

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**FACULTAD DE POSGRADO**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN  
EDUCACIÓN AMBIENTAL**



**TEMA:**

**“EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA MITIGAR LOS EFECTOS DE LA  
INTERACCIÓN HUMANO – FAUNA SILVESTRE EN LA PARROQUIA  
DE ANGOCHAGUA, CANTÓN IBARRA**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Magíster en Educación, mención Educación Ambiental

**AUTOR:**

Erick Patricio Chicaiza Cifuentes

**DIRECTOR:**

Dr. José Alfí Moncada Rangel PhD

Ibarra, 2023



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

## BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

#### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1003341375		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Chicaiza Cifuentes Erick Patricio		
DIRECCIÓN:	Caranqui. Calle Duchicela 2-48 y General Pintag		
EMAIL:	heriko_23@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:	062652674	TELÉFONO MOVIL	0990050346

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	"EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA MITIGAR LOS EFECTOS DE LA INTERACCIÓN HUMANO – FAUNA SILVESTRE EN LA PARROQUIA DE ANGOCHAGUA, CANTÓN IBARRA".
AUTOR (ES):	Erick Patricio Chicaiza Cifuentes
FECHA: DD/MM/AAAA	27 de abril de 2023
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	Pregrado <input type="checkbox"/> POSGRADO <input checked="" type="checkbox"/>
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Magister en Educación, mención Educación Ambiental
ASESOR /DIRECTOR:	Dr. José Alí Moncada Rangel PhD.

#### 2. CONSTANCIAS

Yo, Erick Patricio Chicaiza Cifuentes, manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que soy el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asumo la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldré en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 20 días del mes de junio del 2023

EL AUTOR:

(Firma).....

Nombre: .....

  
Erick Chicaiza Cifuentes

## **DEDICATORIA**

A Dios que ha bendecido cada uno de mis días y ha puesto en mi camino a aquellas personas que han sido gran compañía y soporte en este nivel de estudio.

A mis padres, Lucía Cifuentes y Patricio Chicaiza, por ser mi apoyo incondicional a lo largo de mi vida y por sus meritorios consejos para ser un profesional responsable.

A mi hijo, Erick Matías Chicaiza, por ser el pilar fundamental en mi vida, mi fuente de motivación y la razón para luchar por mis objetivos día tras día.

A mi esposa, Cinthya Armas M, por ser mi incondicional compañera de vida, apoyarme constantemente en todas mis etapas de estudio, por compartir y disfrutar conmigo momentos de felicidad.

**Erick Patricio Chicaiza Cifuentes**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por derramar en mi abundante dicha y por darme la sabiduría necesaria para culminar una etapa más en mi vida.

A la academia, la prestigiosa Universidad Técnica del Norte, por brindarme la oportunidad de formarme en ella. A los docentes de la facultad de posgrado por haberme guiado durante el desarrollo de mi formación académica y sobre todo por motivarme a ser un profesional ético y comprometido.

A la Jefatura de Patrimonio del Gobierno Provincial de Imbabura, quienes mediante la coordinación técnica y logística colaboraron para llevar a cabo de manera eficaz este trabajo de investigación.

A mi director de tesis Dr. José Alí Moncada Rangel PhD y a mi asesor: Ing. Dora Cuamacás Mgtr.; por el apoyo técnico – científico necesario para el desarrollo de la presente investigación. Su experiencia, amistad y amplios conocimientos enriquecieron en gran medida mi vida universitaria.

A mi esposa, mi hijo, padres y amigos por apoyarme y compartir enseñanzas y gratos momentos durante mi formación académica.

**Erick Patricio Chicaiza Cifuentes**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>CAPITULO I</b> .....	11
EL PROBLEMA .....	11
1.1. Planteamiento del Problema.....	11
1.2. Antecedentes .....	13
1.3. Objetivos de la Investigación .....	15
Objetivo General .....	15
Objetivos Específicos.....	15
1.4. Justificación.....	15
<b>CAPÍTULO II</b> .....	17
MARCO REFERENCIAL .....	17
2.1. MARCO TEÓRICO.....	17
2.2. MARCO LEGAL .....	24
2.2.1. Constitución de la República del Ecuador .....	24
<b>CAPITULO III</b> .....	27
MARCO METODOLÓGICO .....	27
3.1. Descripción del área de estudio.....	27
3.1.1. Componente Biofísico.....	28
3.1.3. Componente sociocultural .....	30
3.2. Enfoque y tipo de Investigación.....	30
3.2.1. Enfoque .....	30
3.3 Diseño de Investigación .....	31
3.3.1. Fase I .....	31
Caracterización de la interacción ser humano- fauna silvestre en la parroquia de Angochagua.....	31
3.3.2. Fase II.....	32
Diseño del Programa Educativo Ambiental .....	32
3.3.3. Fase III .....	34
Implementación Programa Educativo Ambiental .....	34
3.3.3. Fase IV .....	35
Implementación Programa Educativo Ambiental .....	35
3.4. Consideraciones Bioéticas.....	35
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	36
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	36

4.1.	Caracterización de la interacción ser humano – fauna silvestre en la parroquia de Angochagua .....	36
4.1.1.	Especies reportadas en el área de estudio.....	36
4.1.2.	Importancia de las especies silvestres en la parroquia .....	37
-	Valor ecológico .....	37
-	Valor cultural .....	38
4.1.3.	Instituciones involucradas en la conservación .....	39
4.1.4.	Amenazas para la conservación de especies .....	40
4.1.5.	Afectación a los pobladores .....	41
4.1.6.	Percepción del conflicto .....	42
4.1.7.	Estrategias para minimizar las interacciones.....	43
4.1.8.	Mapa de interacciones.....	44
4.2.	Diseño del Programa Educativo Ambiental (PEA).....	47
1.	Introducción .....	49
2.	Objetivo del Programa .....	51
3.	Beneficiarios .....	51
4.	Contenidos.....	51
-	COMPONENTE I: Sensibilización y capacitación de la comunidad .....	51
-	COMPONENTE II: Estrategias ambientales en la Educación formal .....	51
-	COMPONENTE III: Educomunicación.....	51
-	COMPONENTE IV: Educación ambiental turística.....	52
5.	Actividades.....	52
-	Diálogo de saberes comunitarios e intercambio de experiencias .....	52
-	Talleres de formación, intercambio y reflexión .....	53
-	Monitoreo comunitario y sistema de alertas tempranas .....	54
-	Talleres de formación, intercambio y reflexión .....	55
-	Recorridos por el territorio.....	57
-	Programas de difusión radial.....	57
-	Redes de comunicación comunitaria.....	58
-	Agendas ambientales.....	59
7.	Herramientas de Educación Ambiental.....	53
4.3.	Implementación del Programa Educativo Ambiental.....	56
4.4.	Evaluación del Programa Educativo Ambiental .....	58
	<b>REFERENCIAS</b> .....	64
	<b>ANEXOS</b> .....	69

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Tipo de formaciones geológicas presentes en Angochagua .....	28
<b>Tabla 2.</b> Actores sociales entrevistados para diagnóstico de la interacción gente - fauna .....	31
<b>Tabla 3.</b> Componentes para la elaboración de un Programa Educativo Ambiental .....	33
<b>Tabla 4.</b> Aspectos considerados para la validación del PEA.....	34
<b>Tabla 5.</b> Conocimiento de la presencia de especies silvestres por los técnicos y gestores.....	36
<b>Tabla 6.</b> Instituciones involucradas en la conservación de fauna silvestre.....	39
<b>Tabla 7.</b> Estrategias propuestas por técnicos y gestores para minimizar las interacciones .....	43
<b>Tabla 8.</b> Líneas temáticas del programa educativo ambiental.....	48

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Mapa de ubicación de la parroquia Angochagua.....	27
<b>Figura 2.</b> Principales amenazas para la conservación de especies .....	40
<b>Figura 3.</b> Afectación por oso andino, puma y venado de cola blanca en la parroquia de Angochagua	41
<b>Figura 4.</b> Mapa de interacciones en la parroquia de Angochagua.....	46
<b>Figura 5.</b> Mapa de ocupación de un ejemplar de oso andino en la parroquia de Angochagua .....	47
<b>Figura 6.</b> Proceso para la implementación del PEA.....	50
<b>Figura 7.</b> Presentación del taller con los docentes asistentes .....	56
<b>Figura 8.</b> Estrategia: Mapas comunitarios de los sectores la Magdalena y Zuleta.....	57
<b>Figura 9.</b> Estrategia: Cadena y red trófica diseñada por los docentes.....	57
<b>Figura 10.</b> Estrategia: Representación de red trófica del sector de Angochagua .....	58
<b>Figura 11.</b> Evaluación al desarrollo del taller por parte de los docentes.....	59
<b>Figura 12.</b> Evaluación de aprendizaje a los docentes .....	59
<b>Figura 13.</b> Finalización del taller y toma de registros fotográficos.....	60



**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN EDUCACIÓN  
AMBIENTAL**

**“EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA MITIGAR LOS EFECTOS DE LA  
INTERACCIÓN HUMANO – FAUNA SILVESTRE EN LA PARROQUIA DE  
ANGOCHAGUA, CANTÓN IBARRA”**

**Autor:** Erick Patricio Chicaiza Cifuentes

**Tutor:** Dr. José Alí Moncada Rangel PhD.

**Año:** 2023

**RESUMEN**

La presente investigación tiene como objetivo proponer un programa educativo ambiental con el fin de mitigar los efectos de la interacción humano – fauna silvestre dirigido a los pobladores de la parroquia de Angochagua, cantón Ibarra. El trabajo tiene un enfoque cuantitativo y un alcance descriptivo. Se organizó en cuatro fases: (1) Caracterización de las interacciones gente-fauna: se determinó la percepción de 16 actores clave mediante entrevistas a profundidad. (2) Diseño del programa: con base en el diagnóstico, se diseñó un programa educativo ambiental que propone desarrollar competencias en los habitantes con enfoque al conocimiento, valoración y convivencia armónica con las especies silvestres de la zona. (3) Implementación del programa: se desarrolló el componente dirigido al ámbito de la educación formal mediante un taller lúdico participativo con la asistencia de 18 docentes de cuatro unidades educativas de la parroquia. (4) Evaluación: la efectividad del taller se determinó mediante un instrumento de evaluación para medir la opinión de los participantes. La relación humano - fauna silvestre en la parroquia contempla interacciones positivas y negativas. Las primeras vinculadas con la conservación del ecosistema natural por parte de la comunidad, y las segundas corresponden a malas prácticas agroganaderas. El programa diseñado contempla cuatro componentes: Sensibilización y capacitación de la comunidad, Estrategias ambientales en la Educación formal, Educomunicación y Educación Ambiental turística. La implementación realizada con docentes que laboran en la parroquia permitió determinar la validez del programa, evidenciado en alto nivel de pertinencia, adecuación de los contenidos, actividades y medios instruccionales, permitiendo fomentar el compromiso de valoración y conservación ambiental en el sector.

**Palabras clave:** conservación, educación ambiental, etnozología, interacción gente-fauna.



**“ENVIRONMENTAL EDUCATION IN ORDER TO MITIGATE THE EFFECTS OF HUMAN INTERACTION - WILDLIFE AIMED AT ANGOCHAGUA PARISH INHABITANTS, IBARRA CITY”**

**ABSTRACT**

This research aims to propose an environmental educational program in order to mitigate the effects of human interaction - wildlife aimed at Angochagua parish inhabitants, Ibarra city. The study has a quantitative approach and a descriptive scope organized into four phases: (1) People-fauna interaction characterization from which 16 key actors' perception was determined through in-depth interviews. (2) Based on the diagnosis, an environmental educational program was designed with the aim of developing inhabitants' competencies with a focus on knowledge, appreciation and harmonious coexistence with wild species of the area. (3) Implementation of the program: the component was aimed at the field of formal education through a participatory playful workshop with the attendance of 18 teachers from four education institutions from the parish. (4) Evaluation: Workshop effectiveness was determined by an evaluation instrument measuring participant's opinion. Human-wildlife relationship in the parish contemplates positive and negative interactions. The first are linked to the conservation of the natural ecosystem by the community, and the second corresponds to bad agricultural and livestock malpractice. Next, program design is comprised by four components: Community awareness and training, Environmental strategies in formal education, Edu-communication and Tourism environmental education. The implementation carried out with teachers who work in the parish determined the program's validity evidenced by the high level of relevance, content adequacy, activities and instructional means, resulting in the promoting of commitment for environmental appreciation and conservation in the area.

**Key words:** conservation, environmental education, ethnozoology, people-fauna interaction.

## CAPITULO I

### EL PROBLEMA

#### 1.1. Planteamiento del Problema

Los conflictos entre el ser humano y la vida silvestre se consideran un fenómeno periódico y una de las dificultades más grandes que impide la conservación biológica a nivel mundial. El aumento exponencial de la población humana y su consecuente dominación del planeta han generado una significativa reducción y fragmentación del hábitat nativo (Muñoz y Muñoz, 2016).

León (2006) menciona la importancia de comprender la relación humano – fauna, y se logra partiendo del entendimiento del significado que tienen las especies silvestres para la sociedad, y en especial, para las comunidades rurales que subsisten con ellas. Es así que, las especies en mención constituyen un recurso en demanda para varias localidades el cual puede ser aprovechado como alimento o fuente de ingreso; además de estar presente en actividades de convivencia y cultura (Velarde y Cruz, 2015).

El ser humano, desde su origen, ha estado estrechamente relacionado con la fauna silvestre para la provisión de nutrientes, actividades de esparcimiento y sobre todo por el compartimiento de espacios y hábitats. Dicha interacción individuos-fauna se cataloga multidisciplinaria y se adapta a partir de las características y significado de las especies con relación al grupo humano (Velarde y Cruz, 2015). Varias regiones en Latinoamérica han sido designadas como áreas con especial concentración de diversidad biológica, pero a su vez con amenazas claras hacia ellas. Algunas especies de fauna silvestre como los mamíferos, suelen ser consideradas emblemáticas por la relación en actividades de planificación y ejecución de la conservación de ecosistemas (Sandoval y Yáñez, 2019).

A través del tiempo, el desarrollo agro-ganadero ha generado profundas modificaciones y fuertes conflictos con la fauna silvestre, especialmente con los grandes carnívoros como el puma (*Puma concolor*) en Argentina y algunos países más de América Latina. Al ser especies sensibles a la actividad humana, sus requerimientos de alimentación a menudo generan molestias a la gente local (Lucherini *et al.* 2017).

En el Ecuador, una de las especies más protegidas por la legislación nacional, debido al sinnúmero de amenazas que enfrenta, es el oso andino (*Tremarctos ornatus*), siendo la única especie de los úrsidos que residen en Sudamérica y que destaca por su alta importancia para el bienestar de los ecosistemas en los que se desarrollan sus poblaciones. Este vertebrado está clasificado en peligro de extinción a causa del abuso de las actividades antrópicas con su entorno, generando conflictos, principalmente con reportes de ataques a bovinos (García, 2021). Otra especie a destacar es el venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) la cual representa una gran relevancia ecológica y cultural en varios países, y que, al ser un recurso faunístico protegido bajo códigos ambientales, resulta importante ubicarlo como sujeto de estudio en la relación con el ser humano para su conservación (Malacara, 2021).

Particularmente en la provincia de Imbabura, el estudio realizado por Cadena y Gabilanez (2021) en áreas rurales de la parroquia Selva Alegre, cantón Otavalo, además de identificar al oso andino, señalan al puma (*Puma concolor*) como otra especie que se ha visto amenazada por la baja disponibilidad de presas silvestres, lo que ha generado conflictos entre los habitantes locales y esta especie, comprometiendo aún más su estado de conservación. La mayor parte de las personas afectadas por ataques de oso andino y puma, consideran a las especies como perjudiciales, asociando la presencia con la afectación a cultivos y ataques hacia animales de granja, lo cual significa un impacto negativo en la economía local y familiar.

También se destacan los estudios de Andrade *et al.* (2019) y Bazantes *et al.* (2018), los cuales identifican a *Tremarctos ornatus* como el vertebrado que más genera conflicto en las parroquias Plaza Gutiérrez, cantón Cotacachi y San Francisco de Sigüipamba, cantón Pimampiro respectivamente, debido a sus constantes ataques de media y alta intensidad. Se asegura que dicha interacción se debe a la continua intervención antrópica y la vulnerabilidad en la que se desarrollan las actividades de producción agropecuaria. Además, mediante su estudio, Bazantes *et al.* (2018) señalan también la importancia de crear estrategias de conservación para el oso andino (*Tremarctos ornatus*) y su hábitat natural en donde se distribuye.

En la parroquia Angochagua, cantón Ibarra, se han evidenciado inadecuados procesos de producción agropecuaria que han ido reemplazando áreas y presionando los hábitats de la fauna silvestre de forma paulatina. Esta actividad ha generado como consecuencia varios conflictos humanos – fauna silvestre, en donde las especies principalmente de *Tremarctos*

*ornatus* y *Puma concolor*, han tomado comportamientos naturales y adaptativos, aprovechándose de cultivos y ganado vacuno cercanos a su hábitat natural, derivando en varios ataques en el sector. El desconocimiento ambiental y la poca valoración de estas especies silvestres en peligro de extinción hace que los comuneros del sector ataquen y se generen interacciones con consecuencias negativas, problemática que requiere ser entendida y atendida para favorecer la coexistencia humano - fauna.

## **1.2. Antecedentes**

Estudios preliminares en América, específicamente en el estado de Tabasco – México, se logró una identificación del conflicto ser humano – fauna silvestre en la comunidad del Pípila, siendo la depredación el conflicto más frecuente con 33 registros (48.53%), la cual se da principalmente a vertebrados domésticos (ganado bovino y ovino) y animales de traspatio como gallinas, patos y pavos (Contreras, 2018).

Un estudio realizado en Chile por Muñoz y Muñoz (2016), menciona que en el grupo de los mamíferos (puma, perro silvestre y zorro) es donde se presenta el principal conflicto humano – fauna en términos de extensión territorial y denuncias, debido a la depredación de ganado por estos carnívoros. Se describe que, casi la totalidad de los comuneros, atribuyen el conflicto al puma (35% de las 846 denuncias recibidas hasta abril de 2016, seguido por el perro silvestre con un 24%) lo cual en definitiva ha generado pérdidas económicas y profundo malestar en las comunidades rurales.

En Ecuador, el corredor Podocarpus – Yacuambi en la cuenca del río Jambue (Ochoa, 2017) representa una dinámica que se genera a partir del conflicto ser humano y vida silvestre, ya que constituye un fenómeno elocuente en la zona reportándose denuncias de *Tremarctos ornatus* (oso de anteojos) que consumen los cultivos de maíz, causando molestias y daños significativos a los campesinos en zonas periféricas de Loja. Sin embargo, se ha identificado como contraste algunos factores relacionados al mal manejo del ganado (no enterrar al ganado muerto, ganado abandonado, no hay frecuencia de visita y cuidado de los potreros) como causas del conflicto.

Referente a la provincia de Imbabura, se destacan estudios de Andrade *et al.* (2019), Cadena y Gabilanez (2021) y Bazantes *et al.* (2018), los cuales concuerdan identificar a *Tremarctos ornatus* y *Puma concolor* como los vertebrados silvestres que más generan conflicto en las parroquias Plaza Gutiérrez, Selva Alegre y San Francisco de Sigsipamba debido a sus constantes ataques de media y alta intensidad. Además, se asegura que dicha interacción se debe a la continua intervención antrópica y la vulnerabilidad en la que se desarrollan las actividades de producción agropecuaria.

En este contexto, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica un grupo de especialistas del Oso Andino del Ecuador en el año 2020 reemplazaron la Estrategia Nacional de Conservación del Oso Andino por un Plan de Acción para la Conservación de (*Tremarctos ornatus*), el cual propone acciones específicas para mitigar las amenazas que enfrenta este individuo, incrementando las áreas de conservación, conservando su hábitat y mejorando las actividades agropecuarias de tal forma que se prevenga las interacciones negativas gente – oso.

La evaluación al Plan de Acción aplicado para la reducción del conflicto ser humano – oso realizada por García (2021), identifica un problema socio ambiental asociado a pérdidas económicas generadas a partir de los ataques del oso andino al ganado vacuno. Para ello, se propuso estrategias alternativas claves las cuales se enfocan en solventar la falta de interés de algunos habitantes de la parroquia en donde por medio de una adecuada capacitación se genere una mayor conciencia ambiental, además de promover constantemente la protección y conservación de esta especie.

### **1.3. Objetivos de la Investigación**

#### **Objetivo General**

- Proponer un programa educativo ambiental con el fin de mitigar los efectos de la interacción humano – fauna silvestre dirigido a los pobladores de la parroquia de Angochagua, cantón Ibarra.

#### **Objetivos Específicos**

- Caracterizar la interacción ser humano – fauna silvestre en la parroquia de Angochagua
- Diseñar un programa educativo ambiental enfocado en temas de conservación y manejo de fauna silvestre dirigido a la comunidad de Angochagua.
- Implementar el programa educativo ambiental en la comunidad de la parroquia de Angochagua.
- Evaluar la eficacia del programa educativo ambiental a corto plazo propuesto para la parroquia de Angochagua.

### **1.4. Justificación**

La presente investigación se fundamenta en la problemática referente a la reducción potencial de especies silvestres en el Ecuador y sobre todo el valor trófico que éstas cumplen dentro de un ecosistema (Cadena y Gavilánez, 2021; Figueroa, 2015). Se resalta la importancia de incentivar la conservación de las especies silvestres oso andino (*Tremarctos ornatus*), puma (*Puma concolor*) y venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) a través de la caracterización de las principales causas que resultan en la interacción humano- fauna en la parroquia Angochagua, con el fin de generar estrategias (programas educativos ambientales) encaminadas a lograr una armonía en dicha interacción y mejorar la calidad de vida de los pobladores del sector.

Acorde con el objetivo 3 del Plan Nacional De Desarrollo 2021 - 2025, este estudio proyecta garantizar los derechos de la naturaleza para las presentes y futuras generaciones, tratando de reducir los efectos socio ambientales y económicos generados por la interacción ser humano – fauna (Secretaría Nacional de Planificación, 2021). Además, los objetivos de acción propuestos se enmarcan en la política ambiental nacional y prevé impulsar la adopción de modos de vida coherentes con los principios del buen vivir mediante la Estrategia Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible 2017 (Ministerio del Ambiente, 2017). Además, la presente investigación constituye un aporte para la valoración y conservación de la biodiversidad – especies “paragua”- como indicadores del estado de los ecosistemas estratégicos, reconocidos así en la actualización al Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la provincia de Imbabura 2015 – 2035.

La provincia de Imbabura no es ajena a las preocupaciones ambientales y a la necesidad de equilibrar el uso de los recursos naturales con su conservación, y en esta labor reconoce el rol de la educación ambiental. En ese contexto, la presente investigación también es concordante con el objetivo del Plan Provincial de Educación Ambiental de Imbabura 2020 – 2025 el cual pretende propiciar los cambios sociales necesarios para la valoración y conservación de la biodiversidad de la provincia (Gobierno Provincial de Imbabura, 2020).

Finalmente, coherente a las líneas de investigación contempladas por la Universidad Técnica del Norte para el desarrollo de sus proyectos investigativos, el presente estudio es un aporte a la línea denominada “Gestión, calidad de la educación, procesos pedagógicos e idiomas”, por lo que la aplicación del programa educativo enfocado en temas de conservación y manejo de fauna silvestre buscará ser la herramienta que minimice los efectos de la interacción ser humano – fauna en la comunidad de Angochagua.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO REFERENCIAL**

#### **2.1. MARCO TEÓRICO**

##### **2.1.1. Inicios de la Educación Ambiental**

Desde los años setenta se comenzó a debatir sobre problemas ambientales como una situación de alarma en la población a nivel global. Así que, a partir de la publicación del libro de Rachel Carson “Primavera silenciosa”, en donde se analizaba los efectos contaminantes de pesticidas con relación al ambiente, se despertaron voces de protesta y se promovió la conformación de movimientos para sensibilizar a la población sobre aquella problemática.

Fue en 1972 en la conferencia de la ONU celebrada en Estocolmo (Suecia), donde se propone oficialmente el término Educación Ambiental y se genera la importancia como tal para transformar el modelo de desarrollo. Esta conferencia fue puntual para el desarrollo de cumbres con objetivos similares como la de Belgrado (Yugoslavia) de la cual se deriva la “Carta de Belgrado” que menciona mejorar la relación entre el ser humano y la naturaleza con el propósito fundamental de fomentar técnicas de cuidado del ambiente y la solución y prevención de problemas ambientales (Pinto y Carrera, 2014).

En 1977 se llevó a cabo en Tbilisi (ex URSS) la primera conferencia específicamente sobre la Educación Ambiental en donde se acordó incorporar a la Educación Ambiental a los sistemas educativos formales y no formales con el fin de analizar la alteración irreversible del ambiente en especial por parte de los países desarrollados y promover el uso de tecnologías responsables con el ambiente. En la década de los años noventa (1992), en la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro – Brasil, se destaca la importancia de la Educación ambiental, la capacitación en este tema y sobre todo la toma de conciencia para transformar sociedades con responsabilidad global. En dicha reunión se adoptaron algunos instrumentos multilaterales como: la declaración de Río y principios relativos a los bosques, el convenio sobre Diversidad Biológica, el convenio sobre el cambio climático y el programa (agenda 21) (Pinto y Carrera, 2014).

Luego de cumplirse 10 años de la conferencia de Río de Janeiro, en Johannesburgo (Sudáfrica, 2002), se realizó la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, bajo el paradigma de “satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la de las generaciones futuras”, que es un paradigma que la mayoría de naciones y ONG internacionales están empeñados en impulsar (Aguirre, 2018).

### **2.1.2 Educación ambiental como respuesta a la crisis global ambiental**

Desde hace medio siglo, la crisis ecológica global ha estructurado varios movimientos en muchos campos de la labor humana en la búsqueda respuestas y soluciones al complejo fenómeno que empaña la supervivencia de la vida en el planeta. Es así que, la educación ambiental ha sido nombrada esencial con su rol y el poder transformador que puede tener en las conciencias y acciones de los grupos humanos en pro de mantener un mundo ecológicamente equilibrado y socialmente equitativo (Moncada *et al.*, 2022).

El desarrollo social que le permitió al ser humano trabajar de manera más ordenada y eficiente, facilitó no solo la sostenibilidad en el tiempo de las distintas generaciones, sino llegar hasta nuestros días con una huella claramente visible en el entorno natural. Dicho “desarrollo” estuvo condicionado por acontecimientos políticos, sociales y culturales que en la mayoría de los casos sirvieron para alterar el equilibrio de la naturaleza a través de impactos negativos. Ello significó el inicio de todos los problemas ambientales que enfrentamos hoy y que se conocen como la crisis ambiental global (Reynosa, 2015).

La crisis ambiental mundial es un problema de responsabilidad ante la vida misma. La transformación extrema de la naturaleza tiene como centro intereses privados y pone en peligro la producción y la reproducción de la vida humana y de todos los seres vivos que dependen del ambiente. En este contexto, la educación ambiental aparece como un instrumento para propiciar un cambio de actitudes, una participación responsable en la gestión social del ambiente y crear acciones adecuadas con su entorno, en general. Por eso, se debe redimensionar la educación ambiental y encontrar rasgos que la identifiquen e impulsen hacia una acción formativa, dirigida al cambio actitudinal o de comportamientos de un colectivo dado (Martínez, 2010).

### **2.1.3. La Educación ambiental como un proceso de concienciación social**

Según la concepción crítica a las tendencias biologicistas, las causas del deterioro ambiental tienen una raíz social y cultural. Es decir, consiste en cambiar el sistema de relaciones productivas, los modelos tecnológicos y en definitiva el modelo concentrador que elimina progresivamente tanto la diversidad cultural como la natural. En contraposición, es notorio destacar que la Educación Ambiental persigue una nueva conciencia social, la cual busca recuperar formas culturales, persigue implantar participación social, y promueve procesos críticos reflexivos. Esta Educación Ambiental prioriza el ámbito ético y obliga a replantear desde esta base las relaciones entre los seres humanos y de ellos con la naturaleza (Santillán, 2012).

### **2.1.4. Educación Ambiental en el Ecuador**

En el contexto ecuatoriano, la Constitución como ley máxima reconoce el derecho de las personas a coexistir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, mediante la edificación de la sostenibilidad; así también señala que el sistema educativo se enfocará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en busca del respeto a los derechos humanos, el ambiente y la democracia. Por lo tanto, la educación es un derecho humano y un ámbito prioritario de la política pública de la nación para garantizar la sustentabilidad (Moncada *et al.*, 2022).

Desde 1975, cada 26 de enero se conmemora el día internacional de la Educación Ambiental con el objetivo de sensibilizar a la población sobre la problemática ambiental actual, además de proponer soluciones prácticas para los conflictos causados por la actividad del hombre. Se intenta impulsar hábitos y valores ambientales idóneos con el fin de disminuir la contaminación y promover una relación armónica y respetuosa entre el ser humano y el ambiente.

Cumpliendo este objetivo, en el Ecuador, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) desarrolla importantes procesos de educación ambiental con una incidencia directa en todos los ámbitos de la gestión y participación ciudadana comprometida con el desarrollo sostenible del Ecuador. Iniciativas como el Plan de Educación Ambiental

Ciudadana ‘Somos parte de la solución’ socializa una serie de estrategias y actividades orientadas a promover conocimientos, actitudes y prácticas ambientales concretas en espacios de desarrollo cotidiano. El reto del Plan de Educación Ambiental es concienciar a todos los sectores de la población y hacer que se interesen en la protección ambiental (Ministerio del Ambiente, 2013).

A nivel provincial, el Plan de Educación Ambiental de Imbabura se presenta como un instrumento orientador de trabajo que reúne y propone soluciones y actividades amigables a ser desarrolladas en tres tipos de educación: formal, informal y no formal, todas ellas enfocadas en la conservación y uso sustentable de los recursos naturales con amplia participación de actores locales. Este instrumento recoge todas las actividades que se pueden generar desde el ámbito académico, comunitario, público o privado y que ordenan y sensibilizan a la población en cuanto a los temas naturales de la provincia (GADP Imbabura, 2020).

#### **2.1.5. Ecuador: País megadiverso**

La diversidad de vida en el planeta es el resultado de 4000 millones de años de evolución. Tiempo en el que los seres vivos han conquistado prácticamente todas las áreas posibles. Las especies se han localizado en las cálidas y húmedas tierras tropicales y también en las frías y áridas zonas polares. La variedad de vida en el planeta incluye a todos los organismos desde las bacterias microscópicas hasta las más complejas plantas y animales. Años atrás se estableció una lista de los países donde la ciencia ha reportado mayor cantidad de especies. Es en esa lista se reporta 17 naciones que en conjunto albergan más de las dos terceras partes de toda la biodiversidad del planeta. A estos países, desde el punto de vista biológico se los denomina como “megadiversos” (García y Parra, 2014).

En ese contexto, el Ecuador es el más pequeño de ellos en superficie, pero el que posee mayor cantidad de especies por kilómetro cuadrado. Una fabulosa coincidencia de factores climáticos, geográficos e históricos ha resultado en una explosión de especies sobre esta porción reducida del planeta. Esta diversidad se debe a su ubicación en el neotrópico, la presencia de la cordillera de los Andes, la influencia de las corrientes oceánicas en sus costas y la generación de variedades por domesticación. El país se divide en cuatro zonas geográficas naturales bien

definidas: costa, sierra, amazonia e islas Galápagos y posee 91 tipos de ecosistemas. (García y Parra, 2014).

### **2.1.6. Problemas de la biodiversidad en el Ecuador**

La pérdida de biodiversidad es una de las principales causas que facilitan la disminución de las condiciones de salud de los seres humanos y con ello la reducción del patrimonio biológico para las próximas generaciones. Pese a todas las iniciativas internacionales de conciencia política y pública de los problemas ambientales, el actual orden internacional vuelve vulnerables a los bosques, agua, fauna y flora de los países, entre éstos el Ecuador, poniendo en riesgo también la supervivencia del capital social como pueblos indígenas y no contactados (Aguirre, 2018). Las amenazas a la biodiversidad en el Ecuador provienen de múltiples factores, los cuales, tanto de forma individual como en conjunto, inciden en una disminución de la calidad de los ecosistemas.

Según Herrera (2021) las principales amenazas a la biodiversidad ecuatoriana son:

- Deforestación
- Cambio de uso de suelo (Tierra Agropecuaria)
- Minería
- Introducción de especies exóticas

En ese sentido, problemas relacionados con la situación socioeconómica y política del país como: el avance de la frontera agrícola a sitios sin aptitud para actividades agropecuarias como los páramos y los bosques; constantes deforestaciones; la apertura desordenada de vías de comunicación y la minería trae consigo grandes consecuencias como la colonización poblacional desmedida, fragmentación y destrucción de ecosistemas y la contaminación de los recursos naturales (Canelos, 2021).

### **2.1.7. Educación ambiental e interacciones con fauna silvestre**

Las interacciones entre humanos y fauna silvestre han existido siempre, siendo la causa principal y natural el compartir las mismas tierras y recursos entre seres humanos y animales.

Estas interacciones por lo general resultan en impactos negativos en la conservación de las especies de fauna silvestre y sus hábitats o en el bienestar social y económico de las poblaciones humanas y su entorno (MAE-CEPP, 2016).

Los conflictos ser humano – fauna silvestre suelen ocurrir principalmente por limitaciones en los procesos de ordenamiento ambiental del territorio y el poco análisis de la potencialidad de los ecosistemas a intervenir. Como causas de conflicto, además, se suma las malas prácticas agro-ganaderas de los miembros de las comunidades, la tala ilegal y la existencia de oportunidades económicas cuyo desarrollo es incompatible con el mantenimiento y conservación de hábitats naturales. En ecosistemas altoandinos específicamente de la provincia de Imbabura, las especies con mayor presencia e interacción son el oso andino (*Tremarctus Ornatus*) y el puma (*Puma concolor*) los cuales han generado interacciones conflictivas y complejas con los habitantes que viven en las zonas aledañas. (MAE-CEPP, 2016).

#### **2.1.8. Educación ambiental y conservación de biodiversidad**

Las áreas protegidas son consideradas la principal estrategia de conservación de la biodiversidad existente en Ecuador (Mestanza *et al.* 2020). En el Ecuador el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) fue creado en 1976 y cumple con varios objetivos como: conservación de la biodiversidad natural, garantizar la protección de los servicios ambientales y el desarrollo sostenible de las comunidades locales y ser instrumento clave para la investigación científica, la educación ambiental y el bienestar de la población (Herrera, 2021). Además, la conservación de la biodiversidad se lleva a cabo mediante procesos in-situ y/o ex-situ, dependiendo de las características ecológicas, la naturaleza y la intensidad de las amenazas, los niveles de endemismo o la categoría de especies en peligro de extinción. (Mestanza *et al.* 2020).

Ecuador dispone de la Estrategia Nacional de Educación ambiental y Planes provinciales de Educación ambiental, los cuales están siendo implementados específicamente para la difusión, sensibilización y capacitación de la ciudadanía para el manejo sostenible de los recursos naturales. Simultáneamente, programas como “Socio Bosque”, han sido creados con el objetivo de conservación y protección de los recursos naturales del Ecuador (bosques), el cual

entrega incentivos económicos a comunidades que se comprometen con la conservación y protección de bosques, páramos u otra vegetación nativa (Herrera, 2021).

### **2.1.9. Diseño de programas de educación ambiental no formal e informal**

Cuando se desea establecer el diseño de cualquier actividad o programa de Educación Ambiental, lo primero que debe hacer es planificar. North American Association for Environmental Education (NAAEE) (2010), mediante la guía para elaborar programas de educación ambiental no formal propone lineamientos para reflexionar sobre estructuras programáticas, metas, objetivos y consideraciones logísticas, con la finalidad de ayudar a implementar programas efectivos que promuevan la alfabetización ambiental y la formación de ciudadanos responsables de su entorno natural y social. En ese contexto, los principales componentes para un programa educativo son:

- **Diagnóstico**

Los programas de educación ambiental (PEA) están diseñados para atender las necesidades ambientales, educativas y comunitarias previamente identificadas, así como para producir beneficios que atiendan responsablemente dichas necesidades.

- **Políticas y capacidad de la organización**

Los (PEA) apoyan y complementan la misión, el propósito y las metas de la organización o investigador que impulsa las acciones educativas.

- **Alcance y estructura del programa**

Los (PEA) deben diseñarse con metas y objetivos bien definidos que muestren una metodología basada en la realidad del lugar y que den a conocer la forma de cómo se generará en las personas una sensibilización ambiental y social.

- **Recursos para implementación del programa**

Los programas de educación ambiental requieren de una planificación cuidadosa, a fin de asegurar la disponibilidad de los recursos (recurso humano preparado, financiamiento, instalaciones adecuadas y materiales didácticos de apoyo, entre otros) para lograr sus metas y objetivos.

- **Calidad y pertinencia del programa**

Los (PEA) deben fundamentarse en una planificación detallada en aspectos como: materiales y técnicas educativas de calidad, validación, difusión, durabilidad.

- **Evaluación**

Los programas de educación ambiental definen y revisan críticamente sus resultados para de mejorar los programas actuales y futuros, asignar responsabilidades y maximizar los resultados de posteriores esfuerzos (NAAEE, 2010).

### **2.1.10. Implementación y evaluación de Programas Educativos Ambientales**

La implementación de un programa de educación ambiental no formal en muchas ocasiones ofrece ser una estrategia de apoyo a los proyectos ambientales escolares, buscando con ello generar hábitos que desarrollen un proceso de cultura ambiental en todos los niveles sociales. La metodología que se utiliza para la implementación de cada programa educativo ambiental sirve como referente para plantear las estrategias teóricas-prácticas, aplicando elementos y herramientas como mecanismo de empoderamiento y comunicación asertiva (Cardozo *et al.* 2014).

La evaluación de componentes ejecutados dentro de los Programas de Educación Ambiental se puede realizar a corto, mediano o largo plazo, según el objetivo que se persiga. Por lo general, en la metodología de evaluación, se aplica un modelo que evalúa los impactos, los productos, los resultados y los efectos del programa aplicado (Moncada y León, 2013).

## **2.2. MARCO LEGAL**

### **2.2.1. Constitución de la República del Ecuador**

De acuerdo con los **art. 10, 14**; reconocen que la naturaleza goza de los mismos derechos que las personas, y hace referencia que la población está sujeta a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado garantizando. El buen vivir, en el **art. 73** nombra que el estado será la entidad encargada de aplicar medidas de precaución y restricciones frente a actividades que puedan causar la extinción de especies, además, de la destrucción de ecosistemas o alteraciones

en los ciclos naturales (Constitución Política de la República del Ecuador, 2008). Es ahí la importancia de la intervención de Estado como sujeto rector en la protección de las especies que se encuentren en nuestros ecosistemas, además identificar y sancionar las acciones que causan la muerte de la fauna.

Los **art. 395, 396 y 400** mencionan la responsabilidad de interés público: garantizar un modelo de desarrollo sustentable donde se conserve la biodiversidad, además que se garantice la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, a través de la promulgación de leyes que busque prevenir impactos ambientales negativos. Mientras que en los **art. 404 y 405** reconocen al patrimonio natural como invaluable, su gestión estará determinada por la Constitución y será ejecutada de acuerdo con el ordenamiento territorial y zonificaciones ecológicas de acuerdo con la ley (Constitución Política de la República del Ecuador, 2008).

### **2.2.2. Código Orgánico del Ambiente (COA)**

Documento cuyo registro oficial es N° 983 del 12 de abril 2017 y su última reforma el 21 de agosto del 2018; hace mención especial a la protección de la biodiversidad, específicamente, en su Título I, artículo 3, literal 4, menciona sus objetivos que son: proteger e implementar las estrategias necesarias para la conservación de los ecosistemas, biodiversidad y sus componentes. Además, en sus **art. 24, 26, 27 y 28** de la Autoridad Ambiental Nacional menciona que los GADS Provinciales, Cantonales y Parroquiales serán los responsables de realizar programas y planes de manejo y conservación de la vida silvestre; y en el **art. 34** menciona que la Autoridad Ambiental Nacional estará a cargo de categorizar las especies en estado vulnerable o amenaza, con el fin plantear acciones para su protección (Código Orgánico del Ambiente, 2017).

### **2.2.3. Reglamento al Código Orgánico del Ambiente**

Mediante Decreto Ejecutivo 752 Registro Oficial Suplemento 507 de 12-jun.-2019 en el Capítulo III, Sección I, **Art. 20.-** Menciona que la educación ambiental se incorporará como un eje transversal de las estrategias, planes, programas y proyectos de los diferentes niveles y modalidades de educación formal y no formal. Y en el libro II Patrimonio Natural, título I, Capítulo I, **Art. 83.-** habla sobre políticas nacionales para la gestión de la vida silvestre. Las

políticas nacionales para la gestión de la vida silvestre tienen por objeto contar con directrices a escala nacional y local que permitan, de forma articulada y coordinada, la conservación, gestión, manejo sostenible y control de la vida silvestre en los diferentes niveles de gobierno, de conformidad con sus competencias.

#### **2.2.4. Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD)**

Anunciado el 19 de octubre del 2010 en el Registro oficial 303, en el **Art. 65** menciona que los gobiernos autónomos descentralizados rurales estarán encargados de incentivar el desarrollo productivo de las comunidades, la protección de la biodiversidad y el cuidado del ambiente. El **art.136** además, indica que “Los GAD’s Parroquiales Rurales promoverán actividades de preservación de la biodiversidad y protección del ambiente, para lo cual impulsarán en su circunscripción territorial, programas o proyectos de manejo sustentable de los recursos naturales y recuperación de ecosistemas frágiles” (Código Orgánico Organización Territorial Autonomía Descentralización, 2010).

## CAPITULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. Descripción del área de estudio

Angochagua, es una de las parroquias rurales de Ibarra que está ubicada al sur del cantón y al suroriente de la provincia de Imbabura. Su superficie es de 12.392 ha (123 km<sup>2</sup>) y su rango altitudinal va desde los 2800 hasta los 3800 msnm. Los límites de la parroquia son: al Norte Ibarra y La Esperanza, cantón Ibarra, provincia de Imbabura, al Sur la parroquia Olmedo, cantón Cayambe, provincia de Pichincha, al Este la parroquia San Pablo del Lago y González Suárez, cantón Otavalo, provincia de Imbabura y al Oeste la parroquia Mariano Acosta, cantón Pimampiro, provincia Imbabura (PDyOT Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Angochagua, 2015). La ubicación y principales centros poblados de la parroquia se detallan en la Figura 1:

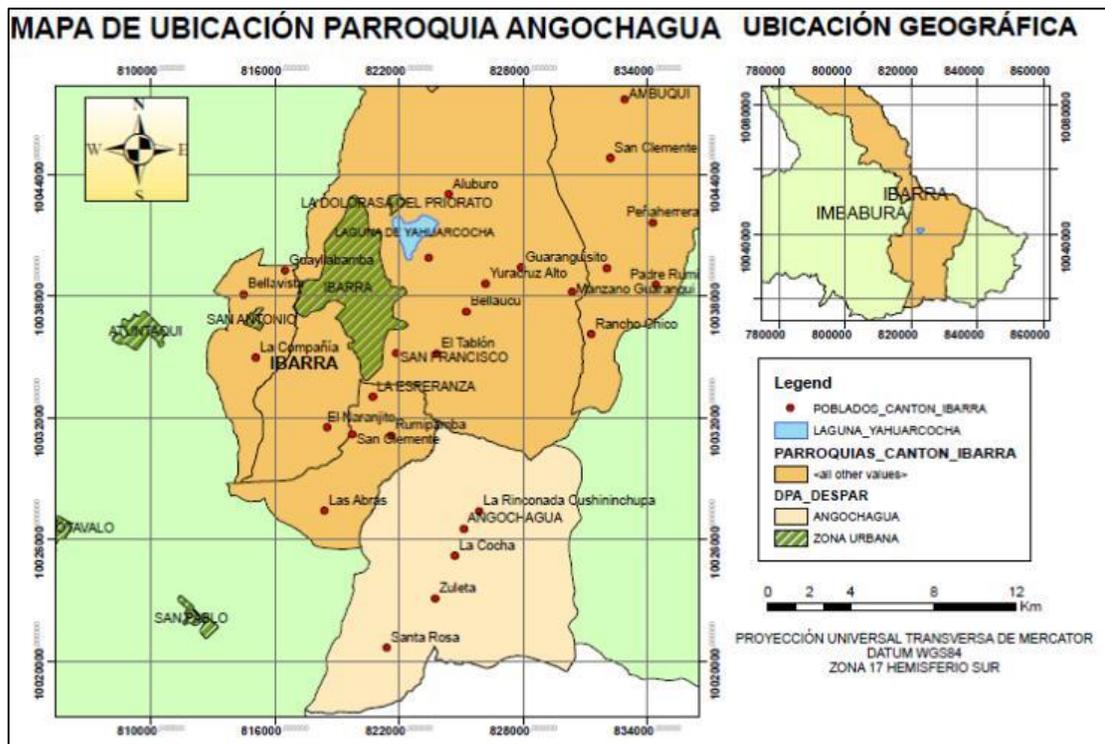


Figura 1.

Mapa de ubicación de la parroquia Angochagua.

Para la presente investigación, el grupo de estudio se concentró específicamente en 4 localidades pertenecientes a la parroquia (Angochagua, Rinconada, Zuleta y Chilco), las cuales han presentado interacciones ser humano – fauna silvestre en los últimos cinco años, según los datos que maneja el Gobierno Provincial de Imbabura -Jefatura de Patrimonio Natural.

### 3.1.1. Componente Biofísico

El componente biofísico donde se asienta la parroquia de Angochagua se relaciona con las características naturales en el cual la población desenvuelve sus actividades diarias. Su relieve irregular comprende un territorio de pisos climáticos altos que van desde los 2589 msnm (punto ubicado en la Hacienda la Magdalena sector Nororiental de la parroquia) hasta los 3899 msnm de altitud ubicado en Rumiloma en el sector sur oriental (GAD Angochagua, 2015).

La geología del sitio es principalmente volcánica y la formación Angochagua es la más importante (42,1% del territorio). Formaciones importantes también tienen relación con la cangagua y los depósitos que presentan porcentajes de 16,6 y 16,8 %, tal como se muestran en la tabla 1 a continuación:

**Tabla 1.**

Tipo de formaciones geológicas presentes en Angochagua

<b>TIPO</b>	<b>AREA (ha)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Volcánico Cusin	783	6,6
Volcánico Imbabura	2130	18,0
Volcánico Angochagua	4976	42,1
Cangagua	1959	16,6
Depósito	1984	16,8
<b>TOTAL</b>	<b>11832</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Adaptado de GAD Angochagua, 2015

La formación de los suelos de la parroquia de Angochagua es de proyecciones volcánicas; son altos en materia orgánica, con presencia de carbono, calcio, potasio; son suelos blandos con una profundidad de 1m aprox.; de textura fina, coloración negra, poseen alta

retención de humedad; pueden ser suelos: limo – arenosos, areno –limosos, sin presencia de cangahua. En lo referente al uso de suelo, la cobertura con mayor extensión corresponde a la tierra agropecuaria con 5576 ha (50,7%), seguido de la vegetación arbustiva y herbácea que cubre 3559 ha (32,4%) al que corresponde el páramo conservado de la parroquia. El bosque abarca una superficie de 1815 ha (16,5%). Debido al plan de manejo implementado de la parroquia en zonas de conservación de los ecosistemas frágiles, se puede apreciar un crecimiento de la zona de páramo y vegetación natural de la parroquia (MAGAP, 2015).

En la parroquia de Angochagua el área intervenida ocupa más de la mitad del territorio parroquial (50,74%). De los ecosistemas naturales, los más importantes son: el arbustal siempre verde y herbazal del páramo el cual se extiende a través de 1771 ha correspondientes al 16,11% del territorio, seguido del bosque siempre verde montano alto que ocupa el 13,31%, y del herbazal del páramo y el bosque siempre verde montano con el 7,59% y el 7,47%, respectivamente (GAD Angochagua, 2015).

### **3.1.2. Componente Ambiental**

#### **- Flora**

En lo que se refiere a la flora, en Angochagua, se han registrado aproximadamente 154 especies vegetales tanto en el bosque nativo como en el páramo. Las especies endémicas y en peligro de extinción que se encuentran en el bosque nativo son: Pumamaqui (*Oreopanax ecuadorensis* Seem), Colca (*Miconia papillos*), Zapatitos (*Calceolaria hyssopifolia* Kunth.). Mientras que las especies endémicas y en peligro de extinción que se encuentran en el páramo son: Mortiño (*Vaccinium floribundum* L), Porotón (*Erithryna edulis*), Colca (*Miconia papillosa*), Matache, (*Weinmannia fagaroides*), Laurel de cera (*Myrica pubescens*), Uña de gato (*Mimosa quitensis*), Matico (*Piper angustifolium*) (GAD Angochagua, 2015).

#### **- Fauna**

En Angochagua se ha registrado aproximadamente 66 especies animales entre aves, mamíferos, reptiles, anfibios. Las especies en peligro de extinción presentes en la zona son el cóndor (*Vultur gryphus*) y el oso andino (*Tremarctos ornatus*). Entre los animales más representativos del lugar se encuentran: Lobo de páramo (*Lycalopex culpaeus*), Puma (*Puma*

*concolor*), Tucán andino (*Andigena laminirostris*), Venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*), Lagartija (*Pholidobolus montium*) y la Rana (*Gastrotheca sp.*) (GAD Angochagua, 2015).

### **3.1.3. Componente sociocultural**

La población total de la parroquia Angochagua de acuerdo al Censo 2010 fue de 3263 personas (1753 mujeres y 1510 hombres). La proyección poblacional a 2015 es de 3017 personas. Este antecedente es importante debido a que, durante los períodos censales anteriores, la población experimento decrecimiento. Relacionado a la autodefinición étnica los pobladores de esta parroquia, en su mayoría, se auto identifican como indígenas descendientes del pueblo Caranqui (92,06%), seguido de la población mestiza con el 7,51% (245 habitantes), blancos con 0,18%, montubios con 0,12% y mulatos con 0,09% (GAD Angochagua, 2015).

En el tema de la educación, una variable importante es la tasa de asistencia de la población a los diferentes niveles de educación, en donde se muestra que la asistencia más baja está presente en el nivel de educación superior (8,57%), seguido del bachillerato (43,37 %) y la educación secundaria (65,40%). Los resultados más altos se encuentran en los niveles iniciales, donde la asistencia a la educación básica es de 91,44% y a la primaria de 94,05% (GAD Angochagua, 2015).

## **3.2. Enfoque y tipo de Investigación**

### **3.2.1. Enfoque**

El enfoque a utilizar en la presente investigación es cuantitativo ya que está fundamentado en la recolección de datos e información con el fin de establecer pautas de comportamiento ante las interacciones generadas.

### **3.2.2. Tipo de investigación**

La presente se considera una investigación “de campo” con el fin de diagnosticar y conocer la percepción de todos los afectados por interacciones con la fauna silvestre mediante el empleo de la entrevista a profundidad como técnica de investigación. En cuanto a su profundidad, la investigación fue “descriptiva” porque se recopiló a detalle los datos e

información de la población en estudio y poder generar conocimientos y estrategias para solucionar un problema.

### 3.3 Diseño de Investigación

#### 3.3.1. Fase I

#### *Caracterización de la interacción ser humano- fauna silvestre en la parroquia de Angochagua*

Para caracterizar la interacción ser humano – fauna silvestre el grupo de estudio lo conformaron actores sociales relacionados directamente con la problemática (tabla 2). Para ello, se elaboraron cuatro guiones de entrevista aplicados de la siguiente manera:

**Tabla 2.**

Actores sociales entrevistados para diagnóstico de la interacción gente - fauna

<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Actor</b>	<b>Institución</b>
<b>Entrevista</b>	<b>Guion 1</b> Técnicos y gestores Institucionales	Técnico 1	MAATE (Bosque y Vida Silvestre)
		Técnico 2	GPI (Jefatura Patrimonio Natural)
		Técnico 3	GPI (Cooperación I. - Imbabura Geo parque)
		Técnico 4	Fundación Cóndor Andino
		Técnico 5	GADMI (Gestión Ambiental)
		Técnico 6	GAD Parroquial Angochagua
	<b>Guion 2</b> Líderes comunitarios	Líder 1	Líder comunal Angochagua
		Líder 2	Líder comunal Rinconada
		Líder 3	Líder comunal Zuleta
		Líder 4	Líder comunal Chilco
	<b>Guion 3</b> Educadores	Docente 1	Docente Escuela Rinconada
		Docente 2	Docente Escuela Zuleta
		Docente 3	Docente Escuela Chilco
	<b>Guion 4</b>	Afectado 1	Personas afectadas por las

Afectados	Afectado 2	interacciones con fauna
	Afectado 3	silvestre

Se identificó y designó los actores clave para la aplicación de la entrevista tomando en cuenta sus conocimientos, experiencias e investigaciones realizadas sobre la problemática de interacciones ser humano – fauna silvestre desde las funciones que desempeña en cada institución. Para el levantamiento de información a principales personas afectadas se aplicó un muestreo en cadena denominado “bola de nieve”. Esta metodología consiste en encontrar un primer representante que luego conducirá hacia otros (Hernandez *et al.* 2014; Aguirre, 2019). Los participantes, conforme se incorporaron a la muestra, recomendaron a otros informantes para poder caracterizar la problemática abordada. En total, se aplicó la entrevista a 16 personas.

Se elaboraron cuatro guiones de entrevistas semiestructuradas las cuales contienen información sobre: valoración de las especies, importancia ecológica de la fauna silvestre, percepción de los conflictos, principales amenazas, estrategias de conservación y el tema de educación ambiental. La estructura de los cuatro guiones de entrevista aplicados fueron una adaptación del estudio desarrollado por Cadena y Gabilanez (2021). Luego se realizó una validación de contenido mediante un panel de tres expertos en las áreas de biología, educación ambiental y manejo de patrimonio natural.

### **3.3.2. Fase II**

#### ***Diseño del Programa Educativo Ambiental***

El análisis de la información proporcionada por actores clave permitió identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de las interacciones entre comuneros y especies silvestres para proponer los temas a abordar en el programa educativo ambiental. Este trabajo busca apoyar la educación formal, no formal e informal en la parroquia y así promover la convivencia armónica de los pobladores locales con la vida silvestre en general. Para el programa se establecieron los siguientes componentes (tabla 3):

**Tabla 3.**

Componentes para la elaboración de un Programa Educativo Ambiental

<b>COMPONENTES DE UN PROGRAMA EDUCATIVO AMBIENTAL</b>	
<b>Pasos</b>	<b>Acciones</b>
<b>1. Diagnóstico de necesidades</b> (Requerimientos a satisfacer con el programa)	Identificación los temas ambientales a ser atendidos. Recepción de sugerencias de la comunidad y los participantes potenciales o actores clave
<b>2. Congruencia con políticas públicas y capacidad de organización</b> Articulación del programa con la planificación en materia educativa ambiental y metas de las entidades reguladoras.	Consideración de la planificación y metas de la entidad ambiental que impulsa el programa. Definir los recursos y capacidades de la entidad que impulsa y apoya el programa.
<b>3. Definición del alcance, estructura y cuantificación del programa</b> (Identificación de objetivos, indicadores y metas que se logrará con el programa)	Elaboración de los objetivos, indicadores y metas del programa Identificación de su aporte a la educación ambiental. Definición del formato, técnicas y necesidades de la capacitación
<b>4. Recursos a utilizar para el cumplimiento del programa</b> (Planificación y preparación del material de capacitación; Disponibilidad de materiales, equipo e instalaciones)	Evaluación de las necesidades antes identificadas para estructurar los temas de capacitación Preparación de instalaciones, materiales y equipos
<b>5. Calidad y pertinencia</b> Análisis y validación el material didáctico preparado, mismo que cumpla con los objetivos educativos	Elaboración de material con una fuerte fundamentación pedagógica. Validación/ Difusión del programa con expertos en el tema.
<b>6. Evaluación</b> Planteo de una estrategia viable de evaluación a corto plazo	Elaboración una estrategia, técnica y criterio de evaluación. Instrumentar una evaluación práctica del programa y utilizar los resultados.

**Fuente:** Adaptado de NAAEE (2010). Guía para elaborar programas de educación no formal e informal

El diseño del programa se validó con opinión de tres expertos. El proceso de validación permitió conocer el grado de adecuación y pertinencia del PEA al contexto educativo. Esto se llevó a cabo desde la perspectiva de tres educadores o gestores ambientales que evaluaron el programa tomando en cuenta aspectos como: objetivo estratégico, componentes, actividades,

indicadores y metas (Plan Provincial de Educación Ambiental de Imbabura, 2020). Este proceso se lo realizó mediante una reunión focalizada y se consideró cinco aspectos importantes (tabla 4):

**Tabla 4.**

Aspectos considerados para la validación del PEA

<b>ASPECTO</b>	<b>DETALLE</b>
Poder motivacional del programa	Capacidad de generar interés en la audiencia
Identificación con la realidad	Relación del programa con la vida de los pobladores
Aceptación	Identificación de los participantes con las ideas propuestas
Comprensión	Conceptos y actividades claras y comprensibles para los destinatarios
Fomentar su aplicación	Incitar a un cambio de comportamiento o actitud en la manera deseada

**Fuente:** Modificado de Caracciolo *et. al.* (2015)

### **3.3.3. Fase III**

#### ***Implementación Programa Educativo Ambiental***

Para la implementación del Programa de Educación Ambiental (PEA) se gestionó conjuntamente con la ayuda del CLEA (Consejo Consultivo Local de Educación Ambiental) la realización de un taller participativo con los docentes de las cuatro unidades educativas del sector: Zuleta, Rinconada, Angochagua, Chilco. El taller se dividió en dos jornadas de trabajo y las temáticas socializadas a los asistentes fueron: (1) Ecosistema Natural y agro ecosistema, (2) Biodiversidad e importancia de la conservación de especies paraguas (3) Métodos educativos para abordar la interacción humano – fauna silvestre. Se establecieron diferentes actividades y estrategias denominadas: “Mapa comunitario”, “Museo de Imágenes” y “Cadena trófica” para trabajar de forma dinámica con los docentes que se dieron cita para la aplicación del taller.

### **3.3.3. Fase IV**

#### ***Evaluación Programa Educativo Ambiental***

Con el objetivo de determinar la efectividad del programa educativo, al final de la jornada se decidió evaluar dos indicadores: Proceso y Aprendizaje, para lo cual se solicitó a los docentes asistentes completar un registro de observación a través de una escala de Likert para exponer su opinión sobre la adecuación, pertinencia e integración del taller en general (Caracciolo et. al, 2015). De la misma manera, también se receptó las opiniones de los asistentes sobre los nuevos aprendizajes adquiridos al término del taller para el análisis respectivo.

### **3.4. Consideraciones Bioéticas**

El avance de la presente investigación se efectuará en base a los principios que se describen a continuación:

#### ***Principio de Autonomía***

La presente investigación enrola la participación voluntaria de las distintas comunidades que comprenden la parroquia de Angochagua; logrando de esta forma un consentimiento informado y aprobado para la ejecución de las técnicas investigativas.

#### ***Principio de Precaución***

El principio de precaución exige que en caso de amenaza para el medio ambiente y en una situación de incertidumbre científica se tomen las medidas apropiadas para prevenir el daño (Cózar, 2005). En ese contexto, se precautela el bienestar e integridad de las especies: oso andino (*Tremarctos ornatus*), puma (*Puma concolor*) y venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en todo el proceso de investigación.

#### ***Principio de Beneficencia***

Se trata de la obligación moral de hacer el bien a las personas, tal cual como se concibió desde los principios clásicos hipocráticos (López y Zuleta, 2020). Este principio se aplicó en la investigación ya que se diseñó una propuesta educativa ambiental que apoya la educación no formal en la parroquia de Angochagua y así promueve la convivencia armónica de los pobladores locales con la fauna silvestre.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Caracterización de la interacción ser humano – fauna silvestre en la parroquia de Angochagua

Los resultados obtenidos mediante las entrevistas a profundidad para los cuatro tipos de actores clave (técnicos y gestores, docentes, líderes comunales y personas afectadas) se organizaron en categorías y frecuencias de respuesta. En este sentido, la información fue clasificada en componentes como: conocimiento y valoración de las especies, percepción de las interacciones, amenazas de las especies y finalmente el tema de estrategias de Educación Ambiental, en donde se obtuvo lo siguiente:

##### 4.1.1. Especies reportadas en el área de estudio

Con respecto al avistamiento y conocimiento de la presencia cercana de fauna silvestre en la zona de estudio, los técnicos mencionaron que las especies vistas con mayor frecuencia, fueron: oso andino (*Tremarctos ornatus*), puma (*Puma concolor*), venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y tapir andino (*Tapirus pinchaque*), que han sido reportadas en zonas colindantes a propiedades de pobladores en Angochagua. Estas menciones corroboran los datos registrados por el Gobierno Provincial de Imbabura y el MAATE que reportan interacciones humano – fauna silvestre, sobre todo, en las comunas de la Rinconada y Chilco. En la siguiente tabla se muestra la diversidad de especies que han sido vistas y reportadas en la zona de estudio según estos actores:

**Tabla 5.**

Conocimiento de la presencia de especies silvestres por los técnicos y gestores

<b>Especies vistas/reportadas</b>	<b>Frecuencia (f)</b>
Oso Andino ( <i>Tremarctos ornatus</i> )	6
Puma ( <i>Puma concolor</i> )	6
Venado de cola blanca ( <i>Odocoileus virginianus</i> )	5

Tapir andino ( <i>Tapirus pinchaque</i> )	4
Lobo de páramo ( <i>Lycalopex culpaeus</i> )	3
Cóndor ( <i>Vultur gryphus</i> )	3
Tigrillo ( <i>Leopardus tigrinus</i> )	3
Ciervo enano ( <i>Pudu mephistophiles</i> )	1
Cusumbo ( <i>Nasuella olivacea</i> )	1
Cuchucho andino ( <i>Nasua nasua</i> )	1

#### 4.1.2. Importancia de las especies silvestres en la parroquia

##### - Valor ecológico

Se encontró coincidencia en la percepción de los diferentes técnicos y gestores al referirse al valor de las especies silvestres en la parroquia de Angochagua. Al respecto, los actores señalaron que la presencia de fauna silvestre en esta zona tiene un nivel de importancia alto especialmente por su valor ecológico. Como evidencia de esta visión, se presentan algunas opiniones de los entrevistados:

(T4): *“Todas las especies tienen una función específica en los ecosistemas andinos, sin embargo, una de las funciones más importantes en el tema ecológico es el caso del cóndor quién ayuda a mantener limpias y sanas las zonas de páramo, lugar donde se realiza el proceso de regulación del agua. Si hablamos del oso andino y tapir, su función es actuar como jardineros de la naturaleza dispersando de semillas de especies nativas y permitiendo la sucesión vegetal. Por lo tanto, cada especie brinda un servicio ambiental básico y esa es una de las importancias fundamentales que se generan con su presencia”*

(T2): *“En Angochagua y en todos los ecosistemas que se comparten en la cordillera oriental, la presencia de especies silvestres tiene importancia alta. Esta parroquia es un punto de concentración de vida silvestre gracias a todas las prácticas adecuadas de conservación de los páramos y a la sensibilización para la convivencia armónica con fauna silvestre que se ha realizado algunos años atrás. Estas acciones han logrado identificar a esta zona como un importante refugio de vida, haciendo que los pobladores del sector se sensibilicen sobre el*

*cuidado de las especies y cambien su actitud en caso de experimentar encuentros con la fauna en su comunidad”.*

- **Valor cultural**

La percepción actual sobre el valor cultural de las especies silvestres en la parroquia de Angochagua se ha ido perdiendo con el pasar del tiempo, puesto que los jóvenes en su gran mayoría, prefieren distanciarse de su cultura local, adoptando influencias foráneas reflejadas en la vestimenta y percepciones que difieren de las de sus antecesores. La transferencia de los conocimientos culturales de adultos a jóvenes cada vez va siendo menor por el poco tiempo compartido y la falta de abordaje en temas relacionados con animales silvestres. Sin embargo, se destaca la opinión de un actor clave el cual menciona lo siguiente:

(T2): *“Se conocía desde hace algún tiempo que en la cultura andina ancestral (Cultura Inca) quien tuvo más representatividad y valor cultural fue el puma, quien representaba para las culturas antiguas una especie de Dios y representante de la vida en la tierra. Luego de eso, estaba el cóndor quien representaba la vida en otro mundo. Del oso no se conoce temas de valor ancestral dentro de la parroquia, pero en otras comunidades cercanas a Angochagua dentro del parque Nacional Cayambe Coca si se le reconocía como un ser protector de las montañas y como una comunicación entre los dioses y los hombres. Finalmente, en referencia al venado de cola blanca siempre ha sido visto como una presa o una oportunidad de alimento y por eso ha sido casi exterminado, diezmado considerablemente su población. Incluso hasta hoy miramos en hogares de algunas personas cuernos, patas o algunas partes constitutivas de venados y osos asumiéndoles asuntos mágico curativos”*

Ante lo expuesto, se puede corroborar con Sandoval y Yanez (2019) en donde hacen mención que el oso andino (*Tremarctos ornatus*) fue catalogado un animal emblemático, enrolado en el desarrollo de culturas indígenas y campesinas en los países andinos considerándolo sagrado y hasta en ocasiones como hermano mayor del ser humano. Además, en las tradiciones orales de los pueblos se encuentra al oso en leyendas, cuentos, canciones y mitos, y aparece reflejado en los nombres comunes de algunas plantas o sitios turísticos. De esta manera, el oso andino forma parte del patrimonio cultural y de la cosmovisión de los países de la región andina que hoy en día ya fomentan una conciencia de conservación y respeto para la fauna silvestre.

### 4.1.3. Instituciones involucradas en la conservación

La problemática de las interacciones y conflictos entre el ser humano y la fauna silvestre, promueve el interés por mitigar los efectos causados en los pobladores de Angochagua. En ese sentido, instituciones se han preocupado por la conservación de las especies silvestres mediante importantes proyectos. Uno de los principales proyectos que fue mencionado por los actores clave es el Proyecto Socio Bosque, el cual realiza un reconocimiento o incentivo a la comuna de Zuleta por mantener adecuadas prácticas de conservación en sus bosques y páramos. Angochagua es una parroquia que se ubica relativamente cerca de la ciudad de Ibarra y es clave destacar porque dicha característica facilita el desarrollo y apoyo en procesos de investigación, producción y de atención social. La tabla 6 muestra las instituciones y principales proyectos vigentes dedicados al cuidado y conservación en la parroquia de Angochagua:

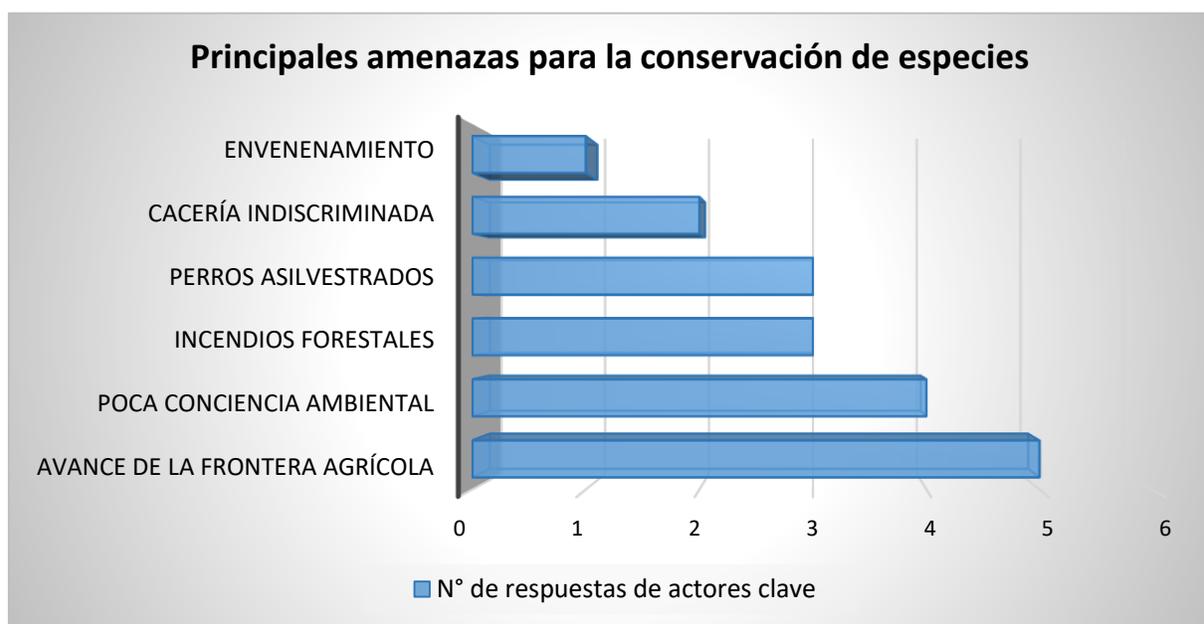
**Tabla 6.**

Instituciones involucradas en la conservación de fauna silvestre

<b>Institución</b>	<b>Proyecto</b>
Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE)	Socio Bosque Paisajes y Vida Silvestre (Alternativas y de buenas prácticas agro productivas)
Gobierno Provincial Imbabura (GPI) – Jefatura de Patrimonio Natural y Consejo Consultivo Local de Educación Ambiental (CLEA)	Monitoreo de especies “paragua” a través del fototrampeo y rastreo satelital Campaña “Coexistir es la Clave”
GADM Ibarra GAD parroquial Angochagua	Educación ambiental que fomenta la conservación de fauna silvestre
Hacienda Zuleta (Fundación Galo Plaza Lasso)	Sensibilización y Educación enfocado en especies silvestres como el cóndor andino
Fundación Cóndor Andino	Educación enfocado en especies silvestres como el cóndor y oso andino
Universidad Técnica del Norte y Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra	Apoyo a la investigación sobre vida silvestre articulado a los entes gubernamentales

#### 4.1.4. Amenazas para la conservación de especies

Los técnicos y gestores principales destacan al avance de la frontera agrícola como la principal amenaza hacia la conservación de animales silvestres (n=5). La expansión del territorio y la pérdida y fragmentación del hábitat de estas especies muchas veces están enfocadas como método de protección en evitar que los animales se acerquen a las zonas pobladas. Se menciona también, que el bajo nivel de educación ambiental (n=4) y el desconocimiento del protocolo de acción frente a interacciones con fauna silvestre contribuyen a que se generen conflictos con el ser humano en esta zona. En la figura 2, se señalan otras amenazas para las especies en la parroquia de Angochagua:



**Figura 2.**

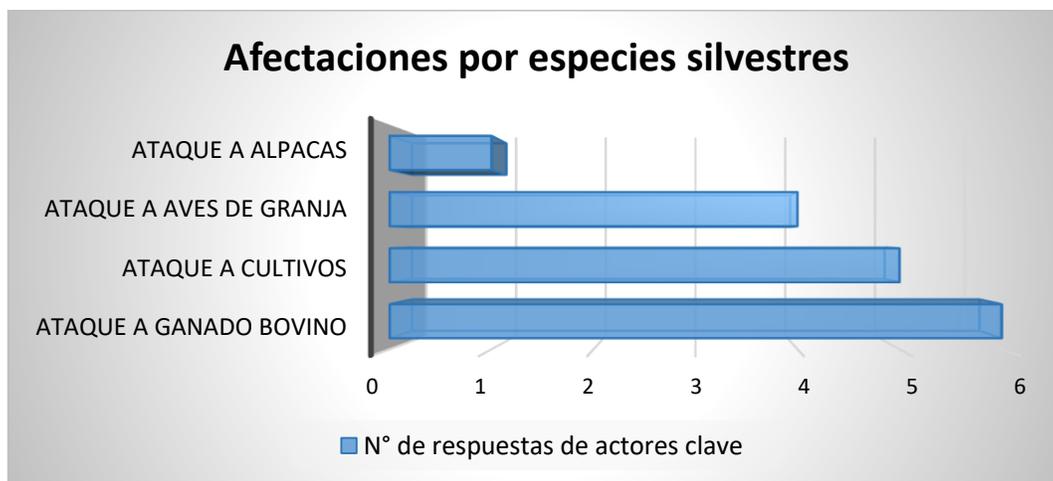
Principales amenazas para la conservación de especies

En general, la fauna silvestre tiene las mismas amenazas que la mayor parte de la diversidad en la región y en el mundo, y estas se exageran por la presencia del conflicto con el ser humano. Es importante la mención de un actor clave donde señalando al mal manejo agrícola granadero como la razón principal para que la frontera agrícola aumente y las especies se acerquen y compartan territorio con la población en esta localidad.

La cacería indiscriminada es relacionada con la persecución humana desde siglos atrás. La captura de animales para el sustento familiar es una de las actividades más antiguas realizadas por el ser humano, y que, hasta cierto punto, había sido auto sostenible mediante el proceso de recuperación natural de las poblaciones animales. Sin embargo, el desarrollo demográfico y tecnológico que ha tenido la especie humana, ha puesto en peligro de extinción una gran cantidad de especies silvestres, debido en gran parte a la destrucción de los ecosistemas naturales (Villacís, 2011).

#### 4.1.5. Afectación a los pobladores

La información obtenida referente a las afectaciones causadas por especies silvestres muestra que las principales especies que han tenido interacciones en las comunas de Zuleta, Rinconada, Angochagua y Chilco son: el oso andino, puma y venado de cola blanca; las cuales ha sido avistados por los guardabosques en la zona de páramo y bosque y también por comuneros en sus terrenos. Sin embargo, se destaca que las especies que han generado afectaciones son el puma y el oso andino y, en menor intensidad, el venado de cola blanca. En la figura 3 se muestra las principales afectaciones por estas tres especies en mención:



**Figura 3.**

Afectación por oso andino, puma y venado de cola blanca en la parroquia de Angochagua

Al hablar de la relación humano - fauna silvestre se presentaron interacciones positivas y negativas. Las interacciones positivas están vinculadas con la conservación del ecosistema natural por parte de la comunidad, lo que genera el reconocimiento de la parroquia a nivel

nacional y mundial. Las negativas se refieren a las malas prácticas en los sitios donde se ubica el ganado y los cultivos que se convierten en oportunidad de alimento para las especies silvestres, afectando al sustento económico de las familias.

La ubicación en la parroquia de estas interacciones es detallada por el siguiente actor clave:

(T2): *“En su mayoría, las interacciones se han desarrollado en la comunidad de Zuleta, luego estaría la comunidad de la Rinconada y en menor proporción en Angochagua. En la comuna del Chilco más que afectados están impresionados por la presencia del oso andino que ha logrado cruzar la principal vía asfaltada y ha empezado a hacer presencia en una comunidad que está más asociada a la formación montañosa Cusin, que no pertenece netamente a la cordillera Oriental.*

En cuanto al registro y seguimiento, el mismo actor clave destaca:

(T2): *“Debido a estos acontecimientos, existe un registro que lo mantiene el Ministerio del Ambiente y otro que lleva la Prefectura a través del protocolo de atención a las interacciones con vida silvestre el cual ayuda a levantar esta información de manera conjunta y la base de datos se vuelve más consistente. La prefectura de Imbabura como ente de apoyo y regulación ha realizado acciones para mitigar el conflicto que se ha dado con estas especies mediante la entrega de kits para favorecer a los afectados”.*

Además, se conoció que desde el año 2012 con el oso andino, 2020 con puma y 2021-2022 con venado de cola blanca, se han tenido reportes de personas que han sufrido afectaciones, señalando su escasez de recursos y la cercanía de sus propiedades a las zonas de hábitat de la vida silvestre.

#### **4.1.6. Percepción de las interacciones**

En distintas localidades de la parroquia Angochagua se han presentado conflictos entre especies silvestres y los pobladores como consecuencia del avance de la frontera agrícola y la poca importancia ecológica y cultural otorgada a la fauna silvestre por parte de la comunidad. Las personas que habitan en este sector están conscientes de que la presencia cercana del oso andino (*Tremarctos ornatus*), puma (*Puma concolor*) y demás especies silvestres es causada por

el mal manejo de terrenos y ganado de algunos comuneros. Al inicio de las interacciones esto generó malestar y pérdidas económicas en la parroquia, sin embargo, en la actualidad existe mayor conciencia sobre la presencia de estas especies que, con su rol ecológico, ayudan a conservar el lugar. A pesar de que algunos pobladores se resisten a cambiar sus estilos de vida, manifiestan estar de acuerdo con la conservación de estas especies emblemáticas. Los pobladores conocen que se necesita buscar una forma en la que todas las partes, es decir, humanos y otros seres vivos puedan convivir en armonía.

Estos hallazgos coinciden con el estudio realizado por Andrade y Espinoza (2019) en la comunidad de Plaza Gutiérrez, cantón Cotacachi, en donde, según la percepción de los actores clave entrevistados, este tipo de interacciones con afectación al ganado y maizales se presentaron con un nivel bajo y medio, mencionando que aún no se intensifica el conflicto como en otras zonas de la provincia. En contraste, Bazantes *et al.* (2018), en la parroquia Sigsipamba, cantón Pimampiro, y Cadena y Gavilanez (2021) en la parroquia Selva Alegre, cantón Otavalo, evidenciaron que estas comunidades consideran a las especies silvestres como perjudiciales. Esta percepción negativa se debe a las pérdidas económicas causadas por los ataques, en especial, del oso andino.

#### 4.1.7. Estrategias para minimizar las interacciones

Entre las estrategias mencionadas por los entrevistados están: la educación ambiental (n=6), buen manejo agro ganadero (n=5), involucrar a las instituciones y GAD's en la implementación de programas educativos ambientales (n=4), lo cual será tomado como punto de partida para diseñar programas de conservación y mitigación de eventos involucrados con las especies silvestres. En la tabla 7 se muestra otras estrategias manifestadas por los entrevistados:

**Tabla 7.**

Estrategias propuestas por técnicos y gestores para minimizar las interacciones

Variable	Frecuencia
Educación ambiental	6
Apoyo al manejo ganadero comunal	5

Implementación de proyectos ambientales por parte de las instituciones Gubernamentales y ONGS	4
Facilitar el libre acceso a la información y normativa ambiental	2
Aprovechar la presencia de la vida silvestre para fortalecer el turismo sostenible	2
Encuentros o actividades comunales recreativas que refuercen el tema de armonía con la vida silvestre	1
Difusión en medios digitales, publicidad y señalética sobre conservación de especies silvestres	1
Articular a la academia con la investigación y asesoría en criterios de educación ambiental	1

En la parroquia de Angochagua se han venido desarrollando procesos de Educación Ambiental (EA), sin embargo, no se han realizado las intervenciones necesarias en distintos momentos del año, ni se ha trabajado con poblaciones de diversas edades. La gente reconoce el valor de la fauna silvestre y cómo actuar ante una amenaza, pero con la difusión y réplica constante de una importante estrategia como es el protocolo de atención, las personas estarán más conscientes y capacitadas para minimizar esta problemática. Para la identificación de procesos de EA importantes llevados a cabo en la parroquia un actor clave mencionó:

(T6): *“Se puede destacar varios proyectos ambientales realizados por Fundación Galo Plaza Lasso, Fundación Cóndor andino, MAATE, GPI y BMC. Sobre todo, hay que destacar la intervención de una ONG internacional llamada Heiffer, la cual colabora en programas agropecuarios en la zona andina y en específico con la ayuda del mantenimiento y conservación de las alpacas existentes en el territorio”.*

#### **4.1.8. Mapa de interacciones**

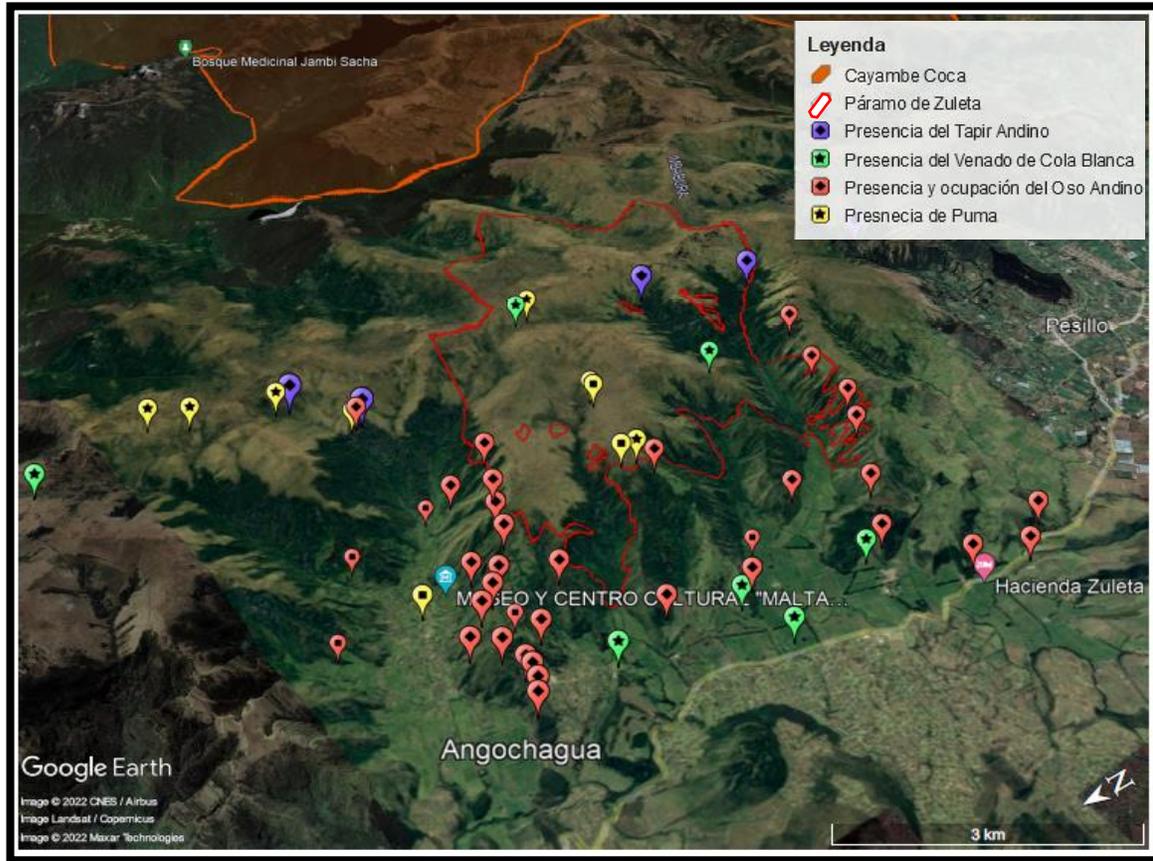
El hábitat natural del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en la Parroquia Angochagua abarca gran parte del bosque, sin embargo, para el tema de alimentación ésta especie usa mucho la denominada ceja de montaña que comprende páramo, bosque y algunos cultivos. Otra especie, como el puma (*Puma concolor*), mantiene al páramo como su hábitat natural, pero el hecho de no encontrar alimento, hace que llegue en ocasiones a zonas comunales en donde hay presencia de humanos, por lo que este felino capta la vulnerabilidad atacando a las alpacas. De la misma manera, el hábitat del venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*), está

relacionado con toda la zona de páramo sobre todo lo comprendido como área de conservación Zuleta, pero ésta especie al igual que las otras antes mencionadas, está movilizándose a zonas bajas como haciendas, cabeceras hídricas y áreas de cultivo para solventar la falta de alimento y evitar amenazas para su conservación.

Mediante el seguimiento y registro de datos facilitado por la Jefatura de Patrimonio Natural del Gobierno Provincial de Imbabura se ha elaborado un mapa con puntos de interacción, en donde se evidencia que las principales especies silvestres presentes en la zona de estudio han salido o han tenido que aumentar el límite de su hábitat natural por la necesidad de conseguir alimento más fácilmente, lo que ha provocado las diversas interacciones con el ser humano.

En la figura 4 se muestra un patrón frecuente de presencia y ocupación de las especies registradas en la parroquia de Angochagua. Se identificó al oso andino (color rojo), puma (color amarillo), venado de cola blanca (color verde) y tapir andino (color lila), y esto evidencia su cercana ubicación al bosque y a zonas comunales, por lo que el avance de la frontera agrícola vuelve a cultivos y ganado vulnerables a los ataques de estas especies silvestres y a la vez a estas especies más indefensas ante las acciones del ser humano. Además, se destaca que la especie que más ocupa territorio en el área de estudio es el oso andino (color rojo), y eso corrobora la información que se conoció gracias a la Fundación Galo Plaza Lasso ubicada en la hacienda Zuleta, la cual mediante el monitoreo de estos ejemplares, han logrado identificar 57 de ellos en los alrededores del sector, señalando que cada oso tiene su propia mancha distintiva en su rostro.

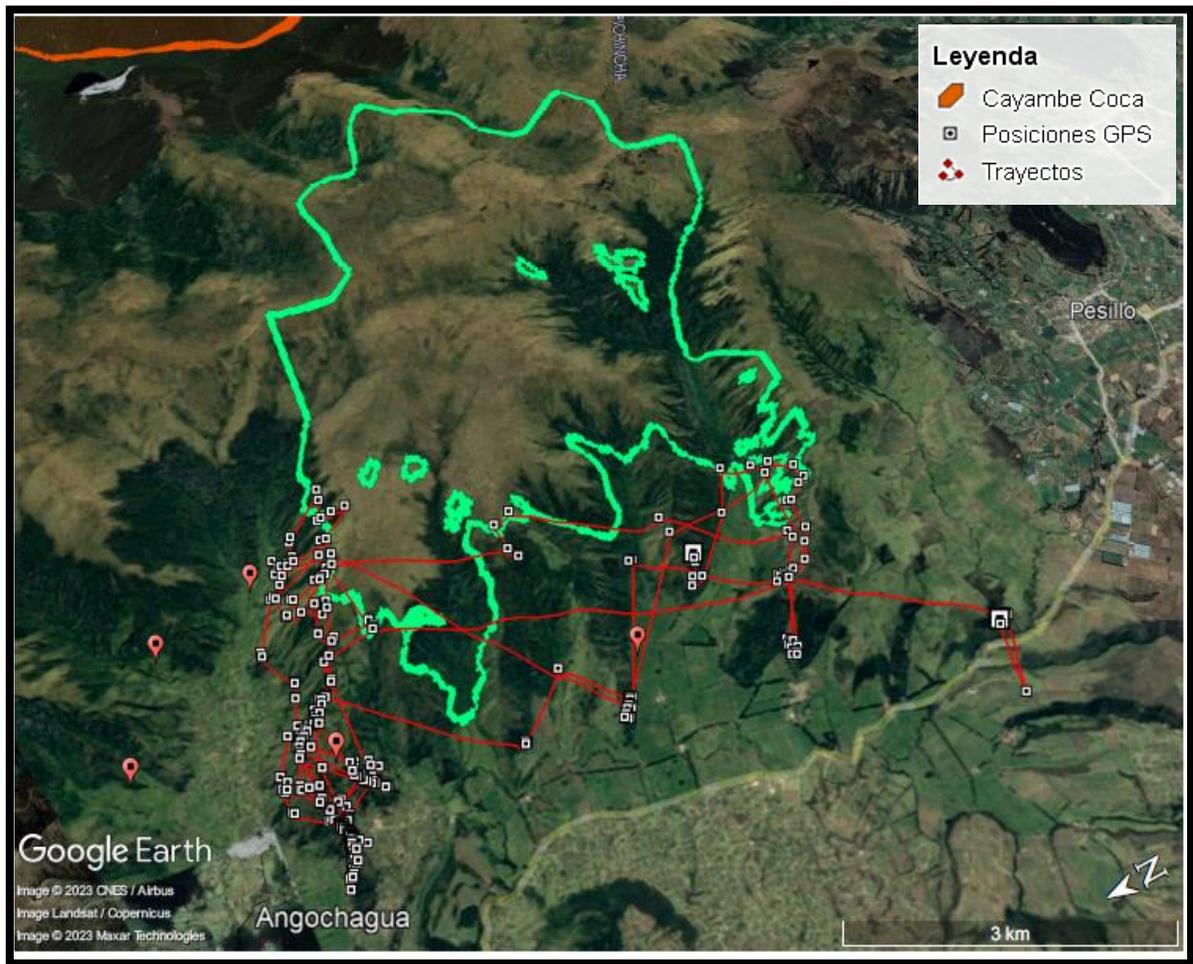
A pesar de que los cultivos se encuentran muy cercanos al bosque, la mayor parte de la zona todavía posee una amplia área de bosque y páramo (Zona de conservación del páramo de Zuleta), lo que es una ventaja para la conservación de la población de osos y todas las especies que coexisten dentro de la parroquia.



**Figura 4.**

Mapa de interacciones en la parroquia de Angochagua

El aporte y seguimiento a estas especies silvestres por parte del Gobierno Provincial de Imbabura mediante el proyecto “Especies paraguá” ha permitido analizar el comportamiento y ocupación ejemplares de oso andino que es la especie silvestre con mayor número de avistamientos en la zona, y ha permitido identificar algunas causas de interacción en la zona de estudio. Como ejemplo, se elaboró un mapa (Figura 5) para perfilar el camino que un ejemplar de oso andino recorre y utiliza para obtener alimento o bebida. Y en este caso, el recorrido de “Dominga”, especie de oso andino estudiada, refleja un dato muy importante a destacar y es el hecho de alejarse del bosque y cruzar por un paso natural de vida silvestre (quebrada) hacia el otro lado de la cordillera oriental para llegar al cerro Cusin. Este dato no es menor ya que para hacer dicha trayectoria, esta especie, tiene que involucrar a su paso interacción con personas, animales domésticos que conviven en los terrenos y la amenaza que conlleva su paso por la vía principal o panamericana.



**Figura 5.**

Mapa de ocupación de un ejemplar de oso andino en la parroquia de Angochagua

#### **4.2. Diseño del Programa Educativo Ambiental (PEA)**

La elaboración del programa educativo ambiental para mitigar los efectos de la interacción humano – fauna silvestre se fundamentó en los resultados de la fase de caracterización, que permitió identificar temáticas esenciales. El programa tiene como objetivo desarrollar competencias en los habitantes de la parroquia de Angochagua, dirigidas a fomentar el conocimiento, valoración y aplicación de buenas prácticas ambientales asociadas al manejo y convivencia armónica con las especies silvestres de la zona. Está estructurado en 4 líneas temáticas (tabla 8), para las cuales se plantean actividades a desarrollar y recursos necesarios para su aplicación con la comunidad.

**Tabla 8.**

Líneas temáticas del programa educativo ambiental

---

<b>Línea Temática</b>
1. Técnicas de manejo ganadero comunal, conservación y buen uso de áreas naturales.
2. Importancia ecológica y cultural de las especies silvestres en la zona.
3. Conservación y recuperación de grupos biológicos focales (especies animales y vegetales) importantes en la dieta de la fauna silvestre.
4. Socialización de protocolo de respuesta en interacciones gente – fauna para fortalecer el conocimiento en los eventos vinculados a la actividad turística .

---

2023

## PROGRAMA EDUCATIVO AMBIENTAL “COEXISTIR PARA VIVIR”



FUNDACIÓN GALO PLAZA LASSO

ERICK CHICAIZA CIFUENTES

### 1. Introducción

La parroquia rural de Angochagua es reconocida por su riqueza natural, cálidos paisajes, verdes montañas, una variedad de flora y fauna, ríos y cascadas. También se destaca por las diversas actividades para realizar en las comunidades de la mano de familias kichwa nativas de la zona, como pesca deportiva, cabalgatas, senderismo, gastronomía típica del lugar y su turismo comunitario.

A pesar de que sus principales zonas de cultivo y pastoreo se encuentran muy cercanos al bosque, la mayor parte de la zona todavía posee una amplia área de bosque y páramo (Zona de conservación del páramo de Zuleta), lo que es una ventaja para la conservación de la población de osos y todas las especies que coexisten dentro de la parroquia. Sin embargo, en los últimos años la presencia regular y cercana de especies silvestres en sitios adyacentes a las propiedades de la población, ha generado varias interacciones y preocupación en la zona. En ese contexto, la necesidad de implementar un programa educativo ambiental (PEA) nació de la caracterización realizada en la zona de estudio, la cual permitió detectar una vulnerabilidad de conocimientos con respecto a buenas prácticas de uso y conservación de suelo, importancia ecológica y cultural de las especies silvestres y el desconocimiento de mecanismos de respuesta frente a avistamientos e interacciones gente – fauna.

Para la implementación de este programa se consideraron cuatro pasos del proceso (Figura 4):



**Figura 6.**

Proceso para la implementación del PEA

**Fuente:** Corporación autónoma regional del valle del cauca. Panthera - Colombia, (2021)

El diseño del presente programa consideró la opinión de los actores clave y pobladores, quienes propusieron la realización de talleres lúdicos, seminarios y ferias en materia de educación ambiental y, en especial, el involucramiento de autoridades en proyectos de conservación como estrategias efectivas para manejar y mitigar esta problemática.

## **2. Objetivo del Programa**

- Promover el conocimiento y la valoración de la fauna silvestre en los pobladores de la parroquia Angochagua, mediante prácticas educativas ambientales en el ámbito formal, no formal e informal, con el fin de mitigar el efecto de las interacciones gente – fauna y procurar la coexistencia.

## **3. Beneficiarios**

Se presentan dos tipos de beneficiarios para el presente PEA:

- Beneficiarios directos

- Niños, jóvenes y adultos de la comunidad de Angochagua

- Beneficiarios indirectos

- Población de las comunidades aledañas
- Instituciones de incidencia territorial
- Visitantes, turistas nacionales y extranjeros

## **4. Contenidos**

- **COMPONENTE I: Sensibilización y capacitación de la comunidad**

Temática 1: Técnicas de manejo ganadero comunal y recuperación de suelos.

Temática 2: Conservación y recuperación de especies (flora y fauna) importantes en la dieta de la fauna silvestre.

- **COMPONENTE II: Estrategias ambientales en la Educación formal**

Temática 1: Biodiversidad: Importancia ecológica y cultural de las especies silvestres (paragua)

Temática 2: Redes tróficas y elementos del ecosistema. Interacción gente – fauna.

- **COMPONENTE III: Educomunicación**

Temática 1: Importancia de la biodiversidad y redes tróficas en el ecosistema (Medios de comunicación y redes sociales).

Temática 2: Difusión de protocolo de acción y normativa ambiental en temas de interacciones con fauna silvestre.

- **COMPONENTE IV: Educación ambiental turística**

Temática 1: Importancia ecológica y cultural de las especies silvestres para fortalecer el turismo sostenible.

Temática 2: Sensibilización y cuidado del ambiente en los eventos vinculados a la actividad turística.

## **5. Actividades**

### **COMPONENTE I: Sensibilización y capacitación de la comunidad**

- **Diálogo de saberes comunitarios e intercambio de experiencias**

**Objetivo:** Propiciar el intercambio informal de saberes y exponer experiencias exitosas de interacciones positivas con las especies de interés, Comprender las creencias y percepciones de las comunidades con respecto a la fauna silvestre.

**Público objetivo:** Comunidad educativa local, propietarios de terrenos y personas interesadas en hacer implementaciones para evitar la depredación o mejorar la interacción con la fauna silvestre, turistas nacionales y extranjeros.

**Aliados estratégicos:** Asociaciones y líderes comunitarios, organizaciones agropecuarias, organizaciones de turismo campesino, funcionarios de entidades como GAD parroquial, alcaldía municipal y MAATE, CCLEAI, y ONG ambientales.

**Meta:** Mejorar las condiciones de vida de los pobladores de la parroquia y reducir los impactos que las interacciones pueden generar a mediano y largo plazo.

Es una actividad ancestral que consiste en generar un espacio de diálogo, donde se garantiza la participación de cada asistente mediante la moderación de las intervenciones. Esta actividad de saberes comunitarios es recomendada para el abordaje de comunidades étnicas y rurales, ya que al congregarse en consejos pueden analizar problemáticas locales y tomar de decisiones.

También son de especial importancia cuando se realizan mingas o reuniones para compartir experiencias entre diferentes comunidades.

Una de las principales funciones del facilitador es promover el relato de anécdotas y experiencias sobre interacciones positivas de miembros de la comunidad con las especies de fauna silvestre de interés, con el propósito de aclarar creencias erróneas, y presentar ejemplos reales de la implementación de estrategias anti depredatorias y sistemas exitosos para la prevención de ataques a los animales domésticos por parte de animales silvestres. Así mismo, estos conversatorios resaltan la importancia ecológica y cultural de la fauna, y, en el mejor de los casos, comparten experiencias de pares (grupos étnicas o comunidades campesinas) que han logrado acordar mecanismos que llevan a la coexistencia.

- **Talleres de formación, intercambio y reflexión**

**Objetivo:** Generar espacios de formación, participación y socialización de saberes donde cada participante es reconocido como un portador de conocimiento.

**Público objetivo:** Toda la comunidad.

**Aliados estratégicos:** Instituciones educativas, asociaciones comunitarias, funcionarios de entidades como GAD parroquial, alcaldía municipal y MAATE, CCLEAI colectivos y ONG ambientales.

**Meta:** Capacitar y actualizar los conocimientos del 75% de los pobladores de la comunidad de Angochagua.

Esta actividad educativa será dinamizada por un facilitador, en la que se destaca el trabajo colectivo y participativo del grupo de personas alrededor de un tema de interés común. El taller deberá realizarse en un espacio adecuado para socializar información sobre los hábitos, importancia ecológica, valor cultural, y convivencia con las especies de interés, con el propósito de reforzar o cambiar actitudes y percepciones respecto a la fauna silvestre.

Estos espacios implican un proceso activo de aprendizaje, intercambio de conocimiento y reflexión, haciendo especial énfasis en la interacción de los participantes; los facilitadores, por

tanto, deben poner a disposición herramientas lúdicas para asegurar la participación de los asistentes.

Para la preparación de los talleres de formación es muy importante tener en cuenta:

- Los recursos disponibles (sitio de reunión, materiales y equipos, electricidad, conexión a internet, transporte etc.).
- Características del público (edad, género, escolaridad, etnia, distancia entre el lugar de reunión y su hogar, actividades económicas que realizan, etc.).
- Los horarios de las rutas de transporte público, laborales, académicos y culturales de la comunidad. Algunas comunidades rurales dependen de actividades económicas que requieren de atención permanente durante extensos horarios de trabajo.

Para actividades con horarios extensos (más de 1 hora), es recomendable incluir espacios cortos de descanso, pausas activas o actividades lúdicas que impidan que la actividad se torne monótona.

- Aunque se cuente con abundante información sobre las temáticas a abordar, los contenidos del taller deben adaptarse a las características del público y el tiempo disponible.
- Algunos factores como la forma de ordenar las sillas, o de moderar la participación de los asistentes, marcan un gran impacto en el desarrollo de este tipo de actividades.

#### - **Monitoreo comunitario y sistema de alertas tempranas**

**Objetivo:** Empoderar a las comunidades frente la solución de interacciones negativas por depredación de animales domésticos y el desarrollo de sistemas de prevención.

**Público objetivo:** Propietarios de fincas, asociaciones comunitarias, promotores y guías ambientales, población de la parroquia.

En general, las personas con inquietudes ambientales que quieran hacer parte de un grupo de monitoreo comunitario participativo deben cumplir unos requisitos mínimos:

- Saber leer y escribir.

- Ser miembros activos de los procesos comunitarios.
- Tener tiempo y estar dispuestos a tomar capacitaciones.

**Aliados estratégicos:** funcionarios de entidades como GAD parroquial, alcaldía municipal y MAATE, CCLEAI, instituciones educativas, entidades municipales, colectivos y ONG ambientales.

Este proceso de monitoreo comunitario participativo consistirá en que representantes de la parroquia participen en la formulación, y/o vigilancia de proyectos de interés común. Este tipo de actividad es de especial importancia para que las comunidades tomen conciencia sobre su corresponsabilidad en la prevención o mitigación de las problemáticas ambientales.

Esta iniciativa dentro de la comunidad surge con el objetivo responder preguntas sobre las especies con las que conviven, o para prevenir y mitigar interacciones negativas. Las actividades de monitoreo pueden también implicar en ocasiones que las comunidades aprendan sobre la instalación de cámaras trampa y metodologías científicas de muestreo, identificación de especies, análisis de datos, entre otros.

Los sistemas de alertas tempranas son en redes de comunicación entre los miembros de la comunidad, autoridades ambientales, organizaciones de apoyo y otros actores, para activar procesos de atenuación, mitigación y control de interacciones negativas que pongan en riesgo la conservación de las especies de interés. Esta actividad está relacionada con las “redes de comunicación comunitaria”.

## **COMPONENTE II: Estrategias ambientales para la Educación formal**

### **- Talleres de capacitación, sensibilización e intercambio**

**Objetivo:** Generar espacios de capacitación, participación y sensibilización de temáticas de interés, donde cada participante es reconocido como un portador de conocimiento.

**Público objetivo:** Comunidad educativa local

**Aliados estratégicos:** Instituciones educativas, asociaciones comunitarias, funcionarios de entidades como GAD parroquial, alcaldía municipal y MAATE, CCLEAI, colectivos y ONG ambientales.

**Meta:** Capacitar y actualizar los conocimientos del 75% de la comunidad educativa local.

Esta actividad educativa será dinamizada por un facilitador, en la que se destaca el trabajo colectivo y participativo del grupo de personas alrededor de un tema de interés común. El taller deberá realizarse en un espacio adecuado para socializar información sobre los hábitos, importancia ecológica, valor cultural, y convivencia con las especies de interés, con el propósito de reforzar o cambiar actitudes y percepciones respecto a la fauna silvestre.

Estos espacios implican un proceso activo de aprendizaje, intercambio de conocimiento y meditación, haciendo énfasis en la interacción de los pobladores; los facilitadores deben poner a disposición herramientas lúdicas para asegurar la participación de los asistentes.

Para la preparación de los talleres de capacitación es muy importante tener en cuenta:

- Los recursos disponibles (lugar, materiales y equipos, acceso a energía, conexión a internet, transporte etc.).
- Características de los pobladores (edad, género, escolaridad, etnia, distancia entre el lugar de reunión y su hogar, actividades económicas que realizan, etc.).
- Los horarios de las rutas de transporte público, laborales, académicos y culturales de la comunidad. Algunas comunidades rurales dependen de actividades económicas que requieren de atención permanente durante extensos horarios de trabajo.

Para actividades con horarios extensos (más de 1 hora), es recomendable incluir espacios cortos de descanso, pausas activas o actividades lúdicas que impidan que la actividad se torne pesada.

- Aunque se cuente con abundante información sobre las temáticas a abordar, los contenidos del taller deben adaptarse a las características del público y el tiempo disponible.
- Algunos factores como la forma de ordenar las sillas, o de moderar la participación de los asistentes, marcan un gran impacto en el desarrollo de este tipo de actividades.

### - **Recorridos por el territorio**

**Objetivo:** Promover una reflexión valorativa en torno a la naturaleza y la convivencia humana-fauna silvestre, así como crear sentido de pertenencia hacia el territorio.

**Público objetivo:** Comunidad educativa local

**Aliados estratégicos:** Instituciones educativas, funcionarios de entidades como GAD parroquial, alcaldía municipal y MAATE, CCLEAI, colectivos y ONG ambientales.

**Meta:** Mejorar las condiciones de vida de los pobladores y reducir los impactos que las interacciones pueden generar a mediano y largo plazo.

Caminatas al aire libre, giras o excursiones que permiten a las comunidades experimentar e interpretar el contexto del territorio donde habitan, y los servicios ambientales que la naturaleza provee, a la vez que se genera identidad cultural. Se pueden implementar actividades que lleven a la reflexión y comprensión de las situaciones que influyen en las interacciones negativas del hombre con la fauna en la zona; por ejemplo, realizar comparaciones de la diversidad de especies, condiciones climáticas o alimento disponible entre bosques naturales y paisajes intervenidos, entre otras actividades. Para realizar esta actividad es indispensable contar con un guía que conozca el territorio y quien puede a su vez asumir el papel de intérprete, e informar a la comunidad sobre las prendas o artículos necesarios para el recorrido, analizar los posibles riesgos, tomar medidas para la prevención de accidentes y fomentar la participación de los asistentes.

## **COMPONENTE III: Educomunicación**

### - **Programas de difusión radial**

**Objetivo:** Multiplicar la difusión de contenidos relacionados con información general sobre los grupos biológicos focales, la convivencia humano-fauna silvestre, recomendaciones para evitar ataques o estrategias anti depredatorias.

**Audiencia objetivo:** Comunidades urbanas y rurales de la parroquia de Angochagua.

**Aliados estratégicos:** funcionarios de entidades como GAD parroquial, alcaldía municipal y MAATE, CCLEAI emisoras locales, colectivos y ONG ambientales.

La radio es uno de los medios de comunicación más populares y sigue siendo una herramienta fundamental para la difusión de información, especialmente en zonas rurales con difícil acceso a otros medios de comunicación. Este medio es idóneo para promover la reflexión de las personas en su comunidad permitiendo al oyente construir imágenes mentales, recrear memorias y hacer sus propios análisis.

La amplia audiencia que puede alcanzar la radio en las áreas de trabajo, la hace una herramienta competente para el desarrollo de programas de educación ambiental, sensibilización en torno a las especies de interés, difusión de estrategias anti depredatorias, testimonios de interacciones con fauna silvestre y la socialización de prácticas de manejo para animales de producción que favorezcan la coexistencia de los humanos con la fauna.

#### - **Redes de comunicación comunitaria**

**Objetivo:** Fortalecer la comunicación entre diferentes actores sociales e incentivar la réplica de mensajes claves al interior de una comunidad para mejorar la relación humano-fauna silvestre.

**Público objetivo:** Población de la parroquia, promotores ambientales y personas con inquietudes ambientales.

**Aliados estratégicos:** Dirigentes y líderes de acción comunal, funcionarios de entidades como GAD parroquial, alcaldía municipal y MAATE, CCLEA, representantes de organizaciones agropecuarias, colectivos y ONG ambientales.

Se refiere a canales de información y diálogo de máxima difusión con el fin de llegar a los diferentes actores comunitarios a través de redes sociales temáticas (p.e. Facebook institucional, blogs o grupos de Whatsapp). A través de estas aplicaciones se pueden conformar grupos o plataformas para facilitar la comunicación y compartir información oportuna para la identificación de individuos, eventos de depredación de animales domésticos y estrategias para su prevención, afecciones a la biodiversidad y los hábitats naturales, testimonios de interacciones positivas con las especies focales, así como información general sobre los felinos silvestres, osos andinos y otras especies registradas en Angochagua.

Para optimizar el uso de estas redes, se puede hacer uso de herramientas didácticas (infografías, fotos, cápsulas de audio, clips de video, etc.) para reforzar mensajes claves o resolver dudas frente a temas de interacciones negativas con la fauna silvestre, e incluso complementarlo con herramientas análogas como murales, vallas y carteleras comunitarias. Adicionalmente, será también necesario contar con la accesibilidad a programas de televisión local. Los cuales tienen un alto potencial para la divulgación de información y programas de educación ambiental en torno a las especies focales.

Esta actividad estratégica también hace referencia a la creación de una “comunidad de práctica” entre los funcionarios de los entes de control local y los pobladores, de forma que puedan compartir experiencias, recibir retroalimentación sobre casos de conflicto, actualizar protocolos y mantener afinidad entre los técnicos y profesionales encargados de los procesos de educación ambiental.

#### **COMPONENTE IV: Educación ambiental turística**

##### **- Agendas ambientales**

**Objetivo:** Generar espacios culturales participativos para promover la conservación de la biodiversidad, comprendiendo su realidad local y reforzar, a través del arte, interacciones positivas con la fauna silvestre.

**Público objetivo:** Toda la comunidad.

**Aliados estratégicos:** Instituciones educativas, funcionarios de entidades como GAD parroquial, alcaldía municipal y MAATE, CCLEAI, casas de la cultura e institutos de recreación, colectivos y ONG ambientales.

**Meta:** Crear al menos dos ferias anuales de educación ambiental para la conservación del patrimonio natural y cultural.

Estos eventos culturales buscan generar un impacto a nivel local, a través de diferentes actividades que giran alrededor de la conservación de los grupos biológicos focales. Las agendas ambientales representan importantes medios de educación ambiental ya que permiten impactar fácilmente a la comunidad, empleando las especies de interés como protagonistas principales en

expresiones culturales y artísticas de diferente índole como desfiles de comparsas, exposiciones, obras de teatro, cine, cuentos, música, muralismo, juegos y concursos ambientales. La participación del MAATE y CLEA como autoridades ambientales, es clave en las agendas ambientales, tanto en su propuesta, como en su desarrollo.

## MATRIZ RESUMEN

### PROGRAMA EDUCATIVO AMBIENTAL PARA LOS POBLADORES DE LA PARROQUIA DE ANGOCHAGUA

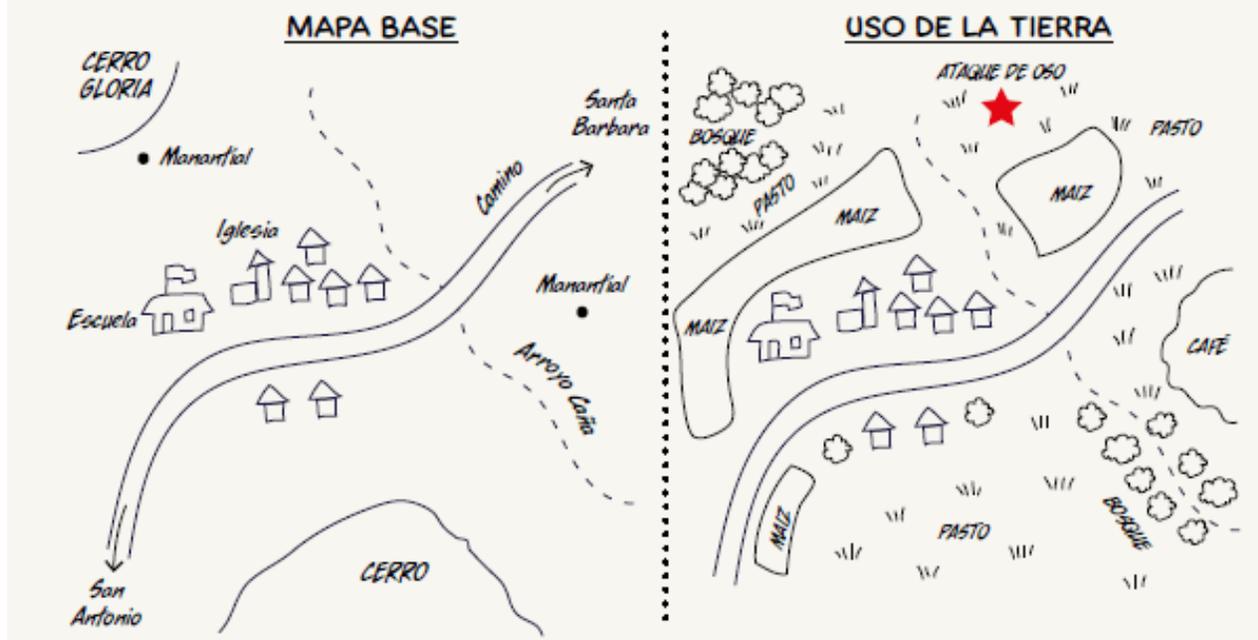
OBJETIVO ESTRATÉGICO	LÍNEA TEMÁTICA	COMPONENTE	TEMAS	TÉCNICA INSTRUCCIONAL	INDICADOR DE LOGRO	RESPONSABLES DE EJECUCIÓN
Promover el conocimiento y la valoración de la fauna silvestre en los pobladores de la parroquia Angochagua, mediante prácticas educativas ambientales en el ámbito formal, no formal e informal, con el fin de mitigar el efecto de las interacciones gente – fauna y procurar una convivencia armónica	Técnicas de manejo ganadero comunal y conservación y buen uso de áreas naturales	<b>I. Sensibilización y capacitación de la comunidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de manejo ganadero comunal y recuperación de suelos.</li> <li>- Conservación y recuperación de especies (flora y fauna) importantes en la dieta de la fauna silvestre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Talleres participativos</li> <li>- Mingas y visitas en campo</li> <li>- Diálogo de saberes</li> </ul>	Nº de mecanismos de capacitación aplicados en la parroquia de Angochagua	MAATE, CCLEAI, GPI, GAD Angochagua, MAGAP
	Importancia ecológica y cultural de las especies silvestres en el sector.	<b>II. Estrategias ambientales en la Educación formal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Biodiversidad: Importancia ecológica y cultural de las especies silvestres (paragua).</li> <li>-Métodos educativos ambientales orientados a mitigar la interacción humano – fauna silvestre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ferias ambientales y exposición de infografías</li> <li>- Talleres lúdicos</li> <li>- Visitas guiadas en campo.</li> </ul>	<p>Nº de eventos o actividades ambientales realizadas en la parroquia.</p> <p>Nº de asistentes participantes a los eventos o talleres ambientales</p>	MAATE, CCLEAI, GPI, GAD Angochagua

	<p>Conservación y recuperación de grupos biológicos focales (especies de flora y fauna) importantes en la dieta de la fauna silvestre</p>	<p><b>III: Edu comunicación</b></p>	<p>-Contenidos educativos ambientales de sensibilización sobre conservación de fauna silvestre y recuperación de las especies importantes en su dieta.</p> <p>-Alternativas de respuesta y normativa ambiental en temas de interacciones con fauna silvestre.</p>	<p>- Programas de difusión radial</p> <p>- Redes de comunicación comunitaria</p> <p>- App para dispositivos tecnológicos</p>	<p>N° de programas o contenidos educativos ambientales difundidos en tv o radio</p> <p>N° de redes de comunicación comunitaria creadas</p>	<p>MAATE, CCLEAI, GPI, GAD Angochagua</p>
	<p>Socialización de protocolo de respuesta en interacciones gente – fauna para para fortalecer el conocimiento en los eventos vinculados a la actividad turística</p>	<p><b>IV: Educación ambiental Turística</b></p>	<p>-Importancia ecológica y cultural de las especies silvestres para fortalecer el turismo sostenible.</p> <p>-Fortalecimiento de un centro de interpretación y guías turísticos. Señalética, senderos y publicidad in situ para socializar acciones de respuesta ante interacciones.</p>	<p>- Recorridos guiados de sensibilización</p> <p>- Ferias y agendas ambientales</p> <p>- Cuentos, leyendas y anécdotas sobre fauna silvestre.</p>	<p>N° de eventos o actividades que capaciten y promuevan el turismo sostenible a la parroquia.</p> <p>N° de asistentes a los atractivos turísticos del sector.</p>	<p>MAATE, CCLEAI, GPI, GAD Angochagua</p>

## 7. Herramientas de Educación Ambiental

### HERRAMIENTA 1

#### Cartografía social



Es un proceso de planificación participativa en el que los propios actores recrean su territorio desde la elaboración colectiva de mapas, reconociendo el saber y la memoria de las personas que lo habitan, buscando soluciones desde la participación ciudadana, el diálogo entre diferentes actores y ubicando espacialmente procesos importantes (Geilfus, 2005). Se pueden elaborar mapas del pasado, presente y prospectivos, así como mapas temáticos que permiten al facilitador un mayor conocimiento y comprensión del entorno (p.e. ecológico, administrativo, de infraestructura, económico, de conflictos) (Figura 5).

**Materiales necesarios:** Tablero y tiza o papelógrafo, marcadores y tarjetas.

**Tiempo requerido:** 1-3 horas.

#### Metodología:

**Paso 1:** Reunir un grupo de personas de la comunidad (máximo 20) y explicarles el objetivo. Si es necesario dividir por afinidades o grupos (p.e. hombres, mujeres, jóvenes).

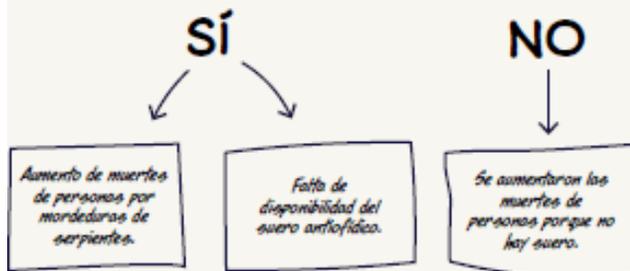
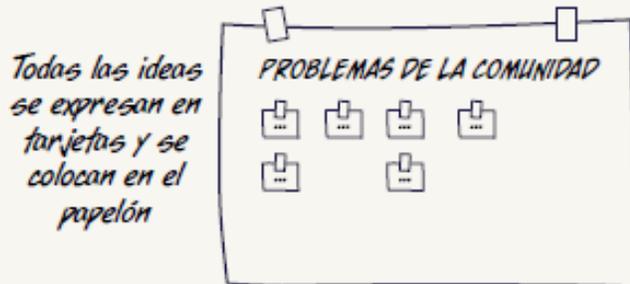
**Paso 2:** Discutir con los participantes cómo se va a hacer el mapa y qué temas van a aparecer (ríos, caminos, casas, bosques, eventos de depredación, accidente ofídico, etc.). Si se quiere incluir muchos temas, puede ser útil proponer varios mapas.

**Paso 3:** Ayudar para el "arranque" (p.e. ubicar los primeros puntos de referencia) y después dejar el grupo trabajar solo. Empezar con un "mapa base" con los principales elementos de referencia como ríos, caminos, etc. Después, los facilitadores no deben intervenir más en el contenido.

**Paso 4:** Presentar los mapas en plenaria y discutir. Se puede elaborar un mapa final con los comentarios de los diferentes participantes.

## HERRAMIENTA 2

### Lluvia de ideas



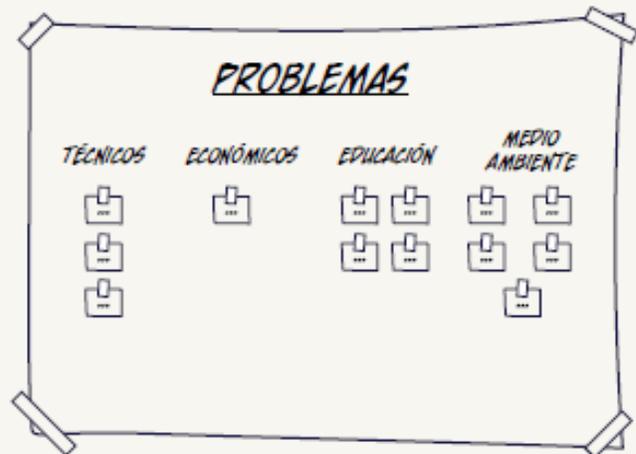
#### UNA SOLA IDEA POR TARJETA

En este ejercicio el principal objetivo es obtener de forma rápida información pertinente e ideas, de un grupo de personas directamente involucrada en la problemática estudiada (Geilfus, 2005). Generalmente es una fase de introducción a otros ejercicios donde se va a analizar el producto de la lluvia de ideas (Figuras 6 y 7). Algunos ejemplos de aplicación son: 1) Cuando se necesita indagar sobre un aspecto de la vida de la comunidad, por ejemplo, si hay conocimiento de un evento de depredación por algún carnívoro. 2) Cuando se necesita obtener una idea de las opiniones o reacciones de la gente frente a una propuesta.

**Tiempo requerido:** 20 minutos.

**Material necesario:** Tablero y tiza o papelógrafo, marcadores y tarjetas.

3 LÍNEAS MÁXIMO - SE DEBE LEER A DISTANCIA



#### LAS TARJETAS SE ORDENAN POR TEMA

#### Metodología:

**Paso 1:** Introducir la dinámica con una pregunta abierta sobre el tema que interesa.

**Paso 2:** Escribir todas las ideas expresadas sobre tarjetas (una idea por tarjeta). Los participantes que saben escribir mejor pueden ayudar a los demás.

**Paso 3:** Recoger todas las tarjetas, mezclarlas y ponerlas sobre el tablero leyendo cada una en voz alta. No se debe eliminar ninguna tarjeta.

**Paso 4:** Agrupar por categorías las tarjetas que tratan ideas relacionadas. Si los participantes están de acuerdo, las tarjetas repetidas pueden ser eliminadas. Ninguna tarjeta debe salir del tablero si no hay consenso.

**Paso 5:** Decidir qué trabajo se va a hacer sobre el resultado obtenido (nueva lluvia de ideas enfocada sobre uno de los temas que aparecieron, ejercicios de priorización, etc.).

### HERRAMIENTA 3

#### Cuestionario visual

#### Evaluación de un taller de intercambio de agricultores

			
PARTICIPACIÓN DE MI GRUPO	XXXXX XXXXXX	XXX XX	X
CLARIDAD EN LOS TEMAS EXPUESTOS	XXXXX XXXXXX	XXX	
ACTITUD DEL FACILITADOR	XXX XX	XXX XXXX	
HEMOS APRENDIDO COSAS NUEVAS	XXX XXX	XXXX XXX	XX
ORGANIZACIÓN DEL TALLER	XXXXX XXXXXX X	XX	
REFRIGERIOS	XXXXX XXXXXX	XX X	
TRANSPORTE	XXXXX XXXX		XXXX

Esta herramienta le permite al facilitador establecer rápidamente la opinión de los participantes con base a una serie de preguntas. Más que hacer una votación, se trata de indicar su opinión con opciones sencillas (p.ej. satisfecho, no satisfecho). El cuestionario visualizado además puede permitir evaluar el rendimiento del taller, retroalimentar o buscar opciones de mejora para próximas actividades (Figura 8). Es particularmente útil con personas parcialmente alfabetizadas (Geilfus, 2005).

**Tiempo requerido:** 10 minutos.

**Material necesario:** Cartulina, cinta pegante, marcadores o stickers.

**Metodología:**

**Paso 1:** Establecer las preguntas (puede ser un cuestionario pre-determinado).

**Paso 2:** Escribir las preguntas en la cartulina ordenadas en una matriz (usando una simbología si hay participantes no alfabetizados). Establecer una escala sencilla de apreciación en columnas de la matriz (p.e. bueno, indiferente, malo). Puede haber una columna adicional para comentarios.

**Paso 3:** Pedir a cada participante que ponga una sola cruz (o sticker) por pregunta en la columna que más represente su opinión.

**Paso 4:** Interpretar los resultados junto con los participantes.

**Figura 8.** Ejemplo de cuestionario visualizado. Tomado y adaptado de Geilfus 2002.

### 4.3. Implementación del Programa Educativo Ambiental

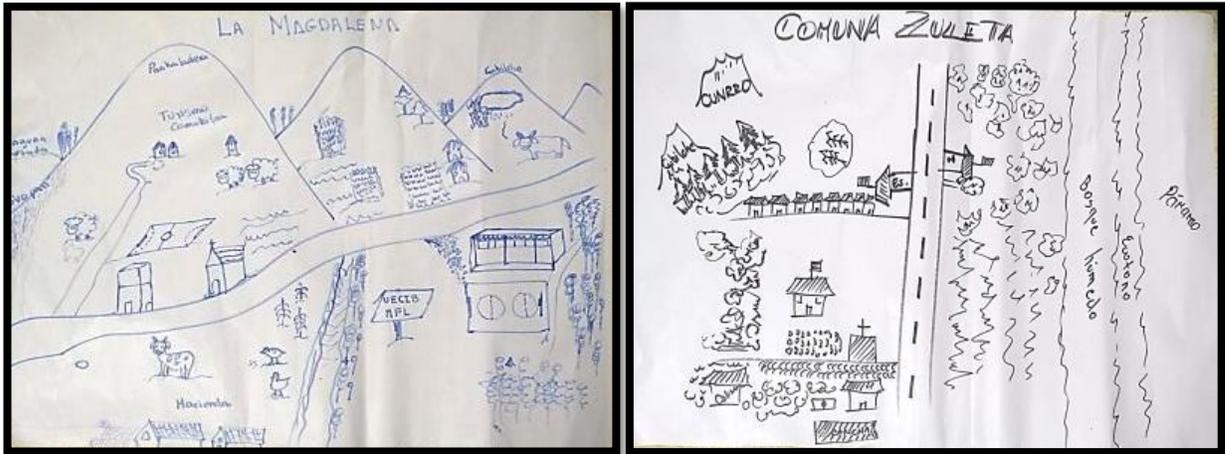
Se realizó la implementación de uno de los cuatro componentes del Programa educativo ambiental, que está dirigido a la educación formal (Componente II). A tal fin, se desarrolló un taller lúdico denominado “Métodos educativos ambientales orientados a la mitigación de la interacción gente – fauna silvestre” en el salón de reuniones del GAD parroquial de Angochagua. Los 18 docentes asistentes al taller fueron convocados con la gestión conjunta del CCLEA (Consejo Consultivo Local de Educación Ambiental), eligiendo la presencia de los docentes de las cuatro instituciones de las comunidades del sector: U.E. Zuleta, U.E. Constancio Vigil, U.E. Manuel Freire y U.E. Gonzalo Pizarro.



**Figura 7.**

Presentación del taller con los docentes asistentes

Se establecieron dos jornadas de trabajo y las temáticas socializadas a los asistentes fueron: (1) Ecosistema Natural y agro ecosistema, (2) Biodiversidad e importancia de la conservación de especies paraguas (3) Métodos educativos para abordar la interacción humano – fauna silvestre. Se establecieron diferentes actividades y estrategias denominadas: “Mapa comunitario”, “Museo de Imágenes” y “Cadena trófica” para trabajar de forma dinámica con los docentes que se dieron cita para la aplicación del taller.



**Figura 8.**

Estrategia: Mapas comunitarios de los sectores la Magdalena y Zuleta

Las estrategias educativas fueron desarrolladas mediante el proceso de aprendizaje basado en tres momentos: (1) Recuperar y reeceptar los saberes previos, (2) Construcción del nuevo saber e (3) Incorporación a la vida; con el fin de generar autoconfianza en los asistentes y alcanzar logros deseados. Cada estrategia contó con una actividad lúdica para que los docentes, mediante la formación de grupos de trabajo la resuelvan en un determinado tiempo. Todas las estrategias socializadas, presentaron un objetivo específico según la temática abordada.



**Figura 9.**

Estrategia: Cadena y red trófica diseñada por los docentes



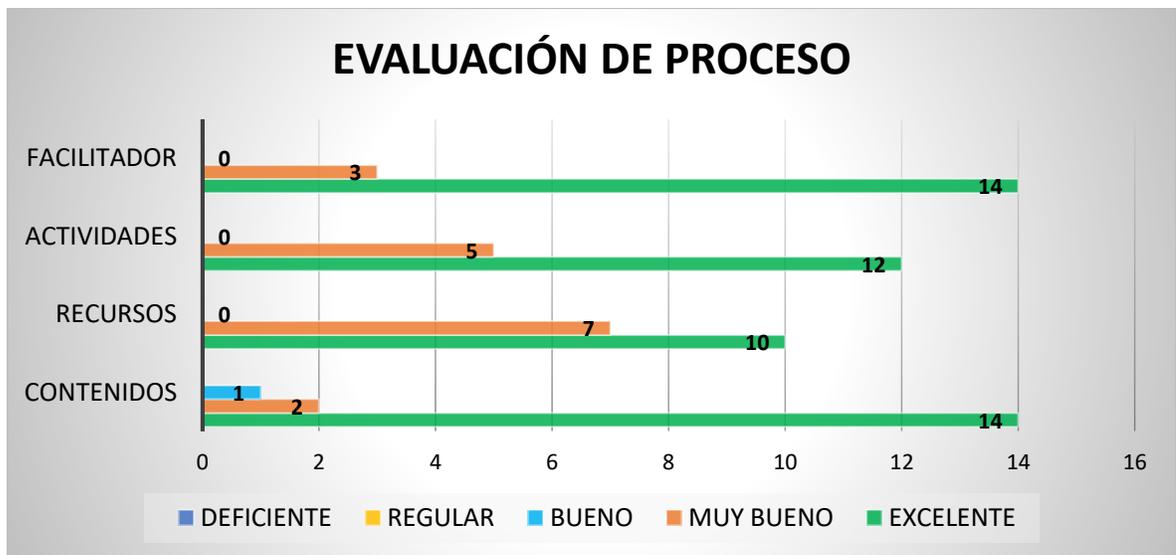
**Figura 10.**

Estrategia: Representación de red trófica del sector de Angochagua

#### **4.4. Evaluación del Programa Educativo Ambiental**

Al término de la aplicación del taller, se procedió a evaluar dos indicadores: Proceso y Aprendizajes obtenidos. La primera evaluación permitió identificar la adecuación, pertinencia e integración de los elementos del taller. Los docentes manifestaron un alto nivel de aceptación dado que el 85% de los asistentes valoró las actividades, contenidos y recursos del taller como excelente (Figura 11).

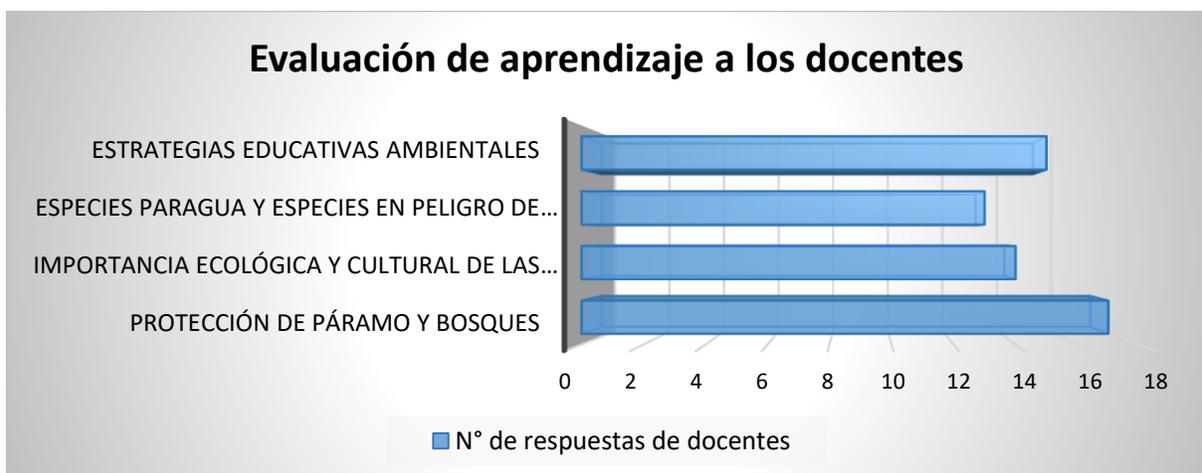
Así mismo, se destacan opiniones puntuales en donde los docentes solicitan que se realice de forma regular varios talleres, seminarios y capacitaciones con presencia autores de gobiernos locales, prefectura, entre otros; y que se replique las mismas temáticas en instituciones educativas de la urbe para que se llegue con el mismo mensaje y se cree un compromiso conjunto entre habitantes de parroquias rurales y urbanas.



**Figura 11.**

Evaluación al desarrollo del taller por parte de los docentes

Los resultados obtenidos, además, permitieron identificar el aumento y actualización significativa de conocimientos en temas como conservación y protección de ecosistemas naturales (páramo y bosque) y la diferencia que existe con el agro ecosistema. La importancia cultural y ecológica de las especies de la zona, también fue de interés por parte de los asistentes, permitiéndoles comprender conceptos como: redes tróficas, especies paraguas y especies en extinción.



**Figura 12.**

Evaluación de aprendizaje a los docentes

Finalmente, es clave destacar que la sección de métodos y estrategias educativas ambientales aplicables en el proceso de enseñanza-aprendizaje, les ayudará a innovar en su trabajo y en la réplica acertada de las temáticas de interés ambiental.



**Figura 13.**

Finalización del taller y toma de registros fotográficos

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- La interacción gente - fauna en la parroquia de Angochagua varía de acuerdo a la presencia y ocupación de territorio de las especies silvestres en las distintas comunidades que la conforman. La interacción con el oso andino (*Tremarctos ornatus*) es considerada de alta intensidad, mientras que con puma (*Puma concolor*) y venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) es de baja intensidad. Estos eventos se producen debido a la continua intervención antrópica en los ecosistemas de bosque y páramo y la fragilidad en la que se desarrollan las actividades agro ganaderas en el sector, generando que los avistamientos de las especies mencionadas sean periódicos y constantes.
- La percepción de los actores clave entrevistados corrobora la existencia continua de las interacciones gente-fauna silvestre en la parroquia. Mediante registros de seguimiento y monitoreo se han identificado que, en cuatro de las seis comunidades, han existido afectaciones, sobre todo a cultivos de maíz y ataques a animales de granja causados por oso andino (*Tremarctos ornatus*) y puma (*Puma concolor*) respectivamente. Si bien, la mayor parte de los pobladores y afectados consideraron a las especies como perjudiciales en su inicio, también son conscientes que la presencia cercana de la fauna está relacionada a tres factores: modificación de hábitats, escasez de alimento y malas prácticas agro ganaderas; por lo que en la actualidad existe mayor conciencia sobre el rol ecológico de estas especies para la conservación del sector.
- En busca de mitigar los efectos de la interacción humano- fauna silvestre se plantean estrategias que incluyen, como eje principal, a la educación ambiental enfocada en la sensibilización de la comunidad. Los temas a abordar son la conservación y buen uso de áreas naturales (técnicas de manejo agro ganadero), importancia cultural y ecológica de las especies silvestres para el fortalecimiento turístico, protección y recuperación de especies de flora y fauna consideradas alimento para la fauna silvestre y difusión de protocolo de respuesta y normativa ambiental en relación con interacciones. Estos esfuerzos disminuirán la vulnerabilidad de los terrenos y fortalecerán el conocimiento y nivel de respuesta de la población ante interacciones futuras.

- La implementación del componente dirigido a la comunidad educativa local se realizó abordando los contenidos base como: (1) Ecosistema Natural y agro ecosistema, (2) Biodiversidad e importancia de la conservación de especies paraguas (3) Métodos educativos para abordar la interacción humano – fauna silvestre. Estas temáticas favorecieron la sensibilización y aporte al conocimiento de los docentes asistentes, mismos que replicarán en los diferentes niveles de educación de las instituciones de la parroquia.
- La efectividad de esta actividad educativa en el ámbito de la educación formal se evidenció en dos aspectos. (1) En cuanto aprendizajes obtenidos, se reflejó el aumento y actualización significativa del conocimiento en temas como conservación y protección de ecosistemas (páramo y bosque), importancia cultural y ecológica de las especies de la zona, redes tróficas, especies paraguas y especies en extinción y métodos y estrategias educativas ambientales aplicables en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (2) Alto nivel de aceptación al taller recibido al ser valorado como “excelente” a las estrategias, actividades, contenidos y recursos implementados durante el desarrollo del taller participativo.

### **Recomendaciones**

- Fomentar la cooperación entre instituciones gubernamentales y empresas privadas con inclusión de la comunidad cuya finalidad sea realizar el seguimiento a los procesos implementados en la parroquia, además de poder generar un reporte oportuno de las interacciones humano-fauna silvestre.
- Incentivar la coordinación, involucramiento y apoyo de las instituciones del estado con competencia en temas de conservación del patrimonio natural de Imbabura, para la socialización y capacitación constante para pobladores del área rural y urbano sobre acciones en beneficio del cuidado y valoración ambiental.

- Replicar las estrategias planteadas en el presente estudio en lugares en donde se registre la presencia de los grandes mamíferos (oso andino, puma y venado de cola blanca), en especial parroquias cercanas a Angochagua, con el fin de comparar la eficacia del programa educativo como alternativa para mitigar eventos de interacción en la convivencia gente- fauna silvestre.
- Desarrollar estudios complementarios sobre el impacto positivo que genera la presencia de fauna silvestre para potencializar el turismo sostenible en la parroquia de Angochagua.

## REFERENCIAS

- Aguirre, Z. (2018). Biodiversidad ecuatoriana; estrategias, herramientas e instrumentos para su manejo y conservación. Primera Edición. Universidad Nacional de Loja. Loja, Ecuador.
- Aguirre, P., Alarcón, S. Morejón, A., y Villota, F. (2019). *Producción de aceites esenciales como herramienta para la conservación y manejo del bosque seco*. Editorial Cuvilier. Ibarra. ISBN: 978-3-7369-6144-9.
- Anaya, V, López, C. y Pineda, R. (2017). Factores asociados en el conflicto humano-carnívoro en un área natural protegida del centro de México. *Ecosistemas y recursos agropecuarios*, 4(11), 381-393. <https://doi.org/10.19136/era.a4n11.1108>
- Andrade, M., Espinoza, G. y Moncada, J. (2019). Interacción ser-humano-oso andino (*Tremarctos ornatus*) en la parroquia Plaza Gutierrez, cantón Cotacachi. Propuesta para su conservación. *Mammalia aequatorialis*, (1): 43–50. ISSN 2697-3286.
- Bazantes J., Revelo, N. y Moncada, J. 2018. Conflicto humano–oso andino (*Tremarctos ornatus*) en San Francisco de Sigsipamba, Provincia de Imbabura, Ecuador. *Revista Mexicana de Mastozoología, nueva época*, 8(2):81-95. ISSN: 2007- 4484. [www.revmexmastozoologia.unam.mx](http://www.revmexmastozoologia.unam.mx).
- Bedoya, C. (2017). *Diseño de un instrumento tipo escala Likert para la descripción de las actitudes hacia la tecnología por parte de los profesores de un colegio público de Bogotá*. (Tesis de Maestría). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá.
- Cadena, A. y Gavilanez, J. (2021). *Interacción ser humano-oso andino (Tremarctos ornatus) y puma (Puma concolor) en la parroquia Selva Alegre: Propuesta para su conservación*. (Tesis de Grado). Universidad Técnica del Norte. Ibarra. Ecuador.
- Canelos, R. (2021). *Análisis de las causas de pérdida de biodiversidad terrestre y sus consecuencias para el ambiente en el Ecuador*. (Tesis de Grado). Universidad Agraria del Ecuador. Guayaquil.
- Cardozo, J., Guevara, H. y Rojas, J. (17- 19 de noviembre de 2014). *Estrategia para la implementación de programas de educación ambiental en instituciones escolares: caso*

*estudio*. III Conferencia Latinoamericana del International, History and Philosophy of Science teaching group IHPST- LA. Santiago de Chile.

Código Orgánico del Ambiente. (2017). *Registro Oficial Suplemento 983*. Quito: República del Ecuador.

Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD). (2010). Quito, Ecuador.

Contreras, F. (2018). Análisis del conflicto entre la fauna silvestre y productores rurales en dos comunidades de Balancán, Tabasco, México. *Agro Productividad*, 11(6), 51–59. <https://mail.revistaagroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/426>.

Constitución Política de la República del Ecuador. (2008). Montecristi: *Registro Oficial, 449*. Asamblea Constituyente.

Cózar, J. (2005). Principio de precaución y medio ambiente. *Revista Española de Salud Pública*, 79(2), 133-144. Recuperado en 14 de abril de 2022, de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272005000200003&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272005000200003&lng=es&tlng=es).

Figuroa, J. (2015). Interacciones humano-oso andino (*Tremarctos ornatus*) en el Perú: consumo de cultivos y depredación de ganado. *Therya*, 6(1), 251-278.

Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Angochagua. (2015). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2015. Ibarra.

Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura. (2020). Plan de Educación Ambiental de la Provincia de Imbabura 2020 – 2025. Ecuador.

García, M. (2021). *Evaluación del Plan de Acción aplicado para la reducción del conflicto ser humano-oso andino en Mariano Acosta, Pimampiro*. (Tesis de Grado). Universidad Técnica del Norte. Ibarra. Ecuador.

García, M. Parra, P. y Mena V. (2014). El País de la Biodiversidad: Ecuador. Fundación Botánica de los Andes, Ministerio del Ambiente y Fundación EcoFondo. Quito.

- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Angochagua (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia rural de Angochagua 2014 -2019*. Ibarra, Ecuador.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a. ed.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Herrera, R. (2021). Principales amenazas y estrategias de conservación de la biodiversidad en Ecuador. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/356912259>
- León, M. (2006). *Aprovechamiento de fauna silvestre en una comunidad aledaña a la Reserva de la Biosfera Los Petenes, Campeche*. (Tesis de Maestría). Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, Instituto Politécnico Nacional - Unidad Mérida, México.
- López, L. y Zuleta, G. (2020). El principio de beneficencia como articulador entre la teología moral, la bioética y las prácticas biomédicas». *Franciscanum* 174 (62) 1-30.
- Lucherini, M., Guerisoli, M., Luengos, E., Caruso, N., Casanave, E. y Martinez, S. (2017). Carnívoros en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires: ecología y conflictos con los ganaderos. *RIA. Revista de Investigaciones Agropecuarias*, 43(2),165-174.
- Malacara, M. (2021). *La conservación del venado cola blanca: Percepciones ambientales de los pobladores de dos comunidades de la Reserva de la Biósfera Sierra de Huautla, Morelos*. Tesis de Grado, Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México.
- Martínez, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, 14-1, pp. 97-111. Universidad Nacional Heredia, Costa Rica.
- Mestanza, C., Henkanaththegedara, S., Vásquez, P., Vargas, Y., Sánchez, M., Constante, D., Jimenez, M., Charco, M., y Mestanza, P. (2020). In-Situ and Ex-Situ Biodiversity Conservation in Ecuador: A Review of Policies, Actions and Challenges. *Diversity*, 12(8):315.
- Ministerio del Ambiente. (2013). *La Educación Ambiental, tema que involucra a todos*. Autor <https://www.ambiente.gob.ec/la-educacion-ambiental-tema-que-involucra-a-todos/>

- Ministerio del Ambiente (MAE)-CEPP. (2016). Manejo de conflictos socio-ambientales (gestión del conflicto gente-fauna). Curso: Gestión de la vida silvestre en el Ecuador. Segunda edición. Quito.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE). (2017). *Estrategia Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible*. Quito: Autor.
- Ministerio del Ambiente (2020). *Manejo de conflictos socio-ambientales (gestión del conflicto gente-fauna)*. Curso: Gestión de la vida silvestre en el Ecuador. Segunda edición. Quito.
- Moncada, J., y León, Y. (2013). Evaluación del programa de educación ambiental formal del proyecto páramo andino. *Educere*, 17(56),101-110. ISSN: 1316-4910. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35630150021>.
- Moncada, J, Paredes, I. y Aranguren, J. (2022). Aportes a la educación ambiental para la sustentabilidad desde la Facultad de Posgrado de la Universidad Técnica del Norte, Ecuador. *REMEA - Revista Electrónica en Maestría de Educación Ambiental*, 39(Especial), 159–175. <https://doi.org/10.14295/remea.v39i2.13956>.
- Muñoz, P. y Muñoz, A. (2016). Conflictos entre fauna silvestre y agricultura en Chile. *Agronomía y Forestal UC*. 53:10-17.
- North American Association for Environmental Education (NAAEE) (2010). *Guía para elaborar programas de educación ambiental no formal*. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, DF.
- Ochoa, M. (2017). *Diagnóstico socio ambiental de la fauna silvestre en la cuenca del rio Jambue, parte sur del corredor Podocarpus - Yacumbi: Usos e interacciones conflictivas*. (Tesis de Grado). Universidad Católica de Loja. Loja. Ecuador.
- Panthera Colombia. (2021). *Estrategia Educativa para el manejo del conflicto humano-fauna en el Valle del Cauca*. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC. Colombia.
- Reynosa, E. (2015). Crisis ambiental global. Causas, consecuencias y soluciones prácticas. Múnich: GRIN Verlag GmbH.

- Sandoval, P. y Yanéz, P. (2019). Aspectos biológicos y ecológicos del oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*, Ursidae) en la zona andina de Ecuador y perspectivas para su conservación bajo el enfoque de especies paisaje. *La Granja: Revista de Ciencias de la Vida*. 30(2):19-27.
- Santillán, M. (2012). *Educación Ambiental, una gestión al Desarrollo Sustentable en el Ecuador*. Universidad de Andalucía. España.
- Secretaría Nacional de Planificación (2021). *Plan Nacional de Desarrollo 2021 - 2025*. Quito: Autor.
- Velarde, S. y Cruz, A. (2015). La Fauna silvestre y su relación con el bienestar de tres comunidades de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, Morelos. *Etnobiología* 13 (1) 39-52.
- Villacís, R. (2011). “*La cacería indiscriminada de la fauna silvestre y su incidencia en el turismo del Área Nacional de Recreación Boliche durante el periodo 2009-2010*”. (Tesis de Maestría). Universidad Técnica de Ambato.



## ANEXOS



### Anexo A. Guion de entrevista para técnicos y gestores

#### Instrumento 1: Entrevista a técnicos y gestores institucionales

La presente entrevista tiene como objetivo obtener información acerca de las principales especies de fauna silvestre (oso andino, puma, venado) en la parroquia de Angochagua. La información que usted brinde será de gran importancia para la investigación.

¿Está Ud. de acuerdo en participar en esta investigación?

Si ( ) No ( )

#### Entrevista N°.....

##### Datos del entrevistado

Nombre: ..... Fecha: .....  
Institución: ..... Cargo /Ocupación: .....  
Correo: .....

##### Conocimiento y valoración de las especies

1. ¿Qué especies de fauna silvestre han sido vistas/reportadas en la parroquia de Angochagua?

.....

2. ¿Qué importancia tiene la presencia de la fauna silvestre (oso andino, puma y venado de cola blanca) en la parroquia de Angochagua?

.....

3. ¿Conoce Ud. si el oso andino, el puma o venado, tienen algún valor cultural en la parroquia? ¿Cuál?

.....

4. ¿Conoce si existe algún proyecto o institución inmersa en la conservación de las especies de fauna silvestre (oso andino/puma/venado de cola blanca) en Angochagua?

Sí ( ) No ( )

Indique  
cuáles.....  
.....

##### Percepción del conflicto

5. ¿Considera usted que existe afectación a los pobladores de la parroquia por la presencia de oso andino/puma/venado de cola blanca?

Sí ( ) No ( )

Indique cuáles:.....

6. ¿En qué lugar de la parroquia de Angochagua se han registrado interacciones/ataques de oso andino/puma/venado?

.....

7. ¿Conoce si existe un registro donde se cuantifiquen las pérdidas económicas y daños ocasionados por ataques de estas especies a la parroquia?

Sí ( ) No ( )

¿Qué instituciones lo tienen registrado?

.....

### **Amenazas de las especies**

8. ¿Conoce algún tipo de amenaza para la conservación del oso andino/puma/venado de cola blanca en la parroquia de Angochagua?

Sí ( ) No ( )

Mencione

Cuál:.....

.....

### **Estrategias de Educación Ambiental**

9. ¿Conoce si en la parroquia de Angochagua se han aplicado procesos de Educación Ambiental o capacitación para atender los conflictos gente – fauna?

.....

10. ¿Cuáles son las estrategias que considera se debe implementar con la finalidad de minimizar la interacción o afectación del oso andino, puma y venado en esta parroquia?

.....

11. ¿Cuál es el apoyo que brinda a la comunidad, la institución involucrada en la conservación de fauna silvestre en caso de suscitarse interacciones o conflictos con estas especies silvestres?

.....

12. ¿Qué recursos o estrategias educativas cree Ud. son adecuadas para capacitar a la comunidad de Angochagua en la solución/mitigación de los conflictos gente – fauna?

.....

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**



**Instrumento 2: Entrevista a Líderes comunitarios**

La presente entrevista tiene como objetivo obtener información acerca de las principales especies de fauna silvestre (oso andino, puma, venado) en la parroquia de Angochagua. La información que usted brinde será de gran importancia para la investigación.

¿Está Ud. de acuerdo en participar en esta investigación?

Si ( ) No ( )

**Entrevista N°.....**

**Datos del entrevistado**

Nombre: ..... Fecha: .....

Institución: ..... Cargo /Ocupación: .....

**Interacción ser humano – fauna silvestre**

1. ¿Qué especies de fauna silvestre han visto en esta comunidad?

.....

2. ¿Han existido ataques de especies silvestres (oso andino, puma, venado) hacia las personas y sus bienes?

.....

3. ¿Cuál es la respuesta de la comunidad ante un ataque de oso/puma/venado?

.....

4. ¿La comunidad ha recibido apoyo de las instituciones para controlar los ataques de las especies silvestres?

Si ( ) No ( ) Que tipo de apoyo

.....

5. Ud. como dirigente comunitario, ¿Conoce cuál es el correcto protocolo de acción para reportar algún ataque de estos grandes mamíferos?

Si ( ) No ( )

.....

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**



### Anexo C. Guion de entrevista para Educadores

#### Instrumento 3: Entrevista a Educadores de la comunidad

La presente entrevista tiene como objetivo obtener información acerca de las principales especies de fauna silvestre (oso andino, puma, venado) en la parroquia de Angochagua. La información que usted brinde será de gran importancia para la investigación.

¿Está Ud. de acuerdo en participar en esta investigación?

Si ( ) No ( )

#### Entrevista N°.....

##### Datos del entrevistado

Nombre: ..... Fecha: .....  
Institución: ..... Cargo /Ocupación: .....  
Correo: .....

##### Abordaje del tema educativo: Fauna silvestre

1. ¿Ha desarrollado algún tipo de programa educativo vinculado al tema de fauna silvestre?

.....

2. ¿Qué contenidos ha trabajado con los estudiantes en el tema de fauna silvestre?

.....

3. ¿Qué estrategias didácticas ha utilizado para abordar la temática de fauna silvestre en su método de enseñanza - aprendizaje?

.....

##### Relación escuela - comunidad

4. ¿Existe algún programa de capacitación en educación ambiental a la comunidad?

Sí ( ) No ( )

¿Qué tema? ¿Quién lo desarrolla?

.....

5. ¿Cómo se relaciona la escuela y la comunidad en temas de educación ambiental?

Mencione actividades.....

.....

6. ¿Cuáles son las recomendaciones que Ud. considera importantes sobre la educación ambiental a la comunidad?.....

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



## Anexo D. Guion de entrevista para afectados

### Instrumento 4: Entrevista a personas afectadas

La presente entrevista tiene como objetivo obtener información acerca de las principales especies de fauna silvestre (oso andino, puma, venado) en la parroquia de Angochagua. La información que usted brinde será de gran importancia para la investigación.

¿Está Ud. de acuerdo en participar en esta investigación?

Si ( ) No ( )

### Entrevista N°.....

#### Datos del entrevistado

Nombre: ..... Fecha: .....

Lugar de trabajo: ..... Cargo /Ocupación: .....

#### Percepción social

1. ¿Alguna vez ha visto un oso andino/puma/venado de cola blanca/otro animal silvestre en la parroquia de Angochagua?

Sí ( ) No ( )

Cual: .....

2. En caso de que la respuesta sea sí, ¿en qué zona los ha visto?

Páramo ( ) Bosque ( ) Cultivos ( ) Pastizales ( ) Carretera ( ) Otro:.....

3. ¿Ha encontrado algún tipo de rastro de estos animales en su propiedad?

Huella ( ) Heces ( ) Marcas en árboles ( ) Otro:.....

4. ¿Cuál es su opinión con respecto a la presencia en su comunidad de los siguientes animales?

a) Oso andino

Perjudicial ( ) Beneficioso ( ) Indiferente ( )

b) Puma

Perjudicial ( ) Beneficioso ( ) Indiferente ( )

c) Venado de cola blanca

Perjudicial ( ) Beneficioso ( ) Indiferente ( )

#### Impactos económicos

6. ¿Ha sufrido algún tipo de ataque por oso/puma/venado en su predio?

Sí ( ) No ( )

7. ¿Qué atacaron estos animales silvestres?

Cultivos ( ) Ganado ( ) Aves de corral ( )

8. ¿De cuánto fue su pérdida económica aproximadamente?

.....

9. ¿En dónde ocurrió el ataque? ¿Y hace cuánto tiempo?

Coordenadas de referencia: .....

Tiempo: .....

10. ¿A qué distancia del bosque ocurrió el ataque?

En el bosque ( ) Cerca del bosque ( ) Lejos del bosque ( )

11. ¿Su predio estaba protegido? En caso de responder que sí señale como

Sí ( ) No ( )

.....

### **Solución del Conflicto**

12. Luego del ataque, ¿Ud. realizó algún tipo de reporte formal?

Sí ( ) No ( )

¿Porqué?.....

13. ¿A quién realizó el reporte?

GAD Angochagua ( ) Ministerio del ambiente ( ) Prefectura de Imbabura ( )

Otros ( ).....

14. ¿Ha recibido apoyo por parte de la institución?

Si ( ) No ( ) ¿Cuál?.....

14. ¿Cómo cree Ud. que podrían solucionarse estos conflictos?

¿Qué sugiere? .....

15. ¿Estaría dispuesto a capacitarse sobre cómo actuar ante estos eventos/conflictos con animales silvestres?

Sí ( ) No ( )

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## ANEXO E

### Registro fotográfico - Fase de Diagnóstico

#### ENTREVISTAS APLICADAS A LOS ACTORES CLAVE





## ANEXO F

### Registro de asistencia - Fase de Implementación y Evaluación

Taller “Métodos educativos ambientales orientados a la mitigación de la interacción humano – fauna silvestre”

Educamos para Conservar		CCLEA IMBABURA		Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica		Gobierno de Imbabura		Imbabura	
16 de marzo 2023		Angochagua		TALLER "Educación Ambiental para mitigar los efectos de la interacción humano – fauna silvestre en la parroquia de Angochagua, cantón Ibarra".		Total participantes:			
Fecha:	Lugar y hora:	Evento:	Responsable:	El presente registro justifica la asistencia al evento, y su aporte al trabajo del tesita ERIK CHICAIZA					
Observación :	Nombre / Cédula de Identidad	Institución / Cargo	Correo electrónico / contacto	M	F	Otro	EDAD	Autoidentificación étnica	FIRMA
	Nombre: Flor Suárez Ci: 1002813030	Institución: UECIB Cargo: Manuel Freile Larrea	@: florsuarez.3@hotmail.com Telf:		<input checked="" type="checkbox"/>		37	Mestizo	
	Nombre: Blanca Hano Ci: 1001342425	Institución: UECIB Cargo: Manuel Freile Larrea	@: blancahano1416@hotmail.com Telf:		<input checked="" type="checkbox"/>		62	Mestizo	
	Nombre: FEDRANZO ALVARO Ci: 1001699146	Institución: UECIB Cargo: DRESOR	@: fedranzoalvaro1968@hotmail.com Telf: 0994331779	<input checked="" type="checkbox"/>			57	Mestizo	
	Nombre: Gato Papiño Ci: 1001714967	Institución: "Gato Papiño" Cargo: Docente	@: gatopapino@hotmail.com Telf: 099862122	<input checked="" type="checkbox"/>			56	Mestizo	
	Nombre: Maxjanie Nazate Ci: 1002165700	Institución: "Constanza L. Vigil" Cargo: Docente	@: maxjanienazate@hotmail.com Telf: 0997813304			<input checked="" type="checkbox"/>	49	Mestizo	
	Nombre: Fabiola Inuqa Ci: 100221515	Institución: "Constanza C. Vigil" Cargo: U.E.C.I.B.	@: fabiola.inuqa@hotmail.com Telf: 0979457634			<input checked="" type="checkbox"/>	43	Mestizo	
	Nombre: Anibal Parcedo Ci: 1002070998	Institución: Manuel Freile Larrea Cargo: Director	@: eriberto.carrido@educacion.gob.ec Telf: 0967558795		<input checked="" type="checkbox"/>		51	mestizo	
	Nombre: Moritza Contijo Ci: 1003324124	Institución: "Gonzalo Pizarro" Cargo: Docente	@: moritza5@hotmail.com Telf:			<input checked="" type="checkbox"/>	36	Indígena	

Educamos para Conservar		CCLEA IMBABURA		Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica		República del Ecuador		Gobierno Nacional		Imbabura	
9	Yadyra Manóvilas Ci: 1003326384	U.E. Zuleta Carga: Docente	@: yadyramanosulco@gmail.com Telf: 0969653080	✓	37	Mestiza					
10.	Carmen Suardi Carrazana Ci: 1002367488	U.E. Zuleta Carga: Docente	@: carola_sarda@hotmail.com Telf: 0988435430	✓	47	Indígena					
11.	Moira Córdova Ci: 1002000734	U.E. Zuleta Carga: Docente	@: somy1312@outlook.com Telf: 0997621809	✓	44	Mestizo					
12.	Alexandra Duchén E. Ci: 1002000734	U.E. Zuleta Carga: Docente	@: alex-m75@hotmail.com Telf: 0967624633	✓	48	Mestizo					
13.	Diana Rodríguez Ci: 10022534024	U.E. Zuleta Carga: Rectora	@: dianarodriguezre@hotmail.com Telf: 09944536471	✓	48	Mestiza					
14.	Armando S. Vargas Ci: 1002000734	U.E. Manuel Freile Loira Carga: Rector	@: arson4107@hotmail.com Telf: 09944536471	✓	45	Mestizo					
15.	Consuelo Babal Ci: 0401146024	U.E. Manuel Freile Loira Carga: Docente	@: consuelo_babal@hotmail.com Telf: 09944536471	✓	48	Mestizo					

16.	<p>Nombre: <i>Marela Castañeda</i> Ci: 100385333-8</p> <p>Nombre: <i>Carlos Tuqueses</i> Ci: 10015022-5</p>	<p>Institución: U.E.C.I.B <i>Manuel Freije Larae</i> Cargo: <i>Docente</i></p> <p>Institución: U.F.C.I.B <i>Manuel Freije Larae</i> Cargo: <i>Docente</i></p>	<p>@: <i>marela.garcadalupe-92@hotmail.com</i> Telf:</p> <p>@: <i>Carlos.2176@hotmail.com</i> Telf: <i>0987637471</i></p>	<p>✓</p>	<p>30</p>	<p><i>Indígena</i></p>	<p><i>[Signature]</i></p>
17.	<p>Nombre: <i>David Solarte</i> Ci: 100337233-0</p>	<p>Institución: U.E.C.I.B <i>Manuel Freije Larae</i> Cargo: <i>Docente</i> Institución:</p>	<p>@: <i>K-yaya@hotmail.com</i> Telf: <i>0997015395</i></p>	<p>X</p>	<p>40</p>	<p><i>Indígena</i></p>	<p><i>[Signature]</i></p>
18.	<p>Nombre: <i>[Blank]</i> Ci: <i>[Blank]</i></p>	<p>Institución: <i>[Blank]</i></p>	<p>@: <i>[Blank]</i> Telf: <i>[Blank]</i></p>	<p><i>[Blank]</i></p>	<p>36</p>	<p><i>Mestizo</i></p>	<p><i>[Signature]</i></p>
	<p>Nombre: <i>[Blank]</i> Ci: <i>[Blank]</i></p>	<p>Institución: <i>[Blank]</i></p>	<p>@: <i>[Blank]</i> Telf: <i>[Blank]</i></p>	<p><i>[Blank]</i></p>	<p><i>[Blank]</i></p>	<p><i>[Blank]</i></p>	<p><i>[Blank]</i></p>
	<p>Nombre: <i>[Blank]</i> Ci: <i>[Blank]</i></p>	<p>Institución: <i>[Blank]</i></p>	<p>@: <i>[Blank]</i> Telf: <i>[Blank]</i></p>	<p><i>[Blank]</i></p>	<p><i>[Blank]</i></p>	<p><i>[Blank]</i></p>	<p><i>[Blank]</i></p>
	<p>Nombre: <i>[Blank]</i> Ci: <i>[Blank]</i></p>	<p>Institución: <i>[Blank]</i></p>	<p>@: <i>[Blank]</i> Telf: <i>[Blank]</i></p>	<p><i>[Blank]</i></p>	<p><i>[Blank]</i></p>	<p><i>[Blank]</i></p>	<p><i>[Blank]</i></p>