conservación.
5. **Dibujo e Identificación:** Pida a los estudiantes que dibujen las especies que investigaron en sus cuadernos y etiqueten las partes distintivas que identificaron.
6. **Discusión en Grupo:** Anímelos a compartir sus hallazgos y dibujos en un debate grupal. Discutan por qué es importante identificar especies nativas y no nativas en el páramo.
7. **Reflexión Final:** Finalice la actividad con una reflexión grupal sobre lo que han aprendido y cómo pueden aplicar este conocimiento para contribuir a la conservación de la biodiversidad del páramo.

HOJA PARA DOCENTES

Servicios ecosistémicos: Preservación, restauración y uso sostenible

ACTIVIDAD



Tema: Creación de zonas de humedales

Zona: Rural y Urbana

Actividad: "Restauración de Humedales en el Páramo"

Objetivo: Fomentar la conciencia ambiental y la participación activa de estudiantes en la creación de zonas de humedales en los páramos, promoviendo la restauración de ecosistemas vitales.

Materiales necesarios:

- Herramientas de jardinería (pale, pala pequeña, rastrillo).
- Plantas nativas de humedal (si es posible, recolectadas localmente o donadas por viveros locales).
- Materiales de construcción de bajo costo (por ejemplo, troncos o piedras para crear bordes de humedales).
- Recipientes de agua (baldes o cubos).
- Cuadernos de campo y lápices.

Pasos:

1. **Introducción y Sensibilización:** Comienza con una charla introductoria sobre la importancia de los humedales en los páramos y cómo la restauración puede ayudar a conservar estos ecosistemas críticos. Destaca la contribución que pueden hacer los estudiantes indígenas a la conservación de su entorno natural.
2. **Identificación del Sitio:** Junto con los estudiantes, identifica un área adecuada en el páramo donde se puedan crear los humedales. Asegúrese de obtener los permisos necesarios si es un terreno protegido.
3. **Preparación del sitio:** Ayuda a los estudiantes a preparar el sitio eliminando la vegetación no deseada y nivelando el suelo si es necesario. Utilice materiales como troncos o piedras, para crear bordes de los humedales.
4. **Plantación de Plantas Nativas:** Invita a los estudiantes a plantar las plantas nativas de humedal en su pequeño huerto. Explícales la importancia de utilizar plantas nativas para restaurar el ecosistema y cómo pueden recolectar semillas y plantas de forma sostenible.
5. **Riego y Mantenimiento:** Pídeles que rieguen las plantas y mantengan los humedales regularmente. Esto les asumirá la responsabilidad de cuidar el área y observar su crecimiento.
6. **Registro y Seguimiento:** Fomenta a los estudiantes a llevar cuadernos de campo para registrar observaciones sobre el crecimiento de las plantas y cualquier cambio en el área.

HOJA PARA DOCENTES

Servicios ecosistémicos: Preservación, restauración y uso sostenible

ACTIVIDAD LÚDICA



Tema: Eliminación de especies invasoras

Zona: Rural y Urbana

Actividad: "Carrera de Eliminación de Especies Invasoras"

Objetivo: Fomentar el aprendizaje práctico y divertido sobre la eliminación de especies invasoras mientras se promueve la conciencia ambiental entre estudiantes.

Materiales necesarios:

- Marcadores o cintas para delinear un área de juego.
- Tarjetas con imágenes de especies invasoras locales
- Bolsas de tela o contenedores vacíos.
- Cronómetro o reloj.

Pasos:

1. Preparación del juego:

- Delimita un área de juego al aire libre, como un campo o patio.
- Coloca las tarjetas con imágenes de especies invasoras en diferentes puntos del área de juego.
- Divide a los estudiantes en equipos pequeños y proporciona a cada equipo una bolsa de tela o contenedor de vacío.

2. Explicación del juego:

- Explica que están participando en una "Carrera de Eliminación de Especies Invasoras" y que el objetivo es recolectar la mayor cantidad de especies invasoras representadas en las tarjetas.
- Asigne un tiempo límite para la carrera (por ejemplo, 20-30 minutos).

3. Carrera:

- Cuando comience el juego, los equipos deberán buscar las tarjetas con imágenes de especies invasoras y colocarlas en sus bolsas de tela o contenedores.
- Deben trabajar juntos para identificar las especies invasoras y asegurarse de que solo recojan las tarjetas de estas especies.

4. Puntuación:

- Al final del tiempo asignado, detén el juego y reúne a los equipos.
- Cuenta las tarjetas recolectadas por cada equipo y anuncia al ganador.

5. Discusión y Reflexión:

- Después del juego, organiza una discusión en grupo. Pregúntales a los estudiantes cómo se sintieron al participar y qué aprendieron sobre las especies invasoras.
- Explique por qué es importante identificar y eliminar especies invasoras y cómo esto puede ayudar a proteger el entorno natural y la biodiversidad.

6. Educación Continua:

- Proporciona información adicional sobre las especies invasoras locales y cómo pueden contribuir a su control en la vida real.

TARJETAS DE ESPECIES INVASORAS O INTRODUCIDAS



CEBADA

(*Hordeum vulgare*)



HABA

(*Vicia faba*)



TRIGO

(*Triticum vulgare*)



ARVEJA

(*Pisum sativum*)

Material didáctico uso para docente
Obtenido de (Mena, et. al, 2011)

TARJETAS DE ESPECIES INVASORAS O INTRODUCIDAS



CERDO

(Sus domesticus)



ASNO

(Equus asinus)



CABRA

(Capra hircus)



GALLINA

(Gallus gallus)

Material didáctico uso para docente
Obtenido de (Mena, et. al, 2011)

HOJA DE STICKERS

Despega el que más te guste



BIBLIOGRAFÍA

- Cajal, A. (2020). Liferder.com. Investigación: <https://www.liferder.com/investigacion-de-campo/>
- Campos, M. (2017). Métodos de investigación académica. Retrieved 10 de 03 de 2021, from [http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/76783/Campos%20Ocampo,%20Melvin.%202017.%20M%C3%A9todos%20de%20Investigaci%C3%B3n%20acad%C3%A9mica.%20\(versi%C3%B3n%201.1\).%20Sede%20de%20Occidente,%20UCR.pdf?sequence=1](http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/76783/Campos%20Ocampo,%20Melvin.%202017.%20M%C3%A9todos%20de%20Investigaci%C3%B3n%20acad%C3%A9mica.%20(versi%C3%B3n%201.1).%20Sede%20de%20Occidente,%20UCR.pdf?sequence=1)
- Carrillo, L., & Parco, P. (17 de Diciembre de 2021). Los páramos del Cantón Colta sensibles al cambio climático como estrategia didáctica del aprendizaje de Biodiversidad del Ecuador flora fauna especies en peligro de extinción; con los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía. Unach: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/8470>
- Chuncho, G., & Chuncho, C. (2019). Páramos del Ecuador, importancia y afectaciones: Una revisión. Bosques Latitud Cero, 9(2), 71-83. <https://doi.org/https://revistas.unl.edu.ec/index.php/bosques/article/view/686>
- Concepto. (2021, Julio 16). Recursos Didácticos. <https://concepto.de/recursos-didacticos/>
- Crespo, P., & Rodríguez, T. (2017). Proyecto Páramo Andino. Buenas prácticas para la gestión de los páramos: Venezuela, Colombia, Ecuador y Perú: <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/56453.pdf>
- Flacso. (2022). Buenas prácticas para la gestión de los páramos. <https://doi.org/https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/56462.pdf>
- Giraldo, L. (2020, Agosto 7). Ambiental Mente. Concientización Ambiental: <https://ambientalmente.com/concientizacion-ambiental/>
- Hofstede, R., Calles, J. L., Polanco, R., Torres, F., Ulloa, J., Vásquez, A., & Cerra, M. (2017). Los páramos andinos ¿qué sabemos? estado de conocimiento sobre el impacto del cambio climático en el ecosistema. IUCN: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2014-025.pdf>
- INTEP. (2018). Investigación No Experimental. https://intep.edu.co/Es/Usuarios/Institucional/CIPS/2018_1/Documentos/INVESTIGACION_NO_EXPERIMENTAL.pdf
- Leal, Y. (2021, Octubre 15). La contaminación ambiental y su influencia en los ecosistemas de páramo. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8479297.pdf>
- Morales, L. (14 de Junio de 2019). Nuestros páramos se están calentando casi al mismo ritmo que el Ártico, pero no reciben la misma atención. CODS. <https://blogs.elespectador.com/actualidad/el-rio/paramos-se-estan-calentando-casi-al-ritmo-circulo-polar-artico-no-reciben-la-misma-atencion>

BIBLIOGRAFÍA

- Ochoa, J., & Yunkor, Y. (2020, octubre 26). El estudio descriptivo en la investigación científica. <http://revistas.autonoma.edu.pe/index.php/AJP/article/view/224/191>
- Pinos, D., Morales, O., & Durán, M. (2021, Julio 01). Suelos de páramo: Análisis de percepciones de los servicios ecosistémicos y valoración económica del contenido de carbono en la sierra sureste del Ecuador. *Revista de Ciencias Ambientales*, Vol 55(2), 157-179. <https://doi.org/https://doi.org/10.15359/rca.55-2.8>
- Ramos, J. (2021). Una cuarta parte del páramo ha desaparecido en Ecuador para dar paso a sembríos y pastizales. *El Universo*. <https://doi.org/https://www.eluniverso.com/larevista/ecologia/una-cuarta-parte-del-paramo-ha-desaparecido-en-ecuador-para-dar-paso-a-sembrios-y-pastizales-nota/>
- UICN. (2016). Compartiendo acciones innovadoras para conservar los páramos. ICN. <https://doi.org/https://www.iucn.org/es/news/south-america/201609/compartiendo-acciones-innovadoras-para-conservar-los-p%C3%A1ramos>
- Villarroel, D. (2021). Frágil situación de los páramos en Chimborazo. *El Diario de Riobamba*. <https://doi.org/http://eldiarioderiobamba.com/2021/06/23/fragil-situacion-de-los-paramos-en-chimborazo/>
- Zita, A. (2023, Mayo 11). Ecosistema: qué es, definición, tipos, características y ejemplos. *Todo Mundo*. <https://doi.org/https://www.todamateria.com/ecosistema/#:~:text=El%20ecosistema%20es%20el%20sistema,mosquitos%20son%20ejempl os%20de%20ecosistemas.>

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACNUR. (2018, Septiembre 1). *La agencia de la ONU para los refugiados*. Retrieved from https://eacnur.org/es/blog/como-aumentar-la-conciencia-ambiental-de-la-sociedad-tc_alt45664n_o_pstn_o_pst
- AEL, U. (2021). *Universidad de Colima. El portal de la tesis*. Obtenido de <https://recursos.ucol.mx/tesis/investigacion.php#:~:text=Tradicionalmente%2C%20existen%20dos%20enfoques%20de,el%20cualitativo%20y%20el%20cuantitativo.&text=A%20diferencia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n,metodolog%C3%ADa%20que%20se%20pretende%20utilizar>.
- Aguilar, R. (2018). Ried. *Ried Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 7(1-2), 14. doi:<https://doi.org/10.5944/ried.7.1-2.1082>
- Armijos-González R., V. J. (2022). *Páramos donde nace la vida*. Obtenido de <https://serieparamos.com/wp-content/uploads/2023/04/DIGITAL-GUIA-PARAMOS-ISBN.pdf>
- Ashes to Life. (2022, febrero 13). *Los Servicios Ecosistémicos: definición y clasificación*. Retrieved from <https://www.ashestolife.es/los-servicios-ecosistemicos-definicion-y-clasificacion/>
- Borrero, D., & Escandón, R. (2023, Marzo 9). *Guía didáctica con la utilización de herramientas digitales educativas, para fortalecer el aprendizaje de la lectoescritura en el sexto “A” de la Unidad Educativa Particular “Sudamericano*. Retrieved from Universidad Nacional de Educación: <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/2922>
- Cajal, A. (2020). *Lifeder.com*. Retrieved from Investigación: <https://www.lifeder.com/investigacion-de-campo/>
- Campos, M. (2017). *Métodos de investigación académica*. Recuperado el 10 de 03 de 2021, de [http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/76783/Campos%20Ocampo,%20Melvin.%202017.%20M%C3%A9todos%20de%20Investigaci%C3%B3n%20acad%C3%A9mica.%20\(versi%C3%B3n%201.1\).%20Sede%20de%20Occidente,%20UCR.pdf?sequence=1](http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/76783/Campos%20Ocampo,%20Melvin.%202017.%20M%C3%A9todos%20de%20Investigaci%C3%B3n%20acad%C3%A9mica.%20(versi%C3%B3n%201.1).%20Sede%20de%20Occidente,%20UCR.pdf?sequence=1)
- Carrillo, L., & Parco, P. (17 de Diciembre de 2021). *Los páramos del Cantón Colta sensibles al cambio climático como estrategia didáctica del aprendizaje de Biodiversidad del Ecuador*

- flora fauna especies en peligro de extinción; con los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía.* Obtenido de Unach: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/8470>
- Chuncho, G., & Chuncho, C. (2019). Páramos del Ecuador, importancia y afectaciones: Una revisión. *Bosques Latitud Cero*, 9(2), 71-83. doi:<https://revistas.unl.edu.ec/index.php/bosques/article/view/686>
- Concepto. (2021, Julio 16). *Recursos Didácticos*. Retrieved from <https://concepto.de/recursos-didacticos/>
- Crespo, P., & Rodríguez, T. (2017). *Proyecto Páramo Andino*. Retrieved from Buenas prácticas para la gestión de los páramos: Venezuela, Colombia, Ecuador y Perú: <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/56453.pdf>
- Díaz, C., Romero, L., & Miranda, D. (2020). Páramos Neotropicales como unidades biogeográficas. *Revista de Biología Tropical*, 68(2). doi:<http://dx.doi.org/10.15517/rbt.v68i2.39347>
- El Nuevo Siglo. (2016). Nuestra vida, nuestros páramos. *El Nuevo Siglo*. doi:<https://www.elnuevosiglo.com.co/articulos/2-2016-nuestra-vida-nuestros-paramos#:~:text=Si%20disminuyera%20el%20%C3%A1rea%20de,el%20da%C3%B1o%20causado%20al%20planeta>.
- Flacso. (2022). *Buenas prácticas para la gestión de los páramos*. doi:<https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/56462.pdf>
- Giraldo, L. (2020, Agosto 7). *Ambiental Mente*. Retrieved from Concientización Ambiental: <https://ambientalmente.com/concientizacion-ambiental/>
- Greenpeace. (2019). Páramos en peligro. *Greenpeace*, 33. doi:<http://greenpeace.co/pdf/paramos/Informe%20P%C3%A1ramos%20en%20peligro.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2019, abril). *Metodología de la investigación*. Retrieved from <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hofstede, R., Calles, J. L., Polanco, R., Torres, F., Ulloa, J., Vásquez, A., & Cerra, M. (2017). *Los páramos andinos ¿qué sabemos? estado de conocimiento sobre el impacto del cambio climático en el ecosistema*. Retrieved from UICN: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2014-025.pdf>


- INTEP. (2018). *Investigación No Experimental*. Retrieved from https://intep.edu.co/Es/Usuarios/Institucional/CIPS/2018_1/Documentos/INVESTIGACION_NO_EXPERIMENTAL.pdf
- Leal, Y. (2021, Octubre 15). *La contaminación ambiental y su influencia en los ecosistemas de páramo*. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8479297.pdf>
- LLambí, L., Soto, A., Célleri, R., De Bievre, B., Ochoa, B., & Borja, P. (2012, Agosto). *Proyecto páramo andino*. Retrieved from *Ecología, hidrología y suelos de páramos*: <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/56475.pdf>
- Morales, L. (14 de Junio de 2019). Nuestros páramos se están calentando casi al mismo ritmo que el Ártico, pero no reciben la misma atención. *CODS*. Obtenido de <https://blogs.elespectador.com/actualidad/el-rio/paramos-se-estan-calentando-casi-al-ritmo-circulo-polar-artico-no-reciben-la-misma-atencion>
- Ochoa, J., & Yunkor, Y. (2020, octubre 26). *El estudio descriptivo en la investigación científica*. Retrieved from <http://revistas.autonoma.edu.pe/index.php/AJP/article/view/224/191>
- Pinos, D., Morales, O., & Durán, M. (2021, Julio 01). Suelos de páramo: Análisis de percepciones de los servicios ecosistémicos y valoración económica del contenido de carbono en la sierra sureste del Ecuador. *Revista de Ciencias Ambientales*, Vol 55(2), 157-179. doi:<https://doi.org/10.15359/rca.55-2.8>
- Ramos, J. (2021). Una cuarta parte del páramo ha desaparecido en Ecuador para dar paso a sembríos y pastizales. *El Universo*. doi:<https://www.eluniverso.com/larevista/ecologia/una-cuarta-parte-del-paramo-ha-desaparecido-en-ecuador-para-dar-paso-a-sembrios-y-pastizales-nota/>
- UICN. (2016). Compartiendo acciones innovadoras para conservar los páramos. *ICN*. doi:<https://www.iucn.org/es/news/south-america/201609/compartiendo-acciones-innovadoras-para-conservar-los-paramos>
- Vasco, M., Orna, L., Ati, G., & Lara, N. (2022). Detección de la severidad de los incendios que afectan la biodiversidad de los ecosistemas del área protegida “Ichubamba Yasepan” mediante análisis geoestadístico. *Polo del Conocimiento*, 7(12), 209-228. doi: [10.23857/pc.v7i8](https://doi.org/10.23857/pc.v7i8)

Villarroel, D. (2021). Frágil situación de los páramos en Chimborazo. *El Diario de Riobamba*.
doi:<http://eldiarioderiobamba.com/2021/06/23/fragil-situacion-de-los-paramos-en-chimborazo/>

Zita, A. (2023, Mayo 11). Ecosistema: qué es, definición, tipos, características y ejemplos. *Todo Mundo*.
doi:<https://www.todamateria.com/ecosistema/#:~:text=El%20ecosistema%20es%20el%20sistema,mosquitos%20son%20ejemplos%20de%20ecosistemas.>

8. ANEXOS DE LA INVESTIGACIÓN

8.1.- ANEXO 1. Ficha de encuesta

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
<p>Estimado encuestado reciba un cordial saludo, le solicitamos de la manera más comedida nos de su opinión sobre los páramos andinos y su conservación, llenando la siguiente encuesta: Encierre con un círculo la respuesta que considere adecuada.</p>	
1. ¿Usted considera que es importante hablar sobre los páramos andinos y su cuidado?	a. Muy importante b. Importante c. Moderadamente importante d. De poca importancia e. Sin importancia
2. ¿Cómo cree que es la relación humano - naturaleza entre los pobladores de la parroquia Sicalpa y los páramos?	a. Excelente b. Muy buena c. Buena d. Mala e. Muy mala
3. Usted está de acuerdo que existe contaminación en los páramos andinos de la parroquia Sicalpa del cantón Cotacachi	a. Totalmente de acuerdo b. De acuerdo c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo d. Desacuerdo e. Totalmente en desacuerdo
4. ¿En qué condición cree usted que se encuentran los territorios del páramo?	a. Excelente b. Muy buena c. Buena d. Mala e. Pésima
5. ¿Con qué frecuencia usted recibe charlas acerca del cuidado del páramo y sus recursos?	a. Siempre b. Casi siempre c. Algunas veces d. Muy pocas veces e. Nunca
6. ¿Usted cree que es importante que se tomen acciones para frenar el impacto ambiental en los páramos andinos?	a. Muy importante b. Importante c. Moderadamente importante d. De poca importancia e. Sin importancia
7. De las siguientes opciones, escoja las causas del deterioro de los páramos andinos	a. Agricultura y ganadería b. Producción de basura c. Minería d. Contaminación de ríos y lagunas e. Caza indiscriminada f. Urbanización g. Quema de pajonales h. Otros.....
8. Usted ha escuchado hablar sobre que son los servicios ecosistémicos.	a. Siempre b. Casi siempre c. Ocasionalmente d. Casi nunca e. Nunca
9. De las siguientes opciones, cuales cree usted que significa servicios ecosistémicos	a. Vida b. Agua c. Ambiente d. Cultura e. Polinización f. Valores ambientales g. Otros.....
10. Usted cree que es necesario preservar, restaurar y cuidar los servicios ecosistémicos de los páramos.	a. Muy necesario b. Necesario c. Moderadamente necesario d. Poco necesario e. Nada necesario

11. De las siguientes opciones, escoja las que considera un buen instrumento didáctico para la socialización de la contaminación en los páramos.

- a. Guías didácticas
- b. Manuales de estudio
- c. Material didáctico
- d. Material físico
- e. Material digital
- f. Otras.....

12. Considera usted que es necesario fortalecer el conocimiento acerca de los servicios ecosistémicos del páramo.

- a. Muy necesario
- b. Necesario
- c. Moderadamente necesario
- d. Poco necesario
- e. Nada necesario

AGRADECEMOS SU COLABORACIÓN

8.2.- ANEXO 2. Ficha de entrevista



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

Estimado/a reciba un cordial saludo, le solicitamos de la manera más comedida nos dé su opinión sobre los páramos andinos y su conservación, llenando la siguiente encuesta:
Encíreme con un círculo la respuesta que considere adecuada.

ENTREVISTA

1. ¿Qué ha escuchado hablar usted acerca de la contaminación en los páramos de la parroquia Sicalpa?
2. ¿Cuáles son las consecuencias que usted ha observado por la contaminación de los páramos?
3. ¿Qué acciones podría usted realizar para cuidar el ambiente del páramo?
4. ¿Qué pasaría si se pierde todos los recursos de los páramos como el agua, las plantas y los animales?
5. ¿Usted considera qué es importante utilizar recursos didácticos para dar a conocer el cuidado y el manejo de los páramos andinos?
6. ¿Cuál es su opinión con respecto a la situación ambiental que atraviesan los páramos?
7. Usted cree que es importante practicar actividades para el cuidado de los páramos.
8. Considera usted que en la actualidad los páramos andinos se encuentran contaminados?
9. Usted considera que es importante asistir a charlas que incentiven la preservación de los páramos?
10. Cree usted que la agricultura y ganadería, son las causas principales del daño ambiental en los páramos?

8.3.- ANEXO 3. Fotografía del lugar de estudio



Ruiz Francheska. (2022). Páramo de Navaj

8.4.- ANEXO 4. Levantamiento de las encuestas



Ruiz Francheska. (2022). Levantamiento de encuestas Sicalpa

8.5.- ANEXO 5. Aplicación de las entrevistas



Ruiz Francheska. (2022). Aplicación de entrevista líder de la comunidad.

8.6 ANEXO 6. Socialización de la propuesta



Ruiz Francheska. (2023). Socialización guía didáctica



Ruiz Francheska. (2023). Socialización guía didáctica