



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA



DEPREDACIÓN DE GANADO POR ZORRO ANDINO (LYCALOPEX CULPAEUS) Y PERRO VAGABUNDO (CANIS LUPUS FAMILIARIS): CONFLICTOS CON LA POBLACIÓN HUMANA EN EL CENTRO POBLADO DE YASIN, PUNO-PERÚ

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. LUCIO JOSE BLANCO LUNA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADO EN BIOLOGÍA

PUNO – PERÚ

2022



DEDICATORIA

A mi Dios por darme la fuerza para seguir adelante, y vencer todas las dificultades.

A mis padres, Lucio Blanco Ramos y Leonor Luna Sornoza, porque gracias a ellos se pudo realizar esta investigación, sin sus enseñanzas ni apoyo, nada hubiera sido posible.

Lucio Jose Blanco Luna



AGRADECIMIENTOS

A mi Dios, el que nunca me abandono en mis momentos de más duras incertidumbres.

A mis padres los cuales fueron mis benefactores económicos, morales y espirituales, gracias a que nunca les tembló la mano a la hora de corregirme.

A mi asesor de Tesis, Dr. Gilmar Goyzueta Camacho, por sus innumerables enseñanzas y apoyo incondicional.

A Héctor Luque Machaca, por apoyarme y asesorarme en la investigación y redacción del documento.

Al centro poblado de Yasin, por recibirme de manera cordial y su apoyo a la hora de la investigación.

A todos mis compañeros y amigos, a los cuales, cuando necesite su ayuda no dudaron en agarrar una moto, un auto, preparar comida, encuestar, etc.

Al señor Leslye Alberto Iglesias Salas, que cuando en medio de la noche, al estar botados en medio de la carretera, no dudo en venir a auxiliarnos, estoy profundamente agradecido.

A mi amigo Reinaldo, por ser mi compañero de viajes en motocicleta, durante esta investigación.

A todas las personas que de alguna manera me dieron el aliento y creyeron en mí, esto es para ustedes.

Lucio Jose Blanco Luna



INDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

RESUMEN 14

ABSTRACT..... 15

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETIVO GENERAL..... 19

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... 19

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES..... 20

2.2. MARCO TEÓRICO 30

2.3. MARCO CONCEPTUAL..... 54

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. ÁREA DE ESTUDIO 57

3.2. CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS..... 57

3.3. EQUIPOS Y MATERIALES 58

3.4. METODOLOGÍA..... 59



CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DE LOS POBLADORES DE YASIN.....	70
4.2. MANEJO DE GANADO Y ANIMALES DOMÉSTICOS DE LOS POBLADORES DE YASIN.....	80
4.3. CARACTERÍSTICAS DE DEPREDACIÓN QUE EJERCE EL ZORRO ANDINO Y EL PERRO VAGABUNDO SOBRE EL GANADO DE LOS POBLADORES DE YASIN.....	94
4.4. PERCEPCIONES Y ACTITUDES DE LOS POBLADORES DE YASIN HACIA EL ZORRO ANDINO Y PERRO VAGABUNDO.....	108
V. CONCLUSIONES	132
VI. RECOMENDACIONES	134
VII. REFERENCIAS.....	135
ANEXOS.....	145

ÁREA: Ciencias Biomédicas.

LÍNEA: Conservación y aprovechamiento de Recursos Naturales.

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 09 de setiembre de 2022

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1.** Fotografía frontal de zorro andino (*Lycalopex culpaeus*) en la Región de Puno. Obtenida de www.chipanaaymaramarka.pe, fotografía tomada por Hernán Torres..... 31
- Figura 2.** Zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus*), alimentándose de restos de vicuña en El Tatio - San Pedro de Atacama -Chile. Obtenida de <https://chile.wcs.org/Especies/Zorro-culpeo.aspx>. Fotografía tomada por Héctor Botai..... 31
- Figura 3.** Distribución geográfica de las seis subespecies de *L. culpaeus*. 1: *L. culpaeus reissii*; 2: *L. culpaeus andina*; 3: *L. culpaeus culpaeus*; 4: *L. culpaeus smithersi*; 5: *L. culpaeus magellanica* y 6: *L. culpaeus lycoides*. Obtenido de Novaro, 1997, citado por Gonzáles, (2018). 32
- Figura 4.** Imagen satelital de la comunidad campesina Yasin, Huata, Puno, Área de estudio. Obtenida de Google Earth Pro versión 7.3.1..... 58
- Figura 5.** Baremo de confiabilidad, Obtenido de Ñaupas et al., (2018)..... 61
- Figura 6.** Información general y actividades económicas (Fuente elaboración propia)..... 63
- Figura 7.** Cuestionario acerca de la interacción de los pobladores de Yasin con los depredadores zorro andino (*Lycalopex culpaeus*) y perro vagabundo (*Canis lupus familiaris*) (Fuente elaboración propia). 66
- Figura 8.** Percepciones y actitudes de parte del entrevistado hacia zorro andino (*Lycalopex culpaeus*) y perros vagabundos (*Canis lupus familiaris*) (Fuente elaboración propia)..... 67



Figura 9.	Puntuación de posibles soluciones al conflicto con zorro andino (<i>Lycalopex culpaeus</i>) y perro vagabundo (<i>Canis lupus familiaris</i>) (Fuente elaboración propia).....	69
Figura 10.	Detalles acerca de los motivos y descripción de la caza de zorro andino (<i>Lycalopex culpaeus</i>) y perro asilvestrado (Fuente elaboración propia).69	
Figura 11.	Meses en los cuales se registraron ataques al ganado de los pobladores de Yasin.	108
Figura 12.	Primera reunión en el salón comunal de Yasin, Presentación del grupo de investigadores a la comunidad de Yasin, Huata, Fuente L. Blanco (2021).	152
Figura 13.	Primera reunión en el salón comunal de Yasin, Presentación del grupo de investigadores a la comunidad de Yasin, Huata, Fuente L. Blanco (2021).	152
Figura 14.	Vista del hogar del entrevistado, acompañado de su familia, respondiendo la encuesta, Fuente L. Blanco (2021).....	153
Figura 15.	Encuesta realizada a otro jefe de hogar, en su vivienda, Fuente L. Blanco (2021).	153
Figura 16.	Ovejas pertenecientes al entrevistado, alrededor de 20 ovejas, Fuente L. Blanco (2021).	154
Figura 17.	“Hogar de los chanchos”, construida con materiales: Ladrillo sillar y calamina, podemos observar barro, debido a las lluvias del día anterior, Fuente L. Blanco (2021).....	154
Figura 18.	Pato doméstico, el cual está nadando a afueras de la casa del entrevistado, el pato anda en completa libertad todo el día hasta el anochecer, Fuente L. Blanco (2021).....	155



- Figura 19.** Vista del hogar de un entrevistado, materiales: Ladrillo, sillar, calamina.
Se puede apreciar motocicletas, las cuales son muy usadas en el día a día de los pobladores de Yasin, Fuente L. Blanco (2021)..... 155
- Figura 20.** “Putuko”, casa de gallinas y/o patos, en las cuales duermen de noche, material: Adobe y tapada con calamina, por encima piedras, de noche se tapa la entrada del Putuko con piedras grandes para evitar la entrada de depredadores, Fuente L. Blanco (2021)..... 156
- Figura 21.** Entrevista realizada por asistente de campo a un jefe de hogar, Fuente L. Blanco (2021)..... 156
- Figura 22.** Ganado ovino, oveja con su cría, Fuente L. Blanco (2021). 157
- Figura 23.** Corral de ovejas, hecho con material: rafia y malla de cordel, dimensiones 4x4, altura de 1.5 metros, Fuente L. Blanco (2021). 157
- Figura 24.** Oveja alimentándose al frente de su “casa” una de las pocas ovejas que posee una “casa” y no un corral que suele ser más común, Fuente L. Blanco (2021). 158
- Figura 25.** Estaca de ganado ovino, las ovejas suelen estar amarradas de día a una estaca alimentándose, Fuente L. Blanco (2021)..... 158
- Figura 26.** Casa de un perro guardián, el cual duerme al costado del ganado vacuno, Fuente L. Blanco (2021). 159
- Figura 27.** Perro guardián el cual duerme al costado del ganado vacuno, perro de tamaño mediano, bastante agresivo cuando extraños o depredadores se acercan, Fuente L. Blanco (2021)..... 159
- Figura 28.** Gato domestico (feliz catus) “jugando” con una gallina muerta, Fuente L. Blanco (2021)..... 160



Figura 29. Corral de ovejas, hecho de troncos y malla de cordel, el entrevistado indicó que el zorro suele trepar este corral con moderada facilidad, Fuente L. Blanco (2021).....	160
Figura 30. Cultivos de avena y alfalfa, cultivos forrajeros comunes en Yasin, Fuente L. Blanco (2021).....	161
Figura 31. Resolución administrativa SERFOR autorizando la investigación (hoja 1).....	162
Figura 32. Resolución administrativa SERFOR autorizando la investigación (hoja 2).....	163
Figura 33. Resolución administrativa SERFOR autorizando la investigación (hoja 3).....	164
Figura 34. Carta 014-2021, SERNANP Reserva Nacional del Titicaca, autorizando la investigación.....	165



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Subespecies, autor y distribución de <i>Lycalopex culpaeus</i>	31
Tabla 2.	Prueba estadística de fiabilidad Alfa de Cronbach, Fuente elaboración propia.	61
Tabla 3.	Manejo del ganado y animales domésticos. Fuente elaboración propia.	62
Tabla 4.	Material del corral del ganado de los pobladores de Yasin. Fuente elaboración propia.	64
Tabla 5.	Motivos de pérdida del ganado y animales domésticos. Fuente elaboración propia.	64
Tabla 6.	Depredación por parte de zorro andino (<i>Lycalopex culpaeus</i>) y perro vagabundo (<i>Canis lupus familiaris</i>). Fuente elaboración propia.	66
Tabla 7.	Percepción y propósitos de parte del entrevistado hacia zorro andino (<i>Lycalopex culpaeus</i>) y perro asilvestrado (<i>Canis lupus familiaris</i>) (Fuente propia).	68
Tabla 8.	Nivel de escolaridad en la comunidad de Yasin.	70
Tabla 9.	Conocimientos en materia de educación ambiental.	72
Tabla 10.	Tiempo de residencia de los pobladores en Yasin.	73
Tabla 11.	Tamaño del terreno de los pobladores de Yasin.	73
Tabla 12.	Características del entorno del poblador de Yasin.	74
Tabla 13.	Dinero mensual y anual que obtienen los pobladores de Yasin.	74
Tabla 14.	Fuentes de ingresos económicos de los pobladores de Yasin.	77
Tabla 15.	Manejo de ganado en Yasin.	83
Tabla 16.	Cantidad de ganado en Yasin.	84
Tabla 17.	Cantidad de perros y gatos en Yasin.	85
Tabla 18.	Material de los corrales en Yasin.	87



Tabla 19. Ocurrencia de fuga nocturna del ganado de los pobladores de Yasin.	88
Tabla 20. Altitud del corral de ovejas en la comunidad campesina de Yasin.....	89
Tabla 21. Causas de muerte en ovejas, en la comunidad campesina de Yasin.	91
Tabla 22. Causas de muerte en chanchos, en la comunidad campesina de Yasin.	91
Tabla 23. Causas de muerte en gallinas, en la comunidad campesina de Yasin.....	92
Tabla 24. Causas de muerte en cuyes, en la comunidad campesina de Yasin.	93
Tabla 25. Causas de muerte en patos, en la comunidad campesina de Yasin.....	93
Tabla 26. Ocurrencia de conflictos de perros guardianes con zorro andino y perro vagabundo en Yasin.	94
Tabla 27. Diferencia entre ataques de zorro andino y perro.	95
Tabla 28. Diferencias entre la depredación ejercida por zorro andino y perro vagabundo y feral, según los pobladores de la comunidad campesina de Yasin	95
Tabla 29. El ganado logra recuperarse cuando ataca el zorro andino/ perro vagabundo	96
Tabla 30. Ocurrencia de ataques al ganado de los pobladores de Yasin el año 2020, por parte de zorro andino y perro vagabundo.	98
Tabla 31. Cantidad de ganado atacado por zorro andino el año 2020 en Yasin.	99
Tabla 32. Cantidad de ganado atacado por perro vagabundo el año 2020 en Yasin.	100
Tabla 33. Edad (meses) del ganado atacado por zorro andino el año 2020 en Yasin.	101
Tabla 34. Edad (meses) del ganado atacado por perro vagabundo el año 2020 en Yasin.	102
Tabla 35. Estado de salud de los animales atacados por zorro el año 2020 en Yasin.	103



Tabla 36. Estado de salud de los animales atacados por perro vagabundo el año 2020 en Yasin.	104
Tabla 37. Hora de los ataques al ganado en Yasin (zorro andino).....	105
Tabla 38. Hora de los ataques al ganado en Yasin (perro vagabundo).....	106
Tabla 39. Aumento en la depredación por parte de perro vagabundo y zorro andino (2018-2020), comparado con años anteriores.....	110
Tabla 40. Actitudes y acciones que toman los pobladores de Yasin ante la presencia de perro vagabundo.....	111
Tabla 41. Actitudes y acciones que toman los pobladores de Yasin ante la presencia de zorro andino.	114
Tabla 42. Percepción de los pobladores de Yasin, acerca del zorro andino y el perro vagabundo.	118
Tabla 43. Alternativas de solución a la depredación de ganado ocasionada por zorro andino y perro vagabundo.....	122
Tabla 44. Cantidad de perros vagabundos cazados por los pobladores de Yasin.....	125
Tabla 45. Cantidad de zorros cazados por los pobladores de Yasin.	126



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

SERNANP	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
SERFOR	: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre.
DIGESA	: Dirección general de Salud Ambiental.
MINAM	: Ministerio del Ambiente.
OMS	: Organización Mundial de la Salud.
ANA	: Autoridad Nacional del Agua.
ANP	: Áreas Naturales Protegidas.
CITES	: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies en Peligro de Extinción.
MINAGRI	: Ministerio de Agricultura y Riego.



RESUMEN

En Yasin, distrito de Huata, Provincia de Puno, sobre los 3,848 msnm, existe un conflicto de depredación de ganado ejercida por el zorro andino (*Lycalopex culpaeus*) y el perro vagabundo (*Canis lupus familiaris*), el objetivo general del estudio fue: Describir las características de manejo de ganado y el conflicto entre los ganaderos, el zorro andino (*Lycalopex culpaeus*) y perro vagabundo (*Canis lupus familiaris*) en el Centro Poblado de Yasin. Los métodos que se utilizaron implicaron la aplicación de un instrumento (encuesta) a los pobladores de Yasin, estas interrogantes describieron las características de depredación sobre el ganado de la Población de Yasin, el manejo del ganado y la percepción de los pobladores hacia al zorro andino y al perro vagabundo. Los resultados identificaron malas prácticas en el manejo de ganado las cuales resultan en pérdidas de animales. Se hallaron diferencias en la forma de depredar entre el zorro andino y el perro vagabundo, además, los pobladores de Yasin fueron conscientes de ello, logrando diferenciar entre un ataque y otro. En Yasin existe un conflicto enorme entre los pobladores y los depredadores, sobre todo con el zorro andino, el cual, a comparación del perro vagabundo, depreda mayor cantidad de ganado. El zorro andino y el perro asilvestrado afectan directamente a la economía de Yasin, causando cuantiosas pérdidas, por esta razón muchos pobladores están cazando zorros y perros vagabundos, es así, como el conflicto humano- depredador se va haciendo cada día más crítico. Este estudio sirve de base para la toma de decisiones de manejo y conservación efectiva del zorro andino tanto de instituciones públicas como privadas, de igual manera sirve para comprender de una manera integral la problemática de depredación, buscando posibles soluciones a la pérdida económica que sufren los pobladores de Yasin.

Palabras Clave: Índice de potencial de conflicto, dimensiones humanas, conflicto humano-fauna, cordillera de los andes, altiplano.



ABSTRACT

In Yasin, Huata district, Puno Province, at 3,848 meters above sea level, there is a conflict of livestock predation by the Andean fox (*Lycalopex culpaeus*) and the stray dog (*Canis lupus familiaris*). The general objective of the study was: To describe the characteristics of livestock management and the conflict between farmers, the Andean fox (*Lycalopex culpaeus*) and stray dog (*Canis lupus familiaris*) in the Yasin population center. The methods used involved the application of an instrument (survey) to the inhabitants of Yasin. These questions described the characteristics of predation on livestock in the Yasin population, the management of livestock and the perception of the inhabitants towards the Andean fox and the stray dog. The results identified poor livestock management practices that result in animal losses. Differences were found in the way Andean foxes and stray dogs prey, and Yasin villagers were aware of this and were able to differentiate between one attack and the other. In Yasin there is an enormous conflict between the villagers and the predators, especially with the Andean fox, which, compared to the stray dog, preys on a greater number of livestock. The Andean fox and the feral dog directly affect Yasin's economy, causing substantial losses, which is why many villagers are hunting foxes and stray dogs, which is how the human-predator conflict is becoming more critical every day. This study serves as a basis for decision making for effective management and conservation of the Andean fox by both public and private institutions, as well as to understand in an integral way the problem of predation, looking for possible solutions to the economic loss suffered by the people of Yasin.

Keywords: Conflict potential index, human dimensions, human-fauna conflict, Andes mountain range, altiplano.



CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

Ningún grupo de organismos ofrece mayor desafío para su conservación que los grandes carnívoros (Pacheco et al., 2004), esto sucede debido al conflicto humano-depredador que se ha dado a lo largo del tiempo alrededor del mundo, los depredadores carnívoros se encuentran en el nivel más alto de la cadena trófica, ejerciendo un rol fundamental en el equilibrio del ecosistema (Luque, 2016), numerosos estudios han demostrado que los carnívoros de gran tamaño son especies clave para mantener en equilibrio un ecosistema, e incluso para el incremento de su biodiversidad (Novaro et al., 2017) estos carnívoros a través de la depredación influyen considerablemente sobre la dinámica de otras especies (herbívoros y meso predadores) (Manero, 2010).

Si bien el zorro (*Lycalopex culpaeus*) puede no ser considerado como de gran tamaño, ocupa el segundo puesto entre los carnívoros del Altiplano sudamericano, luego del puma (*Puma concolor*) (Pacheco et al., 2004). Asimismo, encontramos a *Lycalopex culpaeus*, el cuál es una especie que posee una amplia distribución en los Andes de América del Sur, desde el extremo suroeste de Colombia, hasta el sur del continente (Luque, 2016). Este cánido tiene hábitos omnívoros oportunistas con tendencias carnívoras, ejerciendo un rol fundamental en equilibrio del ecosistema, se encuentra en los niveles más altos de la cadena trófica en ecosistemas altoandinos junto al puma (*Puma concolor*), el zorro andino es una especie categorizada como *Least concern* (de preocupación menor) por la Unión Internacional para la Conservación de la naturaleza, UICN (Lucherini, 2016). Podemos encontrar al zorro en paisajes rurales donde comparte el espacio con comunidades humanas que viven en condiciones de pobreza (Luque, 2016).



Las condiciones de vida en las comunidades rurales de los Andes de Sudamérica son muy adversas, generalmente reciben poca atención de los gobiernos tanto en el ámbito económico, en la salud y en la educación (Instituto Nacional de Estadística e Informática., 2008). Este problema es recurrente en el Perú y ha conducido a problemas graves como la inseguridad alimentaria, la desnutrición entre otros. La quinta parte de las familias rurales en los Andes del Perú se encuentra en situación de extrema pobreza (Arpi, 2017), en el Perú la cantidad de habitantes en la región de la Sierra asciende a 8 millones 268 mil 183 habitantes (Instituto Nacional de Estadística e Informática., 2008), de igual manera que en todo Sudamérica, por lo general, estas poblaciones viven con condiciones de pobreza y/o pobreza extrema, esto sucede porque las comunidades rurales que habitan los andes se encuentran en áreas de acceso limitado, entre otras condiciones. Las poblaciones pertenecientes a estas comunidades rurales se dedican mayormente a actividades económicas como son la agricultura y la ganadería, artesanía, actividades turísticas, entre otras, de acuerdo a la zona en la cual ellos residen.

Es de gran importancia describir y comprender las dimensiones de las poblaciones humanas rurales y de los carnívoros silvestres, además de desarrollar estrategias que permitan la protección efectiva de la población de depredadores, sin que estas estrategias perjudiquen a las comunidades rurales. Esto permitirá asegurar la permanencia de los depredadores en estos ecosistemas, así como asegurar la estabilidad socioeconómica y costumbres culturales de las poblaciones rurales humanas a lo largo de los paisajes rurales altoandinos.

Los depredadores son elementos fundamentales en las cascadas tróficas, de modo que, si la población de carnívoros descendiera o desapareciera, ocurrirían graves cambios en el ecosistema y los procesos ecosistémicos que se desarrollan, afectando a la productividad de pastos para la misma ganadería.



De la misma forma, debemos tener en cuenta que las poblaciones humanas rurales no tienen acceso efectivo a diversos servicios básicos, limitado acceso a la educación y la escasa atención que reciben del gobierno. Por lo tanto, es primordial que los esfuerzos de conservación aseguren mejorar las condiciones socioeconómicas y protejas las características culturales de las comunidades humanas, así como brindar nuevas alternativas económicas las cuales sean efectivas y pragmáticas.

En Yasin, el zorro andino es considerado una especie controversial para la población, la gran mayoría de pobladores locales denotan una opinión negativa respecto este cánido y sus actividades de depredación, debido a que el zorro depreda el ganado de la población local. Sin embargo, otro porcentaje de la población, aunque pequeño, expresa una opinión positiva hacia el zorro, reconociéndolo como una especie propia de la zona, y manifestado diversas opiniones, neutrales e incluso positivas hacia él.

Esta investigación aborda temas como son: Las características socioeconómicas de los pobladores de Yasin, el manejo de ganado y animales domésticos de los pobladores de Yasin, las características de depredación que ejerce el zorro andino y el perro vagabundo sobre el ganado de los pobladores de Yasin y las percepciones y actitudes de los pobladores de Yasin hacia el zorro andino y el perro vagabundo.

La importancia del presente trabajo de investigación se basa en el rol fundamental del zorro andino como depredador, en el equilibrio del ecosistema, además de otros beneficios económicos, emocionales, intelectuales, culturales y espirituales esenciales para el desarrollo y bienestar de los seres humanos y la importancia del rol que desempeñan las comunidades humanas en paisajes rurales en la conservación de la biodiversidad altoandina. Esta investigación pretende describir las condiciones de manejo de ganado y animales domésticos, analizar las características de depredación realizada



por el zorro andino y perro vagabundo sobre el ganado, y analizar la influencia de las condiciones socioeconómicas en las percepciones y actitudes de los pobladores de Yasin, hacia el zorro andino y perro vagabundo.

Entender estos parámetros permitirá una mayor aproximación al conocimiento ecológico-social de la relación de la población de Yasin y el zorro andino. Esta aproximación científica servirá de base para la toma de decisiones de manejo y contribuirá a la conservación del zorro andino.

1.1. OBJETIVO GENERAL

- Describir las características de manejo de ganado y el conflicto entre los ganaderos, el zorro andino (*Lycalopex culpaeus*) y perro vagabundo (*Canis lupus familiaris*) en el Centro Poblado de Yasin.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características socioeconómicas de los pobladores de Yasin.
- Describir las condiciones de manejo de ganado y animales domésticos de los pobladores de Yasin.
- Analizar las características de depredación que ejerce el zorro andino y el perro vagabundo sobre el ganado de los pobladores de Yasin.
- Determinar las percepciones y actitudes de los pobladores de Yasin hacia el zorro andino y perro vagabundo.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

Estudios previos sobre el Conflicto Humano- Depredador

En diversos lugares alrededor del mundo coexisten predadores y ganado, el conflicto humano-fauna silvestre es una problemática de nivel global.

Pautasso (2003) efectuó una investigación acerca del aprovechamiento de la fauna silvestre por los pobladores rurales en la fracción Norte de los bajos sub-meridionales de la provincia de Santa Fe, Argentina, explicando, cómo algunos pobladores indicaron al zorro gris (*Canis gymnocercus*) como “dañino”, generalmente aluden que estos animales depredan perdices y mulitas, especies que son apreciadas por su carne por el poblador rural, aunque los entrevistados asumieron no salir a cazarlos, comentaron que de darse la oportunidad lo harían.

El control de especies consideradas perjudiciales o conflictivas, como el zorro y el aguará grande, puede ser realizado con armas muchas veces. A pesar de que no se mencionaron la organización de cacerías de control de cánidos, en una campaña encontraron dos carcazas de zorros ultimados con armas, aunque en la actualidad, aunque es una práctica ilegal en Argentina, se sigue usando veneno contra el zorro andino.

Bonancic et al., (2007) ejecutó una evaluación de conflicto entre carnívoros silvestres y ganadería, en Chile, determinando el estado actual de conocimiento sobre la problemática con depredadores, diseñó y aplicó una encuesta a 60 ganaderos de las tres regiones a partir de la cual caracterizó la actividad ganadera y el efecto que tienen los



carnívoros silvestres sobre los rebaños. Un 100% de los ganaderos denunció ataques de carnívoros, siendo pumas y zorros los depredadores más acusados.

Deustua et al., (2008) realizó una investigación acerca de las relaciones entre los pobladores rurales Y los carnívoros altoandinos del distrito de Anco, centro - sur del Perú, efectuó 75 entrevistas a los pobladores rurales del distrito de Anco en agosto de 2006 con el fin de describir las relaciones entre el ser humano y los carnívoros altoandinos. El 100% de los entrevistados afirmó que existe un gran conflicto en la convivencia con los carnívoros altoandinos. Esto se debe únicamente a la incidencia de pérdidas económicas producidas por la depredación de los animales domésticos.

El 78.6% aseguró que la población de carnívoros ha disminuido considerablemente en los últimos años y también las pérdidas económicas que éstos producen. Según la información obtenida, la comadreja, el gato de pajonal, el puma y el zorro andino serían los cuatro carnívoros altoandinos responsables de la depredación de animales domésticos, el puma y el zorro andino son considerados los más perjudiciales debido al número de animales que depredan en un mismo ataque, el tipo de animales que depredan y porque acostumbran a matar más animales de los que suelen consumir. El zorro andino es conocido por depredar ovinos, caprinos y gallinas. (octubre-marzo) (Deustua, et al., 2008).

Aliaga et al., (2012) efectuó una investigación acerca de amenazas de perros domésticos en la conservación del cóndor, el zorro y el puma en las tierras altas de Bolivia, él narra varios casos de muertes o mutilaciones causadas por perros a ciervos andinos (*Hippocamelus sp.*) y otros ungulados silvestres, (Méndez et al., 2015) describe también, registros dispersos de ataques de parte de perros silvestres a animales



domésticos, como ovejas, chivos, burros y ganado vacuno, matando o dejando muy maltrechos a los mismos.

Funes et al., (2006) investigó acerca del manejo de zorros en Argentina, durante décadas la principal estrategia utilizada para manejar el conflicto entre carnívoros nativos y ganado en Argentina ha sido la reducción de densidades de carnívoros, esta estrategia ha sido aplicada en la mayoría de continentes, involucrando importantes inversiones de recursos por los productores ganaderos y el estado (Godoy, 1963), de esta manera, la reducción de densidades de carnívoros, que suele llevarse a cabo sin métodos selectivos hacia las especies que más frecuentemente atacan ganado (Novaro et al., 2017), ha tenido significativos efectos negativos en los ecosistemas, esta estrategia suele ser ineficiente desde el punto de vista económico para mitigar las pérdidas de ganado (Funes et al., 2006).

Anaya et al., (2017) indaga acerca de los factores asociados en el conflicto humano-carnívoro en un área natural protegida del centro de México, determinando que, la edad y la escolaridad son factores importantes en la relación. La carencia de métodos de control de depredadores; las enfermedades y la sequía son las causas más comunes de pérdida de ganado, lo que supera las pérdidas por depredación.

El puma y el jaguar son consideradas como especies nocivas en la región, pero los pobladores no consideran importante su presencia. La importancia o actitud positiva de la presencia del puma y el jaguar en la región se relaciona con el nivel de educación y la edad, siendo los más jóvenes quienes tienen una mejor actitud ante la presencia de estas especies, el autor sugiere considerar la importancia de los factores sociales para una mejor toma de decisiones sobre prácticas productivas y de conservación de carnívoros.



Mazzolli, (2019) indagó acerca de la reacción de comunidades rurales de la cordillera occidental de Perú en interacciones con el puma (*Puma concolor*), entre el año 2013 y 2017, siete interacciones de pumas con comunidades rurales fueron registradas, cuatro de las cuales incluyeron ataques a animales domésticos, y donde la respuesta de la comunidad fue la persecución y muerte del puma.

En los otros tres registros, no se reportaron daños a rebaños, y los pumas fueron capturados, o por la comunidad, o por el servicio público, y translocados por el servicio público a una nueva área. Los niveles de tolerancia de la población serían menores cuando hay pérdidas de rebaños domésticos, y que las interacciones en áreas residenciales rurales y el registro cerca del litoral desértico, zona distante de hábitats característicos de los pumas, serían indicios de una posible expansión de las poblaciones de pumas.

En Estados Unidos, los coyotes son predadores frecuentes del ganado ovino, aves de corral y cabras, en Canadá, los lobos se alimentan frecuentemente de ganado vacuno y ovejas (Ginsberg & Macdonald, 1990).

En Australia, el zorro europeo, especie introducida, se convirtió en una especie plaga por preda sobre ganado doméstico, especialmente en ovejas recién nacidas, En todos estos casos se ha buscado reducir la tasa de predación, reduciendo el tamaño de población del predador (Travaini et al., 2000).

Estudios Previos acerca del Conflicto Humano – Zorro Andino (*Lycalopex culpaeus*)

Travaini et al., (2000) realizó una investigación acerca de la percepción y actitud humanas hacia la predación de ganado ovino por el zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*) en Santa Cruz, Patagonia Argentina, los productores ganaderos consideran al zorro colorado una especie perjudicial, es el predador que más bajas produce en el ganado,



mientras que los no productores consideraron que las dos especies de zorros, colorado y gris (*Pseudalopex griseus*), predan por igual.

Los productores identificaron al zorro colorado como responsable de la muerte de una oveja, fundamentalmente por la forma en que esta ha sido asesinada, y en menor medida por la forma en que ha sido consumida. Esta encuesta puso de manifiesto el aprecio que los productores tienen por el veneno. Lo consideran un método eficiente y económico. Entre 12 métodos alternativos de control, prefirieron los que implicaban la muerte del zorro, mientras que los no productores los rechazaron. Tanto productores como no productores indicaron mayoritariamente no estar dispuestos a perder ninguna oveja por predación. Los resultados confirman que los productores ganaderos van a continuar utilizando el control de predadores para mitigar las pérdidas de ganado.

Se llegó a la siguiente conclusión, es importante desarrollar métodos de control selectivos que sean efectivamente aceptados por los potenciales usuarios. Un cambio en las prácticas actuales de control de predadores posibilitará el restablecimiento y conservación de especies indirectamente afectadas por el uso indiscriminado de veneno.

Travaini et al.,(2000) narra cómo en la región ganadera de la Patagonia argentina, el zorro colorado podría ser responsable de la pérdida de hasta el 50% de los corderos producidos en un año, en busca de reducir sus poblaciones en Santa Cruz, se han empleado métodos considerados selectivos (perros adiestrados, armas de fuego), métodos de selectividad intermedia (trampas cebo) y otros nada selectivos (veneno en carcasas y trozos de carne). Estos esfuerzos tuvieron en general un moderado impacto sobre la especie buscada, al tiempo que poblaciones de especies no buscadas (aves rapaces y mamíferos carroñeros) sufrían efectos devastadores, llegando a producirse extinciones



locales (Olrog, 1979), esta situación evidencia la necesidad de desarrollar métodos selectivos de control, precedidos por estudios poblacionales de las especies problema (Ginsberg & Macdonald, 1990).

Ticona et al., (2006) realizó Chaku para solucionar la problemática de depredación. Siete comunidades indígenas (tres Aymaras y cuatro Quechuas) de dos municipios del área protegida se organizaron con el objetivo de ahuyentar a carnívoros como el zorro y puma y alejar al cóndor de las crías de ganado sin causarles daños. Se demostró la efectividad de dicho método de mitigación y su rentabilidad si es aplicado junto con otras medidas de mitigación no-letales diseñadas con las comunidades.

Novaro et al., (2017) indagó acerca del manejo del conflicto entre carnívoros y ganadería en Patagonia utilizando perros mestizos protectores de ganado, él describe como en el norte de la Patagonia, en Argentina, donde productores de escasos recursos crían cabras y ovejas, las cuales son depredadas por, gato andino (*Leopardus jacobita*), el zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus*) y puma (*Puma concolor*), siendo el zorro culpeo el mayor depredador.

Sin embargo, del 2005 al 2013, la crianza de 58 perros por 45 productores, entrenó satisfactoriamente 28 perros, dieciséis de 18 crianceros, con perros protectores reportaron reducción en ataques a ganado y 86% dejaron de cazar carnívoros nativos. En un grupo control de 9 productores sin perros, 8 (89%), reportaron similar o mayor depredación de ganado y todos continuaron cazando carnívoros nativos.

El costo anual promedio de mantenimiento de cada perro fue 183 dólares, 7% de las pérdidas promedio de ganado. Los perros mestizos utilizados fueron de menor tamaño (15-20 kilos) y más económicos para mantener que razas protectoras tradicionales (30-55 kilos). Su éxito reduciendo pérdidas estimadas de ganado y caza de carnívoros nativos



dependió especialmente del interés y capacitación de los productores para entrenarlos, ambos facilitados por la difusión de la experiencia de productores exitosos.

El autor explica, como se puede manejar las poblaciones de zorro culpeo, sin necesariamente recurrir a la práctica de reducción de densidad de población de zorros por medio de matanza de zorros y búsqueda de sus nidos para su destrucción, medida muy popular antes de la mencionada investigación.

Valenzuela et al.,(2017) investigó acerca de la influencia de la actividad del zorro andino sobre la crianza de ovinos, en una empresa ganadera del centro del Perú, los resultados indican que los zorros han ocasionado una mortalidad de 23,938 ovinos durante el período de evaluación, la tasa media de mortalidad es de 5.12%. Sin embargo, esta tasa es creciente de un año a otro, siendo el incremento porcentual anual promedio de 2.12%. Este hecho constituye, una realidad muy preocupante, debido a que merma el capital pecuario de la empresa.

Las lesiones ocasionadas por los zorros, constituyen causas de morbilidad en el ganado ovino. El autor recomienda establecer un programa de control de zorros, a través de la caza y reubicación definitiva, debiendo ser destinados a parques naturales de conservación, zoológicos u otros, a fin de promover su conservación como especie silvestre y evitar la pérdida económica de la empresa.

Guzmán-Sandoval et al., (2007) investigó acerca de la variación geográfica del zorro *Lycalopex culpaeus* en Chile, hallando que, esta especie es considerada oportunista ya que, se adapta a la oferta del medio, se puede alimentar de corderos, ternero, y de carroña. Varios zorros culpeos pueden cazar a un venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) adulto, a veces se adentra en fincas donde depreda aves de corral y ganado ovino, además en Ecuador existe la creencia popular, de que la cola del zorro culpeo es



un amuleto de buena suerte, por lo que muchos animales son perseguidos y asesinados, por estas razones se ha generado el conflicto humano- zorro culpeo.

Lozano et al.,(2020) investigo acerca de la ecología de *Lycalopex culpaeus*, en base a las heces, determinó que en zonas altoandinas en Zamora Chinchipe esta especie consume mayormente ungulados (*Mazama* y *Pudu*), en menor frecuencia roedores grandes (*Cuniculus paca*, *Dasyprocta punctata* y *Sciurus* spp.), pequeños mamíferos de la familia Caenolestidae (*Caenolestes caniventer*, *Caenolestes fuliginosus*, *Caenolestes* spp.), Soricidae (*Cryptotis montivaga*) y un ratón (Cricetidae), algunos carnívoros Mephitidae (*Conepatus semistriatus*), Didelphidae (*Didelphis marsupialis/Didelphis pernigra*, *Marmosa robinsoni*), Felidae (*Puma concolor*) y Procyonidae (*Nasuella olivacea*); finalmente se registran a los conejos (*Sylvilagus*).

Gonzáles, (2018) efectuó encuestas referidas al conflicto del zorro andino y la comunidad campesina de Huerta Huaraya, Puno, Perú, de un total de 80 pobladores, determino que un bajo nivel de educación puede influir gravemente en el conflicto humano- carnívoro. De los entrevistados, el 33% dependía enteramente de la ganadería para subsistir y el 68% realizaba otras actividades como agricultura o trabajos de obrero en la ciudad.

En el altiplano peruano, la oveja (*Ovis aries*), es el tipo principal de ganado de los pobladores rurales. Debido a su menor tamaño es vulnerable a ser atacada por el zorro, siendo la principal causa del conflicto humano-carnívoro. Sin embargo, muchas veces los perros ferales y los perros vagabundos de zonas aledañas devoran el ganado ovino de los comuneros de Huerta Huaraya, sin embargo, los pobladores culpan mayormente al zorro.

Morán, (2021) investigó la ecología trófica e impacto de las actividades antrópicas en el lobo de páramo (*Lycalopex culpaeus*), en la región Sierra del Ecuador, determinando



que, la alimentación de *L. culpaeus* en la región Sierra es diversa, reportándose más de 1 000 ítems de presas del que se alimenta, siendo la principal, los mamíferos, seguido por los insectos y en menor proporción los vegetales. Además, se encontró reportes del consumo de especies de cultivos agrícolas, como el caso del maíz, esto podría indicar que actualmente existe una incorporación en la dieta del canido, por cultivos realizados por actividades antropogénica. Por otra parte, las principales interacciones antropogénicas para el culpeo fueron indirectas, debido a que se reportó la presencia de presas de ganado vacuno.

Estudios Previos acerca del Conflicto Humano- Perro Vagabundo y Asilvestrado (*Canis lupus familiaris*)

BBC, (2021) estima que en el mundo existen más de 700 millones de perros domésticos, de los que aproximadamente 400 millones deambulan sin supervisión, ya sea porque sus dueños lo permiten o porque, simplemente, ya no tienen un dueño. Este libre desplazamiento de perros en ambientes rurales produce impactos por medio de la transmisión de enfermedades, la depredación y por competencia con especies nativas, y tiene consecuencias sobre poblaciones de especies domésticas y silvestres en todos los continentes.

Aliaga et al., (2012) narra varios casos de muertes o mutilaciones causadas por perros a ciervos andinos (*Hippocamelus sp.*) y otros ungulados silvestres, Méndez et al., (2015) narra también, registros dispersos de ataques de parte de perros silvestres a animales domésticos, como ovejas, chivos, burros y ganado vacuno, matando o dejando muy maltrechos a los mismos. El autor indica que los numerosos ataques de parte de perros asilvestrados, han ocasionado que el cóndor, zorro y puma andino sean culpados por las comunidades locales de las pérdidas de sus animales domésticos, de manera que



los depredadores nativos, muchas veces, cargan injustamente con las consecuencias como pueden ser cacería indiscriminada de parte de los comuneros.

En Chile, Muñoz-Santibañez & Muñoz, (2016) al estudiar los conflictos entre fauna silvestre y agricultura en Chile, estableció que, en el grupo de los mamíferos, es donde se presenta el principal conflicto debido a la depredación de ganado por carnívoros. La mayoría de las veces, el ganadero atribuye esta pérdida al puma, Sin embargo, diversos estudios que involucran análisis de dieta y carcasas han encontrado que los perros de vida libre (no necesariamente asilvestrados, pueden ser perros mal cuidados o vagabundos) tienen una responsabilidad subvalorada. Los perros vagos son actualmente una gran amenaza tanto a la ganadería como a la fauna nativa, pero esto ha sido tratado en profundidad en volúmenes. Las huellas, heces, patrón de ataque, tipos de lesión y forma de dejar el cadáver son distintas dependiendo del depredador. Recomienda al finalizar que, por estas razones, las denuncias de depredación deben ser verificadas por personal capacitado para distinguir el origen de la mortalidad.

Gáspero et al.,(2019) investigó acerca de, la depredación por perros en sistemas ovinos rionegrinos, determinando que de 139 necropsias practicadas a ganado ovino, el 20% murió a causa de ataques de perros, añadiendo que, incluso, probablemente este porcentaje esté subestimando el impacto real de la depredación por perros en los establecimientos estudiados.



2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Zorro Andino (*Lycalopex culpaeus*)

Descripción Taxonómica

El zorro andino (*Lycalopex culpaeus*), es conocido por su nombre común: zorro culpeo, zorro andino, y también es conocido regional y localmente por sus nombres: zorro, Tío, Atoq, Tío Atoq, Tiwila, Qamaqi, Antuku, Antonio, entre otros nombres.

Este cánido es una especie la cual tuvo una variación constante en su ubicación taxonómica, inicialmente fue descrito como *Canis culpaeus* Molina, 1782 (Crespo & De Carlo, 2017) para más tarde cambiar de género a *Dusicyon culpaeus*, en 1854 fue descrito dentro del género *Lycalopex*, posteriormente pasó al género *Pseudalopex* (González, 2018); sin embargo, se prefirió el uso de *Lycalopex* debido a que su descripción se dio dos años antes, admitiéndose el uso del género *Pseudalopex* como sinónimo de esta especie. Finalmente, diversos estudios moleculares determinaron que todos los zorros sudamericanos se encontraban dentro de un clado monofilético denominado *Lycalopex*, concluyendo con denominar a la especie *Lycalopex culpaeus* (Lucherini, 2016).

El género *Lycalopex* alberga siete especies: *L. culpaeus* Molina 1782, *L. fulvipes* Martin 1837, *L. griseus* Gray 1837 (Monteverde & Piudo, 2011), *L. gymnocercus* G. Fischer 1814 (Zunino et al., 1995), *L. sechurae* Thomas 1900, *L. vetulus* Lund 1842 (Monteverde & Piudo, 2011) y *L. peruanus* que se encuentra extinta hace más de 20 años (Novaro et al., 2017). *L. culpaeus* es la especie más grande dentro de su género descubriéndose seis subespecies de la misma.

Tabla 1. Subespecies, autor y distribución de *Lycalopex culpaeus*.

Obtenido de (González, 2018)

SUBESPECIE	DESCRIPTOR	DISTRIBUCIÓN
<i>L. c. reissii</i>	Hilzheimer, 1906	Ecuador
<i>L. c. andinus</i>	Thomas, 1914	Perú, Bolivia, norte de Chile y Argentina
<i>L. c. magellanicus</i>	Gray, 1837	Sur de Chile y Argentina
<i>L. c. smithersi</i>	Thomas, 1914	Argentina
<i>L. c. culpaeus</i>	Molina, 1782	Chile central
<i>L. c. lycooides</i>	Philippi, 1896	Tierra del Fuego – Argentina



Figura 1. Fotografía frontal de zorro andino (*Lycalopex culpaeus*) en la Región de Puno. Obtenida de www.chipanaaymaramarka.pe, fotografía tomada por Hernán Torres.



Figura 2. Zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus*), alimentándose de restos de vicuña en El Tatio - San Pedro de Atacama -Chile. Obtenida de <https://chile.wcs.org/Especies/Zorro-culpeo.aspx>. Fotografía tomada por Héctor Botai.

De éstas seis sub especies, sólo una se encuentra en Perú (*L. culpaeus andinus*) compartiendo su distribución con Bolivia, el norte de Chile y Argentina) (Monteverde & Piudo, 2011), *L. culpaeus reissii* es una subespecie que sólo se encuentra en Ecuador) (Garzón et al., 2017). Por otra parte, Chile y Argentina comparten a *L. culpaeus magellanicus*; *L. culpaeus culpaeus* se distribuye sólo en Chile central y, *L. culpaeus smithersi* y *L. culpaeus lycoides* se encuentran únicamente en Argentina (Monteverde & Piudo, 2011).

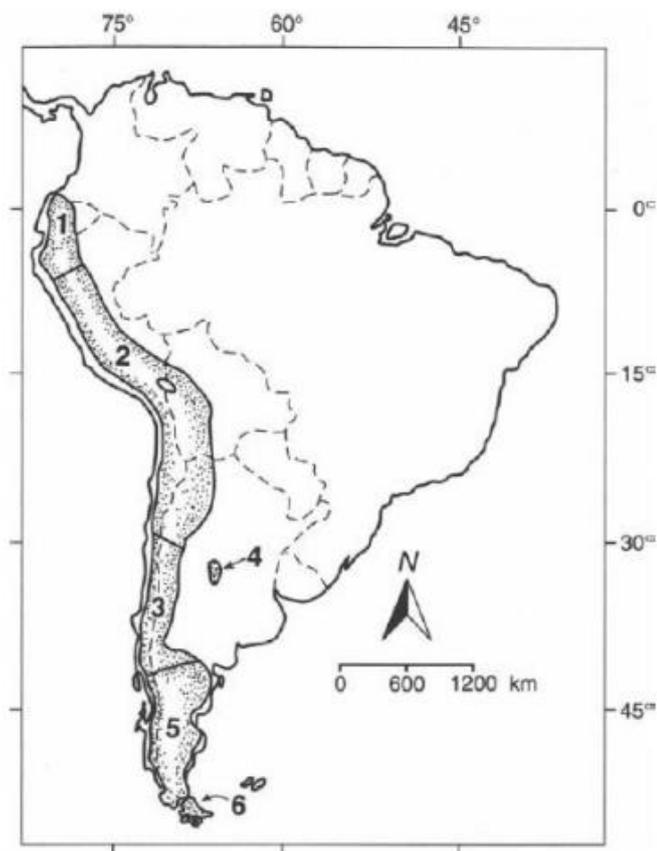


Figura 3. Distribución geográfica de las seis subespecies de *L. culpaeus*. 1: *L. culpaeus reissii*; 2: *L. culpaeus andina*; 3: *L. culpaeus culpaeus*; 4: *L. culpaeus smithersi*; 5: *L. culpaeus magellanica* y 6: *L. culpaeus lycoides*. Obtenido de Novaro, 1997, citado por Gonzáles, (2018).



2.2.2. Clasificación Taxonómica

Reino: Animalia

Phylum: Chordata

Subphylum: Vertebrata

Clase: Mammalia

Subclase: Theria

Infraclase: Eutheria

Orden: Carnívora

Suborden: Caniformia

Familia: Canidae

Subfamilia: Caninae

Género: *Lycalopex*. Burmeister 1854

Especie: *Lycalopex culpaeus*. Molina, 1782

2.2.3. Etimología

Lycalopex proviene del Griego *lycos* utilizado para lobo y *alopex* de zorro (Cossíos, 2010). El epíteto *culpaeus* deriva de la palabra mapuche "culpem" que significa "locura", porque estos animales se exponen fácilmente a los cazadores (Osgood, 1943).

2.2.4. Descripción

El zorro es un cánido de longitud de cabeza-cuerpo es de 60-115 cm (Ginsberg & Macdonald, 1990), la longitud de la cola varía entre 30 y 45 cm, y su altura al nivel del hombro es de 40 cm. El peso corporal varía de 5 a 13.5 Kg, los machos son 1.5 veces más grandes que las hembras (PUCE, 2021). Su peso varía según la zona geográfica, pero en



general bordea los 7 a 9 kg, aunque algunos ejemplares de la Región de Magallanes pueden alcanzar los 13 kg. El pelaje de la cabeza y orejas es notablemente rojizo y es característico su hocico puntiagudo y alargado con la mandíbula blanca grisácea, más oscura hacia el final (Vivar & Pacheco, 2014). El pelaje de la espalda y hombros es gris blanquecino y algo más largo que el del resto del cuerpo, aunque esta variante se intensifica en las zonas de bajas temperaturas. Ocasionalmente se observan líneas transversales y sus costados son de coloración rojiza. La cola presenta una mancha oscura en la superficie dorsal y en su primera mitad, el resto es negra y por debajo se vislumbra un tono bronceado claro. Las patas son rojizo ámbar y los pies más claros, casi blanquecinos, con cinco dedos (Lucherini, 2016).

2.2.5. Distribución Geográfica

El zorro andino se distribuye a lo largo de los Andes y las regiones montañosas de América del Sur desde Nariño y Putumayo (Lucherini, 2016). Departamentos del suroeste de Colombia en el norte; los registros de los departamentos más al norte son dudosos) a Tierra del Fuego en el sur). Se extiende hasta la costa del Pacífico en el desierto del norte de Chile (Novaro et al., 2017), hacia el sur hasta Valdivia (Osgood, 1943) y luego nuevamente en Magallanes. En las laderas orientales de los Andes, el Culpeo se encuentra en Argentina desde la provincia de Jujuy en al norte, llegando a la costa atlántica desde Río Negro y hacia el sur. En Ecuador habita en bosques templados húmedos y secos y páramos andinos de todo el país (Lucherini, 2016). No existe una estimación de su Extensión de Presencia, pero evidentemente supera los umbrales establecidos para los Criterios UICN para alguna de las categorías de amenaza (Crespo & De Carlo, 2017).



2.2.6. Hábitat

Se puede encontrar al zorro en estepas áridas como la patagónica, matorrales, áreas boscosas bosques nativos, bosques fragmentados, bosques reforestados de pinos, cultivos, bosques montanos y páramo (Crespo & De Carlo, 2017); esta especie generalista puede usar el hábitat dependiendo de su abundancia y puede adaptarse a los cambios en el paisaje (Medel & Jaksic, 1988).

2.2.7. Biología y Etología

El zorro andino es considerado de hábitos solitarios y principalmente nocturnos (Garzón et al., 2017), hipotéticamente, debido a la persecución que sufre en Argentina, Perú y algunos desiertos de Chile, ya que también presenta hábitos diurnos dependiendo de la disponibilidad de presas (Guzmán-Sandoval et al., 2007). En el sur de Chile tiende a ser crepuscular adaptándose a la conducta de sus presas (Novaro et al., 2017) y cuando se encuentra en cautiverio por varios años, su conducta varía adaptándose al espacio y condiciones que su entorno le ofrecen.

Según Colque (2018) este canido es territorial, por lo que utiliza orina, heces o rascado para marcar su territorio generalmente este marcaje aumenta en zonas donde hay mayor abundancia de conejos para así defender sus recursos tróficos de otros competidores (Funes et al., 2006), en general, las hembras suelen ser más intolerantes espacialmente que los machos en la naturaleza (Sillero-Zubiri et al., 2014).

El zorro es un depredador oportunista y omnívoro (Silva-Rodríguez et al., 2009), es decir que en forma normal se alimentan de una determinada especie o grupo de especies, pero, ante una determinada situación, son capaces de depredar a otros organismos fuera de su dieta habitual, no obstante, es considerado mayormente carnívoro porque en su dieta está más presente en vertebrados que en invertebrados y plantas,



llegando incluso a consumir carroña (Jaksic et al., 1980). En muchas ocasiones y de acuerdo al contexto en el cual habita llega a convertirse en un depredador de ganado y animales domésticos, por lo cual es considerado como dañino y perjudicial (González, 2018).

Los zorros presentan una dieta alimenticia variada, en la que se incluyen liebre europea, ovinos, roedores, aves y otros animales (Ginsberg & Macdonald, 1990). El zorro generalmente ataca a animales pequeños y a crías, particularmente a corderos y cabritos. Las mordidas características se limitan a la zona del cuello y costillar y muestran predilección por las vísceras. En el caso del zorro gris o chilla son animales omnívoros y su dieta está compuesta de mamíferos, artrópodos, aves, reptiles, frutas y carroñas y cuando atacan animales vivos, por lo general, son mamíferos de pequeño tamaño (Valenzuela et al., 2017).

En cuanto a su actividad, aunque puede ser observado en el día, se lo encuentra activo en horarios crepusculares y principalmente nocturnos, se cree que esta conducta se da en respuesta a la caza por parte de los seres humanos (Jaksic et al., 1980). Posee una dieta generalista que incluye vertebrados pequeños y medianos, especialmente roedores también se alimenta de insectos, frutas y semillas (Puce, 2021); sin embargo, es más carnívoro y en comparación con otras especies de cánidos de Sur América es el que consume más presas de mamíferos grandes como camélidos (Novaro et al., 2017).

La madurez sexual es alcanzada por ambos sexos a partir del primer año de edad (Crespo & De Carlo, 2017). Para el apareamiento varios machos pueden reunirse en torno a una hembra en celo (Puce, 2021). El período de gestación es de 55 a 60 días (Jaksic et al., 1980). Tienen un parto por año, con tres a cinco individuos por camada (Novaro et al., 2017) los cachorros nacen con los ojos cerrados y pesan aproximadamente 170 g y un



tamaño de 165 mm. El proceso de destete se da a los 60 días. Los cachorros pueden alcanzar el tamaño de un adulto en siete meses. Tanto el macho como la hembra, cuidan a las crías unos meses después del nacimiento (Crespo & De Carlo, 2017).

2.2.8. Importancia Ecológica

Los carnívoros tienen un importante rol en el ecosistema (Bonancic et al., 2007) al ser indicadores de la función y productividad de los ecosistemas, se vuelven vulnerables al deterioro del mismo (Sillero-Zubiri et al., 2014), éstos poseen una profunda influencia sobre las comunidades biológicas por medio de la depredación, como su dieta es rica en proteínas, necesita grandes espacios para desarrollarse, por esta razón suelen tener mucho contacto con seres humanos, en algunos lugares las poblaciones de carnívoros que quisieron ser extirpados fueron aumentando en los últimos años intensificando así el conflicto y el interés por los humanos a la matanza de éstos (Behnam & Nader, 2021).

En general, como se ejemplifica en las cascadas tróficas, los carnívoros tope son especies clave para el mantenimiento del equilibrio de los ecosistemas (Carroll et al., 2001), por medio de la predación, regulan la abundancia de sus presas, impactando de esa manera en la dinámica de poblaciones y transfiriendo materia y energía a los niveles tróficos menores (Lambert et al., 2003), cumpliendo así, un rol importante en el control de presas, normalmente herbívoras, disminuyendo la presión que estos ejercen sobre la vegetación, en ecosistemas donde no existen carnívoros tope, la abundancia de herbívoros es mayor lo cual afecta negativamente a las plantas y reduce la biodiversidad del ecosistema (Jaksic et al., 1980), la inexistencia de un carnívoro tope favorece también a los mesopredadores existentes en el área, perjudicando a sus presas al disminuir sus poblaciones enormemente, alterando toda la dinámica poblacional.



Otra función que cumple *L. culpaeus* es la dispersión de semillas de cultivos locales y plantas originarias del hábitat, lo cual permite el correcto funcionamiento del ecosistema (González, 2018).

Para afirmar esto, Bustamante et al., (1992) indican que se tienen que cumplir tres aspectos:

- Legitimidad en la dispersión, esto es que la semilla no sufra daños por el paso en el tracto digestivo y en las heces.
- Eficiencia en la dispersión, referido a la capacidad de la especie en dejar las semillas en lugares con mayor probabilidad de germinación.
- Eficacia del dispersor, donde se toma en cuenta la proporción de plántulas de las que es responsable un dispersor.

2.2.9. Interacción Humano- Fauna Silvestre

Las interacciones entre las personas y la vida silvestre tienen diversas implicancias, muchas veces complejas. Desde la perspectiva humana, estas interacciones con la fauna silvestre son comúnmente positivas (Cavalcanti et al., 2010), obteniéndose, por ejemplo, beneficios de productos animales, del desarrollo del ecoturismo, entre otras. Sin embargo, ocurren situaciones adversas cuando surge la competencia por alimento (pudiendo manifestarse a través del ataque al ganado o daños a los cultivos) o con el hombre como cazadores de presas silvestres o incluso como presas (Rojas et al., 2019). En estos casos la presencia de la fauna algunas veces es perjudicial para las actividades económicas de las personas o su desarrollo e incluso para su salud física y mental (Decker et al., 2002).



2.2.10. Conflicto Humano- Depredador

Este tipo de interacción se conoce como conflicto y refleja lo difícil que puede ser la coexistencia humano-depredador en zonas rurales e incluso urbanas.

Históricamente, el conflicto hombre-depredador es muy antiguo, estando ampliamente distribuido alrededor de todo el mundo. Comienza cuando el hombre se convierte en cazador-recolector, considerando a los depredadores como competidores (Graham et al., 2005), e incluso como depredadores del mismo ser humano (Packer et al., 2005).

Muñoz & Muñoz-Santibáñez (2016) indica que el conflicto humano – fauna silvestre surge a raíz del incremento de la población de seres humanos y su consecuente aumento en el uso de hábitats terrestres, restringiendo a la fauna que antes habitaba el lugar, deteriorando y disminuyendo la disponibilidad de presas silvestres para carnívoros.

Rojas et al., (2019) interpreta que, los conflictos entre seres humanos y fauna silvestre se dan cuando existe competencia entre ellos por el uso del hábitat y los recursos naturales compartidos, tales como fuentes de alimento y agua, lo que puede significar pérdidas económicas por afectación a la agricultura y ganadería (depredación) principalmente, y peligro para la vida y la salud humana y animal, cabe resaltar que la competencia entre ambos actores puede ser real o percibida. En este sentido, las causas de un conflicto pueden ser verdaderas o falsas y, dependiendo de las pruebas existentes, se clasifican en causas comprobadas, potenciales (o supuestas) o evidentemente falsas (WCS, 2017). Los daños a animales domésticos y cultivos producidos por la vida silvestre son una de los mayores fuentes de conflicto entre las áreas protegidas y las comunidades locales (Jackson & Wangchuk, 2001), esta problemática se da en innumerables regiones del mundo.



Algunos animales silvestres causan daños y destrucción a la producción agrícola pecuaria, bienes materiales y a la propia vida humana, en respuesta los seres humanos han capturado, dañado y matado a los animales silvestres que los afectan (Marchini, 2015). El daño causado por animales silvestres es un fenómeno ecológico, la disputa entre los seres humanos y la fauna silvestre por recursos (ganado, cultivos, presas y espacio), los ataques de animales silvestres a los seres humanos y la transmisión de enfermedades a los animales domésticos y a los humanos son las principales razones del conflicto humano-fauna silvestre (Cavalcanti et al., 2010), de esta manera, el conflicto entre depredadores silvestres y actividades pecuarias se puede definir como daño por depredación de ganado y animales domésticos menores, también por transmisión de enfermedades y heridas causadas a animales domésticos (Rojas-Verapinto et al., 2019).

Desafortunadamente, desde el punto de vista de la conservación de especies, el conflicto humano-carnívoro es solucionado temporalmente con la eliminación del carnívoro responsable, de esta manera se han reducido las poblaciones y la distribución de varias de estas especies (Deustua, et al., 2008). Para el caso de especies en peligro de extinción, esta situación se convierte en una amenaza para su conservación (Rojas-Verapinto et al., 2019).

Recapitulando, la historia de interacción entre seres humanos y carnívoros silvestres siempre ha estado representada por conflictos (Noguera et al., 2016), los carnívoros han sido perseguidos por siglos, debido a la depredación de animales domésticos, por tomar vidas humanas o por el temor de las personas, las cuales después de la revolución industrial han generado una significativa reducción y fragmentación del hábitat natural (Deustua, et al., 2008).



De esta manera, la persecución histórica ejercida por el hombre ha contribuido al declive de algunas de estas especies a lo largo del tiempo (Díaz & Ferreras, 2013).

Muñoz & Muñoz-Santibáñez (2016) ilustra como todas estas actitudes hacia la fauna silvestre generó una gran disminución en su población y rango geográfico debido a la destrucción de su hábitat, persecución, fragmentación y sobreexplotación de los mismos y sus presas, por tanto, su desplazamiento, eliminación o pérdida perjudicaría gravemente al funcionamiento de los ecosistemas, al ser considerados éstos, especies clave (Bustamante et al., 1992).

2.2.11. Mecanismos para hacer frente al Conflicto Humano- Depredador

La búsqueda de soluciones al conflicto humano-depredador, son muy diversas, hoy en día el control de depredadores es una actividad que genera gran controversia entre los diferentes grupos sociales implicados (Díaz & Ferreras, 2013), el uso del control de depredadores como herramienta de gestión no está solamente ligado a la actividad cinegética y ganadera (Zuberogoitia et al., 2010), sino también es utilizada como una herramienta más de gestión de la conservación de los ecosistemas y algunas especies amenazadas, por tal razón, el control de depredadores exóticos introducidos es una herramienta fundamental de conservación en zonas en las cuales estos han causado un enorme impacto ecológico o pueden llegar a hacerlo (Saunders et al., 2010).

Para el control de depredadores autóctonos relativamente abundantes, que depredan sobre ciertas especies amenazadas y especies domésticas, el tipo de control se debería realizar solamente en casos muy concretos, bajo un estricto seguimiento por parte de las instituciones encargadas (Fernandez, 2011).

Las soluciones propuestas al Conflicto Humano-Depredador, son muy diversas, las mismas van desde la eliminación del depredador problema, uso de cercas



convencionales y eléctricas, collares para ganado, translocación, cuidado y manejo, perros cuidadores, hasta incluso la compensación por las pérdidas (Ticona et al., 2006).

Treves, (2007) menciona que, los mecanismos para hacer frente a estas situaciones abarcan desde defensa individual hasta seguridad colectiva basada en reciprocidad social. Estos mecanismos dependen en gran medida del acceso individual a la tierra, trabajo, y recursos económicos, que dependen a su vez del patrimonio e influencia política. En contraste, los mecanismos comunales para hacer frente a situaciones dependen de redes de parentesco, tradiciones de intercambio, reciprocidad, y administración conjunta de la tierra (Silva-Rodríguez et al., 2009).

Treves, (2007) indica que, los hogares migrantes y más pobres enfrentan una vulnerabilidad agravante. Sin grandes tenencias de tierra o redes de parentesco no pueden defenderse de los conflictos con la fauna, ni pueden contratar mano de obra adicional. Ciertos escenarios limitan el uso de los mecanismos sociales de mediación (por ejemplo, migración reciente de nuevos grupos étnicos, o incentivos para la tenencia individual de la tierra). Por supuesto, existe una escala variable desde los mecanismos individuales hasta los completamente comunales y sociales, y los hogares afectados podrían participar en ambos.

Cuando los pobladores mejoran su percepción respecto a carnívoros pueden llegar a proponer alternativas de solución para que éstos no depreden sobre el ganado y además para conservar a la fauna silvestre (Sillero-Zubiri et al., 2014), de esta manera, la integración de la participación de pobladores en planes de conservación puede generar grandes beneficios en países que se encuentran en vías de desarrollo y presentan una alta biodiversidad (Marchini & Macdonald, 2019). Es así, como los ganaderos participantes del conflicto no sólo deben ser tomados en cuenta como un problema, sino como parte de la solución (Sillero-Zubiri et al., 2014), ya que, al tenerlos como aliados los resultados de



planes de conservación, manejo y otros de fauna silvestre tendrán mejores resultados (Deustua et al., 2008) logrando que éstos mejoren el manejo de ganado y usen herramientas auditivas, visuales, olfativas, gustativas o de contacto para ahuyentar al carnívoro (Álvarez G. et al., 2015) y sobre todo no eliminarlo.

Clasificación de los métodos para mitigar los Conflictos Humano- Fauna (Treves, 2007).

Los métodos directos reducen la severidad o frecuencia del daño a la vida silvestre:

- Barreras (cercas, zanjas, muros, zonas de amortiguamiento, etc.).
- Guardianes (humanos o animales).
- Cambiar el tipo, momento o ubicación de las actividades humanas.
- Repelentes (químicos, auditivos o estímulos visuales repulsivos).
- Remoción de la vida silvestre (captura, eliminación y esterilización).

Los métodos indirectos aumentan la tolerancia de la gente ante los conflictos con la fauna silvestre:

- Compensación e incentivos.
- Participación.
- Investigación y educación ambiental.

2.2.12. Conflicto Humano – Zorro Andino (*Lycalopex culpaeus*)

Históricamente en los Andes peruanos, el zorro andino, la comadreja, el gato de pajonal y el puma son voraces y habituales depredadores, los cuales presentan comportamientos depredadores hacia el ganado y los animales domésticos de los pobladores (Ruiz de Castilla, 2013).



En los Andes, los zorros han sido cazados como consecuencia de arraigadas tradiciones culturales debido a que ser percibidos como una amenaza constante por ser considerados competidores del hombre (Deustua, et al., 2008). El zorro es considerado de hábitos solitarios y principalmente nocturnos, en algunas localidades se lo considera perjudicial por el consumo ocasional de especies domésticas (Beltrán-Ortiz et al., 2017). El puma, el zorro andino e incluso los perros asilvestrados son considerados los más perjudiciales debido al número de animales que depredan en un mismo ataque, el tipo de animales que depredan y porque acostumbran a matar más animales de los que suelen consumir (Deustua, et al., 2008), por eso es necesario poder identificar las causas de muerte del ganado cuando es atacado para no caer en supuestos erróneos (Rojas et al., 2019).

Lucherini, (2016) sugiere que las principales amenazas para el zorro andino han sido la caza y captura de pieles de este depredador, además de la persecución para reducir la depredación referida al ganado ovino y aves de corral, entre otras los conflictos que puede llegar a tener el zorro andino con perros salvajes y domésticos.

Conflicto Humano- Perro vagabundo y asilvestrado (*Canis lupus familiaris*)

Los perros domésticos (*Canis familiaris*) han acompañado al hombre por más de 15.000 años y como consecuencia de ello tienen una distribución cosmopolita, siendo actualmente la especie de cánido más abundante en la Tierra (Leonard et al., 2002).

Según Gáspero et al.,(2019) expone que existen 3 categorías de perros.

- Perros domésticos bajo cuidado responsable: Canes que mantienen una elevada dependencia de los humanos y cuyos movimientos se encuentran restringidos a los límites de la propiedad de sus dueños. La alimentación, sanidad, reproducción y entretenimiento están controlados.



- Perros domésticos errantes (vagabundos): Aquellos que, a pesar de tener dueños, se mueven libremente sin ningún tipo de contención o límite.
- Perros asilvestrados: Son completamente independientes de los humanos. Se reproducen y procuran su alimento sin que en el proceso intervengan las personas. Pueden obtener el alimento de basurales o directamente de la cacería y carroñeo, tanto de ganado doméstico como de animales silvestres.

Si bien los perros están adaptados para depender de los humanos, la falta de control o cuidado a estos perros en áreas periurbanas y rurales los han transformado en animales asilvestrados (que en cierto modo aún dependen del humano) o silvestres (sin dependencia directa humana) (Hare et al., 2002).

Marín, (2019) indica que, debido a que las personas no toman la completa responsabilidad del cuidado de sus mascotas, someténdolas a maltratos, alimentación insuficiente, inadecuado refugio y abandono parcial o total, ha obligado a perros a buscar alternativas de refugio y alimento, para poder sobrevivir, obligándolos a internarse en zonas rurales, en busca de presas que replacen el alimento que debe ser provisto por los seres humanos. Es así como estos animales, van adoptando comportamientos ferales, volviéndose cazadores especializados, dominando territorios y cazando fauna doméstica como silvestre, generando una gran afectación al recurso fauna, a los ecosistemas, e incluso generando pérdidas económicas a pobladores rurales.

Barnett, (2012) indica que, los efectos negativos de estos animales a la fauna silvestre, a la salud humana y a la conservación, afectan a la vida silvestre en: La competencia por recursos con otros carnívoros depredadores, la depredación sobre pequeños vertebrados nativos; o también la transmisión de enfermedades como la rabia, el parvovirus, el distemper canino y los parásitos externos (ej., garrapatas, pulgas, piojos,



sarna) e internos (ej. nematodos, echinococcus, coccidias, trematodos) (Aliaga et al., 2012).

Se trata de una problemática compleja que involucra salud pública, bienestar animal, afecta a la ganadería y el turismo, y tiene impactos tanto directos y reconocidos, como indirectos y aún indeterminados sobre la fauna nativa. Incluso patrones ecológicos y cadenas tróficas están cambiando con la presencia de perros en muchos rincones del planeta.

WCS, (2021) expone que, en cuanto a salud pública, los perros, independiente de si tienen o no dueños, pueden transmitir y diseminar enfermedades, tanto en las ciudades como en ambientes rurales, por ejemplo, al defecar y permanecer estas heces en el ambiente. Las consecuencias sanitarias afectan tanto a seres humanos como a animales silvestres y domésticos. Esto puede ocurrir tanto en las casas rurales como en las áreas protegidas, y la hidatidosis es solo un ejemplo en donde los perros pueden convertirse en un factor que movilice parásitos y agentes infecciosos (Uribarry, 2019).

Los perros domésticos y asilvestrados son un serio riesgo a la conservación de especies nativas como rapaces, ungulados, cánidos y felinos (Barnett, 1986). No sólo por interferir con su alimentación, por la competencia de recursos alimenticios, sino por matarlos violentamente o el riesgo de transmisión de enfermedades (De Oliveira et al., 2008), es común que durante un ataque, los perros no sólo maten un número de entre 1 a 12 ovinos, sino que también mutilen y produzcan traumatismos graves sobre un número aún mayor de ganado. Este por lo general muere tras una prolongada agonía, a causa de las hemorragias o de procesos infecciosos (Gáspero et al., 2019).

Los perros domésticos y asilvestrados son un serio riesgo a la conservación de especies nativas como rapaces, ungulados, cánidos y felinos (Barnett, 1986). No sólo por



interferir con su alimentación, por la competencia de recursos alimenticios, sino por matarlos violentamente o el riesgo de transmisión de enfermedades,

2.2.13. Ganadería en los Andes del Perú

Las montañas de los Andes, son un emporio de diversidad biológica, con un alto número de especies vegetales y animales, un alto grado de variación genética, debido a la diversidad ecológica (Ruiz de Castilla, 2013).

En los Andes el proceso de domesticación empezó hace ocho a diez mil años con la captura y cría de camélidos jóvenes y la observación y replicación de la multiplicación vegetal a partir de semillas caídas al azar. Las especies animales domesticadas por el hombre andino son: Llama, alpaca, cuy, pato y perro. El número de especies vegetales domesticadas excede de 150. Entre ellas tenemos: Maíz, papa, frijol, pallar, quínuwa, qañiwa, kiwicha, oca, olluco, izaño, raqacha, achira, camote, rocoto, calabaza, pepino, tomate de árbol, coca, chirimoya, tumbo, lúcuma, algodón, etc. (Ruiz de Castilla, 2013).

La ganadería ovina en el Perú tiene enorme importancia social, económica y ecológica. El Perú con una población más de 14 millones de ovinos, produce lana, carne, leche, pieles y estiércol para la agricultura y es el sustento económico para más de 700 mil familias campesinas, representando la segunda fuente de ingresos después del vacuno. Nuestro país, con esta población, actualmente ocupa el segundo lugar de población ovina en América después de Brasil. Por otro lado, aproximadamente el 96% de la población ovina en el Perú se cría en la Sierra, teniendo como base, pastos naturales, en más de 10 millones de Hectáreas que no tienen aptitud agrícola y que son muy bien aprovechados por los ovinos y alpacas (Riego, 2020).

El Perú cuenta con una población de 14, 822, 226 ovinos que se distribuyen a nivel nacional, el 3.1 % se registra en la Costa, el 96,2% en la Sierra y el 0,7 % en la Selva, La



Región Puno es el primer productor de ovinos con el 26% de la población nacional, siendo 5 Cusco segundo productor de ovinos con el 16 %, Junín destaca con el (9%), Pasco (7%) Huancavelica (7%) Ayacucho (6%) y otros. Quilahuani presenta 760 cabezas de ovinos, con una saca de 390 cabezas anuales y una producción 9,32 t de carne. (Tacna, 2015).

Según Ganadería Andina, (2021) el modelo ganadero peruano se ha ido conformando según el peso de los factores económicos y culturales. De un modelo ganadero nativo, que podemos caracterizar como autónomo, basado en la crianza de especies originales de los Andes, se pasó a un modelo con absoluta preminencia de la crianza de especies foráneas, de esta manera el modelo ganadero nativo que fue original y particular pasó a tratar de ser universal con la crianza de especies comunes y la aplicación de una tecnología de lo más universal y homogénea.

Ruiz de Castilla, (2013) narra el aspecto social y económico del poblador andino en el Perú, el cual ha tenido que adaptarse a vivir en condiciones hostiles que continuamente ponen a prueba su resistencia física y orgánica, por las condiciones ambientales difíciles, la marginación social y económica, las vías de comunicación sumamente precarias, sin los servicios más elementales de salud, agua, luz, etc., que condicionan un grado de pobreza crítico; y con una educación desvinculada de su realidad y altos niveles de analfabetismo que dificultan el acceso a la información.

La ganadería extensiva con ganado criollo es vulnerable debido a la lejanía de las zonas de pastoreo, los pocos cuidados veterinarios y la escasa vigilancia por parte de sus dueños, dado que esta se realiza cada siete a treinta días en algunas zonas rurales andinas. Esta carencia de cuidados hace que depredadores como el oso andino, el puma y el zorro puedan tener mayores chances de interacción con el ganado vacuno (Rojas et al., 2019).



2.2.14. Ganadería de ovinos

Los ovinos se encuentran presentes en casi todos los continentes del mundo por ser una especie muy adaptada a diversas condiciones de relieve, clima y vegetación (Garibaldi, 2012), (Batista & Martins, 2018). Los países con mayor número de ovinos son China con un 18%, seguido de Australia, India, Irán y Nigeria que entre ellos concentran 18,4%. En América Latina los países que cuentan con las mayores majadas son Brasil, Argentina, Perú, México y Uruguay (FAOSTAT, 2020).

La reducción de la producción ovina a nivel mundial no fue solo debido a la baja en el número de animales, también ha bajado debido a la sobreexplotación de los pastos y la falta de rentabilidad del rubro (Batista & Martins, 2018).

En los Andes peruanos, la crianza de ovinos y la necesidad de llegar a una producción de mejor y mayor calidad cada vez se va convirtiendo en una necesidad imperiosa entre los criadores y los centros experimentales en el Perú (Valenzuela et al., 2017), Hasta la actualidad según el Censo Agropecuario realizado por (INEI, 2016), El Perú cuenta con una población de 14, 822,226 ovinos se distribuyen a nivel nacional, el 3.1 % se registra en la Costa, el 96.2% en la Sierra y el 0.7 % en la Selva, de las cuales la mayor cantidad de ovinos se encuentra concentrada en la sierra con un porcentaje de (94,2%). Siendo el (80,5%) ovino criollo; el (11,3%) Corriedale; el (2,6%) Hapshire Down; el (0,9%) Black Belly y el (4,1%) Otros.

La Región Puno es el primer productor de ovinos con el 26% de la población nacional, siendo Cusco segundo productor de ovinos con el 16 %, Junín destaca con el (9 %), Pasco (7%) Huancavelica (7%) Ayacucho (6%) y otros. Estas son las regiones que, por presentar la población nacional de ovinos, se le debe dar prioridad en la



implementación de las políticas para el sector de ovinos. Ello involucra aproximadamente 1, 500,000 de productores con énfasis en las zonas altoandinas del país, en las zonas de mayor pobreza. Donde el 75 % de estos ovinos son por cruzamiento y en un 25 % son mejorados. Los productos de la crianza de ovinos son: carne, lana, pieles y estiércol, sustentan a los pobladores rurales localizados en estas zonas como parte de su alimentación y vestimenta (Riego, 2020). Como se puede apreciar hay un porcentaje mayor de ovinos criollos, no podemos negar la rusticidad de este animal, que posee una gran facilidad en adaptación a los diferentes climas del Perú.

La crianza presenta dos niveles tecnológicos de producción; el nivel alto, que involucra al 25% de la población ovina, en propiedad de empresas asociativas campesinas y medianos productores y el nivel bajo en propiedad de campesinos y productores pequeños (Schacht, 2013).

2.2.15. Contexto Agropecuario de la Región Puno

A. Agricultura

Constituye una de las principales actividades económicas en la región y la mayor parte de la población rural se ocupa en esta actividad. En contraste con su capacidad para generar empleo, la agricultura es uno de los sectores con menor productividad debido entre otros factores al bajo nivel educativo de la fuerza laboral en el ámbito rural. La región cuenta con productos alto andinos con gran potencial y alto nivel nutritivo como la quinua, cañihua, haba, oca, papa, grano de cebada, haba; yuca, avena, plátano, naranja, café y pastos cultivados. Sin embargo, uno de los principales problemas es el bajo nivel de productividad o rendimiento por hectárea. A nivel nacional, Puno es la región que produce más alimentos andinos como la papa. En el año 2007, Puno reportó la cosecha de un total de 49,119 has (18%) de papa en el país (Gerencia Regional de Puno, 2008).



B. Sector Pecuario

Según Municipalidad Provincial de Puno, (2008) en los minifundios predomina la crianza de ganado criollo, que se destina principalmente al autoconsumo familiar; sin embargo, vienen desarrollándose sectores productivos empresariales de crianza de porcinos, ovinos, cuyes; engorde de ganado vacuno, mejora genética, producción de leche y sus derivados. Entre los años 2002-2007, la producción pecuaria tuvo un crecimiento moderado; sin embargo, en el año 2004 la crianza de alpacas y llamas descendió considerablemente, siendo la más baja en los últimos seis años debido a factores climatológicos adversos, reduciéndose a 1,315,250 y 226,840 de cabezas respectivamente. Sin embargo, la actividad ganadera se recuperó a partir del año 2005, alcanzando en el año 2007 una producción de 2,024,810 cabezas de alpacas; 3,918,350 cabezas de ovinos; 628,480 cabezas de vacunos; 38,890 cabezas de llamas y 109,880 cabezas de porcinos. La Región Puno es potencialmente ganadera; sin embargo, no existen políticas orientadas al fortalecimiento y desarrollo de esta actividad en la región.

C. Características Socioeconómicas del Distrito de Huata

Según censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadística e Informática., 2008) el distrito de Huata cuenta con una población total de 6,682 habitantes, la población rural corresponde a 5,859 habitantes representa el 87.7% y la población urbana es de 823 habitantes representa el 12.3%; el área de influencia está definido por las familias del medio rural.

Huata, tiene una economía de subsistencia tradicional, es decir que no hay dependencia esencial, como en otras partes para mantener su estilo económico, como



conclusión podemos decir se dedican a la crianza de ganado vacuno y la producción de leche, como principal fuente de ingresos.

D. Condición Social de los Actores Sociales Afectados:

La población del distrito de Huata, registra indicadores sociales que califican como población en situación de nivel de pobreza “pobre” por su vocación productiva; con respecto a servicios básicos, el 99.80% de la población se encuentra sin agua, el 99.70% de la población sin desagüe y más de 78.63% de la población sin electricidad; siendo la tasa de desnutrición de 41.45%. Se pretende incorporar a productores de ganado vacuno, con amplia experiencia, con capacidad de producir leche de manera constante y continua, esa es una fortaleza para el proyecto (Municipalidad Distrital de Huata, 2014).

E. Principales Actividades Económicas del Área de Influencia

Según, Municipalidad Distrital de Huata (2014) la población del distrito de Huata, registra indicadores sociales que califican como población en situación de nivel de pobreza “pobre” por su vocación productiva; con respecto a servicios básicos, el 99.80% de la población se encuentra sin agua, el 99.70% de la población sin desagüe y más de 78.63% de la población sin electricidad; siendo la tasa de desnutrición de 41.45%.

Los pobladores del distrito de Huata, combinan sus trabajos eventuales con la actividad agrícola de producción de papa, cebada, quinua, cañihua, avena, forraje y otros. Esta actividad depende de la disponibilidad de las precipitaciones pluviales. Mientras que en la actividad Pecuaria se dedica a la crianza de ganado: vacuno, ovino, porcino, y aves. La estructura familiar del distrito está compuesta entre 4 y 5 personas, de las cuales el 87.7% habitan en el medio rural, dedicadas a la actividad agropecuaria, el 60% de los hogares rurales está liderado por los jefes (varones) de hogar mientras que la diferencia está liderada por las mujeres, ello en parte obedece a la salida temporal de los varones en



busca de otros ingresos. La producción está destinada fundamentalmente al autoconsumo y el poco excedente de sus productos lo destinan a la comercialización, cuyo mercado potencial es la Provincia de Puno y San Román.

Según Municipalidad Distrital de Huata, (2014) la agricultura es extensiva, cultivándose en su mayoría: Papa, quinua, cañihua, cebada, utilizando herramientas de los antepasados y como abono todavía se usa el guano de los animales, combatiéndose algunas plagas con insecticidas, no utilizan el riego a pesar de que existe gran cantidad de aguas fluviales. La rotación de tierras se hace a través del ciclo de cultivo: el primer año cultivan papas, el segundo año cultivan quinua, el tercer año cultivan cebada y el cuarto año hacen descansar la tierra. La ganadería también es extensiva, la mayoría de los habitantes poseen cabezas de ganado vacuno, ovino y camélidos sudamericanos, sobre todo alpacas y llamas, también es de autoconsumo, ya que solo se crían para beneficio propio o para intercambiar con otros productos. Según Municipalidad Distrital de Huata, (2014) algunos pequeños propietarios están optando por la crianza de ganados mejorados con buenos resultados sobre todo en las zonas de Yasin y Faon. Ante la situación de la agricultura y ganadería, los habitantes buscan trabajos secundarios como el comercio en tiendas que expenden productos al por menor, otros buscan en oficios que aprendieron de sus mayores como panaderías, agencia de arreglo de bicicletas, compra de lana y carne, venta de combustible, etc.

Sintetizando, Huata tiene una economía de subsistencia tradicional, es decir que no hay dependencia esencial, como en otras partes para mantener su estilo económico, como conclusión podemos decir se dedican a la crianza de ganado vacuno y la producción de leche, como principal fuente de ingresos.



2.3. MARCO CONCEPTUAL

Disponibilidad de Recursos

La disponibilidad es entendida como una propiedad que tienen los recursos de ser accesibles y utilizables por los organismos, representando una medida de cuán aprovechable es un recurso para un individuo o población durante un periodo determinado (Hall et al., 1997).

Hábitat

El hábitat se define como el conjunto de recursos físicos y biológicos presentes en un área específica, los cuales posibilitan la ocupación por parte de un organismo determinado, dichos recursos incluyen la disponibilidad de alimento, el tipo de cobertura vegetal, el acceso a fuentes de agua y a sitios de descanso, así como cualquier otro componente que sea necesario para la sobrevivencia y el éxito reproductivo de la especie (Hall et al., 1997).

Uso de Hábitat

Uso de hábitat se refiere a la manera en que un animal usa una colección de componentes físicos y biológicos dentro de un hábitat, como la cantidad del recurso utilizado por un animal (o población) en un periodo determinado (Johnson, 1980).

Depredación

Situación en la que un individuo de una especie (depredador) captura y/o se alimenta con partes o todo un organismo de otras especies (presa o depredado) (Puce, 2021).

Conflicto Humano- Fauna Silvestre

Referido a dos situaciones: cuando animales silvestres matan o hieren a animales domésticos y humanos y, cuando grupos de personas no están de acuerdo en los planes de manejo de animales que causen daños a la población humana (Marchini, 2015).



Dimensiones Humanas

Se definen como una sub- disciplina de la gestión de la Fauna, la cual es un campo de estudio en la que se aplican las ciencias sociales para examinar las relaciones entre humanos y vida silvestre, y que al hacerlo, proporciona información que contribuya de manera efectiva a los esfuerzos de conservación de especies (Marchini, 2015).

Conflicto con Actividades Pecuarias

Se refiere al daño por depredación de ganado y de animales domésticos menores, también por transmisión de enfermedades y heridas causadas a animales domésticos (Rojas et al., 2019).

Riesgo

La probabilidad de pérdidas para una localidad determinada (Treves, 2007).

Vulnerabilidad

Capacidad de los individuos u hogares de lidiar con el riesgo (Treves, 2007).

Cascada Trófica

Se define, como los efectos depredador-presa recíprocos, que alteran la abundancia, biomasa, o la productividad de una comunidad de población o nivel trófico en más de un eslabón de la cadena alimenticia (Cottee-Jones & Whittaker, 1999).

Especie Especialista

Especie que solo puede desarrollarse adecuadamente con una gama muy limitada de alimento, teniendo, por tanto, pocas capacidades de adaptación frente a un cambio en las condiciones ambientales (Lawrence, 2003).

Especie Generalista

Especie que posee un nicho ecológico muy amplio y alimentación variada, por tanto, puede adaptarse a diferentes condiciones ambientales (Lawrence, 2003).



Especie Focal

Es aquella que demanda muchos recursos en un ecosistema, tanto que un plan de conservación al proporcionar suficientes recursos para las especies focales también proporcionara suficientes recursos para otras especies (Lawrence, 2003).

Especie Clave

Es aquella que su abundancia y presencia en general tiene un efecto importante en la estructura y función del ecosistema y la dinámica de otras especies (Lawrence, 2003).

Carnívoro Tope

Carnívoro silvestre que se ubica en el nivel más alto de la cadena trófica en el lugar donde habita, por tanto, es el responsable del equilibrio ecosistémico (Lawrence, 2003).

Perros Asilvestrados

Perros que en cierto modo dependen del humano, pero, por la falta de control, presentan actitudes de animales silvestres como cazar para alimentarse y juntarse en jaurías (Aliaga et al., 2012).

Mecanismos para hacer frente a las situaciones

Medidas para reducir la vulnerabilidad individual u hogareña, que abarca desde defensa personal individualizada hasta seguridad colectiva basada en reciprocidad social. En contraste, los mecanismos comunales para hacer frente a situaciones dependen de redes de parentesco, tradiciones de intercambio, reciprocidad, y administración conjunta de la tierra (Treves, 2007).

Chaku

Antigua costumbre andina la cual consiste en el arreo de animales silvestres, y también depredadores, esta práctica sirve para arrear y poder atrapar animales o sino para poder alejar depredadores (Ratto, 2004).



CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. ÁREA DE ESTUDIO

La aplicación de encuestas se realizó en la comunidad campesina de Yasin, ubicada en las coordenadas 15°39'10.4"S 69°56'31.7"W -15.652890, -69.942150.

Yasin pertenece al distrito de Huata, Provincia y Región de Puno, cuenta con una población de 310 habitantes. Dentro del área de Yasin se pueden observar hábitats característicos (pajonal, totoral y uno de mediana influencia humana).

El Distrito de Huata, se encuentra en la parte Norte de la región de Puno, a 14°28'29'' de Latitud Sur, y 70° 38'06'' de Longitud Oeste'' a 17°01'48'' de Latitud Sur del meridiano de Greenwich, sobre los 3848 m de altitud sus límites son:

- Por el Norte, con los Distritos de Coata y Caracoto.
- Por el Sur, con el Distrito de Paucarcolla.
- Por el Este, con el Lago Titicaca.
- Por el Oeste, con el Distrito de Caracoto.

3.2. CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

El clima en Yasin, Huata es semi-seco, frígido, ventoso y helado en época seca, y durante el día fuerte sensación de calor, sobre todo en los meses de setiembre hasta abril. El relieve y su elevada altitud superior a los 3,810 m.s.n.m. hacen que el clima del altiplano sea frío, aun durante el verano, sin embargo, la presencia del Lago Titicaca constituye una fuente de humedad y un elemento de efecto termorregulador del clima. La

temperatura media anual del aire es de 8° C, tanto sobre el Lago como en zonas circunlacustre (Municipalidad Distrital de Huata, 2014).

Esta comunidad está ubicada en Zona de Reserva y Zona de Amortiguamiento, perteneciente a la Reserva Nacional del Titicaca, aproximadamente a 3848 m.s.n.m, dicha comunidad tiene 304 habitantes, distribuida en 80 familias aproximadamente (OSEL, 2020), y cuyas principales actividades económicas son la ganadería y agricultura; con subactividades económicas como son la venta de leche, venta de ganado, venta ocasional de productos agrícolas y otros trabajos.



Figura 4. Imagen satelital de la comunidad campesina Yasin, Huata, Puno, Área de estudio. Obtenida de Google Earth Pro versión 7.3.1

3.3. EQUIPOS Y MATERIALES

Campo

Se hizo uso de un automóvil, 3 motocicletas las cuales sirvieron para el transporte de los investigadores. De igual manera se hizo uso de cámaras fotográficas, libretas de



campo, binoculares, las encuestas, tableros y material de escritorio, los cuales nos ayudaron a una correcta toma de datos en campo.

Gabinete de Estudio

Se hizo uso de Laptops (2), programa estadístico SPSS versión 27.0, Microsoft Excel, Microsoft Word, junto a material de escritorio (lapiceros, cartuchera, lápices, etc.), los cuales sirvieron para la construcción de la base de datos de la investigación y el análisis de los datos recabados.

3.4. METODOLOGÍA

Se solicitó los permisos correspondientes al Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP, Reserva Nacional del Titicaca, a la Municipalidad de Huata, y a las autoridades locales de Yasin, para poder llevar a cabo la investigación.

El grupo de investigadores y mi persona nos reunimos con el presidente de la Comunidad de Yasin, el señor, Julián Suaña Ramos, quien, junto a toda la comunidad reunida, nos presentó, expusimos el tema de estudio, así como la respectiva metodología e las implicancias de la investigación, además del compromiso de enviar una copia de la investigación una vez realizada. Una vez que la Comunidad de Yasin dio visto bueno a la investigación, se procedió recién con el inicio de las encuestas piloto.

Se elaboró una encuesta piloto, siguiendo los pasos de Cossíos, (2010) y Marchini, (2015), elaborando la estructura según la metodología de la investigación cualitativa (Sampieri, 2018), teniendo como modelos las siguientes investigaciones:

- Manejo del conflicto entre carnívoros y ganadería en Patagonia utilizando perros mestizos protectores de ganado (Novaro et al., 2017).



- Relaciones entre los pobladores rurales y los carnívoros altoandinos del distrito de Anco, centro - sur del Perú (Deustua, et al., 2008).
- Aprovechamiento de la fauna silvestre por pobladores rurales en la fracción norte de los bajos sub-meridionales de la provincia de Santa Fe, Argentina (Pautasso, 2003).
- Factores asociados en el conflicto humano-carnívoro en un área natural protegida del centro de México (Anaya et al., 2017).
- “Evaluación del conflicto entre carnívoros silvestres y ganadería” (Bonancic et al., 2007).
- Percepción y Actitudes humanas hacia la predación de ganado ovino por el zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*) en Santa Cruz, Patagonia argentina (Travaini et al., 2000).
- Ecología Trófica del zorro andino (*Lycalopex culpaeus*) y conflictos con la población humana en la comunidad campesina Huerta Huaraya, Puno – Perú (Gonzáles, 2018).
- Dieta, selección de hábitat del puma (*Puma concolor*) y su conflicto con la ganadería en la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca (Luque, 2016).

Una vez construida la encuesta piloto, se realizaron (8) visitas a la comunidad de Yasin, en la cual se aplicaron las mencionadas encuestas, visualizando que preguntas eran pertinentes o no, de igual manera la importancia del detalle de ciertas preguntas para la investigación, en base a este trabajo de campo inicial recién se pudo elaborar una encuesta final, la cual cuenta con preguntas abiertas, cerradas, y preguntas en la escala de Likert.

Se aplicó la prueba estadística de fiabilidad Alfa de Cronbach, a las encuestas piloto, obteniéndose un valor de 0,659 (Quero, 2010) como muy confiable.

Tabla 2. Prueba estadística de fiabilidad Alfa de Cronbach, Fuente elaboración propia.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,659	10

BAREMO - CONFIABILIDAD	
Rango	Nivel
0,53 a menos	Nula confiabilidad
0,54 a 0,59	Baja confiabilidad
0,60 a 0,65	Confiable
0,66 a 0,71	Muy confiable
0,72 a 0,99	Excelente confiabilidad
1.00	Perfecta confiabilidad

Figura 5. Baremo de confiabilidad, Obtenido de Ñaupás et al., (2018).

El promedio de integrantes por familia en Yasin es de 4,65 habitantes, como solo deseamos encuestar a los jefes de familia se dividió $310 / 5 = 62$.

Se calculo el tamaño de muestra con un nivel de confianza del 95% mediante la fórmula para calcular el tamaño de muestra en poblaciones finitas.

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{E^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

N= Tamaño de la población =62

Z= Nivel de confianza= 1,96

p= Proporción esperada= 0,5



$q =$ Complemento de $p = 0,5$

$E =$ Precisión o margen de error $= 0,05$

$n =$ Tamaño de muestra $= 53,5$

Según la fórmula el tamaño de muestra necesitado al 95% de confiabilidad y con un 5% de error sería de 54, interpretando se debería realizar 54 encuestas en total.

Se inició con las encuestas a los pobladores de la comunidad de Yasin, desde el mes de junio a diciembre del 2021, la frecuencia programada fue de 3 días por semana (lunes, miércoles y viernes), en el horario de 8:30 a 15:00 horas, el horario elegido se dio de acuerdo a las actividades ganaderas que desarrolla la comunidad de Yasin, dado que en primeras horas de la mañana, ordeñan sus vacas y arrean a su ganado, estando ocupados por el trajín de sus quehaceres, por eso en consenso con la comunidad se acordó el mencionado horario.

Cada encuesta se realizó con el apoyo de los ayudantes de campo (05), la metodología consistía en ir casa por casa, ubicar al jefe de hogar y realizar la encuesta, cada encuesta duró entre 30 a 40 minutos.

Características socioeconómicas de los pobladores de Yasin

Esta sección estuvo destinada a conocer acerca de las características socioeconómicas que poseen los comuneros de Yasin, datos como, el sexo, la edad, el número de personas en su hogar, el nivel de escolaridad, si recibió educación ambiental, distrito y sector de residencia, lengua materna, tiempo de residencia en Yasin, el tamaño de su terreno, el tipo de propiedad, las características del lugar en el cual vive, cuánto gana al año y al mes, si posee propiedades fuera de Yasin, y las actividades económicas que realiza para su sustento.

SECCIÓN 1: INFORMACION GENERAL Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS.

1. Mujer: __ Varón: __ Edad: __ Cuantos viven en su casa: _____

2. Nivel de escolaridad: No fui a la escuela __, Primaria incompleta __, Primaria completa __
Secundaria incompleta __, Secundaria completa __, Estudios superiores o universitarios __

3. Recibió educación ambiental: SI NO

4. Distrito y sector de residencia: _____, _____ Coordenadas: _____

5. ¿Cuál es su lengua materna? Quechua Aimara Otros: _____

6. Tiempo de residencia en la localidad donde interactúa con los depredadores: _____

7. Tamaño de su terreno: __ has.

8. Tipo de propiedad: 1) Heredada __ 2) Alquilada __ 3) Comprada __ 4) Hipotecada __

9. Características del lugar en donde vive: _____

10. ¿Cuánto gana al año? _____ ¿Cuál es su salario mensual promedio? _____

11. ¿Cuántas Hectáreas de terreno posee en total? _____

12. ¿Posee propiedades fuera de Yasin? SI NO

13. Mencione que tipo actividades económicas su grupo familiar:

Nº	Actividad	¿Cuál es el ingreso mensual?	¿Qué actividad es más importante ordene por prioridad?
1	Agricultura		
2	Ganadería		
3			
4			
5			
6			

Figura 6. Información general y actividades económicas (Fuente elaboración propia).

Condiciones de manejo de ganado y animales domésticos de los pobladores de Yasin.

Esta sección estuvo destinada a conocer acerca del manejo de ganado y animales domésticos, incluyendo preguntas acerca de la cantidad de ganado que poseen, así como de la cantidad de animales que poseen (mascotas), de igual manera, se consultó, acerca del manejo que le dan al ganado, las prácticas de manejo que realizan, el material del que están hechos sus corrales y si sus animales suelen escapar de sus corrales.

Tabla 3. Manejo del ganado y animales domésticos. Fuente elaboración propia.

SECCIÓN 2: MANEJO DEL GANADO Y ANIMALES DOMESTICOS

14. Manejo de Ganado: ¿Cuántos animales posee? ¿Cómo los maneja?

1) Pastoreo, 2) Encierro nocturno, 3) Encierro de Día y Noche, 4) Amarrado solamente, 5) Libre, 6) Atención sanitaria.

N°	Ganado	¿Cuánto posee?	1	2	3	4	5	6	Otros métodos
1	Vacas								
2	Ovejas								
3	Chanchos								
4	Gallinas								
5	Conejos								
6	Cuyes								
7									
8									
9	Otros:								
10	Otros:								
1									
1	Otros:								
1	Perros:								¿Vacunado? ()
1	Gatos:								¿Vacunado? ()

Tabla 4. Material del corral del ganado de los pobladores de Yasin. Fuente elaboración propia.

15.

Animal	Material del que esta hecho el corral	¿Sus animales suelen escapar de sus corrales?
Ovejas		Si, No, Algunas veces
Vacas		Si, No, Algunas veces
Gallinas		Si, No, Algunas veces
		Si, No, Algunas veces
		Si, No, Algunas veces

Se indagó acerca de las causas de pérdida del ganado y animales domésticos, las preguntas realizadas fueron: ¿Cuáles son las causas de pérdida de sus animales? Se identificó la principal razón de estas causas, se indagó acerca de las mascotas (perro, gato), si estas tienen conflictos frecuentes con zorro andino y perros asilvestrados.

Tabla 5. Motivos de pérdida del ganado y animales domésticos. Fuente elaboración propia.

16. ¿Cuáles son las causas de pérdida de sus animales

1) Atropellos, 2) Clima, 3) Enfermedades, 4) Robos, 5) Pérdidas, 6) depredación por perros salvajes, 7) depredación por zorro.

N ^o	Ganado	1	2	3	4	5	6	7	Mencione cual es la PRINCIPAL causa.	(Otras causas de muerte)
1	Vacas									
2	Ovejas									
3	Chanchos									
4	Gallinas									
5	Conejos									
6	Cuyes									
7										
8										
9										
10										
11										
12	Perros-									
13	Gatos-									

Características de depredación que ejerce el zorro andino y el perro vagabundo sobre el ganado de los pobladores de Yasin.

En esta sección: Interacciones con los depredadores, las preguntas realizadas fueron, ¿Sabe diferenciar entre los ataques de los animales?, y ¿Cuándo un zorro andino/perro vagabundo ataca a su ganado, este logra recuperarse?, estas preguntas se formularon para detallar acerca de las características depredativas que poseen estos cánidos.

Las preguntas realizadas fueron: ¿Qué tipo de animales son atacados por los depredadores? ¿Qué depredadores son? Se indagó acerca de tipo de ganado (ovino, vacuno, porcino, etc.) que consumen tanto el zorro andino, como los perros vagabundos, la cantidad de ganado que atacó el último año (2020), el sexo del ganado, la edad, el estado de salud del mismo, las horas del día en las cuáles atacó, los meses, cuantos del ganado atacado murieron y cuantos lograron sobrevivir y a lo largo de la vida del entrevistado cuanto ganado depredo de cada tipo.

SECCIÓN 3: INTERACCIONES CON LOS DEPRADADORES

17. ¿Sabe diferenciar entre los ataques de los animales? SI, NO ¿Cómo?

¿Cuándo un Zorro/Perro ataca a algún tipo de ganado, este ganado logra recuperarse?

Zorro _____

Perro _____

Figura 7. Cuestionario acerca de la interacción de los pobladores de Yasin con los depredadores zorro andino (*Lycalopex culpaeus*) y perro vagabundo (*Canis lupus familiaris*) (Fuente elaboración propia).

Tabla 6. Depredación por parte de zorro andino (*Lycalopex culpaeus*) y perro vagabundo (*Canis lupus familiaris*). Fuente elaboración propia

18. ¿Qué tipo de animales ataca son atacados por los depredadores? ¿Qué depredadores son?

Depredador	Tipo de ganado	¿Cuántos ataques el último año?	Sexo	Edad	Color	Salud	Horas del día	Meses del año	¿Cuántos del ganado atacado murieron?	¿Cuántos se salvaron?	¿A lo largo de su vida, cuántos le depredaron?
Zorro	Ovejas		M F			<u>E_S</u>					
Zorro	Gallinas		M F			<u>E_S</u>					
Zorro	Conejos		M F			<u>E_S</u>					
Zorro	Cuyes		M F			<u>E_S</u>					
Zorro			M F			<u>E_S</u>					
Zorro			M F			<u>E_S</u>					
			M F			<u>E_S</u>					
Perro	Ovejas		M F			<u>E_S</u>					
Perro	Gallinas		M F			<u>E_S</u>					
Perro	Conejos		M F			<u>E_S</u>					
Perro	Cuyes		M F			<u>E_S</u>					
Perro			M F			<u>E_S</u>					
Perro			M F			<u>E_S</u>					

Percepciones y actitudes de los pobladores de Yasin hacia el zorro andino y el perro vagabundo

Se indago, acerca de la percepción del entrevistado respecto al incremento o descenso de frecuencia de depredación de parte del zorro andino y perros vagabundos en los últimos 2 años (2018- 2020), se describió que acciones toma el entrevistado cuando visibiliza que el zorro andino y perros vagabundos se disponen a atacar a su ganado respectivamente.

19. En los últimos 2 años (2018-2020), comparado con años anteriores ¿Usted considera que la depredación de su ganado aumentó? Perros (SI, NO)/Zorros(SI, NO)

20. ¿Qué hace usted cuando ve un depredador que quiere atacar a su ganado?

1) Lo ahuyento, 2) Fuegos Artificiales, 3) Armas de Fuego, 4) Perros, 5) Trampas, 6) Veneno, 7) Quema de Vegetación, 8) Otros (Mencionar):

21. Perro salvaje atacando a su ganado:

22. Zorro atacando a su ganado:

Figura 8. Percepciones y actitudes de parte del entrevistado hacia zorro andino (*Lycalopex culpaeus*) y perros vagabundos (*Canis lupus familiaris*) (Fuente elaboración propia).

Se realizó preguntas en Escala de Likert, estas interrogantes buscaban determinar las percepciones y actitudes propias de la población de Yasin frente a la problemática de la depredación ocasionada por, *Lycalopex culpaeus*, así como la depredación de parte de perros vagabundos. Las preguntas realizadas fueron: De acuerdo a su relación con el medioambiente, ¿qué opina usted de los depredadores?, En estos últimos 10 años como ve la presencia de los depredadores, ¿Qué hace usted cuando un depredador ataca a su ganado?, Con relación a su actividad económica ¿Qué opina usted sobre los

depredadores?, ¿Qué quisiera que pase con los depredadores en los próximos 10 años?, y
¿Estaría a favor de proteger al depredador?

Tabla 7. Percepción y propósitos de parte del entrevistado hacia zorro andino (*Lycalopex culpaeus*) y perro asilvestrado (*Canis lupus familiaris*) (Fuente propia).

Pregunta	Depredador	-2	-	0	+1	+2
		1				
Con relación al medio ambiente ¿qué opina usted de los depredadores? -2) Es muy perjudicial; -1) Es perjudicial; 0) No importa; +1) Es benéfico; +2) Es muy benéfico.	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
¿Qué hace usted cuando un depredador ataca a su ganado? -2) Trato de dañarlo/matarlo; -1) Lo espanto; 0) No hago nada; +1) Lo tolero; +2) Lo acepto.	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
Con relación a su actividad económica ¿Qué opina usted sobre los depredadores? -2) Muy dañino; -1) Dañino; 0) Me es indiferente; +1) Es benéfico; +2) Es muy benéfico.	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
¿Qué quisiera que pase con los depredadores en los próximos 10 años? -2) Que desaparezca; -1) Que disminuya; 0) Que se mantenga; +1) Aumente; +2) Aumente mucho.	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
¿Estaría a favor de proteger al depredador? -2) Estaría en contra; +2) Estaría a favor	1		--	--	---	
	2		--	--	---	
			-	-		
			--	--	---	
			-	-		

Se realizó la interrogante con variables de respuesta numérica del 0 al 5, indagando la percepción de posibles soluciones al conflicto con zorro andino y perro vagabundo.

29. En su opinión ¿qué solución le parece más adecuada para disminuir los conflictos con los depredadores?
Puntuar que solución es mas efectiva a su parecer mediante: 0,1,2,3,4,5, etc.

Solución	Zorro	Perro vagabundo
Apoyo económico para construir corrales protectores		
Compensación por cabeza de ganado		
Permisos de cacería y facilitación de armas		
Chaku		
Talleres con la comunidad para proteger al ganado		
Cercos eléctricos		
Otros:		
Otros:		

Figura 9. Puntuación de posibles soluciones al conflicto con zorro *andino* (*Lycalopex culpaeus*) y perro *vagabundo* (*Canis lupus familiaris*) (Fuente elaboración propia).

Se realizó la interrogante, determinando si el entrevistado a lo largo de su vida, participó en la caza de zorro andino y perro vagabundo, detallando los motivos que lo llevaron a realizar esta acción, así como los detalles acerca de cómo ejecutaron a los mencionados cánidos.

30. A lo largo de toda su vida, ¿alguna vez mato un depredador? _____ ¿Cuál o cuáles? Perro asilvestrado, Zorro

¿Cuántos? Perro ____ Zorro _____

¿Por qué lo hizo?

Perro

Zorro: _____

¿Como lo mato?

Perro

Zorro: _____

Figura 10. Detalles acerca de los motivos y descripción de la caza de zorro andino (*Lycalopex culpaeus*) y perro asilvestrado (Fuente elaboración propia).

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DE LOS POBLADORES DE YASIN

Nivel de escolaridad

De los 79 jefes de familia encuestados, el 17,7% no fueron a la escuela, el 17,7% obtuvo primaria incompleta, el 20,3 % obtuvo primaria completa, el 36,7% obtuvo secundaria incompleta y el 7,6% obtuvo secundaria completa, ninguno obtuvo estudios superiores. La mayoría de jefes familia posee un nivel secundario incompleto.

Tabla 8. Nivel de escolaridad en la comunidad de Yasin.

	Frecuencia	Porcentaje
Válido no fue a la escuela	14	17,7
primaria completa	16	20,3
primaria incompleta	14	17,7
secundaria completa	6	7,6
secundaria incompleta	29	36,7
Total	79	100,0

Coincido con Gonzáles, (2018) quien realizo una investigación socioeconómica en la comunidad de Huerta Huaraya, Puno, hallo que los niveles más altos de escolaridad estaban entre primaria completa y secundaria completa, el autor recomienda que un nivel de educación alto, ayudará a un mejor entendimiento con la población en caso se busque solucionar el problema que tienen con el zorro andino. Entre Yasin y Huerta Huaraya hay niveles de escolaridad similares.



Molina, (2013) encontró resultados similares, el nivel educativo del productor de ovino del distrito de Quilahuani (Perú), el 56,1% tiene nivel secundario, el 24,4% tiene nivel primario, el 12,2% tiene nivel superior y el 7,3% no tiene educación.

Deustua et al., (2008) igualmente, describe un bajo nivel de educación, en el centro del Perú, lo cual pudo haber influido en el conflicto humano – carnívoro existente en la zona, Deústua determino que en el distrito de Anco, en Ayacucho, la gran mayoría de los pobladores tienen escaso acceso a la educación y se dedican principalmente al desarrollo de actividades agropecuarias; aparentemente esta es una situación recurrente en todas las regiones altoandinas del Perú, Luque, (2016) indica que estos bajos niveles de escolaridad podrían estar correlacionados con la edad de los pobladores; en este estudio se pudo observar que los niveles de educación más bajos son presentados por los pobladores de mayor edad.

Se presume que se encuentra resultados similares con estos autores, debido a la similitud geográfica y social de estas regiones, las cuales son rurales. Muchas veces los padres campesinos prefieren que sus hijos les ayuden en las labores agrícolas y ganaderas en lugar de que sus hijos vayan a la escuela, esto ocurre muchas veces por la necesidad inmediata de los padres, los cuales requieren que sus hijos ayuden en la economía familiar, ya sea, cuidando y pasteando el ganado, ayudando en la siembra y cosecha de los productos agrícolas, el cuidado de sus hermanos menores, o trabajando en la ciudad, esta posible razón sería la causante del nivel de escolaridad encontrado, el cual coincide con los citados investigadores.

Luque, (2016) señala que en muchas ocasiones las percepciones humanas con respecto a la acción de carnívoros no se encuentran bien justificadas; esta afirmación se

basa en la sobreestimación del conflicto por parte de las personas perjudicadas (normalmente ganaderos).

Educación ambiental

De los 79 jefes de familia encuestados, el 66% indicó nunca haber recibido educación ambiental, el 34% indicó que, si recibió educación ambiental, la mayoría de pobladores nunca recibió educación ambiental.

Tabla 9. Conocimientos en materia de educación ambiental.

	Frecuencia	Porcentaje
Válido No	52	65,8
Si	27	34,2
Total	79	100,0

EPA, (2022) indica que la educación ambiental aumenta la concienciación y el conocimiento de los ciudadanos sobre temáticas o problemas ambientales. Estos conocimientos, brindan al público, las herramientas necesarias para tomar decisiones informadas y medidas responsables.

De esta manera, si una población rural no recibe una educación ambiental adecuada, se acrecientan problemas como son el mal manejo de recursos naturales, contaminación por residuos sólidos y conflictos con la fauna originaria y/o nativa, sobre todo con depredadores.

Tiempo de residencia

El promedio del tiempo de residencia de los pobladores en Yasin, fue de 43 años, el valor más frecuente fue 40 años, valor mínimo= 2, valor máximo= 74. Por lo que podemos ver los pobladores, llegan a vivir casi toda su vida en el medio rural de Yasin, aunque muchos encuestados manifestaron tener terrenos en los cuales habitan por

determinados periodos de tiempo, además de realizar salidas periódicas, debido a distintos trabajos u eventos en otros lugares.

Tabla 10. Tiempo de residencia de los pobladores en Yasin.

Tiempo de residencia		
N	Válido	79
	Perdidos	0
Media		43,00
Mediana		44,00
Moda		40
Mínimo		2
Máximo		74

Tamaño de terreno

El promedio del tamaño de los terrenos en Yasin fue de 2,23 hectáreas, la mayoría de pobladores de Yasin posee 2 hectáreas, valor mínimo= 0,08 ha, valor máximo= 8 ha.

Tabla 11. Tamaño del terreno de los pobladores de Yasin.

Tamaño del terreno		
N	Válido	79
	Perdidos	0
Media		2,2287
Mediana		2,0000
Moda		2,00
Mínimo		,08
Máximo		8,00

Características del entorno donde reside

De los 79 jefes de familia encuestados, un 66% vive en pampa pajonal, y un 34% vive en pampa pajonal la cual suele inundarse. Normalmente en temporada de lluvias suele anegarse gran parte del territorio de Yasin.

Tabla 12. Características del entorno del poblador de Yasin.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	pampa pajonal	52	65,8
	pampa pajonal inundable	27	34,2
	Total	79	100,0

Cantidad de dinero mensual y anual

El promedio del ingreso mensual que percibe un jefe de familia es de 402,90 soles, la mayoría recauda 250 soles por mes, valor mínimo= 100 soles, valor máximo= 2500 soles.

El promedio del ingreso anual que percibe un jefe de familia fue de 3980 soles, la mayoría recauda 2400 soles por año, valor mínimo= 200 soles, valor máximo= 9750 soles.

Tabla 13. Dinero mensual y anual que obtienen los pobladores de Yasin

		dinero por año	dinero por mes
N	Válido	67	67
	Perdidos	12	12
Media		3980,00	401,87
Mediana		3100,00	260,00
Moda		2400 ^a	250
Mínimo		200	100
Máximo		9750	2500

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Según, Municipalidad Distrital de Huata, (2014) la población del distrito de Huata, registra indicadores sociales que califican como población en situación de nivel de pobreza, con respecto a servicios básicos, el 99.80% de la población se encuentra sin agua, el 99.70% de la población sin desagüe y más de 78.63% de la población sin



electricidad; siendo la tasa de desnutrición de 41.45%. Esta condición de pobreza se agrava mucho más en las comunidades, como es el caso de Yasin.

Municipalidad Distrital de Huata, (2014) explica que, la estructura familiar del distrito de Huata, está compuesta entre 4 y 5 personas, de las cuales el 87.7% habitan en el medio rural, dedicadas a la actividad agropecuaria, el 60% de los hogares rurales está liderado por los jefes (varones) de hogar mientras que la diferencia está liderada por las mujeres, ello en parte obedece a la salida temporal de los varones en busca de otros ingresos. La producción está destinada fundamentalmente al autoconsumo y el poco excedente de sus productos lo destinan a la comercialización, cuyo mercado potencial es la Provincia de Puno y San Román, esta información difiere con las actividades económicas de Yasin, las cuales se detallan a continuación.

Fuentes de Ingreso Económico

De los 79 jefes de familia encuestados, un 9% indico que se dedica a labores de albañilería (otros), venta de leche y a la crianza de ganado, un 4% indicó venta de ganado y de cultivos agrícolas, un 48% indico venta de leche y ganado, y un 39% indico venta de leche, ganado y algunos cultivos agrícolas. La crianza y venta de ganado fue mencionada unas 79 veces (totalidad de los pobladores), la venta de leche fue mencionada 67 veces, como podemos observar la crianza y venta de ganado, junto a la venta de leche, son las actividades económicas más importantes en la comunidad de Yasin.

Sin embargo, algunos pobladores se dedican a diversos oficios en otros lugares, además de poseer terrenos destinados a la agricultura de forrajeo, y en menor cantidad a cultivar productos agrícolas para su consumo propio.

No existe una sola actividad económica, a la cual los pobladores de Yasin se dediquen en su totalidad, de esta manera, las actividades son combinadas.



Los resultados de esta investigación indica que la estabilidad económica de los habitantes de Yasin, está vinculada directamente con la supervivencia de su ganado, por lo cual, la pérdida de alguno de sus animales supone un impacto severo a su economía, concordando con Deustua et al., (2008), el cual determino que, para los pobladores rurales, la agricultura y la ganadería representan grandes fuentes de alimentación y estas actividades económicas son vitales para su economía, siendo sus únicas alternativas de ahorro y capitalización para un mejor futuro para los mismos pobladores y para sus futuras generaciones.

Para comprender el conflicto entre humanos y carnívoros de una manera integral, deben entenderse la magnitud de las pérdidas que sufren los pobladores cuando un depredador daña o mata a su ganado, esto varía de acuerdo a las actividades económicas que desarrolla el poblador y su dependencia de la ganadería para sobrevivir. Deustua et al., (2008) señala que tener otros ingresos económicos reduce el conflicto humano - depredador al no ser afectados en gran medida con la pérdida de ganado.

Gonzáles (2018) difiere en cuestion de las actividades económicas que desarrollan los pobladores de la comunidad Huerta Huaraya en la Región de Puno, de los encuestados solo el 33% dependía enteramente de la ganadería para subsistir y el 68% realizaba otras actividades como agricultura o trabajos de obrero en la ciudad, en cambio en Yasin, las principales actividades económicas son la ganadería y la venta de leche, viéndolo de esa manera se predicen percepciones diferentes de los pobladores hacia los depredadores.

Con la presente información, deduzco que la economía de los pobladores de la Comunidad de Yasin, Huata, presentan un alto grado de vulnerabilidad, ante un evento depredativo, de esta forma un hecho así produciría pérdidas económicas significativas



para el poblador, lo cual si o si provoca actitudes negativas hacia el zorro andino y los perros vagabundos y asilvestrados.

Tabla 14. Fuentes de ingresos económicos de los pobladores de Yasin.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	El ganado y cultivos	3	3,8
	La leche y ganado	38	48,1
	La leche, ganado y cultivos	31	39,2
	Ser albañil, la leche y ganado	7	8,9
	Total	79	100,0

Actividades Económicas Detalladas

Otras actividades:

Las personas encuestadas que manifestaron dedicarse a la albañilería (mayoría) y trabajos ocasionales, detallaron que en la semana viajan a distintos lugares como puede ser Huata, Puno, Juliaca, etc., desempeñando labores como son: electricista, plomero, albañil, maestro de construcción, maestro panadero, agencia de arreglo de bicicletas, compra de lana y carne, venta de combustible, etc.

Crianza de ganado:

Las personas encuestadas que manifestaron tener como fuente de ingreso a la venta de ganado, detallaron que dedican gran cantidad de su tiempo y recursos al manejo de ganado y su posterior venta, en ferias sabatinas y/o dominicales.

Entre los tipos de ganado que poseen los pobladores de Yasin, encontramos al ganado ovino, vacuno, porcino, y aves de corral como son las gallinas y patos.



Según, Municipalidad Distrital de Huata, (2014) en Huata, la ganadería es extensiva, la mayoría de los habitantes poseen cabezas de ganado vacuno, ovino y camélidos sudamericanos, sobre todo alpacas y llamas, también es de autoconsumo, ya que solo se crían para beneficio propio o para intercambiar con otros productos. Sin embargo, algunos pequeños propietarios están optando por la crianza de ganados mejorados con buenos resultados sobre todo en las zonas de Yasin y Faon.

Cultivos:

Las personas encuestadas que manifestaron tener como principal fuente de ingreso a la venta de cultivos agrícolas es casi nula, esto es debido a que Yasin es una comunidad eminentemente ganadera.

De modo contrario, lo que encontraremos en Yasin, son cultivos forrajeros como son: la avena (*avena sativa*), la alfalfa (*medicago sativa*) y el pasto común (*Cynodon dactylon*). Sin embargo, los pobladores encuestados indicaron que no se dedican a la venta del forraje, sino, es netamente para el consumo de su ganado, Molina, (2013), encontró resultados similares, en el distrito de Quilahuani, localidad ganadera por excelencia, el 64,16% del uso del suelo, es para uso pecuario, el 27,57% es de uso agrícola, el 4,82% es pastos cultivados y el 3,45% de pastos naturales, el uso de suelos es muy similar a Yasin.

Los pobladores de Yasin también cultivan productos agrícolas, “de consumo propio”, como son: Papa (*Solanum tuberosum*), quinua (*Chenopodium quinoa*), cañihua (*Chenopodium pallidicaule*), cebada (*Hordeum vulgare L*) y haba (*Vicia faba*).

Municipalidad Distrital de Huata, (2014) señala que la población de Yasin, aún se sigue utilizando herramientas de los antepasados, y como abono, el guano de los animales, combatiéndose algunas plagas con insecticidas, no sé utiliza el riego a pesar de que existe gran cantidad de aguas fluviales.



La rotación de tierras se hace a través del ciclo de cultivo: el primer año cultivan papas, el segundo año cultivan quinua, el tercer año cultivan cebada y el cuarto año hacen descansar la tierra.

Venta de Leche:

Las personas encuestadas que manifestaron tener como fuente de ingreso a la venta de leche detallaron que en su día a día, desde las 5 de la mañana comienzan a ordeñar a sus vacas y a realizar sus distintas actividades como son: sacar su ganado, alimentarlo, ver su estado de salud, entre otras actividades.

Desde las 7 u 8 de la mañana se dedican a vender la leche a la Municipalidad de Huata, que compra el litro de leche a entre 0.80 -0.90 céntimos, o sino a empresas lecheras locales, que compran la leche a 1.20- 1.50 soles.

Algunos pobladores de Yasin se dedican a producir quesos artesanales, sin embargo, muchos indicaron preferir vender la leche, debido a que el precio de la venta de sus quesos no es muy alto y junto con el tiempo que demoran no justificaría la ganancia, por tal razón, no sería ventajoso para ellos si se dedicaran a la venta de queso, es así que el queso que fabrican es para consumo propio.

El comercio es considerado como la base para el desarrollo, progreso de los pueblos y las relaciones humanas, Huata como los otros distritos, tiene su feria semanal que le permite intercambiar sus productos, los días son diferentes en cada distrito, para que puedan movilizarse y poder asistir a ellas, las ferias semanales son los días:

- Día Lunes en los distritos de Caracoto y Juliaca
- Día Viernes en el distrito de Huata
- Día Sábado en la ciudad de Puno Capital de la Provincia de Puno.
- Día Domingo en los distritos de Huata, Juliaca.



Las ferias dominicales semanales en la capital de los distritos y la provincia, constituyen espacios de intercambio entre productores, comerciantes y transportistas bajo un sistema de micro comercialización individualizada, donde cada productor ve la mejor forma de vender sus productos y los comerciantes eventuales. Los pobladores de Yasin no son ajenos al comercio, expendiendo sus productos en las mencionadas ferias comerciales.

4.2. MANEJO DE GANADO Y ANIMALES DOMÉSTICOS DE LOS POBLADORES DE YASIN

Manejo de ganado

De las 79 encuestas realizadas a los pobladores de Yasin, acerca del manejo que les dan a sus ovejas, el pastoreo y encierro nocturno son los métodos preferidos, (21,8%), estos pobladores suelen llevar a sus ovejas a otros campos para que se alimenten (pastoreo) y de noche las encierran en sus corrales. Seguido de encierro nocturno, amarrado y atención sanitaria (18%), es decir, estos pobladores a diferencia de los anteriores, no pastean a su ganado, sino, los tienen en su terreno o cerca, amarrados a una estaca, además de brindarles atención veterinaria a sus ovejas.

Es importante mencionar que casi todos los pobladores poseen perros, estos perros suelen dormir al costado de los corrales de las ovejas, protegiéndolas de los depredadores.

Acerca del manejo que le dan a su ganado porcino (chanchos), la mayoría de pobladores (65%), indico que sus chanchos duermen simplemente amarrados a una estaca por las noches, claramente, cerca de sus viviendas, sin embargo, un 22,5% indico que sus chanchos duermen en un corral.

Durante el día, los chanchos son amarrados a una estaca, hasta el atardecer, ahí son guardados.



Acerca del manejo que les dan a sus aves de corral (gallinas, pollos, gallos), un 3,4% indico que están encerradas día y noche, un 96,6% encierro nocturno y libre.

La mayoría de los pobladores suele soltar a sus aves durante el día, sus gallinas retozan cerca de las viviendas de los entrevistados, de noche los guardan en sus putukos.

Al estar las gallinas libres durante todo el día, son presa fácil de los depredadores, basta que se alejen un poco, o sus dueños estén ocupados y los descuiden, cualquier depredador podría cazarlas.

Acerca del manejo y cuidados en la crianza de cuyes, un 100% indico que sus cuyes están encerrados de día y noche, estos cuyes suelen estar encerrados en jaulas de malla de alambre.

Acerca del manejo que les dan a los patos, un 100% indico encierro nocturno y libre, es decir los patos están sueltos de día, cerca de la vivienda de los pobladores.

Muchos de los pobladores, aprovechan las temporadas de lluvia, en la cual se inunda los alrededores, para usarlos como lagunas, en los cuales los patos están retozando todo el día. Algunos pobladores directamente, inundan estas zonas y de igual manera las usan como lagunas para sus patos.

Al estar los patos libres durante todo el día, son presa fácil de los depredadores, basta que se alejen un poco, o sus dueños estén ocupados y los descuiden, cualquier depredador podría cazarlas.

González, (2018) reporta como manejo y método de protección valores similares a los obtenidos, obteniendo el pastoreo un 18.2%, encierro de ganado día y noche un 11.8%, perros pastores un 9.1% que suelen estar amarrados todo el día, lo que impediría proteger al ganado fuera de los corrales.

Métodos detallados del manejo de ganado

- Amarrado:



Se refiere cuando, el ganado duerme simplemente amarrado a una estaca por las noches.

Atención sanitaria:

Se refiere cuando, al ganado se le brinda atención médica por parte de veterinarios, sea por el tema de enfermedades, vacunas, entre otros motivos.

- Libre:

Se refiere cuando se deja al ganado libre, de vez en cuando los pobladores dan una mirada para ver que se encuentre bien.

- Encierro nocturno:

Se refiere cuando, se guarda al ganado por las noches, esto puede ser en una pequeña casa, en corrales, putukos, entre otros.

- Pastoreo:

Se refiere a trasladar al ganado a un terreno o terrenos en los cuales pueda alimentarse con pasto u otros cultivos forrajeros.

- Encierro día y noche:

Se refiere a cuando, el ganado jamás sale de su corral, casa, putuko o jaula.

Tabla 15. Manejo de ganado en Yasin.

		Recuento	% Valido
manejo de oveja	Perdidos	1	
	Amarrado	4	5,1%
	Amarrado y libre	2	2,6%
	Encierro nocturno y amarrado	13	16,7%
	Encierro nocturno y atención sanitaria	6	7,7%
	Encierro nocturno, amarrado y atención	14	17,9%
	Encierro nocturno, amarrado y libre	3	3,8%
	Encierro nocturno, libre y atención sanitaria	1	1,3%
	Pastoreo y amarrado	2	2,6%
	Pastoreo y amarrado y atención sanitaria	4	5,1%
	Pastoreo y encierro nocturno	17	21,8%
	Pastoreo, encierro nocturno y amarrado	3	3,8%
	Pastoreo, encierro nocturno y atención sanitaria	8	10,3%
	Pastoreo, encierro nocturno y libre	1	1,3%
manejo de chancho	Perdidos	39	%
	Amarrado	26	65%
	Amarrado y atención sanitaria	4	10%
	Encierro nocturno y amarrado	9	22,5%
	Encierro nocturno, amarrado y atención sanitaria	1	2,5%
manejo de gallina	Perdidos	20	%
	Encierro día y noche	2	3,4%
	Encierro nocturno y libre	57	96,6%
manejo de cuy	Perdidos	72	91,1%
	Encierro día y noche	7	100%
manejo de pato	Perdidos	68	%
	Encierro nocturno y libre	11	100%

Cantidad de Ganado en Yasin

Acerca de la cantidad de vacas que poseen los pobladores de Yasin, el promedio fue = 4,96, la mayoría de pobladores tiene 2 vacas, límite mínimo = 0, límite máximo = 16, la cantidad total de vacas de los pobladores de Yasin es 392 vacas.

La cantidad de ovejas que poseen los pobladores de Yasin, el promedio fue = 8,42, la mayoría de pobladores tiene 4 ovejas, límite mínimo = 0, límite máximo = 30, la cantidad total de ovejas de los pobladores de Yasin es 665 ovejas.

La cantidad de chanchos que poseen los pobladores de Yasin, el promedio fue = 1,95, la mayoría de pobladores no tiene chanchos, límite mínimo = 0, límite máximo = 7, la cantidad total de chanchos de los pobladores de Yasin es 154 chanchos.



La cantidad de gallinas que poseen los pobladores de Yasin, el promedio fue = 4,19, la mayoría de pobladores tiene 6 gallinas, límite mínimo = 0, límite máximo = 15

La cantidad total de gallinas que poseen los pobladores de Yasin es de 331 gallinas.

La cantidad de cuyes que poseen en su totalidad en el territorio de Yasin, un 91,1% indico que no tienen cuyes, son muy pocas las personas que tienen cuyes en Yasin, la cantidad total de cuyes en Yasin fue de 64 cuyes.

La cantidad de patos que poseen en su totalidad en el territorio de Yasin, un 83,5% indico que no tienen patos, límite mínimo = 0, límite máximo = 10, la cantidad total de patos en Yasin fue de 95 patos.

Tabla 16. Cantidad de ganado en Yasin.

		cantidad de vacas	cantidad de ovejas	cantidad de chanchos	cantidad de gallinas	cantidad de cuyes	cantidad de patos
N	Válido	79	79	79	79	79	79
Media		4,962	8,418	1,949	4,190	,810	1,203
Mediana		3,000	7,000	1,000	4,000	,000	,000
Moda		2,0	4,0	,0	6,0	,0	,0
Mínimo		,0	,0	,0	,0	,0	,0
Máximo		16,0	30,0	7,0	15,0	15,0	10,0

Cantidad de Perros y Gatos en Yasin

De las 79 encuestas realizadas a los pobladores de Yasin, acerca de la cantidad de perros que poseen en su totalidad en el territorio de Yasin, solo una persona indico que no tiene perros, el promedio de la cantidad de perros fue de 2,17, la mayoría de pobladores tiene 2 perros, límite mínimo= 0, límite máximo= 4, la cantidad total de perros en Yasin fue de 172 perros.

Respecto a la cantidad de gatos, un 77,2% (la mayoría) indico que no tienen, límite mínimo= 0, límite máximo= 4, la cantidad total de gatos en Yasin fue de 29 gatos. Una

observación fue que en una casa en cual se entrevistó al dueño de hogar, se encontró a un gato “jugando” con la cabeza de una gallina, que probablemente mato.

Tabla 17. Cantidad de perros y gatos en Yasin.

		cantidad de perros	cantidad de gatos
N	Válido	79	79
Media		2,177	,367
Mediana		2,000	,000
Moda		2,0	,0
Mínimo		,0	,0
Máximo		4,0	4,0

Material de los corrales del ganado en Yasin

Acerca del material del que está hecho los corrales de las ovejas de los pobladores de Yasin, un 15,7% indico que están hechos de adobe, un 45,7% indicó que están hechos de malla de cordel, un material, bastante común en Yasin, los pobladores indicaron que el zorro es capaz de trepar por la malla de cordel, por consiguiente corral no cumple en su totalidad su función de proteger al ganado de los depredadores, un 38,6% indico que poseen corrales de malla de cordel y rafia, estos corrales, según indican los pobladores, son en mayor medida, más seguros que los anteriores, además de proteger al ganado ovino del frio.

Municipalidad Distrital de Huata, (2014) concuerda con el tipo de material usado para los corrales de las ovejas, indicando que en todo Huata, no solo en Yasin, se usa principalmente malla de cordel, rafia y palos de eucalipto, los cuales sirven para construir una malla alta, con la principal función de proteger a las ovejas de los depredadores, entonces podemos deducir que si estos corrales no cumplen la función de proteger al ganado en Yasin, es muy probable que en Huata haya el problema de depredación de



ganado, claro está, influye también la zona en la cual se hayan los demás centros poblados en Huata.

Los corrales suelen ser estructuras hechas de troncos, con una malla de cordel la cual lo cubre, otros corrales suelen ser estructuras de troncos, piedras y ladrillos de adobe.

Los corrales se encuentran cerca del hogar del propietario, a una distancia de hasta 20 metros, es importante acotar, que, como medida de protección, los perros guardianes, duermen cerca de las ovejas, en una pequeña casa, hecha de ladrillos viejos, madera u otros materiales, "techado" con una calamina.

Acerca del material del que está hecho los corrales de sus aves (patos, gallinas, gallos y pollos), un 100% manifestó, guardar a sus aves en un putuko, y taparlo con una piedra grande para evitar que algún depredador se las pueda comer en la noche.

Un putuko es una pequeña hecha de adobe y piedras, techada con calaminas o material de construcción sobrante, la función que cumple es ser el lugar de descanso de las aves al momento del anochecer, además de protegerlas de los depredadores.

Estos putukos suelen estar al costado o cerca de las casas de los pobladores.

Acerca del material del que está hecho los corrales de los chanchos, un 62,5% indico que son de malla de cordel, un 37,5% indico que son de malla de cordel y rafia.

En el caso de los cerdos, en Yasin, los corrales suelen ser de troncos gruesos, entre los cuales se coloca la malla de cordel, algunos pobladores incorporan la rafia, la cual protege a sus chanchos del frio.

De las 79 encuestas realizadas a los pobladores de Yasin, acerca del material donde guardan a sus cuyes, un 100% indico que guardan a sus cuyes en jaulas de malla de alambre.

Es importante tener un adecuado manejo del ganado con el fin de evitar el posible ataque de depredadores y factores climatológicos por lo que González, (2018) en su estudio considera los corrales como uno de los métodos de protección de ganado más empleados, identificando que el 62.7% de los encuestados tiene corrales de piedra, el 20% de los encuestados tenían un corral de adobe, resultado semejante al obtenido en esta investigación, así mismo, indica que el 9.3% tiene corrales de palos de eucalipto, el 4% de alambre y el 2.7% no tenía corrales, difiriendo con nuestros resultados por no ser materiales empleados por la población de estudio.

Tabla 18. Material de los corrales en Yasin.

		Adobe	Jaula de malla de alambre	Malla de cordel	Malla de cordel y rafia	Putuko
corral de ovejas	Recuento	11	0	32	27	0
	%	15,7%	0,0%	45,7%	38,6%	0,0%
corral de gallinas	Recuento	0	0	0	0	63
	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
corral de chanchos	Recuento	0	0	10	6	0
	%	0,0%	0,0%	62,5%	37,5%	0,0%
corral de cuyes	Recuento	0	6	0	0	0
	%	0,0%	100%	0,0%	0,0%	0,0%
corral de patos	Recuento	0	0	0	0	7
	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100%

Ocurrencia de fuga nocturna del ganado de los pobladores de Yasin

De las 79 encuestas realizadas a los pobladores de Yasin, acerca de si sus ovejas suelen escapar de sus corrales, un 44,3% indico que escapan algunas veces, un 40,5% dijo que no escapan, y un 10,1% indico que si escapan. Podemos observar que en Yasin, las ovejas suelen escapar de sus corrales, sea por su etología, corrales no adecuados u otras razones.

Acerca de si las gallinas suelen escapar por las noches, un 4,5% indico que algunas veces y un 95,5% indico que no escapan, las gallinas al ser tapadas con una piedra pesada,

es muy raro que logren escapar de noche, sin embargo, el zorro y el perro podrían atacarlas de día, al estar andando libres. Además, los pobladores mencionaron que el zorro y el perro suelen hurgar en los putukos al momento de cazar.

Acerca de si los chanchos suelen escapar por las noches, un 9,3% indico que algunas veces y un 90,7% indico que no suelen escapar, podemos observar que el que los chanchos escapen no es una conducta frecuente.

Acerca de si los cuyes suelen escapar por las noches, un 100% indico que no, al estar los cuyes encerrados en jaulas, es poco probable que escapen, sin embargo, los depredadores podrían hurgar las jaulas hasta abrirlas.

Acerca de si los patos suelen escapar por las noches, un 100% indico que no.

Tabla 19. Ocurrencia de fuga nocturna del ganado de los pobladores de Yasin.

		algunas veces	no	si
escapa (oveja)	Recuento	35	32	8
	%	46,7%	42,7%	10,7%
escapa (gallina)	Recuento	3	63	0
	%	4,5%	95,5%	0,0%
escapa (chanchito)	Recuento	4	39	0
	%	9,3%	90,7%	0,0%
escapa (cuy)	Recuento	0	5	0
	%	0,0%	100,0%	0,0%
escapa (pato)	Recuento	0	7	0
	%	0,0%	100,0%	0,0%

Altitud del corral de las ovejas

De los 79 pobladores encuestados, acerca de la altitud de los corrales de sus ovejas, el promedio de altura fue de 1,45 metros, límite inferior= 1,2 metros, límite superior= 1,8 metros, la mayoría de pobladores poseen corrales de 1,5 metros, un 87,1% son iguales o inferiores a 1,5 metros, una altura muy baja, la altitud de los corrales podría ser un factor por el cual se incremente la tasa de depredación, debido a que el zorro es



capaz de trepar, sin embargo, si se incrementara la altura de los corrales podría disminuirse la tasa de depredación. Los resultados obtenidos guardan relación con el que describe Gonzáles, (2018) en su estudio, quien refiere que el 62,7% de su población de estudio tiene corrales de piedra que llegan a una altura de 1 metro como máximo, siendo un riesgo para el ganado que estaría expuesto a depredadores.

Tabla 20. Altitud del corral de ovejas en la comunidad campesina de Yasin.

Altitud de los corrales (ovejas)		
N	Válido	65
	Perdidos	14
Media		1,4508
Mediana		1,5000
Moda		1,50
Mínimo		1,20
Máximo		1,80

Causas detalladas del fallecimiento del ganado

Atropellos:

Referido a cuando algún vehículo, como puede ser una motocicleta, motocarga, mototaxi, auto, camión, etc., Empuja, derriba o pasa por encima de algún animal, ocasionando su muerte.

Perdida:

Referido a cuando algún animal del ganado se extravía.

Robos:

Cuando el ganado es sustraído por personas inescrupulosas.

Clima:

Referido a cuando algún animal fallece a causa de las inclemencias del clima, en la mayoría de las veces por el frío.

Enfermedad:



Referido a una alteración grave la cual afectara el funcionamiento normal de un organismo debido a una causa interna o externa.

Depredación causada por perro vagabundo o feral:

Referido a la interacción biológica en la cual el perro vagabundo o feral caza al ganado para subsistir.

Depredación causada por zorro andino:

Referido a la interacción biológica en la cual el zorro andino caza al ganado para subsistir.

Causas de fallecimiento del ganado ovino

De las 79 encuestas realizadas a los pobladores de Yasin, acerca de las causas por la que sus ovejas murieron, la mayoría (62,3%), menciono a la depredación dada por zorro y perro como principales causas, además que entre todos los motivos mencionados siempre estuvo presente el zorro, podemos observar un gran conflicto con este canido, el perro es mencionado en menor medida.

Los resultados descritos respecto a la causa de muerte son semejantes con el estudio de González, (2018), quien halló como causa de muerte un 2% de atropellos, al igual que el clima y robo obtuvo un 8% cada uno, valor que se asemeja al obtenido, sin embargo la presente investigación atribuye al zorro como el mayor depredador, resultado que difiere del obtenido por Gonzáles quien atribuye el mayor porcentaje de causantes de ataques y muerte al ganado a los perros asilvestrados con un 30% y el zorro con un porcentaje menor de 28%.

Tabla 21. Causas de muerte en ovejas, en la comunidad campesina de Yasin.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Atropello y Zorro	2	2,5
	Atropellos, Perro y Zorro	1	1,3
	Clima y Enfermedad, Zorro	2	2,5
	Clima, Enfermedad, Perro y Zorro	9	11,4
	Enfermedad, Perro y Zorro	4	5,1
	Perdidas, Perro y Zorro	5	6,3
	Perro y Zorro	48	60,8
	Zorro	6	7,6
	Total	77	97,5
Perdidos		2	2,5
Total		79	100,0

Causas de fallecimiento del ganado porcino

Acerca de las causas por la que chanchos murieron, las más comunes son el clima y enfermedad, probablemente por corrales inadecuados y por las bajas temperaturas en invierno y heladas. Se menciona también al perro y zorro, algunos pobladores comentaron que el zorro y el perro atacan a sus chanchos cuando estos aún son crías, llegando a depredarlos en algunas oportunidades.

Tabla 22. Causas de muerte en chanchos, en la comunidad campesina de Yasin.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Clima y Enfermedad	17	21,5	53,1
	Clima y Enfermedad, Perro	2	2,5	6,3
	Clima, Enfermedad, Perro y Zorro	4	5,1	12,5
	Enfermedad	2	2,5	6,3
	Muerte natural (ninguno)	2	2,5	6,3
	Perro	1	1,3	3,1
	Perro y Zorro	3	3,8	9,4
	Zorro	1	1,3	3,1
		Total	32	40,5
Perdidos		47	59,5	
Total		79	100,0	

Causas de fallecimiento de las aves de corral (Gallinas).

Acerca de las causas por la que sus gallinas murieron, la principal causa de pérdida de gallinas es el perro y el zorro, además de que el perro y el zorro son mencionados en casi todas las causas de pérdida.

Las aves de corral son animales pequeños y fáciles de depredar, al no ser muy veloces ni poseer mecanismos de defensa, son presa fácil por parte de los depredadores.

Dichos resultados concuerdan con el estudio de Silva-Rodríguez et al., (2009) quien en su estudio, la mayoría de los participantes (67.4 %) manifestó actitudes negativas hacia el zorro chilla, relacionado a que ningún agricultor reporto perdidas cuando las gallinas se encontraban encerradas en gallineros, lo que indica que el encierro permanente de las aves podría ser un método para prevenir su pérdida.

Tabla 23. Causas de muerte en gallinas, en la comunidad campesina de Yasin.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Clima, Enfermedad, Perro y Zorro	5	6,3	8,6
	Clima, Enfermedad, robo y Zorro	2	2,5	3,4
	Clima, Enfermedad, Robo, Perro y Zorro	2	2,5	3,4
	Clima, Perro y Zorro	1	1,3	1,7
	Enfermedad	1	1,3	1,7
	Enfermedad, Perdidas y Zorro	1	1,3	1,7
	Enfermedad, Perro y Zorro	2	2,5	3,4
	Enfermedad, Robos y Zorro	2	2,5	3,4
	Perro y Zorro	39	49,4	67,2
	Zorro	3	3,8	5,2
	Total	58	73,4	100,0
Perdidos		21	26,6	
Total		79	100,0	

Causas de fallecimiento de cuyes.

Acerca de las causas por la que sus cuyes mueren, un 85,7% menciona al perro y zorro, un 14,3% menciona al zorro, sin embargo, son pocos pobladores los cuales poseen cuyes.

Tabla 24. Causas de muerte en cuyes, en la comunidad campesina de Yasin.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Perro y Zorro	6	7,6	85,7
	Zorro	1	1,3	14,3
	Total	7	8,9	100,0
Perdidos		72	91,1	
Total		79	100,0	

Causas de fallecimiento de las aves de corral (Patos).

Acerca de las causas por la que los patos mueren, un 100% indico a perro y zorro, los patos suelen andar libres todo el día y son guardados en la tarde cuando anochece, por tal razón es fácil que algún depredador los caze.

Tabla 25. Causas de muerte en patos, en la comunidad campesina de Yasin.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Perro y Zorro	7	8,9	100,0
Perdidos		72	91,1	
Total		79	100,0	

Existencia de conflictos de los perros guardianes con los depredadores

De las 79 encuestas realizadas a los pobladores de Yasin, acerca de si sus perros guardianes tienen conflictos con perros vagabundos, un 36,8% mencionó que no, un 63,2% indico que sí, podemos observar que es común que los perros vagabundos tengan peleas con los perros guardianes, los perros guardianes son bastante agresivos en general con desconocidos y con depredadores, según mencionan los pobladores de Yasin, sus perros defienden al ganado de los depredadores, pero normalmente están amarrados de



día. Cuando ven algún depredador, los pobladores de Yasin sueltan a sus perros para que vayan tras los depredadores.

Algunos pobladores mencionaron también, peleas que involucran a sus perros con perros vagabundos y con perros ferales.

Acerca de si los perros guardianes tienen conflictos con el zorro andino, un 34,2% menciona que no y un 65,8% menciona que sí, es bastante común que los perros guardianes tengan disidencias con los zorros, esto debido a que como cité anteriormente, los perros guardianes son bastante agresivos con los depredadores.

Los perros guardianes suelen estar al costado del ganado, pero amarrados, por lo cual, si ven algún zorro, comienzan a ladrar alertando a sus propietarios, los pobladores de Yasin, mencionaron que sueltan a sus perros en algunas ocasiones, para que vayan tras el zorro, además, que, cuando los pobladores de Yasin, se organizan para perseguir al zorro, liberan a sus perros para que les ayuden en la persecución.

Tabla 26. Ocurrencia de conflictos de perros guardianes con zorro andino y perro vagabundo en Yasin.

		no	si
conflicto perro con perro	Recuento	28	48
	%	36,8%	63,2%
conflicto perro con zorro	Recuento	26	50
	%	34,2%	65,8%

4.3. CARACTERÍSTICAS DE DEPREDACIÓN QUE EJERCE EL ZORRO ANDINO Y EL PERRO VAGABUNDO SOBRE EL GANADO DE LOS POBLADORES DE YASIN.

Diferencias entre la depredación ejercida por zorro andino y perro vagabundo

De las 79 encuestas realizadas a los pobladores de Yasin, un 72,2% indico que, si logra diferenciar entre los ataques tanto de zorro andino, como de perro vagabundo, un 26,6%.

Tabla 27. Diferencia entre ataques de zorro andino y perro.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	NA	1	1,3
	no	21	26,6
	Si	57	72,2
	Total	79	100,0

Según los datos brindados por los pobladores de Yasin, las principales diferencias entre el zorro andino y el perro vagabundo al atacar y depredar son las siguientes:

Tabla 28. Diferencias entre la depredación ejercida por zorro andino y perro vagabundo y feral, según los pobladores de la comunidad campesina de Yasin

Diferencias en depredación

Zorro andino	Perro vagabundo/ feral
Suele llevarse el cuerpo del animal que mata (borregos, por ser de menor peso y tamaño), en caso sea muy pesado (adulto), no lo hace.	Mata en el lugar y depreda en el lugar.
Suele “camasear* a las ovejas.	No realiza ninguna acción específica, simplemente ataca rápida y violentamente a su presa.
Al momento de acechar sus presas es sigiloso y silencioso.	No es sigiloso.
Ataca en cualquier hora del día.	Suele atacar más, desde la mañana hasta el anochecer, no tanto en altas horas de la noche ni en madrugadas.
Al momento de matar, muerde el cuello (ovejas) del animal hasta desanjarlo.	Muerde en todas partes del cuerpo, además del cuello.
Suele sacar el corazón de las ovejas que mata.	No tiene preferencia por sacar el corazón de las ovejas.
Cuando muerde a alguna oveja, pero no la mata en el acto, con el pasar del tiempo está herida se infecta hasta que la oveja muere.	No es común que pase esto, algunos pobladores indicaron que, con ciertos cuidados, la oveja puede llegar a salvarse, siempre y cuando la herida no sea fatal.
Suele atacar en solitario.	Atacan en manadas, entre varios perros.
En el cuerpo de la oveja depredada queda un olor característico del zorro (olor a hierro o metálico).	No indicaron que en alguna oveja depredada quede algún olor característico.

Camasea*:

Se refiere a cuando el zorro, engatusa a las ovejas con su cola, como atrayéndolas, y cuando la oveja está alejada de su rebaño, la mata.

Letalidad en el ataque por parte de zorro andino y perro vagabundo

Respecto a, cuando un zorro muerde o lesiona a algún animal del ganado, este logra recuperarse, un 91,1% indicó que no logra recuperarse, un 2,5% que sí, y un 2,5% indico que algunas veces, podemos observar que la gran mayoría opina que la mordida del zorro es fatal, muchos pobladores mencionaron que cuando un zorro muerde a alguna oveja, ésta con el tiempo irremediamente muere, se presume que esto ocurre debido a que el zorro suele morder al ganado ovino en el cuello, ocasionando lesiones graves a las vías respiratorias, vasculares, neurológicas y gastrointestinales, por consiguiente una posible muerte del individuo atacado, en cambio el perro suele morder en cualquier zona del cuerpo, ocasionando laceraciones y heridas a la piel, tejido muscular y adiposo de la víctima, sin embargo, si ocurre una rápida intervención de los ganaderos, alejando al depredador, es probable que con los cuidados adecuados, el ganado ovino pueda sobrevivir.

Respecto a, si cuando un perro vagabundo muerde o lesiona a algún animal del ganado, este logra recuperarse, un 45,6% indico que no logra recuperarse, un 12,7% que sí, y un 38% indico que algunas veces, con relación a la opinión de la misma pregunta referida al zorro, los pobladores opinan que es más letal el zorro.

Tabla 29. El ganado logra recuperarse cuando ataca el zorro andino/ perro vagabundo

		A veces			
		no	si		
Logra recuperarse del zorro	Recuento	3	2	72	2
	%	1,1%	0,5%	83,4%	0,5%
Logra recuperarse del perro	Recuento	3	30	36	10
	%	1,1%	27,9%	34,9%	6,7%



Ocurrencia de ataques al ganado de los pobladores de Yasin el año 2020

Comparando el reporte de ataques de zorro andino y perro vagabundo, el zorro supera por amplia ventaja al perro.

El año 2020, en cantidad de ovejas atacadas, el zorro supero al perro en 160 ataques, en cantidad de gallinas atacadas, supero en 20 ataques al perro, en cantidad de cuyes atacados el zorro ataco 4 veces y el perro ninguno, en cantidad de ataques a chanchos, el zorro ataco 5 veces y el perro ninguno, en cantidad de ataques a patos, el zorro ataco 51 veces más que el perro, el zorro ataco en muchas más oportunidades que el perro vagabundo.

En cantidad de ganado depredado, el zorro mato 158 ovejas más que el perro, 94 gallinas más que el perro, 28 cuyes más que el perro (perro vagabundo no mato ninguno), 8 chanchos más que el perro (perro vagabundo no mato ninguno), 51 patos más que el perro, el zorro ataco en mayor oportunidad de veces, ataco y mato más ganado, es por eso que tiene una percepción tan mala en Yasin.

Tabla 30. Ocurrencia de ataques al ganado de los pobladores de Yasin el año 2020, por parte de zorro andino y perro vagabundo.

	Zorro andino	Perro vagabundo
Pobladores que reportaron ataques a sus ovejas	64	36
Cantidad de ovejas atacadas	229	69
Ovejas muertas	219	61
Ovejas vivas	10	8
Pobladores que reportaron ataques a sus gallinas	39	19
Cantidad de gallinas atacadas	140	48
Gallinas muertas	140	46
Gallinas vivas	0	2
Pobladores que reportaron ataques a sus cuyes	4	0
Cantidad de cuyes atacados	28	0
Cuyes muertos	28	0
Cuyes vivos	0	0
Pobladores que reportaron ataques a sus chanchos	5	0
cantidad de chanchos atacados	8	0
chanchos muertos	7	0
chanchos vivos	1	0
Pobladores que reportaron ataques a sus patos	8	2
cantidad de patos atacados	55	4
patos muertos	55	4
patos vivos	0	0

Ganado depredado por zorro andino

De las 79 encuestas realizadas a los pobladores de Yasin, respecto a cuantas ovejas atacó el zorro el último año (2020), el promedio fue de 3,14; límite mínimo= 0, límite máximo= 7. La mayoría de pobladores perdieron 3 ovejas.

Respecto a cuantas gallinas depredó el zorro, el último año (2020), el promedio fue 1,78 gallinas, límite mínimo= 0, límite máximo= 8, la mayoría de los pobladores indicaron que el zorro no depredó ese año a sus gallinas, sin embargo, vemos que 39 pobladores reportaron que el zorro depredó sus gallinas.



Respecto a cuantos cuyes depredo el zorro el último año (2020), límite mínimo= 0, límite máximo= 8, la mayoría de pobladores (94,6%) indicaron que no le depredaron ningún cuy, ya que no tienen cuyes.

Respecto a cuantos chanchos depredo el zorro el último año (2020), el promedio fue 1,75, límite mínimo= 1, límite máximo= 3, el total de chanchos atacados fue 4.

Respecto a cuantos patos depredo el zorro el último año (2020), el promedio fue 6,88, límite mínimo= 3, límite máximo= 3.

Según Ticona et al., (2006) en su estudio evidenciaron un total de 2112 eventos de depredación de su ganado, en donde el 85,6% fueron atribuidos al zorro andino (*Lycalopex culpaeus*), siendo entonces el zorro andino la especie silvestre responsable del mayor número de pérdidas de ganado, observamos resultados similares, entendiendo que el zorro depreda gran cantidad de ganado.

Tabla 31. Cantidad de ganado atacado por zorro andino el año 2020 en Yasin.

		Oveja	Gallina	Cuy	Chanchos	Pato
N	Válido	73	74	74	4	8
	Perdidos	6	5	5	75	71
	Media	3,1370	1,7838	,3784	1,7500	6,8750
	Mediana	3,0000	1,5000	,0000	1,5000	6,5000
	Moda	3,00	,00	,00	1,00	6,00
	Mínimo	,00	,00	,00	1,00	3,00
	Máximo	7,00	8,00	8,00	3,00	10,00

Ganado depredado por Perro Vagabundo

De las 79 encuestas realizadas a los pobladores de Yasin, respecto a cuantas ovejas depredo el perro vagabundo el último año (2020), el promedio fue 2,06, límite mínimo= 1, límite máximo= 6, un total de 36 pobladores reportaron ataques.

Respecto a cuantas gallinas ataco el perro el último año (2020), el promedio fue 2,47, la mayoría de pobladores indicaron que el perro le ataco 1 gallina, límite mínimo= 1, límite máximo= 7, el total de pobladores que reportaron ataques fue 19.

Respecto los cuyes que depredo el perro el último año (2020), ningún poblador reporto perdidas.

Respecto a cuantos chanchos depredo el perro el último año (2020), ningún poblador reporto perdidas.

Respecto a cuantos patos depredo el perro el último año (2020), el promedio fue 2,5, límite mínimo= 2, límite máximo= 3. 2 pobladores reportaron la pérdida de 5 patos.

Tabla 32. Cantidad de ganado atacado por perro vagabundo el año 2020 en Yasin.

		Ovejas	Gallinas	Cuyes	Chanchos	Patos
N	Válido	36	19	0	0	2
	Perdidos	43	60	79	79	77
Media		2,056	2,474			2,500
Mediana		2,000	2,000			2,500
Moda		2,0	1,0			2,0 ^a
Mínimo		1,0	1,0			2,0
Máximo		6,0	7,0			3,0

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Edad del ganado atacado por zorro andino

De las 79 encuestas realizadas a los pobladores de Yasin, respecto a la edad (meses) de las ovejas atacadas por zorro, el último año (2020), el promedio fue de 3,94 meses, límite mínimo= 1, límite máximo= 12, la mayoría de las ovejas atacadas tenía 3 meses, es decir eran corderos (crías de la oveja), podemos observar que el zorro tiene preferencia por depredar corderos, esto puede ser porque los corderos pesan menos que una oveja adulta, y es más fácil matarla, además que los corderos son inexpertos en



relación a una oveja adulta, todas las ovejas que depredo el zorro el año 2020 fueron corderos.

Respecto a la edad (meses) de las gallinas atacadas el último año (2020), el promedio fue de 4,9, límite mínimo= 3, límite máximo= 12, la mayoría de gallinas atacadas tenía 5 meses, el zorro depredó mayormente gallinas de entre 4 a 6 meses.

Respecto a la edad (meses) de los cuyes atacados el último año (2020), el promedio fue de 4,5 meses, límite mínimo= 4, límite máximo= 5.

Respecto a la edad (meses) de los chanchos atacados el último año (2020), el promedio fue de 2,4 meses, límite mínimo= 2, límite máximo= 3, un 45,3%, podemos observar que el zorro depredo solo lechones, culturalmente se sabe que el zorro depreda ovejas y aves de corral, pero no se menciona a los cerdos, en Yasin, según indicaron es un hecho que pasa, pero no es frecuente.

De las 79 encuestas realizadas a los pobladores de Yasin, respecto a la edad (meses) de los patos atacados el último año (2020), el promedio fue de 5,63 meses, límite mínimo= 3, límite máximo= 8, los valores mayores fueron 4 y 8 meses con un 25% cada uno.

Tabla 33. Edad (meses) del ganado atacado por zorro andino el año 2020 en Yasin.

		Edad (ovejas)	Edad (gallinas)	Edad (cuyes)	Edad (chanchos)	Edad (patos)
N	Válido	64	36	4	5	8
	Perdidos	15	43	75	74	71
Media		3,94	4,8889	4,5000	2,4000	5,6250
Mediana		4,00	5,0000	4,5000	2,0000	5,5000
Moda		3	5,00	4,00 ^a	2,00	4,00 ^a
Mínimo		1	3,00	4,00	2,00	3,00
Máximo		12	12,00	5,00	3,00	8,00

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Edad del ganado atacado por perro vagabundo

De las 79 encuestas realizadas a los pobladores de Yasin, respecto a la edad (meses) de las ovejas atacadas por perro vagabundo el último año (2020), el promedio fue de 3,94 meses, límite mínimo= 2, límite máximo= 12, la edad más frecuente de las ovejas atacadas fue 3 meses, el perro prefirió a ovejas jóvenes de entre 3 a 5 meses, llegando a consumir ovejas que tenían ya un año.

Respecto a la edad (meses) de las gallinas atacadas por perro, el último año (2020), el promedio fue 7,6, límite mínimo= 3, límite máximo= 24, la mayoría de las gallinas tenía una edad de 5 meses.

Respecto a la edad (meses) de los patos atacados por perro, el último año (2020), el promedio fue de 5 meses, límite mínimo= 4, límite máximo= 6.

Tabla 34. Edad (meses) del ganado atacado por perro vagabundo el año 2020 en Yasin.

		Edad (oveja)	Edad (gallina)	Edad (cuy)	Edad (chancho)	Edad (pato)
N	Válido	30	17	0	0	2
	Perdidos	49	62	79	79	77
Media		3,933	7,588			5,000
Mediana		3,000	6,000			5,000
Moda		3,0	6,0			4,0 ^a
Mínimo		2,0	3,0			4,0
Máximo		12,0	24,0			6,0

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Salud del ganado depredado por zorro andino

De las 79 encuestas realizadas a los pobladores de Yasin, respecto a la salud de las ovejas atacadas el último año, un 98,4% indico sano, y un 1,6% indico ambos (sano y enfermo), según los pobladores, el zorro no come animales enfermos, prefiere los animales sanos.

Respecto a la salud de las gallinas atacadas el último año, un 91,2% indico sano, y un 8,8% indico ambos (sano y enfermo).

Respecto a la salud de los cuyes atacados el último año, un 100% indico que sus cuyes estaban sanos.

Respecto a la salud de los chanchos atacados el último año, un 100% indico sano.

Respecto a la salud de los patos atacados el último año, un 100% indico sano.

La mayoría y en algunos casos, la totalidad de ganado atacado por zorro andino estaba sano.

Tabla 35. Estado de salud de los animales atacados por zorro el año 2020 en Yasin.

		perdidos	ambos	sano
Salud (oveja)	Recuento	18	1	60
	%	%	1,6%	98,4%
Salud (gallina)	Recuento	45	3	31
	%	%	8,8%	91,2%
Salud (cuy)	Recuento	75	0	4
	%	%	0,0%	100%
Salud (chanchos)	Recuento	74	0	5
	%	%	0,0%	100%
Salud (pato)	Recuento	71	0	8
	%	%	0,0%	100%

Salud del ganado depredado por perro vagabundo

De las 79 encuestas realizadas a los pobladores de Yasin, respecto a la salud de las ovejas atacadas el último año (2020), un 97,1% indico sano, y un 2,9% indico ambos (sano y enfermo), según los pobladores, el perro prefirió comer animales sanos, o fue los que tuvo a su disposición.

Respecto a la salud de las gallinas atacadas el último año, un 97,1% indico sano, y un 2,9% indico ambos (sano y enfermo), según los pobladores, el perro prefirió comer animales sanos, o fue los que tuvo a su disposición.

Respecto a la salud de los patos atacados el último año, un 100% indico sano.

Tabla 36. Estado de salud de los animales atacados por perro vagabundo el año 2020 en Yasin.

		Perdidos	ambos	sano
Salud (oveja)	Recuento	45	1	33
	%	%	2,9%	97,1%
Salud (gallina)	Recuento	60	1	18
	%	%	5,3%	94,7%
Salud (cuy)	Recuento	79	0	0
	%	%	0,0%	0,0%
Salud (chancho)	Recuento	79	0	0
	%	%	0,0%	0,0%
Salud (pato)	Recuento	77	0	2
	%	%	0,0%	2,5%

Hora del día de la ocurrencia de los ataques de zorro andino hacia el ganado

De las 79 encuestas realizadas a los pobladores de Yasin, respecto a la hora del día en la cual, el zorro depreda a sus ovejas, la mayoría de pobladores menciono las 03:00 h, es decir en la madrugada, límite mínimo= 1:00 h, límite máximo= 24:00 h, observamos que el zorro ataca en cualquier hora del día, pero demostró más frecuencia en la madrugada, según los datos recabados, se puede comprobar esta premisa.

Respecto a la hora del día en la cual, el zorro ataco a sus gallinas, la mayoría menciono las 03:00 h (madrugada) de límite mínimo= 1:00 h, límite máximo= 24:00 h, los pobladores de Yasin, indican que el zorro ataca a cualquier hora del día, esta información se confirma, ya que podemos observar valores en todos los horarios, sin embargo se observa una tendencia de atacar en mitad del día (11:00 h -13:00 h), se presume porque a esa hora los pobladores se relajan, algunos se encuentran almorzando o descansando, además sus gallinas están libres, lo cual incrementa el riesgo de depredación.

También hay tendencia de atacar en las madrugadas (3:00 - 4:00 horas), probablemente, porque a esta hora, los pobladores de Yasin, aún están durmiendo y el zorro aprovecha esta situación.

Respecto a la hora del día en la cual, el zorro ataco a los cuyes, se encontró valores iguales del 25% en las horas: 10:00 h ,14:00 h, 15:00 h y 20:00 h, límite mínimo= 10:00 h, límite máximo= 20:00 h, los pobladores de Yasin.

Respecto a la hora del día en la cual el zorro depredo a los chanchos, se reportaron valores iguales (20%) en las horas: 2:00 h,12:00 h, 20:00 h, 22:00 h,24:00 h. Límite mínimo= 2:00 h, límite máximo= 24:00 h, en este caso el zorro ataco con más frecuencia en la noche (20:00 h -24:00 h).

Respecto a la hora del día en la cual el zorro depredo a los patos, el límite mínimo= 2:00 h, límite máximo= 12:00 h, podemos observar que el zorro depredo más en el horario de las 10:00 h a las 12:00 h, horario en la cual los pobladores están ocupados en el campo, con su ganado o almorzando, además de mencionar que los patos están libres y son presa fácil del zorro.

Podemos acordar que el zorro prefirió atacar por la madrugada a las ovejas, gallinas y chanchos y por la mañana o el mediodía a los cuyes y patos.

Tabla 37. Hora de los ataques al ganado en Yasin (zorro andino)

		Hora del día (oveja)	Hora del día (gallina)	Hora del día (cuy)	Hora del día (chancho)	Hora del día (pato)
N	Válido	65	39	4	5	8
	Perdidos	14	40	75	74	71
Mediana		3,0000	11,0000	14,5000	20,0000	11,5000
Moda		3,00	3,00	10,00 ^a	2,00 ^a	12,00
Mínimo		1,00	1,00	10,00	2,00	2,00
Máximo		24,00	24,00	20,00	24,00	12,00

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Hora del día de la ocurrencia de los ataques de perro vagabundo hacia el ganado

De las 79 encuestas realizadas a los pobladores de Yasin, respecto a la hora del día en la cual, el perro vagabundo depredó a sus ovejas, la mayoría mencionó las 12:00 h, límite mínimo= 1h, límite máximo= 24:00 h, desde las 10:00 h hasta las 14:00 h se obtuvieron valores altos, sin embargo, en la noche o madrugada no hubo valores altos, esta información reafirma que el perro normalmente ataca de día o tarde, no tanto en la noche y madrugada.

Respecto a la hora del día en la cual, el perro depredó a sus gallinas, la mayoría reportó las 10:00 h, límite mínimo= 10:00 h, límite máximo= 15:00 h, podemos observar que el perro tuvo preferencia de atacar más en la mañana (10:00 h -11:00 h) seguido de la tarde (12:00 h -15:00 h), no se reportaron valores en la noche y en la madrugada.

Respecto a la hora del día en la cual, el perro depredó a sus ovejas, se observa que el perro depredó en la mañana a los patos, como pasa en todas las aves de corral, estas están libres durante el día, esta es una importante causa por la cual son atacadas.

Límite mínimo= 10:00 h, límite máximo= 11:00 h.

Podemos acordar que el perro vagabundo prefirió atacar a en la mañana y al medio día a las ovejas, gallinas y patos.

Tabla 38. Hora de los ataques al ganado en Yasin (perro vagabundo)

		Hora del día (oveja)	Hora del día (gallina)	Hora del día (cuy)	Hora del día (chancho)	Hora del día (pato)
N	Válido	36	19	0	0	2
	Perdidos	43	60	79	79	77
Mediana		12,000	11,000			10,500
Moda		12,0	10,0			10,0 ^a
Mínimo		2,0	10,0			10,0
Máximo		24,0	15,0			11,0

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.



Meses de ocurrencia de los ataques de zorro andino y perro vagabundo hacia el ganado

Respecto al zorro andino, en relación a los meses en los cuales atacaron a las ovejas en el último año (2020), los meses más mencionados fueron: agosto (frecuencia=34), septiembre (frecuencia=13) y febrero (frecuencia= 9).

Respecto a los meses en los cuales se atacaron las gallinas en el último año (2020), los meses más mencionados fueron agosto (frecuencia= 11), septiembre (frecuencia=10) y junio (frecuencia= 9).

Respecto a los meses en los cuales se atacaron los cuyes en el último año (2020), se mencionaron solo una vez los meses de enero, febrero, agosto y septiembre (todos con frecuencia= 1).

Respecto a los meses en los cuales se atacaron a los chanchos en el año 2020, los meses más mencionados fueron febrero (frecuencia= 3), marzo y abril (frecuencia=1).

Respecto a los meses en los cuales se atacaron patos en 2020, los meses más mencionados fueron agosto (frecuencia =3), febrero, marzo, junio, julio y septiembre (frecuencia =1).

Los meses donde se registraron más ataques de zorro al ganado en general, fueron, agosto (49 ataques) y septiembre (26 ataques), febrero (16 ataques) y junio (14 ataques).

Respecto al perro vagabundo, en los meses en los que se registró más ataques a ovejas fueron, agosto (frecuencia =12) y febrero (frecuencia= 7).

Respecto a los meses en los cuales se atacaron a las gallinas en el último año (2020),

fueron, enero (frecuencia= 5), febrero, marzo, junio, julio, agosto, septiembre (frecuencia =2), octubre (frecuencia=1).

Respecto a los meses en los cuales se atacaron a los patos en el último año (2020),

Se registraron los meses de septiembre y octubre (frecuencia =1).

Los meses donde se registraron más ataques de perro vagabundo al ganado en general, fueron, agosto (14 ataques), febrero (9 ataques) y enero (8 ataques).

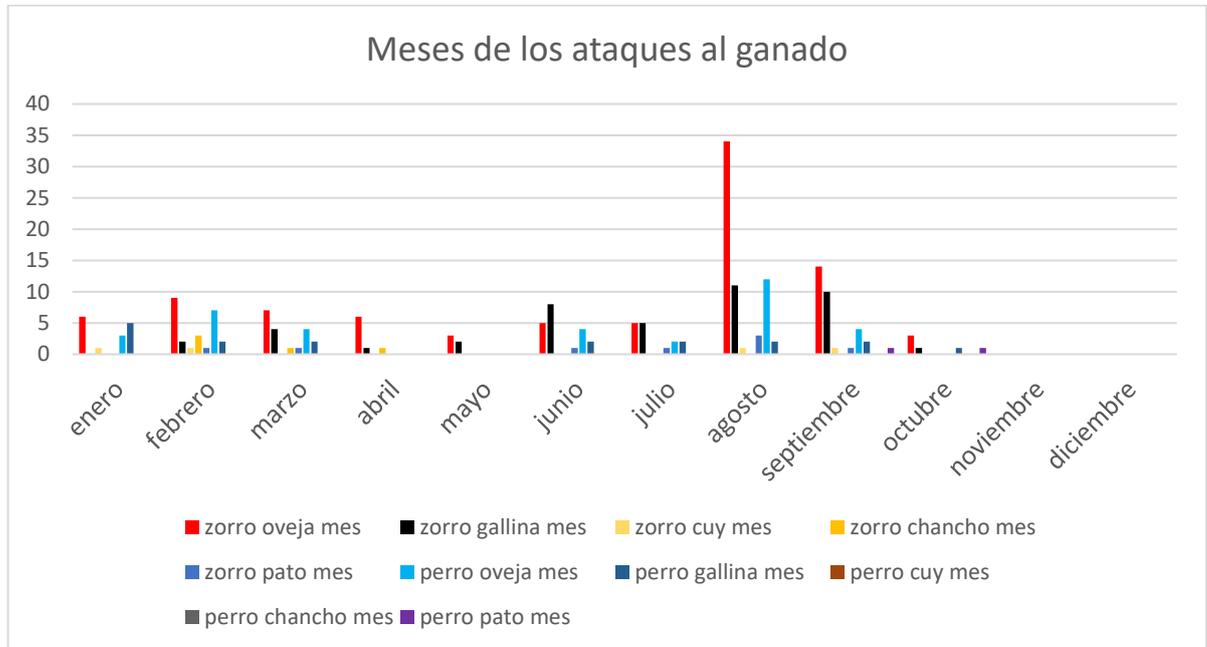


Figura 11. Meses en los cuales se registraron ataques al ganado de los pobladores de Yasin.

4.4. PERCEPCIONES Y ACTITUDES DE LOS POBLADORES DE YASIN HACIA EL ZORRO ANDINO Y PERRO VAGABUNDO

Aumenta la depredación de ganado por parte de zorro andino y perro vagabundo

De los 79 jefes de familia encuestados, en los últimos 2 años (2018-2020), comparado con años anteriores, un 20,3% indicó que la depredación de ganado por parte de zorro andino, no aumentó, si aumento un 72,2%, y un 7,6% que se negó a responder, Deustua & Vasquez, (2008) difiere con la información recabada, debido a que ellos hallaron que en el distrito de Anco, Ayacucho, Perú, el 78.6% de pobladores encuestados, indicaron que, la población de carnívoros ha disminuido considerablemente en los últimos



años y también las pérdidas económicas que éstos producen, en cambio en Yasin indicaron que la depredación causada por zorro si aumento.

De los 79 jefes de familia encuestados, en los últimos 2 años (2019-2020), comparado con años anteriores (2017-2018), un 57% indicó que la depredación de ganado de parte de perro vagabundo no aumento (57%), si aumento (35%).

Gonzáles, (2018) ilustra como, en Huerta Huaraya, se perciben a los perros asilvestrados como un problema mayor para el ganado, es por eso que, el 53,9% señala a los perros asilvestrados como la especie responsable de los ataques. A los pobladores de Huerta Huaraya, se les preguntó cuál especie consideraban más perjudicial en su comunidad, señalando el 48,6% a los perros asilvestrados, el 27% a *L. culpaeus* y un 24,3% indica que ambas especies son igual de perjudiciales, comparando los datos de Gonzales, podemos observar que en Huerta Huaraya, los perros asilvestrados, son considerados más perjudiciales que en Yasin.

Los perros asilvestrados poseen una gran capacidad para depredar animales en menor cantidad de tiempo que los zorros (Aliaga et al., 2012), además de que culturalmente, es visto de una manera menos dañina que un depredador como el zorro, puma, o gato andino.

Un perro suele ser percibido como menos dañino que otro depredador, esto ocurre por las buenas características que posee el perro, tales como la fidelidad y protección, etc. Además de que las personas son las únicas responsables del cuidado de un perro y deberían asumir total responsabilidad si este canido está en estado de vagabundo o feral.

Según Ticono et al., (2006) es necesario destacar que los perros asilvestrados generan grandes pérdidas y estas son atribuidas muchas veces al zorro andino, u otro carnívoro, sin embargo, según las encuestas realizadas, en Yasin los pobladores, son

conscientes del problema de depredación de ganado por parte de los perros vagabundos o ferales, muchos de ellos incluso llegan a identificar si el ganado fue depredado por zorro o perro feral.

Sin embargo, En Yasin, el cuidado de los perros domésticos es ineficaz, muchos de los perros observados están en mal estado de salud, algunos bastante delgados y muchos de ellos no son alimentados.

En una de las primeras visitas a la comunidad de Yasin, se visualizó a un perro el cual estaba en muy mal estado de salud y delgado hasta los huesos, este perro estaba amarrado con una cuerda, arrastrando, una mata de chillihua.

Según narro un poblador, este canido fue amarrado durante varios días y no pudo moverse ni tuvo acceso a alimentación, por tal razón con todas sus fuerzas logro arrancar esta mata de chillihua a la cual fue amarrado y desde entonces estaba deambulando así, la conclusión que podemos obtener es, que mientras los perros domésticos no reciban un trato digno y condiciones de cuidado y alimentación responsables, el problema de perros ferales y vagabundos se agravara.

Tabla 39. Aumento en la depredación por parte de perro vagabundo y zorro andino (2018-2020), comparado con años anteriores.

		no	si
aumento depredación por perro	Recuento	6	45
	%	%	61,64%
aumento depredación por zorro	Recuento	6	16
	%	%	21,92%

Actitudes de los pobladores de la comunidad de Yasin, al encontrar a un perro vagabundo atacando a su ganado

Las principales acciones que toman los pobladores de Yasin cuando ven a algún perro vagabundo o feral dispuesto a atacar o atacando a su ganado son: ahuyentarlos,



soltar a sus perros para que defiendan a su ganado y lanzar piedras a modo de alejar al depredador.

Ticona et al., (2006) señala que la amenaza que constituyen los perros asilvestrados a la vida silvestre y animales domésticos es mucho mayor que el que es percibido actualmente, y es necesario investigar más sobre las implicaciones negativas de estos perros a la fauna silvestre y doméstica, estas acciones negativas, inducen a los pobladores a tomar ciertas medidas para frenar la depredación, esta información permite entender las acciones de los pobladores de Yasin con el perro vagabundo, cuando este está atacando a su ganado.

Tabla 40. Actitudes y acciones que toman los pobladores de Yasin ante la presencia de perro vagabundo.

	Frecuencia	Porcentaje válido
Ahuyenta	6	4,8
Ahuyenta, fuego artificial	2	1,6
Ahuyenta y suelta sus perros	33	26,6
Ahuyenta, lanza piedra	2	1,6
Ahuyenta, lanza piedra y suelta sus perros	28	22,6
Ahuyenta, lanza piedra, usa fuego artificial,	1	,8
Ahuyenta, usa fuego artificial y quema vegetación	2	1,6
Ahuyenta, usa fuego artificial y suelta sus perros	2	1,6
Total	124	100,0

Actitudes de los pobladores de la comunidad de Yasin, al encontrar al zorro andino atacando a su ganado

Un 4% se negó rotundamente a dar información acerca del zorro, las razones, citando directamente las palabras de los entrevistados: “el zorro es un animal vengativo y voraz si nosotros hablamos de él, él se comerá a nuestro ganado”, alegaron también, ciertos nombres tabúes que se le da al zorro en la comunidad, por más de la insistencia



para que nos mencionaran esos nombres, la respuesta fue negativa, demostrando así, miedo al depredador, evidenciando un problema cultural con el zorro andino.

El 5,6% de los pobladores, los cuales mencionaron, solo ahuyentarlo y arrear su ganado, indicaron que el zorro es un animal propio de la zona y que pertenece a Yasin, el cual, aunque es voraz, “es su tierra” por lo cual ellos deben “comprenderlo”. Las principales acciones que toman los pobladores de Yasin cuando ven a algún zorro dispuesto a atacar o atacando a su ganado son:

Ahuyentarlos, lanzar piedras, soltar a los perros para que defiendan el ganado, uso de fuegos artificiales y quema de vegetación cuando buscan de madrigueras de los zorros.

Estos pobladores indicaron que cuando ven al zorro merodeando cerca de su ganado simplemente lo saludan y le indican que no se coma a su ganado, incluso llegando a bromear con él.

Estos pobladores simplemente arrear su ganado lejos de él, sin lastimarlo ni herirlo, estas acciones demuestran respeto y educación ambiental hacia el zorro, categorizándose como buenas percepciones y actitudes hacia el depredador.

Pautasso, (2003) menciona que, en Santa Fe, Argentina, los pobladores consideran al zorro como dañino, debido a la depredación que le dan al ganado y a perdices y mulitas, especies apreciadas por el poblador local, aunque los entrevistados dijeron que no cazan zorro, comentaron que de haber la oportunidad lo harían, Pautasso encontró 2 carcazas de zorros ultimadas por armas de fuego, podemos observar acciones similares de parte de pobladores de Santa Fe, con pobladores de Yasin.

Gonzáles (2018) en cambio halló que, un 56,72% al ver al zorro lo alejan ya sea usando trampas o perros, mientras que el 35,82% sostuvo que no hace nada mientras éste no les cause problemas. En cambio, cuando perciben que el zorro les causó algún tipo de



daño el 42,11% trata de alejarlo, el 36.84% no hace nada, el 10,53% lo mata y el 9,21% trata de matarlo.

Travaini et al., (2000) señala que muchos pobladores tienden a usar venenos, trampas y armas de fuego por considerarlos efectivos, pero más costosos, aparte de no ser selectivos y letales, en Yasin no se actúa de esa manera, ya que los métodos más usados en el caso del zorro andino son: Ahuyentarlos, lanzar piedras, soltar a los perros para que defiendan el ganado, uso de fuegos artificiales y quema de vegetación cuando buscan de madrigueras de los zorros, sin embargo los pobladores de Yasin, suelen organizarse para perseguir al zorro y matarlo cuando este canido es muy problemático.

Luque, (2016) menciona que al consultar sobre si queman la vegetación del lugar donde se produjo el ataque para espantar a los carnívoros el 68,42% dijo no hacerlo mientras que el 31,58% respondió de manera afirmativa, con respecto al uso de fuegos artificiales explosivos el 64,21% indicó no usarlos, mientras que el 35,79%, dijo usarlo regularmente.

Uno de los métodos más eficaces para proteger al ganado de los zorros es el uso de perros guardianes o protectores (Silva-Rodríguez et al., 2009), esto ocurre porque los perros protectores conviven con el ganado, generando una relación de protección, incluso los perros de pastoreo dirigen al ganado, (Novaro et al., 2017), el estudio realizado concuerda con los autores debido a que en Yasin, el uso de perro protector es muy común sin embargo, este método de control de depredadores no es usado de la manera correcta.

Tabla 41. Actitudes y acciones que toman los pobladores de Yasin ante la presencia de zorro andino.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Ahuyenta	2	2,5	2,6
	Ahuyenta y fuego artificial	2	2,5	2,6
	Ahuyenta, fuego artificial y perros	6	7,6	7,9
	Ahuyenta, fuego artificial, perros, quema de vegetación	5	6,3	6,6
	Ahuyenta y lanza piedra	1	1,3	1,3
	Ahuyenta, lanza piedra, fuego artificial y perros	4	5,1	5,3
	Ahuyenta, lanza piedra, fuego artificial., perros, quema vegetación	6	7,6	7,9
	Ahuyenta, lanza piedra, perros	21	26,6	27,6
	Ahuyenta, lanza piedra, perros, quema vegetación	8	10,1	10,5
	Ahuyenta, lanza piedra, perros, veneno, quema vegetación	1	1,3	1,3
	Ahuyenta, perros	13	16,5	17,1
	Ahuyenta, perros, quema vegetación	2	2,5	2,6
	Arrea ganado	5	6,3	6,6
	Total	76	96,2	100,0
Perdidos	NA	3	3,8	
Total		79	100,0	

Acciones detalladas que tienen los pobladores de Yasin hacia los depredadores

Ahuyenta:

Entre las acciones que engloba ahuyentar al depredador, los entrevistados mencionaron:



- Hacer ruido con cualquier tipo de objeto estruendoso, sean ollas, tapas de ollas, latas, calamina de sus techos.
- Gritar, silbar, chiflar.
- Alertar a sus vecinos y familiares de la presencia del depredador.

Uso de fuegos artificiales:

Se refiere al uso de cuetillo, cuete y cuetón, explosivos los cuales causan estruendo y espantan a los depredadores.

Armas de fuego:

Se refiere al uso de cualquier tipo de arma de fuego la cual puede ser usada para lastimar o matar al depredador.

Uso de perros domésticos:

Los entrevistados manifestaron que cuando ven a un depredador cerca de su ganado, sueltan a sus perros domésticos para que vayan tras él, de la misma manera, la casa de los perros, está cerca al ganado, muchos de los canes duermen al costado del ganado a modo de protección.

Los perros que poseen por lo general son bastante agresivos con extraños y con los depredadores.

Uso de trampas:

Se refiere a cualquier dispositivo que cumpla la función de atrapar al depredador.

Uso de veneno:

Sustancia tóxica, sólida, líquida o gaseosa, con el fin de que el depredador problema la consuma y muera.



Quema de vegetación:

Se refiere a la búsqueda las madrigueras de los depredadores para incinerarlas, ahuyentar, y matar a las crías de los depredadores.

Las especies de flora quemadas son, el Ichu (*Stipa ichu*), la chillihua (*Festuca dolichophylla*) y la totora (*Schoenoplectus californicus*).

Lanzar piedras:

Se refiere al uso de piedras como proyectiles para ahuyentar y herir a los depredadores.

Percepción de los pobladores de Yasin acerca del zorro andino y el perro vagabundo

De acuerdo a la actividad económica que los pobladores de Yasin realizan, las acciones que tienen cuando ven al depredador merodeando cerca de su ganado, a la relación del depredador con el medio ambiente, de acuerdo a una opinión futura acerca de que quisiera que pase con el zorro en los próximos 10 años y si estaría a favor de proteger al zorro, de las 79 encuestas realizadas a jefes de familia, un alarmante 80% indico que su percepción del zorro andino es muy mala, un 17,3% que es mala, y un 2,7% que es regular.

Gonzáles (2018) en su investigación acerca del zorro andino, hallo que en Huerta Huaraya, a un 46,25% de encuestados no le gusta el zorro, un 42% lo considera dañino para las actividades humanas mientras que el 38,7% afirma que es muy dañino, el 16,1% no considera que le cause problemas, sólo el 3,2% lo considera beneficioso y ninguno lo consideró muy beneficioso, en cambio en Yasin, la percepción el zorro es muy mala seguido de mala, podemos ver acá una aversión a este animal, debido a que Yasin es una comunidad eminentemente ganadera, y el zorro atenta directamente con su fuente de ingresos, de igual manera, Bonancic et al., (2007), al entrevistar una población de



ganaderos, indica que un 97% de sus encuestados no considera al zorro andino benéfico en lo absoluto, de igual manera Travaini et al., (2000), investigando acerca de la percepción y actitudes humanas hacia el zorro en Santa Cruz, Argentina, determino que el zorro colorado fue la especie más acusada de depredar ganado con un 95% en las encuestas.

Podemos observar que en diversos lugares, los pobladores rurales mantienen una mala, e incluso muy mala relación, con los carnívoros dado el del vago conocimiento respecto a las funciones que cumplen en el ecosistema (Deustua et al., 2008).

González (2018) indicó que un 41,18% de encuestados desea que *L. culpaeus* desaparezca por completo, el 32,35% prefiere que disminuya en el futuro y solo un el 26,47% señala que esta especie debería mantenerse, según lo que ellos mencionaron, “algo debe de hacer el zorro en el campo”, Luque, (2016) encontró que en un área protegida del sur del Perú los pobladores perciben a *L. culpaeus* como muy dañino deseando en su mayoría que disminuya o desaparezca por completo; de esta manera, la mayoría de pobladores tiene una aversión hacia los carnívoros prefiriendo que sean eliminados por completo aun si no les hubieren causado pérdidas , manteniendo así las percepciones negativas de generación en generación (Deustua, et al., 2008).

Respecto al perro vagabundo un 80% indico una percepción muy mala y un 17,3% una percepción mala, y un 2,7 una percepción regular.

González (2018) menciona que, en Huerta Huaraya se perciben a los perros asilvestrados como un problema mayor para su ganado, señalando un 48,6% a los perros asilvestrados como principal depredador, un 27% a *L. culpaeus* y un 24,3% indica que ambas especies son igual de perjudiciales, evidencia un problema mayor con los perros asilvestrados que con el zorro, a diferencia de Yasin, donde el zorro posee una percepción



más dañina que el perro, lo cual es lógico ya que, el zorro depreda más que el perro vagabundo.

Deustua et al., (2008) y Ticona et al., (2006), señalan que la amenaza que constituyen los perros asilvestrados y vagabundos a la vida silvestre y animales domésticos, es mucho mayor que el que es percibido actualmente, es necesario investigar más sobre las implicaciones negativas de estos perros a la fauna silvestre y doméstica. Sin embargo, en algunos lugares aún se los percibe como problemas de menor medida que no necesitan mucha atención como es el caso de Yasin.

Tabla 42. Percepción de los pobladores de Yasin, acerca del zorro andino y el perro vagabundo.

		muy mala	mala	regular	buena	muy buena
Percepción del zorro andino	Recuento	60	13	2	0	0
	%	80,00%	17,33%	2,67%	0,00%	0,00%
Percepción del perro vagabundo	Recuento	60	13	2	0	0
	%	80,00%	17,33%	2,67%	0,00%	0,00%

Rangos

(-10; -7) = Muy mala

(-6; -3) = Mala

(-2; 1) = Regular

(2; 6) = Buena

(7; 10) = Muy buena

Alternativas de solución a la depredación de ganado ocasionada por zorro andino y perro vagabundo

Corrales protectores adecuados



Respecto al zorro andino, la construcción de corrales protectores adecuados, fue considerado por un 88,46%, como una buena idea, 6,41% como regular y un 5,13% como una mala idea.

Normalmente en Yasin, mucho del ganado ovino y vacuno, no tienen un corral propiamente dicho, durmiendo a la intemperie a merced de los depredadores. Algunos jefes de familia, indicaron si poseer corrales, pero están hechos de materiales como son troncos, malla de cordel, etc., los cuales no cumplen la función de proteger correctamente al ganado del depredador.

De la misma manera algunos corrales no tienen la suficiente altura y son fáciles de trepar por el zorro, por estas razones los pobladores de Yasin manifestaron una opinión positiva a la adquisición de corrales protectores adecuados como una posible solución al conflicto con el zorro andino.

Respecto al perro vagabundo, la construcción de corrales protectores, fue considerado por un 88,6%, como una buena idea, un 6,3% como regular y un 5,1% como una mala alternativa.

Luque, (2016) halló resultados similares, un 16,84% de los encuestados consideró que el estado debe de construirles corrales anti-carnívoros.

Compensación por cabeza de ganado depredada

Respecto al zorro andino, acerca de la compensación económica por cada cabeza de ganado depredada, fue considerada por un 96,2%, como una buena idea,

Respecto a la compensación económica por cada cabeza de ganado depredada por perro vagabundo, fue considerado por un 96,2%, como una buena idea, un 2,5% como regular y 1,3% como una mala alternativa.



Luque, (2016) halló resultados similares, un 47,37% de los ganaderos entrevistados solicitó que el estado otorgue una compensación económica por cada animal depredado.

Facilitación de armas de fuego

Acerca de facilitar armas de fuego para defenderse del zorro, fue considerada por un 46,8%, como una buena idea, un 26,6% como una idea regular, y un 26,6% como una mala idea, esta solución sobreentiende un daño hacia el zorro andino, sin embargo, podemos observar opiniones divididas, Luque, (2016) menciona que un 22,11% en la Reserva Salinas y Aguada Blanca, solicitó un permiso de caza del animal conflictivo. Facilitar armas a una población podría no ser la solución más adecuada, dado que generaría diversos conflictos e incluso podría ser peligrosa debido a que los hijos de los entrevistados podrían manejar las armas, habría ciertos accidentes, entre otras implicancias.

Respecto a facilitar armas de fuego para defenderse del perro vagabundo, fue considerado por un 49,4% como una buena idea, un 26,6% como una idea regular, y un 24,1% como una mala idea.

Chaku

Acerca de realizar Chaku de zorro, fue considerado por un 77,2%, como una buena idea, un 16,5% como una idea regular, y un 6,3% como una mala idea, Ticona et al., (2006) realizó en total 6 chakus en 7 localidades de Bolivia, con la participación de las comunidades locales, monitoreando después, si la tasa de depredación bajó o se mantuvo, los chakus se realizaron de la siguiente manera, movilizándolo a las comunidades hacia los cerros en los cuales vive el zorro, con ayuda de petardos 3 tiros, buscando alejar al zorro asustándolo, si bien la aplicación del chaku como medida de mitigación de pérdidas de



ganado no elimino totalmente los eventos de depredación, aparentemente el arreo de animales silvestres si contribuye a la disminución de los eventos de depredación de ganado.

Sin embargo, el efecto del chaku sobre la reducción de los eventos de depredación fue temporal, es por ello que la aplicación única de esta medida no es suficiente. Para poder reducir las pérdidas de ganado producido por los depredadores por tiempos más prolongados, es recomendable combinar el chaku con otras medidas de mitigación no letales como pueden ser la mejora de corrales, el uso de campanillas o el mejor cuidado y supervisión de los animales durante las horas de pastoreo (WCS, 2017).

Respecto a realizar Chaku de perro, fue considerado por un 77,2%, como una buena idea, un 16,5%% como una idea regular, y un 6,3% como una mala idea.

Talleres acerca de protección de ganado

Acerca de realizar talleres en la comunidad, acerca de cómo proteger a su ganado del zorro andino, fue considerada por un 92,4%, como una buena idea, y un 7,6% como una idea regular, por lo cual podemos notar disposición de parte de los pobladores a una mejora.

Respecto a realizar talleres en la comunidad, acerca de cómo proteger a su ganado del perro vagabundo, fue considerado por un 92,4%, como una buena idea, y un 7,6% como una idea regular.

Adquisición de cercos eléctricos

Acerca de adquirir cercos eléctricos para proteger al ganado del zorro andino, fue considerado por un 92,4%, como una buena idea, un 6,3% como regular y un 1,3% como una mala idea.

Sin embargo, en muchos hogares de Yasin, no poseen electricidad, lo cual imposibilitaría el funcionamiento de estos cercos eléctricos. En Moro, localidad cercana a Huata, se maneja los cercos eléctricos, pero para guarecer vacas y ovejas.

Respecto a adquirir cercos eléctricos para guarecer el ganado del perro vagabundo, fue considerado por un 92,4%, como una buena idea, un 6,3% como regular y un 1,3% como una mala alternativa.

Tabla 43. Alternativas de solución a la depredación de ganado ocasionada por zorro andino y perro vagabundo

	Malo		Regular		Bueno	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Corrales protectores (zorro)	4	1,8%	5	2,5%	69	80,0%
Compensación económica (zorro)	1	0,1%	2	0,5%	76	90,2%
Armas (zorro)	21	17,8%	21	17,8%	37	36,1%
Chaku (zorro)	5	2,5%	13	9,6%	61	67,1%
Talleres (zorro)	0	.	6	3,2%	73	85,0%
Cerco eléctrico (zorro)	1	0,1%	5	2,5%	73	85,0%
Corrales protectores (perro vagabundo)	4	1,7%	5	2,5%	70	80,2%
Compensación económica (perro vagabundo)	1	0,1%	2	0,5%	76	90,2%
Armas (perro vagabundo)	19	15,7%	21	17,8%	39	38,5%
Chaku (perro vagabundo)	5	2,5%	13	9,6%	61	67,1%
Talleres (perro vagabundo)	0	.	6	3,2%	73	85,0%
Cerco eléctrico (perro vagabundo)	1	0,1%	5	2,5%	73	85,0%

Las ideas mencionadas son con base a investigaciones de (Lucherini, 2016), (Travaini et al., 2000), (Ticona et al., 2006), (Funes et al., 2006), (Novaro et al., 2017), (Valenzuela et al., 2017), (Batista & Martins, 2018), (González, 2018), (Pautasso, 2003) y (Luque, 2016), muchos de los cuales incluso aplicaron estas posibles soluciones con resultados positivos, tanto en eficacia como en solvencia.



Concordando con ellos, las soluciones más sencillas, eficaces y rentables sería la adquisición de corrales protectores adecuados, sobre todo para las ovejas, algunas ovejas no poseen corral alguno, normalmente los corrales están destinados para las crías, pero el zorro y el perro depredan por igual a las ovejas así sean crías o adultas. Los pobladores mencionaron que estos corrales cumplen la función de proteger a sus ovejas tanto del frío como de los depredadores, pero ya sea por la poca altura que poseen los corrales, el material (malla de cordel), el cual es fácil de trepar por el zorro, la relativa lejanía de los corrales respecto a la casa de los pobladores, entre otros factores, nos damos cuenta con facilidad que estos corrales no están cumpliendo su función.

Si se construyera corrales de mayor altura y con mejores materiales, probablemente la depredación por parte de zorros y perros podría disminuir, sin embargo, habría que realizar un pre y post estudio para determinar con exactitud esta premisa.

En el caso de las aves de corral, muchas de ellas poseen un “Putuko” (casa de las aves), las cuales algunas veces, están alejadas del hogar de los entrevistados, estos putukos son de materiales como el adobe, calamina, entre otros, contruidos rudimentariamente y de fácil acceso para los depredadores. Si estos putukos estuvieran en un lugar no accesible para el zorro o los perros ferales (dentro de la casa del poblador, o en el patio), si esto putukos fueran de otros materiales y con una construcción adecuada podría reducirse la tasa de depredación.

Otra posible solución sería el uso de perros protectores de ganado, Novaro et al., (2017) realizó manejo del conflicto entre carnívoros y ganadería en la Patagonia argentina, utilizando perros mestizos protectores de ganado. Mediante una correcta aplicación de perros protectores logro resultados positivos, disminuyendo las tasas de



depredación, lógicamente esto implicó un gasto en el mantenimiento de los canes, como fue su alimentación, vivienda, entre otros.

Novaro et al., (2017) menciona que, los perros deben ser alimentados y tener acceso a agua todos los días, por esta razón algunos crianceros no quisieron o no pudieron mantener a los perros; Esquel, (2017) menciona que para lograr la crianza de un perro protector, cuando el perro es cachorro para lograr un apego total y permanente hacia ella, debe criarse junto al hato o majada. Este proceso (impronta), unido al instinto innato de guarda y protección, permite lograr un perro “protector de ganado”.

En Yasin podría aplicarse perfectamente esta solución, dado que la investigación de Novaro, se aplicó de manera exitosa en Mendoza y Neuquen (Argentina), locaciones ganaderas que poseen la misma problemática con el zorro andino y perros asilvestrados.

En Yasin, se utiliza a los perros mestizos protectores, un ejemplo claro, es cuando los perros duermen al costado del ganado, dificultado así la depredación, sin embargo, se observó un mal manejo de estos canes: Algunos canes no recibían agua, alimentación, ni tenían una vivienda. Estos perros escapan con el tiempo, convirtiéndose en perros vagabundos y posteriormente en perros ferales.

Novaro et al., (2017) menciona que en comparación con otros métodos, los perros protectores mestizos tienen las ventajas de brindar protección continua y tener bajo costo de inversión y las desventajas de requerir una importante dedicación de tiempo para el entrenamiento del perro y ser efectivos solo para rebaños pequeños a medianos y donde se pueda alimentar al perro diariamente”, el método puede ser aplicado con éxito por productores ganaderos en diversas zonas, en otras regiones donde las condiciones productivas y ambientales sean similares por lo cual, si se busca implementar esta

solución, habría que destinar un presupuesto y un firme compromiso de parte de los pobladores de Yasin.

Cantidad de perros vagabundos cazados por los pobladores de Yasin

De los 79 jefes de familia encuestados, un 92,4% indico que nunca mato un perro vagabundo, a lo largo de su vida, un 6,3% que mato 2 y un 1,3% que mataron hasta 5 perros vagabundos o ferales a lo largo de su vida, la mayoría de los pobladores indicaron que jamás mataron ningún perro vagabundo, límite mínimo= 0, límite máximo= 5, en total, a lo largo de su vida, los pobladores indicaron haber cazado 15 perros vagabundos.

Tabla 44. Cantidad de perros vagabundos cazados por los pobladores de Yasin.

	Frecuencia	Porcentaje válido	
Válido	0	73	92,4
	2	5	6,3
	5	1	1,3
	Total	79	100,0

Cantidades de zorro andino cazado por los pobladores de Yasin.

De los 79 jefes de familia encuestados, un 74,7% indico que nunca mato un zorro, a lo largo de su vida, un 2,5% que mataron solo un zorro, un 11,4% que mataron 2, 6,3% que mataron 3 zorros y un 5,1% indicaron que mataron hasta 04 zorros a lo largo de su vida, la mayoría de los pobladores indicaron que jamás mataron algún zorro, límite mínimo= 0, límite máximo= 4, en total, a lo largo de su vida, los pobladores indicaron haber cazado 51 zorros.

Coincidiendo con Travaini et al., (2000) en Santa Cruz, halló que, entre 12 métodos posibles de control, los productores prefirieron aquellos que implicaban la muerte del zorro (84%), Los métodos no letales fueron pobremente considerados como

buenos por los productores (16%), el veneno resulta el método preferido por productores (32%), esta información difiere con el estudio hecho en Yasin, dado que el veneno no es una alternativa que ellos usan con frecuencia, sin embargo coincide con la preferencia de aquellos métodos que impliquen la muerte del zorro, bastantes pobladores indicaron que cuando un zorro o perro mata su ganado, ellos van tras el para matarlo., de igual manera los pobladores en Yasin indican que la única manera de que el zorro deje de cazar su ganado es matarlo.

Tabla 45. Cantidad de zorros cazados por los pobladores de Yasin.

	Frecuencia	Porcentaje válido
Válido	0	59
	1	2
	2	9
	3	5
	4	4
	Total	79
		100,0

Realización de la caza del zorro andino

Los pobladores de la comunidad de Yasin detallaron como matan zorro, esta información se obtuvo después de muchas encuestas y cuando la población, finalmente tuvo confianza con el grupo de investigadores, dado que al principio eran reacios a detallar esta información, según Marchini & Macdonald, (2019) cuando se encuesta a ganaderos que suelen matar al depredador por causarles daños a sus propiedades , ganado o cultivos, muchos de ellos suelen mentir en las encuestas, sin embargo si logras ganarte la confianza del encuestado, y no muestras estar de un lado conservacionista, sino en apoyo del ganadero, este suele dar información verídica, de esta manera se pueden llegar a obtener mejores datos a la hora de encuestar, el grupo de investigadores y mi persona actuamos de esta manera, logrando obtener los siguientes datos:



El zorro andino suele depredar ovejas, gallinas y patos mayormente, cuando el zorro ataca con mucha frecuencia al ganado de los pobladores, estos ya cansados por los continuos ataques, suelen organizarse entre familias o vecinos cercanos para ir a cazar al zorro.

La forma de cazarlos es mediante una persecución en moto, en la cual, entre varios pobladores, cada uno con su moto (6 a 10 motocicletas), lo persiguen hasta lograr cercarlo o sino hasta que el zorro, agotado por el esfuerzo físico, no pueda continuar huyendo, muchas veces también se suelta a los perros domésticos para que vayan tras el zorro y ayuden en la persecución.

No es tarea fácil capturar a los zorros, como mencionaron pobladores y los mismos guardaparques de la Reserva Nacional del Titicaca: “el zorro es un animal muy ágil y rápido, además el terreno es sinuoso. Perseguir y acorralar al zorro, así sea con ayuda de bastante gente es una tarea complicada, muchas veces es nulo el esfuerzo y el zorro logra escapar, sin embargo, se asusta y ya no vuelve por esos lugares”.

En el momento que se logra capturar al zorro, se le mata con picos y palas, y cuando el zorro muere se le corta la pata y/o la cola para usarla como amuleto de buena suerte, algunos pobladores manifestaron también, que se suele desollar al zorro, para usar su piel como adorno en las casas.

La venta de pieles de zorro como de sus colas, se realiza en muchas ciudades, la cola de zorro según indica un vendedor, sirve como amuleto para el negocio, trayendo abundancia hacia él,

En la ciudad de Puno y Juliaca se vende la cola y patas del zorro, desde un precio de 50 soles o más.



Los pobladores de Yasin mencionaron conocer que la piel disecada del zorro, se usa para ciertas danzas autóctonas en la Región de Puno, pero la comunidad de Yasin, no suele hacer eso.

Algunos pobladores indicaron que comer la carne del zorro es medicinal, y que cura ciertas enfermedades como el cáncer, hasta el momento, no hay estudios científicos que avalen esta creencia.

Realización de la caza del perro vagabundo

Para el caso de los perros vagabundos y asilvestrados, muchos pobladores indicaron tenerles miedo y evitar su presencia, a causa de que son agresivos y algunas veces los mordieron a ellos y depredaron su ganado.

Mencionaron que son un problema, debido a que ocasionan accidentes cuando ellos se movilizan en moto, citando las palabras de un poblador encuestado: “cuando yo me movilizaba en mi moto por el campo en Yasin, intempestivamente, se me cruzo una jauría de perros salvajes (6 perros), los cuales no tienen miedo a la moto y comenzaron a ladrar y molestarme, tuve que maniobrar rápidamente para no chocar con los perros. Por poco casi caigo de la moto y eso hubiera sido un accidente tal vez fatal debido a que estaba yendo a una velocidad relativamente alta y si frenaba a esa velocidad hubiera caído de cara, afortunadamente pude salvarme”.

Son muchos los casos de pobladores en Yasin los cuales narraron similares experiencias, tomando en cuenta que el medio de transporte por excelencia es la motocicleta, los perros asilvestrados y vagabundos se convierten en una amenaza a la seguridad de los pobladores.

Una madre de familia de unos 50 años de edad manifestó lo siguiente “Yo me encontraba sola en mi terreno, mi esposo e hijos estaban en Juliaca, cuando me disponía



a guardar mis ovejas vi una jauría de alrededor de 8 perros salvajes los cuales estaban acercándose a mis ovejas, tuve que gritar y pedir ayuda a mis vecinos, además de intentar arrear a mi ganado siempre con el miedo que me puedan morder los perros, afortunadamente mis vecinos vinieron a ayudarme y los perros se fueron, un perro salvaje intento mordirme, pero logre esquivarlo, si el perro me mordía no sé qué enfermedades me hubiera transmitido, esos perros son bastante agresivos y suben del lado del lago, allá duermen”.

En Yasin el problema de los perros vagabundos y ferales se va incrementando poco a poco, Leonard et al., (2002) indica que, el problema de los perros ferales y vagabundos se origina debido a que en las grandes y pequeñas urbes, además de pueblos, la gente irresponsable deja a sus perros sin supervisión, además de dejarlos abandonados a su suerte, parcial y totalmente.

Esto ocasiona que los perros vivan, duerman y coman en la calle, implicando problemas sociales cuando los perros son agresivos, y problemas de salud, ya que los canes son vectores de enfermedades.

Estos canes, con el transcurso del tiempo, migran a los campos agrícolas en busca de mejores condiciones de vida, volviéndose salvajes con el tiempo.

En el campo, muchas personas tienen sus perros guardianes y protectores de ganado, no necesariamente de alguna raza en particular, como en otros países, en los cuales hay razas especializadas en la protección del ganado.

En el caso de Yasin, poseen perros los cuales son mestizos, es decir el cruce de varias razas a lo largo de tiempo.

Cuando estos perros no son alimentados correctamente, no reciben el cuidado que deberían tener, estos perros, los cuales andan sueltos, vuelven a su estado más salvaje, en



busca de alimento depredando el ganado de otros pobladores, perjudicando así a la misma comunidad.

El perro es una especie gregaria, es decir prefieren vivir agrupados, de esta manera, los perros salvajes y vagabundos viven en jauría y atacan al ganado en jauría, causando cuantiosos daños a la economía de los ganaderos afectados.

Los pobladores de Yasin, no manifestaron perseguir a los perros vagabundos y ferales con la misma frecuencia con la que persiguen al zorro andino, debido a que normalmente el zorro es un animal solitario y los perros andan en grandes jaurías, por esta razón tienen miedo de ser mordidos por estos canes salvajes.

Un poblador de 68 años indico que una vez, una jauría de perros depredó gran cantidad de ovejas, gallinas y patos, y el, muy molesto, al día siguiente, colocó la misma carne de las ovejas que los perros mataron, cerca al lago, por donde estos perros solían dormir, esta carne tenía veneno. Después de unos días se enteró que algunos de estos perros se alimentaron de esta carne y murieron, sin embargo, indico, que no es una acción que suela hacer con frecuencia, simplemente esa oportunidad debido a que su ganado es su única fuente de ingresos y estos perros acabaron con gran cantidad de su ganado.

González (2018) recomienda que, el problema de depredación de ganado a causa de los perros vagabundos y ferales, debe ser tratado incluso antes que el conflicto con el zorro andino, explica que, muchos pobladores preferirán usar métodos de control letales no selectivos (veneno) para desaparecer a los perros, hecho que puede repercutir en *L. culpaeus*. Coincidió con Gonzales ya que, en Yasin, la problemática de los depredadores con el ganado, está acrecentando cada vez más, adicionando que la principal actividad económica es la ganadería, es imperativo, comenzar a solucionar este problema lo más pronto posible. González (2018), explica que, cuando el problema de los perros



asilvestrados sea mitigado, será más fácil abordar el conflicto con zorro andino empleando métodos técnicos y sociales para ambos casos.



V. CONCLUSIONES

En Yasin, la mayoría de jefes de familia posee un nivel de educación de secundaria incompleta e incluso menor, muchos de estos pobladores nunca recibieron educación ambiental, Yasin es un centro poblado enteramente dedicado a la ganadería. La crianza y venta de ganado, la venta de leche y el cultivo de forraje son sus actividades económicas principales. El zorro andino y el perro vagabundo atacan directamente a la economía de los pobladores al depredar su ganado, es por eso que la percepción de los pobladores de Yasin hacia estos depredadores es mala.

La cantidad de animales atacados el 2020 por ambos depredadores (zorro andino y perro vagabundo) fue liderada por ovejas, gallinas, cuyes, patos y cerdos, respectivamente. El manejo del ganado ovino es ineficaz por lo cual se producen numerosas pérdidas, de igual manera, en el caso de las aves de corral (gallinas y patos), el manejo es ineficaz. Las principales causas de pérdidas de ovejas y aves de corral (gallinas y patos), es el zorro andino, en menor medida es el perro vagabundo. En Yasin existe gran cantidad de perros, los cuales cumplen la función de proteger al ganado, sin embargo, se observó que no hay un correcto cuidado de estos canes, por lo cual se convierten en perros vagabundos y asilvestrados con el paso del tiempo.

Cada depredador (zorro andino y perro vagabundo) posee diferentes características diferenciadas en su estrategia, ataque y consumo del ganado. Los meses en los cuales el zorro atacó con más frecuencia fueron: Agosto, septiembre, febrero y junio, de manera similar el perro vagabundo atacó más en los meses: Agosto, febrero y enero.

El zorro andino y el perro vagabundo son percibidos como muy dañinos en Yasin, sin embargo, el zorro atacó en mayores oportunidades y depredó más ganado que el perro



vagabundo, por eso es percibido como muy dañino por los pobladores de Yasin. Las principales acciones que toman los pobladores de Yasin cuando ven a algún depredador dispuesto a atacar a su ganado son: Ahuyentarlos, lanzar piedras, soltar a los perros guardianes para que defiendan el ganado, uso de fuegos artificiales y quema de vegetación. Cuando los ataques son muy frecuentes, los pobladores se organizan para ir a cazar al zorro andino, en menor medida se organizan para ir tras el perro vagabundo.



VI. RECOMENDACIONES

Realizar investigaciones acerca de métodos de control de depredadores, identificando los más eficaces y económicos, recomendando estudiar específicamente la eficiencia del método de control: Corrales protectores junto a una correcta crianza de perros guardianes, ya que estos métodos han sido eficientes en poblaciones de ganaderos que poseían la misma problemática, tanto con zorro andino como con perros vagabundos y ferales, además que el costo de mantenimiento comparado a otros métodos es menor, y en el ámbito de la conservación tendría menor impacto en la ecología del zorro andino.

Hago un llamado a las instituciones en el campo de la conservación de especies, como el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), a las instituciones dentro del área de acción como, la Municipalidad de Huata, para que puedan divulgar los resultados de la investigación a: Ganaderos, guardaparques, agricultores y población en general.

Identificar la cantidad de perros vagabundos y ferales en Yasin, para posteriormente implementar un plan de manejo y control de perros vagabundos y ferales, para lograr la prevención y solución a esta problemática.



VII. REFERENCIAS

- Aliaga, E., Rios, B., & Ticona, H. (2012). Amenazas de perros domésticos en la conservación del Cóndor, el Zorro y el Puma en tierras altas de Bolivia. *Revista Latinoamericana de Conservación*, 19(6-7), 78-81.
- Álvarez G., N. S., Gerritsen, P. R. W., & Gómez Llamas, J. C. (2015). Percepciones campesinas del Jaguar en diez localidades de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán en el Occidente de México: implicaciones para su conservación. *Sociedad y Ambiente*, 1(7), 35-54. <https://doi.org/10.31840/sya.v0i7.1590>
- Anaya-Zamora, V., López González, C. A., & Pineda López, R. F. (2017). Factores asociados al conflicto humano-carnívoro en un Área Natural Protegida en el centro de México. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios*, 4(11), 381. <https://doi.org/10.19136/era.a4n11.1108>
- Arpi, R. (2017). Límite de ingreso que separa familias rurales con y sin seguridad alimentaria y sus determinantes en los Andes del Perú, 2015. *Revista de Investigaciones Altoandinas - Journal of High Andean Research*, 19(1), 21-32. <https://doi.org/10.18271/ria.2017.252>
- Barnett, B. (2012). Eradication and control of feral and free-ranging dogs in the Galapagos Islands. *Proceedings of the Twelfth Vertebrate Pest Conference*, 1-12.
- Barnett, B. D. (1986). Eradication and control of feral and free-ranging dogs in the Galapagos Islands. *Proceedings of the Vertebrate Pest Conference*, 12(12), 358-368.
- Batista, F., & Martins, J. (2018). Validación De Luces Anti-Predación Para El Control De Zorro De Campo (*Lycalopex Gymnocercus*) Y Zorro De Monte (*Cerdocyon Thous*) En Uruguay. In *Psychology Applied to Work: An Introduction to Industrial and Organizational Psychology, Tenth Edition Paul*.
- BBC. (2021). *Cómo los perros se están convirtiendo en una seria amenaza para otras especies - BBC News Mundo*. 2021. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-47213924>



- Behnam, N. E. A., & Nader, H. (2021). Analysis of conflict reduction strategies in Iran; case study: Kharvana district, East Azerbaijan province. *Journal of Wildlife and Biodiversity*, 5(2), 44–55.
- Beltrán-Ortiz, E. P., Cadena-Ortiz, H., & Brito, J. (2017). Dieta del zorro de Paramó *Lycalopex culpaeus*, en un bosque seco interandino del Norte de Ecuador. *Mastozoología Neotropical*, 24(2), 437–441.
- Bonancic, C., Gálvez, N., Ibarra, J., Amar, M., Sanhueza, D., & Tucker, M. (2007). *Evaluacion del Conflicto entre carnivoros silvestres y ganadería*.
- Bustamante, R. O., Simonetti, J. A., & Mella, J. E. (1992). Are foxes legitimate and efficient seed dispersers? A field test. *Acta Oecologica*, 13(2), 203–208.
- Carroll, C., Noss, R. F., & Paquet, P. C. (2001). Carnivores as Focal Species for Conservation Planning in the Rocky Mountain Region. *Ecological Applications*, 11(4), 961. <https://doi.org/10.2307/3061005>
- Cavalcanti, S. M. C., Marchini, S., Zimmermann, A., Gese, E., & Macdonald, D. (2010). Jaguars , Livestock , and People in Brazil : Realities and Perceptions Behind The Conflict. *University of Nebraska- Lincoln*.
- Colque, M. (2018). Estudio del comportamiento en cautiverio del zorro andino (*Lycalopex culpaeus*) con el uso de etogramas. *Revista Estudiantil AGRO-VET*, 2(1), 94–104.
- Cossíos, E. D. (2010). Mammalian Species: *Lycalopex sechurae* (Carnivora: Canidae). *Mammalian Species*, 42(848), 1–6. <https://doi.org/10.1644/848.1>
- Cottee-Jones, H. E. W., & Whittaker, R. J. (1999). perspective: The keystone species concept: a critical appraisal. *Frontiers of Biogeography*, 4(3). <https://doi.org/10.21425/f5fbg12533>
- Crespo, J. A., & De Carlo, J. M. (2017). Estudio ecológico de una población de zorros colorados. *Revista Del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 2(558), 1–15. <https://doi.org/10.2307/3504483>
- De Oliveira, V. B., Linares, A. M., Corrêa, G. L. C., & Chiarello, A. G. (2008).



- Predation on the black capuchin monkey *Cebus nigrinus* (Primates: Cebidae) by domestic dogs *Canis lupus familiaris* (Carnivora: Canidae), in the Parque Estadual Serra do Brigadeiro, Minas Gerais, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 25(2), 376–378. <https://doi.org/10.1590/S0101-81752008000200026>
- Decker, D. J., Lauber, T. B., Siemer, W. F., Julian, G. S., & Chase, L. (2002). *Human-Wildlife Conflict Management*.
- Deustua, I., Williams, M., & Vasquez, P. (2008). Relationships Between Rural Settlers and Highland Carnivores in the District of Anco , Center – South of Peru. *Ecologia Aplicada*, 7, 1–48.
- Deustua, I., Williams, M., & Vásquez, P. (2008). Relaciones Entre Los Pobladores Rurales Y Los Carnívoros Altoandinos Del Distrito De Anco, Centro - Sur Del Perú. *Ecología Aplicada*, 7(1,2), 1–48.
- Díaz-Ruiz, F., & Ferreras, P. (2013). Conocimiento científico sobre la gestión de depredadores generalistas en España: el caso del zorro (*Vulpes vulpes*) y la urraca (*Pica pica*). *Ecosistemas*, 22(2), 40–47. <https://doi.org/10.7818/ecos.2013.22-2.07>
- EPA, A. de protección A. de los E. (2022). *La importancia de la educación ambiental / US EPA*. 2022. <https://espanol.epa.gov/espanol/la-importancia-de-la-educacion-ambiental>
- Esquel, E. A. (2017). *Perros protectores de ganado o majadas*. 1, 231–234.
- FAOSTAT. (2020). *FAOSTAT*. <https://www.fao.org/faostat/es/#data/QA>
- Fernandez, M. (2011). *Seguimiento Y Gestión De Sistemas Depredador-Presa : Aplicación a la Conservación de fauna amenazada*.
- Funes, M., Novaro, a J., Monsalvo, O. B., Pailacura, O., Sanchez Aldao, G., Pessino, M., Dosio, R., Chehébar, C., Ramilo, E., Bellatti, J., Puig, S., Videla, F., Oporto, N., González del Solar, R., Castillo, E., García, E., Loekemeyer, N., Bugnest, F., & Mateazzi, G. (2006). El Manejo de Zorros en la Argentina: Compatibilizando las Interacciones entre la ganadería y la caza comercial y la Conservación. In *Manejo de fauna silvestre en la Argentina. Programas de uso sustentable*.



- Ganadería Andina. (2021). *Ganadería en los Andes del Perú*. 2021. <https://base.d-ph.info/es/fiches/premierdph/fiche-premierdph-1447.html>
- Garibaldi, J. (2012). *Evolução da produção ovina no Rio Grande do Sul e Uruguai: análise comparada do impacto da crise da lã na configuração do setor*.
- Garzón, D., Chipatinza, C., Andrade, A., & Matamoros, E. (2017). *Lycalopex culpaeus reissii*, el segundo cánido más grande de Sudamérica. *Bionatura*, 2(3), 400–403. <https://doi.org/10.21931/rb/2017.03.03.12>
- Gáspero, P., Fernández-Arhex, V., Easdale, Ma., Bidinost, F., & Pereira, J. (2019). Depredación por perros en sistemas ovinos rionegrinos. *Presencia*, 71, 31–35.
- Gerencia Regional De Puno. (2008). *Plan de Desarrollo concertado al 2021- Puno*. 210. http://www.regionpuno.gob.pe/descargas/presupuestoparticipativo/consolidado_pla_n_concertado_2021.pdf
- Ginsberg, J. R., & Macdonald, D. W. (1990). *Foxes, Wolves, Jackals and Dogs: An Action Plan for the Conservation of Canids*.
- Godoy, J. C. (1963). Fauna silvestre. Evaluación de los recursos naturales de la Argentina. In *Buenos Aires: Consejo Federal de Inversiones* (p. 527).
- González, K. (2018). Ecología trófica del zorro andino (*Lycalopex culpaeus*) y conflictos con la población humana en la Comunidad Campesina Huerta Huaraya, Puno – Perú. In *Universidad Nacional del Altiplano-Puno*.
- Gonzalez Uribarry, P. (2019). *Regulación comparada sobre perros asilvestrados*. 1–5. <https://atp.bcn.cl>
- Graham, K., Beckerman, A. P., & Thirgood, S. (2005). Human-predator-prey conflicts: Ecological correlates, prey losses and patterns of management. *Biological Conservation*, 122(2), 159–171. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2004.06.006>
- Guzmán-Sandoval, J., Sielfeld, W., & Ferrú, M. (2007). Dieta de *Lycalopex culpaeus* (Mammalia: Canidae) en el extremo norte de Chile (Region de Tarapaca). *Gayana*, 71(1), 1–7. <https://doi.org/10.4067/s0717-65382007000100001>



- Hall, L. S., Krausman, P. R., & Morrison, M. L. (1997). The habitat concept and plea for standard terminology. *Journal of Wildlife Management*, 25(1), 173–182.
- Hare, B., Brown, M., Williamson, C., & Tomasello, M. (2002). The domestication of social cognition in dogs. *Science*, 298(5598), 1634–1636.
<https://doi.org/10.1126/science.1072702>
- Hernández Sampieri, R. (2018). *Metodología de la Investigación*.
- INEI. (2016). *Perú: Principales Indicadores Departamentales 2009-2015. cap 24*, 369–377.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008). Perfil sociodemográfico del Perú. *Encuesta Demográfica de Salud (ENDES)*, 1–174.
- Jackson, R., & Wangchuk, R. (2001). Linking Snow Leopard Conservation and People-Wildlife Conflict Resolution: Grassroots Measures to Protect the Endangered Snow Leopard from Herder Retribution. *Endangered Species*, 18(4), 1.
[Jackson_&_Wangchuck_2001_Linking_snow_leopard_conservation_and_people-wildlife_conflict_resolution.pdf](#)
- Jaksic, F. M., Schlatter, R. P., & Yañez, J. L. (1980). Feeding Ecology of Central Chilean Foxes, *Dusicyon culpaeus* and *Dusicyon griseus*. *Journal of Mammalogy*, 61(2), 254–260. <https://doi.org/10.2307/1380046>
- Johnson, D. H. (1980). The Comparison of Usage and Availability Measurements for Evaluating Resource Preference. *Ecology*, 61(1), 65–71.
<https://doi.org/10.2307/1937156>
- Lambert, C., Logan, K. A., & Sweanor, L. L. (2003). Desert Puma: Evolutionary Ecology and Conservation of an Enduring Carnivore. *Journal of Range Management*, 56(4), 397. <https://doi.org/10.2307/4004045>
- Lawrence, E. (2003). Book Review: Henderson's Dictionary of Biological Terms. *Annals of Clinical Biochemistry: International Journal of Laboratory Medicine*, 33(4), 600–601. <https://doi.org/10.1177/000456329603300419>
- Leonard, J. A., Wayne, R. K., Wheeler, J., Valadez, R., Guillén, S., & Vilà, C. (2002).



- Ancient DNA evidence for old world origin of New World dogs. *Science*, 298(5598), 1613–1616. <https://doi.org/10.1126/science.1076980>
- Lozano, J., Cisneros, R., & Malo, A. F. (2020). *Ecology of the culpeo (Lycalopex culpaeus): a review of knowledge and current gaps* (Issue July). <https://doi.org/10.20944/preprints202007.0057.v1>
- Lucherini, M. (2016). *Lycalopex culpaeus, Culpeo. The IUCN Red List of Threatened Species, Lycalopex Culpaeus., August*, 16. <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T6929A85324366.en>
- Luque, H. (2016). Dieta, selección de hábitat del puma (Puma concolor) y su conflicto con la ganadería en la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca. In *Repositorio institucional - UNA-Puno*. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/4279>
- Manero, A. (2010). El zorro colorado en la producción ovina. In *Ganaderia ovina sustentable en la Patagonia Austral*.
- Marchini, S. (2015). Dimensiones humanas de los conflictos con fauna silvestre: el caso de Brasil. *Boletín Oficial Del Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras ProCAT. Vol 5(1)*, 5(January), 48–52. http://www.academia.edu/10268710/Dimensiones_humanas_de_los_conflictos_con_fauna_silvestre_el_caso_de_Brasil
- Marchini, S., & Macdonald, D. W. (2019). Can school children influence adults' behavior toward jaguars? Evidence of intergenerational learning in education for conservation. *Ambio*. <https://doi.org/10.1007/s13280-019-01230-w>
- Marín, L. (2019). Conflictos ambientales generados por perros y gatos en estado feral. *Revista Ambiental Éolo*, 13, 154–165.
- Mazzolli, M. (2019). *Reacción de comunidades rurales de la cordillera occidental de Perú en interacciones con el puma (Puma concolor), con y sin pérdida de animales domésticos*. 26(4), 529–534.
- Medel, R., & Jaksic, F. (1988). Ecología de los cánidos sudamericanos: una revisión. *Revista Chilena de Historia Natural*, 61, 67–79.



- http://rchn.biologiachile.cl/pdfs/1988/1/Medel_&_Jaksic_1988.pdf
- Méndez, D. R., Soria-Auza, R. W., Vargas, F. H., & Herzog, S. K. (2015). Population status of Andean Condors in central and southern Bolivia. *Journal of Field Ornithology*, 86(3), 205–212. <https://doi.org/10.1111/jofo.12114>
- Molina, M. (2013). *Estudio Socioeconomico de la crianza de Ovinos (Ovis aries) en el distrito de Quilahuani Provincia de Candarave - Tacna.*
- Monteverde, M. J., & Piudo, L. (2011). Activity patterns of the culpeo fox (*Lycalopex culpaeus magellanica*) in a non-hunting area of northwestern Patagonia, Argentina. *Mammal Study*, 36(3), 119–125. <https://doi.org/10.3106/041.036.0301>
- Morán, P. (2021). *Ecología trófica e impacto de las actividades antrópicas en el lobo de páramo Lycalopex culpaeus (Molina, 1872), en la región Sierra del Ecuador durante el periodo 2016 al 2020.* 1–42.
- Municipalidad Distrital de Huata. (2014). “MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL JIRON LIMA DE LA CIUDAD DE HUATA, DISTRITO DE HUATA – PUNO – PUNO.”
- Municipalidad Provincial de Puno. (2008). *Plan de desarrollo Provincial concertado.* 2(1), 1–125.
https://ejournal.unisba.ac.id/index.php/kajian_akuntansi/article/view/2615%0Ahttps://scholar.unand.ac.id/60566/
- Muñoz-Santibañez, P., & Muñoz, A. (2016). Conflictos entre fauna silvestre y agricultura en Chile. In *Revista Agronomía y Forestal UC* (Issue 53).
- Muñoz, A. E., & Muñoz-Santibañez, Pedro. (2016). Soluciones en conjunto con la comunidad Conflictos entre fauna silvestre y agricultura en Chile. *Voz Académica*, 53, 10–17.
- Ñaupas, P., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación Cuantitativa- Cualitativa y redacción de la Tesis.*
- Noguera, E. A., Ramírez, H. E., & Torres, M. M. (2016). Análisis geográfico y conservación del zorro andino *lycalopex culpaeus* (Mammalia, Canidae) en



- Colombia. *Iheringia - Serie Zoologia*, 106, 1–10. <https://doi.org/10.1590/1678-4766e2016014>
- Novaro, A., González, A., Pailacura, O., Bolgeri, M., Hertel, M., Funes, M., & Walker, S. (2017). Manejo del conflicto entre carnívoros y ganadería en Patagonia utilizando perros mestizos protectores de ganado. *Sociedade Brasileira de Mastozoologia*, May, 13.
- Novaro, A. J., González, A., Pailacura, O., Bolgeri, M. J., Hertel, M. F., Funes, M. C., & Walker, R. S. (2017). Manejo del conflicto entre carnívoros y ganadería en Patagonia utilizando perros mestizos protectores de ganado. *Mastozoologia Neotropical*, 24(1), 47–58.
- Observatorio Socioeconómico Laboral OSEL. (2020). *Diagnóstico Socioeconómico Laboral de la Region de Puno*.
- Olrog, C. (1979). Alarmante escasez de rapaces en el sur argentino. *El Hornero*, 012(01), 082–084.
- Osgood, W. H. (1943). *The mammals of Chile. Field Museum of Natural History*.
- Pacheco, L., Gallardo, G., & Nuñez, A. (2004). Diseño de un programa de monitoreo para puma y zorro en el Altiplano Design of a monitoring program for puma and culpeo fox in the Altiplano. *Ecologia En Bolivia*, 39(2), 21–32.
- Packer, C., Ikanda, D., Kissui, B., & Kushnir, H. (2005). Conservation biology: Lion attacks on humans in Tanzania. *Nature*, 436(7053), 927–928.
<https://doi.org/10.1038/436927a>
- Pautasso, A. A. (2003). Aprovechamiento de la fauna silvestre por los pobladores rurales en la fracción norte de los bajos submeridionales de la provincia de Santa Fe, Argentina (Incluye aspectos relacionados a la producción y la conservación en este ambiente). *Com. Mus. Prov. Cs. Naturales "Florentino Ameghino,"* 8(2), 1–62.
- PUCE. (2021). *Mamíferos de Ecuador: Lycalopex culpaeus*.
<https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/FichaEspecie/Lycalopex culpaeus>
- Ratto, N. (2004). Estrategias de caza y propiedades del registro arqueológico en la Puna



- de Chaschuil, departamento Tinogasta, Catamarca, Argentina. In *Arqueología* (Vol. 1).
- Riego, M. de D. A. y. (2020). *Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego - MIDAGRI - Gobierno del Perú*. <https://www.gob.pe/midagri>
- Rojas-Verapinto, R., Zegarra, R. E., Gutiérrez, R., & Beraún, Y. (2019). *Conviviendo Con El Oso Andino - Diagnóstico Y Pautas Para El Manejo De Los Conflictos Humano-Oso*. May, 108.
- Rojas, R., Gutiérrez, R., & Beraún, Y. (2019). *Conviviendo Con El Oso Andino - Diagnóstico Y Pautas Para El Manejo De Los Conflictos Humano-Oso*. https://fzs.org/files/8315/5681/3281/LIBRO_OSO_FINAL.pdf
- Ruiz de Castilla, M. (2013). Ganadería andina y calidad de vida de la familia campesina. *El Antoniano N° 123*, 85–100. <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/antoniano/v23n123/a6.pdf>
- Saunders, G. R., Gentle, M. N., & Dickman, C. R. (2010). The impacts and management of foxes *Vulpes vulpes* in Australia. *Mammal Review*, 40(3), 181–211. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2907.2010.00159.x>
- Schacht, S. (2013). *COMPORTEAMIENTO DEL OVINO ANTE DEPREDADORES: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA*.
- Sillero-Zubiri, C., Hoffmann, M., & Macdonald, D. (2014). Canids: Foxes, Wolves, Jackals and Dogs. In *Animals of the Masai Mara*. <https://doi.org/10.1515/9781400844913.56>
- Silva-Rodríguez, E. A., Soto-Gamboa, M., Ortega-Solís, G. R., & Jiménez, J. E. (2009). Foxes, people and hens: Human dimensions of a conflict in a rural area of southern Chile. *Revista Chilena de Historia Natural*, 82(3), 375–386. <https://doi.org/10.4067/S0716-078X2009000300005>
- Tacna, G. R. de. (2015). *Gobierno Regional Lambayeque Plan Estratégico Regional Del Sector Agrario de Tacna*.
- Ticona, H., Wallace, R., Alandia, E., Zapata, J., & Nallar, R. (2006). *El Chaku como*



- herramienta de mitigación de conflictos entre carnívoros y animales domésticos en el Área Natural de Manejo Integrado Nacional Apolobamba. January, 267–286.*
- Travaini, A., Zapata, S. C., Martínez Peck, R., & Delibes, M. (2000). *Percepción y actitud humanas hacia la prelación de ganado ovino por el zorro colorado (Pseudalopex culpaeus) en Santa Cruz, Patagonia Argentina. 7(2), 117–129.*
- Treves, A. (2007). Mantenimiento del equilibrio entre la fauna y las necesidades de la gente: Cuando la fauna perjudica los cultivos y se alimenta del ganado. *Tenure Brief, 7, 1–11.*
- Valenzuela, H., Vaquerizo, M., Ramírez, I., Pantoja, C., & Rojas, E. (2017). Influencia de la actividad del zorro andino(Pseudalopex culpaeus) sobre la crianza de ovino, en una empresa ganadera del centro del Perú. *Ciencia y Desarrollo, Universidad Alas Peruanas, 21(1), 15–22.*
- Vivar, E., & Pacheco, V. (2014). Estado del zorro gris *Lycalopex griseus* (Gray, 1837) (Mammalia: Canidae) en el Perú. *Revista Peruana de Biología, 21(1), 1–8.*
<https://doi.org/10.15381/rpb.v21i1.8249>
- WCS. (2017). Manejo de animales silvestres decomisados o hallados en abandono. *Manejo de Animales Silvestres Decomisados o Hallados En Abandono, 01(01), 54.*
- Wildlife Conservation Society WCS. (2021). *WCS Perú. 2021.* <https://peru.wcs.org/>
- Zuberogoitia, I., González-Oreja, J. A., Zabala, J., & Rodríguez-Refojos, C. (2010). Assessing the control/eradication of an invasive species, the American mink, based on field data; how much would it cost? *Biodiversity and Conservation, 19(5), 1455–1469.* <https://doi.org/10.1007/s10531-010-9776-2>



ANEXOS

A-1. Entrevista sobre Información general y actividades económicas, Conocimiento, percepciones y actitudes hacia el Zorro andino en el centro poblado de Yasin, Huata, (Fuente elaboración propia).

ENTREVISTA SOBRE INTERACCIONES HUMANO-VIDA SILVESTRE EN LA LOCALIDAD DE YASIN, HUATA, PUNO, PERÚ.

SECCIÓN 1: INFORMACION GENERAL Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS.

1. Mujer: __ Varón: __ Edad: __ Cuantos viven en su casa: _____

2. Nivel de escolaridad: No fui a la escuela __, Primaria incompleta __, Primaria completa __
Secundaria incompleta __, Secundaria completa __, Estudios superiores o universitarios __

3. Recibió educación ambiental: SI NO

4. Distrito y sector de residencia: _____, _____ Coordenadas: _____

5. ¿Cuál es su lengua materna? Quechua Aimara Otros: _____

6. Tiempo de residencia en la localidad donde interactúa con los depredadores: _____

7. Tamaño de su terreno: ____has.

8. Tipo de propiedad: 1) Heredada __ 2) Alquilada __ 3) Comprada __ 4) Hipotecada __

9. Características del lugar en donde vive: _____

10. ¿Cuánto gana al año? _____ ¿Cuál es su salario mensual promedio? _____

11. ¿Cuántas Hectáreas de terreno posee en total? _____

12. ¿Posee propiedades fuera de Yasin? SI NO

13. Mencione que tipo actividades económicas su grupo familiar:

Nº	Actividad	¿Cuál es el ingreso mensual?	¿Qué actividad es más importante ordene por prioridad?
1	Agricultura		
2	Ganadería		
3			
4			
5			
6			



SECCIÓN 2: MANEJO DEL GANADO Y ANIMALES DOMESTICOS

14. Manejo de Ganado: ¿Cuántos animales posee? ¿Cómo los maneja?

1) Pastoreo, 2) Encierro nocturno, 3) Encierro de Día y Noche, 4) Amarrado solamente, 5) Libre, 6)

Atención sanitaria.

N ^o	Ganado	¿Cuánto posee?	1	2	3	4	5	6	Otros métodos
1	Vacas								
2	Ovejas								
3	Chanchos								
4	Gallinas								
5	Conejos								
6	Cuyes								
7									
8									
9	Otros:								
10	Otros:								

11	Otros:								
12	Perros:								¿Vacunado? ()
13	Gatos:								¿Vacunado? ()



15.

Animal	Material del que esta hecho el corral	¿Sus animales suelen escapar de sus corrales?
Ovejas		Si, No, Algunas veces
Vacas		Si, No, Algunas veces
Gallinas		Si, No, Algunas veces
		Si, No, Algunas veces
		Si, No, Algunas veces

Altitud del Corral: ___ m. Dimensiones del Corral: _____ m².

16. ¿Cuáles son las causas de perdida de sus animales

1) Atropellos, 2) Clima, 3) Enfermedades, 4) Robos, 5) Pérdidas, 6) depredación por perros salvajes, 7) depredación por zorro.

Nº	Ganado	1	2	3	4	5	6	7	Mencione cual es la PRINCIPAL causa.	(Otras causas de muerte)
1	Vacas									
2	Ovejas									
3	Chanchos									
4	Gallinas									
5	Conejos									
6	Cuyes									
7										
8										
9										
10										
11										
12	Perros									
13	Gatos									



SECCIÓN 3: INTERACCIONES CON LOS DEPRADADORES

17. ¿Sabe diferenciar entre los ataques de los animales? SI, NO ¿Cómo?

¿Cuándo un Zorro/Perro ataca a algún tipo de ganado, este ganado logra recuperarse?
Zorro _____
Perro _____

18. ¿Qué tipo de animales ataca son atacados por los depredadores? ¿Qué depredadores son?

Depredador	Tipo de ganado	¿Cuántos ataques el último año?	Sexo	Edad	Color	Salud	Horas del día	Meses del año	¿Cuántos del ganado atacado murieron?	¿Cuántos se lograron salvar?	¿A lo largo de su vida, cuantos le depredaron?
Zorro	Ovejas		M F			<u>E_S</u>					
Zorro	Gallinas		M F			<u>E_S</u>					
Zorro	Conejos		M F			<u>E_S</u>					
Zorro	Cuyes		M F			<u>E_S</u>					
Zorro			M F			<u>E_S</u>					
Zorro			M F			<u>E_S</u>					
			M F			<u>E_S</u>					
Perro	Ovejas		M F			<u>E_S</u>					
Perro	Gallinas		M F			<u>E_S</u>					
Perro	Conejos		M F			<u>E_S</u>					
Perro	Cuyes		M F			<u>E_S</u>					
Perro			M F			<u>E_S</u>					
Perro			M F			<u>E_S</u>					

19. En los últimos 2 años (2018-2020), comparado con años anteriores ¿Usted considera que la depredación de su ganado aumentó? Perros (SI, NO)/Zorros(SI, NO)

20. ¿Qué hace usted cuando ve un depredador que quiere atacar a su ganado?

1) Lo ahuyento, 2) Fuegos Artificiales, 3) Armas de Fuego, 4) Perros, 5) Trampas, 6) Veneno, 7) Quema de Vegetación, 8) Otros (Mencionar):

21. Perro salvaje atacando a su ganado: _____

22. Zorro atacando a su ganado: _____



SECCIÓN 4: PERCEPCIONES Y ACTITUDES

23. Percepciones y actitudes

Pregunta	Depredador	-2	-1	0	+1	+2
Con relación al medio ambiente ¿qué opina usted de los depredadores? -2) Es muy perjudicial; -1) Es perjudicial; 0) No importa; +1) Es benéfico; +2) Es muy benéfico.	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
¿Qué hace usted cuando un depredador ataca a su ganado? -2) Trato de dañarlo/matarlo; -1) Lo espanto; 0) No hago nada; +1) Lo tolero; +2) Lo acepto.	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
Con relación a su actividad económica ¿Qué opina usted sobre los depredadores? -2) Muy dañino; -1) Dañino; 0) Me es indiferente; +1) Es benéfico; +2) Es muy benéfico.	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
¿Qué quisiera que pase con los depredadores en los próximos 10 años? -2) Que desaparezca; -1) Que disminuya; 0) Que se mantenga; +1) Aumente; +2) Aumente mucho.	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
¿Estaría a favor de proteger al depredador? -2) Estaría en contra; +2) Estaría a favor	1		--	--	---	
	2		--	--	---	
	3		--	--	---	
	4		--	--	---	
	5		--	--	---	



SECCIÓN 5: PREGUNTAS ADICIONALES

24. Uso de depredadores

Tipo de uso	Zorro
Amuleto	
Artesanía	
Alimento	
Uso en rituales	
Uso para festividades	
Para curar enfermedades	
Otros	
Otros	

25. ¿Cuáles son sus autoridades más representativas de su localidad?

26. ¿A qué autoridad reporta las pérdidas de su ganado?

_____ ¿Qué acciones toman las autoridades cuando usted
reporta sus pérdidas? Ninguna,

27. ¿Otras instituciones les brinda ayuda para controlar a los depredadores?, ¿Qué hacen?

Ninguna _____

28. ¿Su comunidad está organizada para controlar a los depredadores? SI (), NO () ¿cómo?



29. En su opinión ¿qué solución le parece más adecuada para disminuir los conflictos con los depredadores?

Puntuar que solución es mas efectiva a su parecer mediante: 0,1,2,3,4,5, etc.

Solución	Zorro	Perro vagabundo
Apoyo económico para construir corrales protectores		
Compensación por cabeza de ganado		
Permisos de cacería y facilitación de armas		
Chaku		
Talleres con la comunidad para proteger al ganado		
Cercos eléctricos		
Otros:		
Otros:		

30. A lo largo de toda su vida, ¿alguna vez mato un depredador? _____ ¿Cuál o cuáles? Perro asilvestrado, Zorro

¿Cuántos? Perro _____ Zorro _____

¿Por qué lo hizo?

Perro

Zorro: _____

¿Como lo mato?

Perro

Zorro: _____

Encuestador:

Fecha:

__/__/__

Firma:

A-2 Fotografías tomadas durante el desarrollo del trabajo de investigación



Figura 12. Primera reunión en el salón comunal de Yasin, Presentación del grupo de investigadores a la comunidad de Yasin, Huata, Fuente L. Blanco (2021).



Figura 13. Primera reunión en el salón comunal de Yasin, Presentación del grupo de investigadores a la comunidad de Yasin, Huata, Fuente L. Blanco (2021).



Figura 14. Vista del hogar del entrevistado, acompañado de su familia, respondiendo la encuesta, Fuente L. Blanco (2021).



Figura 15. Encuesta realizada a otro jefe de hogar, en su vivienda, Fuente L. Blanco (2021).



Figura 16. Ovejas pertenecientes al entrevistado, alrededor de 20 ovejas, Fuente L. Blanco (2021).



Figura 17. “Hogar de los chanchos”, construida con materiales: Ladrillo sillar y calamina, podemos observar barro, debido a las lluvias del día anterior, Fuente L. Blanco (2021).



Figura 18. Pato doméstico, el cual está nadando a afueras de la casa del entrevistado, el pato anda en completa libertad todo el día hasta el anochecer, Fuente L. Blanco (2021).



Figura 19. Vista del hogar de un entrevistado, materiales: Ladrillo, sillar, calamina. Se puede apreciar motocicletas, las cuales son muy usadas en el día a día de los pobladores de Yasin, Fuente L. Blanco (2021).



Figura 20. “Putuko”, casa de gallinas y/o patos, en las cuales duermen de noche, material: Adobe y tapada con calamina, por encima piedras, de noche se tapa la entrada del Putuko con piedras grandes para evitar la entrada de depredadores, Fuente L. Blanco (2021).



Figura 21. Entrevista realizada por asistente de campo a un jefe de hogar, Fuente L. Blanco (2021).



Figura 22. Ganado ovino, oveja con su cría, Fuente L. Blanco (2021).



Figura 23. Corral de ovejas, hecho con material: rafia y malla de cordel, dimensiones 4x4, altura de 1.5 metros, Fuente L. Blanco (2021).



Figura 24. Oveja alimentándose al frente de su “casa” una de las pocas ovejas que posee una “casa” y no un corral que suele ser más común, Fuente L. Blanco (2021).



Figura 25. Estaca de ganado ovino, las ovejas suelen estar amarradas de día a una estaca alimentándose, Fuente L. Blanco (2021).



Figura 26. Casa de un perro guardián, el cual duerme al costado del ganado vacuno, Fuente L. Blanco (2021).



Figura 27. Perro guardián el cual duerme al costado del ganado vacuno, perro de tamaño mediano, bastante agresivo cuando extraños o depredadores se acercan, Fuente L. Blanco (2021).



Figura 28. Gato domestico (*feliz catus*) “jugando” con una gallina muerta, Fuente L. Blanco (2021).



*

Figura 29. Corral de ovejas, hecho de troncos y malla de cordel, el entrevistado indicó que el zorro suele trepar este corral con moderada facilidad, Fuente L. Blanco (2021).



Figura 30. Cultivos de avena y alfalfa, cultivos forrajeros comunes en Yasin, Fuente L. Blanco (2021).

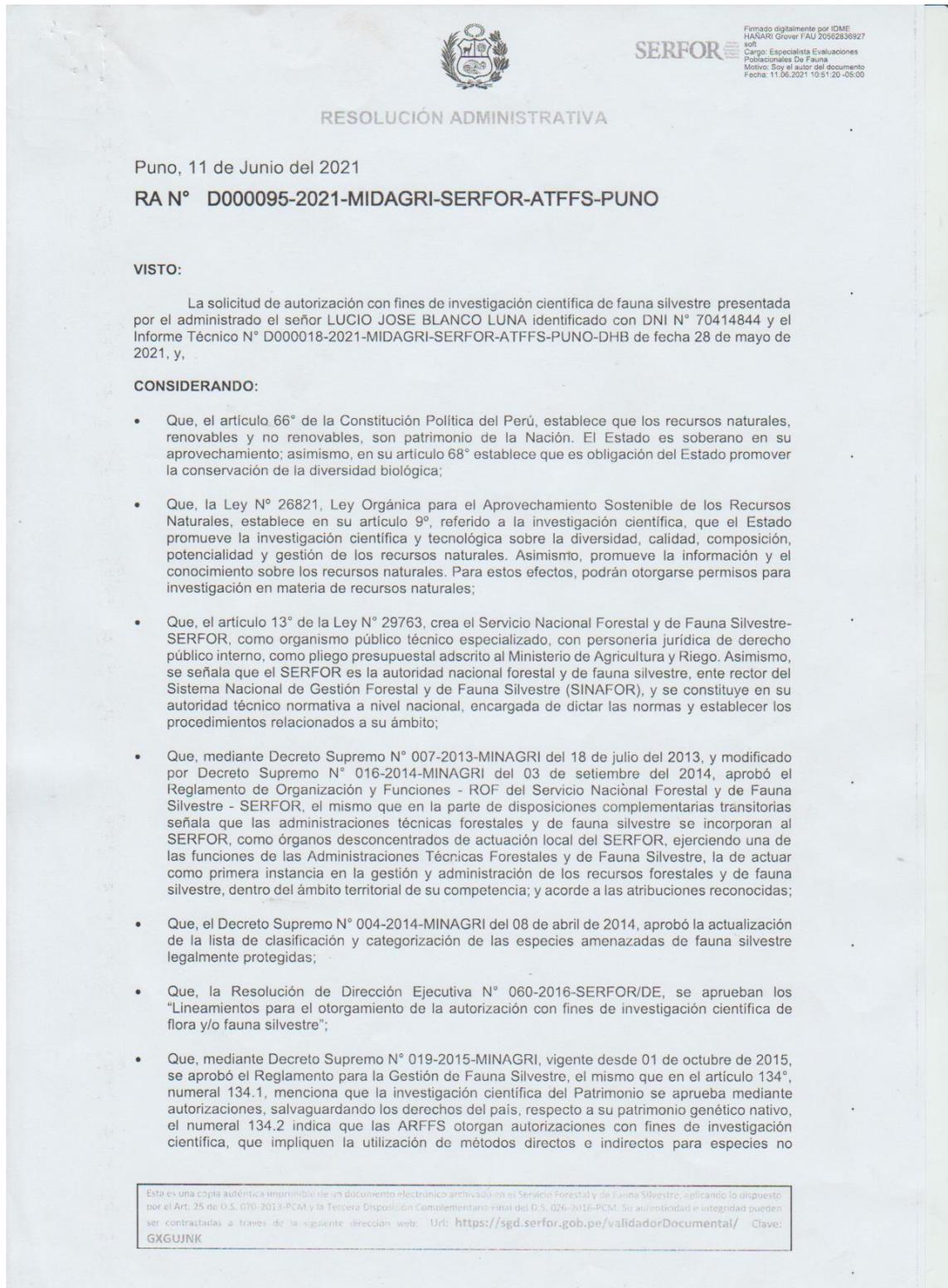


Figura 31. Resolución administrativa SERFOR autorizando la investigación (hoja 1).

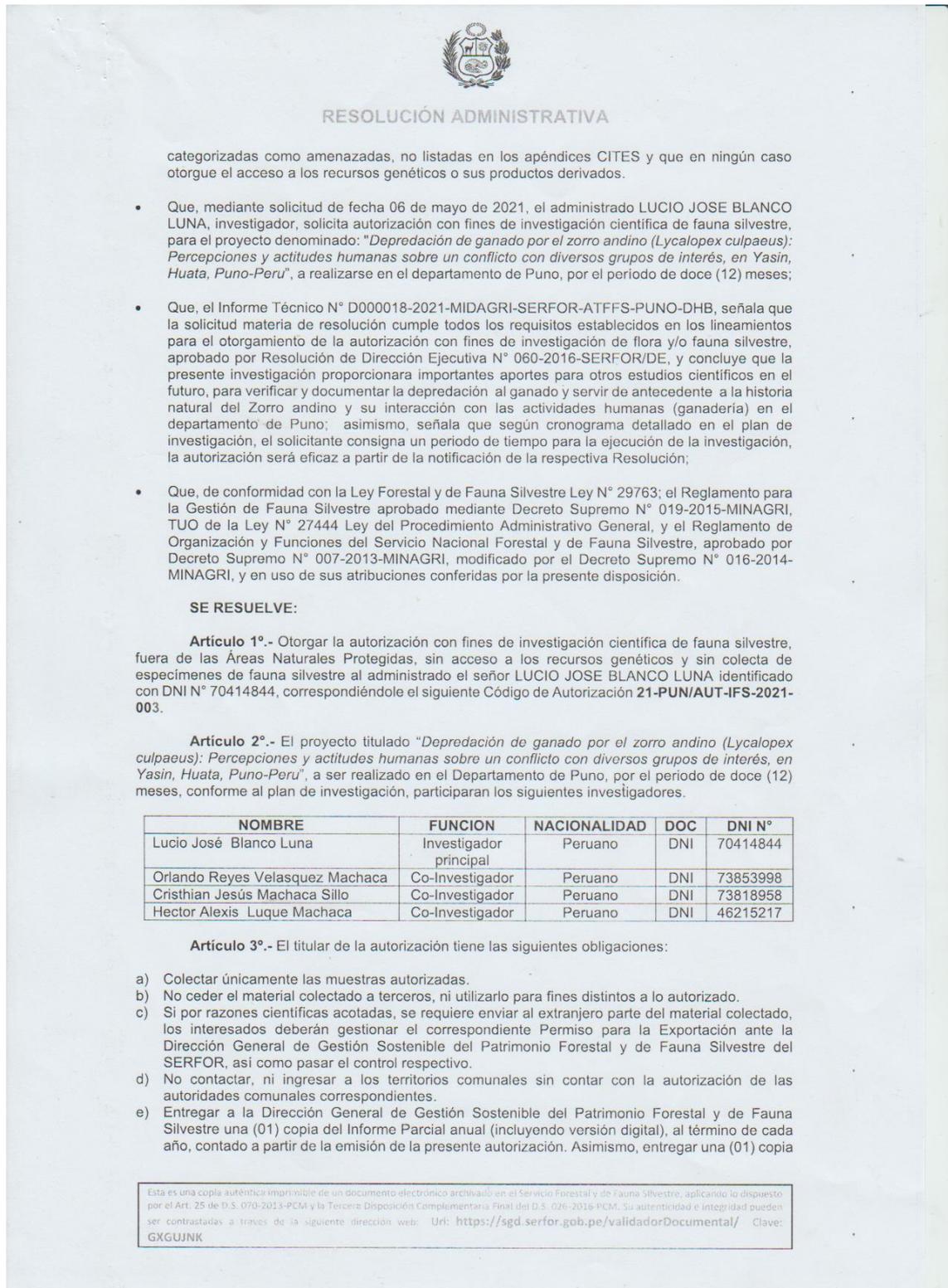


Figura 32. Resolución administrativa SERFOR autorizando la investigación (hoja 2).

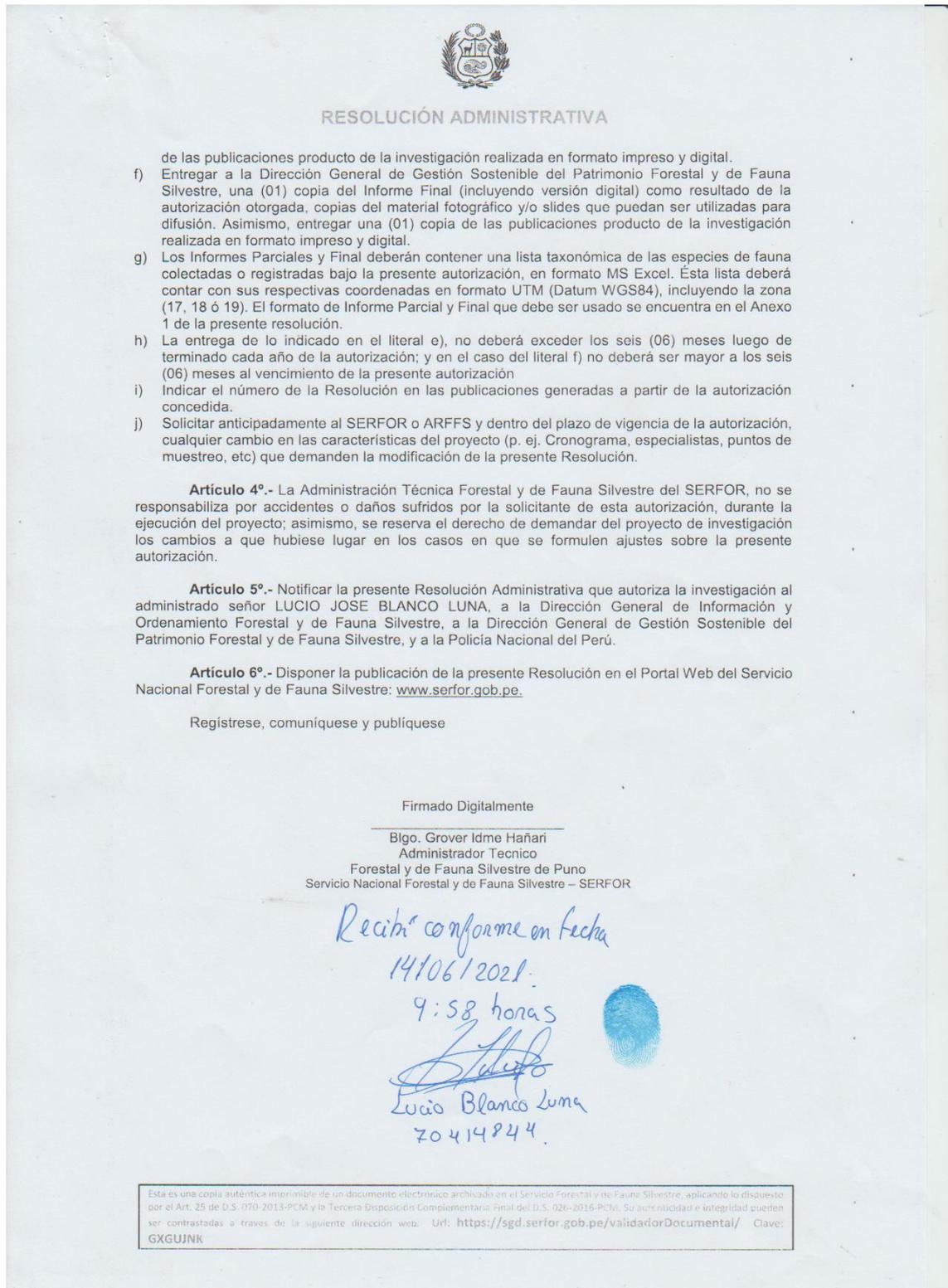


Figura 33. Resolución administrativa SERFOR autorizando la investigación (hoja 3).

PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Áreas
Naturales Protegidas por el
Estado

Reserva Nacional del
Titicaca

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Puno, 21 mayo 2021

CARTA N° 014-2021 SERNANP RNT/J.

Señor:
Lucio José Blanco Luna
lucblancluna@gmail.com
Puno. -

Asunto: Autorización de Investigación

Referencia: Expediente TUPA 201-2021
(Solicitud s/n del 17/05/2021)

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a Usted, en relación al documento de la referencia, mediante el cual solicita autorización para realizar la investigación científica denominada "**Depredación de ganado por el zorro andino (*Lycalopex culpaeus*): percepciones y actitudes humanas sobre un conflicto con diversos grupos de interés en Yasin, Puno-Perú**", que comprende al ámbito de la Reserva Nacional del Titicaca.

En respuesta a su solicitud, se remite la constancia de Recepción N° 001-2021-SERNANP-RNT/J, mediante la cual se autoriza el desarrollo de la investigación en los ámbitos solicitados, así mismo establece los compromisos que asume con la autorización de investigación otorgada.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

Blga, María C. Arteta Beltrán
Jefe (e)
Reserva Nacional del Titicaca

MCAB/fms.
CUT N° 012742
21/05/2021



Firmado digitalmente por:
ARTETA BELTRAN Maria
Cruceida FAU 20478053178 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 21/05/2021 11:01:02-0500

c.c.:
Archivo

Figura 34. Carta 014-2021, SERNANP Reserva Nacional del Titicaca, autorizando la investigación.