

Interacción ser humano-mamíferos silvestres en Angochagua, provincia de Imbabura: implicaciones educativas ambientales

Erick Patricio Chicaiza Cifuentes¹  

José Alí Moncada Rangel²  

Recibido: 25 de abril de 2024 - Aceptado: 09 de mayo de 2024 - Actualizado: 06 de noviembre de 2024

DOI: 10.17151/luaz.2023.57.9

Resumen

El presente trabajo analiza la interacción gente-mamíferos silvestres en la parroquia de Angochagua, provincia de Imbabura (Ecuador), con el fin de proponer un programa educativo ambiental que contribuya a la coexistencia con estas especies. La investigación se organizó en dos fases: 1) Caracterización de las interacciones ser humano-fauna silvestre en la parroquia. Para esto se aplicaron 16 entrevistas a cuatro tipos de actores sociales de la localidad: técnicos o gestores, líderes comunitarios, docentes y afectados por las interacciones. A la información recabada se le realizó un análisis de contenido y se construyeron categorías que caracterizan estas relaciones. 2) Diseño educativo: se elaboró un programa educativo ambiental que fue validado por juicio de tres expertos. Los resultados evidenciaron la existencia de interacciones (avistamientos y ataques) con diversos elementos de la fauna silvestre, en especial con grandes mamíferos como venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), tapir (*Tapirus pinchaque*), oso andino (*Tremarctos ornatus*) y puma (*Puma concolor*), sin embargo, son las interacciones con oso de anteojos y puma las que generan conflictos con los habitantes. El programa educativo propuesto contempla cuatro componentes: Sensibilización y capacitación de la comunidad, Estrategias ambientales en la educación formal, Educomunicación y educación ambiental para un turismo sustentable. Los procesos educativos para minimizar los impactos de las interacciones humanos-grandes mamíferos deben promover el conocimiento, la valoración y la convivencia armónica entre las distintas formas de vida.

Palabras claves: conflictos ambientales, conservación de especies, educación ambiental, fauna silvestre, mamíferos.

Human-wild mammal's interaction at Angochagua, Imbabura province: environmental educational implications

Abstract

This work analyzes the interaction between people and wild mammals in the parish of Angochagua, Imbabura province (Ecuador), in order to propose an environmental educational program that contributes to the coexistence with these species. The research was carried out in two phases: 1) Characterization of human-wildlife interactions in the parish. 16 interviews were applied to 4 types of social actors in the locality: technicians or managers, community leaders, teachers and people

affected by the interactions. A content analysis was carried out on the information collected and categories were constructed that characterize these relationships. 2) Educational design: an environmental educational program was developed that was validated by the judgment of three experts. The results showed the existence of interactions (sightings and attacks) with various elements of wildlife, especially with large mammals such as white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*), tapir (*Tapirus pinchaque*), andean bear (*Tremarctos ornatus*) and cougar (*Puma concolor*), however, interactions with spectacled bear and cougar generates conflicts with the inhabitants. The proposed educational program includes four components: Community awareness and training, Environmental strategies in formal Education, Educommunication and Environmental Education for Sustainable Tourism. Educational processes to minimize the impacts of human-large mammal interactions must promote knowledge, appreciation and harmonious coexistence between different forms of life.

Key words: environmental conflicts, environmental education, wildlife, mammals, species conservation.

Introducción

A lo largo de la historia, las interacciones entre las poblaciones humanas y los animales han sido fundamentales para nuestra especie. Estas relaciones son propias de cada contexto, como consecuencia de las características de la fauna de cada localidad y los patrones culturales de los grupos humanos (Alves y Souto, 2015). Esta variedad de relaciones abarca desde las establecidas con fines utilitarios y de subsistencia hasta otras más complejas que involucran valores emocionales, simbólicos y espirituales (Hunn, 2011). En la actualidad, la fauna sigue constituyendo un recurso relevante para el desarrollo local, en especial en los contextos rurales, donde suele ser aprovechada como provisión de recursos (pieles, alimentos, transporte) y está presente en diversas actividades culturales y económicas (Velarde y Cruz, 2015). Sin embargo, en esta interacción, las poblaciones de estas especies animales suelen verse afectadas, tanto por el uso directo que se hace de ellas como por la destrucción de su hábitat.

América Latina es una de las áreas más biodiversas del planeta, aunque esta condición no garantiza la conservación de sus especies y muchas de ellas se encuentren amenazadas. Al respecto, el desarrollo agrícola y ganadero en la región ha impactado negativamente en los hábitats de la fauna silvestre, provocando su desaparición y, en el caso de algunos grandes mamíferos, generando conflictos que se producen cuando las prácticas de alimentación de los animales afectan las actividades económicas de las poblaciones locales (Caruso et al., 2017; Pillaca y Chamba, 2021; Martínez-Medina et al., 2022). Estas interacciones negativas están consideradas dentro de las mayores dificultades para la conservación biológica a nivel mundial, por lo que abordar estos conflictos se ha vuelto un reto a nivel global y regional (Muñoz y Muñoz, 2016; Macdonald, 2019).

En la sierra ecuatoriana, existen especies de grandes mamíferos como el oso andino (*Tremarctos ornatus*) y el puma (*Puma concolor*), cuya conservación resulta prioritaria, dado que, a pesar de tener un gran valor ecológico, se ven afectados por constantes conflictos con poblaciones rurales que alteran el hábitat natural de estas especies. En el caso del úrsido, este es una de las especies más protegidas por la legislación nacional, destacando por su alta importancia para el bienestar de

los ecosistemas en los que se desarrollan sus poblaciones (Crespo-Gascón y Guerrero-Casado, 2019; Sandoval y Yáñez, 2019). Este vertebrado está clasificado en peligro de extinción como consecuencia del efecto de las actividades antrópicas sobre su hábitat (Guerrero-Casado y Zambrano, 2020) y por el mal manejo comunitario de las interacciones generadas, especialmente, los ataques a bovinos y cultivos (Vélez-Liendo et al., 2020). Con referencia al puma, se trata de una especie que se ha visto amenazada por la baja disponibilidad de presas silvestres y los conflictos que se establecen con los humanos, lo que compromete su estado de conservación (Blake y Loiselle, 2018).

En el caso particular de la provincia de Imbabura, Bazantes et al. (2018), Andrade et al. (2019) y Espinoza et al. (2023) identificaron a *Tremarctos ornatus* como el mamífero que mayor cantidad de conflictos genera en las parroquias Plaza Gutiérrez y San Francisco de Sigsipamba, de los cantones Cotacachi y Pimampiro respectivamente, especialmente por los ataques al ganado y a los cultivos de maíz. Dichas interacciones son consecuencia de la continua intervención antrópica en sus hábitats y de la vulnerabilidad en la que se desarrollan las actividades de producción agropecuaria. En la parroquia Selva Alegre de la misma provincia, Gavilánez et al. (2024) identificaron interacciones con puma (*Puma concolor*), reportando que el 80% de los pobladores afectados en dicha zona indicó que el felino atacó aves de corral y un 5% mencionó ataques a cabras, cerdos y perros. La mayor parte de las personas afectadas consideran a las especies como perjudiciales, asociando su presencia con el daño a cultivos y agresiones hacia animales de granja, generando un impacto negativo en la economía local y familiar.

En la parroquia de Angochagua, cantón Ibarra, los procesos de producción agropecuaria han reemplazado áreas naturales de bosques y páramos, alterando el hábitat de la fauna silvestre de forma paulatina. Estas actividades han generado conflictos humanos-fauna silvestre, en especial con el oso andino y el puma, los cuales se aprovechan de cultivos y ganado vacuno cercanos a su hábitat natural. Esta situación, asociada a la escasa formación ambiental de la comunidad, provoca que los comuneros del sector reaccionen de forma inadecuada y se generen interacciones con consecuencias negativas para estas especies, problemática que requiere ser entendida y atendida para favorecer la coexistencia humano-fauna.

Existen varios factores que pueden ayudar a esta meta. En primer lugar, se requiere comprender los significados que las especies tienen para los grupos humanos que interactúan con ellas, debido a que este es un punto de partida de las iniciativas de conservación que se emprendan (Lidicker, 2015; Van Eeden et al., 2018; Garrido et al., 2021). En segundo lugar, se debe considerar la participación de las comunidades locales en la toma de decisiones (Senbeto et al., 2021) y en la implementación de medidas para minimizar estos conflictos, permitiendo un diálogo de saberes entre el conocimiento técnico y el tradicional (Delgado y Rist, 2016). En tercer lugar, se debe educar a estas comunidades para promover una relación de coexistencia con la fauna, promoviendo su conocimiento y resaltando las diversas formas en que deben ser valoradas (ética, estética, ecológica, económica, entre otras), a fin de asegurar la conservación y el uso sostenible de estas especies emblemáticas (Kopnina y Cherniak, 2015; Lloro-Bidart y Banschbach, 2019; Fang et al., 2023).

El presente trabajo se enmarca en esta última opción, debido a la relevancia que tiene la educación ambiental como una estrategia primordial para que las comunidades cobren conciencia de las causas y consecuencias de los problemas ambientales suscitados y adquieran las competencias para actuar, individual y colectivamente, en su resolución. Es así que la sensibilización de la población con la colaboración de los actores clave en la zona, sería una contribución a mitigar los conflictos existentes, propiciando el análisis de las causas para generar posibles soluciones. Además, permitiría

promover la percepción de que la presencia de las especies silvestres en la comunidad pudiera ser un factor que consolide el desarrollo turístico del lugar y coadyuve a la salud de los ecosistemas de la zona.

La presente investigación tuvo como objetivo caracterizar la interacción ser humano-fauna silvestre en la parroquia de Angochagua, a fin de proponer un programa educativo ambiental enfocado en temas de conservación y manejo de fauna silvestre.

Metodología

La presente es una investigación con enfoque mixto (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018), integrando técnicas de recolección y análisis de la información, tanto cuantitativas como cualitativas, lo que permitió abordar la realidad estudiada. El estudio se desarrolló en la parroquia rural de Angochagua, cantón Ibarra, provincia de Imbabura, Ecuador. Esta localidad ocupa una superficie de 12.392 ha (123 km²) y su rango altitudinal va desde los 2.800 hasta los 3.800 msnm (Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Angochagua, 2015). 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, mientras que se han reportado 66 especies de fauna entre aves, mamíferos, reptiles y anfibios. La investigación se centró en cuatro localidades de la parroquia: Angochagua, La Rinconada, Zuleta y Chilco, en las que se han presentado interacciones ser humano-fauna silvestre en los últimos cinco años, según datos de la Jefatura de Patrimonio Natural del Gobierno Provincial. En cuanto a su autodefinición étnica, el 92,06% se autopercibe como indígena del pueblo caranqui y el 94,1% de su población asiste o cuenta con educación básica (Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Angochagua, 2015).

Para caracterizar la interacción ser humano-fauna silvestre en esta zona, se diagnosticó la percepción de 16 actores sociales, agrupados en cuatro grupos: técnicos y gestores institucionales, líderes comunitarios, educadores, y miembros de la comunidad afectados ([Tabla 1](#)). La información se recabó mediante entrevistas estructuradas, orientadas por cuatro guiones elaborados ad hoc, y a los que se realizó, previamente, una validación de contenido mediante la opinión de tres expertos en las áreas de biología, educación ambiental y manejo de recursos naturales. Los aspectos abordados en las entrevistas fueron: presencia de fauna silvestre e interacción con los pobladores, formas de valoración de los grandes mamíferos, amenazas para la conservación de las especies y estrategias para minimizar las interacciones.

Tabla 1. Actores sociales entrevistados para diagnóstico de la interacción gente-fauna

Grupos de actores	Actor	Institución
Técnicos y gestores Institucionales	T1	Ministerio
	T2	Gobierno provincial
	T3	Gobierno provincial
	T4	ONG
	T5	Gobierno cantonal
	T6	Gobierno parroquial
Líderes comunitarios	L1	Líder comunal sector 1
	L2	Líder comunal sector 2
	L3	Líder comunal sector 3
	L4	Líder comunal sector 4
Educadores	D1	Docente Escuela 1
	D2	Docente Escuela 2
	D3	Docente Escuela 3
Miembros de la comunidad afectados	A1	Pobladores afectados por las interacciones con fauna silvestre
	A2	
	A3	

Fuente: elaboración propia.

Los actores clave se seleccionaron mediante un muestreo en cadena denominado “bola de nieve” (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). De esta manera, los participantes, conforme se incorporaron a la muestra, recomendaron a otros informantes vinculados con el tema abordado. En todos los casos la participación fue voluntaria y se les pedía su consentimiento informado al iniciar las entrevistas. A la información recabada se le realizó un análisis de contenido (López, 2002) mediante la revisión y consenso de tres expertos en el área. Este proceso inició con la transcripción de todas las entrevistas, para posteriormente construir códigos o unidades de contenidos que resumen los discursos de los entrevistados. Finalmente, se realizó una agrupación de estos discursos para construir las categorías o enunciados en las que se presentaron los resultados.

Las implicaciones educativas ambientales de estas interacciones se concretaron en el diseño de un programa educativo ambiental que se sometió al juicio de tres expertos, lo que permitió establecer su adecuación y pertinencia al contexto socioambiental abordado. Esto se llevó a cabo desde la perspectiva de dos educadores y un gestor ambiental que validaron, de manera cualitativa e independiente, los siguientes aspectos: factibilidad de aplicación de la propuesta, adecuación de los componentes y temáticas a la realidad abordada, adecuación de las actividades planificadas y pertinencia de los indicadores de logro propuestos.

Resultados y discusión

1) Presencia de fauna silvestre e interacción con los pobladores

Las especies de fauna silvestre vistas con mayor frecuencia en la zona son: oso andino (*Tremarctos ornatus*), puma (*Puma concolor*), venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y tapir andino (*Tapirus pinchaque*), las cuales han sido reportadas en zonas colindantes a las propiedades de pobladores en Angochagua. En la [Tabla 2](#) se muestra la diversidad de especies mencionadas.

Tabla 2. Número de actores sociales que indicaron la presencia de especies de fauna silvestre en la parroquia Angochagua

Especies vistas/reportadas	Frecuencia (f)
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

Fuente: elaboración propia.

A excepción del cóndor, se trata de mamíferos de mediano y gran tamaño. Estas menciones coinciden con las listas de especies de mamíferos representativos de la provincia de Imbabura (García y Mena, 2021) y con los reportes de especies de fauna silvestre hechos por el personal técnico del Gobierno Provincial de Imbabura y el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) en la zona.

El hábitat natural del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en la parroquia abarca gran parte de la superficie de bosque andino. Sin embargo, para alimentarse, esta especie usa frecuentemente la denominada “ceja de montaña” que comprende áreas de páramo, bosque y terrenos cultivados, lo que explica su facilidad de avistamiento en la zona. Con respecto al puma (*Puma concolor*), se trata de un depredador común en toda América (Rojas y Soriano, 2018) y que, a pesar de ser sigiloso en sus ataques, hay evidencias de interacciones con humanos como en otros lugares de la provincia de Imbabura (Andrade et al., 2019; Gavilánez et al., 2024).

La presencia del venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en la zona había sido reportada por Chamorro (2022) en las comunidades de Zuleta, Angochagua y La Rinconada, usando técnicas de fototrampeo en haciendas, cabeceras hídricas y áreas de cultivo. Si bien esta suele ser una especie muy inconspicua, el acercamiento a centros poblados en busca de alimentos puede facilitar su avistamiento. En referencia al tapir (*Tapirus pinchaque*), esta suele ser una especie muy esquiva y que prefiere alejarse del ser humano, sin embargo, las modificaciones de su hábitat pueden conllevar a modificar aspectos de su comportamiento (Mestanza-Ramón et al., 2021).

En cuanto a la naturaleza de las interacciones, la mayor parte se trata de avistamientos en áreas naturales e intervenidas que no afectan a los habitantes, convirtiéndose en un aspecto destacado en la oferta turística de la zona, en la que se destaca el buen estado de conservación del área. Sin embargo, también existen reportes de ataques de puma y oso andino al ganado, cultivos y animales domésticos (Figura 1), los cuales son consecuencia de malas prácticas de pastoreo del ganado y ubicación de los cultivos, que se convierten en oportunidad de alimento para estas especies silvestres.

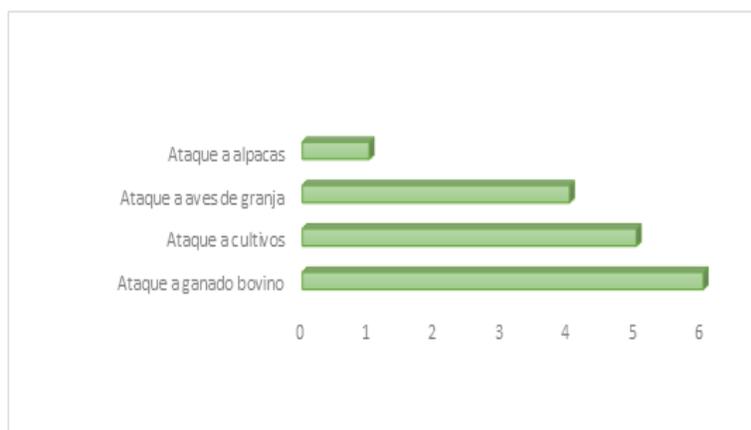


Figura 1. Número de ataques de grandes mamíferos (oso andino y puma) reportados por los entrevistados.

Fuente: elaboración propia.

La ubicación de estas interacciones en la parroquia fue detallada por uno de los técnicos del sector:

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 hecho presencia en una comunidad que está en la formación montañosa Cusín, que no pertenece netamente a la cordillera Oriental. (T2)

Mediante el seguimiento y registro de datos facilitado por la Jefatura de Patrimonio Natural del Gobierno Provincial de Imbabura, la [Figura 2](#) muestra estos puntos de interacción, en donde se evidencia que el oso andino es la especie que mayor número de interacciones tiene, tanto en avistamientos como en ataques. Igualmente, es destacable que las principales especies de grandes mamíferos presentes en la zona han salido del límite de su hábitat natural (Área de conservación de Zuleta), posiblemente por la necesidad de conseguir alimento, lo que ha provocado las diversas interacciones con el ser humano.

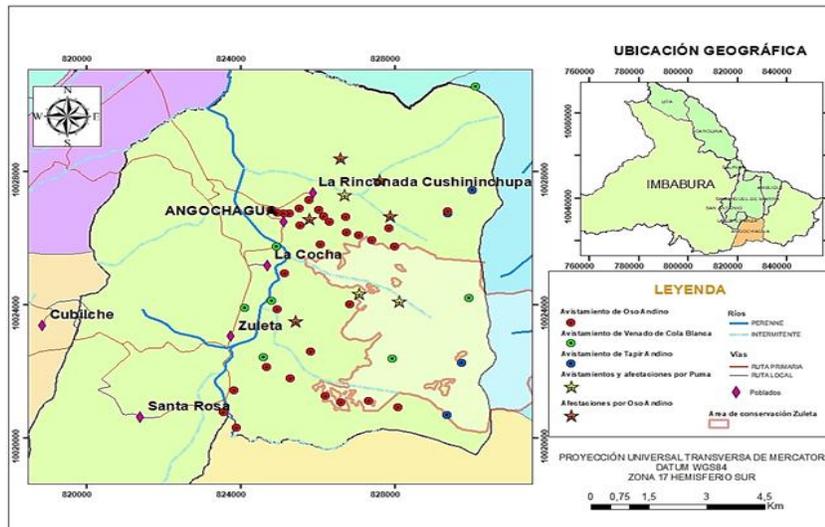


Figura 2. Puntos de interacción grandes mamíferos-gente en la parroquia de Angochagua.

Fuente: elaboración propia.

2) Importancia otorgada a los grandes mamíferos

Se identificaron dos formas principales de valoración de los grandes mamíferos en los discursos de los entrevistados: turística (económica) y ecológica.

Valor turístico: consolidando los atractivos

La importancia económica de las especies de fauna silvestre, expresada por líderes comunitarios, docentes y afectados, radica en que su presencia consolida el potencial turístico de la zona. Angochagua ha sido reconocido a nivel internacional por el ranking Best Tourism Villages 2022, otorgado por la Organización Mundial del Turismo (OMT) a destinos con significativos valores naturales y culturales, lo cual evidencia el buen estado de conservación del área. Uno de los actores plantea esta visión:

Los animales silvestres y las plantas que se desarrollan a su alrededor, además de su valor intrínseco, contribuyen en el tema ecológico, científico-educativo, recreativo y paisajístico para el bienestar humano y el progreso de su región. Una muestra de aquello es el desarrollo

turístico de la parroquia gracias a la presencia continua de varias especies. Esto ha llamado la atención de propios y extraños para que cada vez sea mayor el interés en relacionar y aprovechar la fauna silvestre de la región con el turismo comunitario. (L1)

La observación de grandes mamíferos puede ser otro valioso atractivo del área, tal como ya ha ocurrido en otros sitios de la provincia, como es el caso de San Francisco de Sigsipamba. En esta localidad, la experiencia “Mirador del oso andino” ha generado iniciativas de conservación, educación ambiental y turismo comunitario que han servido para abordar los conflictos generados con el oso andino (Rivadeneira, 2022; Espinoza et al., 2023).

Valor ecológico: jardineros de la naturaleza

Los actores señalaron que la presencia de fauna silvestre en la zona es importante para los ecosistemas de la localidad, desempeñando funciones como la dispersión de semillas o jugando un rol dentro de la cadena trófica (controlar el tamaño poblacional de las presas o servir de alimento a los grandes depredadores). Como evidencia de esta visión, uno de los técnicos locales indica:

Todas las especies tienen una función específica en los ecosistemas andinos (...) Si hablamos del oso andino y tapir, su función es actuar como jardineros de la naturaleza, dispersando semillas de especies nativas y permitiendo la sucesión vegetal. Por lo tanto, cada especie brinda un servicio ambiental básico. (T4)

El valor cultural

Algunos de los líderes comunitarios y afectados indicaron que se están perdiendo ciertas prácticas culturales que implicaban cazar la fauna silvestre con fines de alimentación. Esto ocurre, según los entrevistados, porque los jóvenes migran y tienden a distanciarse de su cultura local. También, manifiestan que la transferencia de los conocimientos culturales de adultos a jóvenes es menor por el poco tiempo compartido y un cambio en las formas de relación entre las nuevas generaciones y la fauna silvestre. Esto pudiera ser indicador de que la cacería con fines de subsistencia en la zona es cada vez menor:

En la actualidad, se nota mucho el interés de las personas por migrar en busca de mayores oportunidades laborales o una mejor preparación académica, alejándose y abandonando el conocimiento tradicional. Es así como el aprovechamiento para fines alimenticios y comerciales de especies de mamíferos y de otros animales, ha ido debilitando ese valor arraigado que se tenía de las especies silvestres a nuestra cultura, sobre todo aquí, en el medio rural. (A1)

Desde una perspectiva educativa ambiental, el enfoque parece ser entonces la educación para la coexistencia y el uso responsable del recurso en actividades turísticas de bajo impacto, en lugar de su aprovechamiento con fines de alimentación, tal como lo expresa una de las docentes:

Es clave potenciar el vínculo de las comunidades con la fauna silvestre y el ambiente desde una edad temprana; la educación ambiental, desde el nivel inicial, permitirá aprender acerca

de los posibles usos y manejo responsable de los recursos (fauna y flora), rescatando el valor de las especies silvestres, acorde a su propia cosmovisión. (D2)

3) Amenazas para la conservación de las especies

Los actores sociales abordados mencionan que el avance de la frontera agrícola es la principal amenaza para la conservación de los animales silvestres en la parroquia (Figura 3). La existencia de diversas interacciones en la zona, en especial con los grandes mamíferos, está relacionada con la alteración del hábitat natural de las especies y la sustitución del páramo y bosque andino por cultivos y potreros, lo que acerca los recursos, como el maíz o el ganado. Otros factores que, en opinión de los entrevistados, amenazan a la fauna silvestre en la zona, son la poca conciencia ambiental, los incendios forestales y la existencia de perros asilvestrados.

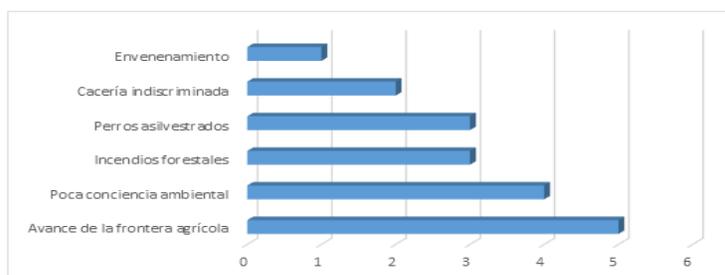


Figura 3. Principales amenazas para la conservación de la fauna silvestre en la parroquia de Angochagua.

Fuente: elaboración propia.

En general, la fauna silvestre tiene las mismas amenazas que la mayor parte de la diversidad en la región y en el mundo (Ceballos et al., 2021), y estas aumentan ante la existencia de conflictos con el ser humano. En el contexto estudiado, se ratifica que el avance de la frontera agrícola es el principal obstáculo para la conservación de los grandes mamíferos en la provincia (Bazantes et al., 2018; Espinoza et al., 2023), no tan solo por la destrucción directa de su hábitat y el agotamiento de su alimento, sino también porque acercan los cultivos y el ganado a las especies, lo que puede provocar conflictos que impliquen pérdidas económicas para los humanos y aumenten el riesgo de supervivencia de los animales.

4) Estrategias para minimizar las interacciones

Entre las estrategias mencionadas por los entrevistados para minimizar las interacciones faunagente, las más destacadas fueron la educación ambiental (n=6), el buen manejo agroganadero (n=5) y el desarrollo de proyectos de conservación (que también pueden incluir la educación ambiental) por parte de entes gubernamentales y Organizaciones No Gubernamentales (ONG) (n=4) (Tabla 3).

Tabla 3. Estrategias propuestas por los actores sociales para minimizar las interacciones

Estrategia	Frecuencia
Educación ambiental	6
Apoyo al manejo ganadero comunal	5
Implementación de proyectos ambientales por parte de las instituciones gubernamentales y las ONG	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

Fuente: elaboración propia.

En este punto es destacable el valor que otorgan a la educación ambiental como vía para abordar estos conflictos ambientales. Y aunque se han desarrollado procesos de educación ambiental desde los distintos niveles de gobierno en la parroquia de Angochagua, se requiere que este sea un proceso continuo y permanente que atienda a las poblaciones de diversas edades y diversos actores sociales de la zona. Estos planteamientos justifican el programa propuesto en la presente investigación y que debe abordar las múltiples formas de valoración de la fauna silvestre, las formas de actuar ante los avistamientos y el protocolo a seguir en caso de contactos o ataques.

5) Implicaciones educativas ambientales

Los resultados expuestos sirvieron de insumo para definir los núcleos temáticos a desarrollar en el programa educativo ambiental. Este se orienta a mitigar los efectos de la interacción gente-grandes mamíferos en la parroquia de Angochagua, mediante el abordaje de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que conlleven la implementación de buenas prácticas ambientales asociadas al manejo y convivencia armónica con las especies silvestres de la zona. En la [Tabla 4](#) se presentan los elementos que definen el programa.

Tabla 4. Elementos del programa educativo ambiental

Componente	Tema	Contenidos	Estrategias	Indicadores de logro
I. Sensibilización y capacitación de la comunidad	Técnicas de manejo ganadero comunal y conservación y buen uso de áreas naturales.	- Técnicas de manejo ganadero comunal y recuperación de suelos. - Conservación y recuperación de especies (flora y fauna) importantes en la dieta de la fauna silvestre.	- Talleres participativos. - Mingas y visitas en campo.	- Número de personas capacitadas. - Número de fincas en las que se hayan implementado las técnicas socializadas.
II. Estrategias ambientales en la educación formal	Importancia ecológica y cultural de las especies animales silvestres de la zona.	- Biodiversidad: Importancia ecológica y cultural de las especies silvestres (paragua). - Métodos educativos ambientales orientados a mitigar la interacción humano-fauna silvestre.	- Talleres de capacitación docente. - Talleres lúdicos. - Visitas guiadas en campo. - Ferias ambientales y exposición de infografías.	- Número de eventos de capacitación docente. - Proyectos educativos implementados en las escuelas. - Eventos ambientales organizados por la escuela en la comunidad.

III. Educomunicación	Conservación y recuperación de grupos biológicos focales (especies de flora y fauna) importantes en la dieta de la fauna silvestre.	<ul style="list-style-type: none"> - Contenidos educativos ambientales de sensibilización sobre conservación de fauna silvestre y recuperación de las especies importantes en su dieta. - Alternativas de respuesta y normativa ambiental en temas de interacciones con fauna silvestre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Programas de difusión radial. - Redes de comunicación comunitaria. - Campaña de divulgación ambiental en redes sociales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Número de piezas divulgativas con contenidos educativos ambientales difundidos en la radio local. - Respuestas e interacciones con las publicaciones educativas en redes sociales.
IV. Educación ambiental para un turismo sustentable	Socialización de protocolo de respuesta en interacciones gente-fauna para fortalecer el conocimiento en los eventos vinculados a la actividad turística.	<ul style="list-style-type: none"> - Importancia ecológica y cultural de las especies silvestres para fortalecer el turismo sustentable. - Fortalecimiento de un centro de interpretación y guías turísticos. Señalética, senderos y publicidad <i>in situ</i> para socializar acciones de respuesta ante interacciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recorridos guiados de sensibilización. - Ferias y agendas ambientales. - Cuentos, leyendas y anécdotas sobre fauna silvestre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Número de eventos de capacitación en turismo sostenible implementados. - Medios interpretativos (personales y no personales) implementados en el sector. - Respuestas del público visitante al área.

Fuente: elaboración propia.

La ejecución del programa por parte de las autoridades responsables requiere fortalecer el capital social, asegurando la participación de entes gubernamentales, las ONG, los líderes comunales, los actores educativos y las instituciones de educación superior existentes en la zona. Si bien la propuesta presentada fue validada a nivel de expertos, se requiere una validación a nivel de usuarios, a fin de asegurar su pertinencia y que pueda ser un antecedente que permita su replicabilidad en contextos similares.

Conclusiones

En la parroquia de Angochagua, provincia de Imbabura, se han producido interacciones entre sus pobladores y animales de la fauna silvestre, en especial, mamíferos de gran tamaño como el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el tapir (*Tapirus pinchaque*), el oso andino (*Tremarctos ornatus*) y el puma (*Puma concolor*). Estas interacciones pueden considerarse positivas cuando no implican pérdidas a la comunidad local y fortalecen el turismo en la zona. Sin embargo, también existen relaciones negativas que se generan por los ataques de osos y pumas a cultivos, ganado y otros animales domésticos. La principal causa de estos ataques, reconocida por los actores clave, es el avance de la frontera agrícola con fines de crear potreros y expandir las áreas de cultivo, situación que ha sido recurrente en otros lugares de la provincia y de América Latina.

Los valores que estas especies tienen para los actores entrevistados se centran en que enriquecen la oferta turística de la parroquia, la cual se ha consolidado como un atractivo turístico en la provincia, y la importancia que tienen para mantener los procesos naturales que sustentan los ecosistemas de la zona. Igualmente, la comunidad plantea que se están perdiendo prácticas culturales asociadas al uso de estas especies con fines de alimentación, lo cual puede considerarse positivo para su conservación. Este cambio podría verse reforzado desde las prácticas educativas ambientales que se implementen en la educación formal, mediante las instituciones educativas del sector.

Finalmente, se quiere dejar sentado que esta investigación aporta una primera noción a la comprensión de las interacciones seres humanos-fauna silvestre en el contexto estudiado. Sin embargo, se requiere ampliar esta perspectiva mediante un estudio que aborde una mayor cantidad de actores sociales y profundice en los valores y las creencias que sustentan sus percepciones. De la misma manera, se debe implementar y evaluar el programa presentado, lo que permitirá hacer los ajustes respectivos y, de ser posible, propiciar su adecuación a otros contextos similares.

Potencial conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses que involucre a los autores.

Agradecimientos

A los actores sociales de la comunidad de Angochagua que fueron parte del estudio. Igualmente, a la Jefatura de Patrimonio Natural del Gobierno Provincial de Imbabura por la información socializada y el apoyo logístico en campo para el desarrollo de la investigación.

Referencias

- Alves, R. R. N. y Souto, W. M. S. (2015). Ethnozoology: A brief introduction. *Ethnobiology and Conservation*, 4, 1-13. <https://doi.org/10.15451/ec2015-1-4.1-1-13>
- Andrade, M., Espinoza, G. y Moncada J. (2019). Percepción de actores clave acerca del conflicto ser humano-oso andino en la parroquia Plaza Gutiérrez, Íntag, Imbabura, Ecuador. *Mammalia aequatorialis*, 1, 43-50. <https://doi.org/10.59763/mam.aeq.v1i.6>
- 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*, 8(2), 81-95. <https://doi.org/10.22201/ie.20074484e.2018.1.2.260>
- Blake, J. y Loiselle, B. (2018). Annual and spatial variation in composition and activity of terrestrial mammals on two replicate plots in lowland forest of eastern Ecuador. *PeerJ*, 6, e4241 <https://doi.org/10.7717/peerj.4241>
- Caruso, N., Luengos, E. M., Lucherini, M., Guerisoli, M., Martínez, S. y Casanave, E. B. (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.
- Ceballos, G., Ehrlich, A. y Ehrlich, P. (2021). *La aniquilación de la naturaleza. La extinción de aves y mamíferos por el ser humano*. Océano.
- Chamorro, A. (2022). *Estado actual del venado de cola blanca (Odocoileus virginianus), mediante la aplicación del Fototrampeo en la parroquia de Angochagua, provincia de Imbabura* (tesis de grado). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ibarra, Ecuador.
- Crespo-Gascón, S. y Guerrero-Casado, J. (2019). *The role of the spectacled bear (Tremarctos ornatus) as an umbrella species for Andean ecoregions*. *Wildlife Research*, 46(2), 176-183. <https://doi.org/10.1071/WR18056>
- Delgado, F. y Rist, S. (Eds.). (2016). *Ciencias, diálogo de saberes y transdisciplinariedad. Aportes teórico-metodológicos para la sustentabilidad alimentaria y del desarrollo*. AGRUCO.
- Espinoza, G., Andrade, M. G., Moncada, J. y Laguna, A. (2023). Conflicto humano-oso andino (*Tremarctos ornatus*) en la parroquia Plaza Gutiérrez, Cotacachi, Ecuador: percepción de los afectados y estrategias de mitigación. *Axioma*, 29, 19-26. <https://doi.org/10.26621/ra.v1i29.923>
- Fang, W.-T., Hassan, A. y LePage, B. A. (2023). *The living environmental education*. Springer.
- García, M. y Mena, P. (2021). *Biodiversidad y Patrimonio Natural de Imbabura*. Prefectura de Imbabura.
- Garrido, A. M., Cottyn, H., Martínez-Medina, S., Wheatley, C., Sánchez, A., Kirshner, J., Cowie, H., Touza-Montero, J. y White, P. (2021). Oso, Osito ¿A Qué Venís? Andean Bear Conflict,

- Conservation, and Campesinos in the Colombian Páramos. *Sustainability*, 13, 10489. <https://doi.org/10.3390/su131910489>
- Gavilánez, J., Cadena, A., Moncada, J., Laguna, A. y Cuamacás, D. (2024). Entre osos y pumas. Impactos de la interacción ser humano-fauna silvestre (*Tremarctos ornatus* - *Puma concolor*) en la parroquia Selva Alegre, provincia de Imbabura, Ecuador. En G. Pabón, L. Vásquez y P. Aguirre (Eds.), *Relación Naturaleza-Cultura: Investigaciones universitarias y acción para la conservación* (pp. 39-80). Cuvillier Verlag.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Angochagua. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Autor.
- Guerrero-Casado, J. y Zambrano, R. (2020). The worrisome conservation status of ecosystems within the distribution range of the Spectacled Bear *Tremarctos ornatus* (Mammalia: Carnivora: Ursidae) in Ecuador. *Journal of Threatened Taxa*, 12(10), 16204-16209. <https://doi.org/10.11609/jott.5517.12.10.16204-16209>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.
- Hunn, E. (2011). Ethnozoology. En E. Anderson, D. Persall, H. Eugene y N. Turner (Eds.), *Ethnobiology* (pp. 83-96). Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781118015872>
- Kopnina, H. y Cherniak, B. (2015). Cultivating a value for non-human interests through the convergence of animal welfare, animal rights, and deep ecology in environmental education. *Education Sciences*, 5(4), 363-379. <https://doi.org/10.3390/educsci5040363>
- Lidicker, W. (2015). Mammalian conservation: scientific frontiers and socio-political pitfalls. *Therya*, 6(1), 1-10. <https://doi.org/10.12933/therya-15-241>
- Lloro-Bidart, T. y Banschbach, V. S. (Eds.). (2019). *Animals in Environmental Education. Interdisciplinary Approaches to Curriculum and Pedagogy*. Springer.
- López, F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. *Revista de Educación*, 4, 167-179. <https://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/1912/b15150434.pdf?sequence=1>
- Macdonald, D. W. (2019). Mammal conservation: Old problems, new perspectives, transdisciplinarity, and the coming of age of conservation geopolitics. *Annual Review of Environment and Resources*, 44, 61-88. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-101718-033039>
- Martínez-Medina, S., Cottyn, H., Garrido, A. M. y Kirshner, J. (2022). Osos vaqueros en el páramo incomún: hacia una conservación cosmopolítica del oso andino en el páramo de Chingaza, Colombia. *Debates en Sociología*, 54, 15-47. <https://doi.org/10.18800/debatesensociologia.202201.001>

- Mestanza-Ramón, C., Herrera, R. J., Chicaiza-Ortiz, C., Domínguez, I. y Mateo, R. G. (2021). *Estimation of Current and Future Suitable Areas for Tapirus pinchaque in Ecuador. Sustainability*, 13(20), 11486. <https://doi.org/10.3390/su132011486>
- Muñoz, A. y Muñoz, P. (2016). Conflictos entre fauna silvestre y agricultura en Chile. *Revista Agronomía y Forestal UC*, 53, 10-17.
- Pillaca, K. y Chamba, Y. (2021). Conflictos socioambientales en el Perú con la especie oso andino (*Tremarctos ornatus*): una revisión. *Social Innova Sciences*, 2(2), 29-41. <https://doi.org/10.58720/sis.v2i2.51>
- Rivadeneira, G. S. (2022). *Educación ambiental formal y no formal: concepciones sobre el oso andino, estudio de caso en la parroquia San Francisco de Sigsipamba del cantón Pimampiro* (tesis de maestría). Universidad Andina Simón Bolívar, Quito, Ecuador. <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/8737>
- Rojas, A. y Soriano, P. (2018). El puma (*Puma concolor*) en un ambiente antropizado dentro de la Reserva de la Biósfera Barranca de Metztitlán, Hidalgo, México. En A. Ramírez y R. Pineda (Eds.), *Ecología y Conservación de Fauna en Ambientes Antropizados* (pp. 5-18). REFAMA-CONACyT-UAQ.
- Sandoval, P. y Yáñez, 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. <https://doi.org/10.17163/lgr.n30.2019.02>
- Senbeto, T., Riechers, M., Kansky, R. y Fischer, J. (2021). Participatory scenario planning to facilitate human-wildlife coexistence. *Conservation Biology*, 35(6), 1957-1965. <https://doi.org/10.1111/cobi.13725>
- Van Eeden, L., Crowther, M., Dickman, C., Macdonald, D., Ripple, W., Ritchie, E. y Newsome, T. (2018). Managing conflict between large carnivores and livestock. *Conservation Biology*, 32(1), 26-34. <https://doi.org/10.1111/cobi.12959>
- 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.
- Vélez-Liendo, X., Jackson, D., Espinosa, S., Ruiz-García, M., Castellanos, A. y Laguna, A. (2020). Andean Bear (*Tremarctos ornatus*). En V. Penteriani y M. Melletti, *Bears of the World: Ecology, Conservation and Management* (pp. 78-87). Cambridge University Press.

1 Magíster en Educación, con mención en Educación Ambiental. Universidad Técnica del Norte. Ibarra, Ecuador. Correo electrónico: heriko_23@hotmail.com - ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5293-688X> - Google Scholar: <https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=MCBByjYAAAAJ>

2 Doctor en Desarrollo Sostenible. Docente-Investigador de la Facultad de Posgrado, Universidad Técnica del Norte. Ibarra, Ecuador. Correo electrónico: jmoncada@utn.edu.ec - ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4132-0724> - Google Scholar: <https://scholar.google.es/citations?user=CqkNSZkAAAAJ&hl=es>

Para citar este artículo: Chicaiza, E. P. y Moncada, J. A. (2023). Interacción ser humano-mamíferos silvestres en Angochagua, provincia de Imbabura: implicaciones educativas ambientales. *Revista Luna Azul*, 57, 148-165. <https://doi.org/10.17151/luaz.2023.57.9>

Esta obra está bajo una [Licencia de Creative Commons Reconocimiento CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



Código QR del artículo

