

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AMBIENTALES



Evaluación de amenazas que influyen en la ausencia del “oso de anteojos” *Tremarctos ornatus* (F. Cuvier, 1825) en tres sectores del bosque de protección Alto Mayo

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AMBIENTAL**

AUTORES

Osvan Roiser Fernandez Garcia

Roly Ner Mondragon Trujillano

ASESOR

Wilson Pérez Dávila

Rioja, Perú

2023

METADATOS COMPLEMENTARIOS**Datos de los Autores****Autor 1**

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 2

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 3

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 4

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Datos de los Asesores**Asesor 1**

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (Obligatorio)	

Asesor 2

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (Obligatorio)	

Datos del Jurado

Presidente del jurado

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Segundo miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Tercer miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Datos de la Obra

Materia*	
Campo del conocimiento OCDE Consultar el listado:	
Idioma	
Tipo de trabajo de investigación	
País de publicación	
Recurso del cual forma parte (opcional)	
Nombre del grado	
Grado académico o título profesional	
Nombre del programa	
Código del programa Consultar el listado:	

***Ingresar las palabras clave o términos del lenguaje natural (no controladas por un vocabulario o tesauro).**



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

ACTA N° 001 - 2024/UCSS/FIA/DI

Siendo las 10:00 a.m. del viernes 19 de enero de 2024, a través de la plataforma virtual zoom de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, el Jurado de Tesis integrado por:

- | | |
|--------------------------------|-----------------|
| 1. Bertha Marcelina Ruiz Jange | Presidente |
| 2. Wilfredo Mendoza Caballero | Primer miembro |
| 3. Norma Luz Quinteros Camacho | Segundo miembro |
| 4. Wilson Pérez Dávila | Asesor(a) |

Se reunieron para la sustentación virtual de la tesis titulada **Evaluación de amenazas que influyen en la ausencia del “oso de anteojos” *Tremarctos ornatus* (F. Cuvier, 1825) en tres sectores del bosque de protección Alto Mayo**, que presentan los bachilleres en Ciencias Ambientales, **Osvan Roiser Fernandez Garcia y Roly Ner Mondragon Trujillano**, cumpliendo así con los requerimientos exigidos por el reglamento para la modalidad de titulación; la presentación y sustentación de un trabajo de investigación original, para obtener el Título Profesional de **Ingeniero Ambiental**.

Terminada la sustentación y luego de deliberar, el jurado acuerda:

APROBAR

DESAPROBAR

La tesis, con el calificativo de **SOBRESALIENTE** y eleva la presente acta al decanato de la Facultad de Ingeniería Agraria, a fin de que se declare EXPEDITA para conferirle el TÍTULO de INGENIERO AMBIENTAL.

Lima, 19 de enero del 2024.

Bertha Marcelina Ruiz Jange
Presidente

Wilfredo Mendoza Caballero
1° miembro

Norma Luz Quinteros Camacho
2° miembro

Wilson Pérez Dávila
Asesor(a)

Anexo 2**CARTA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR(A) DE TESIS / INFORME ACADÉMICO/ TRABAJO DE INVESTIGACIÓN/ TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL CON INFORME DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE ANTIPLAGIO**

Rioja, 1 de abril de 2024

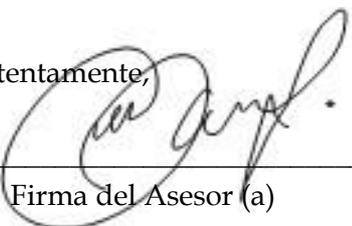
Señor(a),
Wilfredo Mendoza Caballero
Jefe del Departamento de Investigación
Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales - UCSS

Reciba un cordial saludo.

Sirva el presente para informar que **la tesis**, bajo mi asesoría, con título: Evaluación de amenazas que influyen en la ausencia del “oso de anteojos” *Tremarctos ornatus* (F. Cuvier, 1825) en tres sectores del bosque de protección Alto Mayo, presentado por Osvan Roiser Fernandez Garcia y Roly Ner Mondragon Trujillano con código de estudiante 2014101508-2014100893 y **DNI 76654462-76468655** para optar el **título profesional de Ingeniero Ambiental** ha sido revisado en su totalidad por mi persona y **CONSIDERO** que el mismo se encuentra **APTO** para ser sustentado ante el Jurado Evaluador.

Asimismo, para garantizar la originalidad del documento en mención, se le ha sometido a los mecanismos de control y procedimientos antiplagio previstos en la normativa interna de la Universidad, **cuyo resultado alcanzó un porcentaje de similitud de 3 %** . Por tanto, en mi condición de asesor(a), firmo la presente carta en señal de conformidad y **adjunto el informe de similitud del Sistema Antiplagio Turnitin**, como evidencia de lo informado.

Sin otro particular, me despido de usted. Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Wilson Pérez Davila', is written over a horizontal line. Below the line, the text 'Firma del Asesor (a)' is printed.

Wilson Pérez Davila

DNI N°: 43447032

ORCID: 0000-0001-9060-1552

Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales
UCSS

(*) De conformidad con el artículo 8°, del Capítulo 3 del Reglamento de Control Antiplagio e Integridad Académica para trabajos para optar grados y títulos, aplicación del software antiplagio en la UCSS, se establece lo siguiente:

Artículo 8°. Criterios de evaluación de originalidad de los trabajos y aplicación de filtros

El porcentaje de similitud aceptado en el informe del software antiplagio para trabajos para optar grados académicos y títulos profesionales, **será máximo de veinte por ciento (20%) de su contenido, siempre y cuando no implique copia o indicio de copia.**

DEDICATORIA

*Dedicamos este trabajo a nuestros padres,
en agradecimiento a los años de crianza y formación en valores,
por ser el soporte económico y emocional durante la vida y los años que pasamos en las aulas,
son nuestra fuente de inspiración en el día a día.*

Osvan Roiser Fernandez Garcia

Roly Ner Mondragon Trujillano

AGRADECIMIENTO

Como creyentes espirituales damos las gracias a Dios todopoderoso por la vida, salud y su misericordia para con nosotros en este recorrido por la vida, creemos que con su consentimiento todo es posible.

Agradecemos a nuestros padres por su constante apoyo e inagotable aliento; ellos nos brindaron el respaldo necesario en cada momento.

Agradecimiento a nuestros profesores que nos inspiraron en despertar el interés por descubrir y aprender, gracias por compartir conocimientos y experiencias que nos fueron y serán de gran utilidad.

Agradecemos a la jefa Ing. Ivonne Paico Vera, especialistas y guardaparques del Bosque de Protección Alto Mayo – SERNANP, también al Fundo Alto Nieva; por facilitarnos herramientas útiles en la ejecución de nuestra investigación.

Del mismo modo agradecemos a los pobladores asentados en el interior y Zona de Amortiguamiento del BPAM por el apoyo en brindarnos información para procesamiento de encuestas.

A nuestro asesor, Ing. Wilson Pérez Dávila, gracias por su compromiso, dedicación, conocimiento y por aceptar ser nuestro guía en este camino de la investigación.

Al jurado de tesis por sus aportes en el mejoramiento de nuestro trabajo de investigación.

ÍNDICE GENERAL

	Pág
ÍNDICE GENERAL	viii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
ÍNDICE DE APÉNDICES	xv
RESUMEN	xvii
ABSTRACT	xviii
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	4
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	5
1.1. Antecedentes.....	5
1.1.1. Nivel internacional.....	5
1.1.2. Nivel nacional	7
1.2. Bases teóricas especializadas.....	10
1.2.1. El “oso de anteojos”	10
1.2.2. Amenazas del “oso de anteojos”	18
1.2.3. Conservación del “oso de anteojos”	22
1.2.4. El “oso de anteojos” en el Perú.....	25
CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	28
2.1. Diseño de la investigación.....	28
2.2. Lugar y fecha.....	28
2.3. Población y muestra.....	29
2.4. Técnicas e instrumentos.....	30
2.5. Descripción de la investigación.....	31
2.6. Identificación de variables y su mensuración.....	34
2.7. Análisis estadístico de datos	36
2.8. Materiales y equipos.....	37
CAPÍTULO III: RESULTADOS	38
3.1. Amenazas que ostentan los sectores Chisquilla, Granada y Venceremos	38
que afectan la presencia del “oso de anteojos”	38
3.2. Presencia del “oso de anteojos” en los sectores Chisquilla, Granada y Venceremos ..	44
3.3. Percepción sociocultural, económico y ambiental que representa el “oso de anteojos” para los sectores Chisquilla, Granada y Venceremos.....	53
3.3.1. Apreciación sociocultural	53
3.3.2. Apreciación económica	60

3.3.3. Apreciación ambiental.....	64
3.4. Relación de amenazas y priorización de gestión.....	68
3.4.1. Priorización de amenazas a gestionar a corto plazo	69
3.4.2. Priorización de amenazas a mediano plazo	71
3.4.3. Priorización de amenazas a largo plazo.....	73
3.4.4. Estructura de causalidad de priorización de amenazas estratégicas.....	76
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN.....	78
4.1. Amenazas identificadas en los sectores de estudio que afectan la presencia	78
del “oso de anteojos”	78
4.2. Nivel de presencia del “oso de anteojos” en los sectores de estudio jurisdicción del Bosque Protección Alto Mayo.....	91
4.3. Percepción Sociocultural, Económica y Ambiental que representa el “oso anteojos” en los sectores de estudio	95
4.4. Relación de amenazas al “oso de anteojos” y priorización para su gestión	101
en los sectores de estudio.....	101
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES	104
CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES	106
REFERENCIAS	108
TERMINOLOGÍA.....	131
APÉNDICES	133

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 <i>Clasificación taxonómica del "oso de anteojos"</i>	11
Tabla 2 <i>Actividades prioritarias para la conservación del "oso de anteojos"</i>	24
Tabla 3 <i>Valoración cualitativa y cuantitativa de las amenazas identificadas por sector con respecto al "oso de anteojos"</i>	39
Tabla 4 <i>Amenazas evaluadas en los tres sectores de estudio</i>	43
Tabla 5 <i>Reporte de signos y registros de la presencia del "oso de anteojos" en el sector Venceremos</i>	45
Tabla 6 <i>Reporte de signos que indican la presencia del "oso de anteojos" en los sectores Chisquilla y Granada</i>	47
Tabla 7 <i>Recuento porcentual de la presencia del "oso de anteojos" por sectores de estudio</i>	50
Tabla 8 <i>Recuento porcentual de contingencia de la visualización física del "oso de anteojos" por sectores por los pobladores encuestados</i>	51
Tabla 9 <i>Recuento porcentual de contingencia de reporte de visualizaciones del "oso de anteojos" por los pobladores según sector de estudio</i>	52
Tabla 10 <i>Recuento porcentual sobre la percepción de los pobladores de cada sector sobre el consumo de alimentos por parte del "oso de anteojos"</i>	52
Tabla 11 <i>Comparación por sector sobre la apreciación de peligrosidad y agresividad que le asignan los encuestados al "oso de anteojos"</i>	53
Tabla 12 <i>Apreciación de los tres sectores con respecto si los pobladores consideran al "oso de anteojos" una especie generadora de conflictos</i>	54
Tabla 13 <i>Comparación por sector respecto a la vivencia del "oso de anteojos" cerca a los predios agrícolas según los pobladores</i>	55
Tabla 14 <i>Percepción de los pobladores por sector sobre el uso del oso o partes con fines medicinales</i>	56
Tabla 15 <i>Comparación entre sectores sobre la percepción de cazar el "oso de anteojos" para consumir su carne</i>	57
Tabla 16 <i>Comparación por sector acerca que el "oso de anteojos" haya afectado a los cultivos agrícolas o ganadería según consulta a los pobladores</i>	58
Tabla 17 <i>Apreciación de los pobladores con respecto a lo que cree que el "oso de anteojos" afecta a los cultivos agrícolas y ganadería</i>	59

Tabla 18 Nivel de intervención del “oso de anteojos” en los predios de los pobladores consultados por sector.....	61
Tabla 19 Producción agrícola por sector según encuesta realizado a los pobladores noviembre del 2021	62
Tabla 20 Resultados por sector sobre la apreciación de los pobladores de proteger y prohibir la caza del “oso de anteojos”	64
Tabla 21 Resultados cuantitativos sobre la apreciación que perciben los pobladores al considerar al “oso de anteojos” en peligro de extinción.....	65
Tabla 22 Apreciación de los pobladores por sector sobre la función de propagación de semillas e importancia ecosistémica que cumple el “oso de anteojos” dentro del BPAM.	66
Tabla 23 Cuantificación del nivel de participación de los pobladores Venceremos, Chisquilla y Granada en la conservación del “oso de anteojos”	67
Tabla 24 Matriz de influencias directas	69

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Características morfológicas del “oso de anteojos”	12
Figura 2 Cogollo de bromelia consumida por el "oso de anteojos"	13
Figura 3 Madre y oseznos de “oso de anteojos” en el macizo de Chingaiza Colombia....	14
Figura 4 Hábitat de pajonales a nivel de los Andes-Colombia (A) y sendero de desplazamiento del “oso andino” (B)	15
Figura 5 Distribución geográfica del "oso de anteojos en los Andes Suramericanos	16
Figura 6 Programa propuesto por la UICN para la conservación exitosa de los “osos”. 25	
Figura 7 Distribución de la presencia del “oso de anteojos” a nivel del Perú	27
Figura 8 Ubicación geográfica del bosque de protección Alto Mayo y sectores de estudio	29
Figura 9 Aplicación de encuesta a pobladores de los sectores Chisquilla y Granada	32
Figura 10 Territorio de confluencia del “oso de anteojos”- hombre (A y B).....	33
Figura 11 Instalación de cámara trampa pasiva en lugar estratégico por parte del investigador	34
Figura 12 Plano de influencia directa- dependiente	36
Figura 13 Lista de materiales y equipos usados durante la investigación.....	37
Figura 14 Panel fotográfico de amenazas principales identificados en el sector Venceremos.....	40
Figura 15 Panel fotográfico de amenazas identificado en el sector Chisquilla.....	41
Figura 16 Amenaza identificada en el sector Granada	42
Figura 17 Apreciación porcentual por sector sobre las amenazas evaluados mediante encuesta a los pobladores de los sectores Venceremos, Chisquilla y Granada.....	44
Figura 18 Tomas fotográficas del “oso de anteojos” en el sector Venceremos, Alto Nieva del 17 (A) y 24(B) de octubre del año 2021	46
Figura 19 Avistamiento de “oso de anteojos” hembra con sus dos crías en espacio de zona dedicado a la ganadería en el sector Chisquilla	48
Figura 20 Huella perteneciente a osezno visualizado en el sector Chisquilla	48
Figura 21 Signos evidentes de la presencia del “oso de anteojos” en el sector Granada (A) heces y (B) bromelia destruida.....	49
Figura 22 Reporte de la cuantificación de número de indicios y porcentual de signos del oso de anteojos en los sectores Venceremos, Chisquilla y Granada	49

Figura 23 <i>Presencia del “oso de anteojos” (A) y visualizaciones físicas (B) por parte de los pobladores de cada sector</i>	51
Figura 24 <i>Apreciación porcentual de la agresividad y peligrosidad del “oso” como generador de conflictos en los tres sectores de estudio valorado por los productores de cada sector.....</i>	54
Figura 25 <i>Resultado porcentual por sector con respecto a la apreciación de la vivencia del oso de anteojos cerca a los predios agrícolas/uso de partes del oso con fines medicinales</i>	56
Figura 26 <i>Comparación porcentual por sector, sobre la caza de “osos de anteojos” para consumir su carne.....</i>	57
Figura 27 <i>Percepción de los pobladores por sector si tienen conocimiento en que el “oso de anteojos” haya afectado a los cultivos agrícolas o ganadería</i>	58
Figura 28 <i>Comparación por sector sobre la apreciación de los pobladores con respecto a la afectación del “oso de anteojos” a los cultivos y la ganadería.....</i>	60
Figura 29 <i>Apreciación porcentual por sector sobre la visita del “oso de anteojos” a los predios y número de veces de visitas realizados por la especie en los últimos cinco años (año 2017 al 2021) reportado por los pobladores de cada sector.....</i>	61
Figura 30 <i>Reporte porcentual de los cultivos que realizan los pobladores de los sectores</i>	62
Figura 31 <i>Cuantificación de la afectación económica y tipo por sector según los pobladores encuestados.....</i>	63
Figura 32 <i>Apreciación porcentual de los pobladores Venceremos Chisquilla y Granada sobre la iniciativa de proteger y prohibir su caza del “oso de anteojos”</i>	64
Figura 33 <i>Nivel porcentual por sector sobre el conocimiento de extinción del “oso de anteojos”</i>	65
Figura 34 <i>Apreciación porcentual de los pobladores por sector sobre la función de propagación de semillas e importancia ecosistémica que cumple el “oso de anteojos” dentro del BPAM</i>	67
Figura 35 <i>Apreciación porcentual del nivel de participación de los pobladores de los sectores Venceremos, Chisquilla y Granada para conservar al “oso de anteojos”</i>	68
Figura 36 <i>Cuadro de variables interrelacionadas directas de amenazas identificados y priorizadas de gestión a corto plazo</i>	70
Figura 37 <i>Variables relevantes de influencias directas más fuertes a tratar en el corto plazo de acuerdo a los sectores de estudio.....</i>	71

Figura 38 Cuadro de ubicación variables amenazas dentro de plano cartesiano de matriz de influencias indirectas (MII)	72
Figura 39 Gráfico de influencias indirectas entre las distintas amenazas identificados en los sectores de estudio que pueden ser gestionadas en el mediano plazo.....	73
Figura 40 Plano de influencia indirecta potencial y zona de interés de gestión de amenazas prioritarias a largo plazo	74
Figura 41 Gráfico de influencias directas, indirectas y potenciales valoradas a largo plazo.....	75
Figura 42 Selección de variables estratégicas para su gestión según la matriz de influencias indirectas potenciales	76
Figura 43 Selección de variables estratégicas y causas para tratar las amenazas que afectan el hábitat del “oso de anteojos” en los tres sectores de estudio	77

ÍNDICE DE APÉNDICES

	Pág.
Apéndice 1. Plantilla de encuesta aplicado a los pobladores de los sectores Venceremos, Chisquilla y Granada	133
Apéndice 2. Instrumento para la recolección de información de campo mediante observación.....	136
Apéndice 3. Fichas de validación de encuesta para aplicación en pobladores de los sectores Venceremos, Chisquilla y Granada.	139
Apéndice 4. Instalación de cámaras trampa de los sectores Venceremos, Chisquilla y Granada.....	142
Apéndice 5. Lista de amenazas identificados por los investigadores en trabajo de campo al realizar la visita de campo en los distintos sectores en el año 2021	144
Apéndice 6. Tabla de registro de signos y avistamientos del “oso de anteojos” en los sectores Chisquilla, Granada y Venceremos	145
Apéndice 7. Registro de sucesos físicos identificados en la visita de campo en los sectores Venceremos, Chisquilla y Granada.	146
Apéndice 8. Presencia de actividades antrópicas dentro del hábitat del “oso de anteojos” en el BPAM	147
Apéndice 9. Mapa de ubicación de puntos de identificación y avistamiento del “oso de anteojos” en el sector Venceremos	151
Apéndice 10. Mapa de zona de vida y signos de avistamiento de oso de anteojos en el sector Venceremos.....	151
Apéndice 11. Mapa de ubicación de puntos de identificación y avistamiento del oso de anteojos en el sector Chisquilla	152
Apéndice 12. Mapa de zona de vida y signos de avistamiento de oso de anteojos en el sector Chisquilla	154
Apéndice 13. Mapa de ubicación de puntos de identificación y avistamiento del oso de anteojos en el sector Granada	154
Apéndice 14. Mapa de zona de vida y signos de avistamiento de oso de anteojos en el sector Granada	155
Apéndice 15. Registro de signos y avistamiento del “oso de anteojos” en los tres sectores de estudio	157
Apéndice 16. Árbol y fruto de “Tajupe”	161

Apéndice 17. Otras posiciones de avistamiento de “oso de anteojos” con cámaras trampa	162
Apéndice 18. Parte de mano de “oso de anteojos”	163

RESUMEN

La investigación realizada tuvo como objetivo evaluar las amenazas que influyen en la ausencia del “oso de anteojos” *Tremarctos ornatus* en tres sectores del Bosque de Protección Alto Mayo [BPAM]. La metodología aplicada fue no experimental con enfoque mixto y alcance exploratorio descriptivo básico, para la recolección de información se utilizó la encuesta y la ficha observacional a nivel de campo, también se usó cámaras trampa con la intención de contrastar la presencia física del “oso de anteojos”. La población y muestra estuvo constituida por 77 familias de los sectores, Venceremos, Chisquilla y Granada. Las variables sometidas a investigación fueron: caracterización e identificación de amenazas del hábitat, nivel de la presencia de la especie, percepción sociocultural, ambiental y económica y relaciones entre amenazas para proponer un mecanismo de gestión. Los mayores indicios del “oso de anteojos” fueron registrados en el sector Venceremos con 63,2 %, Chisquilla con 21,1 % y Granada con 15,7 %. El 90 % de pobladores afirmó la presencia del “oso de anteojos” en su sector, el 54,5 % de pobladores atribuyen al “oso de anteojos” no ser peligroso, mientras que, el 62,3 % imputan al “oso” de no afectar los cultivos agrícolas, pero sí de estar matando el ganado vacuno, generando pérdidas económicas mayores a 1 000 soles. A pesar de lo señalado líneas arriba, el 90,9 % de los pobladores consideraron que se debe proteger al “oso de anteojos” y prohibir su caza. En conclusión, las 14 amenazas identificadas influyeron de modo directo e indirecto en la ausencia del “oso de anteojos” en los sectores de estudio, por lo que la prioridad de gestión es a corto, mediano, largo plazo en el siguiente orden: conflicto socioambiental, presencia de familias dispersas, fragmentación de bosque, tráfico de tierras y afectación y pérdida de hábitat.

Palabras claves: hábitat, fragmentación, corredor biológico, conservación, “oso de anteojos”, Bosque de Protección Alto Mayo.

ABSTRACT

The objective of the research carried out was to evaluate the threats that influenced the absence of the “spectacled bear” *Tremarctos ornatus* in three sectors of the Alto Mayo Protection Forest [BPAM]. The methodology applied was non-experimental with a mixed approach and basic descriptive exploratory scope. The population and sample consisted of 77 families from the Venceremos, Chisquilla and Granada sectors. To collect information, the survey and observational form were used at the field level. Camera traps were also used with the intention of contrasting the physical presence of the “spectacled bear.” The variables under investigation were: characterization and identification of habitat threats, level of species presence, sociocultural, environmental and economic perception and relationships between threats to propose a management mechanism. The greatest signs of the “spectacled bear” were registered in the Venceremos sector with 63,2 %, Chisquilla with 21,1 % and Granada with 15,7 %. 90 % of residents affirmed the presence of the “spectacled bear” in their sector, 54,5 % of residents attribute the “spectacled bear” to not being dangerous, while 62,3 % attribute the “spectacled bear” to not affecting agricultural crops, but killing cattle, generating economic losses greater than 1 000 soles. Despite what was stated above, 90,9 % of the residents considered that the “spectacled bear” should be protected and its hunting prohibited. In conclusion, the 14 threats identified directly and indirectly influenced the absence of the “spectacled bear” in the study sectors, so the management priority is short, medium, and long term in the following order: socio-environmental conflict, presence of dispersed families, forest fragmentation, land trafficking and habitat impact and loss.

Keywords: habitat, fragmentation, biological corridor, conservation, Spectacled bear, Alto Mayo Protected Forest

INTRODUCCIÓN

El “oso de anteojos” es una especie endémica de Sudamérica y forma parte de los mamíferos más grandes de los andes tropicales (Cavelier *et al.*, 2011). Esta especie se desplaza en rangos altitudinales que van desde los 200 a 4 750 m s.n.m., cuyos hábitats están constituidos principalmente por bosques tropicales, seco, montano, nuboso, páramo y otras coberturas que se encuentran dentro de las cadenas montañosas de los andes desde Venezuela a Colombia y Ecuador, Perú, Bolivia y Argentina (Figuroa *et al.*, 2009); cubriendo aproximadamente 26 mil km² de los 3 731 millones de km² que constituye la cordillera de los andes (García, 2012). Por su amplia distribución el “oso de anteojos” es una especie clave para su conservación (Crespo y Guerrero, 2019). Así mismo, es considerado como una especie paraguas, por la función de dispersor de semillas, favorecer la polinización y la restauración del ecosistema (Morrell *et al.*, 2021). A pesar de ello, el 30 % del territorio de su hábitat ha sido afectado por actividades antrópicas, dificultando su sobrevivencia en este territorio (Vélez *et al.*, 2014).

Se cree que la población del “oso de anteojos” ha disminuido drásticamente en el neotrópico por la afectación de su hábitat y la caza antrópica (García, 2012). El úrsido está siendo amenazado particularmente por la intervención antrópica y disminución de su hábitat a pesar de ser una especie clave para la conservación. Según la UICN está clasificado como Vulnerable y por la CITES en el Apéndice I peligro de extinción (Ruiz *et al.*, 2020). A la fecha, no hay mucha información actualizada del número de especies en su área de convergencia y del estado situacional de su hábitat, lo que hace difícil impulsar planes para su manejo y conservación (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources [IUCN], 2015), por lo que realizar el estudio de amenazas socio ambientales sobre el “oso de anteojos” es muy importante debido a la funcionalidad que cumple en los servicios ecosistémicos y para garantizar su conservación (Guerrero y Zambrano, 2020).

Las áreas naturales protegidas son los espacios de territorio protegidos legalmente para conservar la biodiversidad biológica (Solano, 2020). Actualmente el Perú cuenta con 76 áreas naturales protegidas, 16 áreas de conservación regional y 74 de nivel privado

(Figuerola, 2016). Durante los últimos años en las ANP, ha ido en incremento las investigaciones, lamentablemente el uso de la información generada no es conocido puesto que no se usan en políticas públicas, a esto se suma el riesgo de no mantener intacto las ANP ya que no existe un uso y ocupación ordenada del territorio (Toledo, 2005). La conservación de áreas naturales protegidas no estaría siendo tan efectiva, debido a la pérdida constante de hábitat e incursión para la caza de fauna y afectación boscosa. Aunque estas también protegen al “oso de anteojos”, existen diversas amenazas reportadas en las áreas protegidas (Monsalve *et al.*, 2010).

En la región San Martín está presente el Bosque de Protección Alto Mayo [BPAM], donde reside y se desplaza el “oso de anteojos”. No obstante, esta se encuentra sujeto a amenazas a lo largo de los andes orientales, específicamente por la presión migratoria antrópica, la ampliación de frontera agrícola, la instalación de cultivos inadecuados y la ocupación desordenada (Conservación Internacional, 2011). Por los motivos señalados es necesario conocer el estado de conservación del hábitat y los sucesos in situ y ex situ del área protegida donde residen importantes mamíferos como el “oso de anteojos”. Esto permite mejorar la gestión y toma de decisiones que lleven a reducir los impactos en el ecosistema, mitigar el cambio climático y la continua transformación del paisaje (Calderón y Benavides, 2022).

Los biocorredores o corredores biológicos son extensos espacios de territorio local, regional que incluso sobrepasan a otros territorios de otros países. Por lo que muchas veces es necesario hacer planes de gestión de manejo a nivel macro. Los corredores ayudan mantener los procesos biológicos de los ecosistemas (Valdez, 2005). En algunos casos los corredores biológicos son gestionados desde ONGs, cuyo objetivo es la conservación y uso sostenible de la biodiversidad (López *et al.*, 2010). Los corredores son importantes porque unen parches y favorecen el paso de una especie de un lugar a otro, para el caso de mamíferos grandes utilizan los corredores como espacios de desplazamiento y caminatas (Burel y Baundry, 2002). Para el caso del “oso de anteojos” el biocorredor macro comprende los países de Ecuador, Colombia, Venezuela, Perú y Bolivia mediante la cadena de los andes donde se ubica áreas naturales protegidas (Alvear y Puig, 2013)

El estudio de investigación tuvo como objetivo evaluar las amenazas que influyen en la ausencia del “oso de anteojos” *Tremarctos ornatus* en tres sectores del Bosque de Protección Alto Mayo. Se justifica el estudio realizado debido a que existen pocas investigaciones sobre la presencia del “oso de anteojos” en el área de protección y se desconoce cómo están reaccionando los pobladores que se ubican dentro del área natural. El estudio permitió conocer el contexto de amenazas sobre esta especie y proponer sugerencias y estrategias de gestión para tratar de revertir el contexto encontrado.

La investigación realizada fue estructurada bajo los siguientes contenidos: Capítulo I: Marco teórico, esta parte contiene los antecedentes nacionales e internacionales concerniente a los estudios que se hayan realizado. Asimismo, contiene las bases teóricas que fundamentó el estudio. El Capítulo II. Materiales y métodos recoge el diseño de investigación, lugar y fecha, población y muestra, técnicas e instrumentos, descripción de actividades, identificación de variables y su mensuración, análisis estadístico de los datos y materiales y equipos. Esta parte es importante porque describe los procedimientos realizados en la investigación, la idoneidad y evidenciar posibles sesgos en la forma en que los investigadores desarrollaron la investigación. El Capítulo III. Resultados, en este acápite se pone de manifiesto los resultados alcanzados desde el enfoque aplicado. Seguidamente está el Capítulo IV. Discusión, donde los autores interpretan y analizan los resultados obtenidos en el estudio sobre las amenazas que influyen en la ausencia del “oso de anteojos” *Tremarctos ornatus* en tres sectores del Bosque de Protección Alto Mayo. Capítulo V. Conclusiones, los investigadores sintetizan los puntos relevantes con respecto a los objetivos planteados y el conocimiento nuevo de aporte producto de la investigación. Y como último Capítulo VI. Recomendaciones, recoge las propuestas que sugirieron los investigadores para tratar la problemática de amenazas que influyen en la ausencia del “oso de anteojos” *Tremarctos ornatus* en el Bosque de Protección Alto Mayo.

OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar las amenazas que influyen en la ausencia del “oso de anteojos” *Tremarctos ornatus* en tres sectores del Bosque de Protección Alto Mayo.

Objetivos específicos

- Caracterizar las amenazas locales que ostentan los sectores Chisquilla, Granada y Venceremos, jurisdicción del Bosque de Protección Alto Mayo que afectan la presencia del “oso de anteojos” *Tremarctos ornatus*.
- Evaluar la presencia del “oso de anteojos” *Tremarctos ornatus* en los sectores Chisquilla, Granada y Venceremos, jurisdicción del Bosque de Protección Alto Mayo.
- Determinar la percepción socioambiental, cultural y económica que representa el “oso de anteojos” *Tremarctos ornatus* para los habitantes de los sectores Chisquilla, Granada y Venceremos, la jurisdicción del Bosque de Protección Alto Mayo.
- Establecer una relación integral entre las amenazas identificadas a través de las variables de características espaciales, económicas, sociales y culturales que limitan la presencia del “oso de anteojos” *Tremarctos ornatus* en los sectores Chisquilla, Granada y Venceremos para priorizar su gestión.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes

1.1.1. Nivel internacional

Andrade y Espinoza (2019) realizaron un estudio titulado “Interacción ser-humano- “oso andino” (*Tremarctos ornatus*) en la parroquia plaza Gutiérrez, cantón Cotacachi. Propuesta para su conservación”. Tuvieron como objetivo principal analizar la interacción ser humano- “oso andino”, para formular una propuesta para su conservación. La investigación tuvo un enfoque mixto, debido que, integró elementos de investigación cualitativo y cuantitativo, para la determinación de la percepción social del conflicto emplearon la técnica de entrevista y como instrumento manejaron un cuestionario semiestructurado con preguntas abiertas y cerradas. La investigación tuvo como resultado que 80 % de los entrevistados reconocieron que el “oso andino” ha venido causando conflictos en la población, ya que ataca al ganado y los cultivos de “maíz”; pero al ser una especie paraguas y encontrarse en peligro de extinción con alto valor ecológico, el 47 % reconocieron que es vital promover su conservación para mantener las fuentes hídricas, el páramo y los bosques en buen estado. Los autores concluyeron que esta especie se ha visto amenazada debido a actividades antrópicas que invaden su territorio, catalogándola en peligro de extinción a nivel de Ecuador.

Lozano (2019) realizó un estudio sobre “Evaluación del impacto socio ambiental de la interacción gente- “oso andino” (*Tremarctos ornatus*) en la Parroquia Chugá, Cantón Pimampiro”. El objetivo fue evaluar el impacto ambiental entre hombre y *Tremarctos ornatus* para proponer estrategias de conservación de la especie endémica. El estudio aplicado fue mediante un método descriptivo con enfoque mixto. Los principales resultados fueron los siguientes: identificación de 11 ataques a ganado vacuno durante los últimos cinco años, reducción de los bosques naturales y el aumento de los pastizales. También determinó

que el 15,53 % del territorio fue apto como hábitat natural para el “oso de anteojos”, sin embargo, el resultado preocupante es la expansión de la agricultura y espacios para ganadería. En conclusión, la población y los órganos competentes de la zona de estudio estuvieron dispuestos a la apertura de espacios para disminuir los conflictos entre el “oso de anteojos” y las personas, asimismo, las personas propusieron que el “oso de anteojos” es una especie para conservar y que el hábitat donde confluye debe haber más investigación y monitoreo.

Joaquí y Tierradentro (2019) realizaron un estudio sobre el “Diagnóstico socioambiental de riesgos y amenazas para la sobrevivencia de las especies “oso andino” (*Tremarctos ornatus*) y danta de montaña (*Tapirus pinchaque*) presentes en los municipios de Pitalito y Palestina, Huila”. El objetivo fue comprender las relaciones que han establecido las comunidades campesinas de los municipios de Pitalito y Palestina con las especies *T. ornatus* y *T. pinchaque*. El estudio aplicó un enfoque cualitativo. La metodología fue ejecutada en dos etapas: (i) aplicación de una encuesta sobre saberes, actitudes y percepciones de las personas de las comunidades hacia estas dos especies, (ii) entrevista semiestructurada orientada a las actividades antrópicas que representen amenazas para el “oso de anteojos” y “danta de montaña”. Como principales resultados lograron lo siguiente: (i) en las localidades rurales existe conocimiento en cuanto a la presencia de “oso de anteojos” y “danta de montaña”. (ii) existe una problemática ambiental a causa de la contaminación que cada habitante genera. La conclusión principal a la que llegaron los investigadores fue que en la zona de estudio la amenaza más frecuente y que ocupa el primer lugar fue la pérdida del hábitat, seguido por la cacería, afectación de la calidad de hábitat, pérdida de biodiversidad, falta de políticas de conservación y el cambio climático.

Bazantes *et al.* (2018) realizaron un estudio sobre el “Conflicto ser humano – “oso andino” (*Tremarctos ornatus*) en San Francisco de Sigsipamba, provincia de Imbabura, Ecuador”. El objetivo fue analizar los efectos económicos y sociales vinculados al conflicto entre las personas y el “oso andino”. El estudio fue no experimental de tipo descriptivo con enfoque cualitativo y cuantitativo. Los investigadores aplicaron entrevistas personales semiestructuradas, utilizando un cuestionario que abordó los siguientes aspectos: (a) daños producidos por el “oso andino”, (b) percepción sobre la especie y (c) acciones de

conservación sugeridas. Seguidamente realizaron un análisis multitemporal del uso del suelo y de la cobertura vegetal mediante el empleo de imágenes Landsat de los años 1991, 2007 y 2017. Los resultados reportaron la muerte de 89 cabezas de ganado vacuno por ataques del “oso andino” durante el período 2014 - 2017 ocasionando una pérdida económica de 30 250 dólares. Así mismo, el 52,4 % de los afectados señalaron que el motivo principal por lo que ocurre los ataques al ganado vacuno, es por la falta de alimento natural. Además, el 71,43 % de la población afectada consideraron al “oso andino” como un animal perjudicial y el 95 % de los pobladores afectados afirmaron que el daño producido es alto.

Molina (2012) realizó un estudio titulado “Análisis preliminar de la dinámica poblacional y amenazas del “oso andino” (*Tremarctos ornatus*) al nor-occidente del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ)-Ecuador”. Los objetivos fueron: (a) estimar el tamaño y la estructura de una población de “osos de anteojos” (*T. ornatus*) en un área al noroccidente del distrito Metropolitano de Quito, (b) registrar desplazamientos y caracterizar el hábitat usado por los osos; y (c) definir potenciales zonas en donde pueda generar conflictos socio ambientales que podrían afectar la conservación de estos “osos” y los bosques donde habitan. La investigación fue no experimental transversal con enfoque mixto de alcance descriptivo. La metodología estuvo constituida por tres variables: (a) tamaño y estructura de la población de “osos”; (b) desplazamientos, actividad y caracterización del tipo de cobertura usado por “osos; e (c) identificación de zonas en las que se pueden generar conflictos socioambientales. Como resultado, los investigadores registraron un total de 24 “osos” en el año 2008 y 2010, además, las zonas con mayor amenaza fueron las zonas que representan fragmentación de paisaje y deforestación. El investigador concluyó que el “oso de anteojos” es una especie que alcanza desplazamientos extensos, obligando a la especie a desplazarse por los terrenos con cultivos y presencia humana.

1.1.2. Nivel nacional

Aliaga (2022) realizó la investigación titulada “Estudio del conflicto humano- “oso andino” *Tremarctos ornatus* en la zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Pampa Hermosa-Tarma, Junín”; tuvo como objetivo evaluar el estado actual del conflicto humano- “oso andino” en el centro poblado San Pedro de Churco de la zona de amortiguamiento del Santuario Nacional. El estudio fue de tipo básico con un nivel descriptivo con enfoque mixto.

El estudio estuvo basado principalmente en la extracción de información mediante la aplicación de entrevistas semiestructuradas a una población y muestra de 15 representantes jefes de familia del centro poblado San Pedro de Churco. También el investigador empleó el uso de cámaras trampa en las zonas de conflicto y la identificación de signos indirectos. En conclusión, el investigador señaló que el conflicto entre el “oso andino” y las personas suceden dentro de seis zonas pertenecientes al Área Natural Protegido Santuario Nacional Pampa Hermosa- Tarma, Junín y que la presencia del “oso” fue constante tanto en época de estiaje y lluvias. El principal conflicto con los pobladores sucede por la afectación al ganado vacuno que al desplazarse de un lugar a otro en busca de alimento facilitan para ser atacados.

Irigoin y Nazario (2019) realizaron un estudio titulado “Problemas ambientales que afectan la extinción de los “osos de anteojos” (*Tremarctos ornatus*) en el Refugio de Vida Silvestre Laquipampa”. El objetivo fue evaluar los problemas que influyen en la extinción del *Tremarctos ornatus* en el Área de Conservación Refugio de Vida Silvestre Laquipampa. La investigación fue no experimental, de alcance descriptivo exploratorio con enfoque mixto. Los resultados encontrados en el área de conservación fue la ampliación de cultivos agrícolas y ganadería. También identificaron que la ganadería fue considerada como un problema serio, debido que compacta el terreno, debilita los espacios vegetales que poseen el alimento de este mamífero. Los investigadores concluyeron que la población que vive adyacente o dentro de la zona de conservación tienen escaso conocimiento del “oso de anteojos”, viéndolo como una amenaza para el desarrollo de sus actividades agrícola y de ganadera.

Chávez (2018) realizó una investigación referente a la “Influencia del hábitat y la estacionalidad sobre la dieta del “oso andino” (*Tremarctos ornatus*) en el distrito de Corosha, Departamento de Amazonas”. El objetivo fue caracterizar la dieta del “oso andino” *T. ornatus* en los hábitats de jalca y bosque montano nuboso en época de lluvias y verano. El estudio fue de tipo no experimental con un alcance descriptivo. La metodología en campo consistió en la colecta de heces y vegetales. Los resultados principales de las variables analizadas registraron 84 muestras de heces y comederos del “oso de anteojos”, además de encontrar huellas y dormideros que mostraron la presencia de más de un individuo en el área de estudio. Del mismo modo identificaron 139 comederos en zona de jalca entre los meses de enero y setiembre (época de lluvia). Asimismo, determinaron que las bromelias es el

alimento más consumido por el “oso de anteojos” en este sector. El investigador concluyó que el “oso de anteojos” en esta zona se alimenta principalmente de bromelias y ante la riqueza de frutos recurre al consumo de *Greigia* sp., *Puya ferruginea*, *Puya pyramidata* y *Puya robin-fosteri* y *Guzmania* spp., anualmente mantiene una dieta generalista.

Vargas (2016) realizó un estudio sobre el “Diagnóstico preliminar del conflicto humano – “oso andino”, *Tremarctos ornatus* (Cuvier, 1825) en las comunidades de Otocani y Patanmarca, zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Manu, Cusco”. El objetivo fue evaluar la interacción entre personas y el “oso andino”. El estudio fue no experimental de tipo transversal con enfoque cuantitativo y de alcance descriptivo. La metodología que usó para la recolección de información fue mediante observación directa e indirecta, cámaras trampa, georreferenciación de parcelas en conflicto, entrevistas semiestructuradas y encuestas a los jefes de hogar. De los principales resultados obtenidos durante el estudio fue que el 41,07 % de los entrevistados señalaron haber sido afectados en sus chacras por el “oso de anteojos”. Así mismo, mediante el fototrampeo lograron identificar tres individuos de este mamífero en la comunidad de Otocani y dos en Patanmarca. También alcanzó a registrar tres ataques a ganado. Sin embargo, lo preocupante fue que el 98 % de los encuestados consideraron que el “oso” es carnívoro y por eso mata el ganado; y que también muchos de ellos desconocen de la importancia de esta especie en su hábitat. El estudio concluyó en que la información obtenida será relevante para implementar medidas de conservación y mejorar la interacción negativa que hay entre hombre y “oso de anteojos”.

Figuroa (2015) realizó una investigación sobre “Interacciones humano- “oso andino” *Tremarctos ornatus* en el Perú: consumo de cultivos y depredación de ganado”. El estudio tuvo como objetivo identificar las amenazas que enfrentan las poblaciones de “oso” relacionadas con las actividades antrópicas. El espacio de estudio fue en zonas de amortiguamiento de 16 Áreas Naturales Protegidas con registro de presencia del “oso andino”. Para el estudio integró métodos cualitativos y cuantitativos, asimismo, aplicó 315 entrevistas personales semi estructuradas, principalmente a ganaderos, cazadores y agricultores de las zonas priorizadas. Los resultados indicaron que el 68,8 % de los entrevistados señalaron que cazan al “oso” por considerarlo perjudicial, el 48,5 % de entrevistados atribuyeron alimentarse de cultivos y el 42,2 % de ganado vacuno. También el

7 % de entrevistados señalaron que cazan el “oso de anteojos” para consumir su carne y un 2,3 % para la obtención de oseznos como mascotas. Además, el investigador reportó que el “oso de anteojos” consume y afecta a 12 tipos de cultivos, siendo el “maíz” el producto principal (93,3 %). De la misma forma, el ganado vacuno fue comúnmente el más depredado con 95,9 %. Las zonas del Alto Mayo, Bahuaja Sonene, Calipuy, Manu, Machupichu, Choquequirao, Huascarán y Huamanpata registraron entre 70,4 a 100 % que cazaron a esta especie por atacar al ganado y afectar los cultivos agrícolas.

1.2.Bases teóricas especializadas

1.2.1. El “oso de anteojos”

Es uno de los mamíferos más grandes de América del Sur que puede llegar a medir hasta 2 m y pesar unos 200 kg (Castellanos *et al.*, 2010). Es el único representante de la familia Ursidae y el único representante de la subfamilia *Tremarctinae* a nivel del Neotrópico; está considerado una especie vulnerable en todo el espacio donde se distribuye (Rivadeneira, 2008; Del Moral y Lameda, 2011).

a. Taxonomía del “oso de anteojos”

El “oso de anteojos” ha habitado el Continente Americano por más de 5 millones de años, siendo la única en su especie en el territorio americano (Sandoval y Yáñez, 2019). Es una especie única que se distribuye en diversos países de América del Sur debido a la conexión de la meseta de los Andes. Se le asignado nombres como “oso frontino”, “achupallero”, “anteojos”, “careto”, “ucumar”, “manaba”, “congo”, “mashiramo” y “wii” (Kumar *et al.*, 2017). La taxonomía se describe en la Tabla 1.

Tabla 1*Clasificación taxonómica del "oso de anteojos"*

Nombre científico	<i>Tremarctos ornatus</i>
Clases	Mammalia
División	Chordata
Orden	Carnívora
Familia	Ursidae
Subfamilia	Tramarcinae
Género	<i>Tremarctos</i> (Gervais 1855)
Especie	<i>Tremarctos ornatus</i> (F. Cuvier, 1825)

Nota. Elaboración propia a partir de González *et al.* (2017). El "oso andino" en el macizo de Chingaza. https://www.academia.edu/35311200/El_Oso_Andino_en_el_macizo_de_chingaza

b. Características morfológicas y alimentarias

Posee manchas de color blanco o marrón claro que cubre parte de su cara y alrededor de los ojos, dando la forma de anteojos. Su pelaje es largo, tupido, áspero y de color negro (Javitt, 2012). Posee un hocico corto, mezclado entre color blanco y negro que se extiende hasta el pecho que difieren no muy significativamente entre otros individuos. Así mismo, posee cinco dedos con uñas largas y duras que le permite trepar árboles (González *et al.*, 2017). Según Rojas *et al.* (2019), las medidas en hembras fluctúan en 1,4 a 1,6 m con pesos de 60 a 100 kg, en tanto los machos miden de 1,5 a 2 m y sus pesos oscilan entre 140 y 175 kg. Sus patas también son grandes, sin embargo, las posteriores son más grandes que las delanteras (Figura 1).

Figura 1

Características morfológicas del “oso de anteojos”



Nota. “Oso de anteojos”, tomado de *National Geographic* (2019). Fotografiado por; Kevin Schafer, *Minden Pictures*.

Se alimenta de brotes jóvenes de bromelias y orquídeas (Figura 2), frutos de árboles y palmeras, así mismo, de gusanos e insectos pequeños como escarabajos y raras veces mata animales mamíferos de gran tamaño (Vela *et al.*, 2011). Por lo que se podría señalar que el “oso de anteojos” es un mamífero omnívoro, sin embargo, debido a las insuficientes proteínas de estas plantas; las compensa con el consumo de algunos animales. Pero el consumo de carne de animales está por debajo del 10 %, integrado por roedores, aves, moluscos, anélidos e insectos como escarabajos (Figuerola, 2013). Esta afirmación se complementa con lo señalado por Márquez y Goldstein (2014), quien atribuye que el 90 % de su alimento está en base a fibras de palmeras, cogollos de bromelias y frutos. En tanto, Rodríguez y Soibelzon (2011) atribuyen que la dieta del oso de anteojos el 75 % es vegetal, pero no está descartado el consumo de carne fresca, y esto depende de la oportunidad que tenga este mamífero.

Figura 2

Cogollo de bromelia consumida por el "oso de anteojos"



Nota. Tomado de Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (2018). Plan de manejo y conservación del “oso andino” (*T. ornatus*) en la jurisdicción de la corporación autónoma de Cundinamarca (CAR) (p. 19).

Los “osos de anteojos” poseen una gran masa muscular y caminan sobre las plantas de sus cuatro patas. Las hembras son más pequeñas que los machos, en ambos sus orejas son cortas, cuello corto y poseen una cola corta. También posee un olfato bien desarrollado que le permite identificar otros individuos, evitar peligros y conseguir alimento a largas distancias. Por lo que, esta especie es considerada un mamífero caminante por sus desplazamientos diurnos, además, es una especie solitaria (Rodríguez *et al.*, 2016). No poseen una época fija de reproducción, presentan un celo de 3 a 14 días y una gestación entre cinco y ocho meses. Las hembras pueden tener hasta tres crías por parto (Torres, 2006).

c. Reproducción

El “oso de anteojos” posee una baja tasa de reproductividad por lo que lo convierte en una especie con baja densidad en el territorio y la intervención del hombre en su hábitat lo hacen susceptible a su repoblamiento (Rodríguez *et al.*, 2003). El ciclo reproductivo de los “osos de anteojos” es todo el año y las hembras presentan un periodo de gestación de 160 hasta 255 días. Presentan un periodo de cotejo que dura aproximadamente una semana, cuya actividad involucra juegos y peleas no agresivas: en este periodo suelen suceder varias copulaciones. Una vez nacida las crías que suelen ser entre dos y cuatro estos permanecen

en cuevas junto a la madre por un tiempo de tres a cuatro meses (Figura 3). Los oseznos se amamantan hasta un año y están protegidos solamente por la madre durante dos años (García, 2012). Sin embargo, Appleton *et al.* (2018) señala que los picos de apareamiento suceden entre marzo y octubre.

Figura 3

Madre y oseznos de “oso de anteojos” en el macizo de Chingaza Colombia



Nota. Tomado de González *et al.* (2017). “Oso Andino” en el Macizo de Chingaza. (p.75)

d. Hábitat del “oso de anteojos”

La señal visible de su presencia en su hábitat es mediante las marcas en los árboles realizado por las rasgaduras de sus uñas, así mismo, presencia de pelos adheridos a los vegetales o en los troncos, caminos, huellas en el barro húmedo de pisados y excretas (Figura 4 A y B). Esto debido a que los “osos de anteojos” son solitarios y difícilmente se dejan visualizar por la espesura del bosque y la presencia de neblina (Torres, 2006). El “oso de anteojos” es una especie focal que requiere de grandes espacios de territorio y de la combinación de hábitats con grandes paisajes para sobrevivir (Wikramanayake *et al.*, 2002). De esta forma se asegura

su existencia, la de otras especies nativas y de su hábitat (Rodríguez *et al.*, 2003). Principalmente se encuentran distribuidos en los bosques andinos, constituido por bosque montano y premontano (Sandoval y Yáñez, 2019), conectados por la faja Cordillera de los Andes de Norte y Sur integrados por los países de Ecuador, Colombia, Venezuela, Perú, Bolivia y Argentina (Figura 5) (Restrepo, 2012). Su hábitat oscila entre los 250 y 4 750 m.s.n.m., ocupando ecosistemas de bosques secos, montanos húmedos, páramo y punas (Huaypar *et al.*, 2019).

Figura 4

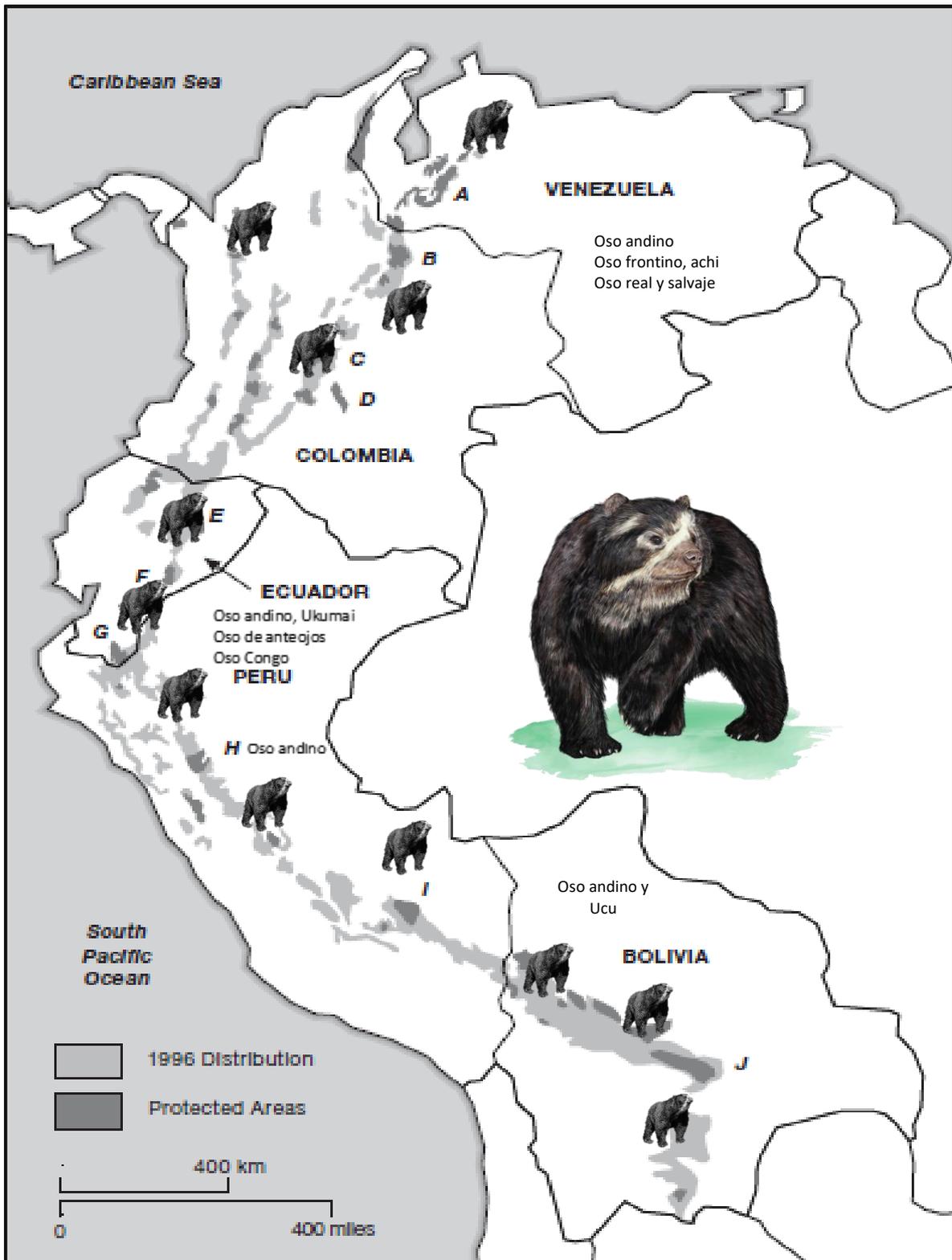
Hábitat de pajonales a nivel de los Andes-Colombia (A) y sendero de desplazamiento del “oso andino” (B)



Nota. Tomado de González *et al.*, (2017). “Oso Andino” en el Macizo de Chingaza. (p.68)

Figura 5

Distribución geográfica del "oso de anteojos en los Andes Suramericanos



Nota. Adaptado de "Spectacled bear conservation action plan" (p.160) por Peyton, B. 1999; y "Guía para la conservación del "Oso Andino" u Oso de Anteojos *Tremarctos ornatus* (F. Cuvier, 1825)" (p.22) por Pérez, T. J. 2001. En el mapa se muestra la distribución del "oso de anteojos" en Suramérica según las áreas naturales protegidas: A: Sierra Nevada-Tapo Caparo, B: El Cucuy, C: Sumapaz, D: Sierra de la Macarena, E: Cayambe-Coca, Sumaco-Napo, F: Sangay, G: Poducarpus, H: Río Aviseo, I: Manu y J: Carrasco/Amboro.

e. Importancia ecosistémica

El “oso de anteojos” se desplaza en el día, está adaptado para desplazarse en terrenos empinados, siendo un excelente trepador. También se caracterizan por utilizar senderos para desplazarse y usan sus garras para rasgar los árboles como señal de delimitación de su territorio (Albarracín *et al.*, 2013; Ríos *et al.*, 2006). Por su valor ecológico es categorizado como una especie paraguas, indicadora, paisaje, clave, carismática y emblemática (Ministerio de Ambiente y Agua de Bolivia, 2020). Es una especie paraguas, debido que es un dispersor de semillas, y cumple una función importante en los ecosistemas en que se distribuye (Ruiz *et al.*, 2020). El “oso de anteojos” en busca de alimento apertura espacios aéreos mediante el quebrado de ramas de los bosques, facilitando el ingreso de luz solar hacia los niveles inferiores, favoreciendo que las plantas pequeñas se desarrollen y dando paso a la formación de nuevos bosques. También son excelentes dispersores de semillas por los frutos que consumen favoreciendo la continuidad de bosques (Rivadeneira, 2008). Así mismo, se caracterizan por transportar polen de distintas plantas en su pelaje, favoreciendo la polinización. Por lo que, la presencia del “oso de anteojos” es un excelente indicador del buen estado del ecosistema (Branton y Richardson, 2010).

Conocer el desplazamiento del oso de anteojos juega un rol importante, a fin de conocer su estado de conservación o ejecución de medidas de conservación de la especie mediante la implementación de estrategias de manejo (Del Moral y Lameda, 2011). La presencia de “osos de anteojos” en los bosques andinos es un excelente indicador de la conservación de recursos hídricos y la provisión del mismo. También se considera un mamífero que favorece la reforestación natural (Rodríguez *et al.*, 2016). Este mamífero puede activar las semillas consumidas en el proceso de su digestión, de tal manera que se acelera el proceso de germinación (Vela *et al.*, 2011). Para Rodríguez *et al.* (2003) el “oso de anteojos” converge en un gran complejo de ecorregiones que confluyen desde los Andes del Norte, que van desde partes altas hasta tropicales y valles intermontanos tanto de Venezuela, Colombia, Perú. Estos grandes desplazamientos lo convierten a este mamífero en un propagador de semillas mediante sus heces, favoreciendo el intercambio genético entre bosques andino y páramos distantes entre sí (Pérez, 2001).

1.2.2. Amenazas del “oso de anteojos”

El “oso de anteojos” es una especie nativa de los bosques andinos sudamericanos que se encuentra en peligro de extinción, principalmente por problemas de fragmentación y disminución de su hábitat, debido a causa netamente antrópicas productivas como la ganadería y agricultura, así mismo, por la extracción de recursos naturales (Sandoval y Yañez, 2019). Según Márquez y Goldstein (2014) la amenaza es la probabilidad de ocurrencia de un suceso entre una especie en conflicto y las personas o sus actividades que ejecutan en un espacio de territorio. Es decir, una amenaza se construye cuando se sobreponen la distribución de la especie con las actividades humanas. Igualmente, Rendón (2010) atribuye que la amenaza es la posibilidad de suceder un daño y este puede llevar a un riesgo, de no haber amenazas en efecto el riesgo sería cero.

El “oso andino” u “oso de anteojos” es el único úrsido que habita en Sudamérica. Se distribuye desde Panamá, Venezuela, Colombia, Perú, Ecuador y Bolivia (Del Moral y Bracho 2009). Ha sido incluido en el apéndice I como especie en peligro de extinción, por la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres [CITES], (2020) y como especie amenazada según Decreto Supremo N° 004-2014- MINAGRI, en la categoría vulnerable de especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas en Perú. Mientras que por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza esta especie se encuentra en la lista roja en la categoría de vulnerable (Ministerio de Agricultura y Riego-Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre [MINAGRI-SERFOR], 2016).

En el Perú se estimó que no sobrepasan los 3 000 ejemplares (Nonato y Ianncone, 2011). Para Rojas *et al.* (2019), las amenazas que encierran al “oso de anteojos” están basados en la destrucción y fragmentación de su hábitat con fines de colonización agrícola, ganadería, vías carrozables, proyectos de inversión económica en cuencas altas, incendios y otros. Así mismo, Márquez y Goldstein (2014) consideran al “oso de anteojos” como una amenaza cuando estos afectan una propiedad o representan un peligro para las personas.

a. Problema que enfrenta el “oso de anteojos” en su conservación

Los problemas suelen suceder cuando las actividades antrópicas han logrado apoderarse de espacios que en su momento fueron vírgenes con gran riqueza de flora y fauna. Esta transformación ha conllevado a convivir entre humanos y especies de mamíferos transformándose en conflictos cuando coexisten con animales domésticos, cultivos y el mismo hombre (Pitman *et al.*, 2002). Al ingresar el “oso andino” a territorios modificados en busca de alimento crea interacciones con el hombre, esto genera competencia entre ambos por los recursos (Bazantes *et al.*, 2018).

Principalmente la depredación de ganado vacuno y afectación de cultivos por los “osos de anteojos” generan un conflicto entre este mamífero y los campesinos, debido que afecta su economía, por ende, se pone en riesgo la conservación de la especie (Figueroa, 2016). La caza furtiva es otra amenaza que enfrentan los “osos de anteojos” en toda su distribución (Sánchez *et al.*, 2008). La caza de este mamífero no necesariamente se debe a una necesidad antrópica, sino más bien está motivado por la depredación de ganado y desarreglos en los cultivos agrícolas (Terán *et al.*, 2019). La presión de caza responde principalmente a conflictos de los “osos” con las poblaciones locales; ya que los “osos” pueden alimentarse de diversos tipos de cultivos: “maíz”, “frijol”, “papa”, pastizales, “caña de azúcar” y “calabaza” e incluso del ganado vacuno y equino, por ello los pobladores recurren a la caza como una manera de protección, aun sabiendo que es un hecho ilícito (Figueroa, 2015).

Igualmente, Huaypar *et al.* (2019) atribuyen que la disminución de su población se debe a la reducción de su hábitat que son reemplazados por agricultura y ganadería. Al ser una especie focal requiere de un gran espacio para movilizarse, y el problema radica en que su hábitat de desplazamiento cada año se ve reducido por la expansión de la agricultura y ganadería extensiva, presencia de cultivos ilícitos, apertura de carreteras y la caza furtiva, ponen en riesgo su vivencia de esta especie nativa de los andes. Otro problema al que está expuesto esta especie es que la introducción de ganadería favorece también la introducción de enfermedades, igualmente, el reemplazo de la vegetación natural ausenta el alimento para el “oso de anteojos” (Vela *et al.*, 2011). Lamentablemente la pérdida de conectividad de los hábitats crece de forma exponencial, incrementando la competencia fauna silvestre-hombre

provocando desajustes que conllevan a conflictos. Además, las personas son poco conscientes de proteger y conservar estas especies que cumplen funciones muy importantes para el ecosistema (Castaño *et al.*, 2016).

La fragmentación y pérdida del hábitat son consideradas como una de las principales crisis que enfrenta la biodiversidad. Como consecuencias se reduce el tamaño de poblaciones de seres vivos integrado por flora y fauna (Santos y Tellería, 2006). Del mismo modo, Gurrutxaga (2006) atribuye que el principal problema de los ecosistemas naturales es la fragmentación del hábitat, que influye en una disminución paulatina del número de especies generando cambios en los patrones de abundancia. La fragmentación del hábitat por intervención antrópica mediante la expansión agrícola es una de las principales amenazas al que está expuesto el “oso de anteojos” en el Perú. Asimismo, la abundancia de esta especie en ecosistemas andinos y amazónicos ha decrecido en los últimos años. Esto se complementa con la escasa investigación *in situ* y *ex situ* que limitan la toma de decisiones para su gestión (MINAGRI-SERFOR, 2016). La transformación de los hábitats procede del uso humano en los recursos naturales y uno de los principales patrones es la deforestación con fines de expansión agrícola y de cultivo de pastos para la ganadería (García, 2011). Comúnmente cuando el hábitat se fragmenta, gradualmente permite la degradación de los bosques remanentes o en efecto incrementan los parches del hábitat intervenido. Con el transcurrir del tiempo generan un aislamiento de hábitats y lentamente van generando perforaciones en los parches de bosques (Estreguil y Mouton, 2009).

El hábitat del “oso de anteojos” se encuentra afectado principalmente por problemas habituales como la intervención humana, los cambios de uso de tierra, la deforestación y la construcción de carreteras. A medida que se reduce su hábitat disminuye el número de individuos poniéndolos en conflicto con el ser humano, debido a que estos mamíferos son especies que requieren paisajes de gran alcance para poder alimentarse y emparejarse (Jorgenson y Sandoval, 2005). Similares afirmaciones atribuyen Dobson *et al.* (2006), quienes mencionan que la pérdida y alteración del hábitat son amenazas contundentes para los mamíferos de los bosques neotropicales. Otro de los problemas de los “osos de anteojos” es el uso tradicional de partes de su cuerpo, ya sea con fines medicinales o rituales. Por lo que es innegable que esta especie avance en el grupo de especies en extinción (García, 2012).

b. Evaluación de amenazas socioambientales del “oso de anteojos”

Las amenazas a la biodiversidad en conjunto están dadas por la intervención antrópica, introducción de especies exóticas, sobreexplotación de recursos, contaminación, quema, apertura de nuevos terrenos para agricultura y ganadería (Rendón, 2010). Para Márquez y Goldstein (2014) las amenazas se pueden analizar a nivel de una región o también por localidades donde existe un potencial de suceder conflictos entre especies de fauna y los pobladores. Esto permitirá priorizar qué zonas deben ser intervenidas a fin de adoptar las intervenciones más adecuadas y los actores a involucrar. Identificar a tiempo las amenazas permitirá reducir o eliminar el riesgo de conflictos.

Según, Margoluis y Salafsky (2001) las amenazas suelen clasificarse en amenazas internas directas, externas directas y amenazas indirectas. El primero está enfocado a aquellas amenazas ubicadas dentro del sector implicado, en tanto, las externas directas son causadas por elementos externos. Las indirectas son aquellas generadas por factores sociales, económicos, políticos que provocan cambios en las amenazas directas. La evaluación de amenazas permite obtener información actual y evidente de la presencia de un mamífero de fauna en su hábitat y su desenvolvimiento. La recolección de información se basa en identificar señales de su actividad en puntos georreferenciales de latitud y longitud de rastros, tipo de rastro, lugar, tipo de comida, heces, rasgaduras en árboles o en efecto capturar imágenes mediante el fototrampeo a fin de asegurar la presencia del “oso de anteojos” (Rodríguez *et al.*, 2019).

Por ejemplo, Bazantes *et al.* (2018) confirmaron que en Ecuador esta especie está considerada en peligro de extinción, debido a la reducción de su hábitat y el cambio del área a zonas agropecuarias; lo que ocasiona casos de predación de ganado vacuno y afectación de cultivos en la Parroquia de San Francisco provincia de Imbabura. De igual manera, Torres (2008) señala que la ampliación tradicional de los páramos de Ecuador para agricultura y ganadería extensiva ha reducido drásticamente el hábitat del “oso de anteojos”, obligando a desplazarse por estos lugares generando conflicto entre los campesinos y la especie. Asimismo, Aliaga (2022) también identificó en el Santuario Nacional de Pampa Hermosa en la región de Junín similares amenazas en las que los pobladores vienen afectando el

hábitat del “oso de anteojos” y de otras especies. Los reportes de afectación se encuentran en la zona de amortiguamiento y en el área natural protegida.

En tanto, Santana y Gómez (2017) señalaron que el hábitat del “oso de anteojos” en Colombia ha sido fragmentado en los lugares de desplazamiento, afectando la conectividad con los ecosistemas, siendo presionadas para adaptarse al nuevo entorno y, en consecuencia, a buscar alimento en las parcelas agropecuarias cercanas a su hábitat generando conflicto con los pobladores. A pesar de que esta especie se encuentra en un área natural protegida que se caracteriza por poseer bosque tropical, de neblina, montano, páramo y pajonales como hábitat del “oso de anteojos” y otras especies de fauna, aun así, está expuesto a múltiples amenazas identificadas líneas anteriores. Mientras que, Peyton *et al.* (1998) afirman que el “oso andino” o de “anteojos” se ha enfrentado a amenazas graves, que muchas veces se combinan y poseen efectos a largo plazo, estas son: agricultura inadecuada, introducción de animales domésticos, explotación de recursos naturales, transculturización, desplazamiento de población y tenencia desigual de tierra, falta de planificación gubernamental, conflicto social y tráfico de drogas.

Para Figueroa y Stucchi (2009) el espacio natural del “oso de anteojos” para su desplazamiento comprende: bosque seco, montanos, de neblina, paramos, pajonales y bosque tropicales amazónicos. Mientras que, Cáceres *et al.* (2015) señalan que a pesar de que el “oso de anteojos” se encuentre dentro de un área natural protegida, aun así, esta especie se encuentra amenazado por las actividades antrópicas. Además, Pillaca y Chamba (2021) ostentan que las amenazas del “oso de anteojos” aumentan año tras año permitiendo la disminución de esta especie, así mismo, señalan que el inicio de una amenaza da paso a otra; por ejemplo, según Vela *et al.* (2011) la deforestación da paso a la fragmentación y pérdida del hábitat y los espacios intervenidos son asignados para la agricultura y la ganadería.

1.2.3. Conservación del “oso de anteojos”

El “oso de anteojos” es una especie focal por abarcar grandes extensiones de terreno en su desplazamiento, por ende, su conservación se rige en un proceso de planificación y monitoreo. En la actualidad las prioridades de conservación del “oso andino” no están bien

definidas y los estudios están recientes, esto incluye que los procesos de educación ambiental aún no han calado en las personas, debido que los conflictos entre la especie y humano todavía son un problema (Sánchez *et al.*, 2010). Por otro lado, Cardillo *et al.* (2004) pronosticaron en el 2004 que, en los 20 años siguientes sucedería una disminución del número de “osos” en Suramérica. Es importante medir las gradientes altitudinales de distribución del “oso de anteojos” e incluso es necesario medir los impactos del cambio climático en la vegetación y cambios de temperatura que se relacionan con la especie (Garshelis, 2009).

Peyton *et al.* (1998) señalan que en el transcurso del tiempo se han juntado amenazas como actividades agrícolas inadecuadas, introducción de especies domésticas, sobreexplotación de recursos naturales, desplazamiento de población humana a zonas de bosque, debilidad y falta de planificación gubernamental y tráfico de droga en zonas de conservación. Para lo cual Vela *et al.* (2011) señalan que para la conservación del “oso de anteojos” deben realizarse las siguientes actividades (Tabla 2).

Tabla 2*Actividades prioritarias para la conservación del "oso de anteojos"*

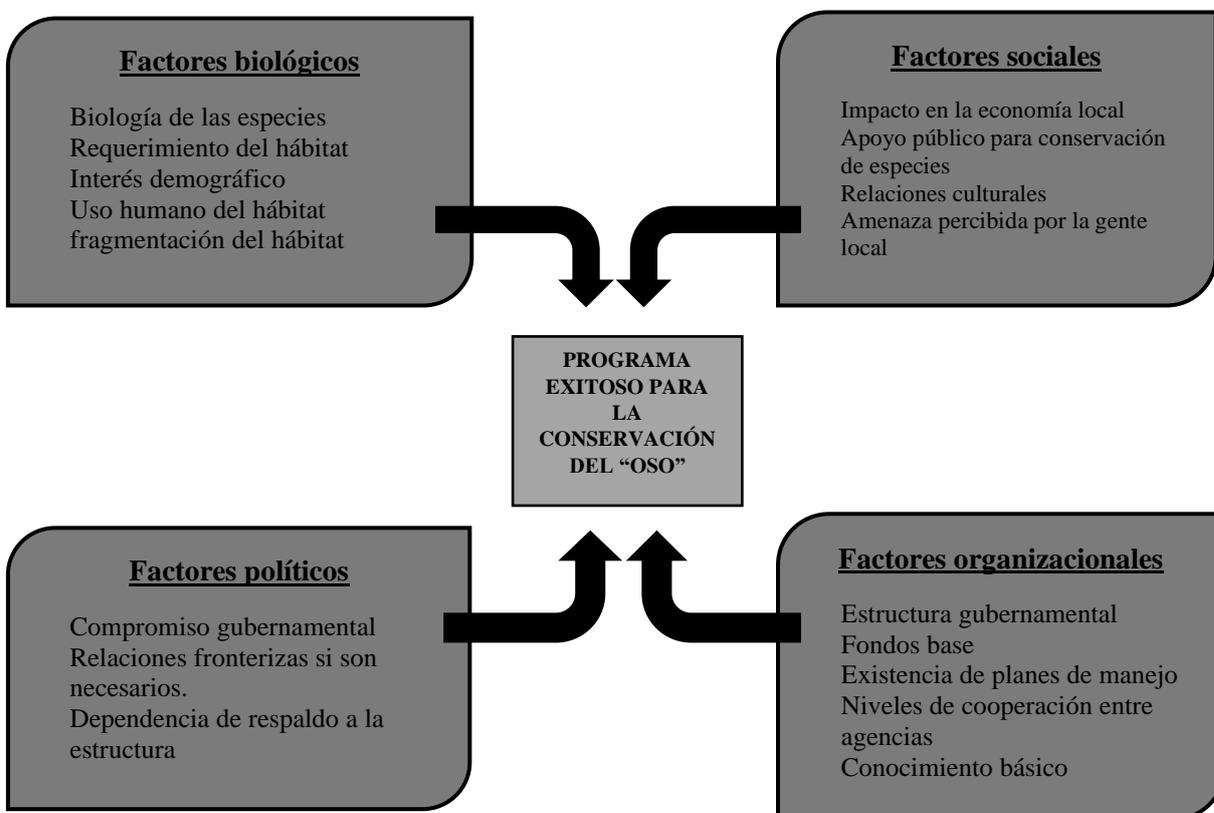
Actividad	Descripción
Investigación de la especie	Sin información técnica científica no se pueden elaborar los planes y estrategias de conservación de la especie y de su hábitat. Es esencial realizar estudios de modo que a mediano plazo permita tomar decisiones.
No deforestación de bosques	Al realizar deforestación de bosques se disminuye el hábitat del oso de anteojos y de forma indirecta se afecta otras funciones de los ecosistemas como la pérdida de los colchones de amortiguamiento de agua, fertilidad de suelo y productividad de los bosques. Promover la vigilancia y control.
Promover la compensación por servicios ambientales	Es una estrategia que deben promover los gobiernos debidos que permite encontrar aliados de la conservación el que involucra un conjunto de especies de flora y fauna garantizando su permanencia.
Resolver conflictos entre el oso andino y las comunidades	Las comunidades humanas cada día crecen y de forma desordenada, que intervienen zonas de conservación. Poniendo en práctica la cacería de estas especies, debido a la afectación de cultivos y muerte de ganadería ocasionado por el oso de anteojos. La solución sería trabajar en articulación con las comunidades y reubicación de individuos problemáticos en zonas de conservación natural protegidos por ley.
Programas de concientización a ganaderos	Consiste en crear un conjunto de técnicas que están enfocados en la protección del ganado ahuyentando la presencia del "oso de anteojos".
Crear corredores biológicos	Esto permitirá el paso del "oso de anteojos" a otras áreas naturales y permitir la interconexión con poblaciones aisladas y aumentar el flujo genético. Así mismo, estos corredores deben de estar exento de la presencia humana, debido a que esta especie es tímida.
Compromiso de gobiernos	Para el cumplimiento de los planes de conservación es necesario contar con gobiernos involucrados, con buena voluntad para asignar los recursos humanos y económicos o en efecto la apertura para que otros organismos puedan gestionar y administrar mediante programas de conservación.
Erradicación de la caza furtiva	El "oso de anteojos", a pesar de estar protegido legalmente, en la Amazonía es común que el ser humano aproveche abastecerse de su carne mediante la caza, sin embargo, ha dejado de ser una actividad de autoconsumo arraigado a la caza indiscriminada con fines comerciales y de gula, por lo que es necesario crearse normas que impongan multas y sanciones a los infractores. Este marco normativo debe ser operativo basado en la realidad y el conocimiento científico, también debe estar articulado a la participación de las comunidades

Nota. Elaboración propia en base Vela *et al.* (2011). El "oso andino" sudamericano su importancia y conservación. https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/62_2/PDF/09_OsoAndino.pdf

Además, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza [IUCN] ha desarrollado un plan de acción para la conservación de los “osos”, en los que incorpora cuatro factores de importancia con sus respectivos elementos, sin embargo, recomienda que deben adaptarse a la realidad de cada territorio y país (Servheen *et al.*, 1999) (Figura 6).

Figura 6

Programa propuesto por la UICN para la conservación exitosa de los “osos”



Nota. Adaptado de Status survey and conservation action plan (p.19) por C. Servheen, S. Herrero y B. Peyton, UICN/SSC Bear Specialist Group.

1.2.4. El “oso de anteojos” en el Perú

El “oso de anteojos” en el Perú se distribuye a lo largo de las cadenas de la cordillera de los andes con altitudes que van desde los 200 a 4 750 m s.n.m. Según estudios realizados hay registro de la presencia del úrsido en al menos 31 áreas naturales de conservación (Peyton, 1999; Rojas *et al.*, 2019). Los ecosistemas ocupados por el “oso de anteojos” van desde bosque seco, bosque tropical amazónico, bosque seco interandino, bosque tropical del pacífico, bosque montano, premontano, puna y páramo (Figuroa y Stucchi, 2009). Según Figuroa (2014) entre los años 2002 y 2017 se registró la venta de partes y productos derivados del “oso andino” en 27 de 45 mercados, ubicados en 14 regiones del Perú;

distribuidos en la Amazonía por los departamentos de Amazonas, San Martín, Huánuco y Ucayali, en tanto que, en la parte de sierra Norte, Centro y Sur los departamentos de Cajamarca, Ayacucho, Junín, Ancash y Cusco e igualmente en la costa peruana se identificaron partes en Lambayeque, Libertad, Arequipa, Lima y Piura (Figura 7). Esta actividad ilícita se hace con fines curativos, mágicos, afrodisíacos y alimenticios. Mientras que Mateo (2017) señala que en los departamentos de Cajamarca y Piura se ha visto afectado el hábitat del “oso andino” debido al crecimiento poblacional rural en zonas de amortiguamientos de áreas naturales y las actividades antrópicas que se desarrollan en estos espacios, ocasionando fragmentación del territorio de este mamífero ahuyentado su presencia a partes más altas o en efecto se han adaptado al comportamiento del lugar alimentándose de los cultivos agrícolas y la ganadería intensiva que se desarrolla. Situación que ha llevado a ser considerado como una amenaza potencial.

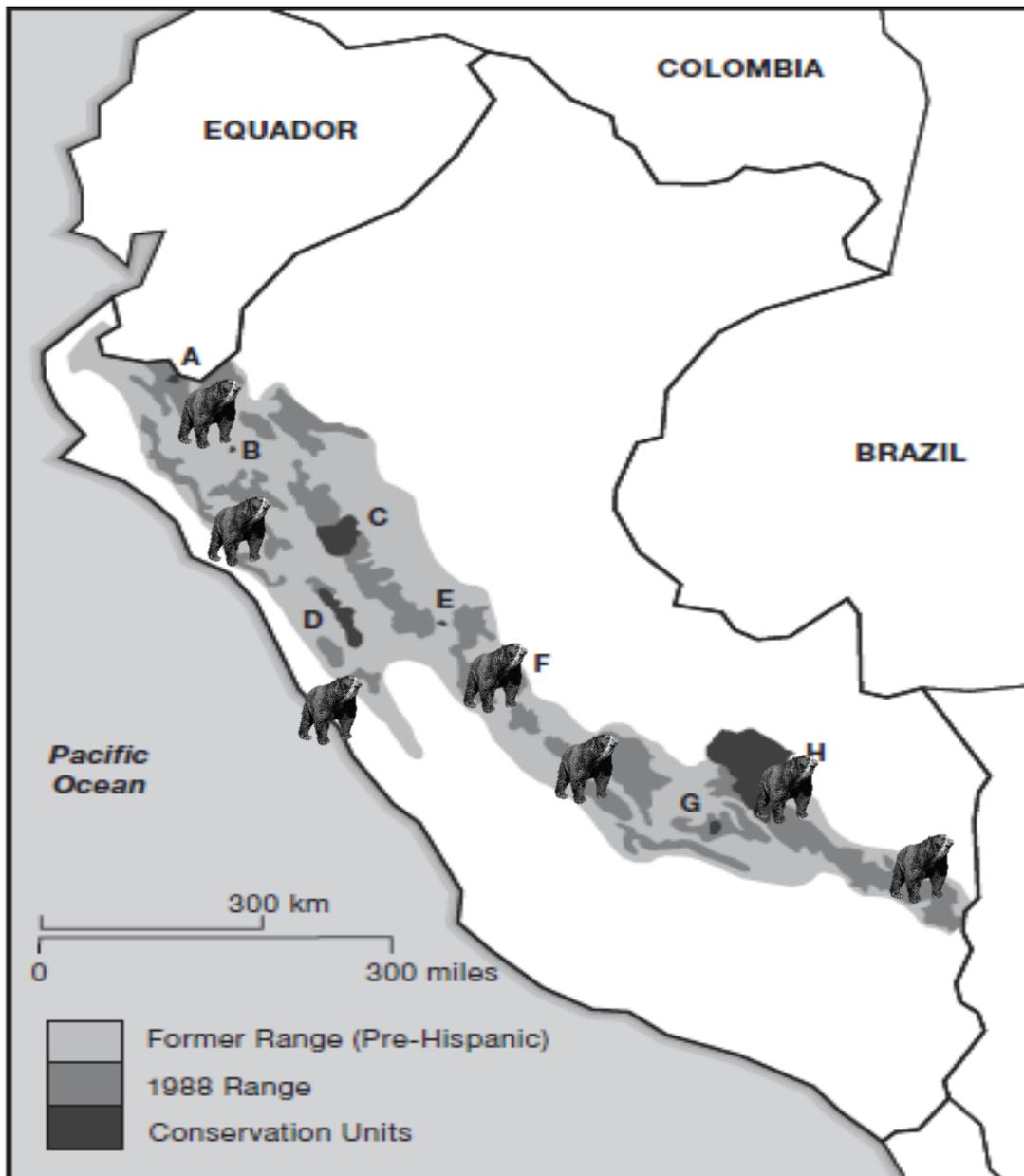
Mientras que el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas [SERNANP], Gobierno Regional del Cusco, Wildlife Conservation Society y Inkaterra (2014) en la estrategia de conservación que elaboraron para el santuario de Machupicchu y el Área de Conservación Choquequirao ponen de manifiesto las principales amenazas que estaría enfrentado esta especie, (a): intervención del hábitat para ampliación de hidroeléctrica, (b): pérdida de hábitat por extracción forestal y ampliación de carreteras, (c): prácticas de cambio de uso de suelo para fines agrícolas o expansión urbana, (d): el cambio climático, (e): turismo no planificado y (f): cacería ilegal y tráfico de especie.

También Rojas *et al.* (2019) manifestaron que los conflictos entre “oso andino” y las personas es un tema real y conocido, sin embargo, sobre ello existe escasa información y pocos estudios en el Perú. También manifiestan que las amenazas que enfrenta esta especie de mamífero oscilan en fragmentación de su hábitat, mediante la ocupación de tierras para cultivos, ganadería y proyectos de infraestructura. Así mismo, consideran que otras de las amenazas son la cacería ilegal por represalia o también para comercializar sus partes con fines medicinales y ornamentales. Otra amenaza considerada es la captura de oseznos para ser vendidos como mascotas. Según Wallace *et al.* (2014), el territorio histórico estimado para el desplazamiento del oso de anteojos asciende a 462 252,46 km² en el Perú comprendido por áreas naturales protegidas. De los cuales Rojas *et al.* (2019) manifiestan,

que por lo menos en 31 áreas naturales protegidas se ha notificado su presencia y existiendo conflictos en al menos 16 de estas áreas. Rodríguez *et al.* (2003) señala que la UICN reportó que en el Perú había aproximadamente 6 000 individuos, esto porque se han implementado programas de conservación y se complementa con la participación público privada, así mismo, la de implementar corredores biológicos.

Figura 7

Distribución de la presencia del “oso de anteojos” a nivel del Perú



Nota. Adaptado de “Spectacled bear conservation action plan” (p.160) por Peyton, B. 1999. Cada letra representa las áreas naturales protegidas con reportes de presencia del oso de anteojos. A: Sant. Nac. Tabaconas- Namballe, B: Parq. Nac. Cutervo, C: Parq. Nac. Río Abiseo, D: Parq. Nac. Huascarán, E: Parq. Nac. Tingo María, F: Parq. Nac. Yanachaga-Chemillen, G: Sant. Hist. Machu Picchu, H: Parq. Nac. Manu

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Diseño de la investigación

El presente estudio tuvo un diseño no experimental con enfoque mixto, de tipo trasversal con alcance exploratorio descriptivo. Según Behar (2008) en el estudio no experimental el investigador observa y recolecta la información tal y cual como ocurren los fenómenos sin interponerse en su ejecución. Los enfoques mixtos son la combinación del enfoque cualitativo y cuantitativo de manera individual que aplican sus instrumentos a fin de valorar mejor lo que se pretende investigar cuyo resultado es más amplio y profundo con mayor solidez y rigor (Cabezas *et al.*, 2018). Los alcances exploratorios sientan las bases para próximos estudios, comúnmente estos examinan la realidad de un tema poco estudiado y aportan nuevas perspectivas. En tanto el descriptivo describe los fenómenos de estudio tal y cual como son y suceden midiendo las variables y describiendo los resultados (Hernández *et al.*, 2014).

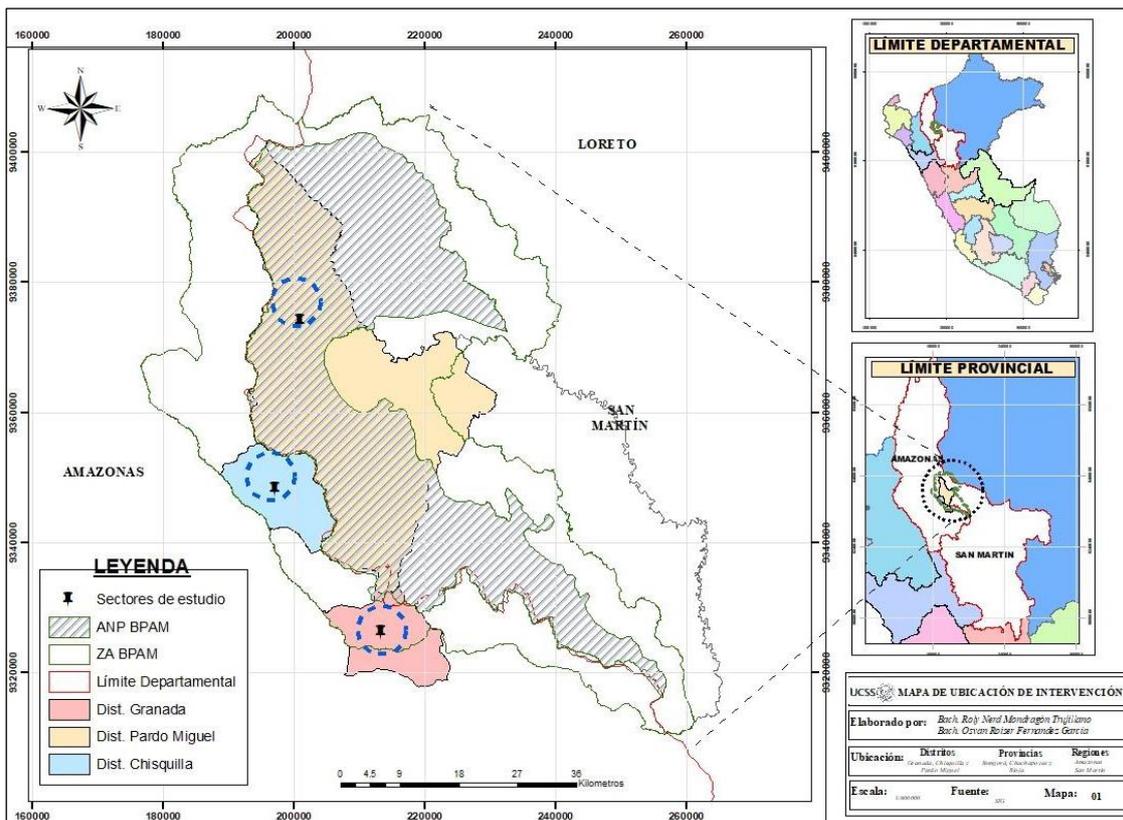
2.2. Lugar y fecha

La investigación se realizó en el Área Natural Protegida Bosque de Protección Alto Mayo y parte de su Zona de Amortiguamiento, específicamente en los sectores Chisquilla, Granada y Venceremos (Figura 8). Los dos primeros sectores pertenecen al departamento de Amazonas, sin embargo, su espacio geográfico se comparte con el departamento de San Martín, cuyas altitudes oscilan entre los 1 800 y 3 800 msnm. en presencia de bosque húmedo montano bajo y húmedo montano, con temperaturas promedio que oscilan entre 7 a 18 °C, y precipitaciones promedio que van de los 1 000 a 1 700 mm. Este territorio presenta pendientes de hasta 60 % de inclinación, y árboles con una altura entre 5 a 15 m; conforme se asciende se encuentra bosques enanos y pajonales. El acceso a estos sectores es por la provincia de Bongará. Mientras que el sector Venceremos que se encuentra en el departamento San Martín, presenta un bosque montano bajo tropical con alturas de 5 a 20 m, su altitud a nivel del mar oscila entre 1 600 a 1 900 msnm.

Alberga un bosque tupido rico en flora compuesto por orquídeas, “bromelias”, “musgo” y líquenes. Topográficamente está formado por laderas de 70 % de inclinación. El acceso es mediante la carretera norte Fernando Belaunde Terry por el distrito de Pardo Miguel Naranjos (Instituto Nacional de Recursos Naturales, 2008). La investigación se realizó en un periodo de 6 meses.

Figura 8

Ubicación geográfica del bosque de protección Alto Mayo y sectores de estudio



2.3. Población y muestra

a. Población

El presente estudio de investigación tuvo dos poblaciones:

1. La primera población estuvo constituida por todas las familias accesibles de los sectores Venceremos, Chisquilla y Granada que confluyen en un área de 348 ha con actividades antrópicas de influencia hacia el hábitat del “oso de anteojos” asentados en el Bosque de

Protección Alto Mayo y parte de su zona de amortiguamiento. Según Arias *et al.* (2022) la población es la totalidad de elementos o sujetos participantes para un estudio.

2. La segunda población estuvo constituida por todos los “osos” que se encuentran en el territorio del Área Natural Protegida Bosque de Protección Alto Mayo.

b. Muestra

El presente estudio tuvo dos muestras:

1. La primera muestra lo integraron todas las familias que constituyeron la población debida que el número de habitantes es reducido por sector y son los que ejercen influencia directa con el hábitat del “oso de anteojos” en los sectores Chisquilla (20 familias), Granada (35 familias) y Venceremos (22 familias) totalizando 77 familias que convergen en 348 ha; distribuidos en 170 ha pertenecientes a Venceremos, 160 ha a Chisquilla y 180 ha a Granada. Según Hernández *et al.* (2014) manifiesta que la muestra constituye una parte de la población. Mientras que Arias (2021) manifiesta que en las muestras de estudio no existe una cantidad establecida, sin embargo, es necesario que se delimite según el contexto de estudio, por ejemplo, señala que en poblaciones reducidas la muestra es igual a la población, donde el muestreo es no probabilístico.

2. La segunda muestra fue lo registrado por las cámaras trampa en los sectores Chisquilla, Granada y Venceremos donde se evaluó la presencia física del “oso de anteojos”.

2.4. Técnicas e instrumentos

La técnica principal para la recolección de información que se utilizó en el presente estudio fue las encuestas, debido que nos permitió obtener información directo de las personas de los sectores de estudio. Según Useche *et al.* (2019) la encuesta permite obtener información directo de las personas que constituyen la muestra de estudio mediante el uso de cuestionarios de preguntas, test y otros. Así mismo, se acompañó de forma complementaria con la observación directa. Esta técnica es un proceso de conexión con la realidad que facilita tener una idea de los posibles problemas que se investigan, el investigador hace uso de sus sentidos a fin de captar los eventos que se están suscitando (Sánchez *et al.*, 2021).

El instrumento aplicado fue el cuestionario de preguntas de tipo mixto (dicotómico y politómico). Para López y Pérez (2011), los cuestionarios de preguntas consisten en un listado de preguntas sobre eventos, sucesos, situaciones o una temática que el investigador desea tener información de una persona, cuyas preguntas pueden ser abiertas o cerradas, en escala, opción múltiple y dicotómica. Para recopilación de información del hábitat donde convergen la parte antrópica y la presencia del “oso de anteojos” fue mediante el registro de campo de observaciones directas (ver Apéndice 1 y 2). Según Useche *et al.* (2019) el registro de campo permite recopilar la mayor cantidad de sucesos, características del entorno, intervención de actores y los factores que podrían incidir en lo que observa el investigador. La encuesta fue validada por tres especialistas: Biólogo. José Rosas Córdoba, Especialista del BPAM, el Ing. Henry Edilberto Azula Díaz y el Ing. Denis Izquierdo Hernández Especialista Ambiental por la Universidad Católica Sedes Sapientiae (ver Apéndice 3).

2.5. Descripción de la investigación

a. Etapa preliminar

Se realizó el reconocimiento del área de cada sector de estudio, para el cual se elaboró un mapa de micro y meso cuenca que fue impreso, a fin de tener noción de la ubicación del área de influencia con respecto al Bosque de Protección Alto Mayo. Asimismo, se dialogó con sus autoridades locales para dar a conocer el trabajo que se desarrolló, para así evitar conflictos e involucrar la participación de la comunidad. Estas acciones se ejecutaron teniendo en cuenta lo realizado por Naranjo *et al.* (2015) quien en los primeros meses realizó un trabajo de recopilación de información, elaboración de instrumentos y sistematización de información. En la etapa preliminar también se ejecutaron las siguientes acciones: (1): Se solicitó el permiso y autorización a la jefatura del Bosque de Protección Alto Mayo para poder realizar el trabajo de investigación en el Área Natural Protegida. (2): Se coordinó con el personal de guardaparque asignado a cada sector, con la finalidad de que puedan guiar en los sectores establecidos para el estudio.

b. Etapa de campo

- **Aplicación de encuestas.** Se aplicó las encuestas a un representante de cada familia que residen en los sectores de estudio, que fue el papá o mamá de cada familia o en efecto una persona mayor de 18 años de sexo masculino o femenino, esto nos permitió recoger información sobre las actividades sociales, económicas, culturales y ambientales que convergen a nivel de espacio entre pobladores y el “oso de anteojos”. También se recolectó información de ataques a cultivos, ganado y avistamientos, bien sea de sucesos recientes o históricos (Figura 9). Bazantes *et al.* (2018) emplearon la encuesta como técnica para recolectar información *in situ* de los pobladores que tuvieron interacción con el “oso de anteojos”.

Figura 9

Aplicación de encuesta a pobladores de los sectores Chisquilla y Granada



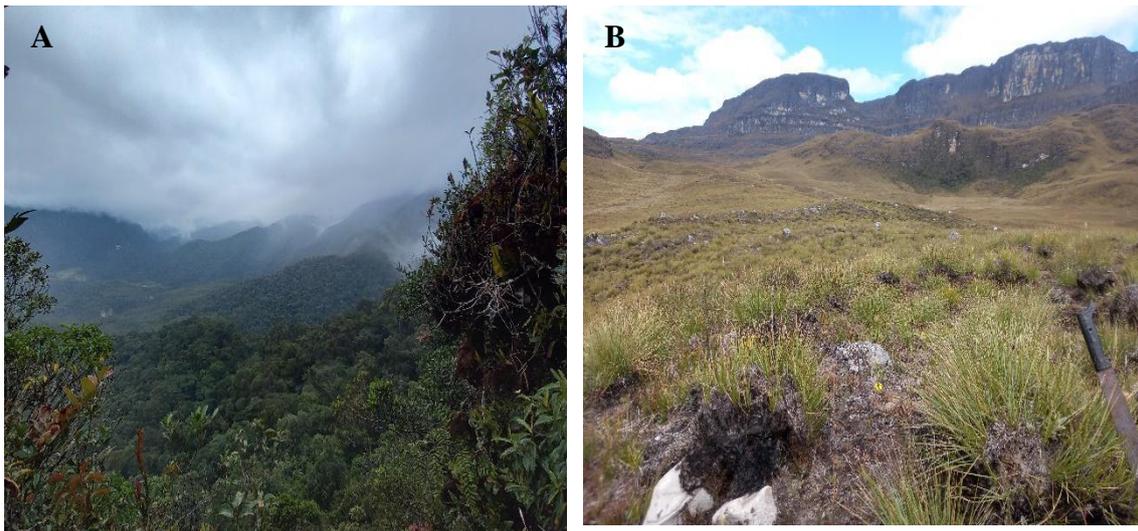
Nota. El tesista Roly Mondragon Trujillano (A) ejecutó encuesta a poblador del sector Chisquilla, igualmente, Osvan Fernandez Garcia (B) ejecutó aplicación de entrevista a productora del sector Granada.

- **Observación directa.** La observación directa del espacio de confluencia entre los pobladores y el “oso de anteojos” fue una actividad complementaria que consistió en visitar los lugares donde han sucedido eventos de ataques de ganado, cultivos y avistamiento; el cual contó con la orientación de los encuestados (Figura 10 A y B). En estas visitas se recolectaron los indicios suscitados mediante tomas fotográficas y se georreferenció utilizando un GPS (Global Positioning System). Para la ejecución de esta actividad se aplicó la metodología descrita por Márquez y Goldstein (2014). Del mismo modo, se recabó información del espacio físico y circundante a fin de identificar los usos del lugar, presencia o ausencia de perturbación, tipo de perturbación, identificación de presencia de ganadería, identificación de presencia de deforestación, presencia de carretera, comunidades y

presencia de senderos. La intención fue identificar; que los ataques de ganado, cultivos y avistamientos por parte de los pobladores encuestados correspondieron al “oso de anteojos”. Se realizó la identificación indirecta de huellas en suelo, heces, rasgaduras en troncos, comederos y otros para el cual se siguió las instrucciones descritas por Torres (2006). Esta información se recolectó en la hoja de campo adoptado de Goñi y Guzmán (2019) y Cuesta *et al.* (2001).

Figura 10

Territorio de confluencia del “oso de anteojos”- hombre (A y B)



Nota. Territorio de bosque de neblina a 1900 msnm. (A). En la foto (B) se muestra un bosque de páramo a 3700 msnm. En ambos ecosistemas se encontraron signos e indicios de huellas del “oso de anteojos”.

- **Instalación de cámaras trampa.** A fin de sustentar la presencia física del “oso de anteojos” se instaló cámaras de fototrampeo pasivo sensible a calor y movimiento en lugares estratégicos durante 35 días, cercanos en donde sucedieron ataques a cultivo y ganadería, así como también avistamientos o cultivos maduros de consumo exclusivo del “oso de anteojos”. El lugar donde se instalaron las cámaras trampa fue georreferenciado utilizando un GPS (Figura 11 y Apéndice 4a: Venceremos, 4b: Chisquilla, 4c: Granada). Según Parra y González (2020) el fototrampeo es una excelente técnica que permite fácilmente observar e identificar a las especies de mamíferos, debido que estos equipos se instalan en lugares estáticos por largos periodos.

Figura 11

Instalación de cámara trampa pasiva en lugar estratégico por parte del investigador



Nota. Las cámaras trampa de sensor pasivo son colocadas por el investigador en un lugar estratégico, camino de desplazamiento de “oso de anteojos” (A). Ubicación de camas trampa en sector Venceremos (B). El investigador programa la cámara trampa de sensor pasivo mediante el uso de una laptop a fin de probar su eficacia de funcionamiento

c. Etapa de gabinete

En esta etapa la información se recaudó tanto de las fichas de observación y encuestas procedentes de la etapa de campo, se tabuló y analizó, se organizó de forma jerárquica las amenazas que se identificaron en cada sector de estudio, para el cual se utilizó el programa Excel versión 2017. También se procesó las fotografías de campo obtenidas mediante las cámaras trampa. Una vez procesado la información se procedió a la elaboración de los resultados obtenidos e interpretación.

2.6. Identificación de variables y su mensuración

a. Caracterización e identificación del nivel de amenazas. Se identificó todas las amenazas existentes por sector (deforestación, fragmentación, incendios, cacería, presencia de carreteras, agricultura extensiva, ataque a ganado, daños de cultivo, escasos conocimientos sobre el “oso de anteojos” y otros) y de acuerdo con la intensidad se le fue dando una valoración cualitativa y cuantitativa. Para la valoración se aplicó lo descrito por Naranjo *et al.* (2015): Bajo (0-1); Medio (2-3); Alto (>3). El valor de ponderación estuvo dado por el cálculo de peso porcentual, el que se realizó mediante la siguiente ecuación matemática:

$$W (\%) = \frac{\Sigma \text{total amenazas por subsector}}{\Sigma \text{Total general de amenazas por sector}} \times 100$$

b. Nivel de presencia del “oso de anteojos” *Tremarctos ornatus*. Esta variable fue determinada por la identificación de señales indirectas expuestas por el “oso de anteojos” como comederos, huellas, excremento, dormideras, marcas en árboles, entre otros y se apoyó con la fotodetección que facilitó el registro de imágenes de la especie por donde transitan. Ello estuvo dado por el número de señales encontradas que fueron convertidos a porcentaje (%), para el cual se aplicó la ecuación matemática adoptado de Cuesta *et al.* (2001).

$$\% \text{ por sector} = \frac{\Sigma \text{ total señales indirectas por sector}}{\Sigma \text{ Total de señales identificados por los sectores en estudio}} \times 100$$

c. Percepción socioambiental, cultural y económico. Nos permitió conocer las actitudes y conocimientos de las familias, así mismo, de recolectar información de antecedentes históricos y actuales sobre las amenazas e interacciones que le otorgan al “oso de anteojos” en cada sector. La encuesta estuvo constituida por preguntas cerradas con respuesta dicotómicas (SI=1, NO=0) y politómicas (BAJO=1, MEDIO=2, ALTO=3). Los valores se expresaron en porcentaje (%).

d. Relaciones y grado de influencia de variables de características espaciales, económica, socioambiental y cultural. Con los datos recolectados en campo tanto de encuestas y observación directa se abordó las relaciones y el grado de influencia mediante el uso de la matriz de impactos cruzados a fin de identificar la influencia que tienen entre sí y la incidencia con cada una de las variables evaluadas en el estado en que se presentan en cada sector de estudio. Debido que la matriz de influencia directa es una tabla de doble entrada se jerarquizaron las amenazas presentes, se ingresaron en filas y columnas. Según, el impacto que ocasione una amenaza sobre otras se le asignó un puntaje (0: no existe influencia, 1: débil influencia, 2: mediana influencia, 3: fuerte influencia), para el cumplimiento del objetivo se siguió la orientación de Arango y Cuevas (2013) el que permitió definir la situación de las amenazas y su priorización en un plano cartesiano (Figura 12). El modelo matemático está dado por la ecuación descrita por Jay (2004) y Godet *et al.* (2003):

$$P(1) = P(2) \times P\left(\frac{1}{2}\right) + P(2c) \times P\left(\frac{1}{2}c\right)$$

Donde:

P (1) = probabilidad que ocurra el evento 1.

$P(2)$ = probabilidad que ocurra el evento 2.

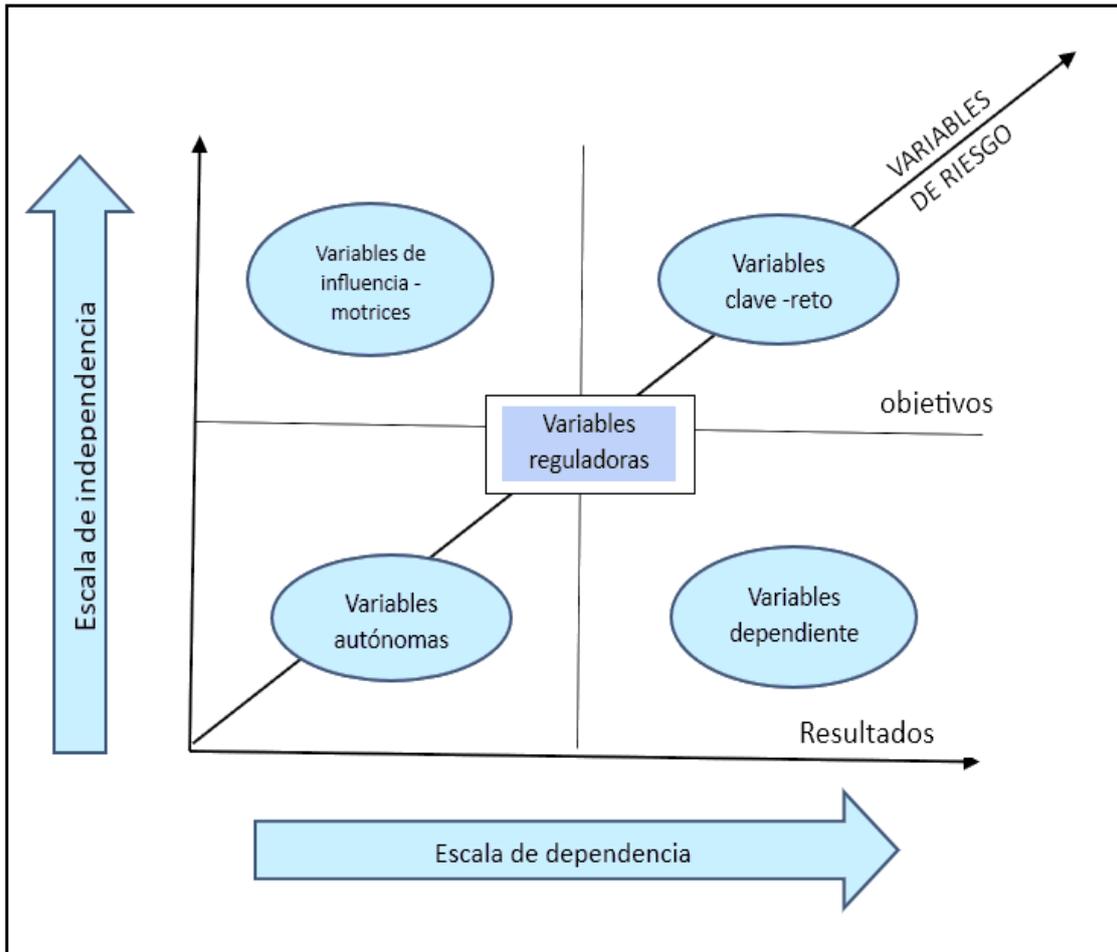
$P(1/2)$ = probabilidad que ocurra el evento 1 dada la ocurrencia del evento 2.

$P(2c)$ = probabilidad que no ocurra el evento 2.

$P(1/2c)$ = probabilidad que ocurra el evento 1 dada la no ocurrencia del evento 2.

Figura 12

Plano de influencia directa- dependiente



Nata. Elaboración propia a partir de Arango y Cuevas (2013). Método de análisis estructural: matriz de impactos cruzados multiplicación aplicada a una clasificación (MICMAC). <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25569w/Metodo%20de%20 analisis%20estructural.pdf>

2.7. Análisis estadístico de datos

La tabulación de datos se realizó en las hojas de cálculo de Excel versión 2017. Para el análisis estadístico de la información recolectada mediante las encuestas se utilizó estadística descriptiva mediante gráficos de barras, gráficos circulares y tablas. Además, para realizar las pruebas de hipótesis a fin de valorar la influencia entre variables y sectores de estudio se

ejecutó un análisis de contingencia; con el uso del *software* estadístico SPSS ver. 20 (Statistical Package for the Social Sciences). La matriz de influencias directas para el análisis del objetivo cuatro se realizó utilizando el *software* Micmac ver. 5.1.3. Para la ubicación de amenazas se tuvo en cuenta la georreferenciación a fin de contrastar las zonas de vida en que se desplaza el “oso de anteojos” cuyo hábitat están siendo afectados. Esto permitió elaborar mapas referenciales de la presencia de sucesos de “oso de anteojos” para el cual se utilizó el *software* Arcgis ver. 10.5.

2.8. Materiales y equipos

Para la ejecución de las actividades contempladas en la investigación sobre amenazas que influyen la ausencia del “oso de anteojos” en tres sectores del bosque de protección Alto Mayo fue necesario la utilización de los siguientes materiales y equipos (Figura 13).

Figura 13

Lista de materiales y equipos usados durante la investigación

Materiales	Equipos
● Mapas de área de estudio	● GPS Garmin 78s map
● Machetes	● PC marca HP core i5
● Instrumentos de recolección de información	● Cámaras trampa modelo Reconyx Hyperfire HC500
● Carpa de acampar	● Cámara fotográfica
● Alimentos para consumo	● Binoculares
● Poncho de lluvia	

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Amenazas que ostentan los sectores Chisquilla, Granada y Venceremos que afectan la presencia del “oso de anteojos”

Las principales amenazas observadas por los investigadores correspondieron a un total de 13 amenazas para los tres sectores, mediante una valoración de escala semicuantitativa se ponderó el nivel al que corresponde cada amenaza, identificando las siguientes amenazas como principales de alto nivel: conflicto socioambiental, ganadería e incendios. Dichas valoraciones estuvieron sometido a cuestión subjetiva y recolección de información en campo y bibliográfica por parte de los investigadores y asesor de la investigación. En la tabla 3 se menciona las amenazas identificadas para los tres sectores, conjuntamente las valoraciones de escala cuantitativa y cualitativa para estimar el nivel de amenaza.

El apéndice 5, 6 y 7, presentan los registros de amenazas y sucesos antrópicos identificados por los investigadores en trabajo de campo realizado en los tres sectores de estudio. Las principales amenazas observadas por los investigadores fueron valoradas en una escala semicuantitativa donde: 0-1 la amenaza es bajo; de 2-3 la amenaza es nivel medio y >3 la amenaza es alto.

Analizando la Tabla 3, se obtuvo que el sector Chisquilla presentó el mayor porcentaje del total de amenazas identificadas en los tres sectores con 37,3 %. Amenazas de nivel bajo se encuentran tres; presencia de la carretera principal, presencia de carreteras y la agricultura; cuyo efecto como amenaza al “oso de anteojos” es bajo. Las amenazas de nivel medio corresponden a: la deforestación, apertura de trochas, conflicto socioambiental, caza de “osos anteojos”, tráfico de tierras, fragmentación de bosque y agricultura. Con un nivel alto como amenaza se identificó la presencia de ganadería con amplias extensiones de pasto. Para el sector Granada se identificaron dos amenazas con nivel alto, integrado por la ganadería y los incendios provocados. En las Figuras 14, 15 y 16 se evidencian las amenazas identificadas por sector, mediante la observación directa.

Tabla 3

Valoración cualitativa y cuantitativa de las amenazas identificadas por sector con respecto al “oso de anteojos”

Amenazas identificadas	Sector Venceremos		Sector Chisquilla		Sector Granada	
	Valoración cuantitativa	Valoración cualitativa	Valoración cuantitativa	Valoración cualitativa	Valoración cuantitativa	Valoración cualitativa
Presencia de agricultura	1	Bajo	1	Bajo	2	Medio
Presencia de carretera interregional	3	Medio	1	Bajo	-	-
Presencia de infraestructura de telefonía	1	Bajo	-		-	-
Deforestación	1	Bajo	2	Medio	-	-
Ganadería	1	Bajo	4	Alto	4	Alto
Apertura de trochas y caminos	1	Bajo	3	Medio	3	Medio
Presencia de carretera	-	-	1	Bajo	1	Bajo
Caza de oso anteojos	1	Bajo	3	Medio	3	Medio
Conflicto socioambiental	5	Alto	2	Medio	2	Medio
Fragmentación de hábitat	2	Medio	3	Medio	1	Bajo
Incendios	-	-	-	-	5	Alto
Población dispersa dentro del BPAM	3	Bajo	2	Medio	-	Medio
Tráfico de tierras	1	Bajo	3	Medio	1	Bajo
Total, por zona	20		25		22	
Total, de amenazas			67			
Peso porcentual por zona	29.9		37.3		32.8	

Nota. Valoración semicuantitativa basada en el trabajo realizado por Eduardo J. Naranjo, Saúl A. Amador-Alcalá1, Fredy A. Falconi-Briones y Rafael A. Reyna-Hurtado (2015). Distribución, abundancia y amenazas a las poblaciones de tapir centroamericano (*Tapirus bairdii*) y pecari de labios blancos (*Tayassu Pecari*) en México. DOI: 10.12933/theya-15-246, ISSN 2007-3364

Figura 14

Panel fotográfico de amenazas principales identificados en el sector Venceremos

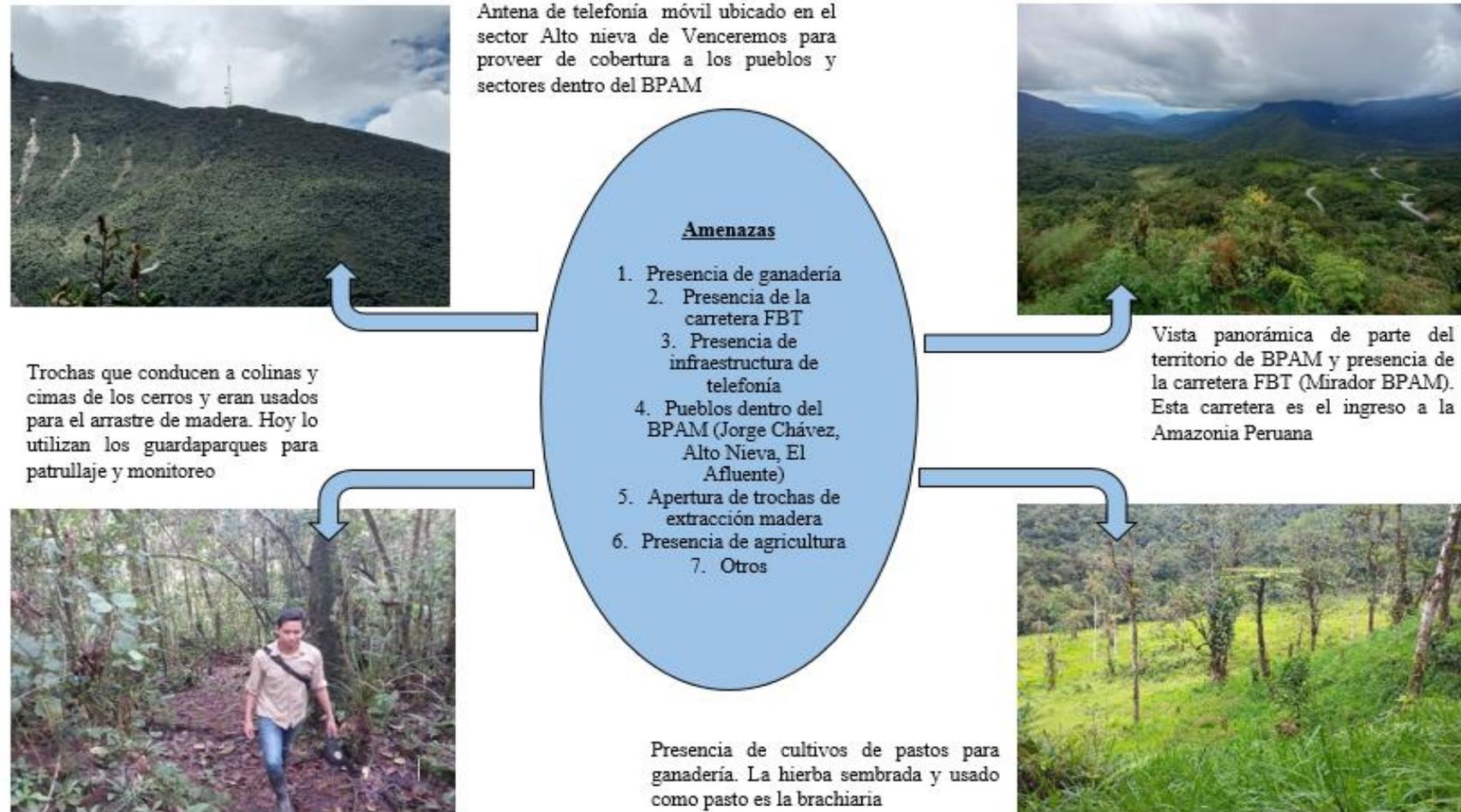


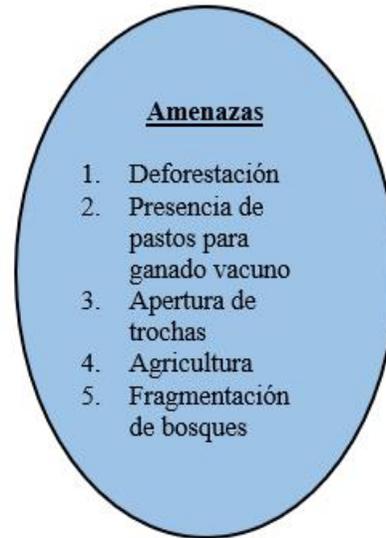
Figura 15

Panel fotográfico de amenazas identificado en el sector Chisquilla



Camino de herradura al sector Santa Rosa. Intervenido ambos lados para pasturas.

Deforestación en el sector Chisquilla. Los comuneros realizan la tala de bosque para definir que es su propiedad.



Casa ubicada en el sector Santa Rosa, de uso temporal perteneciente al comunero Samuel Marín. Casa para vigilar al ganado de forma temporal.

Fragmentación de bosque con la intención de instalar pastos para ganadería



Figura 16

Amenaza identificada en el sector Granada



Choza con techo de "ichu" perteneciente a un comunero Granada del sector Siete lagunas. El ambiente es usado como casa temporal. El área está enfocado a la crianza de ganado vacuno de la raza "suiza".

A fin de tener un nuevo pasto, los comuneros queman el "ichu" en época de verano. La característica de este corredor, es que existen grandes extensiones de "ichu", "achupa" y bromelias típicas de este ecosistema. En la foto se puede apreciar que el tesista identificó evidencias de quema en el sector Granada.



Presencia de ganadería dentro del ANP Bosque de Protección Alto Mayo sector Siete lagunas, el ganado se alimenta de "ichu". El área está enfocado a la crianza de ganado vacuno de la raza "suiza". Esto se convierte en un foco favorable para el "oso de anteojos", porque la ganadería se ha instalado en los corredores de desplazamiento del oso de anteojos.



También a nivel de pobladores de cada sector de estudio se realizó una encuesta a fin de conocer las amenazas que ellos consideraron que existe con el “oso de anteojos” en su hábitat natural. En la Tabla 4, se aprecia los resultados porcentuales de las actividades principales que fueron consideradas amenazas por los pobladores de cada uno de los sectores evaluados. En el sector Venceremos, la amenaza más sobresaliente lo presentó la caza de “oso de anteojos”, con 36,4 %, seguido por la deforestación; mientras que, amenazas como la agricultura, ganadería, extracción de madera e incendios oscilaron en 4,5; 13,6 y 9,1 %. Para el sector Chisquilla la amenaza predominante fue la caza de “oso” con 35 %, seguido por la deforestación con 30 % mientras que el resto de las actividades fluctuaron en ganadería 20 %, extracción de madera 5 %, agricultura 5 % e incendios con 5 %. Respecto al sector Granada, el 34,3 % fue ocupado por la ganadería, seguido de la deforestación con 28,6 %. Asimismo, los incendios, la caza de “oso de anteojos” y la extracción de madera fueron consideradas amenazas presentes en el sector con 11,4; 8,6 y 5,7 % representativamente (ver Apéndice 8).

Tabla 4

Amenazas evaluadas en los tres sectores de estudio

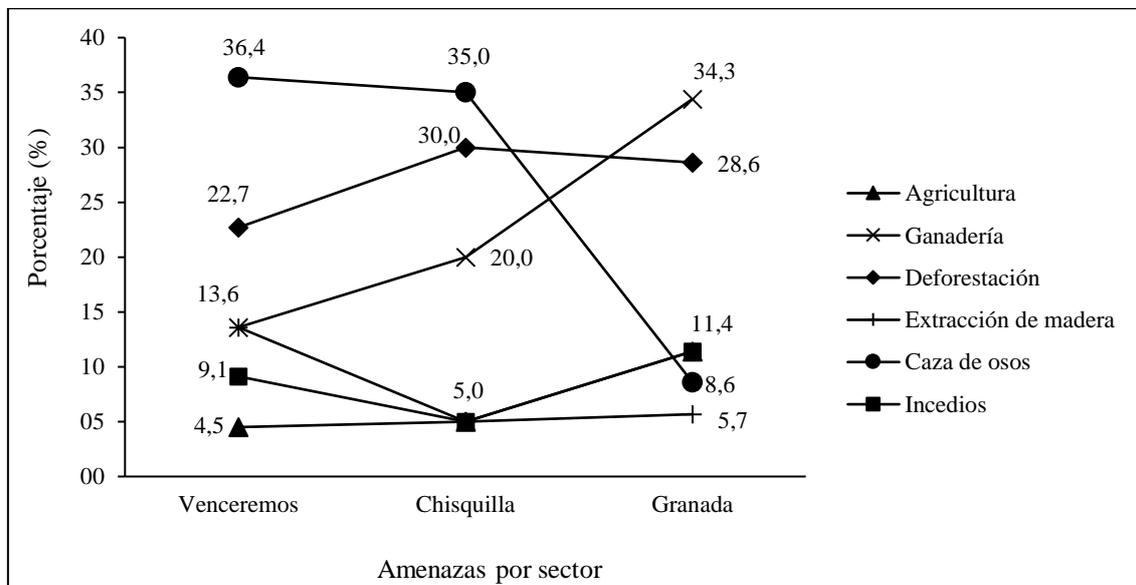
Sectores	Recuento	Actividades						Total
		Agricultura.	Ganado	Deforestación	Extracción de madera	Caza de osos	Incendios.	
Venceremos	Recuento	1,0	3,0	5,0	3,0	8,0	2,0	22,0
	Porcentaje dentro de Sector	4,5	13,6	22,7	13,6	36,4	9,1	100,0
Chisquilla	Recuento	1,0	4,0	6,0	1,0	7,0	1,0	20,0
	Porcentaje dentro de Sector	5,0	20,0	30,0	5,0	35,0	5,0	100,0
Granada	Recuento	4,0	12,0	10,0	2,0	3,0	4,0	35,0
	Porcentaje dentro de Sector	11,4	34,3	28,6	5,7	8,6	11,4	100,0
Total	Recuento	6,0	19,0	21,0	6,0	18,0	7,0	77,0
	Porcentaje dentro de Sectores	7,8	24,7	27,3	7,8	23,4	9,1	100,0

Nota. Elaboración propia en base a la encuesta aplicado a los pobladores de los sectores Venceremos, Chisquilla y Granada.

En la Figura 17, se puede apreciar que cada sector ostentó cierto porcentaje de las amenazas consultadas a los pobladores. Sin embargo, en el sector Chisquilla fue más evidente la deforestación y la caza de “oso anteojos” como amenazas de gran relevancia. Mientras que, el sector Venceremos las amenazas más sobresalientes son la deforestación y la caza de “oso”. A su vez, en el sector Granada la amenaza principal fue la ganadería y la deforestación. Por ende, en los tres sectores se evidencia la presencia de cacería del “oso anteojos”. Según la apreciación de los pobladores las amenazas como incendios, extracción de madera y agricultura suelen suceder, pero en menor porcentaje.

Figura 17

Apreciación porcentual por sector sobre las amenazas evaluados mediante encuesta a los pobladores de los sectores Venceremos, Chisquilla y Granada



Nota. Elaboración propia mediante análisis de estadística descriptiva de los resultados de encuesta aplicado a los pobladores de los sectores Venceremos, Chisquilla y Granada.

3.2. Presencia del “oso de anteojos” en los sectores Chisquilla, Granada y Venceremos

Respecto a la presencia del “oso de anteojos” en la Tabla 5, se aprecian los registros encontrados mediante el trabajo de observación en campo. Analizando los resultados hallados se encontró que los mayores registros de evidencias de presencia del “oso de anteojos” fueron encontrados en el sector Venceremos, compuesto por; huellas, heces, rasguño en árboles, bromelias destruidas frescas y secas. En este mismo sector se logró observar el desplazamiento del “oso de anteojos” a una altitud mínima de 1 697 m s.n.m. y máxima de 2 155 m s.n.m. cuya cobertura pertenece a una zona de vida de bosque pluvial

montano bajo tropical hasta un bosque muy húmedo montano bajo tropical (ver Apéndice 9 y 10). La presencia física del “oso de anteojos” se logró mediante la instalación de cámaras trampa. Las cámaras trampas registraron que dos “osos de anteojos” se desplazaron por el mismo camino (17 y 24 de octubre del 2021) las capturas fotográficas se realizaron por la mañana y tarde, asimismo, se pudo apreciar un “oso de anteojos” de estatura pequeña y un adulto (Figura 18 A y B).

Tabla 5

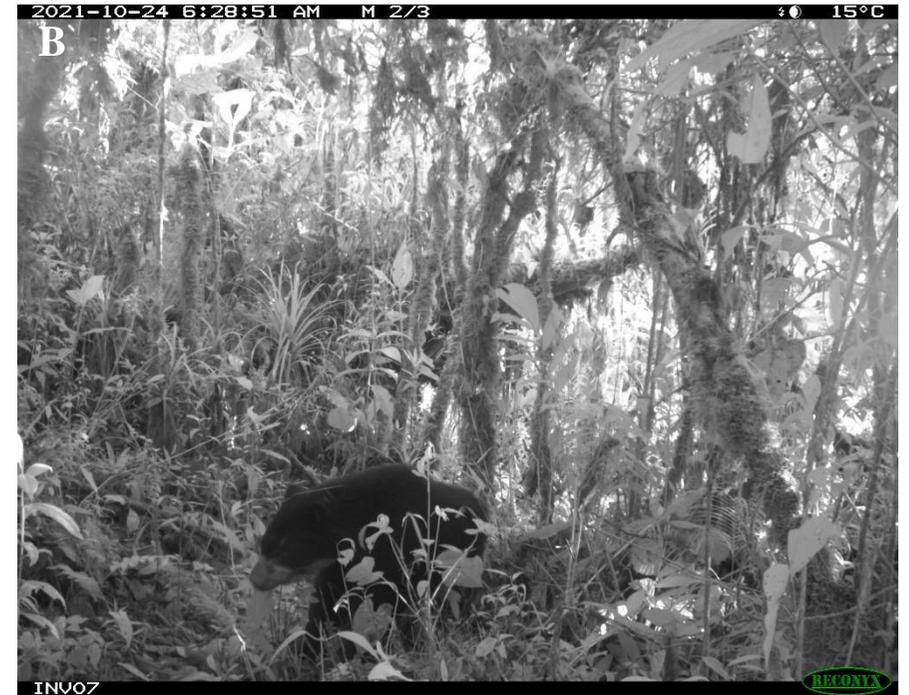
Reporte de signos y registros de la presencia del “oso de anteojos” en el sector

Venceremos

Sector	Coordenadas UTM		Altitud (m s.n.m.)	Signos de avistamiento	Código
	Este (m)	Norte (m)			
Venceremos (Alto Nieva)	194016	9371498	2004.98	Huellas, bromelias destruidas	Hbd
	193374	9371514	2155.45	Huellas, bromelias destruidas	Hbd
	193363	9371523	2155.45	Avistamiento con cámara trampa	Act
	193906	9371368	2011.78	Heces de oso, camino, huellas	Hoch
	193894	9371367	2011.78	Avistamiento con cámara trampa	Act
	193952	9371424	2011.66	Huellas, posible cama de oso	Hpco
	193958	9371416	2011.66	Avistamiento con cámara trampa	Act
	194051	9371564	1996.36	Bromelias destruidas y frescas	Bdf
	193994	9371469	2010.59	Presencia de abundante bromelia	Pab
	196055	9373593	1697.52	Camino y huellas	Ch
	195916	9373693	1721.66	Huellas y camino, rasguños en árboles	Hcra
	196205	9374131	1866.93	Huellas, rasguños en árboles	Hra

Figura 18

Tomas fotográficas del “oso de anteojos” en el sector Venceremos, Alto Nieva del 17 (A) y 24(B) de octubre del año 2021



Nota. Fotos del “oso de anteojos” tomadas por cámara trampa del modelo Reconyx Hyperfire HC500 en automático por sensor de temperatura. Los equipos pertenecieron al BPAM

Con relación al sector Chisquilla y la presencia de la especie de fauna estudiada, los resultados consignados en la Tabla 6, fueron: huellas frescas, bromelias, presencia física del “oso de anteojos” y frutos de “tajupe” típico de la dieta alimenticia de este mamífero (Figura 19 y 20). Las altitudes en que fluctuaron estos signos fueron entre los 2 493 y 2 830 m s.n.m., los hallazgos se encontraron dentro del BPAM y en la zona de amortiguamiento de este, cuyos espacios forman parte de la zona de vida bosque húmedo montano y bosque seco montano bajo tropical (ver Apéndice 11 y 12). Para el sector Granada los registros fluctuaron en huellas y destrucción de bromelias conocidos por las personas como “achupa” de ahí que los pobladores lo conocen al “oso de anteojos” como “oso achupero” (Figura 21), el territorio forma parte del departamento de Amazonas zona amortiguamiento del BPAM y límite con departamento de San Martín. En este sector el paisaje, se caracteriza por la predominancia de pajonales y bosques achatados que pertenecen a la zona de vida bosque húmedo montano bajo tropical. Las altitudes en que se encontró evidencias de la presencia del “oso de anteojos” fueron entre 3 679 y menores a 3 693 m s.n.m. (ver Apéndice 13 y 14).

Tabla 6

Reporte de signos que indican la presencia del “oso de anteojos” en los sectores Chisquilla y Granada

Sector	Coordenadas UTM		Altitud (m s.n.m.)	Signos de avistamiento	Código
	Este (m)	Norte (m)			
Chisquilla	193949	9353655	2654.06	Huellas frescas, bromelias/Sipracucha	Hfb
	194090	9352620	2493.19	Fruto tajupe, rasguños de oso/Sipracucha	Ftro
	194170	9355760	2830.96	Huellas, bromelias, frutos/Santa Rosa	Hbd
	194090	9352620	2493.20	Fruto tajupe, rasguños de oso/Sipracucha	Ftro
Granada	213837	9326806	3693.08	Pajonales, bromelias, huellas	Pbh
	213807	9326653	3679.11	Pajonales, bromelias, huellas de comida	Pbhc
	213930	9326592	3679.69	Pajonales, bromelias destruidas por oso	Pbdo

Figura 19

Avistamiento de “oso de anteojos” hembra con sus dos crías en espacio de zona dedicado a la ganadería en el sector Chisquilla



Nota. Avistamiento de “oso de anteojos” con sus dos crías. Área orientada a la ganadería con presencia de árboles, entre ellos el árbol de “tajupe” al que tanto la mamá y sus crías se encuentran descendiendo del árbol, que es uno de sus alimentos favoritos de esta especie. La foto fue tomada en el Sector Sipracucha-Chisquilla en julio del 2021, Evidencia proporcionado por un comunero del sector que fue tomado desde su celular.

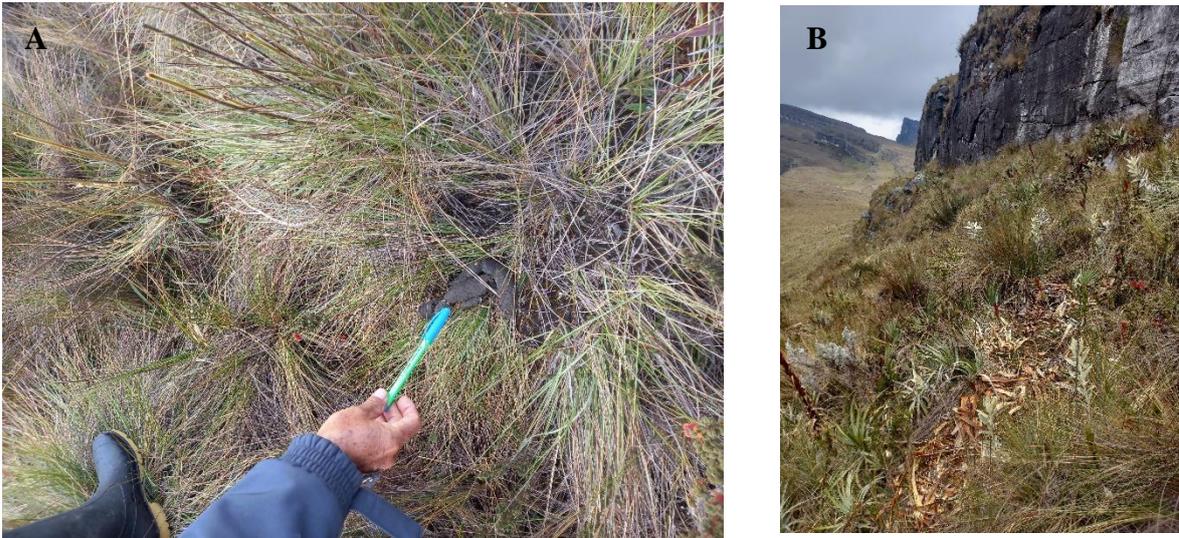
Figura 20

Huella perteneciente a osezno visualizado en el sector Chisquilla



Figura 21

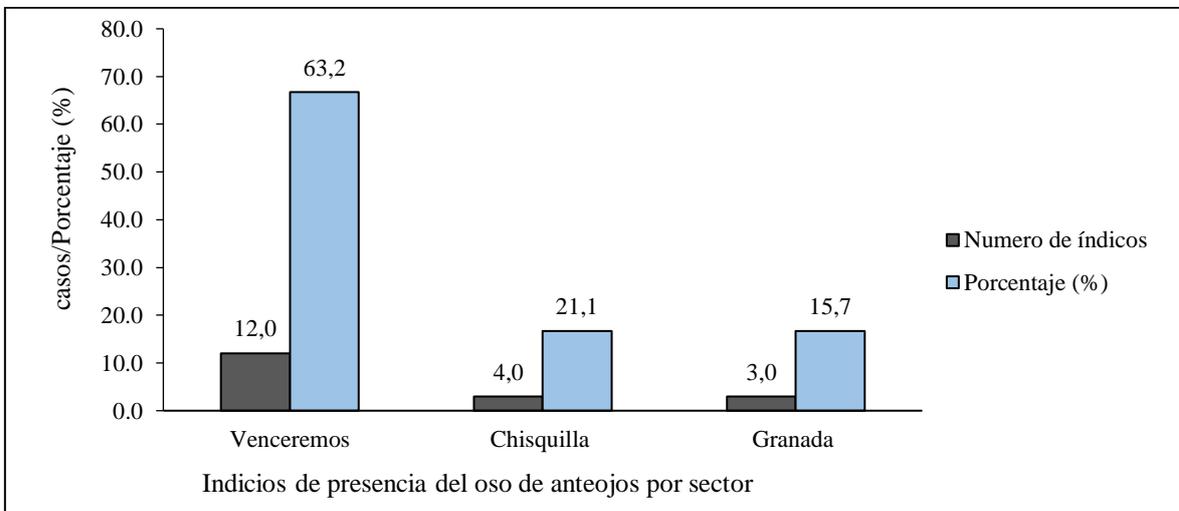
Signos evidentes de la presencia del “oso de anteojos” en el sector Granada (A) heces y (B) bromelia destruida



En base a los indicios reportados en las Tablas 5 y 6, la mayor cantidad de signos del “oso de anteojos” identificados fue en el sector Venceremos con el 63,2 %, seguido del sector Chisquilla donde se registraron cuatro signos que equivale a 21,1 % mientras que en Granada se identificaron tres signos de presencia del “oso de anteojos” con 15,7 % (Figura 22, ver Apéndice 15, 16 y 17).

Figura 22

Reporte de la cuantificación de número de indicios y porcentual de signos del oso de anteojos en los sectores Venceremos, Chisquilla y Granada



La observación de campo fue básica para conocer el contexto de los tres sectores de estudio, en efecto también se aplicaron encuestas a los pobladores para conocer su apreciación y su contexto sobre el “oso de anteojos”. En la Tabla 7 y Figura 23 A, se aprecian los resultados de las encuestas realizadas a los pobladores de cada sector sobre la presencia del oso de anteojos. De las 77 personas encuestadas el 90,9 % señala que, sí existe el “oso de anteojos” en su sector, mientras que un 9,1 % considera que no ha visto ni escuchado de este mamífero en su zona. Al realizar el análisis por sectores el 45,5 % correspondió a Granada, 26 % a Chisquilla y 19,5 % a Venceremos que han escuchado de este mamífero. En efecto, en los tres sectores se reportaron evidencias de la presencia del “oso de anteojos” al momento en que se aplicó la encuesta a los pobladores que viven en cada sector.

Tabla 7

Recuento porcentual de la presencia del “oso de anteojos” por sectores de estudio

Apreciación	Recuento/Porcentaje	Sectores			Total
		Venceremos	Chisquilla	Granada	
Si	Recuento numérico	15,0	20,0	35,0	70,0
	Porcentaje (%)	19,5	26,0	45,5	90,9
No	Recuento numérico	7,0	0,0	0,0	7,0
	Porcentaje (%)	9,1	0,0	0,0	9,1
Total	Recuento total	22,0	20,0	35,0	77,0
	Porcentaje total	28,6	26,0	45,5	100,0

Al momento de consultar a los pobladores de los distintos sectores si han observado físicamente al “oso de anteojos” en su sector, 32 del total de 77 encuestados afirmaron que sí (Tabla 8), mientras, que 45 respondieron no haberlo visto. El sector Granada es donde hay un mayor porcentaje de visualizaciones del “oso de anteojos” por parte de los pobladores (53,13 %) con respecto a las 32 visualizaciones, seguido por Chisquilla con 34,37 % equivalente a 11 observaciones y por último el sector Venceremos 12,5 % con 4 visualizaciones reportadas por los encuestados (Figura 23 B).

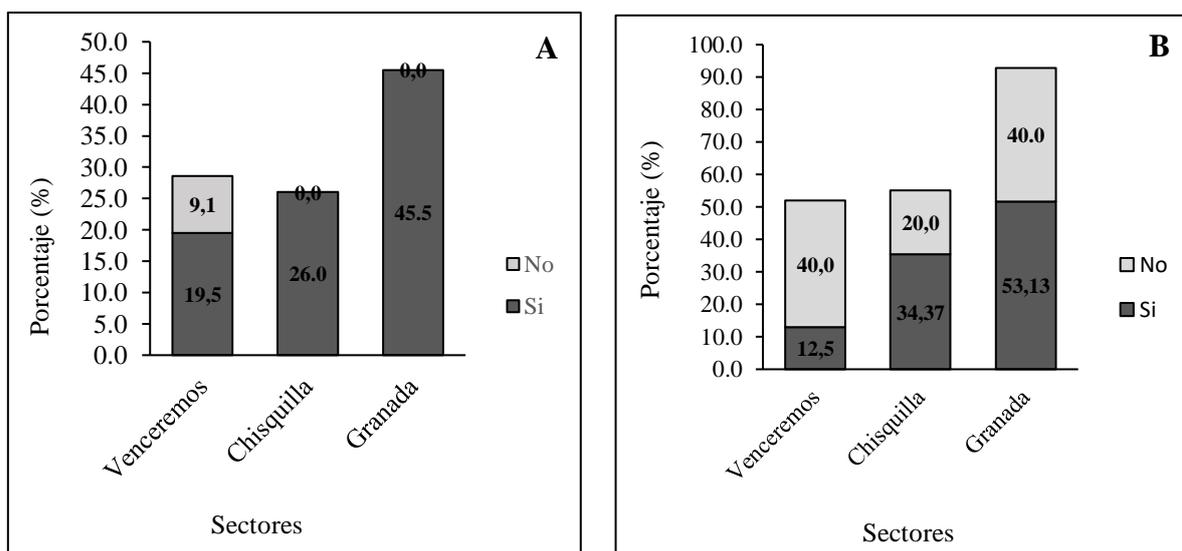
Tabla 8

Recuento porcentual de contingencia de la visualización física del “oso de anteojos” por sectores por los pobladores encuestados

Recuento/Porcentaje		Sectores			Total
		Venceremos	Chisquilla	Granada	
Si	Recuento numérico	4,0	11,0	17,0	32,0
	Porcentaje (%)	12,50	34,37	53,13	100,0
No	Recuento numérico	18,00	9,00	18,00	45,0
	Porcentaje (%)	40,00	20,00	40,00	100,0
Recuento total		22,0	20,0	35,0	77,0
Porcentaje total		28,6	26,0	45,4	100,0

Figura 23

Presencia del “oso de anteojos” (A) y visualizaciones físicas (B) por parte de los pobladores de cada sector



Las visualizaciones más recientes correspondieron al periodo 2020 y 2021 reportado por los encuestados, siendo 18 observaciones en total, de los cuales nueve pertenecen a Granada, seis Chisquilla y tres Venceremos. En el 2019, los reportes según contestación de los encuestados solo sucedieron en el sector Granada con cinco visualizaciones y posteriores al año 2018 los pobladores Granada y Chisquilla reportaron nueve visualizaciones (Tabla 9).

Tabla 9

Recuento porcentual de contingencia de reporte de visualizaciones del “oso de anteojos” por los pobladores según sector de estudio

Tiempo	Recuento/Porcentaje	Sectores			Total
		Venceremos	Chisquilla	Granada	
Año 2020-	Recuento numérico	3,0	6,0	9,0	18,0
2021	Porcentaje (%)	16,7	33,3	50,0	100,0
Año 2019	Recuento numérico	0,0	0,0	5,0	5,0
	Porcentaje (%)	0,0	0,0	100,0	100,0
Posterior al 2018	Recuento numérico	1,0	5,0	3,0	9,0
	Porcentaje (%)	11,1	55,6	33,3	100,0
Total	Recuento total	4,0	11,0	17,0	32,0
	Porcentaje total (%)	12,5	34,4	53,1	100,0

En la Tabla 10, se aprecian los resultados de consulta con respecto a los alimentos que consume el “oso de anteojos”. De los 77 encuestados el 6,5 % (5) desconoce sobre lo que consume este mamífero, mientras que, el 1,3 % atribuye que come frutos agrícolas. En tanto, el 41,5 % (32) respondieron que consume vegetales. Asimismo, el 33,8 % (26) señalaron que el oso de anteojos es carnívoro y el 16,9 % (13) manifestaron que consume frutos de bosque.

Tabla 10

Recuento porcentual sobre la percepción de los pobladores de cada sector sobre el consumo de alimentos por parte del “oso de anteojos”

Apreciación	Venceremos	Chisquilla	Granada	Cantidad	Porcentaje
Vegetales	7,0	9,0	16,0	32,0	41,5
Frutos de bosque	3,0	3,0	7,0	13,0	16,9
Carne de animales	7,0	8,0	11,0	26,0	33,8
Frutos agrícolas	0,0	0,0	1,0	1,0	1,3
Desconoce	5,0	0,0	0,0	5,0	6,5
	Total			77,0	100,0

3.3. Percepción sociocultural, económico y ambiental que representa el “oso de anteojos” para los sectores Chisquilla, Granada y Venceremos

3.3.1. Apreciación sociocultural

En la Tabla 11, se presentan los resultados de la consulta realizada a los habitantes de los tres sectores de estudio sobre la peligrosidad y agresividad del oso de anteojos. El sector Granada tuvo 35 encuestados, de los cuales el 65,7 % respondieron que este mamífero no es peligroso, ni agresivo, mientras que el 34,3 % atribuyeron que si era peligroso y agresivo. En tanto, en el sector Chisquilla con 20 encuestados el 65 % respondió que el “oso de anteojos” no es peligroso y agresivo. En el sector Venceremos se encuestaron a 22 jefes de hogar, de los cuales el 45,4 % desconoce la peligrosidad y agresividad que tendría el “oso de anteojos”. En Chisquilla y Granada, el 60 y 57,1 % de los pobladores consideran que el “oso de anteojos” es generador de conflictos, por otra parte, en el sector Venceremos el 72,7 % desconoce si el “oso de anteojos” es generador de conflictos. No obstante, en el recuento general de los tres sectores no se ha demostrado una seguridad significativa porcentual para asegurar que el “oso de anteojos” sea un generador de conflictos (Tabla 12 y Figura 24).

Tabla 11

Comparación por sector sobre la apreciación de peligrosidad y agresividad que le asignan los encuestados al “oso de anteojos”

Sectores	Recuento/Porcentaje	Percepción			Total
		Si	No	Desconoce	
Venceremos	Recuento	6,0	6,0	10,0	22,0
	Porcentaje (%)	27,3	27,3	45,4	100,0
Chisquilla	Recuento	7,0	13,0	0,0	20,0
	Porcentaje (%)	35,0	65,0	0,0	100,0
Granada	Recuento	12,0	23,0	0,0	35,0
	Porcentaje (%)	34,3	65,7	0,0	100,0
Total	Recuento	25,0	42,0	10,0	77,0
	Porcentaje (%)	32,5	54,5	13,0	100,0

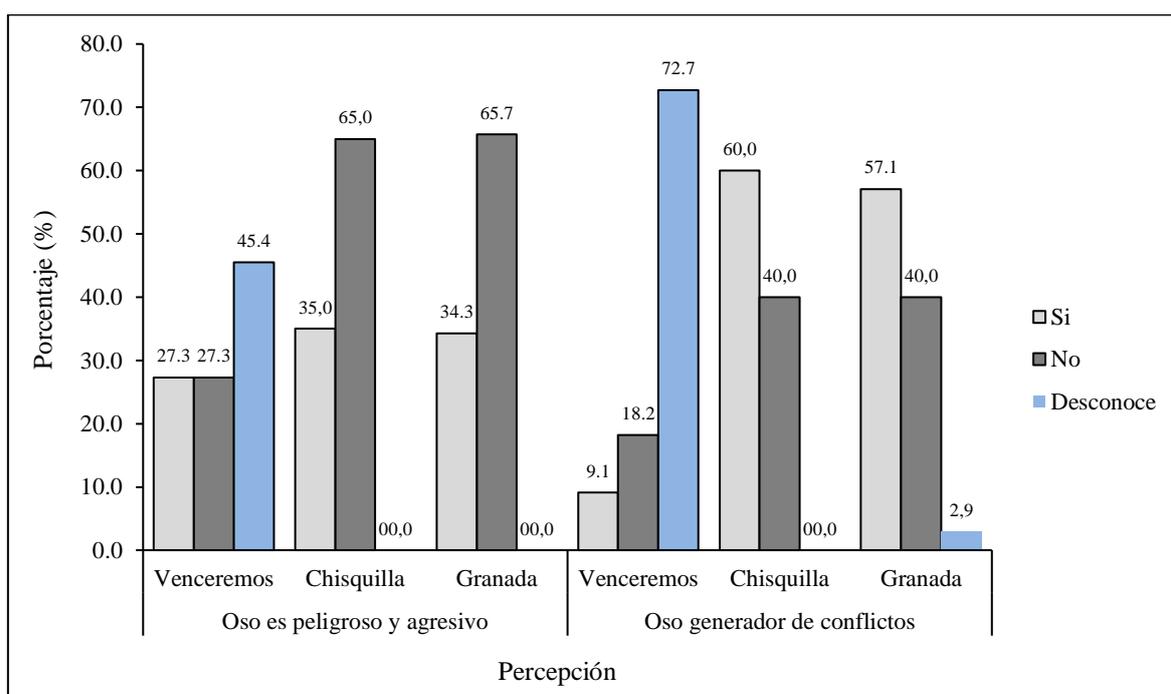
Tabla 12

Apreciación de los tres sectores con respecto si los pobladores consideran al “oso de anteojos” una especie generadora de conflictos

Sectores	Recuento/Porcentaje	Percepción			Total
		Si	No	Desconoce	
Venceremos	Recuento	2,0	4,0	16,0	22,0
	Porcentaje (%)	9,1	18,2	72,7	100,0
Chisquilla	Recuento	12,0	8,0	0,0	20,0
	Porcentaje (%)	60,0	40,0	0,0	100,0
Granada	Recuento	20,0	14,0	1,0	35,0
	Porcentaje (%)	57,1	40,0	2,9	100,0
Total	Recuento	34,0	26,0	17,0	77,0
	Porcentaje (%)	44,2	33,8	22,1	100,0

Figura 24

Apreciación porcentual de la agresividad y peligrosidad del “oso” como generador de conflictos en los tres sectores de estudio valorado por los productores de cada sector



Al consultar a los pobladores sobre si perciben que el “oso de anteojos” puede vivir cerca de los terrenos agrícolas, el 62,9 % (22) de los habitantes del sector Granada consideraron que sí, mientras que en el sector Chisquilla el 60 % (12) respondieron que no, y en el sector Venceremos la situación no es marcada (Tabla 13 y Figura 25). También se consultó a los pobladores de los tres sectores si conocían o han escuchado sobre el uso de partes con fines medicinales. De los cuales, el 82,9 % de los encuestados del sector Granada afirmaron que sí, igualmente el 75 % del sector Chisquilla y 27,3 % Venceremos (Tabla 14 y Figura 25). En consecuencia, en el consolidado general de los tres sectores, el 64,9 % (50) respondieron que sí han escuchado el uso de partes del oso de anteojos con fines medicinales o amuleto colgado dentro del hogar (ver Apéndice 18).

Tabla 13

Comparación por sector respecto a la vivencia del “oso de anteojos” cerca a los predios agrícolas según los pobladores

Sectores	Recuento/Porcentaje	Percepción			Total
		Si	No	Desconoce	
Venceremos	Recuento	7,0	7,0	8,0	22,0
	Porcentaje (%)	31,8	31,8	36,4	100,0
Chisquilla	Recuento	8,0	12,0	0,0	20,0
	Porcentaje (%)	40,0	60,0	0,0	100,0
Granada	Recuento	22,0	12,0	1,0	35,0
	Porcentaje (%)	62,9	34,3	2,9	100,0
Total	Recuento	37,0	31,0	9,0	77,0
	Porcentaje (%)	48,1	40,3	11,7	100,0

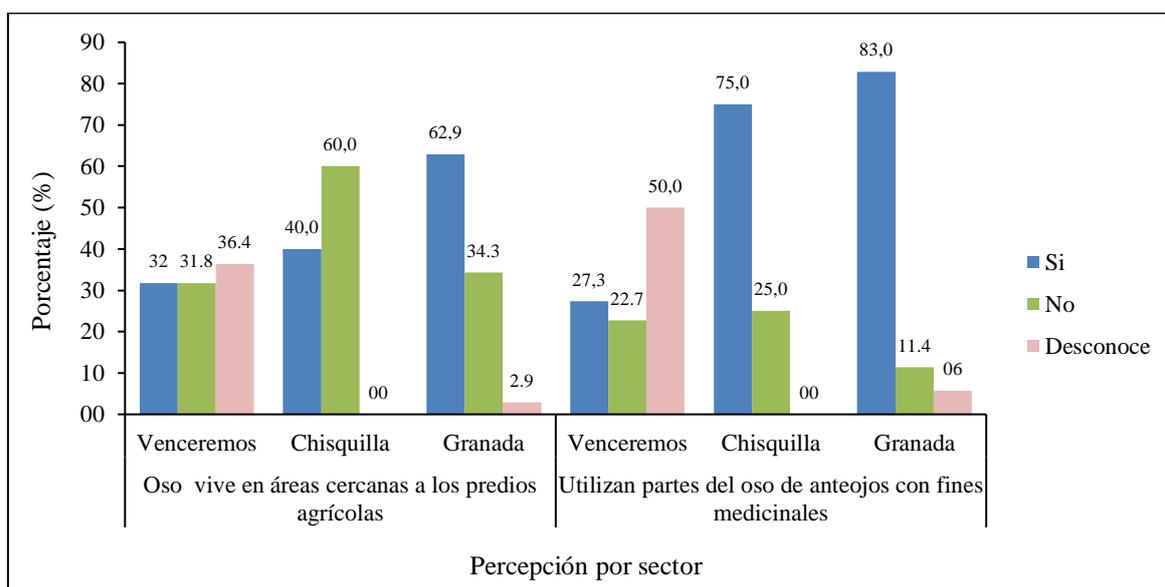
Tabla 14

Percepción de los pobladores por sector sobre el uso del oso o partes con fines medicinales

Sector	Recuento/Porcentaje	Percepción			Total
		Si	No	Desconoce	
Venceremos	Recuento	6,0	5,0	11,0	22,0
	Porcentaje (%)	27,3	22,7	50,0	100,0
Chisquilla	Recuento	15,0	5,0	0,0	20,0
	Porcentaje (%)	75,0	25,0	0,0	100,0
Granada	Recuento	29,0	4,0	2,0	35,0
	Porcentaje (%)	82,9	11,4	5,7	100,0
Total	Recuento	50,0	14,0	13,0	77,0
	Porcentaje (%)	64,9	18,2	16,9	100,0

Figura 25

Resultado porcentual por sector con respecto a la apreciación de la vivencia del oso de anteojos cerca a los predios agrícolas/uso de partes del oso con fines medicinales



Así mismo, al preguntar a los pobladores de los distintos sectores sobre si la caza del “oso de anteojos” se hace para consumir su carne; el 95 % (19) pobladores del sector Chisquilla respondieron que no, igualmente, contestaron los pobladores del sector Granada, con el 88,6 % (31), mientras que, del sector Venceremos solo el 40,9 % (9) respondieron que no y el 50 % (11) desconoce sobre el caso (Tabla 15 y Figura 26).

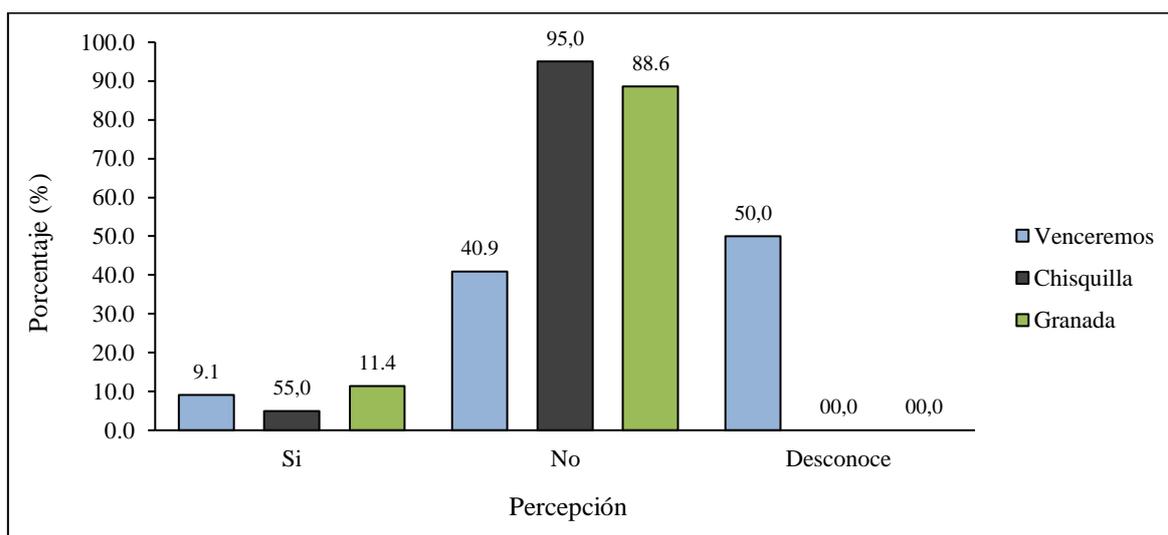
Tabla 15

Comparación entre sectores sobre la percepción de cazar el “oso de anteojos” para consumir su carne

Sectores	Recuento/Porcentaje	Percepción			Total
		Si	No	Desconoce	
Venceremos	Recuento	2,0	9,0	11,0	22,0
	Porcentaje (%)	9,1	40,9	50,0	100,0
Chisquilla	Recuento	1,0	19,0	0,0	20,0
	Porcentaje (%)	5,0	95,0	0,0	100,0
Granada	Recuento	4,0	31,0	0,0	35,0
	Porcentaje (%)	11,4	88,6	0,0	100,0
Total	Recuento	7,0	59,0	11,0	77,0
	Porcentaje (%)	9,1	76,6	14,3	100,0

Figura 26

Comparación porcentual por sector, sobre la caza de “osos de anteojos” para consumir su carne



A la pregunta acerca si el “oso de anteojos” ha afectado sus cultivos agrícolas o ganadería, los pobladores de los sectores Chisquilla y Granada respondieron con mayores incidencias en 85,0 y 85,7 %, mientras que, el sector Venceremos solo uno de los pobladores encuestados respondió afirmando que han sucedido ataques a la ganadería y cultivos agrícolas, mientras que 54,5 % respondió que no (Tabla 16, Figura 27).

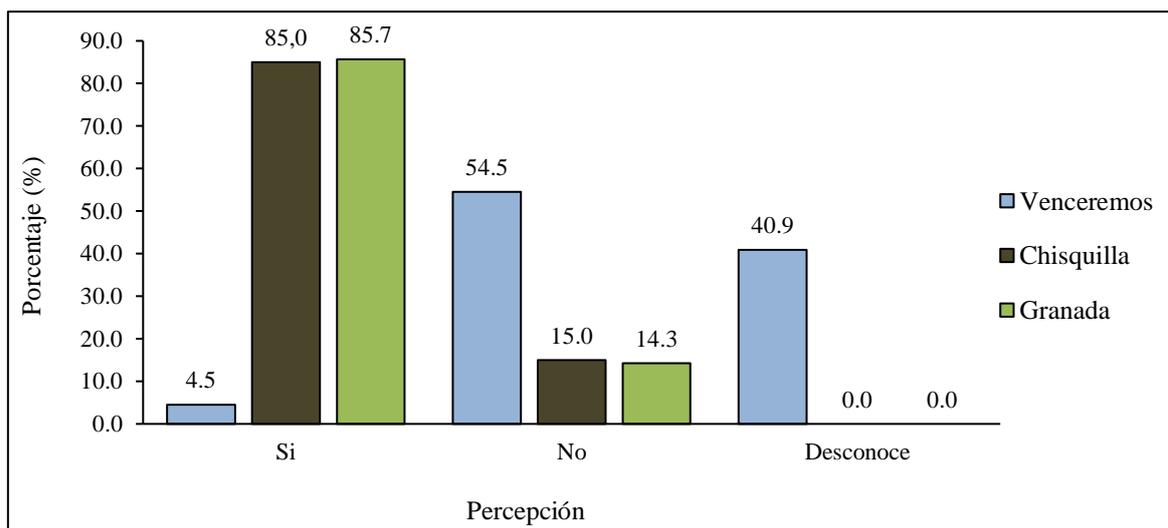
Tabla 16

Comparación por sector acerca que el “oso de anteojos” haya afectado a los cultivos agrícolas o ganadería según consulta a los pobladores

Sectores	Recuento/Porcentaje	Percepción			Total
		Si	No	Desconoce	
Venceremos	Recuento	1,0	12,0	9,0	22,0
	Porcentaje (%)	4,5	54,5	40,9	100,0
Chisquilla	Recuento	17,0	3,0	0,0	20,0
	Porcentaje (%)	85,0	15,0	0,0	100,0
Granada	Recuento	30,0	5,0	0,0	35,0
	Porcentaje (%)	85,7	14,3	0,0	100,0
Total	Recuento	48,0	20,0	9,0	77,0
	Porcentaje (%)	62,3	26,0	11,7	100,0

Figura 27

Percepción de los pobladores por sector si tienen conocimiento en que el “oso de anteojos” haya afectado a los cultivos agrícolas o ganadería



En la Tabla 17, se aprecian los resultados cuantitativos con respecto a la apreciación de los pobladores encuestados en los distintos sectores sobre la afectación que realiza “el oso de anteojos” a los cultivos y la ganadería. En el recuento total, los pobladores respondieron que la intervención se debe a la falta de alimento e intrusión de su hábitat con el 37,7 y 42,8 %, mientras que, el 9,1 % de los pobladores creen que el “oso” consume los cultivos y ganadería por ser un animal invasor. Al contrastar por sectores con respecto a lo contestado por los

pobladores Chisquilla y Granada existe una igualdad porcentual al responder que la afectación de los cultivos y ganadería por el “oso de anteojos” se debería por la intervención de su hábitat con 40 y 40 %; mientras que, los pobladores Venceremos solo el 31,8 % (7) (Figura 28). Al respecto, precisar que la respuesta de los pobladores Venceremos, Chisquilla y Granada fue similar para la intervención del “oso de anteojos” a los cultivos y ganadería se debería por la falta de alimento (45,5; 40 y 42,9 %). Otra de las actividades que le asignan los pobladores de los tres sectores es que el “oso de anteojos” es un animal invasor, pero que esta apreciación es baja con respecto a las otras que tienen mayor intervención en los tres sectores, según lo respondido por los pobladores encuestados.

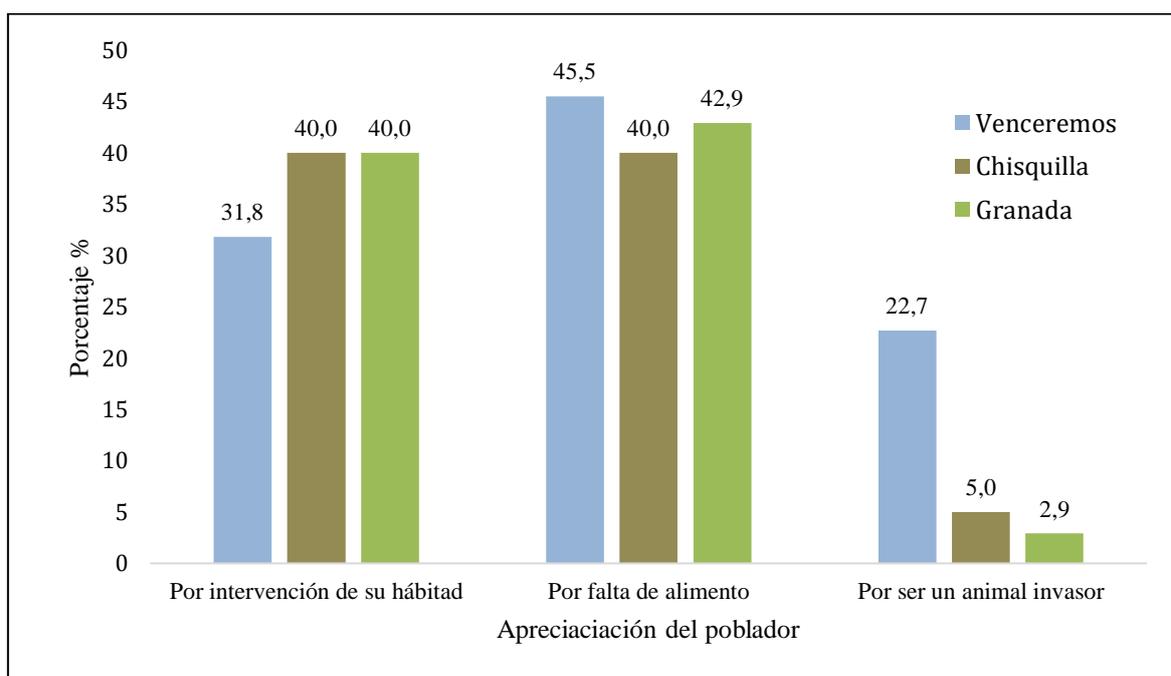
Tabla 17

Apreciación de los pobladores con respecto a lo que cree que el “oso de anteojos” afecta a los cultivos agrícolas y ganadería

Sector	Recuento/Porcentaje	Apreciación de los pobladores				Total
		Por intervención de su hábitat	Por falta de alimento	Por ser un animal invasor	Desconoce	
Venceremos	Recuento en	7,0	10,0	5,0	0,0	22,0
	Porcentaje dentro de sector	31,8	45,5	22,7	0,0	100,0
Chisquilla	Recuento	8,0	8,0	1,0	3,0	20,0
	Porcentaje dentro de sector	40,0	40,0	5,0	15,0	100,0
Granada	Recuento	14,0	15,0	1,0	5,0	35,0
	Porcentaje dentro de sector	40,0	42,9	2,9	14,2	100,0
Total	Recuento	29,0	33,0	7,0	8,0	77,0
	Porcentaje dentro de sector	37,7	42,8	9,1	10,4	100,0

Figura 28

Comparación por sector sobre la apreciación de los pobladores con respecto a la afectación del “oso de anteojos” a los cultivos y la ganadería



3.3.2. Apreciación económica

Al realizar la consulta a los pobladores de los distintos sectores si han tenido la experiencia de haber presenciado al “oso de anteojos” en su predio; como resultado se obtuvo que en los sectores Chisquilla y Granada en total hubo 18 reportes de intervención del “oso de anteojos” en los predios de los pobladores (Tabla 18). En la Figura 29A, se muestra que el sector Granada tuvo el mayor número de reportes con 11 casos, equivalente a 31,4 % y el sector Chisquilla con siete sucesos equivalente al 35 %, la diferencia porcentual se debe en que el sector Granada contó con un mayor número de pobladores encuestados (35). Mientras, que en el sector Venceremos el 100 % de pobladores respondieron que no han apreciado la presencia del “oso de anteojos” en sus predios. En la Figura 29B, se aprecian los resultados de los encuestados con respecto al número de veces visitado por el “oso de anteojos” a los predios. De los cuales, se obtuvo que cinco productores del sector Granada fueron visitados hasta dos veces y tres productores hasta tres veces. En tanto, en el sector Chisquilla tres productores respondieron que fueron visitados hasta dos veces y un productor reportó visitas desde tres hasta seis veces durante los últimos cinco años.

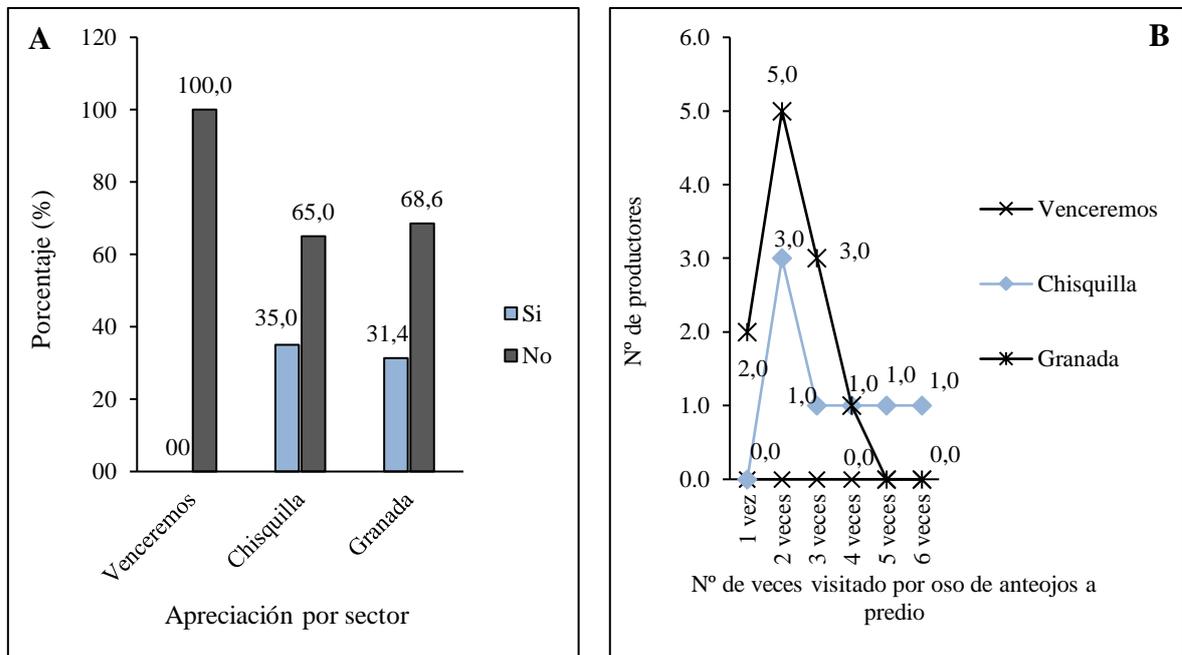
Tabla 18

Nivel de intervención del “oso de anteojos” en los predios de los pobladores consultados por sector

Sectores	Recuento/Porcentaje	Apreciación		Total
		Si	No	
Venceremos	Recuento	0,0	22,0	22,0
	Porcentaje (%)	0,0	100,0	100,0
Chisquilla	Recuento	7,0	13,0	20,0
	Porcentaje (%)	35,0	65,0	100,0
Granada	Recuento	11,0	24,0	35,0
	Porcentaje (%)	31,4	68,6	100,0
Total	Recuento	18,0	59,0	77,0
	Porcentaje dentro de Sectores	23,4	76,6	100,0

Figura 29

Apreciación porcentual por sector sobre la visita del “oso de anteojos” a los predios y número de veces de visitas realizados por la especie en los últimos cinco años (año 2017 al 2021) reportado por los pobladores de cada sector



En la Tabla 19, se muestran los cultivos que se realizan en los tres sectores de estudio. Siendo la “papa”, “frijol”, “oca”, “mashua” y “maíz” los cultivos predominantes y comunes. Siendo más variado en el sector Granada y más específicos en cultivos Venceremos con cultivos de “maíz” y “frijol” (28,6 %) y Chisquilla lo predominante es “papa”, “frijol”, “maíz” y “vituca” (26 %). Mientras que, Granada complementó los cultivos mencionados con otros, como “mashua” y “oca”, ascendiendo a un 45,4 % (Figura 30).

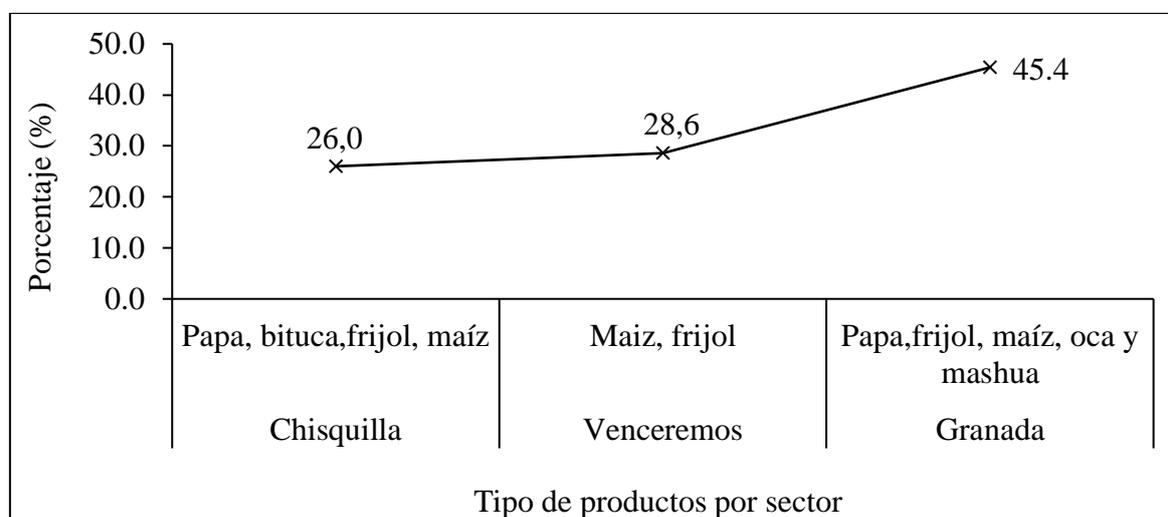
Tabla 19

Producción agrícola por sector según encuesta realizado a los pobladores noviembre del 2021

Sectores	Producción agrícola						Total
	Maíz, frijol	Papa, bituca, frijol, maíz	Papa,oca, mashua	Papa, frijol, mashua	Papa, oca, frijol	Papa, oca, maíz, mashua	
Venceremos	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0
Chisquilla	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0
Granada	0,0	0,0	17,0	9,0	5,0	4,0	35,0
Recuento	22,0	20,0	17,0	9,0	5,0	4,0	77,0
Total (%)	28,6%	26,0%	22,1%	11,0%	6,5%	5,2%	100,0%

Figura 30

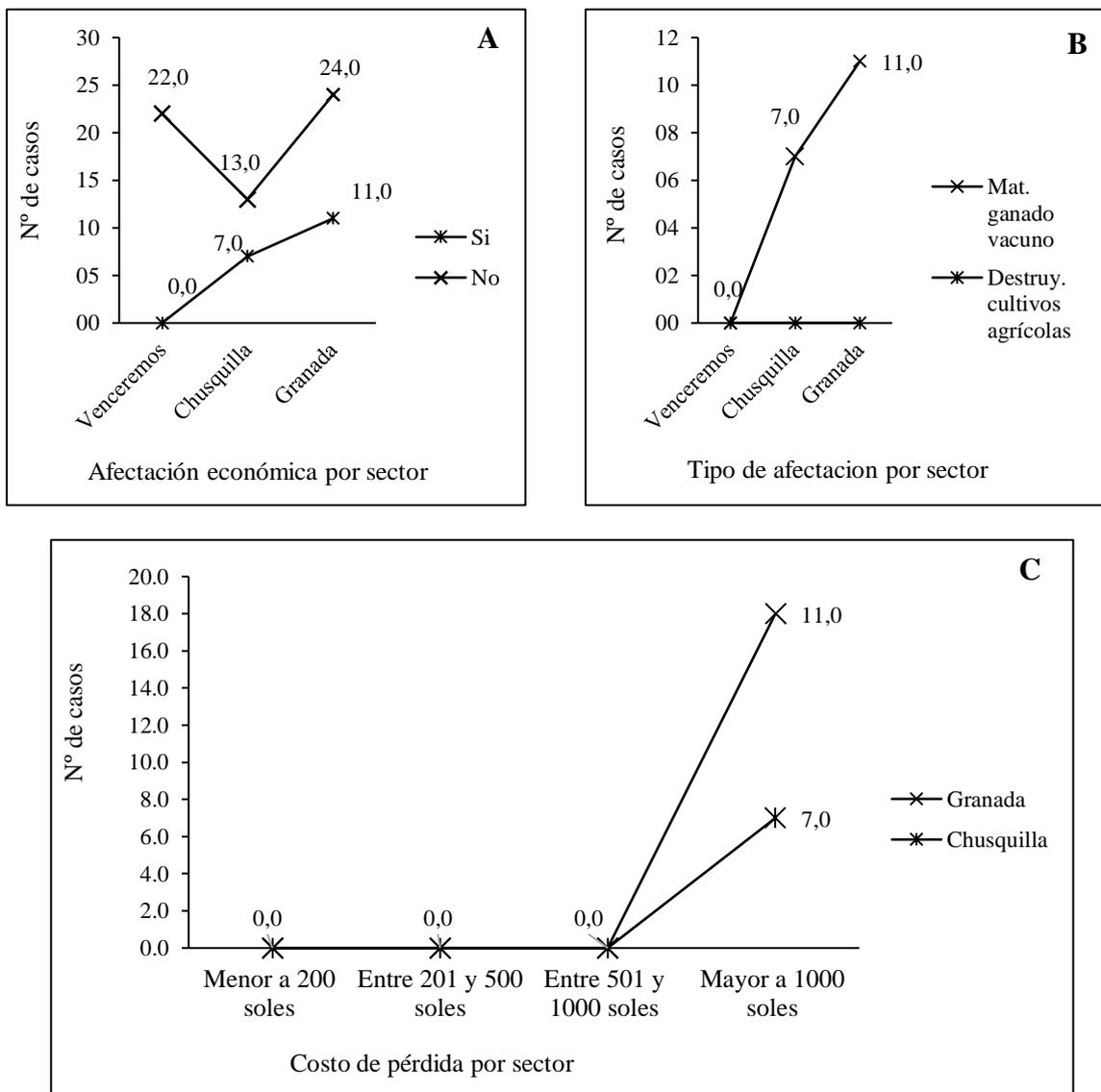
Reporte porcentual de los cultivos que realizan los pobladores de los sectores



En la Figura 31A, se puede apreciar que a 18 pobladores de 77 encuestados les afectó económicamente la intervención del “oso de anteojos” en sus predios. Los casos suscitados y reportados con mayor frecuencia mediante encuesta se ubican en el sector Granada con 11 casos seguido por el sector Chisquilla. Los pobladores encuestados y afectados han reportado que la afectación en ambos sectores es la matanza de ganado vacuno, debido, a las zonas lejanas donde han instalado pasto (Figura 31B). Y el costo de pérdida para los pobladores representó mayor a 1 000 soles (Figura 31C).

Figura 31

Cuantificación de la afectación económica y tipo por sector según los pobladores encuestados



3.3.3. Apreciación ambiental

En la Tabla 20, se puede apreciar los resultados que tienen los pobladores con la iniciativa de proteger al “oso de anteojos” y prohibir su caza. En el sector Venceremos el 100 % de encuestados consideraron que se debe proteger esta especie, mientras que en Chisquilla y Granada el 90,0 y 85,7 % igualmente; en tanto el 95 y 85,7 % Chisquilla y Granada respondieron que se debe prohibir su caza (Figura 32).

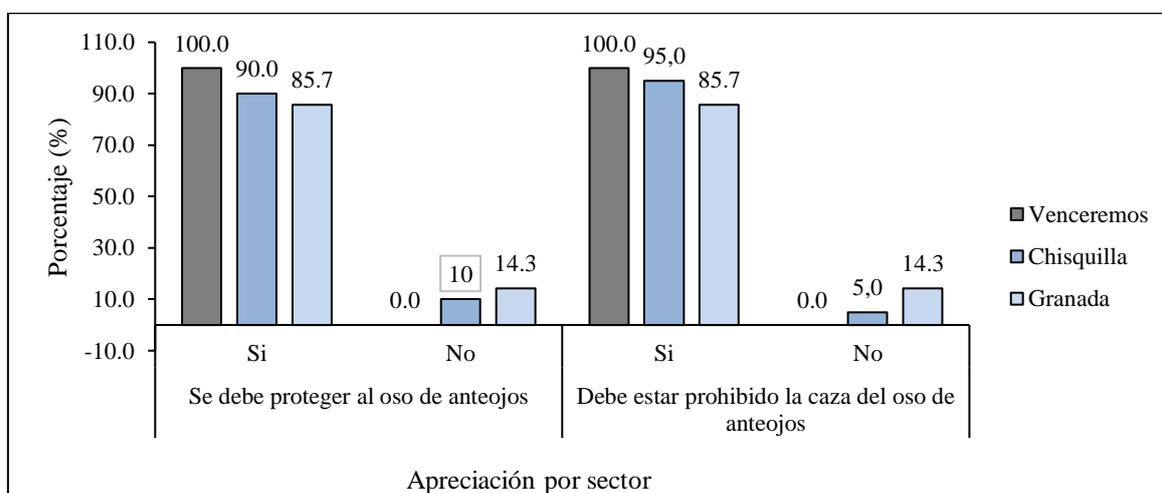
Tabla 20

Resultados por sector sobre la apreciación de los pobladores de proteger y prohibir la caza del “oso de anteojos”

Sectores	Recuento	Se debe proteger al oso de anteojos		Total	Debe estar prohibido la caza del oso de anteojos		Total
		Si	No		Si	No	
Venceremos	Recuento	22,0	0,0	22,0	22,0	0,0	22,0
	Porcentaje (%)	100,0	0,0	100,0	100,0	0,0	100,0
Chisquilla	Recuento	18,0	2,0	20,0	19,0	1,0	20,0
	Porcentaje (%)	90,0	10,0	100,0	95,0	5,0	100,0
Granada	Recuento	30,0	5,0	35,0	30,0	5,0	35,0
	Porcentaje (%)	85,7	14,3	100,0	85,7	14,3	100,0
Total	Recuento	70,0	7,0	77,0	71,0	6,0	77,0
	Porcentaje (%)	90,9	9,1	100,0	92,2	7,8	100,0

Figura 32

Apreciación porcentual de los pobladores Venceremos Chisquilla y Granada sobre la iniciativa de proteger y prohibir su caza del “oso de anteojos”



Al realizar la consulta a los pobladores de los tres sectores de estudio sobre si perciben que el “oso de anteojos” está en peligro de extinción, a nivel de consolidado general el 53,2 % consideraron que sí, mientras que el 28,6 % respondió que no y el 18,2 % desconoce si el “oso de anteojos” está en peligro de extinción (Tabla 21). En los sectores Chisquilla y Granada el 60,0 y 62,9 % respondieron que el “oso de anteojos” está en peligro de extinción. Del sector Venceremos el 45,5 % consideraron desconocer si el “oso de anteojos” está en peligro de extinción (Figura 33).

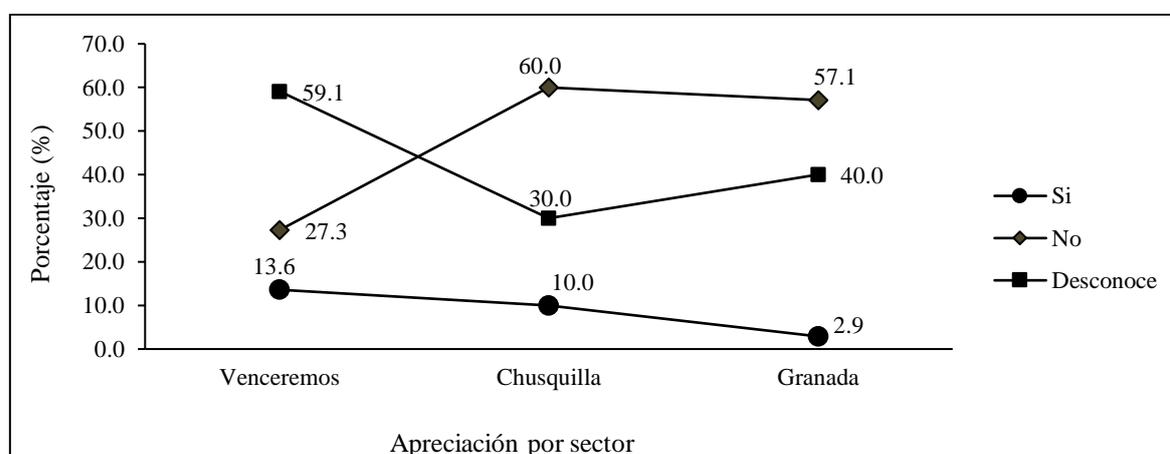
Tabla 21

Resultados cuantitativos sobre la apreciación que perciben los pobladores al considerar al “oso de anteojos” en peligro de extinción

Sectores	Recuento	Apreciación			Total
		Si	No	Desconoce	
Venceremos	Recuento	7,0	5,0	10,0	22,0
	Porcentaje (%)	31,8	22,7	45,5	100,0
Chisquilla	Recuento	12,0	6,0	2,0	20,0
	Porcentaje (%)	60,0	30,0	10,0	100,0
Granada	Recuento	22,0	11,0	2,0	35,0
	Porcentaje (%)	62,9	31,4	5,7	100,0
Total	Recuento	41,0	22,0	14,0	77,0
	Porcentaje (%)	53,2	28,6	18,2	100,0

Figura 33

Nivel porcentual por sector sobre el conocimiento de extinción del “oso de anteojos”



En la Tabla 22, se aprecian los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los pobladores de cada sector a fin de conocer su apreciación sobre la función de propagación de semillas e importancia ecosistémica que cumple el “oso de anteojos” dentro del Bosque de Protección Alto Mayo (BPAM). Chisquilla y Granada son los sectores donde los pobladores consultados consideraron que el “oso de anteojos” no cumple ninguna función con respecto a la propagación de semillas e importancia dentro del BPAM con 60,0 y 57,1 %, mientras, que el 30,0 y 40,0 % de los mismos sectores señalaron desconocer sobre lo consultado. En tanto, los porcentajes de confirmación sobre la consulta realizada a los pobladores son relativamente bajos (Figura 34).

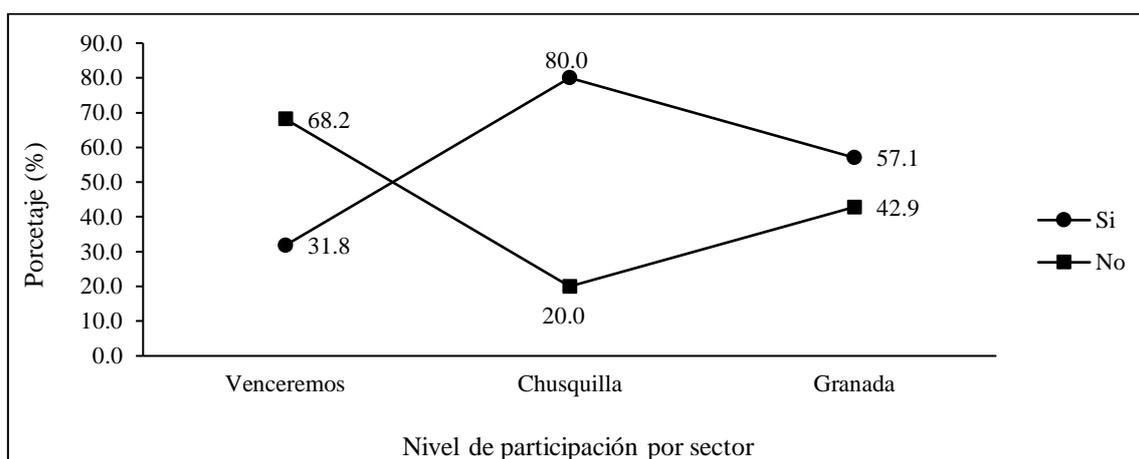
Tabla 22

Apreciación de los pobladores por sector sobre la función de propagación de semillas e importancia ecosistémica que cumple el “oso de anteojos” dentro del BPAM

Sectores	Recuento	Apreciación			Total
		Si	No	Desconoce	
Venceremos	Recuento	3,0	6,0	13,0	22,0
	Porcentaje (%)	13,6	27,3	59,1	100,0
Chisquilla	Recuento	2,0	12,0	6,0	20,0
	Porcentaje (%)	10,0	60,0	30,0	100,0
Granada	Recuento	1,0	20,0	14,0	35,0
	Porcentaje (%)	2,9	57,1	40,0	100,0
Total	Recuento	6,0	38,0	33,0	77,0
	Porcentaje (%)	7,8	49,4	42,9	100,0

Figura 34

Apreciación porcentual de los pobladores por sector sobre la función de propagación de semillas e importancia ecosistémica que cumple el “oso de anteojos” dentro del BPAM



En la Tabla 23, se aprecian los resultados de consulta realizados mediante encuesta a los pobladores de los sectores Chusquilla y Granada sobre la disponibilidad de participar en la conservación del “oso de anteojos”. En el consolidado general el 55,8 % (43) pobladores tienen la disponibilidad de participar, mientras que 44,2 % (34) respondieron que no. Por otra parte, en la Figura 35, se observa que Chusquilla y Granada tienen mayor disponibilidad de participar en la conservación del “oso de anteojos” con el 80,0 % de los 20 pobladores encuestados y Granada con el 57,1 % de las 35 personas encuestadas. En tanto, el sector Venceremos 68,2 % de 29 pobladores encuestados no desea participar en la conservación del “oso de anteojos”.

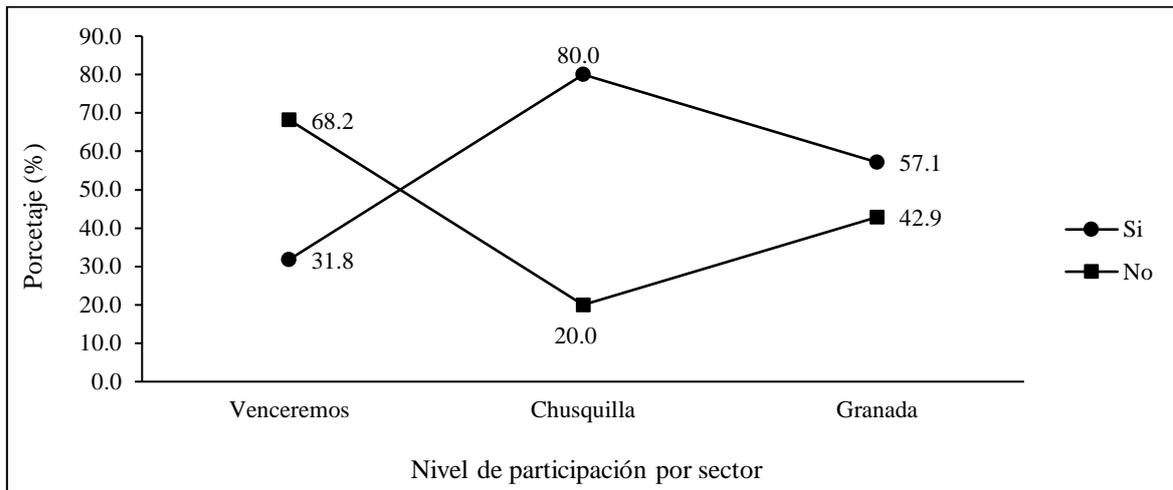
Tabla 23

Cuantificación del nivel de participación de los pobladores Venceremos, Chusquilla y Granada en la conservación del “oso de anteojos”

Sectores	Recuento	Apreciación		Total
		Si	No	
Venceremos	Recuento	7,0	15,0	22,0
	Porcentajes (%)	31,8	68,2	100,0
Chusquilla	Recuento	16,0	4,0	20,0
	Porcentajes (%)	80,0	20,0	100,0
Granada	Recuento	20,0	15,0	35,0
	Porcentajes (%)	57,1	42,9	100,0
Total	Recuento	43,0	34,0	77,0
	Porcentajes (%)	55,8	44,2	100,0

Figura 35

Apreciación porcentual del nivel de participación de los pobladores de los sectores Venceremos, Chusquilla y Granada para conservar al “oso de anteojos”



3.4. Relación de amenazas y priorización de gestión

Las amenazas a los bienes y servicios de las áreas naturales son el resultado de numerosas causas directas e indirectas; principalmente asociados a los crecientes niveles de consumo que estimulan el desarrollo agrícola, ganadero, además, la pobreza de población local genera una progresiva presión sobre las áreas naturales por tierras y recursos. La identificación de estas causas ayuda a plantear estrategias de desarrollo, e indicadores de impacto de la conservación de la diversidad biológica. Ante ello entidades públicas como privadas, gobiernos regionales y locales deben desarrollar un enfoque de gestión participativo que permitan fortalecer aliados, desarrollar políticas y conseguir el objetivo de conservar.

En Tabla 24, se observa 14 amenazas identificadas en los tres sectores de estudio que fueron sometidos a un análisis de influencias directas. Esto permitió valorar la influencia que ejerce una amenaza sobre el resto de las amenazas identificadas en los tres sectores. Las influencias se valoraron mediante escalas donde: 0=sin influencia, 1=influencia débil, 2= influencia moderada y 3= influencia fuerte.

Tabla 24

Matriz de influencias directas

Nº	Amenazas/Problemática	Incidencia													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1
												0	1	2	3
Dependencia	1 Deforestación	■	3	3	1	3	2	2	2	1	2	1	0	3	3
	2 Agricultura	3	■	0	2	3	3	2	1	2	2	3	1	3	3
	3 Ganadería	3	0	■	3	3	1	3	1	1	3	2	0	3	3
	4 Caza de oso de anteojos	1	0	0	■	1	0	3	2	0	0	0	0	0	1
	5 Afectación y pérdida de hábitat	0	0	0	3	■	3	3	2	2	0	2	1	0	2
	6 Presencia de familia dispersas	3	3	3	3	3	■	3	3	2	2	3	1	3	3
	7 Conflicto de pobladores con SERNANP	2	2	2	3	3	0	■	2	1	2	2	0	2	3
	8 Extracción de madera	1	1	1	1	2	2	3	■	1	0	3	0	3	2
	9 Presencia de carreteras en ANP	3	3	3	2	3	2	2	1	■	1	3	1	3	3
	10 Incendios	2	0	0	0	3	0	3	0	1	■	0	0	2	0
	11 Apertura de trochas	2	3	3	2	3	3	3	2	0	2	■	1	3	3
	12 Instalación. de redes eléctricas e internet/infraestructura	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	2	■	1	0
	13 Fragmentación de bosque	3	3	3	2	3	1	3	2	2	2	2	0	■	3
	14 Trafico de tierras	3	3	3	2	3	2	3	2	3	1	2	0	3	■

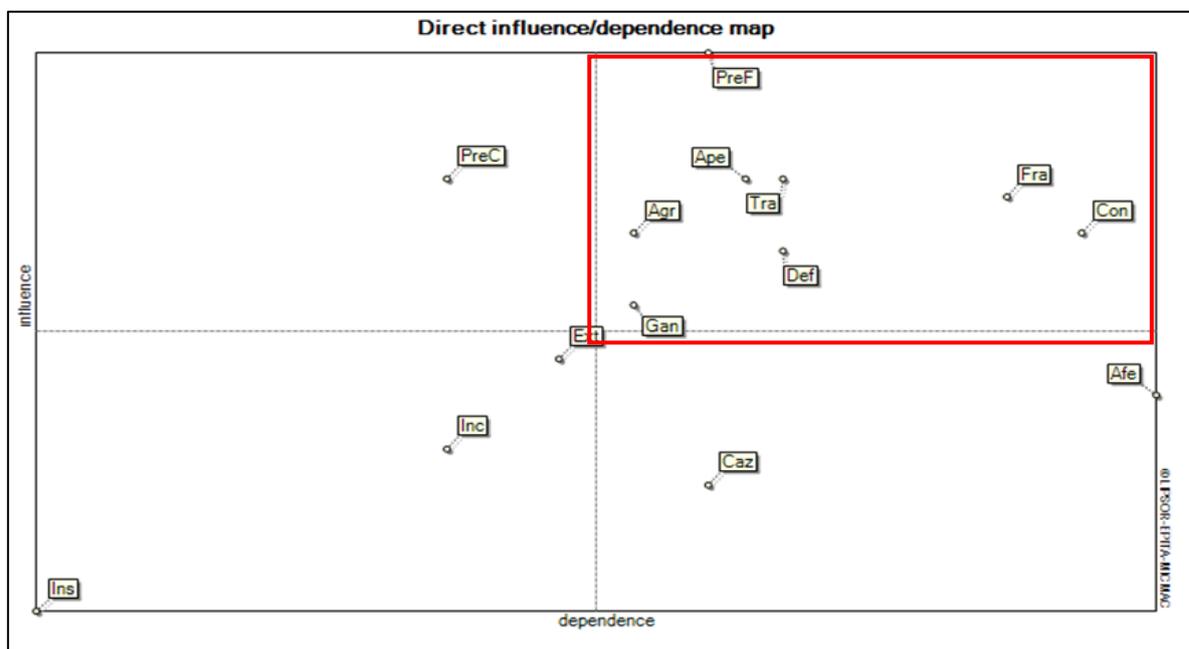
3.4.1. Priorización de amenazas a gestionar a corto plazo

En la Figura 36, se muestra las variables de influencia directa analizados mediante el programa MICMAC. En el cuadrante superior lateral izquierdo se ubicó la única variable basado en la presencia de carreteras en ANP (PreC), esta amenaza tiene amplia influencia en las demás variables, pero son poco influenciadas por otras amenazas, esta variable no está bajo el control de la institución que administra el BPAM. En tanto, en el cuadrante inferior izquierdo se ubicaron las variables de: Instalaciones de redes eléctricas e internet/infraestructura (Ins), incendios (Inc) y Extracción de madera (Ext), según el programa MICMAC estas variables son autónomas e influyen poco y a su vez son poco influenciadas. Mientras que, las variables ubicadas en el cuadrante inferior derecho integradas por: caza de “oso de anteojos” (Caz) y afectación y pérdida de hábitat (Afe) son amenazas de baja influencia, pero son muy influenciadas por otras variables.

En tanto, el cuadrante superior derecho son las variables influyentes de interés. Se puede afirmar que 8/14 equivalen a 57,1 % de variables influyentes claves. Estas variables corresponden a amenazas que establecen una necesidad de cambios urgentes en los sectores de estudio. Entre las variables destacan: La fragmentación del bosque (Fra), tráfico de tierras (Tra), deforestación (Def), conflicto de pobladores con el SERNANP (Con), presencia de familia dispersas (PreF), apertura de trochas (Ape), agricultura (Agr) y ganadería (Gan). Estas variables se caracterizan por la alta capacidad para influenciar a las demás y su vez se dejan influenciar, por ende, son relevantes y se asume que, los administradores del BPAM poseen el control sobre estas variables.

Figura 36

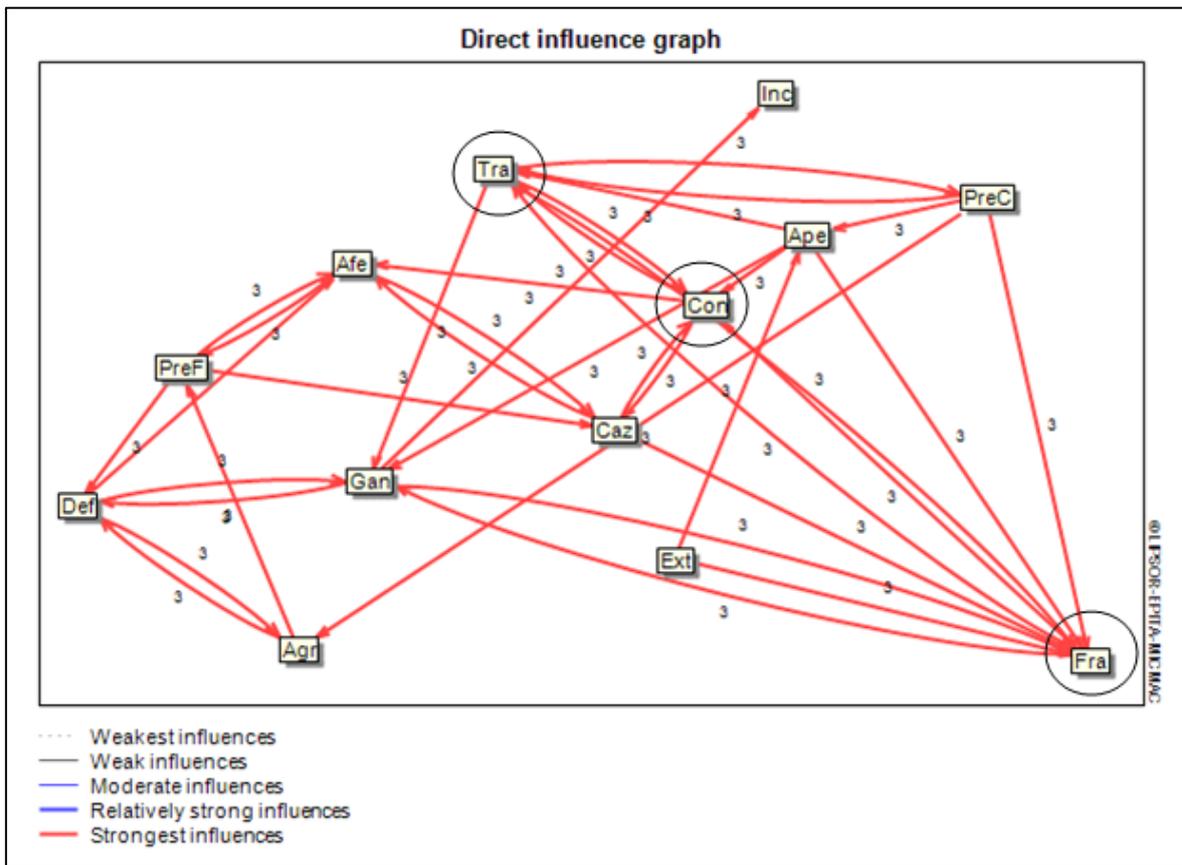
Cuadro de variables interrelacionadas directas de amenazas identificados y priorizadas de gestión a corto plazo



En la Figura 37, se identificó las variables amenazas que deben ser tratadas a corto plazo y estuvieron definidas por aquellas que tienen mayor interacción e impacto. Entre las variables que deben ser abordados a fin de minimizar las amenazas son: fragmentación de bosque (Fra), conflicto de pobladores con SERNANP (Con) y tráfico de tierras (Tra).

Figura 37

Variables relevantes de influencias directas más fuertes a tratar en el corto plazo de acuerdo a los sectores de estudio



Nota: Las líneas rojas son indicativas de influencias más fuertes y los círculos de color negro indican las variables de mayor interacción por lo que se convierten en amenazas de que deben ser tratadas en el corto tiempo.

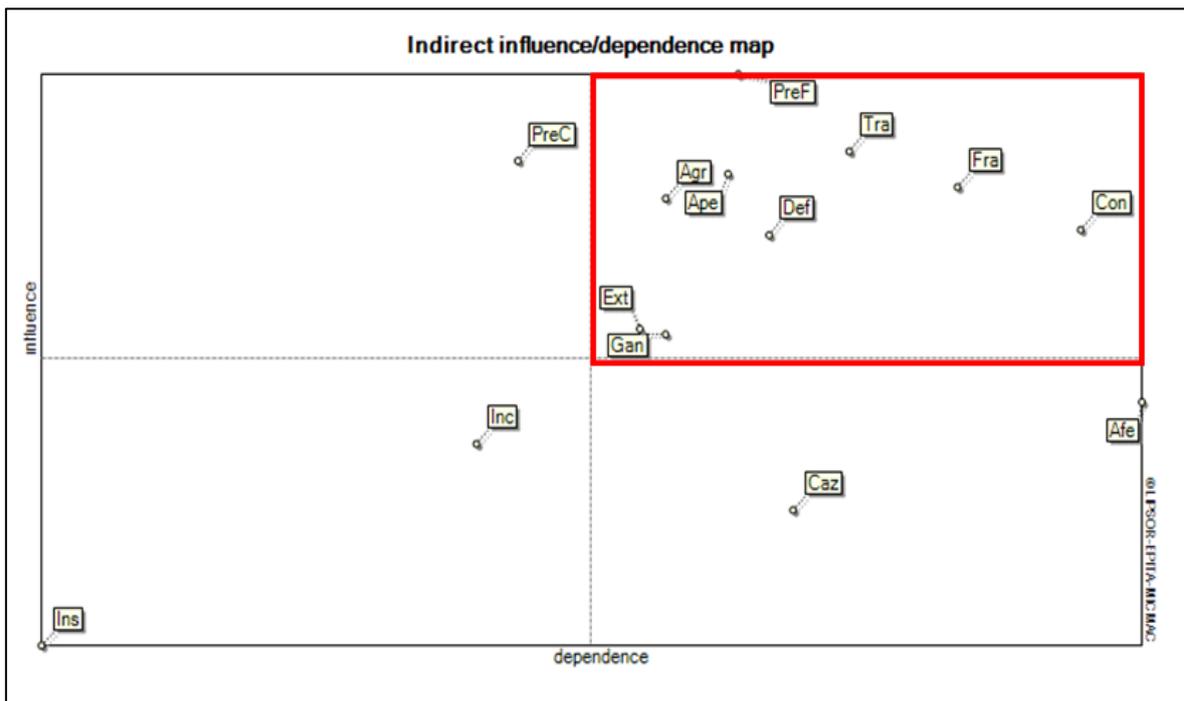
3.4.2. Priorización de amenazas a mediano plazo

En la Figura 38, se aprecia la distribución de las variables analizadas en el programa MICMAC donde se puede apreciar que en el cuadrante superior izquierdo se ubicó la variable de: Presencia de carreteras en ANP (PreC), siendo esta una variable de amplia influencia en el resto de amenazas identificados pero que muy débilmente influyen otras amenazas sobre esta. Mientras que, en el cuadrante inferior izquierdo se ubicaron solo dos variables: Incendios (Inc) e instalaciones de red eléctrica e internet/infraestructura (Ins) fueron consideradas como variables autónomas que en el proceso pueden ser tomadas en cuenta para ser tratadas, estas influyen poco y a su vez son poco influenciadas. En el cuadrante inferior derecho se instalaron las variables de: caza de “oso de anteojos” (caz) y afectación y pérdida de hábitat (Afe) ambas se caracterizan por tener un bajo índice de

dependencia, pero alto índice de influencia en el resto de amenazas. En tanto, en el cuadrante superior derecho en la zona de conflicto se ubicaron 9/14 variables equivalente al 64,3 %. Estas amenazas se convierten en prioridad de gestión en el mediano plazo por lo que se puede indicar que las variables de: fragmentación del bosque (Fra), tráfico de tierras (Tra), deforestación (Def), conflicto de pobladores con el SERNANP (Con), presencia de familia dispersas (PreF), apertura de trochas (Ape), agricultura (Agr), ganadería (Gan) y extracción de madera (Ext).

Figura 38

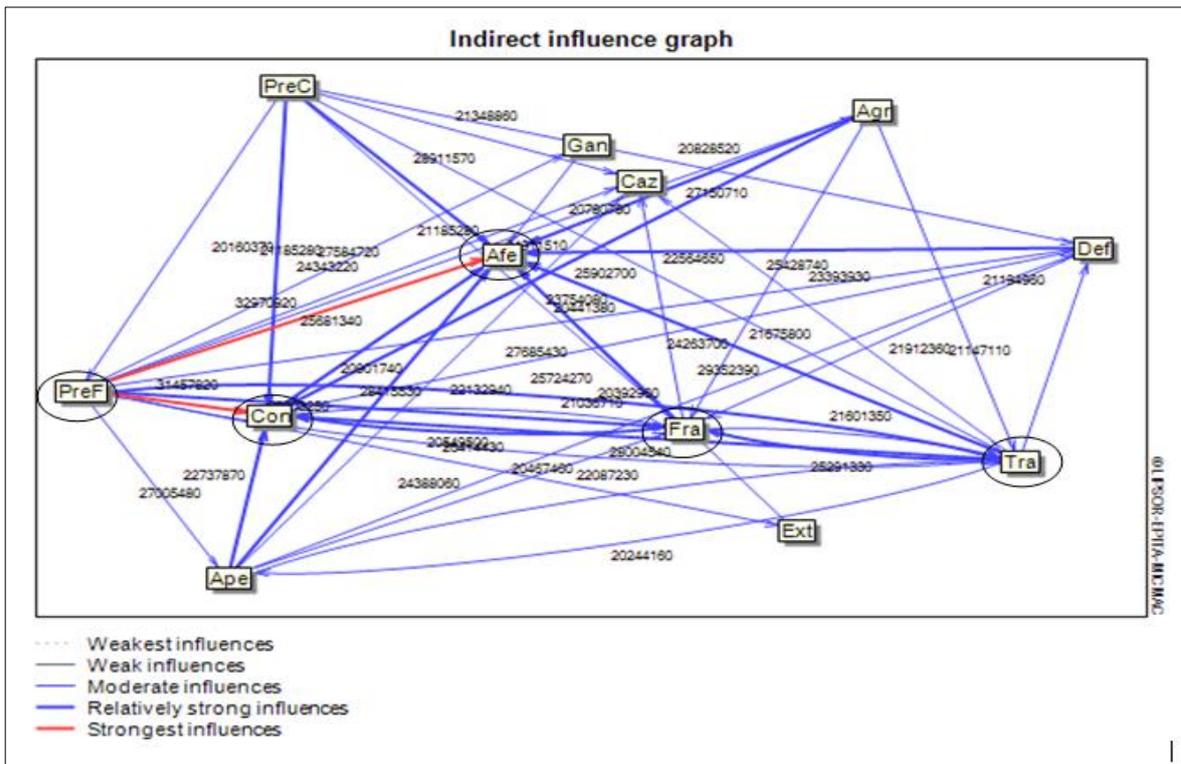
Cuadro de ubicación variables amenazas dentro de plano cartesiano de matriz de influencias indirectas (MII)



En la Figura 39, se observa el gráfico de influencias indirectas, de las cuales se seleccionaron cinco variables potenciales para ser planificados en el mediano plazo, por lo que se sugiere continuar trabajando con la gestión de amenazas de: fragmentación de bosque (Fra), conflicto de pobladores con SERNANP (Con) y tráfico de tierras (Tra) e incluir las variables de presencia de familia dispersas.

Figura 39

Gráfico de influencias indirectas entre las distintas amenazas identificados en los sectores de estudio que pueden ser gestionadas en el mediano plazo



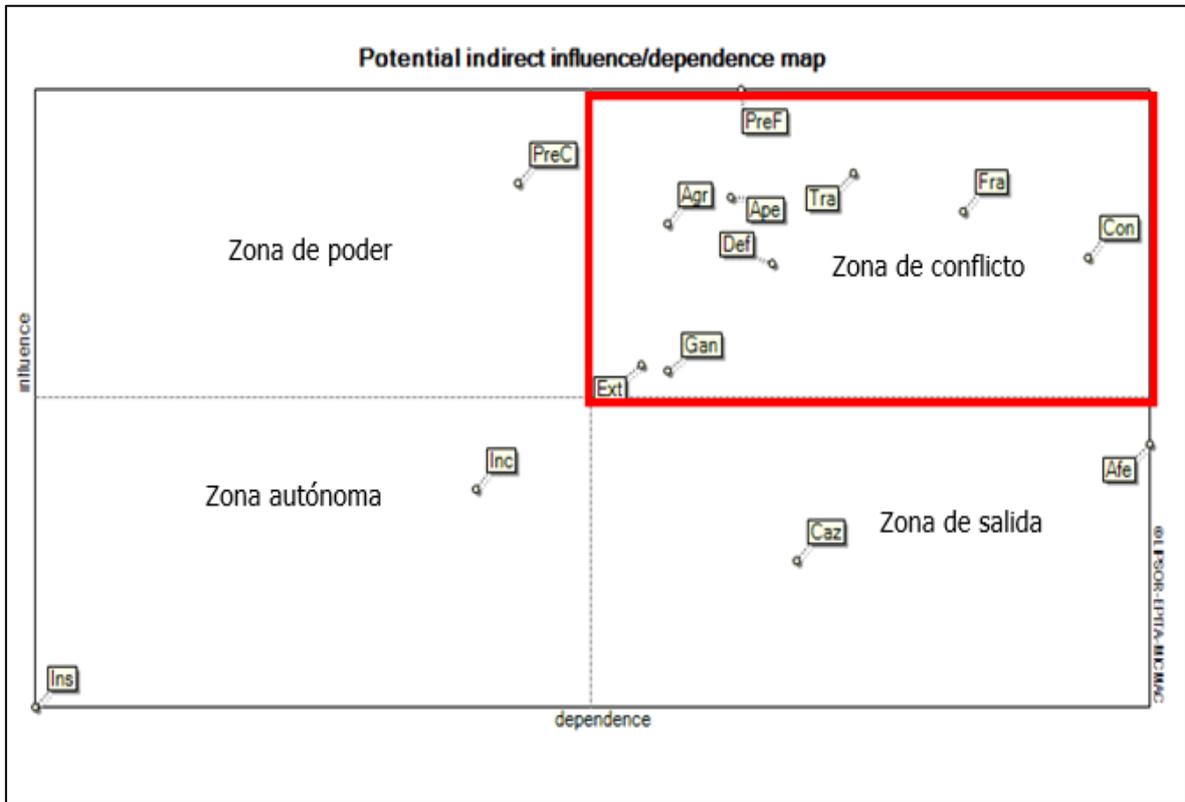
Nota: Las líneas rojas indican las influencias más fuertes, mientras que las líneas azules gruesas demuestran influencias relativamente fuertes y las delgadas son influencias moderadas entre amenazas al ser interrelacionadas. Las variables elegidas para una gestión a corto plazo son las que están en círculo de color negro.

3.4.3. Priorización de amenazas a largo plazo

En la Figura 40, se muestran las amenazas identificadas en los tres sectores de estudio, las cuales se distribuyeron función de la puntuación asignada por la influencia que ejercieron según la zona y las otras amenazas identificadas. También se puede apreciar que varias de las amenazas que pueden ser gestionadas a corto y mediano plazo, deben priorizar su gestión a largo plazo por ser influyentes. A largo plazo, son nueve amenazas que deben ser priorizadas para su gestión, según el gráfico de influencias potenciales, son prioritarias las que se ubican en el cuadrante superior derecho conocido como zona de conflicto. Estas amenazas son: fragmentación del bosque (Fra), tráfico de tierras (Tra), deforestación (Def), conflicto de pobladores con el SERNANP (Con), presencia de familia dispersas (PreF), apertura de trochas (Ape), agricultura (Agr), ganadería (Gan) y extracción de madera (Ext).

Figura 40

Plano de influencia indirecta potencial y zona de interés de gestión de amenazas prioritarias a largo plazo

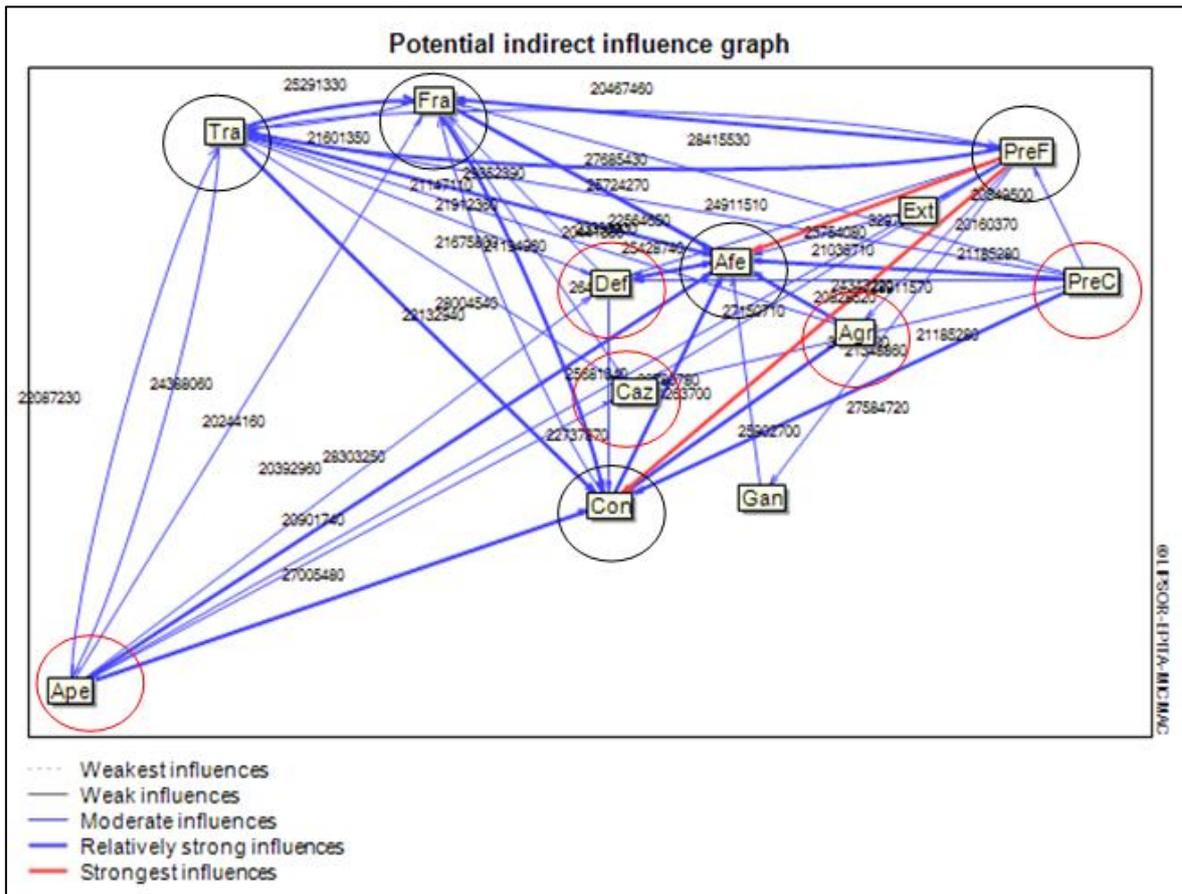


Nota: El cuadrante de color rojo se encuentra ubicados las amenazas prioritarias que son de interés para su gestión a largo plazo.

En la Figura 41, se puede apreciar todas influencias directas e indirectas y sus respectivas interrelaciones con las distintas amenazas analizadas, así mismo, el gráfico es indicativo que aquellas amenazas que tengan las mayores interrelaciones son las que se deben priorizar para su gestión, por lo que se puede observar que las variables con mayor interrelación a largo plazo son: Conflicto de pobladores con SERNANP (Con), afectación y pérdida de hábitat (Afe), fragmentación de bosque (Fra), presencia de familia dispersas (Pre) y tráfico de tierras. Mientras, que las otras amenazas pueden ser tratadas después de las primeras o en efecto pueden ir solucionándose gradualmente conforme se tratan las primeras por la interrelacionen que cuentan, estas amenazas son: apertura de trochas (Ape), caza de “oso de anteojos” (Caz), deforestación (Def), ganadería (Gan) y presencia de carreteras en ANP (PreC).

Figura 41

Gráfico de influencias directas, indirectas y potenciales valoradas a largo plazo

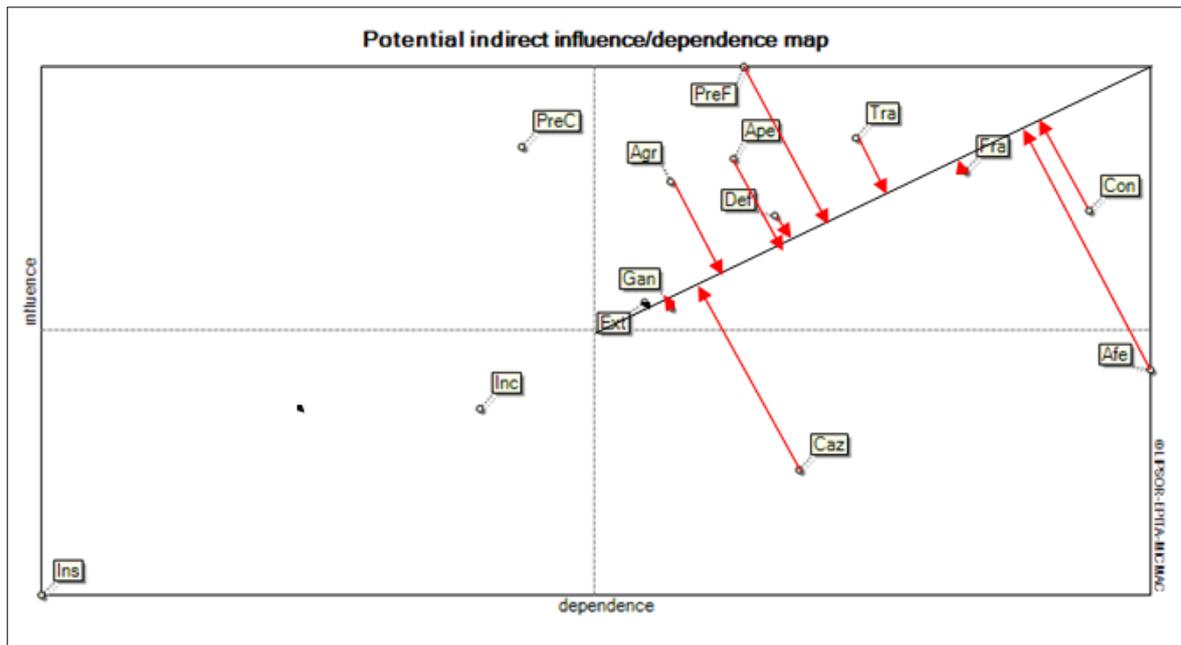


Nota: Las líneas azules gruesas dan a conocer influencias relativamente fuertes y las delgadas dan a conocer influencias moderadas, mientras, que las líneas rojas corresponden a influencias fuertes entre amenazas. Los círculos de color negro indican las variables con mayores interrelaciones y las de color rojo las de segundo plano de priorización para su gestión como amenaza.

En la Figura 42, se muestra los resultados de análisis de las amenazas agrupadas que pueden ser gestionados a largo plazo. La priorización de amenazas en la presente grafica es que se deben priorizar desde aquellas que estén más cerca al vértice superior derecho, por lo que, el orden de las variables para su gestión corresponde a: (1): conflicto de pobladores con SERNANP (Con), (2): afectación y pérdida de hábitat (Afe), (3): fragmentación de bosque (Fra), (4): tráfico de tierras (Tra), (5): presencia de familia dispersas (PreF), (6): apertura de trochas (Ape), (7): deforestación (Def), (8): agricultura (Agr), (9): caza de “oso de anteojos” (Caz), (10): ganadería (Gan) y (11): extracción de madera (Ext).

Figura 42

Selección de variables estratégicas para su gestión según la matriz de influencias indirectas potenciales



Nota: Las flechas rojas indican el orden secuencial en que se ubican cada una de las amenazas identificadas.

3.4.4. Estructura de causalidad de priorización de amenazas estratégicas

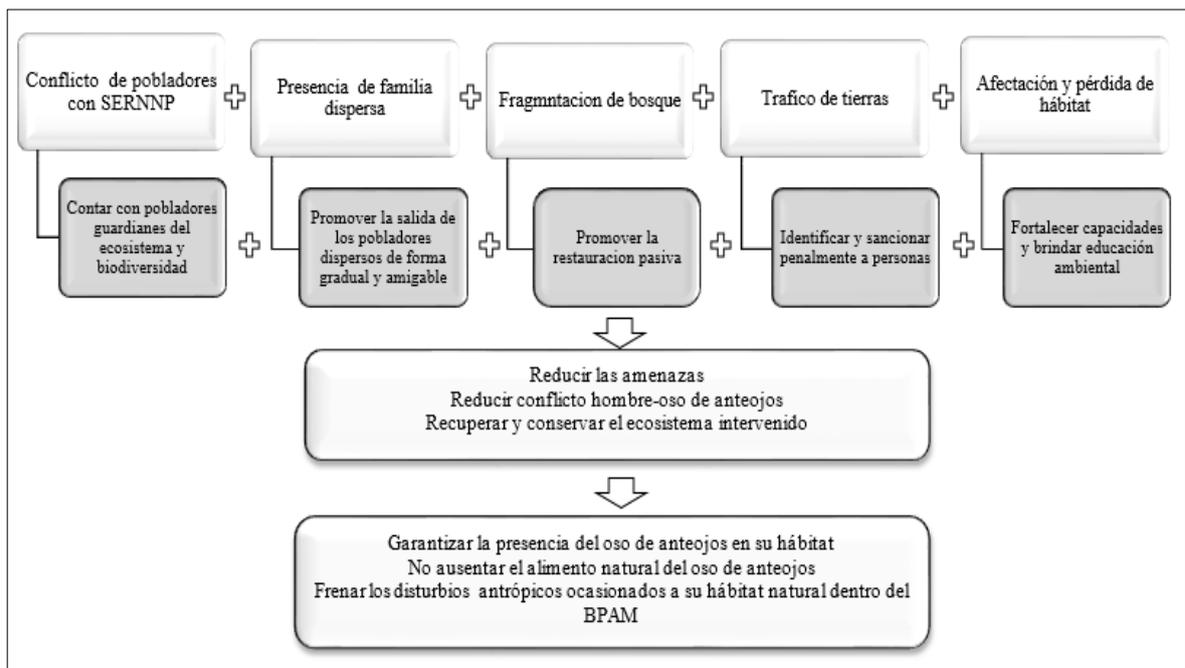
En la Figura 43, se muestran las cinco variables seleccionadas como estratégicas que pueden ser tratados o gestionadas desde el corto, mediano y largo plazo, estas son: (1): conflicto de pobladores con SERNANP (Con), (2): presencia de familia dispersas (PreF), (3): fragmentación de bosque (Fra), (4): tráfico de tierras (Tra) y (5): afectación y pérdida de hábitat (Afe). Con la priorización de gestión de las amenazas estratégicas se pretende que el conflicto identificado entre pobladores y la institución del SERNANP se pueda aplicar acciones y actividades donde los pobladores ubicados en la zona de amortiguamiento e interior del BPAM entre ellos Chisquilla, Granada y Venceremos se conviertan en guardianes de los ecosistemas y biodiversidad existente. Con respecto a la gestión de la amenaza dos, se pretende que los pobladores dispersos ubicados en las zonas de importancia y conservación del BPAM puedan comprender el riesgo en que se encuentra el hábitat y de forma voluntaria y gradual puedan dejar estos espacios. De esta manera aseguramos que la fragmentación de bosque pueda recuperarse en el tiempo mediante una restauración pasiva. El tráfico de tierras es una amenaza identificada mediante la encuesta aplicado a los pobladores residentes en los distintos sectores de estudio. Por lo que amerita socializar que

la compra o venta de tierras dentro del territorio del BPAM está prohibido y se sanciona de acuerdo con ley. Por lo tanto, se sugiere identificar y sancionar ejemplarmente que sirvan como base o precedente. Las anteriores amenazas han favorecido que haya una pérdida y afectación gradual del hábitat, por lo que se sugiere fortalecer las capacidades de los pobladores y fomentar más a profundidad la educación ambiental.

Con la priorización de estas amenazas y de forma complementaria las otras identificadas en los sectores de estudio estarán controlándose y revirtiendo el contexto, así mismo, se logrará reducir las amenazas del hábitat, reducir el conflicto hombre- “oso de anteojos” y conservar el ecosistema intervenido en el tiempo. Particularmente, en el tiempo se garantizará la presencia del “oso de anteojos” en su hábitat consumiendo sus alimentos naturales y se habrá frenado los disturbios antrópicos del hábitat natural del “oso de anteojos”.

Figura 43

Selección de variables estratégicas y causas para tratar las amenazas que afectan el hábitat del “oso de anteojos” en los tres sectores de estudio



Nota: La elección de las amenazas estratégicas está dentro del marco de gestión institucional y gobernabilidad.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

4.1. Amenazas identificadas en los sectores de estudio que afectan la presencia del “oso de anteojos”

a. La agricultura como amenaza al hábitat del “oso de anteojos”

De acuerdo con los sectores de estudio, Venceremos y Chisquilla la agricultura se valoró en un nivel bajo como amenaza, mientras, que en Granada un nivel medio, el “oso de anteojos” en ocasiones transita por los cultivos sembrados por los pobladores, pero este no produce muchos daños (Tabla 3). De acuerdo con la aplicación de encuestas a los pobladores de los distintos sectores, la situación en relación con esta actividad es porcentualmente bajo, teniendo un consolidado general de los tres sectores de 7,8 %, lo cual coincide con la valoración observacional (Tabla 4). La agricultura como amenaza en los sectores de estudio es evidentemente fragmentaria, por las características del territorio este se efectúa en pequeños espacios de terreno que en su momento ha ocasionado la tala de bosque, significando afectación del hábitat del “oso de anteojos”, cuya apreciación también se consigna por la percepción de los pobladores de los sectores (Figura 17).

Rodríguez *et al.* (2019) reportaron una perspectiva similar en el estudio realizado en los Bosques Secos del Maraón, entre los límites de los departamentos de Amazonas y Cajamarca, donde registraron ingresos del “oso de anteojos” a cultivos de “caña de azúcar”, “maíz”, “plátano” y “yuca” sin reporte de daño a estos cultivos. Mientras, que Figueroa (2015) reportó en su estudio realizado en 16 Áreas Naturales Protegidas del Perú, la afectación al cultivo de “maíz” como principal cultivo en 93,3 %. Asimismo, Jorgerson y Sandoval (2005) reportaron 66 interacciones de las cuales el 54,5 % (36) correspondieron a afectaciones de cultivo de “maíz” en la Cordillera de los Andes de Colombia.

De modo idéntico, Escobar *et al.* (2020) reportaron afectación del “oso de anteojos” a cultivos agrícolas compuestos por plátano y banana en dos áreas de conservación regional ubicados en la vertiente occidental de la cordillera central andina de Colombia entre los departamentos de Risaralda y Quindío, principalmente afectó al “plátano” y “banano” consumiendo el corazón de estos, curiosamente no consumió el fruto. Jiménez y Carhuatocto (2019) en su estudio llevado a cabo en el refugio de vida silvestre Laquipampa en Chiclayo Perú, identificaron que por lo menos en dos sectores la presencia de agricultura, en sector La Conga subsector Tramo Pozo el 50,0 % fue maíz y el 33,3 % fue cultivo de pasto en La Conga sector Piedra Parada en ambos terminan afectando el hábitat del “oso de anteojos”.

La agricultura es un factor de amenaza para el “oso de anteojos”, ya que su hábitat está involucrado en diversos cambios de usos de la tierra y la tenencia no es segura (Himley, 2009). Al compartir necesidades entre mamíferos y hombre, la conservación se hace compleja debido a que compiten por el espacio y los recursos (Treves *et al.*, 2006) y especialmente cuando la agricultura se convierte en la principal actividad económica en el hábitat invadido (Albarracín *et al.*, 2013). En efecto, las comparaciones cuantitativas de la agricultura como amenaza al hábitat del “oso de anteojos” son diferentes; en zonas esta amenaza es alta, mientras que en otros es media, sin embargo, las actividades de intervención son similares que van ascendiendo gradualmente conforme estas no se controlan. Guerrero y Zambrano (2020) manifiestan que un ecosistema intervenido antrópicamente y mal conectado es vulnerable a la reducción y pérdida completa de su superficie; lo señalado estaría sucediendo en los sectores Chisquilla, Granada y Venceremos.

b. Los caminos, trochas y carreteras como amenazas al hábitat del “oso de anteojos”

La presencia de carretera como amenaza se valoró en un nivel medio para el sector Venceremos, debido que, en este espacio fluye de norte a sur o viceversa la carretera Fernando Belaunde Terry, fraccionando al área natural protegida. Mientras que, en el sector Chisquilla se encontró una vía no afirmada que igualmente fracciona el BPAM y sirve de acceso al sector mencionado; se estableció un nivel de amenaza bajo. Según Parks Watch (2003), la carretera Fernando Belaunde Terry se encuentra dentro del Bosque de Protección Alto Mayo mide unos 130 km y de forma directa en 25 km de esta vía principal se reparten varios caminos y trochas que conectan los caseríos y centros poblados que se encuentran

dentro de área protegida (Figura 14). Aunque no se ha encontrado ningún caso de muerte o accidente de “oso de anteojos” en carreteras o caminos durante el estudio; consideramos que es una amenaza que termina afectando de forma directa e indirecta el hábitat y desplazando al “oso de anteojos”. A nivel de nuestro país hay escasos reportes sobre el caso. La proximidad de las carreteras a los hábitats del “oso de anteojos” hace que disminuya su población por estar cerca de carreteras, así mismo; altera su alimentación, actividad y movimiento (Hertel *et al.*, 2016; Martin *et al.*, 2010; Bischof *et al.*, 2017).

En los sectores Chisquilla y Granada, también se identificaron trochas que están orientados a la extracción de madera y el desplazamiento de ganado en ambos sectores. La apertura de trochas es otra actividad identificada, están orientadas en la transitabilidad de comuneros, desplazamiento de ganado vacuno, y la extracción de madera en algunos sectores. Esta amenaza se cuantificó para el sector Venceremos en un nivel bajo, para Chisquilla y Granada con un nivel medio (Tabla 3). Hay antecedentes que mencionan a los caminos, trochas y carreteras como amenazas a la fauna, sin embargo, son mencionadas de forma cualitativa y observacional más no muestra un nivel cuantitativo. Por ejemplo, Peyton (1998) señala que la presencia de carreteras es una amenaza, ya que esto posibilita un acceso a terrenos que no tienen dominio y, por lo tanto, impulsa la expansión de actividades informales como la ganadería, agricultura, extracción de madera, caza de animales y otros ámbitos.

También Morrella *et al.* (2021), manifiestan que la presencia de carreteras dentro del Refugio de Vida Silvestre de Laquipampa situado en Chiclayo y Cerro Venado perteneciente al bosque seco ecuatorial de Piura, ambos al norte del Perú, influyen disminuyendo la densidad del oso de anteojos, pero que tiende a variar según la época. Mientras que Terán *et al.* (2019), en su estudio realizado en los sectores Yurimarca, San Pablo y Cuispes en la provincia de Bongará departamento de Amazonas señalaron que los problemas existentes en el hábitat del oso de anteojos se ven manifestados en amenazas; así mismo, reportaron a la presencia de carreteras como una amenaza para el “oso de anteojos”.

De manera similar, Maffei y Cossios (2021) han confirmado los posibles impactos que ocasionaría la construcción de la carretera Iquitos- Sarameriza en Loreto Perú, incluyen una

serie de amenazas que afectarán tanto a la flora y fauna lo que representa un desafío significativo para la biodiversidad: fragmentación de hábitat, cacería, apertura de caminos no autorizados, transporte de patógenos, contaminación de cuerpos de agua, atropellos, ingreso de especies invasoras y deforestación. En otro estudio realizado por Joaquín y Tierradentro (2019), el 36 % de los pobladores de 448 encuestados, consideraron que las carreteras afectan la transitabilidad de las especies. Godoy (2017) señala que las carreteras constituyen un beneficio socioeconómico para los pueblos, ya que mejora la calidad de vida, no obstante, también generan impactos negativos como la fragmentación del hábitat que amenaza la permanencia de la flora y fauna mediante el efecto barrera y borde; durante su estudio concluyó que, al mes mueren tres especies de fauna y otro problema por la carretera es el ruido que excedió los 50 dB del estándar nacional de calidad ambiental.

Mientras, Baulanger y Stenhouse (2014) señalaron que los caminos aperturados para la extracción de recursos limitan la población del “oso de anteojos”, debido a la afectación de su hábitat. No obstante, Roever *et al.* (2008) también confirmaron que los caminos afectan los movimientos y distribución del “oso de anteojos”, por ende, fragmentan su población. Asimismo, Hernani *et al.* (2020) reportaron en su estudio que los caminos afectan la ecología de alimentación del “oso de anteojos”. De La Ossa *et al.* (2015) manifiestan que la presencia de caminos y carreteras tiene un impacto directo (atropellamiento), además, esta amenaza apertura otras como: la fragmentación, deterioro del ecosistema, efecto barrera-borde, mortalidad y cambios en el comportamiento de la fauna circundante.

c. La deforestación como amenaza del hábitat del “oso de anteojos”

La deforestación en el sector Venceremos se evaluó en un nivel bajo, debido, al control que se realiza en este sector, además, existe una caseta de vigilancia de monitoreo rápido del SERNANP, en tanto en el sector Chisquilla se consideró a la deforestación en un nivel medio (Tabla 3), en este sector se identificó deforestación de especies importantes como forestales, orquídeas, bromelias y otras que no han sido identificados. De las 22 encuestas aplicadas al sector Venceremos, su posición con respecto a la deforestación como amenaza para el hábitat del “oso de anteojos”, es de 22,7 % (5). En el sector Chisquilla se aplicaron 20 encuestas en la que el 30 % (6) consideraron a la deforestación como amenaza. De igual modo, en el sector Granada se entrevistaron a 35 pobladores, de los cuales el 28,6 % (10) contestaron que la

deforestación es una amenaza, por lo que esta apreciación de los pobladores se desdice con realidad, ya que en este sector habría otras amenazas más significativas según lo observado por los investigadores (Tabla 4).

La deforestación en los sectores Chisquilla y Granada está vinculado por la instalación de pasto para ganadería, esta actividad en los dos sectores es de nivel alto, mientras que en el sector Venceremos la deforestación se evaluó en un nivel bajo (Tabla 3, Figura 14, 15 y 16). Según los estudios de Aquino *et al.* (2014), la deforestación es la principal amenaza para la sobrevivencia de especies de mamíferos en la Amazonía Peruana, exclusivamente en las provincias de Jaén y San Ignacio de la región Cajamarca. Esta actividad es ocasionada por pobladores migrantes procedentes de las serranías del norte del Perú, que por desconocimiento del espacio que habitan, llevan a cabo una agricultura agresiva enfocada a roza, quema, siembra de cultivos y pastos; agotando rápidamente los nutrientes del suelo que terminan ocasionando una agricultura migratoria. Por efecto, continúa la deforestación agotando los recursos alimenticios y hábitat de las especies de fauna. Asimismo, Mohammed *et al.* (2013) señalaron que la deforestación es una amenaza común para el “oso de anteojos”, por lo que es necesario y urgente adoptar medidas de conservación y restaurar su hábitat intervenido a fin de evitar su pronta extinción.

También Vásquez (2016) identificó que el “oso de anteojos” es vulnerable en el distrito de Ollachea jurisdicción de la provincia de Crabaya-Puno, debido a la fragmentación de su hábitat por la deforestación en un 63,3 % del total de su territorio del distrito, así mismo, señala que esta especie tiende a desplazarse 5 km/día a fin de conseguir sus alimentos, por lo que se ven limitados por los muchos parches de bosque que no se encuentran conectados entre sí y en cuyos espacios hay agricultura o ganadería, por lo que la vulnerabilidad es alto para ser atacados o cazados en este distrito. Producto de la deforestación como amenaza resultan otras amenazas, en ese sentido, las amenazas surgen en cadena para esta especie identificada en los tres sectores, como también es reportada a nivel de todo el neotrópico por donde se desplaza el “oso de anteojos”.

d. La ganadería como amenaza del hábitat del “oso de anteojos”

Con respecto a la ganadería como amenaza al oso de anteojos en el sector Chisquilla, los pobladores valoraron a esta actividad en tercer lugar con 20,0 % (4) de los 20 pobladores encuestados. Mientras, que el sector Granada en primer lugar con 34,4 % (12), en tanto en el sector Venceremos con 13,6 %, pero con espacios remanentes dedicados a esta actividad (Tabla 4). Por lo consiguiente, la posición de los pobladores de ambos sectores fue real a lo observado en campo, la característica típica que fue encontrada es que la ganadería se encontraba a largas distancias de los poblados y ganado vacuno solitario con escasa vigilancia (Figura 14, 15 y 16).

En efecto, la presencia de ganadería tiene consecuencias perjudiciales para el ecosistema y favorece al incremento de conflicto entre “oso de anteojos”-hombre en los tres sectores de estudio, ya que el “oso de anteojos” se desplaza por el territorio dedicado a la ganadería que debería ser su hábitat. En estudios similares Rojas *et al.* (2019) reportaron que casos de ganadería intensiva dentro del Parque Nacional del Manú fueron depredados por el “oso de anteojos” y esto se debió a la lejanía que se encontraba el ganado, escasa vigilancia y la falta de cuidado. Mientras, se incrementa el establecimiento de ganadería y agricultura adyacente o dentro del hábitat del “oso de anteojos” estos serán vulnerables a la caza y por ende a la extinción junto a otros carnívoros (García 2012). En tanto, Jiménez y Carhuatocto (2019) identificaron en su estudio realizado en el refugio de vida silvestre de Laquipamapa que en el sector La Conga los habitantes valoraron una afectación de 23,5 % y 29,4 % al ganado vacuno.

Asimismo, Rodríguez *et al.* (2019) reportaron que el “oso de anteojos” depreda el ganado vacuno presente dentro del Bosque Seco el Marañón. Mientras, que Figueroa (2015) en su estudio reportó que el 42,2 % de 315 encuestados atribuyeron al “oso de anteojos” que ataca al ganado vacuno, igualmente, en los tres sectores de estudio reportaron ataque del “oso de anteojos” al ganado vacuno. Según lo observado esto correspondería a que el ganado ocupa los espacios del hábitat natural de “oso de anteojos”, estar colindante a bosque, las parcelas de pasto no poseían cercas y eran escasamente supervisados. Como se aprecia en los estudios realizados, la presencia de ganadería dentro del hábitat del “oso de anteojos” afecta la especie

por encontrarse vulnerable a ataques por las personas o caza, esta es una amenaza. No es el “oso de anteojos” quien está interviniendo el hábitat de la ganadería es a la inversa y esto viene sucediendo en todo el hábitat que corresponde a esta especie por lo que se debe gestionar acciones de reversión a fin de evitar la disminución, ausencia o desplazamientos afectando el ecosistema, debido a la función de dispersor biológico que lo caracteriza.

e. La caza del “oso de anteojos” como amenaza para la especie

La caza del “oso de anteojos” es otra amenaza identificada en los tres sectores, desde la apreciación de los pobladores encuestados. En el sector Venceremos el 36,4 % (8) de 22 encuestados, indicaron a la caza como una amenaza, mientras que en los sectores Chisquilla y Granada el 35,0 % (6) de 20 y 8,5 % (3) de 35 encuestados reconocieron a la caza del “oso de anteojos” como una amenaza. Desde la apreciación de los encuestados esta amenaza ocupa el tercer lugar con el 23,4 %. Esta amenaza fue reportada por 18 pobladores, que atribuyeron que la caza se da por los daños que ocasiona el “oso de anteojos” a la ganadería (Tabla 4). En estudios realizados, si bien es cierto, no reportan muchos resultados cuantitativos sobre la caza del “oso de anteojos” lo hacen cualitativamente como lo confirma Pérez (2001) al señalar que el “oso de anteojos” es cazado por el daño que ocasiona al ganado vacuno o los pobladores los matan por encontrarse circundante donde se encuentra el ganado.

Para Peyton *et al.* (1998) la caza de “oso de anteojos”, es una amenaza por ser un factor influyente en la disminución de su población. En tanto, Pillaca y Chamba (2021) señalaron que para los pobladores la caza del “oso de anteojos” se ha convertido en una solución rápida ante la afectación al ganado, siendo esta una amenaza que afecta su conservación. Incorporamos la caza de “oso de anteojos” como amenaza por haberse encontrado indicios de muerte por los pobladores que han invadido su hábitat en los tres sectores de estudio (ver Apéndice 18) y según Kattan *et al.* (2004) la caza de “oso de anteojos” es considerado como una gran amenaza que pone en peligro su existencia, por lo que, propone una gestión regional a fin de mantener o aumentar el hábitat de esta especie, también recomienda una reducción de la mortalidad causado por parte de los personas.

Figuroa (2015) en uno de sus estudios macro reportó, que el 68,8 % de 315 entrevistados respondieron que cazan al “oso de anteojos” por ser perjudicial. Con el estudio nuestro es bastante la diferencia, sin embargo, los indicios de muerte del “oso de anteojos” son común en ambos estudios. Las incidencias de caza de “oso de anteojos” en los tres sectores de estudio dependen de las costumbres de los pobladores. Sus actividades principales identificados fueron la agricultura y la ganadería, de modo que la caza de “oso de anteojos” lo efectuaban solo para repeler la afectación a las actividades mencionadas. En efecto, podemos indicar que la caza de “oso de anteojos” en los sectores Chisquilla, Granada y Venceremos, suele suceder cuando hay escasez de alimentos, el “oso de anteojos” ingresa a los cultivos y atacan el ganado; acción que también es repelido con disparos para evitar pérdidas económicas. Por ejemplo, Andrade y Espinoza (2019) encontraron en su estudio, que el 80 % de los pobladores consideraron al “oso de anteojos” conflictivo y afectador de cultivos ocasión que incentivó su caza. Aliaga (2022) reportó en su estudio que, en la zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Pampa Hermosa, que el principal afectado es el “oso de anteojos”, debido que su hábitat viene siendo ocupado por la ganadería y agricultura, siendo esta especie repelido mediante la caza u otros medios.

f. El conflicto socioambiental como amenaza para el hábitat del “oso de anteojos”

El conflicto socioambiental entre pobladores y los órganos institucionales del BPAM es una amenaza latente, sobre todo en el sector Venceremos se cuantificó una valoración de alta, mientras que en Chisquilla y Granada con nivel medio (Tabla 3). Los pobladores señalaron que el conflicto con las autoridades ha surgido por el desorden de aprovechar los recursos y la imposición de desalojo. La gran mayoría de habitantes manifestaron ir viviendo entre 30 a 40 años en estos sectores, incluso el estado les ha otorgado servicios básicos, como agua, luz y en algunos casos escuelas. Por otra parte, el conflicto también se ha generado por la falta de presencia, comunicación inadecuada, con el personal que enviaban los gestores del BPAM, conllevando a no tener soluciones armónicas y persistiendo hasta ahora el conflicto. Algo similar, identificó Romero (2018) en los humedales llaneros de Paz de Ariporo departamento de Casanare, Colombia; al considerar que los actores político administrativo de protección y planificación se caracterizaron por su falta de comunicación, baja presencia y continuidad de actividades en el territorio de conservación, además eran poco empáticos e informativos de los proyectos que se trabajaría con los pobladores residentes dentro del área de protección.

De la misma forma, Sarzoza (2021) reportó que en el Parque Nacional Cayambe-Coca, Ecuador; los conflictos socioambientales entre los pobladores de la comunidad Kihwua Oyacachi y el Estado fueron por el cambio de uso del suelo dentro del área natural protegida; tanto los pobladores, autoridades locales y autoridades institucionales manifestaron; que más que un conflicto eran discrepancias lo que sucedía dentro del área natural, y sobre todo eran las autoridades institucionales quienes no reconocían la presencia de conflicto por cambio de uso de suelo por la comunidad de Oyacachi ante la transformación del ecosistema y facilitando que esto se siga extendiendo.

Mientras que Jorgenson y Sandoval (2005) recomendaron en su estudio que la gestión de las áreas naturales protegidas, los que dirigen, debe enfocar la gestión a mejorar el ecosistema, mediante cumplimiento de la ley y proposición de políticas que limiten la deforestación, presencia de pobladores, agricultura y ganadería. Asimismo, tener en cuenta lo que señalaron Carranza *et al.* (2020) que nunca se deben subestimar los conflictos socioambientales, estos suelen representar una amenaza para la biodiversidad. Por ejemplo, Rodríguez *et al.* (2022) manifestaron que las desventajas de conflictos socioambientales en áreas naturales a nivel de México fueron: el 47,7 % corresponden a los vacíos de información y evasión de alternativas de manejo, 22,2 % escasa visualización de los escenarios futuros por los involucrados, 25 % no se tiene en cuenta la descripción oficial de los conflictos, el 13,9 % los servicios ecosistémicos afacetados no están bien definidos, 16,7 % no se tiene en cuenta el enfoque de género, 8,3 % falta de análisis del marco normativo y el 38,9 % se debe a condiciones externas como el cambio climático.

En tanto, Trujillo *et al.* (2018) manifestaron que es difícil instaurar un modelo de gobernanza ambiental en un área natural protegida asentados por comunidades campesinas y pobladores migrantes, sobre todo cuando en un primer momento las comunidades y pobladores participaban activamente en la gestión de proyectos y el acceso a programas sociales del Estado y que consecutivamente su estado de posesionario se puso en duda, debido, que las autoridades gubernamentales les consideraron como asentamientos irregulares y al mantenerse excluidos se incrementó el conflicto, y se volvió sensible el contexto. Finalmente, los conflictos socioambientales están ligados al acceso y control de los recursos naturales y el territorio que suponen interés para las partes enfrentadas (Fontaine, 2003).

g. La fragmentación del hábitat del “oso de anteojos” como amenaza

La fragmentación de hábitat es otra de las amenazas que se identificaron; esta, es el resultado de la deforestación antrópica y/o cultivos abandonados. Cabe destacar que fue más evidente la fragmentación en los sectores Venceremos y Chisquilla en un nivel medio, así mismo, Granada presentó un nivel bajo de fragmentación del hábitat. La fragmentación del hábitat del “oso de anteojos” viene siendo una amenaza común en los espacios en que se desplaza, por la presencia de cultivos, ganadería y el tránsito vehicular (Tabla 3).

Lo señalado concuerda con Pérez (2001) quien ostenta que la fragmentación de hábitat está dada por el asentamiento de cultivos, pastura para ganado, carreteras y otros, exponiendo al “oso de anteojos” a través de espacios abiertos donde es vulnerable a la intervención humana, ruidos, persecución con perros y contaminación, favoreciendo a que esta especie viva cada vez más aislada. Igualmente, Javitt (2012) cataloga a la fragmentación del hábitat como una amenaza para el “oso de anteojos”; esta amenaza es producto de la deforestación. Por ejemplo, Sandoval y Yáñez (2019) señalan que la fragmentación y pérdida del hábitat en la región andina de Ecuador, causado principalmente por actividades productivas antrópicas como la agricultura y la ganadería han llevado a que se considere al “oso de anteojos” en peligro de extinción.

La fragmentación del hábitat es más típico visualizar en los sectores Venceremos y Chisquilla por la presencia de cobertura boscosa. Según Cagnolo y Valladares (2011) la fragmentación del hábitat no es otra cosa que la transformación de un hábitat macro en fragmentos o parches más pequeños que están aislados por un espacio con características distintas al hábitat original sucedido particularmente por el cambio de uso de la tierra, convirtiéndose en una amenaza en bloque para la biodiversidad. Esta amenaza avanza gradualmente afectando áreas naturales de protección. Por ejemplo, Andrade y Espinoza (2019) señalan que en Ecuador el hábitat del “oso de anteojos” viene siendo fragmentado para sembrar cultivos agrícolas y ganadería intensiva en zonas de amortiguamiento y páramos de conservación. Igualmente, Lozano (2019) reportó en su estudio que por la reducción de los bosques primarios se da paso a la fragmentación aumentando los espacios para agricultura y ganadería en comunidades pertenecientes a la Parroquia de Chuga, distrito

de Pimanpiro, provincia Imbabura, Ecuador. Lo mismo señala Vargas (2016) que en zonas de amortiguamiento del Parque Nacional del Manú Cusco el hábitat del “oso de anteojos” viene disminuyendo abismalmente cuyos espacios son orientados a la agricultura y lo mismo sucede con otros reportes a nivel de Perú (Aliaga, 2022; Irigoín y Nazario, 2019; Chávez, 2018; Figueroa, 2015).

h. Los incendios como amenaza al hábitat del “oso de anteojos”

En el sector Granada la amenaza común que se identificó fue los incendios de pajonales con nivel alto, esto lo realizan los habitantes para favorecer nuevamente el crecimiento del pasto de “ichu” para la alimentación del ganado vacuno (Tabla 3 y Figura 16). Esta amenaza fue valorada por los pobladores del sector Granada, donde solo el 11,4 % (4) de 35 encuestados lo catalogaron al incendio como amenaza presente en este sector, sin embargo, esta valoración por los pobladores es bajo con respecto a lo observado en campo (Tabla 4 y Figura 17).

Por ejemplo, Aquino y Torres (2010) señalaron que es típico de los pobladores andinos la quema de ciertas zonas a fin de extender la zona de pastoreo, en los pajonales altos andinos es característico la quema de “ichu” a fin de tener nuevos rebrotes para el ganado. Asimismo, Joaquín y Tierradentro (2019) consultaron a los pobladores de Pitalito y Palestina en el área de amortiguamiento del Parque Natural Regional Corredor Biológico Guacharos-Paracé sobre su apreciación en la afectación de los incendios al “oso de anteojos”, de los cuales el 16,4 % del poblado de Pitalito y 83,5 % (355) de Palestina afirmaron que no afecta los incendios a esta especie. Se puede entender de esta apreciación que los agricultores todavía no toman conciencia sobre los incendios en zonas de pajonales andinos y su afectación al “oso de anteojos”.

Para Aquino *et al.* (2014) la quema es una amenaza que afecta la vivencia de especies en la Amazonia Peruana, muchas veces los incendios se vuelven incontrolables que terminan afectando matorrales, herbáceas, bosque primario y otros componentes de la fauna mayor como el “oso de anteojos” y menores que terminan calcinados por su baja locomoción. Si bien es cierto el sector Granada fue donde se identificó mayor incidencia de incendios, este

no deja de lado las otras zonas, cuyo reporte por parte de los encuestados es relativamente bajo, pero que estaría suscitándose. Se podría decir que los incendios tienen el efecto de alejar a los animales más grandes y causar la muerte aquellos de lento desplazamiento (Smith y Lyon, 2000).

i. Población dispersa como amenaza al hábitat del “oso de anteojos”

En las zonas de conservación del BPAM se encuentran asentados pobladores dispersos que bien viven en estas áreas o cuentan con casas temporales de control y vigilancia para el ganado que tienen establecido en estas áreas. Esta amenaza es frecuente en los sectores Chisquilla y Granada con nivel medio (Tabla 4). Jorgenson y Sandoval (2005) señalaron que la población dispersa ha aumentado paulatinamente la interacción “oso de anteojos”-humano en la cordillera de los andes de Colombia. Asimismo, Márquez y Pacheco (2010) registraron evidencias del “oso de anteojos” en la Yungas de Puno jurisdicción de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Bahuaja Sonene; zona que forma parte del Corredor de Conservación Vilcabamba-Amboró, sin embargo, la presencia antrópica y el continuo ingreso de personas más la ejecución de sus actividades, amenazan la presencia de “osos de anteojos” en esta región, desplazándolos más hacia el sur o aislando parte de las poblaciones de osos del sur de Perú con las del noroeste de Boliviano.

Lozano (2019) realizó un estudio similar a la presente investigación, en el menciona que una de las amenazas identificadas que afecta el hábitat del “oso de anteojos” en siete localidades de la parroquia de Chuga, provincia de Imbabura, Ecuador es la invasión del hábitat por los pobladores. En tanto Bonilla (2019) señala que la única presencia antrópica en espacios naturales que son el hábitat del “oso de anteojos” significa la apertura de otras amenazas como: avance de la frontera agrícola, ganadería, apertura de carreteras en el Parque Nacional Natural de Puracé-Colombia. Del mismo modo, Albarracín *et al.* (2013) manifiestan que el conflicto hombre- “oso de anteojos” se convierte en una amenaza, debido que los pobladores asumen aún sin contar con pruebas que el “oso de anteojos” es el principal depredador de ganado y afectación de cultivos, esta percepción conlleva a que la gente realice la caza del “oso de anteojos” siendo indiferente a su conservación a pesar de que el espacio que habita el poblador es un hábitat natural de esta especie.

j. Trafico de tierras como amenaza al hábitat del “oso de anteojos”

Otra de las amenazas identificadas fue el tráfico de tierras realizada por personas inescrupulosas; mayores reportes se identificaron en el sector Chisquilla con un nivel de valoración medio y valoración bajo en los sectores Venceremos y Granada (Tabla 4). Por ejemplo, Aurich (2022) reportó que el tráfico de terrenos es la segunda amenaza más importante en el Parque Nacional de Cutervo, así mismo, señaló que este problema ha arrasado con grandes extensiones de terreno de bosque primario ricos en flora y fauna. Igualmente, García (2012) señaló al tráfico de tierras como una amenaza, promovido como un avance hormiga ante la poca vigilancia del equipo del SERNANP en el Bosque de Protección San Matías San Carlos-Junín.

Shanee y Shanee (2016) señalaron que el tráfico de tierras es la usurpación, apropiación ilegal y venta de tierras, esta actividad facilita la migración, tanto así, que en su estudio llevado a cabo en el noroeste de los departamentos de San Martín y Amazonas identificaron dos tipos de tráfico de tierra: el primero estuvo dado por los campesinos que llegan a un determinado lugar y acaparan muchas hectáreas de terreno que fueron preparados para un asentamiento y la venta de terrenos, seguidamente solicitan servicios básicos a las autoridades. Sucesivamente van vendiendo terrenos a nuevas personas u ofertan a pobladores de otras regiones, siendo esta la práctica más común. El segundo tipo está organizado por traficantes profesionales que no tienen intereses de asentarse ni trabajar el suelo, se coluden con funcionarios corruptos a fin de emitir documentos que a menudo son falsos. El tráfico de tierra trae consigo deforestación y agricultura intensiva que afecta la biodiversidad, así mismo, el tráfico de tierras es difícil de controlar porque muchas veces son las autoridades de Estado las que lo permite mediante la atención de servicios básicos como: carreteras, electricidad, escuelas y atención en salud.

Global Witness (2014) señala que a nivel de Perú la ausencia de las autoridades en áreas naturales extensas del nororiente peruano favorece el tráfico de tierras, además, han puesto en riesgo a los conservacionistas y sus proyectos. Tanto así, que al Perú se le ha reconocido negativamente como el cuarto país más peligroso para los conservacionistas, debido, al descuido de conflicto ambiental. Schnake y Vallejos (2019) señalan que el territorio de las

áreas naturales protegidas también es denominado “acaparamiento verde” de tierras, esta acepción tiene un trasfondo de control privado de tierras, agua, bosque y otros recursos que argumentan y amplían el espacio bajo la evasiva de conservación ambiental, agrupando tierras privadas y públicas con el argumento de protección y conservación de la biodiversidad y servicios ecosistémicos entre otros. Para Nowak (2013) los casos de acaparamiento de tierra traen consigo que la población se vea afectada, generando desterritorialización, pérdida del control de territorio conllevando al desplazamiento, despojo y conflictos por el territorio si no hay el interés de consensuar.

4.2. Nivel de presencia del “oso de anteojos” en los sectores de estudio jurisdicción del Bosque Protección Alto Mayo

En el sector Venceremos se identificaron 12 signos de avistamiento de “oso de anteojos”, equivalente al 63,2 % de los 19 hallazgos en los tres sectores, estos estuvieron basados en huellas, bromelias destruidas, heces, caminos, rasguños en árboles y avistamiento en cámaras trampa (Tabla 5 y Figura 18). La presencia del “oso” se desplazó desde los 1 683 a 2 166 msnm en este sector, según el Instituto de Recursos Naturales [INRENA] (2008) las altitudes de 800-2000 m s.n.m. y 1 600 a 1 900 m s.n.m. corresponden a las zonas de vida bosque pluvial premontano tropical (bp-PT) y bosque pluvial montano bajo tropical (bp-MBT) el dosel de bosque fluye desde los 20 a 45 m de altura con presencia de epifitas, orquídeas lianas y bromelias con pendientes abruptas y muy inclinadas (70 %) (Apéndice 9 y 10). La presencia del “oso de anteojos” fue identificada mediante observación de signos en campo y también mediante entrevistas *in situ* en los tres sectores de estudio. De ahí que el 90,9 % de pobladores encuestados en los tres sectores manifestaron que en su sector sí habita el “oso de anteojos” (Tabla 7).

Los reportes de presencia del “oso de anteojos” a nivel del Perú son diversos y muchos tienen que ver con las zonas de vida, por ejemplo, Pacheco *et al.* (2007) reportó indicios del “oso de anteojos” en la cuenca del río Apurímac en las localidades de Ejnay, Carquei y San Ignacio mediante avistamientos y encuesta a los pobladores. En tanto, Figueroa *et al.* (2013) reportaron 174 rastros, senderos, restos de melastomáceas y restos de ganado vacuno entre los 960 a 3 682 m s.n.m. Mientras, que en el Santuario Nacional de Manu identificaron 37 rastros de osos de anteojos e indicios de distintas plantas que se alimenta (*Iriarte deltoidea*,

Pitcairnia paniculata y *Puya herrerae*), la presencia del “oso de anteojos” es casi todo el año en esta área natural protegida. Cabe destacar, que la presencia del “oso de anteojos” en la zona de selva tropical más baja fue en la Reserva Comunal de Amarakaeri a 421 m s.n.m. su presencia se identificó solo en época de estiaje y se alimentan de plantas como *Tillandsia* sp., *Guzmania* sp., *Asplundia* sp. y frutos maduros de ungurahui.

Por otra parte, Figueroa y Stucchi (2013) en el Santuario Nacional de Machu Picchu identificaron 118 rastros de “oso de anteojos”, plántulas destruidas de *Guzmania weberbaueri*, *Neurolepis* sp. y *Cecropia* sp.; mazorcas de “maíz” consumido y avistamiento del “oso de anteojos” a altitudes que oscilaron desde los 1 994 a 3 654 m s.n.m. Arias (2014) reportó signos de la presencia del “oso de anteojos” basados en huellas, peciolos y bases del tallo de palmeras destruidos en la provincia de Antioquia, municipio de Carolina del Príncipe Colombia a 1 875 m s.n.m. Cobra interés los reportes, debido, que hace 200 años se consideró extinta esta especie para la zona.

En el sector Chisquilla los indicios identificados fueron tres indirectas y un registro físico del “oso de anteojos”, se identificaron huellas frescas de osezo, heces, bromelias sin presencia del cogollo y tallo típico de alimentación del “oso de anteojos”, también se identificó la presencia física de una madre con dos crías alimentándose de frutos de “tajupe” especie arbórea nativa de la zona afectada por la deforestación (Figura 19), con respecto a las observaciones corresponde un nivel de 21,1 % (Figura 22). La zona por donde se encontraron los indicios fluctuó entre 2 651 a 2 840 m s.n.m.

Márquez y Pacheco (2010) reportaron indicios indirectos de la presencia del “oso de anteojos” en las localidades de Yanacocha, Challohuma y Yanahuaya en altitudes de 1 985, 1 600 y 1 200 m s.n.m. Específicamente en la comunidad de Yanacocha encontraron heces dispersas conteniendo semillas de Laureaceae. Mientras que en Challohuma hallaron rastros y garras del “oso de anteojos”, los indicios pertenecen a zona de amortiguamiento del Parque Nacional Bahuaja Sonene en el departamento de Puno. En tanto, López (2020) pudo identificar la presencia del “oso de anteojos” en el sector San Alberto de la jurisdicción del Parque Nacional Yanachaga Chemillén provincia de Oxapampa-Pasco a una altitud de 1 600

a 3 200 m s.n.m., cuya zona de vida fue un bosque montano húmedo. Utilizó cámaras trampa de los cuales recolectó 29 fotografías del “oso de anteojos” el cual se trató de un adulto juvenil.

Mientras que en el sector Granada los indicios encontrados fueron tres indirectos equivalentes a 15,7 %. Los signos identificados fueron bromelias destruidas y huellas, cuyo desplazamiento fluctuó entre los 3 600 a 3 783 m s.n.m. (Figura 21 y 22). Debido que, en este sector el único alimento identificado y consumido por el “oso de anteojos” son las bromelias y los pobladores lo conocen a esta planta como “achupa” de ahí que al “oso de anteojos” lo denominan “oso achupero” (Apéndice 13 y 14). Según el INRENA (2008) este espacio corresponde a la zona de vida bosque muy húmedo montano tropical (Bmh-MT) con bosques de hasta 20 m de altura, pajonales y pastos de pradera. Esta zona forma parte del desplazamiento del “oso de anteojos”, por las características de la zona es fácil observar su presencia; al consultar a los productores de este sector el 51,6 % (17) indicaron haber visto al oso, esto se debería a que el sector se caracteriza por ser pajonales con “ichu” que alcanzan 20 a 30 cm de altura favoreciendo su visualización a diferencia de un bosque. A una similar altitud y diferente espacio de territorio, Peña (2008) reportó la presencia del “oso de anteojos” en los páramos del Santuario Nacional Tabaconas de Namballe cuya altitud oscila entre los 3 200 a 3 700 m s.n.m., como indicios encontró bromelias arrancados del suelo con el cogollo, tallo y raíces comidos, a estas plantas las denominan “achupallas”; ambos términos utilizados en los sectores están referidos a la misma especie de bromelia.

En tanto Gonzales *et al.* (2016) recolectaron muestras de heces de “oso de anteojos” como signo de presencias y realizar otros estudios en la cuenca alta del río de Tabacones en el departamento de Cajamarca zona del Santuario Nacional Tabaconas de Namballe entre los 3 000 a 3 300 m s.n.m. zona de vida bosque pluvial montano tropical, también recolectaron muestras de heces de la zona de bosque seco de montañas bajas ubicado a 3 000-3 500 m s.n.m. en el anexo de Yurumarca, provincia de Chachapoyas departamento de Amazonas, el territorio forma parte de la cuenca alta de la cuenca de la cascada Gocta.

Igualmente, cercanas a estas altitudes identificadas en Granada sobre la presencia y desplazamientos del “oso de anteojos”. Aliaga (2022) reportó indicios de la presencia del

“oso de anteojos” en la zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Pampa Hermosa a 3 496 m s.n.m en los registros directos no identificó la presencia del “oso de anteojos”, los signos de la presencia de la especie fueron plantas de “maqras” tanto frescas y antiguas consumidas por el “oso de anteojos”, también heces y rasguños a ras de suelo. Mientras, que registros directos mediante fototrampeo en época de estiaje logró obtener seis registros entre ellos una madre con dos crías. En tanto, en época de lluvia los registros del “oso de anteojos” fueron de solo cuatro.

Según Peyton (1999) los rangos altitudinales en que se desplaza el “oso de anteojos” fluctúan entre los 200 a 4 750 m s.n.m. Las zonas de vida del “oso de anteojos” donde se identificaron los signos y presencia de esta especie oscilan en lo indicado por Peyton. Los que están diferenciados por bosque seco ecuatorial, tropical amazónico, bosque tropical del pacifico, seco interandino, premontano, montano, puna y páramo (Figueroa y Stucchi, 2009).

También se consultó a los pobladores de los tres sectores sobre las épocas de visualización del oso, del cual 18 de los pobladores de los tres sectores lograron visualizar “osos de anteojos” entre el año 2020 y 2021, solamente cinco del sector Granada en el 2019 y posterior al 2018 cinco del sector Chisquilla y cuatro en Granada lograron visualizar al “oso de anteojos” (Tabla 9). Así mismo, se consultó a los pobladores de los tres sectores sobre el tipo de alimento que consume esta especie, del cual el 41,6 % (30) de los tres sectores consideran que el oso se alimenta de vegetales, en tanto el 33,8 % (26) atribuyen al “oso de anteojos” que se alimenta de animales, mientras que el 16,9 % (13) considera que el “oso de anteojos” también se alimenta de frutos del bosque y un porcentaje bajo 1,3 % señalan que se alimenta de cultivos agrícolas (Tabla 10).

Bermeo (2022) al medir la apreciación de alimentación del “oso de anteojos”, el 55 % de sus entrevistados respondieron que el “oso de anteojos” se alimenta de insectos y animales pequeños y el 45 % consideró que se alimenta de raíces, tallos, flores y frutos. Lo resultados encontrados tienen relación con lo señalado por Rivadeneira (2008) quien afirma que la dieta del “oso de anteojos” está basada en un mayor porcentaje por vegetales y seguido por animales. Mientras que, Aliaga (2022) señaló que el “oso de anteojos” tiene un enemigo

declarado y son las personas, debido, que a pesar de que consideran que se alimenta de vegetales también es carnívoro, por lo que no quieren conservarlo ni protegerlo a pesar de que el principal invasor de su hábitat ha sido el hombre. Esto ha conllevado según Wallace *et al.* (2014) que a la actualidad el “oso de anteojos” esté ocupando todavía el 54,68 % de su hábitat histórico, al mismo tiempo, esto pone en alerta la necesidad de planificar acciones de conservación de la especie.

4.3. Percepción Sociocultural, Económica y Ambiental que representa el “oso anteojos” en los sectores de estudio

La percepción sociocultural tiene que ver cuánto conocen las personas al “oso de anteojos” y al consultar a los productores sobre su apreciación con respecto a la peligrosidad y agresividad que tendría el “oso de anteojos” con respecto a las personas, en Granada el 65,7 % de 35 respondieron que no, igualmente, en Chisquilla de 22 encuestados el 65 % reconoció que no mientras que en Venceremos de 20 encuestados el 27,3 % de personas encuestadas consideraron al “oso de anteojos” no ser peligroso ni agresivo (Tabla 11). Esta apreciación lo confirmaron aquellos productores que en algún momento observaron físicamente al “oso de anteojos”, mientras que, los que afirman que es peligroso y agresivo son aquellos pobladores que solo asumen que el oso tendría ese comportamiento o desconocían ni habían escuchado de la presencia del “oso de anteojos” en su sector. La apreciación de los productores de los tres sectores es positiva con respecto a la especie muy diferente al resultado obtenido por Aliaga (2022) donde el 100,0 % de sus entrevistados consideran al “oso de anteojos” agresivo y peligroso.

Según Castellanos *et al.* (2005) el “oso de anteojos” cuando se siente amenazado se erige sobre sus patas posteriores para identificar el intruso y una vez localizado, si el peligro está cerca el “oso de anteojos” se aleja o trepa aun árbol para esconderse, acción que fue corroborado al estudiar a dos “osos de anteojos” que, al tener encuentro cercano con los investigadores, estos prefirieron huir antes que atacar. Lo señalado también fue descrito en las entrevistas por los pobladores que al momento de ahuyentarlos estos huían. Lo descrito se corrobora con lo que señala Peyton (1999) que el “oso de anteojos” es quizá el menos agresivo que los otros úrsidos. Castellanos (2010) señala que el “oso de anteojos” es tímido

y arisco, no ataca a las personas, más bien huye del peligro, no obstante, si se exagera molestándolo o hiere este tiende a reaccionar.

El “oso de anteojos” vive cerca cuando se está alimentando de la presa que ha matado, merodea el lugar donde encuentra escondido su presa (Castellanos *et al.*, 2005). Sin embargo, los pobladores del sector Chisquilla y Granada señalan que el “oso de anteojos” es el generador del conflicto, esta apreciación lo señalan aquellos productores que en algún momento su ganado fue atacado, refiriendo al “oso de anteojos” como el culpable, mientras que otros pobladores afirman simplemente por el tamaño de la especie. A este punto de vista (Peyton, 1999) manifiesta que el “oso de anteojos” es más un carroñero que un depredador, además su sistema mandibular está adaptado para moler y estrujar los vegetales, por lo que es más herbívoro que carnívoro. Barreiros (2022) señaló que el “oso de anteojos” es visto como ser mítico y atractivo, por otra parte, es percibido como una amenaza, sin embargo, son las actividades antrópicas las que afectan el hábitat del “oso de anteojos” y de otras especies por lo que es indispensable realizar acciones de conservación mediante un trabajo holístico.

Los pobladores de los sectores Granada y Chisquilla consideraron en 82,9 y 75 % el uso de partes de “oso de anteojos” con fines medicinales y amuleto dentro del hogar. Figueroa (2008) recopiló información en el sector Chisquilla donde el 93 % de entrevistados (23) consideraron que el principal motivo de casería del “oso de anteojos” fue por afectación a la ganadería, otro propósito que le otorgan al “oso de anteojos” son fines medicinales. También Figueroa (2010) reportó la venta de partes de “oso de anteojos” en los mercados de medicina tradicional en la región San Martín provenientes del bosque de protección Alto Mayo. Los pobladores de los tres sectores de estudio en un alto porcentaje (95, 88,6 y 40,9 %) respondieron que no consumen la carne del “oso de anteojos”, no obstante, un reducido número del total de entrevistados (7 - 9,1 %) respondieron haber consumido su carne de este mamífero (Tabla 15). De modo similar, Yujra *et al.* (2022) en Bolivia en los andes y la parte tropical donde habita el “oso de anteojos” se han dado incidentes de caza y venta de carne de esta especie de mamífero, también extraían su piel y grasa para ser usado con fines curativos. Para Márquez y Pacheco (2010) culturalmente el “oso de anteojos” es importante, debido que forma parte de la creencia, rituales, medicina tradicional de los pueblos andinos.

Los productores en Granada y Chisquilla (85,0 y 85,7 %) afirman que el “oso de anteojos” afecta los cultivos agrícolas y ganadería, mientras que en Venceremos apreciaron que no hay afectaciones (54,5 %) (Tabla 16). Lamentablemente, no es el “oso de anteojos” quien va en busca de afectar el territorio antrópico, al contrario; son el crecimiento de pueblos que hacen desplazarse a territorios no explorados afectando de forma directa el hábitat y por ende son ellos mismos quienes dan reporte de la presencia de especies como el “oso de anteojos”. Según Figueroa *et al.* (2013) reportaron que el 82 % de sus pobladores entrevistados atribuyeron al “oso de anteojos” características en primer lugar de herbívoro y seguidamente como carnívoro, cuyos resultados se asemejan a la percepción de los tres sectores de estudio. Al ingresar a las parcelas los cultivos que se ven afectados son el “maíz”, “yuca”, “plátano” y “caña”; en caso de la ganadería son los becerros lo más expuestos. Bermeo (2022) identificó mediante encuesta que el 54 % los pobladores desconocen la importancia de la especie como factor para no optar por su conservación, mientras que el 28,0 % tiene que ver con la afectación de su hábitat y el 18 % es debido a la explotación de sus recursos.

De cierto modo, los pobladores consideraron que el “oso de anteojos” intervine a sus cultivos y ganadería por la falta de alimento (37,7 %), intervención de su hábitat (42,8 %) y por ser un animal invasor (9,1 %) (Tabla 17). Según, Sandoval y Yáñez (2019) el “oso de anteojos” es un mamífero caminante que se desplaza por grandes espacios de terrenos en busca de alimento y pareja a la vez esto los pone en peligro, debido que su hábitat natural está siendo destruido por el hombre. Son las comunidades que se establecen en áreas de amortiguamiento o áreas de protección las que invaden el hábitat del “oso de anteojos” y es esta especie la que tiene que adaptarse al nuevo contexto con presencia de ganadería y cultivos donde los riesgos obviamente son latentes para el “oso de anteojos” (Ríos y Wallace, 2008). Lo señalado bajo apreciación por los pobladores es semejante al reporte que realizan los agricultores en Ecuador, que el “oso de anteojos” está cerca a los cultivos y el ganado, debido, a que está en busca de alimento (Andrade *et al.* 2019).

De los productores encuestados 18 afirmaron que el “oso de anteojos” había intervenido en sus predios tanto de ganadería y cultivos, siete en Chisquilla y 11 en Granada, mientras que Venceremos no hubo ningún reporte. En algunos, parcelas el “oso de anteojos” visitó por

reiteradas veces. En la mayoría de los estudios que existen sobre el “oso de anteojos”, los reportes son que esta especie se está infiltrando en los espacios de territorio antropizado los que tienen que ver con pérdidas económicas específicamente aquellos que tienen un valor económico en estos casos los cultivos y la ganadería. Por ejemplo, Rincón *et al.* (2021) reportó que en los andes de Colombia, específicamente en los corregimientos de Toche y Juntas del departamento de Tolima la presencia de “oso anteojos” ha afectado cultivos y ganadería, aunque con un porcentaje bajo los pobladores quisieran matarlo o cazarlo por la afectación ocasionada Según, Santana y Gómez (2017) la intervención a estas actividades económicas conlleva a que se genere conflicto entre el “oso de anteojos” y las personas.

Los cultivos presentes en Chisquilla y Granada son “papa”, “frijol”, “mashua”, “oca”, “maíz” y “vituca”, mientras que, Venceremos es predominante el “maíz” y el “frijol” (Tabla 19). Rojas *et al.* (2019). Señalan que a nivel de Perú los cultivos de “maíz” son los más afectados por la presencia del “oso de anteojos”, las mazorcas son jaladas de la planta cuando están en etapa de “choclo”. Otros cultivos reportados que consume el “oso de anteojos” son “papa”, “caña”, “palta”, “caña de azúcar”, “guayabas”, “tunas” y otros. En tanto, Figueroa *et al.* (2013) señalaron que en los bosques secos del Marañón el “oso de anteojos” ingresó a los cultivos y se alimentó de “plátano”, “maíz”, “yuca” y “caña de azúcar”. En tanto Santana y Gomes (2017) también confirmaron que el “oso de anteojos” consume “choclo” (75,0 %) y “frijol” (25,0 %), mientras que Lozano (2019) reportó afectaciones al cultivo de “papa”.

En tanto los pobladores afectados del sector Chisquilla y Granada respondieron que las pérdidas económicas en afectación de su ganadería o cultivos agrícolas es mayor a los 1 000 soles por afectación (Figura 30 C). Este resultado es algo cercano al de Aliaga (2022) quien reportó pérdidas económicas de 1 900 soles solamente en ganado vacuno en 14 pobladores que manifestaron interacciones con el “oso de anteojos”. La cuantificación de pérdida lo realizó en 20 años (1999 a 2019) donde ascendió a 192 600 soles, siendo en promedio 9 630 soles al año por las reiteradas afectaciones que ocasiona el “oso de anteojos”. En tanto, Andrade y Espinoza (2019) cuantificaron pérdidas a nivel de ganado vacuno en un periodo de cinco años que ascendieron 3 233 dólares y aproximadamente por año de 646,6 dólares. También Cadena y Gabilanez (2021) cuantificó pérdidas económicas por la afectación de ganado de vacuno (2016 a 2019) por el “oso de anteojos” en un monto de 3 201,60 dólares

en los tres años, significando en promedio por año de 107,2 dólares, así mismo, en el mismo tiempo cuantifico pérdidas de cultivos de “maíz” en un monto de 809,9 dólares.

A pesar de la afectación que hay por parte del “oso de anteojos” a los cultivos y la ganadería los sectores Venceremos, Chisquilla y Granada tienen la iniciativa de que esta especie se debe conservar (100, 90, y 87,5 %), así mismo, prohibir la caza en (100, 95 y 85,7 %) (Tabla 20). Los resultados con respecto a la conservación del “oso de anteojos” en nuestro país son distantes, por ejemplo, Aliaga (2022) encontró que de los pobladores entrevistados solo el 7,0 % (1) tiene iniciativa de conservarlo y el 93,0 % no quieren conservar por la afectación a su ganado, en efecto si el “oso de anteojos” no matara su ganado ellos si están dispuestos a conservarlo. El 100 % de entrevistados entre afectados y no afectados atribuyen al “oso de anteojos” como perjudicial. Mientras que Sandoval y Yáñez (2019) manifestaron que las personas son los principales agentes transformadores del ambiente, por lo que tienen la obligación y responsabilidad de proteger y conservar al “oso de anteojos” y otras especies con quienes se comparte el hábitat, de protegerse la caza del “oso de anteojos”, se protege el hogar de un conjunto plantas, animales que comparten el ecosistema.

Los pobladores de Imbabura Ecuador consideraron al “oso de anteojos” como una especie de gran importancia que requiere más investigación y protección por los entes responsables, además, es una especie indicadora de calidad del ecosistema y dispersora de semillas, esto hace que su protección sea más relevante (Andrade *et al.*, 2019). Igualmente, en Colombia en el departamento de Cundinamarca, la preocupación por la afectación del hábitat del “oso de anteojos” es eminente, por ello, en su plan de manejo recogen ejes estratégicos de gestión como: reducir la pérdida de hábitat del “oso de anteojos”, incrementar la conectividad, disminuir la mortalidad del “oso de anteojos” y articular programas de conservación con los poblados colindante a su hábitat (conservación *in situ* y *ex situ*) (Arjona y Rodríguez, 2012).

Rincón *et al.*, (2021) consideraron que la educación ambiental podría ser una alternativa de conservación para esta especie, también creen que la comunicación asertiva hacia los pobladores y planes de acción inmediata deben ser políticas de conservación para manejar el conflicto entre “oso de anteojos” y personas, incluso el ecoturismo podría ser un espacio

para que estas familias participen en el programa de conservación de la especie. En tanto, Santana y Gomes (2017) describen que las capacitaciones, jornadas de actividades rurales, monitoreo de predios para vigilar cultivos y ganadería, festivales del “oso de anteojos”, cercas eléctricas, zonas iluminadas, disponibilidad de animales domésticos adultos y fuente de agua disponible en el lugar deberían ser estrategias para mitigar el conflicto del “oso de anteojos”.

Los pobladores de los tres sectores percibieron que el “oso de anteojos” está en peligro de extinción (53,3 %) esto indicaría que los pobladores son conscientes de la situación en que se encuentra el oso y su estado de conservación (Figura 31), esta apreciación tiene relación con los resultados de Sandoval y Yáñez (2019) que en los andes de Ecuador es considerado una especie en peligro de extinción, motivado por la fragmentación y pérdida de su hábitat relacionado directamente por la intervención antrópica. Bermeo (2022) en consulta a 71 pobladores determinó que el 54 % (38) que el “oso de anteojos” está en peligro de extinción y el 46 % consideró que es una especie amenazada. Mientras que Ruiz (2003) aclaró que el oso de anteojos según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza [UICN] lo clasificó como vulnerable y la Convención sobre Comercio Internacional de especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre [CITES] lo incluyó en el apéndice uno, como especie en peligro de extinción. En tanto, Javitt (2012) reporta que en Venezuela el “oso de anteojos” u “oso frontino” está en peligro de extinción y declarado en veda indefinida. Para el caso de Perú es una especie categorizada en estado vulnerable (DS N° 004.2014-MINAGRI) (Márquez y Golstein, 2014).

Lo que si debe preocupar es que los pobladores de los tres sectores de estudio desconocen sobre la función ecosistémica que desempeña el “oso de anteojos” dentro de su hábitat del BPAM. El 60 y 57,1 % (Chisquilla y Granada) afirmaron que el “oso de anteojos” no cumple ninguna función, mientras que la diferencia porcentual estuvo enfocada a que desconocen si el oso cumple alguna función ecosistémica (Figura 32). Tello (2019) también reportó que el 56 % de sus entrevistados mencionaron desconocer de la importancia ambiental que cumple el “oso de anteojos”. En tanto, el sector Venceremos el 59,1 % también desconocen del caso. Rojas *et al.* (2019) Señalaron que el “oso de anteojos” cumple funciones importantes: (a) impulsa la regeneración natural de bosques y cuencas altas, debido consumo de frutos y las

largas distancias que recorre que los va desplazando en su pelaje o sus heces, (b) es considerado una especie paragua, debido que otras especies se benefician de ella y (c) es parte de la cosmovisión cultura andino amazónico.

Ante ellos hay un reto de incrementar el nivel de participación en los tres sectores, debido que el consolidado general el 55,8 % de pobladores puede participar en la conservación del oso de anteojos, cabe destacar que el sector Venceremos es el que muestra menor iniciativa de participación de sus pobladores 68,2 % (15/22) (Figura 33). Matthew (2004) también reportó que en la Bioreserva del Cóndor Ecuador el “oso de anteojos” no cuenta con el visto bueno de los pobladores, no siendo bueno para los fines de conservación como especie emblemática, en tanto, Crespo y Guerrero (2019) manifiestan que se debe orientar sobre la importancia que ostenta el “oso de anteojos” como especie paraguas en las ecorregiones, esto mejoraría la percepción de los pobladores el de preservación.

4.4. Relación de amenazas al “oso de anteojos” y priorización para su gestión en los sectores de estudio

Se identificaron 14 amenazas que estuvieron afectando el hábitat del “oso de anteojos”, estas fueron priorizadas y se determinaron su nivel de dominio mediante una matriz de influencias directas para ser propuestas a los órganos que corresponde realizar una gestión a corto, mediano y largo plazo según su relación de impacto. De las cuales, se determinó que el 51,7 % (8/14) de las variables son influyentes claves que deben ser tratados de forma urgente son: La fragmentación del bosque, tráfico de tierras, deforestación, conflicto de pobladores con el SERNANP, presencia de familia dispersas, apertura de trochas, agricultura y ganadería. Guerrero y Zambrano (2020) también refieren que el hábitat en los andes de Ecuador están siendo afectados, donde el 98 % posee baja o muy baja conectividad y 77,4 % con altas amenazas de afectación del ecosistema, situación preocupante lo que constituye el hábitat de desplazamiento del “oso de anteojos”.

Andrade y Espinoza (2019) propusieron ante las amenazas de su hábitat del “oso de anteojos” las siguientes estrategias de gestión: capacitación y socialización a productores sobre la especie a fin de implementar medidas disuasivas y paliativas para evitar el ataque al ganado, fomentar la ganadería intensiva implementado con bebederos de agua automático y cercas eléctricas. También se debe incorporar los incentivos para productos sostenibles el

que incluye una verdadera asistencia técnica, así mismo, de se debe incluir el turismo como estrategia de conservación. Finalmente propone desarrollar un sistema de monitoreo y telemetría a fin de conocer su interacción y desplazamiento para implantar otras estrategias disuasivas a fin de que el “oso de anteojos” se acerque a los ámbitos de la comunidad establecido. En tanto, Cadena y Gabilanez (2021) propuso la implantación de buenas prácticas ganaderas el que incluya capacitación, seguimiento y dotación de insumos, implementar programas de educación ambiental a pobladores, recuperar suelo buenas prácticas agrícolas, buenas prácticas de manejo de ganado, socialización de normativas prohibitivas. Mientras que a mediano plazo se incorporaron adicionalmente dos variables (amenaza) para ser gestionada: presencia de familias dispersas (PreF) y afectación y pérdida de hábitat (Afe).

Rodríguez *et al.* (2003) manifiestan que cada país que forma parte de los andes del neo trópico poseen sus propias particularidades de amenazas que afectan al “oso de anteojos”, sin embargo, hay amenazas comunes como: cacería, tráfico de tierras, expansión de frontera agrícola y ganadera, pérdida y fragmentación del hábitat, tala de bosques, extracción de madera, desarrollo de infraestructura (carreteras, caminos, torres de alta tensión, oleoductos y otros), introducción de especies invasoras, animales domésticos. En tanto, el Foro Mundial para la Naturaleza [WWF siglas en ingles] (2002) manifiesta que otro de los problemas es la inequidad en la tenencia de la tierra, donde los pobladores menos favorecidos se ven obligados a instalarse en zonas frágiles o laderas donde habita el “oso de anteojos” o simplemente compran terrenos favorecidos por el tráfico de tierras. En efecto, Rodríguez *et al.* (2003) señalaron que la educación ambiental puede un instrumento de línea de trabajo para sacar adelante.

Hohbein *et al.* (2021) manifiestan que la implementación de la gobernanza ambiental descentralizada debería mejorar la eficiencia de cumplimiento de la gestión de los recursos naturales, sin embargo, al revisar la gobernanza ambiental descentralizada de Colombia mediante una entrevista semiestructurada a 67 personas, encontró una implementación inconsistente en todo el país con poco intercambio de información entre instituciones es muy probable que estas debilidades exacerbén la continuidad de conflicto “oso de anteojos” personas, favoreciendo la disminución de “osos de anteojos” por ser cazados o muertos, por

lo que se sugiere fomentar un liderazgo institucional fuerte para la coordinación exitosa de la vida silvestre.

Pillaca y Chamba (2021) señala que es esencial el dialogo recíproco con las comunidades y/o pobladores asentados en áreas de conservación y también los que están adyacente, debido que el éxito de conservación se ha logrado cuando las personas han sido incorporadas a estos programas y ellos se sienten incorporados y reconocidos de ser parte de estos proyectos. Dado que la conservación es una tarea conjunta de comunidad y autoridades para conservar el oso de anteojos y con él otras especies más. Uno de los problemas que afecta el monitoreo de las áreas de conservación a nivel de Perú es que solo existe un guardaparque por cada 5 700 km² y esto se une frente a la falta de logística de transporte (Peyton, 1999). El Perú ha perdido la idoneidad del hábitat del “oso de anteojos” en un tercio, esto significa el 32 % de parches existentes (Vélez *et al.*, 2014). El cambio climático es otra amenaza silenciosa que afectaría parte de la alimentación del “oso de anteojos”, referida especialmente a las bromelias y matorrales por la disminución de la precipitación anual (Colwell *et al.*, 2008; Tovar *et al.*, 2013).

La presencia de la educación primaria también la base de la educación ambiental formal para educar a los pobladores andinos sobre el papel de preservar las cuencas entre ellos también al “oso de anteojos” quien se ha convertido en un símbolo de existencia para las próximas generaciones. El otro ingrediente para una gestión integridad y articuladora del “oso de anteojos” y otras especies es que las instituciones deben mejorar sus coordinaciones de políticas, capacitación y captación de fondos. No deben generar desconfianza en las comunidades (Peyton, 1999).

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

1. Los encuestados afirmaron la presencia del “oso de anteojos” en los tres sectores de estudio. De los cuales 32 pobladores de 77 encuestados afirmaron haberlo visto físicamente a esta especie, siendo el sector Granada con mayores visualizaciones, seguido por Chisquilla y Venceremos. Las visualizaciones más recientes fueron de los años 2010-2021 reportados por los pobladores. Así mismo, los pobladores atribuyen al “oso de anteojos” alimentarse de vegetales, frutos de bosque y frutos agrícolas y señalan que el “oso” es carnívoro.
2. A nivel sociocultural los pobladores atribuyen al “oso de anteojos” no ser peligroso ni agresivo. Además, no hay una posición diferenciada por los pobladores con respecto si el oso de anteojos vive cerca a los predios agrícolas. Con respecto al uso de partes del “oso de anteojos” los pobladores de los tres sectores respondieron que, sí han visto usar partes del “oso” con fines medicinales en su comunidad o fuera de ella, siendo Granada y Chisquilla los sectores con mayor uso. Otra parte de los pobladores de ambos sectores atribuyen que la caza de oso de anteojos se debe para consumo de su carne.
3. Los pobladores consideran que el “oso de anteojos” no afecta muy frecuente los cultivos agrícolas y ganadería, siendo los sectores Chisquilla y Granada con mayor incidencia de respuesta de afectación. Sin embargo, hay una apreciación importante por parte de los agricultores al responder que la intervención a los cultivos y ganadería se debería por la falta de alimento y afectación de su hábitat del “oso de anteojos” asimismo, consideran la afectación a cultivos y ganado por ser el “oso de anteojos” un animal invasor.
4. Se cuantificó 18 reportes de presencia del “oso de anteojos” en cultivos de los productores, (Granada: 11, Chisquilla: 7, Venceremos: 0), la frecuencia de vista del “oso de anteojos” a los predios fue entre dos y tres veces. Sin embargo, los cultivos no fueron

intervenidos, no obstante, el ganado vacuno si fue afectado por el “oso de anteojos”, representando pérdidas económicas superiores a los 1 000 soles.

5. Los pobladores consideraron que se debe proteger al “oso de anteojos”, también, consideran que se debe prohibir la caza de esta especie. Los productores consideraron que esta especie está en peligro de extinción. Sin embargo, una porción respondió que el “oso de anteojos” no cumple ninguna función ecosistémica. Al consultar sobre la disponibilidad de participar en la conservación, los sectores Chisquilla y Granada tienen mayor disponibilidad de participar en la conservación y Venceremos sin disponibilidad de participación.

6. Las amenazas identificadas en los sectores venceremos, Chisquilla y Granada se relacionan de forma directa e indirecta. Las que se consignaron como variables influyentes claves de mayor interacción para trabajar a corto, mediano y largo plazo fueron: (1) conflicto de pobladores con SERNANP (Con), (2) afectación y pérdida de hábitat (Afe), (3) fragmentación de bosque (Fra), (4) tráfico de tierras (Tra), (5) presencia de familias dispersas (Pre) y resto de amenazas en orden correlativo (6) deforestación (def), (7) apertura de trochas (Ape), (8) Agricultura (Agr), (9) caza de “oso de anteojos” (Caz), (10) ganadería (Gan) y (11) extracción de madera (Ext).

7. Las amenazas estratégicas identificadas que pueden ser gestionadas por el BPAM-SERNANP son: (1): conflicto de pobladores con SERNANP (Con), (2): presencia de familia dispersas (PreF), (3): fragmentación de bosque (Fra), (4): tráfico de tierras (Tra) y (5): afectación y pérdida de hábitat (Afe). Esto permitirá la reversión de amenazas directas e indirectas del hábitat, reducir el conflicto hombre- “oso de anteojos” y conservar el ecosistema intervenido en el tiempo.

CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES

1. Se recomienda al BPAM-SERNANP iniciar trabajos de educación ambiental formal e informal, así mismo, socializar y concientizar en los sectores Venceremos, Chisquilla y Granada sobre la especie del “oso de anteojos” y su importancia que cumple dentro del bosque que habita, se debería priorizar las amenazas identificadas en la presente investigación a fin de elaborar estrategias que fomenten la conservación del oso de anteojos dentro de su hábitat y evitar el ausentismo o aislamiento afectando la funcionalidad que caracteriza a esta especie.
2. Es necesario que el BPAM-SERNANP elabore un plan de gestión de conflictos entre el “oso de anteojos” y los pobladores a fin de seguir sumando muertes de esta especie por la intervención antrópica en su hábitat. Asimismo, el plan debe involucrar la participación de los pobladores de los cuales al momento consideran que se debe conservar esta especie a pesar de no conocerla muy bien y la mayoría de entrevistados desea participar.
3. Se identificó conflicto latente en los sectores Venceremos, Chisquilla y Granada, de los pobladores hacia el BPAM-SERNANP, que tiene que ver directamente en los profesionales que intervienen estas zonas (personal técnico de campo, guardaparque y otros), se recomienda que el personal técnico profesional que intervenga estas zonas manejen criterios de manejo de conflicto, así mismo, estos deben estar capacitados para socializar y sensibilizar bajo criterios de amistad y sinceridad, no bajo la culpabilidad y amedrentamiento, a fin de convertir a los pobladores en guardianes de la biodiversidad.
4. Se propone al BPAM-SERNANP tratar las amenazas identificados a corto, mediano y largo plazo, por lo que se recomienda involucrarlos en sus planes de gestión dado que

la información ha sido recogida desde la realidad de campo y con la participación mediante encuesta aplicada a los pobladores de los tres sectores.

5. Se recomienda al BPAM-SERNANP fomentar el involucramiento con la academia para realizar investigaciones con esta y otras especies de fauna, ya que a la fecha la investigación dentro del BPAM es muy escasa.

REFERENCIAS

- Albarracín, V., Paisley, S., Aliaga, R. E. y Vélez, L. X. (2013). State of the andean bear (*Tremarctos ornatus*) in Bolivia [Estado del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en Bolivia]. https://www.researchgate.net/figure/Andean-bear-or-spectacled-bear-Tremarctos-ornatus-in-Bolivia-note-the-unique-marks-of_fig1_287274663
- Aliaga, H. J. F. (2022). *Estudio del conflicto humano-oso andino Tremarctos ornatus en la zona de amortiguamiento del santuario nacional Pampa Hermosa- Tarma, Junín*. [Tesis de grado, Universidad Nacional del Centro del Perú]. Repositorio institucional https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/7752/T010_7179034_0_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Alvear, G. D. R. y Puig, C. P. R. (2013). Monitoreo del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en tres áreas de bosque nublado en la cuenca alta del Pastaza. *Serie Zoológica*, 11(8-9), 91-108. <https://journal.espe.edu.ec/ojs/index.php/revista-serie-zoologica/article/view/1458/1042>
- Andrade, M. G. y Espinoza, G. V. y Moncada, J. A. (2019). Percepción de actores clave acerca del conflicto ser humano-oso andino en la parroquia Plaza Gutiérrez, Íntag, Imbabura, Ecuador. *Mammalia aequatorialis*, 2019 (1), 43–50. <https://aem.mamiferosdeecuador.com/images/pdf/Boletin/Mammalia-aequatorialis20191.pdf#page=45>
- Andrade, V. M. G. y Espinoza, R. G. V. (2019). *Interacción ser-humano-oso andino (Tremarctos ornatus) en la parroquia plaza Gutiérrez, cantón Cotacachi. Propuesta para su conservación* [Tesis de grado, Universidad Técnica del Norte]. Repositorio digital <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/8951/1/03%20RNR%20305%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- Appleton, R.; Van Horn, R.; Noyce, K.; Spada, T.; Swigged, R. y Arcese, P. (2018). Phenotypic plasticity in the timing of reproduction in Andean Bears [Plasticidad fenotípica en el momento de la reproducción en osos andinos]. *Journal of Zoology*, 305 (3), 196-202. <https://doi.org/10.1111/jzo.12553>
- Aquino, R. Charpentier, E., García, G., Arévalo, I. y López, L. (2014). Reconocimiento de primates y amenazas para su supervivencia en bosques pre- montano y montano de la región Cajamarca, Perú. *Neotropical Primates*, 21(2), 171-176. <https://doi.org/10.1896/044.021.0202>

- Aquino, R. y Torres, M. (2010). Fauna, Informe temático. Proyecto mesozonificación ecológica y económica para el desarrollo sostenible del Valle del Río Apurímac - VRA. Iquitos – Perú.
http://terra.iiap.gob.pe/assets/files/meso/10_zee_vra/09_Fauna.pdf
- Arango, M. X. A. y Cuevas, P. V. A. (2013). Método de análisis estructural: matriz de impactos cruzados multiplicación aplicada a una clasificación (MICMAC).
<http://eprints.uanl.mx/6167/1/24.%20capitulo%20Metodologia%20-%20MICMAC%20%28Direcci%C3%B3n%20del%20libro%20a%20la%20venta%20tpwww.tirant.commexlibro9788416062324%23%29.pdf>
- Arias, J., Holgado, J., Tafur, T. y Vasquez, M. (2022). Metodología de la investigación: El método ARIAS para realizar un proyecto de tesis.
http://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/3109/1/2022_Metodologia_de_la_investigacion_El_metodo_%20ARIAS.pdf
- Arias, G. J. (2021). Proyecto de tesis guía para la elaboración.
<https://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2236>
- Arias, A. A. (2014). Registros notables del Oso de Anteojos *Tremarctos ornatus* (Carnivora: Ursidae) en el norte de Antioquia, Colombia. *Notas Mastozoológicas Sociedad Colombiana de Mastozoología*, 1 (1), 5-6.
<https://mammalogynotes.org/ojs/index.php/mn/article/view/26/17>
- Arjona, F. y Rodríguez, M. J. V. (2012). Plan de manejo y conservación del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en la jurisdicción de la corporación autónoma de Cundinamarca (CAR).
<https://sie.car.gov.co/bitstream/handle/20.500.11786/35427/15024.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Armitage, D., De Loë, R., y Plummer, R. (2012). Environmental governance and its implications for conservation practice [Gobernanza ambiental y sus implicaciones para la práctica de la conservación.]. *Conservation Letters*, 5(4), 245–255.
<https://doi.org/10.1111/j.1755-263X.2012.00238.x>
- Arroyo, R. y Mandujano, S. V. (2009). Conceptualization and measurement of habitat fragmentation from the primates' perspective [Conceptualización y medición de la fragmentación del hábitat desde la perspectiva de los primates]. *International Journal of Primatology*, 30, 497–514. <https://doi.org/10.1007/s10764-009-9355-0>
- Aurich, M. M. E. (2022). *Disponibilidad a pagar por la conservación del parque nacional de Cutervo, 2021*[Tesis de grado. Universidad Católica Santo Toribio de

Mogrovejo]. Repositorio institucional USAT,
https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/5322/1/TL_AurichMontalvanMilagros.pdf

- Barreiros, P. M. (2022). Representaciones del oso de anteojos en las estribaciones orientales de los Andes ecuatoriales. *Antropología Cuadernos de Investigación*, 26, 84-97. <http://cuadernosdeantropologia-puce.edu.ec/index.php/antropologia/article/view/288/202>
- Baulanger, J., y Stenhouse, G. B. (2014). The impact of roads on the demography of grizzly bears in Alberta [El impacto de las carreteras en la demografía de los osos grizzly en Alberta]. *Pilos one*, 9(12), e115535. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4274100/>
- Bazantes, C. J., Revelo, M. N. y Moncada, R. J. (2018). Conflicto ser humano – oso andino (*Tremarctos ornatus*) en San Francisco de Sigsipamba, provincia de Imbabura, Ecuador. *Revista Mexicana De Mastozoología (Nueva Época)*, 8(2), 81–95. <http://132.247.28.14/ojs/index.php/rmm/article/view/260>
- Beck, E., Bendix, J., Kottke, I., Makeschin, F. y Mosandl, R. (2008). Gradients in a tropical mountain ecosystem of Ecuador [Gradientes en un - ecosistema montañoso tropical de Ecuador]. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-54073526-7.pdf>
- Behar, R. D. S. (2008). *Metodología de la investigación*. <http://rdigital.unicv.edu.cv/bitstream/123456789/106/3/Libro%20metodologia%20investigacion%20este.pdf>
- Bermeo, U. M. E. (2022). *Educación Ambiental para la conservación del oso de anteojos (Tremarctos ornatus) en la Reserva Geobotánica Pululahua, D.M. Quito, 2021-2022* [Tesis de grado, Universidad Central de Ecuador]. Repositorio digital DSPACE, <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/27990/1/UCE-FIL-QQ.BB-BERMEO%20MARTHA.pdf>
- Bischof, R., Steyaert, S. M. J. G., y Kindberg, J. (2017). Caught in the mesh: Roads and their network-scale impediment to animal movement [Atrapado en la malla: las carreteras y su impedimento a escala de red para el movimiento de animales]. *Ecography*, 1–12. <https://doi.org/10.1111/ecog.02801>
- Bonato, N. R. R., Mitchell, D., y Anacleto, A. (2012). Bromeliad ornamental species: conservation issues and challenges related to commercialization [Especies ornamentales de bromelia: problemas de conservación y desafíos relacionados con la

comercialización]. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, 34 (1), 91-100. <https://www.redalyc.org/pdf/1871/187123657012.pdf>

Bonilla, V. J. M. (2019). *Evaluación de la presencia, ocupación y uso de hábitat del oso andino Tremarctos ornatus (Cuvier, 1825) en el Parque Nacional Natural Purace* [Tesis de grado, Universidad para la Cooperación Internacional]. Repositorio UCIPFG <https://www.ucipfg.com/biblioteca/files/original/29f37f56f190c3a0560109655d95f812.pdf>

Branton, M. y Richardson, J. S. (2010). Assessing the value of the umbrella-species concept for conservation planning with meta-analysis [Evaluación del valor del concepto de especie paraguas para la planificación de la conservación con metanálisis]. *Conservation Biology*, 25(1), 9–20. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2010.01606.x>

Cabezas, M. E. D. y Naranjo, D. A. y Torres, S. J (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. <http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/bitstream/21000/15424/1/Introduccion%20a%20la%20Metodologia%20de%20la%20investigacion%20cientifica.pdf>

Cáceres, M. C., Acevedo, R. A. y Sánchez, M. L. (2015). Registros de plásticos en la ingesta de Tremarctos ornatus (Carnívora: Ursidae) y de Nasuella olivacea (Carnívora: Procyoni dae) en el Parque Nacional Natural Tamá, Colombia. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 86 (3), 839-842. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmbiodiv/v86n3/1870-3453-rmbiodiv-86-03-00839.pdf>

Cadena, T. A. X. y Gavilánez, Y. J. S (2021). *Interacción ser humano-oso andino (Tremarctos ornatus) y puma (Puma concolor) en la Parroquia Selva Alegre: propuesta para su conservación* [Tesis de grado, Universidad Técnica del Norte]. Repositorio digital UNT, <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/10985/2/03%20RNR%20378%20TRABAJO%20GRADO.pdf>

Cagnolo, L.y Valladares, G. (2011). Fragmentación del hábitat y desensamble de redes tróficas. *Ecosistemas*, 20(2-3):68-78. <https://revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/24>

Calderón, C. J. y Benavides, A. M (2022). Deforestación y fragmentación en las áreas más biodiversas de la Cordillera Occidental de Antioquia (Colombia). *Biota Colombiana*, 23 (1), e210. <https://doi.org/10.21068/2539200x.942>

- Cardillo, M., Purvis, A., Sechrest, W., Gittleman, J. L., Bielby, J., y Mace, G. M. (2004) Human population density and extinction risk in the world's carnivores [Densidad de la población humana y riesgo de extinción de los carnívoros del mundo]. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0020197>
- Carranza, D. M., Varas, B. K., De Veer, D., Iglesias, M. C., Coral, S. D., Méndez, F. A., Torres, L. E., Squeo, F. A. y Gaymer, C. F. (2020). Socio-environmental conflicts: An underestimated threat to biodiversity conservation in Chile [Conflictos socioambientales: Una amenaza subestimada para la conservación de la biodiversidad en Chile]. *Environmental Science & Policy*, 110, 46–59. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.04.006>
- Castaño, U. C., Ange, C., Rodríguez, C. P., Romero, R. J. F. y Ramírez, G. N. (2016). Diagnóstico sobre el conflicto entre grandes felinos y humanos y estrategias de manejo en la región Caribe de Colombia. *En Conflictos entre felinos y humanos en América Latina* de Castaño, U. C., Lasso, C. A., Hoogsteijn R., Díaz, P. A. y Payán, E. (2016). http://siar.minam.gob.pe/puno/sites/default/files/archivos/public/docs/castanouribe_2017_conflicto_felinos_america_latina.pdf
- Castellanos, A., Arias, L., Jackson, D. y Castellanos, R. (2010). Hematological and serum biochemical values of Andean bears in Ecuador [Valores hematológicos y bioquímicos séricos de osos andinos en Ecuador]. *Ursus* 21(1), 115-120. <https://doi.org/10.2192/09GR002.1>
- Castellanos, P. M. X. (2010). *Guía para la rehabilitación, liberación y seguimiento de osos andinos*. https://www.academia.edu/es/66400675/Guia_para_la_rehabilitaci%C3%B3n_seguimiento_y_liberaci%C3%B3n_de_osos_andinos
- Castellanos, P. A., Altamirano, B. M. y Tapia, A. G. (2005). Ecología y comportamiento de osos andinos reintroducidos en la reserva biológica Maquipucuna, Ecuador: implicaciones en la conservación. *Politécnica*, 26 (1), 6. https://www.academia.edu/36658140/ECOLOGIA_Y_COMPORTEAMIENTO_DE_OSOS_ANDINOS_REINTRODUCIDOS_EN_LA_RESERVA_BIOL%C3%93GICA_MAQUIPUCUNA_ECUADOR_IMPLICACIONES_EN_LA_CONSERVACION
- Cavelier, J., Lizcano, D., Yerena, E., y Downer, C (2011). The mountain tapir (*Tapirus pinchaque*) and Andean bear (*Tremarctos ornatus*): two charismatic, large mammals in South American tropical montane cloud forests [El tapir de montaña (*Tapirus pinchaque*) y el oso andino (*Tremarctos ornatus*): dos grandes mamíferos carismáticos en los bosques nubosos montanos tropicales de América del Sur]. *En*

Tropical Montane Cloud Forests [Bosques nubosos montanos tropicales.].
Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511778384.019>

Chávez, A. A. M. (2018). *Influencia del hábitat y la estacionalidad sobre la dieta del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en el distrito de Corosha, Departamento de Amazonas* [Tesis de grado, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. Repositorio digital <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/1357>

Colwell, R. K., Brehm, G., Cardelús, C. L., Gilman, A. C. y Longino, J. T. (2008). Global warming, elevational range shifts, and lowland biotic attrition in the wet tropics [Calentamiento global, cambios en el rango altitudinal y desgaste biótico de las tierras bajas en los trópicos húmedos]. *Science*, 322 (5899), 258–261 doi: 10.1126/science.1162547. PMID: 18845754.

Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (2020). Spectacled Bear [Oso con gafas]. https://cites.org/eng/gallery/species/mammal/spectacled_bear.html [CITES]

Conservación Internacional (2011). *Estrategia de intervención de la iniciativa de conservación del Bosque de Protección Alto Mayo*. <http://www.infobosques.com/descargas/biblioteca/383.pdf>

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (2018). *Plan de manejo y conservación del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) en la jurisdicción Cundinamarca*. <https://sie.car.gov.co/bitstream/handle/20.500.11786/35427/15024.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Crespo, G. S., y Guerrero, C. J. (2019). The role of the spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) as an umbrella species for Andean ecoregions [El papel del oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) como especie paraguas para las ecorregiones andinas]. *Wildlife Research*, 46, 176-183. <https://doi.org/10.1071/WR18056>

Cuesta, F. P. M. y Sánchez, D. (2001). *Métodos para investigar la disponibilidad del hábitat del oso andino: el caso de la cuenca del río Oyacachi, Ecuador*. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/56643.pdf>

De La Ossa, V. J., De La Ossa, N. O. y Medina, B. (2015). Atropellamiento de fauna silvestre. *Revista Colombiana Ciencia Animal*, 7(1), 109-116. <https://www.recia.edu.co/index.php/recia/article/view/430/476>

- Decreto Supremo N° 004-2014[con fuerza de ley]. Decreto Supremo que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas. 07 de abril del 2014. D.O No. 520497.
- Del Moral, F. y Lameda, C. F. (2011). Registros de ocurrencia del oso andino (*Tremarctos ornatus* Cuvier, 1825) en sus límites de distribución nororiental y austral. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 13, (1), 7-19. <http://revista.macn.gob.ar/ojs/index.php/RevMus/article/view/227/211>
- Del Moral, J. F. y Bracho, A. E. (2009). Indicios indirectos de la presencia del oso andino (*Tremarctos ornatus* Cuvier, 1825) en el noroeste de Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 11(1), 69-76. <http://www.scielo.org.ar/pdf/rmacn/v11n1/v11n1a08.pdf>
- Di Bitetti, M. S. (2012). ¿Qué es el hábitat? Ambigüedad en el uso de jerga técnica. *Ecología austral*, 22(2), 137-143. <http://www.scielo.org.ar/pdf/ecoaus/v22n2/v22n2a07.pdf>
- Díaz-Granados, O. M. A., Navarrete, G. J. D. y Suárez, L. T. (2005). Páramos: Hidrosistemas Sensibles. *Revista de Ingeniería*, (22), 64-75. <https://www.redalyc.org/pdf/1210/121014219007.pdf>
- Dobson, A., Lodge, D., Alder, J., Cummings, G. S., Keymer, J., Mcglade, J., Mooney, H., Rusak, J.A., Sala, O., Wolters, V., Wall, D., Winfree, R. y Xenopoulos, M. A. (2006). Habitat loss, trophic collapse, and the decline of ecosystem services [Pérdida de hábitat, colapso trófico y disminución de los servicios ecosistémicos]. *Ecología*, 87 (8), 1915-1924. [https://doi.org/10.1890/0012-9658\(2006\)87\[1915:HLTCAT\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/0012-9658(2006)87[1915:HLTCAT]2.0.CO;2)
- Escobar, L. S., Cepeda, D. J. C., Gil, F. M. y González, M. J. F. (2020). Is the banana ripe? Andean bear–human conflict in a protected area of Colombia [¿Está maduro el plátano? Conflicto oso andino-humano en un area protegida de Colombia]. *Human–Wildlife Interactions* 14(2), 200–215. <https://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1621&context=hwi>
- Estreguil, C. y Mouton, C. (2009). Measuring and reporting on forest landscape pattern, fragmentation and connectivity in Europe: methods and indicators [Medición y presentación de informes sobre patrones, fragmentación y conectividad del paisaje forestal en Europa: métodos e indicadores]. <https://core.ac.uk/download/pdf/38615393.pdf>
- Figueroa, P. J. (2016). *Ecología y conservación del oso andino (Tremarctos ornatus) en las Áreas Naturales Protegidas del Perú*. [Tesis de grado. Universidad de Alicante].

- Figueroa, J. (2015). Interacciones humano-oso andino *Tremarctos ornatus* en el Perú: consumo de cultivos y depredación de ganado. *Therya*, 6 (1), 251-278.
<http://www.scielo.org.mx/pdf/therya/v6n1/2007-3364-therya-6-01-00251.pdf>
- Figueroa, J (2014). Tráfico de partes e individuos del oso andino *Tremarctos ornatus* en el Perú. *Revista de la academia colombiana de ciencias*, 38(147), 177 – 190.
<https://doi.org/10.18257/raccefyn.62>
- Figueroa, J. (2013). Revisión de la dieta del oso andino *Tremarctos ornatus* (Carnívora: Ursidae) en América del Sur y nuevos registros para el Perú. *Revista de Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 15 (1), 1-27.
<https://pdfs.semanticscholar.org/4b93/6b61448e64a837759744773df1f3db7a22d4.pdf>
- Figueroa, J. S. M. (2013). Presencia del oso andino *Tremarctos ornatus* (Carnívora: Ursidae) en el Corredor de Conservación Vilcabamba-Amboró, sureste del Perú. *Therya*, 4(3), 511-538. <https://doi.org/10.12933/therya-13-169>.
- Figueroa, J., Stucchi, M. y Rojas, R. (2013). Redes de Conectividad: El oso andino como una especie importante en la conservación del bosque seco del Marañón (Cajamarca y Amazonas, Perú).
<https://repositoriodigital.minam.gob.pe/bitstream/handle/123456789/160/BIV01166.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Figueroa, J. (2010). Trafico de partes e individuos del oso andino *Tremarctos ornatus* en el Perú. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales* 38(147), 177-90.
<https://repositorio.accefyn.org.co/bitstream/001/804/1/3.%20Tr%c3%a1fico%20de%20partes%20e%20individuos%20del%20oso%20andino%20Tremarctos.pdf>
- Figueroa, J. y Stucchi, M. (2009). El oso andino: alcances sobre su historia natural. Lima, Perú: Asociación para la Investigación y Conservación de la Biodiversidad
https://www.researchgate.net/publication/316889012_El_oso_andino_alcances_sobre_su_historia_natural#:~:text=El%20Oso%20de%20los%20Andes,espacios%20para%20brindar%20su%20incalculable
- Figueroa, P. J. (2008). La casería del oso de anteojos en el Perú.
<https://www.researchgate.net/profile/Judith-Figueroa->

2/publication/275273230_Caceria_del_oso_andino_en_el_Peru/links/5536801e0cf218056e9525d4/Caceria-del-oso-andino-en-el-Peru.pdf

- Fontaine, G. (2003). Enfoques conceptuales y metodológicos para una sociología de los conflictos ambientales. *Guerra, Sociedad y Medio Ambiente*, 503-533. <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/kolumbien/01993/12.pdf>
- García, G. M., Ríos, O. L. A. y Álvarez, C. J. (2016). La polinización en los sistemas de producción agrícola: revisión sistemática de la literatura. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/idesia/v34n3/art08.pdf>
- García, R. S. (2012). Andean bear *Tremarctos ornatus* natural history and conservation [Oso andino *Tremarctos ornatus* historia natural y conservación]. *Mammal Review*, 42 (2012), 85-119. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2907.2011.00207.x>
- García, D. (2011). Efectos biológicos de la fragmentación de hábitats: nuevas aproximaciones para resolver un viejo problema. *Ecosistemas* 20 (2-3), 1-10. <https://revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/18>
- Garshelis, D.L. (2009). Family Ursidae (Bears) [Familia Ursidae (osos)]. In Wilson D.E. y Mittermeier, R.A. *Handbook of the mammals of the world [Manual de los mamíferos del mundo.]*. Volumen I. Arnivores. Lynx Edicions, New York, USA. <https://doi.org/10.1111/j.1096-3642.2010.00661.x>
- Global Witness. (2014). Peru's deadly environment—the rise in killings of environmental and land defenders [El medio ambiente mortal de Perú: el aumento de los asesinatos de defensores ambientales y de la tierra]. <https://www.globalwitness.org/en/campaigns/environmental-activists/perus-deadly-environment/>
- Godet, M. Monti, R., Meunier, F., y Roubelat, F. (2003). *La caja de herramientas de la perspectiva estratégica*. <https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-02185401/document>
- Godoy, M. P. J. (2017). *Impactos de la carretera sobre la fauna silvestre, tramo Huancabamba – Tunki en la carretera Oxapampa - Pozuzo del parque nacional Yanachaga Chemillén (Pasco)* [Tesis de grado, Universidad Nacional Agraria La Molina]. Repositorio institucional UNALM <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/2887/K01-G63-T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Gonzales, F. N., Neira, L. J, Llerena, G. y Zeballos, H. (2016). Small vertebrates in the spectacled bear's diet (*Tremarctos ornatus* Cuvier, 1825) in the north of Peru [Pequeños vertebrados en la dieta del oso de anteojos (*Tremarctos ornatus* Cuvier, 1825) en el norte del Perú]. *Revista Peruana de Biología*, 23(1), 61-66. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rpb/v23n1/a08v23n1.pdf>
- González, M. J. F., Galindo, T. R, Urquijo, C. M. M., Zárate, V. M. y Parra, R. A. (2017). El Oso Andino en el Macizo de Chingaza. <https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2013/08/ElOsoAndinoenelMacizodeChingaza.pdf>
- Goñi, M. D. y Guzmán, O. D. (2019). *Manual de seguimiento de hábitats de interés comunitario*. <https://www.aragon.es/documents/20127/4520751/Manual+de+seguimiento+de+los+h%C3%A1bitats+de+inter%C3%A9s+comunitario+en+Arag%C3%B3n.pdf/98bff1fc-4368-6fea-2bbb-444c68007ec2?t=1562672047809>
- Gray, C. L., Hill, S. L. L, Newbold T., Hudson, L. N., Borger, L., Contu, S., Hoskins, A. J. Ferrier, S., Purvis, A. y Sharlemann P.W. (2016). Local biodiversity is higher inside than outside terrestrial protected areas worldwide [La biodiversidad local es más alta dentro que fuera de las áreas terrestres protegidas en todo el mundo]. <https://doi.org/10.1038/ncomms12306>
- Guerrero, C. J. y Zambrano, R. H. (2020). The worrisome conservation status of ecosystems within the distribution range of the Spectacled Bear *Tremarctos ornatus* (Mammalia: Carnivora: Ursidae) in Ecuador [El preocupante estado de conservación de los ecosistemas dentro del rango de distribución del oso de anteojos *Tremarctos ornatus* (Mammalia: Carnivora: Ursidae) en Ecuador]. *Journal of Threatened Taxa*, 12 (10), 16204–16209, <https://doi.org/10.11609/jott.5517.12.10.16204-16209>
- Gurrutxaga, S. V. M. (2006). Efectos de la fragmentación de hábitats y pérdida de conectividad ecológica dentro de la dinámica territorial. *Revista de Geografía*, 16, 35-54. <http://revistas.unileon.es/ojs/index.php/poligonos/article/view/410/363>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hernani, L. L, Garcia, E., y Pacheco, L. F. (2020) Andean bear diet near to and far from a road. [Dieta del oso andino cerca y lejos de una carretera] *Ursus*, 2020 (31e7), 1-7. <https://doi.org/10.2192/URSUS-D-19-0003.1>

- Hertel, A. G., Zedrosser, A., Mysterud, A., Støen, O. G., Steyaert, S. M. J. G., y Swenson, J. E. (2016). Temporal effects of hunting on foraging behavior of an apex predator: Do bears forego foraging when risk is high? [Efectos temporales de la caza en el comportamiento de búsqueda de alimento de un depredador ápice: ¿Renuncian los osos a la búsqueda de alimento cuando el riesgo es alto?]. *Oecologia*, 182, 1019–1029. <https://doi.org/10.1007/s00442-016-3729-8>
- Himley, M. (2009). Nature conservation, rural livelihoods, and territorial control in Andean Ecuador [Conservación de la naturaleza, medios de vida rurales y control territorial en el Ecuador andino.]. *Geoforum*, 40 (5), 832–842. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2009.06.001>
- Hohbein, R. R., Nibbelink, N. y Cooper, R.J (2021). Impacts of decentralized environmental governance on Andean Bear conservation in Colombia [Impactos de la gobernanza ambiental descentralizada en la conservación del oso andino en Colombia]. *Environmental Management*, 68, 882–899 (2021). <https://doi.org/10.1007/s00267-021-01532-4>
- Huaypar, L. K. H., Márquez, R. y Jara, M. N. (2019). Ocupación del Oso Andino *Tremarctos ornatus* en el Área de Conservación Regional Choquequirao, Cusco. *Revista Qeuña*, 10 (1), 19 – 26. <http://revistas.unsaac.edu.pe/index.php/RQ/article/view/316/184>
- Instituto Nacional de Recursos Naturales (2008). Bosque de protección Alto Mayo: Plan Maestro. <https://repositoriodigital.minam.gob.pe/bitstream/handle/123456789/159/BIV01164.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- International Union for Conservation of Nature (2015). The IUCN Red List of threatened species. <https://nc.iucnredlist.org/redlist/species-of-the-day/tremarctos-ornatus/pdfs/original/tremarctos-ornatus.pdf> [IUCN]
- Irigoin, J.J.L. y Nazario, C.V.J. (2019). *Problemas ambientales que afectan la extinción de los osos de anteojos (Tremarctos ornatus) en el Refugio de Vida Silvestre Laquipampa*. [Tesis de pregrado, Universidad de Lambayeque]. <https://repositorio.udl.edu.pe/bitstream/UDL/297/1/TESIS%20IRIGOIN%20J%20NAZARIO%20C%20FINAL.pdf>
- Isasi, C. E. (2011). Los conceptos de especies indicadoras, paraguas, banderas y claves: su uso y abuso en ecología de la conservación. *Interciencia*, 36 (1), 31-38. <https://www.redalyc.org/pdf/339/33917727005.pdf>

- Javitt, J. M. J. (2012). Biodiversidad en Peligro: El Oso Frontino. https://www.researchgate.net/profile/Milva-Javitt-Jimenez/publication/283270071_Biodiversidad_en_Peligro_El_Oso_Frontino/links/562fbe2708ae02b5739a1d6e/Biodiversidad-en-Peligro-El-Oso-Frontino.pdf
- Jay, G. T. (2004). Método de impacto cruzado. http://saludpublicavirtual.udea.edu.co/cvsp/politicaspUBLICAS/gordon_impacto_cruzado.pdf
- Jiménez, J. L.I. y Carhuatocto, V. J. N. (2019). *Problemas ambientales que afectan la extinción de los osos de anteojos (Tremarctos ornatus) en el refugio de vida silvestre Laquipampa* [Tesis de pregrado, Universidad de Lambayeque]. Repositorio Institucional de la Universidad de Lambayeque. <https://repositorio.udl.edu.pe/bitstream/UDL/297/1/TESIS%20IRIGOIN%20J%20NAZARIO%20C%20FINAL.pdf>
- Joaquí, Ñ. E. C. y Tierradentro, C. G. J. (2019). *Diagnóstico socioambiental de riesgos y amenazas para la sobrevivencia de las especies oso andino (Tremarctos ornatus) y danta de montaña (Tapirus pinchaque) presentes en los municipios de Pitalito y Palestina, Huila* [Tesis de grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. Repositorio digital UNAD <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/25313/%20%09ecjoaqui.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Jorgenson, J. P. y Sandoval, A. S. (2005). Andean bear management needs and interactions with humans in Colombia [Necesidades de manejo del oso andino e interacciones con humanos en Colombia]. *Ursus* 16(1), 108-116. [https://doi.org/10.2192/1537-6176\(2005\)016\[0108:ABMNAI\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.2192/1537-6176(2005)016[0108:ABMNAI]2.0.CO;2)
- Kattan, G., Hernández, O. L, Goldstein, I., Rojas, V., Murillo, O., Gómez, C., Restrepo, H. y Cuesta, F. (2004). Range fragmentation in the spectacled bear *Tremarctos ornatus* in the northern Andes [Fragmentación del rango en el oso de anteojos *Tremarctos ornatus* en los Andes del Norte]. *Orix*, 38 (2), 155-163. <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/3FF3FB050E38465F52DACB5325FEC0B7/S0030605304000298a.pdf/range-fragmentation-in-the-spectacled-bear-tremarctos-ornatus-in-the-northern-andes.pdf>
- Kumar, V., Lammers, F., Bidon, T., Pfenninger, M., Kolter, L., Nilsson, M. A y Janke, A. (2017). The evolutionary history of bears is characterized by gene flow across species [La historia evolutiva de los osos se caracteriza por el flujo de genes entre especies]. *Scientific Reports*, 7, 46487. <https://www.nature.com/articles/srep46487.pdf>

- López Tejeda, V., y Pérez, G. J. F. (2011). Técnicas de recopilación de datos en la investigación científica. *Revista de Actualización Clínica Investiga*, 10, 485. http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/scielo.php?pid=S2304-37682011000700008&script=sci_arttext&tlng=es
- López, N. M. (2020). Fototrampeo de mamíferos medianos y grandes durante el periodo de cuarentena —aislamiento social por la pandemia del COVID–19— en el Sector San Alberto del Parque Nacional Yanachaga Chemillén, Perú. *Notas Sobre Mamíferos Sudamericanos*, 2, 2-10. <https://ojs.sarem.org.ar/index.php/nms/article/view/739/65>
- López, N., Aguirre, Z., González, A., Gálvez, J., y Silva, S. (2010). Corredor de conservación Cóndor–Cutucú. Una estrategia regional en el manejo de áreas protegidas y bosques protectores en la Cordillera del Cobre. https://www.researchgate.net/profile/Napoleon-Lopez/publication/296706718_Corredor_de_Conservacion_Condor_Cutucu/links/56d9ffc208aee1aa5f829956/Corredor-de-Conservacion-Condor-Cutucu.pdf
- Lozano, F. M. F. (2019). *Evaluación del impacto socio ambiental de la interacción gente-oso andino (Tremarctos ornatus) en la Parroquia Chugá, Cantón Pimampiro* [Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra]. Repositorio digital PUCESI, <http://dspace.pucesi.edu.ec/bitstream/11010/388/1/1.%20Tesis.pdf>
- Macías, C. R. A. y Pérez, V. A. A. (2012). *Guía mi entorno perdurable*. <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2011/CD001478.pdf>
- Maffei, L. y Cossios, E. D. (2021) Posibles impactos de la carretera Iquitos-Saramiriza sobre la biodiversidad de Loreto, Perú. *Revista Peruana de Biología*, 28, 310-320. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rpb/v28nspe/1727-9933-rpb-28-spe-e21963.pdf>
- Margoluis, R. y Salafsky, N. (2001). *Is our project succeeding? A guide to threat reduction assessment for conservation* [¿Está teniendo éxito nuestro proyecto? una guía para la evaluación de la reducción de amenazas para la conservación]. <https://bridgebiointegration.net/library/content/frame/tra.pdf>
- Márquez, R., Bianchi, G., Isasi-Catalá, E., Ruiz, G. V., y Goldstein, I. (2017). *Guía para el monitoreo de la ocupación de Oso Andino*. https://www.researchgate.net/profile/Isaac_Goldstein/publication/286250145_Estrategias_de_monitoreo_del_oso_andino_Tremarctos_ornatus_en_el_Parque_Nacional_Natural_Chingaza/links/598cf6c70f7e9b07d22614e9/Estrategias-de-monitoreo-del-oso-andino-Tremarctos-ornatus-en-el-Parque-Nacional-Natural-Chingaza.pdf

- Márquez, R. y Goldstein, I. (2014). Manual para el reconocimiento y evaluación de eventos de depredación de ganado por carnívoros silvestres. https://colombia.wcs.org/Portals/113/Manual%20Reconocimiento%20Depredaci%C3%B3n_ISBN_2014-1.pdf
- Márquez, G. y Pacheco, V. (2010). Nuevas evidencias de la presencia del oso Andino (*Tremarctos ornatus*) en las Yungas de Puno. *Revista Peruana de Biología*; 17(3), 377-380. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rpb/v17n3/a14v17n3.pdf>
- Martin, J., Basille, M., Moorter, B. Van., Kindberg, J., y Swenson, J. E. (2010). Coping with human disturbance: Spatial and temporal tactics of the brown bear (*Ursus arctos*) [Lidiando con la perturbación humana: tácticas espaciales y temporales del oso pardo (*Ursus arctos*)]. *Canadian Journal of Zoology*, 883, 875– 883. <https://doi.org/10.1139/Z10-053>
- Mateo, C. C. D. (2017). *Evaluación de la dieta de Tremarctos ornatus (Cuvier 1825) "Oso andino" y su función en la dispersión de especies vegetales de bosque montano y páramo en Pacaipampa (Piura: Ayabaca)* [Tesis de grado, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio institucional https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/1004/Mateo_cd.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Matthew, R. C. (2004). Using the spectacled bear as a conservation tool in the Condor Bioreserve, Ecuador [Uso del oso de anteojos como herramienta de conservación en la Bioreserva del Cóndor, Ecuador]. *Journal of Sustainable Forestry*, 18 (2-3), 223-236. https://doi.org/10.1300/J091v18n02_10
- Ministerio de Agricultura y Riego-Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (2016). Plan nacional de conservación del oso andino (*Tremarctos ornatus*) periodo 2016 - 2026. Lima, Perú. https://www.serfor.gob.pe/portal/wp-content/uploads/2018/10/Plan_Oso_FINAL_BAJA.pdf [MINAGRI-SERFOR]
- Ministerio de Ambiente y Agua de Bolivia (2020). Plan de acción para la conservación del oso andino (*Tremarctos ornatus*) 2020-2050. https://bolivia.wcs.org/Portals/14/Planes%20de%20acci%C3%B3n%20de%204%20especies/Plan%20de%20accion_Oso%20andino_red.pdf?ver=2020-11-17-210150-080
- Ministerio del Ambiente (2016). Glosario de términos comunes de la Iniciativa Peruana Biodiversidad y Empresas. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/155084/GLOSARIO-Iniciativa-ByE.pdf> [MINAM]

- Ministerio del Ambiente (2016). *Guía de valoración económica del patrimonio natural*. <http://www.minam.gob.pe/patrimonio-natural/wp-content/uploads/sites/6/2013/10/GVEPN-30-05-16-baja.pdf> [MINAM]
- Ministerio del Ambiente (2011). El Perú de los bosques. <http://infobosques.com/portal/wp-content/uploads/2016/01/elperudelosbosques2011.pdf> [MINAM]
- Mohammed, A. I., Mayeen, U., Mohammad, A. A., Sabir, B. M., Suprio, C., Sayam, U. C., Gawsia, W. C., Mohammed, A. R., Samiul, M., Israt, J., Samia, S., Mohammed, B. H., Dibendu, C., Mohammed, K. y Rezvin, A. (2013). Status of bears in Bangladesh: going, going, gone? [Situación de los osos en Bangladesh: ¿se va, se va, se ha ido?] *Ursus* 24(1), 83-90. <https://doi.org/10.2192/URSUS-D-12-00010.1>
- Molina P. S. (2012). *Análisis preliminar de la dinámica poblacional y amenazas del oso andino (Tremarctos ornatus) al nor-occidente del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ)-Ecuador* [Tesis de pregrado, Universidad San Francisco de Quito]. Repositorio digital USFQ. <https://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/1371>
- Monsalve, D. D., Sánchez, M. A., Yerena, E., García, R. S. y Torres, D. (2010). Efectividad de las áreas protegidas para la conservación del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en los andes suramericanos. Rosa D. O. M., Oliveira, M. R., Janeth, Adriana R. F. y Franklin R. S. (Eds.). *Ciencia y conservación de especies amenazadas en Venezuela: Conservación basada en evidencias e intervenciones estratégicas*. pp.127-136. Provita, Caracas, Venezuela. <https://www.provita.org.ve/document?id=1>
- Morrella N., Appleton R. D. y Arcese, P. (2021). Roads, forest cover, and topography as factors affecting the occurrence of large carnivores: The case of the Andean bear (*Tremarctos ornatus*) [Caminos, cobertura forestal y topografía como factores que inciden en la ocurrencia de grandes carnívoros: El caso del oso andino (*Tremarctos ornatus*)]. *Global Ecology and Conservation*, 26 (2021), e01473. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2021.e01473>
- Naranjo, E. J., Amador-Alcalá, S. A., Falconi-Briones, F. A., y Reyna-Hurtado, R. A. (2015). Distribución, abundancia y amenazas a las poblaciones de tapir centroamericano (*Tapirus bairdii*) y pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari*) en México. *Therya*, 6(1), 227-249. <http://www.scielo.org.mx/pdf/therya/v6n1/2007-3364-therya-6-01-00227.pdf>
- Naranjo, L. G., y Restrepo, J. H. (2007). *Capítulo 11: Selección de especies focales*. En Constantino, E., Espinosa, J. C., Hernández, O. L., Moreno, D. C. A., Naranjo, L. G., Gualdrón, I. N., Polanco, R., Restrepo, H. H., Revelo, S. J. V., Salazar, C., Suárez, O., Yépez, F. y Cuesta, F. (2007). *Escenarios de conservación en el piedemonte*

- Nonato, M. L., y Iannacone, J. (2011). Comportamiento del Oso de Anteojos *Tremarctos ornatus* (Cuvier, 1825) (Carnivora: Ursidae) en un zoológico de Lima, Perú. *Revista de Ciencias* (Lima), 8, 38-53. https://www.researchgate.net/profile/Jose-Iannacone/publication/260317423_COMPORTEAMIENTO_DEL_OSO_DE_ANTEOJOS_TREMARCTOS_ORNATUS_CUVIER_1825_CARNIVORA_URSIDAE_EN_UN_ZOOLOGICO_DE_LIMA_PERU/links/00b7d530d101a01b48000000/COMPORTEAMIENTO-DEL-OSO-DE-ANTEOJOS-TREMARCTOS-ORNATUS-CUVIER-1825-CARNIVORA-URSIDAE-EN-UN-ZOOLOGICO-DE-LIMA-PERU.pdf
- Nowak, N. A. (2013). Es grünt so grün: Green grabbing und akkumulation durch enteignung en die globale einhegung - krise, ursprüngliche akkumulation und landnahmen im kapitalismus [Se pone verde tan verde: Acaparamiento verde y acumulación a través de la expropiación en el recinto global - crisis, acumulación original y acaparamiento de tierras en el capitalismo]. <https://biblioscout.net/content/pdf/99.140005/arsp201603047101.pdf>
- Pacheco, V., Salas, E., Cairampoma, L., Noblecilla, M., Quintana, H. O., Floro, P. P. y Ledesma, R. (2007). Contribución al conocimiento de la diversidad y conservación de los mamíferos en la cuenca del río Apurímac, Perú. *Revista Peruana de Biología*, 14(2), 169-180. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rpb/v14n2/a01v14n02.pdf>
- Parks Watch (2003) Bosque de Protección Alto. Perfil Área Protegida–Perú. https://www.parkswatch.org/parkprofiles/pdf/ampf_spa.pdf
- Parra, R. A. y González, M. J. F. (2020). Los rastros ocultos de Chingaza: guía de mamíferos del Parque Nacional Natural Chingaza. Bogotá: Parques Nacionales Naturales de Colombia y ProCAT Colombia. https://www.researchgate.net/profile/Jose-Gonzalez-Maya/publication/356731775_Los_rastros_ocultos_de_Chingaza_-_Guia_de_Mamiferos_del_Parque_Nacional_Natural_Chingaza/links/61a92144ade5b1bf5fb7af4/Los-rastros-ocultos-de-Chingaza-Guia-de-Mamiferos-del-Parque-Nacional-Natural-Chingaza.pdf
- Peña, J. L. M. (2008). Los páramos del norte del Perú. *Xilema: Revista de los estudiantes de ciencias forestales Universidad Nacional Agraria La Molina*, 25 (20), 57-60. https://www.academia.edu/15519254/Revista_Xilema_Vol_20
- Pérez, T. J. (2001). Guía para la conservación del Oso Andino u Oso de Anteojos *Tremarctos ornatus* (F. Cuvier, 1825). <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/30069?locale-attribute=es>

- Peyton, B. (1999). Bears: status survey and conservation action plan. Spectacled Bear Conservation Action Plan [Osos: encuesta de estado y plan de acción de conservación. Plan de acción para la conservación del oso de anteojos]. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=95a5b2680100b2aadc46f203dc3eafb7ef7a20>
- Peyton, B. (1999). Spectacled bear conservation action plan [Plan de acción para la conservación del oso de anteojos]. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=95a5b2680100b2aadc46f203dc3eafb7ef7a20>
- Peyton, B., Yerena, E., Rumiz, D. I., Jorgenson, J., y Orejuela, J. (1998). Status of wild Andean Bears and policies for their management [Situación de los osos andinos silvestres y políticas para su manejo]. *Ursus*, 10, 87–100. <http://www.jstor.org/stable/3873115>
- Pillaca, S. K. E. y Chamba, Y. F. (2021). Conflictos socioambientales en el Perú con la especie oso andino (*Tremarctos ornatus*): una revisión. *Social Innova Sciences*, 2(2), 29-41. <https://socialinnovasciences.org/ojs/index.php/sis/article/view/51/62>
- Pitman, M., Oliveira, T. G., Paula, RC. y Indrusiak, C. (2002). *Manual de identificação, prevenção e controle de predação por carnívoros* [Situación de los huesos silvestres andinos y políticas para su manejo]. Ediciones IBAMA.
- Rendón, O. J. (2010). Amenazas a la biodiversidad. En Villalobos, Z. G. J. y Mendoza, V. J. (2010). *La Biodiversidad en Campeche: Estudio de Estado*. <https://dev-chm.cbd.int/doc/nbsap/study/mx-study-campeche-es.pdf>
- Restrepo, H. (2012). *Plan de manejo y conservación del oso andino (Tremarctos ornatus) en la jurisdicción de la Corporación Autónoma de Cundinamarca (CAR)*. <http://sie.car.gov.co/bitstream/handle/20.500.11786/35427/15024.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rincón, A. C., Bonilla, M. D. P. S., Murillo, N. P. G., Rosario, A. Á. y Sánchez, Ó. A. D. (2021). Estrategias para la conservación in-situ del oso andino. *Perspectivas interdisciplinarias de la Sostenibilidad*, 1 (1), 139-166 <http://repositorio.cidecuador.org/bitstream/123456789/1431/1/Libro%20Digital%20Perspectivas%20interdisciplinarias%20de%20la%20sostenibilidad.pdf>
- Ríos, B., y Wallace, R. (2008). *El Jucumari en el gran paisaje Madidi -Tambopata*. https://www.researchgate.net/publication/269398490_El_oso_andino_o_jucumari_en_el_Gran_Paisaje-Tambopata

- Ríos, U. B., Gómez, H. y Wallace, R. B. (2006). Spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) habitat preferences in the northwestern Bolivian Andes [Preferencias de hábitat del oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) en los Andes noroccidentales de Bolivia]. *Journal of Zoology*, 268, 271-278. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.2005.00013.x>
- Rivadeneira, C. C. (2008). Estudio del oso andino (*Tremarctos ornatus*) como dispersor legítimo de semillas y elementos de su dieta en la región de Apolobamba-Bolivia. *Ecología en Bolivia*, 43(1), 29-40. <http://www.scielo.org.bo/pdf/reb/v43n1/v43n1a5.pdf>
- Rodríguez, R. K. J., Trujillo, M. A. L., Méndez, L. M. E., Porter, B. L., Monzón, A. C. M., Llamas, T. I. Reyes, M. I., León, G. J., Juárez, T. L., Ruenes, M. M. R., Rivera, V. M. y Chan, C. N. (2022). Socioecological conflicts in Mexico: Trends and gaps in the regional analysis [Conflictos socioecológicos en México: Tendencias y vacíos en el análisis regional]. *Environmental Science & Policy*, 127 (2022), 12-21. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2021.10.008>
- Rodríguez, D., Reyes, A., Reyes, A. N., gallegos, S., Gutiérrez, J., Suárez, R. y Prieto, F. (2019). Northernmost distribution of the Andean bear (*Tremarctos ornatus*) in South America, and fragmentation of its associated Andean forest and Paramo ecosystems [Preferencias de hábitat del oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) en los Andes noroccidentales de Bolivia]. *Therya*, 10 (2), 161-170. <https://www.scielo.org.mx/pdf/therya/v10n2/2007-3364-therya-10-02-161.pdf>
- Rodríguez, E. D., Reyes-Picón S. A., Castellanos A., Fajardo A. M., Rodríguez M. D., Bravo, M. A., Ortiz F. R., Muñoz B. W., Valencia E. F., Cerón I., Joaquín C., Tierradentro J., Mayer S., Yañes, H., C., B. Rojas, P. Hernández, J. A., González, C. A. y Arenas, K. (2019). *Manual de campo para el monitoreo de oso andino (Tremarctos ornatus) y danta de montaña (Tapirus pinchaque) en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena. Huila, Colombia.* https://www.researchgate.net/publication/338656597_Manual_de_campo_para_el_monitoreo_de_oso_andino_y_danta_de_montana_en_la_jurisdiccion_de_la_Corporacion_Autonoma_Regional_del_Alto_Magdalena_CAM
- Rodríguez, P. S. A. y Reyes, G. L., Rodríguez, Á. C., González, M. J. F. y Mauricio, V. I. (2016). El oso andino guardián de los bosques. <https://procat-conservation.org/publicaciones/oso-andino-guardian-los-bosques/>
- Rodríguez, S. G. y Soibelzon, L. H. (2011). Biología y origen del oso andino: el único oso sudamericano. *Ciencia e Investigación*; 61; 1-3. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/101624>

- Rodríguez, D., Cuesta, F., Goldstein, I., Bracho, A. E., Naranjo, L. G. y Hernández, O. L., (2003). *Estrategia ecorregional para la conservación del oso andino en los andes del norte*. http://awsassets.panda.org/downloads/oso_andino_1.pdf
- Roever, C. L., Boyce, M. S. y Stenhouse, G. B (2008). Grizzly bears and forestry I: Road vegetation and placement as an attractant to grizzly bears [Osos grizzly y silvicultura I: vegetación vial y ubicación como atractivo para los osos grizzly]. *Forest Ecology and Management*, 256 (6), 1253-1261. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2008.06.040>
- Rojas, V. R., Zegarra, R. E., Gutiérrez, R. y Beraún, Y. (2019). Conviviendo con el oso andino en el Perú: Diagnóstico y pautas para el manejo de los conflictos humano-osos. https://peru.fzs.org/wp-content/uploads/2021/10/libro_oso_final.pdf
- Romero, B. D. (2018). *Conservación y conflictos socioambientales en mosaicos de sabana. Caso de estudio: humedales Llaneros en Paz de Ariporo, Casanare*. (Tesis de grado, Universidad Pontificia Javeriana). Repositorio institucional Pontificia Universidad Javeriana, https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/35304/daniela%20romero_tesis%20final_.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ruiz, G. M., Castellanos, A., Arias, V. J. Y. y Mark, S. J (2020). Genetics of the Andean bear (*Tremarctos ornatus*; *Ursidae*, Carnivora) in Ecuador: when the Andean Cordilleras are not an Obstacle. *Mitochondrial DNA Part A*, 31 (5), 190-208. <https://doi.org/10.1080/24701394.2020.1769088>
- Ruiz, G. M. (2003). Molecular population genetic analysis of the spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) in the northern Andean area [Análisis genético molecular de poblaciones del oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) en la zona norte andina]. *Hereditas*, 138 (2), 81-93. <https://doi.org/10.1034/j.1601-5223.2003.01578.x>
- Sánchez, M. J., Fernández, M. y Díaz, J. C. (2021). Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo. *Revista Científica UISRAEL*, 8(1), 107-121. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2631-27862021000300107&script=sci_arttext
- Sánchez, M. A., Yerena, E., Monsalve, Dam, D. García, R. S. y Torres D. A (2010) Effectiveness of environmental education initiatives for the conservation of the Andean bear in the Andes Mountain Range [Eficacia de las iniciativas de educación ambiental para la conservación del oso andino en la Cordillera de los Andes]. https://www.academia.edu/2636042/Effectiveness_of_Protected_Areas_for_the_conservation_of_Andean_Bear_Tremarctos_ornatus

- Sánchez, M. A., Ferrer, P. J., Yerena, E., García, R. S. y Rodríguez, C. K. (2008). Factors affecting poaching risk to Vulnerable Andean bears *Tremarctos ornatus* in the Cordillera de Mérida, Venezuela: Space, parks and people. *Oryx*, 42(3), 437-447. <https://doi.org/10.1017/S0030605308006996>
- Sandoval, G. P. y Yáñez, M. P. (2019). Aspectos biológicos y ecológicos del oso de anteojos (*Tremarctos Ornatus*, *Ursidae*) en la zona andina de Ecuador y perspectivas para su conservación bajo el enfoque de especies paisaje. *La GRANJA. Revista de Ciencias de la Vida*, 30(2), 19-27. <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/lgr/v30n2/1390-3799-lgr-30-02-00019.pdf>
- Sandoval, G. P. y Yáñez, M. P. (2019). Aspectos biológicos y ecológicos del oso de anteojos (*Tremarctos Ornatus*, *Ursidae*) en la zona andina de Ecuador y perspectivas para su conservación bajo el enfoque de especies paisaje. *Revista de Ciencias de la Vida*, 30(2), 19-27. <http://dx.doi.org/10.17163/lgr.n30.2019.02>
- Santana, R. I. A. y Gómez, C. R. M. V. (2017). Conflicto del oso andino (*Tremarctus ornatus*) con actividades antrópicas en Zetaquirá-Boyacá. *Conexión Agropecuaria*, 7 (1), 33-45. <https://revista.jdc.edu.co/index.php/conexagro/article/view/570/580>
- Santos, T. y Tellería, J. L. (2006). Pérdida y fragmentación del hábitat: efecto sobre la conservación de las especies. *Ecosistemas* 15 (2), 3-12. <https://revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/180>
- Sarzoza, C. M. J. (2021). *Conflictos socioambientales relacionado al cambio de uso de suelo en la comuna kichwa Oyacachi ubicada en el Parque Nacional Cayambe Coca* [Tesis de grado, Universidad Andina Simón Bolívar]. Repositorio USSB <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/8180/1/T3566-MCCNA-Sarzoza-Conflictos.pdf>
- Schnake, V. P. y Vallejos, V. H. (2019). Acaparamiento verde de tierras y áreas naturales protegidas. Aportes para su discusión. <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/libros/pm.5128/pm.5128.pdf>
- Servheen, C., Bernard, P. y S. Herrero, E. (1999). *Bears: status survey and conservation action plan* [Osos: encuesta de estado y plan de acción de conservación]. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/1999-004.pdf>
- Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Gobierno Regional del Cusco, Sociedad de Vida Silvestre [WCS], INKATERRA (2014). *Estrategia para la conservación del Oso Andino en el Santuario Histórico de Machupicchu y el Área de Conservación Regional Choquequirao*. <https://www.actualidadambiental.pe/wp->

content/uploads/2017/07/Estrategia-de-conservaci%C3%B3n-del-oso-de-anteojos.pdf

- Shanee, N. Shanee, S. (2016). Land trafficking, migration, and conservation in the “No-Man’s Land” of Northeastern Peru [Tráfico de tierras, migración y conservación en la “tierra de nadie” del noreste peruano]. *Tropical Conservation Science*, 9 (4), 1–16. <https://doi.org/10.1177/1940082916682957>
- Smith, J. K y Lyon, L. J (2000). Forest fires in ecosystems: effects of fire on fauna (Vol. 2) [Incendios forestales en ecosistemas: efectos del fuego en la fauna (Vol. 2)]. <https://www.firescience.gov/projects/98-S-01/project/Fauna.pdf>
- Solano, P. (2020). *Qué es un parque nacional: El ABC de las áreas naturales protegidas en el Perú*. <https://library.wcs.org/Scientific-Research/Research-Publications/Publications-Library/ctl/view/mid/40093/pubid/DMX3841400000.aspx>
- Tello, R. M. C. (2019). Educación Ambiental Comunitaria, enfocada en la conservación del oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), en la comunidad Zuleta, parroquia Angochagua, cantón Ibarra, provincia de Imbabura, periodo 2018-2019 [Tesis de grado, Universidad Central del Ecuador]. Repositorio digital, <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/19564>
- Terán, R. E., Morales, E. M., Julca, F. R. P., Huamán, C. C. N., López, V. y Chapa, I. L. (2019). Valoración social del oso de anteojos en la Ruta de las Cataratas. *Revista de Investigación Científica UNTRM: Ciencias Naturales e Ingeniería*, 1(2), 39-43. <http://revistas.untrm.edu.pe/index.php/CNI/article/view/517/650>
- Toledo, V. M, (2005). Repensar la conservación: ¿áreas naturales protegidas o estrategia bioregional? *Gaceta Ecológica*, (77), 67-83. <https://www.redalyc.org/pdf/539/53907705.pdf>
- Torres, D. 2008. *Caracterización de Conflictos Socio- Espaciales entre la ganadería y los Grandes Mamíferos Carnívoros en el Sector Cuenca del Río Nuestra Señora Parque Nacional Sierra Nevada, Venezuela*. [Tesis de grado, Universidad de Los Andes] https://www.academia.edu/2339061/Caracterizaci%C3%B3n_de_conflictos_socio_espaciales_entre_la_ganader%C3%ADa_y_los_grandes_mam%C3%ADferos_carn%C3%ADvoros_en_el_sector_cuenca_del_R%C3%ADo_Nuestra_Se%C3%B1ora_Parque_Nacional_Sierra_Nevada_Venezuela

- Torres, D. A. (2006). *Guía básica para la identificación de señales de presencia de oso frontino (Tremactos ornatus) en los andes Venezolanos*. <https://core.ac.uk/reader/48031401>
- Tovar, C., Arnillas, C. A., Cuesta, F. y Buytaert, W. (2013). Diverging responses of tropical Andean biomes under future climate conditions [Respuestas divergentes de biomas andinos tropicales bajo condiciones climáticas futuras]. *PLoS ONE* 8(5). e63634 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0063634>
- Treves, A., Wallace, R., Naughton, L. y Morales, A. (2006). Co-managing human-wildlife conflicts: a review [Cogestión de conflictos entre humanos y vida silvestre: una revisión]. *Human Dimensions of Wildlife*, 11 (6), 383–396. <https://doi.org/10.1080/10871200600984265>
- Trujillo, D. A. G., Cruz, M. J., García, B. L. E. y Pat, F., L. (2018). Campesinos sin resolución agraria: la difícil construcción de la gobernanza ambiental en un área natural protegida de Chiapas, México. *Revista pueblos y fronteras digital*, 13, e335. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rpfd/v13/1870-4115-rpfd-13-e335.pdf>
- Useche, M. C., Artigas, W., Queipo, B. y Perozo, E. (2019). Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos. <https://repositoryinst.uniguajira.edu.co/bitstream/handle/uniguajira/467/88.%20Tecnicas%20e%20instrumentos%20recolecti%20c3%b3n%20de%20datos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vargas, S. K. (2016). *Diagnóstico preliminar del conflicto humano – oso andino, Tremarctos ornatus (Cuvier, 1825) en las comunidades de Otocani y Patanmarca, zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Manu, Cusco* [Tesis de grado, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco]. <http://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/UNSAAC/2699>
- Vásquez, R. L. V. (2016). *Propuesta de un corredor ecológico como alternativa ante la fragmentación y pérdida de hábitat del oso de anteojos (Tremarctos ornatus) en el distrito de Ollachea (Provincia de Carabaya-Puno* [Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio digital <https://core.ac.uk/download/pdf/196542663.pdf>
- Vela, I., Vásquez, G., Galindo, J. y Pérez, J. (2011). El oso andino sudamericano, su importancia y conservación. *Ciencia-Academia Mexicana de Ciencias*, 62, 44-51. http://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/62_2/PDF/09_OsoAndino.pdf

- Vélez, L. X. y García, R. S. (2017). *Tremarctos ornatus*. The IUCN Red List of Threatened Species [Tremarctos ornatus. La Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN]. <https://nc.iucnredlist.org/redlist/species-of-the-day/tremarctos-ornatus/pdfs/original/tremarctos-ornatus.pdf>
- Vélez, L. X., Adriaensen, F. y Matthysen, E. (2014). Landscape assessment of habitat suitability and connectivity for Andean bears in the Bolivian tropical Andes [Evaluación del paisaje de la idoneidad del hábitat y la conectividad para los osos andinos en los Andes tropicales bolivianos]. *Ursus* 25: 172–187. <https://doi.org/10.2192/URSUS-D-14-00012.1>
- Wallace, R.B., A. Reinaga, T. Siles, Baiker J., Goldstein, Ríos-Uzeda, B., Van Horn R., R. Vargas, X. Vélez-Liendo, L. Acosta, V. Albarracín, J. Amanzo, P. De La Torre, E. Domic, Enciso, C. Flores, A. Kuroiwa, R. Leite-Pitman, K. Noyce, S. Paisley, B. Peña, H. M. Plenge, Rojas, V. P. R., Tapia, T. y Vela, H. (2014). Unidades de Conservación Prioritarias del Oso Andino en Bolivia y en Perú. https://www.researchgate.net/publication/268688535_Unidades_de_Conservacion_Prioritarias_del_Oso_Andino_en_Bolivia_y_en_Peru/link/547e7e310cf2c1e3d2dc1fa8/download I.
- Wikramanayake, E., Dinerstein, E., Loucks, C., Olson, D., Morrison, J., Lamoreux, J., Mcknight, M. y Hedao, P. (2002). Ecoregions in ascendance: Reply to Jepson and Whittaker [Ecorregiones en ascenso: respuesta a Jepson y Whittaker]. *Conservation Biology*, 16 (1), 238-243.
- Yujra, H. J. C., Ramirez, S. S. D., Velarde, H. C. Á., Ruelas, M. I. M., Rossel, M. A. A., Blanco, M. F. D., Macias, C. N. y Patiño, F. M. A. (2022). Cambio climático propiciado por la caza y venta ilegal del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en zonas bolivianas. <https://agrovet.umsa.bo/index.php/AGV/article/view/135/126>

TERMINOLOGÍA

Bosque montano. Posee una cobertura arbórea que oscila entre los 15 y 25 m que varían según los pisos altitudinales, una altitud que va desde 1 000 m hasta 2 500 m s.n.m. (Beck *et al.*, 2008).

Bosque premontano. También es conocido como bosque andino, selva alta o yungas, posee un clima tropical y subtropical y suele ser lluvioso, normalmente poseen altitudes de elevación desde los 1 500 a 3 000 m s.n.m. (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2011).

Bromelia. Son plantas en forma de roseta con espinas en las hojas que tienden acumular agua y hojarasca favoreciendo la existencia de microecosistemas (Bonato *et al.*, 2012)

Ecosistema. Sistema biológico constituido por una comunidad de seres vivientes integrado por flora, fauna y microorganismos y seres no vivientes como el aire, suelo, minerales, clima y otros que interactúan entre sí y forman una unidad (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2016).

Especie focal. Está enfocada a especies de flora o fauna que se utiliza con dos objetivos, el primero que consiste en ser utilizada como una especie sustituta orientada a la planificación o para ejecutar monitoreos y manejo de estudios o actividades de un proyecto (Naranjo y Restrepo, 2017).

Especie paraguas. Son especies que requieren grandes espacios territoriales para desplazarse y mantener su población. También establecen corredores ecológicos que permiten interconectar áreas naturales, sin embargo, son susceptibles a las perturbaciones antrópicas (Isasi, 2011).

Fragmentación de bosque. Proceso dinámico en que un determinado hábitat por factores antrópicos o naturales va reduciéndose a parches que pueden terminar conectados entre sí o

no, conllevando a una pérdida pausada del paisaje natural original (Arroyo y Mandujano, 2009).

Gobernanza ambiental. La gobernanza ambiental es un campo de rápido crecimiento en la erudición humana y ambiental aplicada con implicaciones para la práctica de la conservación (Armitage *et al.*, 2012).

Hábitat. Es el lugar donde reside o se desplaza una especie, organismo o comunidad vegetal o animal, cuyas condiciones son apropiadas para vivir (Di Bitetti, 2012).

MICMAC. Es un método que busca identificar que variables son más impactantes y determinantes de un sistema, a fin de identificar peligros futuros y posibles oportunidades para la resolución de problemas. Para el cual se apoya con el uso de un software denominado MICMAC (Arango y Cuevas, 2014).

Páramo. También se le conoce como pradera y está dotado por el espacio geográfico con presencia de vegetación de tipo matorral, por lo general se ubican en altitudes de 3 400 hasta 5000 msnm y son comunes en la cordillera de los andes (Díaz-Granados *et al.*, 2005).

Polinización. Permite el mantenimiento y continuidad de la diversidad de plantas con flor que da origen a fruto y semillas, proporcionando continuidad de los ecosistemas y producción de alimento (García *et al.*, 2016).

APÉNDICES

Apéndice 1. Plantilla de encuesta aplicado a los pobladores de los sectores Venceremos, Chisquilla y Granada

 	UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE FILIAL RIOJA: NUEVA CAJAMARA PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL	ENCUESTA PARA TRABAJO DE TESIS
---	--	---

El presente cuestionario tiene por objetivo evaluar las amenazas que influyen en la ausencia del “oso de anteojos” *Tremarctos ornatus* en tres sectores del Bosque de Protección Alto Mayo. Además, es de carácter académico y es confidencial.

Fecha:/...../..... Sector.....

Nombre del encuestador:

I. IDENTIFICACIÓN DEL ENTREVISTADO		
1.1	Edad en años	Sexo Masculino <input type="radio"/> Femenino <input type="radio"/>
1.2	Lugar de origen	
1.3	¿Cuántos años reside en el sector?	
1.4	¿Cuál es su ocupación principal?	Agricultura <input type="checkbox"/> Ganadería <input type="checkbox"/> Ama de casa <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>
1.5	¿El predio agrícola con el que cuenta actualmente es?	Propio <input type="checkbox"/> Alquilado <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>
II. CONOCIMIENTO DEL OSOS DE ANTEOJOS		
2.1	¿Sabe usted si en su sector existe el oso de antejo?	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
2.2	¿En alguna ocasión usted observó al oso de anteojos? (si su respuesta es sí, conteste la pregunta 2.3)	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
2.3	¿Puede indicar en qué lugar lo observó?	Bosque <input type="checkbox"/> Pastizales <input type="checkbox"/> Chacra <input type="checkbox"/> Camino <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>
2.4	¿Ud. ha identificado o encontrado huellas de oso de anteojos en su sector?	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
2.5	¿Aproximadamente qué tiempo Ud. observó o escuchó de la presencia del oso de anteojos en su sector?	

2.6	¿Sabe usted de qué se alimenta el oso de anteojos?	Vegetales <input type="checkbox"/> Frutos del bosque <input type="checkbox"/> Carne de animales <input type="checkbox"/> Frutos agrícolas (maíz choclo, caña dulce, plátano) <input type="checkbox"/> Desconoce <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> _____
III. PERCEPCION SOCIOCULTURAL		
3.1	¿Considera Ud. que el oso es un animal peligroso y agresivo?	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconoce <input type="radio"/>
3.2	¿Ud. considera que el oso de anteojos es el responsable de la generación de conflictos entre oso - humanos?	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconoce <input type="radio"/>
3.3	¿Ud. considera que el oso de anteojos puede vivir en áreas cercanas a los predios agrícolas?	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconoce <input type="radio"/>
3.4	¿Conoce Ud. o ha escuchado que utilizan partes del oso de anteojos con fines medicinales?	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconoce <input type="radio"/>
3.5	¿Considera Ud. ¿Qué se caza al oso de anteojos para consumir su carne?	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconoce <input type="radio"/>
3.6	¿Conoce usted casos en que el oso de anteojos haya afectado a los cultivos agrícolas o ganadería? Si su respuesta es Sí, conteste la siguiente pregunta 3.7	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconoce <input type="radio"/>
3.7	¿Por qué cree Ud. que el oso de anteojos afecta los cultivos agrícolas o ganadería?	Por intervención de su hábitat <input type="checkbox"/> Por falta de alimento <input type="checkbox"/> Por ser un animal invasor <input type="checkbox"/> Desconoce <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> _____
IV. PERCEPCIÓN ECONÓMICO		
4.1	¿Ud. considera que la presencia del oso de anteojos en predios agrícolas o ganaderos ocasiona pérdidas económicas?	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
4.2	¿Ha intervenido en su predio el oso de anteojos? Si su respuesta es SI conteste las siguientes preguntas del capítulo IV	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
4.3	¿La presencia del oso de anteojos le ha afectado económicamente?	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
4.4	¿Cuántas veces ha sido afectado por el oso de anteojos durante los últimos 5 años?	
4.5	¿Puede usted mencionar qué tipo de cultivo agrícola tiene Ud. en su predio?	
4.6	¿Puede usted mencionar qué tipo de ganado tiene Ud. en su predio?	
4.7	¿En qué manera le ha afectado económicamente?	Destruyendo cultivos agrícolas <input type="checkbox"/> Matando ganado vacuno <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> _____

4.8	¿Cuánto representa en monetariamente la intervención del oso de anteojos en su predio la última vez?	Menor a 200 soles <input type="checkbox"/> Entre 201 y 500 soles <input type="checkbox"/> Entre 501 y 1000 soles <input type="checkbox"/> Mayor a 1000 soles <input type="checkbox"/> Si marcó la alternativa anterior _____ Escriba un aproximado _____
V. PERCEPCION AMBIENTAL		
5.1	¿Ud. considera que se debe proteger al oso de anteojos?	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
5.2	¿Ud. considera que debe de estar prohibido la caza del oso de anteojos?	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> No opina <input type="radio"/>
5.3	¿Ud. conoce que el oso de anteojos está en peligro de extinción?	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconoce <input type="radio"/>
5.4	¿Sabía Ud. que el oso de anteojos cumple la función de propagación de semillas y es de vital importancia su existencia dentro del BPAM?	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconoce <input type="radio"/>
5.5	Participaría Ud. en actividades de conservación del oso de anteojos	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
IV. IDENTIFICACION DEL NIVEL DE AMENAZAS POR LAS FAMILIAS DE SECTOR		
6.1	De las actividades realizadas en su sector ¿Cuál considera que le afecta al oso de anteojos?	Agricultura <input type="checkbox"/> Ganadería <input type="checkbox"/> Deforestación <input type="checkbox"/> Extracción de madera <input type="checkbox"/> Caza de oso de anteojos <input type="checkbox"/> Incendios <input type="checkbox"/>
6.2.	¿En qué nivel considera que afecta la agricultura la ausencia del oso de anteojos en su sector?	Bajo <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/>
6.3	¿En qué nivel considera que afecta la ganadería la presencia del oso de anteojos en su sector?	Bajo <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/>
6.4	¿En qué nivel considera que afecta la deforestación la presencia del oso de anteojos en su sector?	Bajo <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/>
6.5	¿En qué nivel considera que la extracción de madera afecta la presencia del oso de anteojos en su sector?	Bajo <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/>
6.6	¿En qué nivel considera que la caza del oso de anteojos afecta la presencia del oso de anteojos en su sector?	Bajo <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/>
6.10	¿Conoce usted si en su sector se realiza la captura de oseznos?	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>

Apéndice 2. Instrumento para la recolección de información de campo mediante observación

		UNIVERSIDAD CATOLICA SEDES SAPIENTIAE		HOJA DE CAMPO
		FILIAL RIOJA: NUEVA CAJAMARA PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL		

1. DATOS GENERALES			
Nº de registro	<input type="text"/>	Registro dentro del área de estudio	<input type="checkbox"/>
Fecha (dd/mm/aa)	<input type="text"/>	Registro fuera del área de estudio	<input type="checkbox"/>
	Hora	<input type="text"/>	
Investigadores	<input type="text"/>		

Nombre del sector o parcela	<input type="text"/>	Nombre del propietario	<input type="text"/>
Punto N.º 1	<input type="text"/>	Distancia de avistamiento	<input type="text"/>
Punto N.º 2	<input type="text"/>	Pendiente	<input type="text"/>
Punto N.º 3	<input type="text"/>	Altitud msnm	<input type="text"/>
		Unidades UTM	X <input type="text"/>
			Y <input type="text"/>

2. CARACTERÍSTICA ESPACIAL

Tipo de formación vegetal		Descripción del lugar
Bosque de pre montano (700-1200)	<input type="checkbox"/>	
Bosque montano de nubes (1200-2500)	<input type="checkbox"/>	_____
Bosques enanos (2500-3200)	<input type="checkbox"/>	_____
Pajonales (2900-3950)	<input type="checkbox"/>	_____
	<input type="checkbox"/>	_____

Tipo de uso		Observaciones
Cacería y tala selectiva	<input type="checkbox"/>	_____
Ganadería y pastoreo	<input type="checkbox"/>	_____
Apertura de área para terreno	<input type="checkbox"/>	_____
Presencia de áreas quemadas	<input type="checkbox"/>	_____
Presencia de agricultura	<input type="checkbox"/>	_____
Área sin uso alguno	<input type="checkbox"/>	_____
Otro tipo de intervención	<input type="checkbox"/>	_____
Otros tipos de uso		
Presencia de caminos de herradura	<input type="checkbox"/>	_____
Presencia de carreteras	<input type="checkbox"/>	_____
Presencia de extractores de madera	<input type="checkbox"/>	_____

Otros registros	Apuntes
Distancia al caserío o centro poblado	_____
Distancia a carreteras o caminos	_____
Distancia a senderos	_____
Distancia cuerpos de agua/río, quebrada o laguna	_____
Distancia a cobertura vegetal homogénea	_____

3. REGISTROS INDIRECTOS DE LA PRESENCIA DEL OSO DE ANTEOJOS

Heces Edad de las heces Vieja Pelos
 Fresca

Huellas (cm) H1: H2: H3: H4:

Marcas en árbol Sendero Ancho
 Comedor Restos de animal muerto
 Nido Tipos de restos _____
 Restos de alimentos
 Tipos de restos _____

4. OBSERVACIÓN DE OSO DE ANTEOJOS

Observación directa <input type="checkbox"/>	Foto trapeo <input type="checkbox"/>				
Nº de individuos <input type="checkbox"/>	Nº de individuos <input type="checkbox"/>				
Crías <input type="checkbox"/>	Crías <input type="checkbox"/>				
Tiempo de observación <input type="text"/> min	Ubicación de cámara trampa				
Comportamiento _____	Unidades UTM <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>X</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Y</td><td><input type="text"/></td></tr> </table>	X	<input type="text"/>	Y	<input type="text"/>
X	<input type="text"/>				
Y	<input type="text"/>				
_____	Observaciones _____				
_____	_____				

Apéndice 3. Fichas de validación de encuesta para aplicación en pobladores de los sectores Venceremos, Chisquilla y Granada.



INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTO SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del Informante..... José Y. Rosas Cordova
 1.2 Cargo e institución donde labora..... Especialista Bosque de Protección Alto Mayo
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: CUESTIONARIO.
 1.4 Autor del instrumento: Osvan Roiser Fernández García, Roly Ner Mondragón Trujillano

II. ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN:

INDICADOR	CRITERIO	Rango	Puntaje
Claridad	Esta expresado en un lenguaje apropiado.	0-3	3
Organización	Existe una organización lógica entre definición operacional y conceptual.	0-3	3
Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad acorde con las variables, dimensiones e indicadores.	0-2	2
Intencionalidad	Los ítems son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variables de estudio.	0-3	3
Consistencia	La información que se recogerá a través de los ítems del instrumento, permitirá realizar, describir y explicar el problema de investigación.	0-3	3
Coherencia	En los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de las dimensiones de las variables.	0-3	2
Metodología	La relación entre la técnica y los instrumentos propuestos responden al propósito de la investigación.	0-3	3
Puntaje obtenido 0-20			17

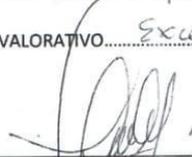
RANGO DE DECISIÓN

DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
Menor 11.0	De 11.00 a 13.99	De 14.00 a 15.99	De 16.00 a 17.99	De 18.00 a 20.00

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD..... aplica a nuevos

IV. PROMEDIO VALORATIVO..... Excelente

Nueva Cajamarca, 24 de mayo del 2021


 Firma del experto informante
 Nombre: José Y. Rosas Cordova



INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTO SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del Informante: Izquierdo Hernández Denis
- 1.2 Cargo e institución donde labora: Tab. de ciencia básica 1 y 2 Tab UCSS - Docente
- 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: CUESTIONARIO.
- 1.4 Autor del instrumento: Osvan Roiser Fernández García, Roly Ner Mondragón Trujillano

II. ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN:

INDICADOR	CRITERIO	Rango	Puntaje
Claridad	Esta expresado en un lenguaje apropiado.	0-3	3
Organización	Existe una organización lógica entre definición operacional y conceptual.	0-3	2
Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad acorde con las variables, dimensiones e indicadores.	0-2	2
Intencionalidad	Los ítems son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variables de estudio.	0-3	3
Consistencia	La información que se recogerá a través de los ítems del instrumento, permitirá realizar, describir y explicar el problema de investigación.	0-3	2
Coherencia	En los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de las dimensiones de las variables.	0-3	3
Metodología	La relación entre la técnica y los instrumentos propuestos responden al propósito de la investigación.	0-3	2
Puntaje obtenido 0-20			17

RANGO DE DECISIÓN

DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
Menor 11.0	De 11.00 a 13.99	De 14.00 a 15.99	De 16.00 a 17.99	De 18.00 a 20.00

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable

IV. PROMEDIO VALORATIVO: Muy Bueno

Nueva Cajamarca, ⁹⁵ de mayo del 2021

Firma del experto informante

Nombre: Denis Izquierdo Hernández
43089939

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTO SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del Informante..... *Azua Diaz Henry Edilberto*
- 1.2 Cargo e institución donde labora..... *Docente*
- 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: CUESTIONARIO.
- 1.4 Autor del instrumento: Osvan Roiser Fernández García, Roly Ner Mondragón Trujillano

II. ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN:

INDICADOR	CRITERIO	Rango	Puntaje
Claridad	Esta expresado en un lenguaje apropiado.	0-3	<i>3</i>
Organización	Existe una organización lógica entre definición operacional y conceptual.	0-3	<i>2</i>
Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad acorde con las variables, dimensiones e indicadores.	0-2	<i>2</i>
Intencionalidad	Los ítems son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variables de estudio.	0-3	<i>2</i>
Consistencia	La información que se recogerá a través de los ítems del instrumento, permitirá realizar, describir y explicar el problema de investigación.	0-3	<i>3</i>
Coherencia	En los ítems del instrumento expresan y se relacionan con los indicadores de las dimensiones de las variables.	0-3	<i>2</i>
Metodología	La relación entre la técnica y los instrumentos propuestos responden al propósito de la investigación.	0-3	<i>3</i>
Puntaje obtenido 0-20			<i>17</i>

RANGO DE DECISIÓN

DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
Menor 11.0	De 11.00 a 13.99	De 14.00 a 15.99	De 16.00 a 17.99	De 18.00 a 20.00

- III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD..... *Aplicable*
- IV. PROMEDIO VALORATIVO..... *Muy Buena*

Nueva Cajamarca, *10* de Mayo del 2021

Strozala

Firma del experto Informante

Nombre:

Apéndice 4. Instalación de cámaras trampa de los sectores Venceremos, Chisquilla y Granada

a. Sector Venceremos



b. Sector Chisquilla



c. Sector Granada



Apéndice 5. Lista de amenazas identificados por los investigadores en trabajo de campo al realizar la visita de campo en los distintos sectores en el año 2021

Sector	Amenazas observadas	Sucedan por sector
Venceremos	Presencia de carretera interregional	X
	Presencia de infraestructura de telefonía móvil e internet	X
	Trafico de tierras	X
	Caza de oso	X
	Fragmentación de hábitat	X
	Pueblos dentro del BPAM	X
	Apertura de trochas	X
	Conflicto socioambiental	X
	Deforestación	X
	Ganadería	X
	Presencia de agricultura	X
	Apertura de trochas	X
Sector de Chisquilla	Deforestación	X
	Presencia de carreteras	X
	Conflicto socioambiental	X
	Caza de oso	X
	Trafico de tierras	X
	Fragmentación de hábitat	X
	Apertura de trochas	X
	Ganadería	X
Agricultura	X	
Sector de Granada	Ganadería	X
	Apertura de carreteras	X
	Trafico de tierras	X
	Conflicto socioambiental	X
	Apertura de trochas	X
	Fragmentación de hábitat	X
	Agricultura	X
Caza de oso	X	

Nota: Elaboración propia en base a trabajo de campo

Apéndice 6. Tabla de registro de signos y avistamientos del “oso de anteojos” en los sectores Chisquilla, Granada y Venceremos

Sector	Coordenadas UTM		Altitud (msnm)	Signos de avistamiento	Código	
	Este (m)	Norte (m)				
Venceremos	194016	9371498	2004.98	Huellas, bromelias destruidas	Hbd	
(Alto Nieva)	193374	9371514	2155.45	Huellas, bromelias destruidas	Hbd	
	193363	9371523	2155.45	Avistamiento con cámara trampa	Act	
	193906	9371368	2011.78	Heces de oso, camino, huellas	Hoch	
	193894	9371367	2011.78	Avistamiento con cámara trampa	Act	
	193952	9371424	2011.66	Huellas, posible cama de oso	Hpco	
	193958	9371416	2011.66	Avistamiento con cámara trampa	Act	
	194051	9371564	1996.36	Bromelias destruidas y frescas	Bdf	
	193994	9371469	2010.59	Presencia de abundante bromelia	Pab	
	196055	9373593	1697.52	Camino y huellas	Ch	
	195916	9373693	1721.66	Huellas y camino, rasguños en árboles	Hcra	
	196205	9374131	1866.93	Huellas, rasguños en árboles	Hra	
	Granada	213837	9326806	3693.08	Pajonales, bromelias, huellas	Pbh
		213807	9326653	3679.11	Pajonales, bromelias, huellas de comida	Pbhc
213930		9326592	3679.69	Pajonales, bromelias destruidas por oso	Pbdo	
Chisquilla	193949	9353655	2654.06	Huellas frescas, bromelias	Hfb	
(Sipracucha)	194090	9352620	2493.19	Fruto tajupe, rasguños de oso	Ftro	
Chisquilla (Santa Rosa)	194170	9355760	2830.96	Huellas, bromelias, frutos	Hbf	

Nota: Elaboración propia en base a trabajo de campo

Apéndice 7. Registro de sucesos físicos identificados en la visita de campo en los sectores Venceremos, Chisquilla y Granada.

Sector	Coordenadas	Altitud	Suceso identificado	
Venceremos	194673	9372679	1916	Mirador, BPAM
	195589	9374064	1765	Inverna.de pasto 1
	195445	9374178	1803	Vivienda temporal
	195215	9373573	1882	Inverna de pasto 2
	195464	9370376	1675	Casa con inverna
Chisquilla	193873	9354566	2714	Casa deshabitada
	194061	9352610	2451	Pastos shano
	193883	9354525	2678	Casa
	193806	9355405	2713	Inverna de pasto
	195066	9357136	2478	Casa abandonada
	195327	9358198	2372	Casa señor, Samuel
Granada	212591	9329137	3541	Inverna pajonal
	214525	9329980	3621	Inverna pajonal siete lagunas
	217865	9330575	3554	Casa señor, Darío/Poblador
	218162	9331436	3485	Inverna.de pasto

Nota: Elaboración propia en base a trabajo de campo

Apéndice 8. Presencia de actividades antrópicas dentro del hábitat del “oso de anteojos” en el BPAM

a. Ganadería en sector Chisquilla



b. Sector Chisquilla (presencia de carreteras en hábitat del “oso de antojos”)



c. Deforestación en el sector Chisquilla



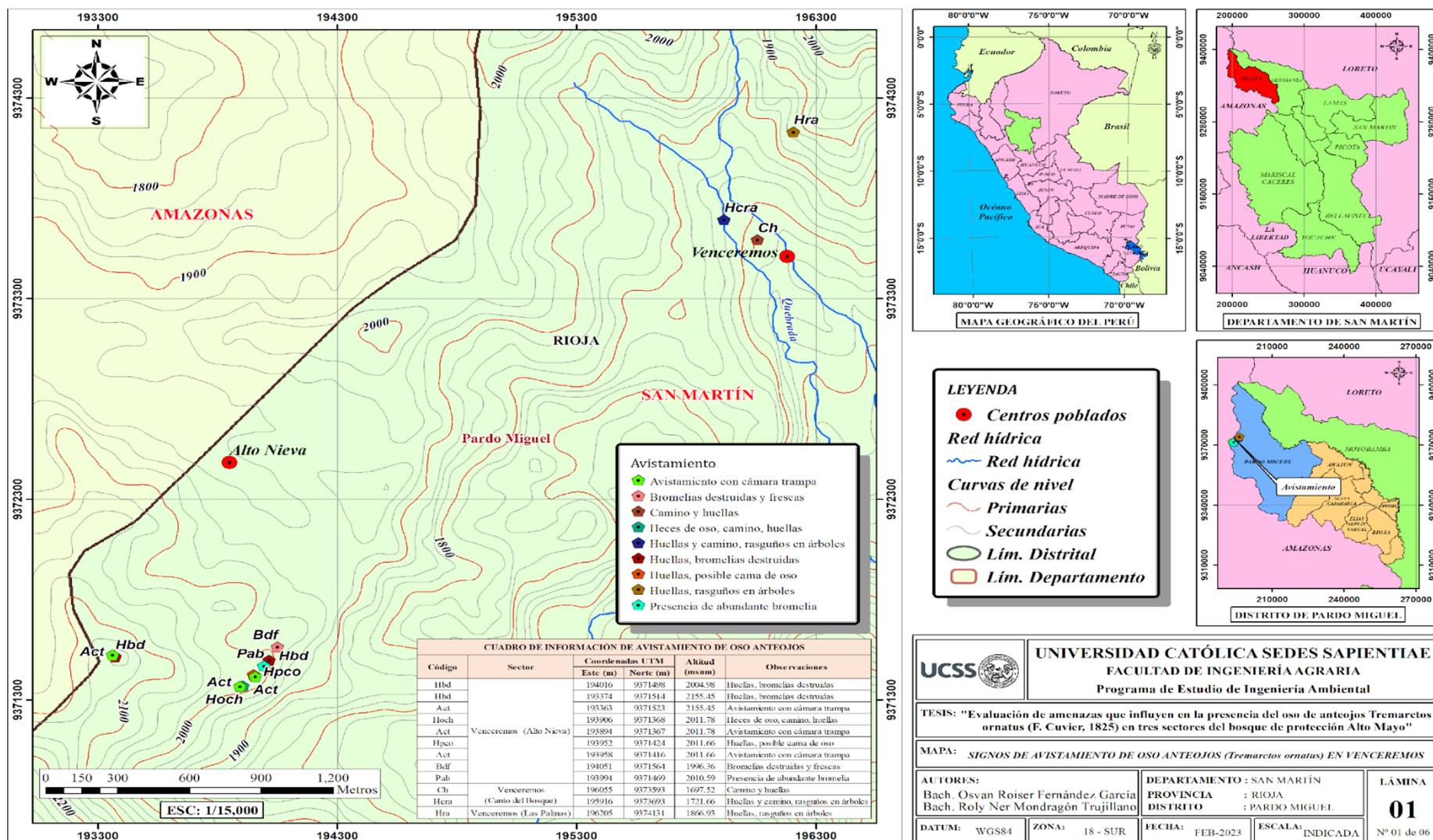
d. Sector Granada (Quema de pajonales)



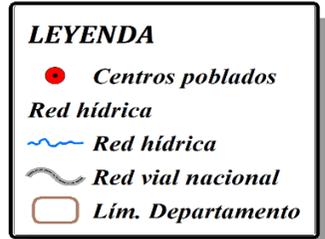
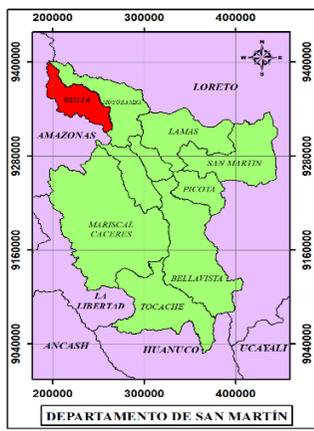
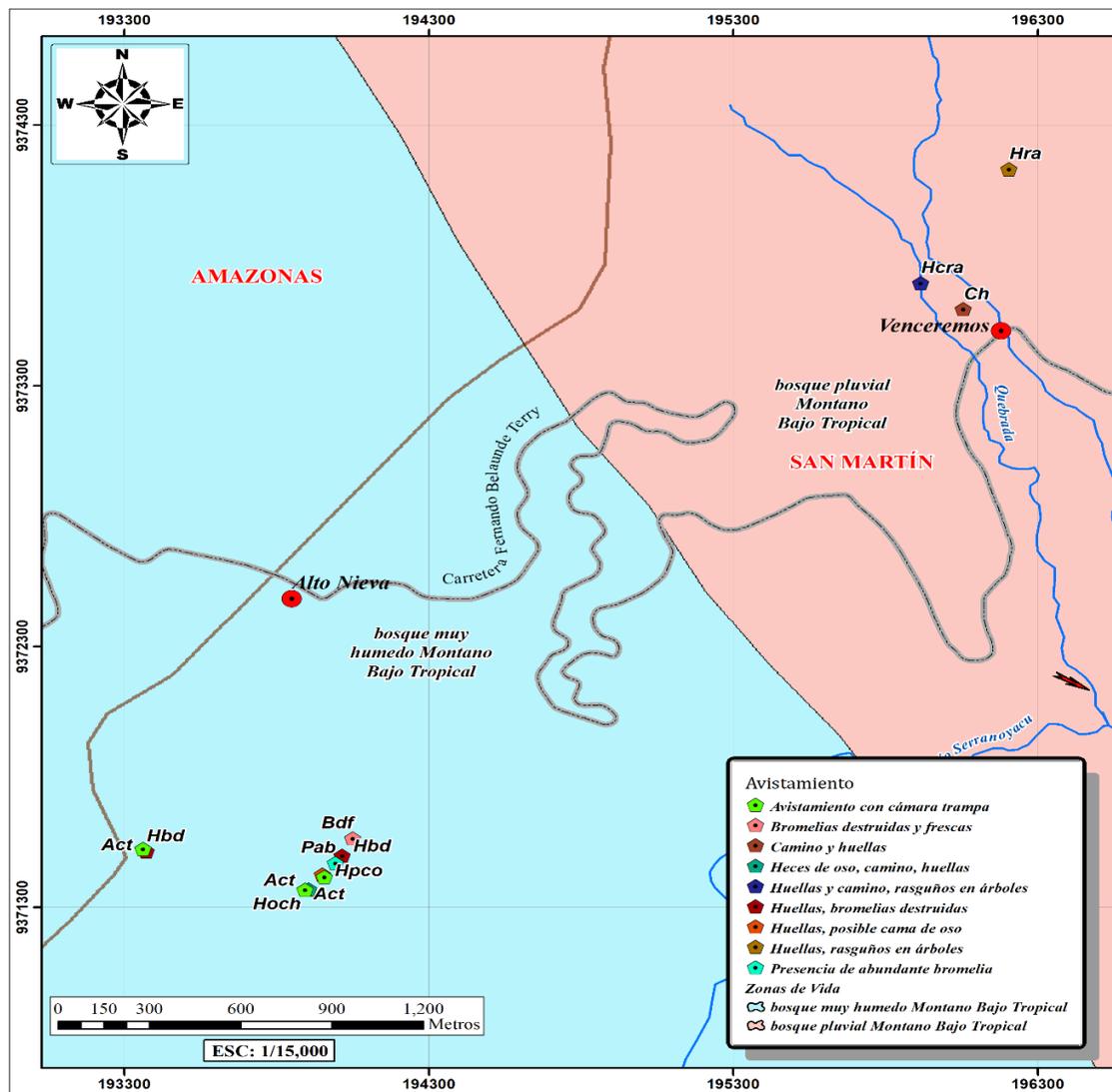
e. Presencia de pastizales en el sector Venceremos



Apéndice 9. Mapa de ubicación de puntos de identificación y avistamiento del “oso de anteojos” en el sector Venceremos

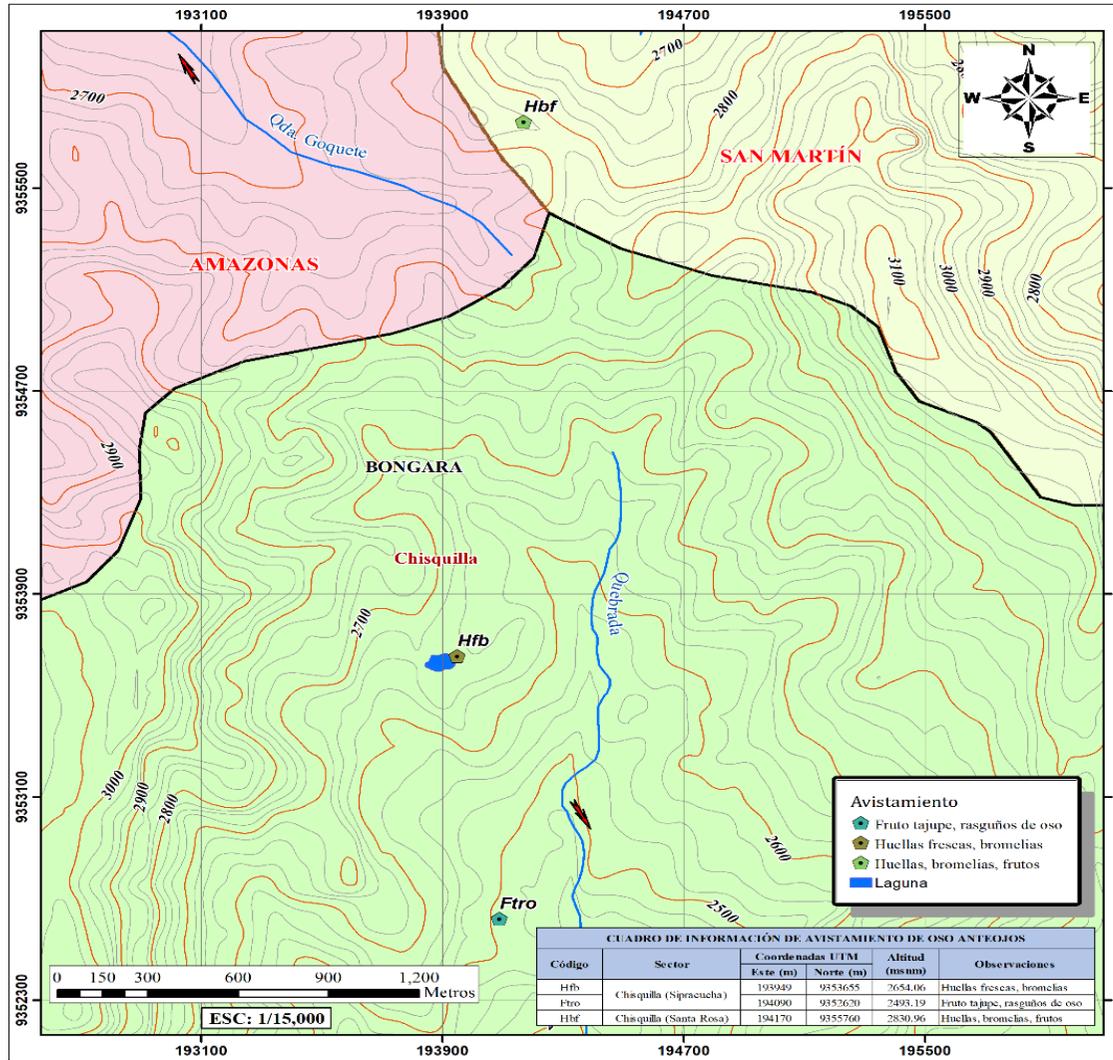


Apéndice 10. Mapa de zona de vida y signos de avistamiento de oso de anteojos en el sector Venceremos



	UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA Programa de Estudio de Ingeniería Ambiental	
	TESIS: "Evaluación de amenazas que influyen en la presencia del oso de anteojos <i>Tremarctos ornatus</i> (F. Cuvier, 1825) en tres sectores del bosque de protección Alto Mayo"	
MAPA: ZONAS DE VIDA Y SIGNOS DE AVISTAMIENTO DE OSO ANTEOJOS (<i>Tremarctos ornatus</i>) EN VENCEREMOS		
AUTORES: Bach. Osvan Roiser Fernández García Bach. Roly Ner Mondragón Trujillano	DEPARTAMENTO : SAN MARTÍN PROVINCIA : RIOJA DISTRITO : PARDO MIGUEL	LÁMINA 04 N° 04 de 06
DATUM: WGS84	ZONA: 18 - SUR	FECHA: FEB-2023 ESCALA: INDICADA

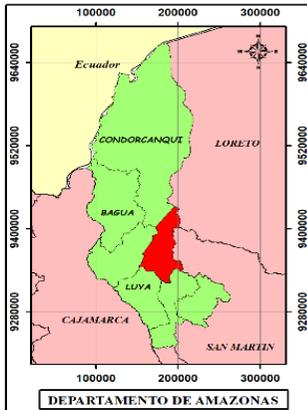
Apéndice 11. Mapa de ubicación de puntos de identificación y avistamiento del oso de anteojos en el sector Chisquilla



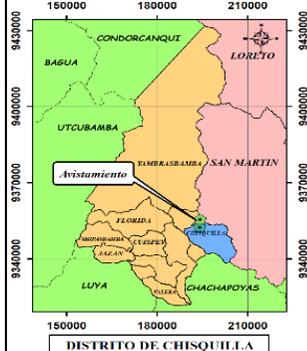
- Avistamiento**
- Fruto tajupe, rasguños de oso
 - Huellas frescas, bromelias
 - Huellas, bromelias, frutos
 - Laguna

CUADRO DE INFORMACIÓN DE AVISTAMIENTO DE OSO ANTEOJOS

Código	Sector	Coordenadas UTM		Altitud (msnm)	Observaciones
		Este (m)	Norte (m)		
Hfb	Chisquilla (Sipracucha)	193949	9353655	2654.06	Huellas frescas, bromelias
Ftro	Chisquilla (Santa Rosa)	194090	9352620	2493.19	Fruto tajupe, rasguños de oso
Hbf	Chisquilla (Santa Rosa)	194170	9355760	2830.96	Huellas, bromelias, frutos



- LEYENDA**
- Red hídrica
 - Curvas de nivel
 - Primarias
 - Secundarias
 - Laguna
 - Lim. Distrital
 - Dpto. Amazonas
 - Dpto. San Martín



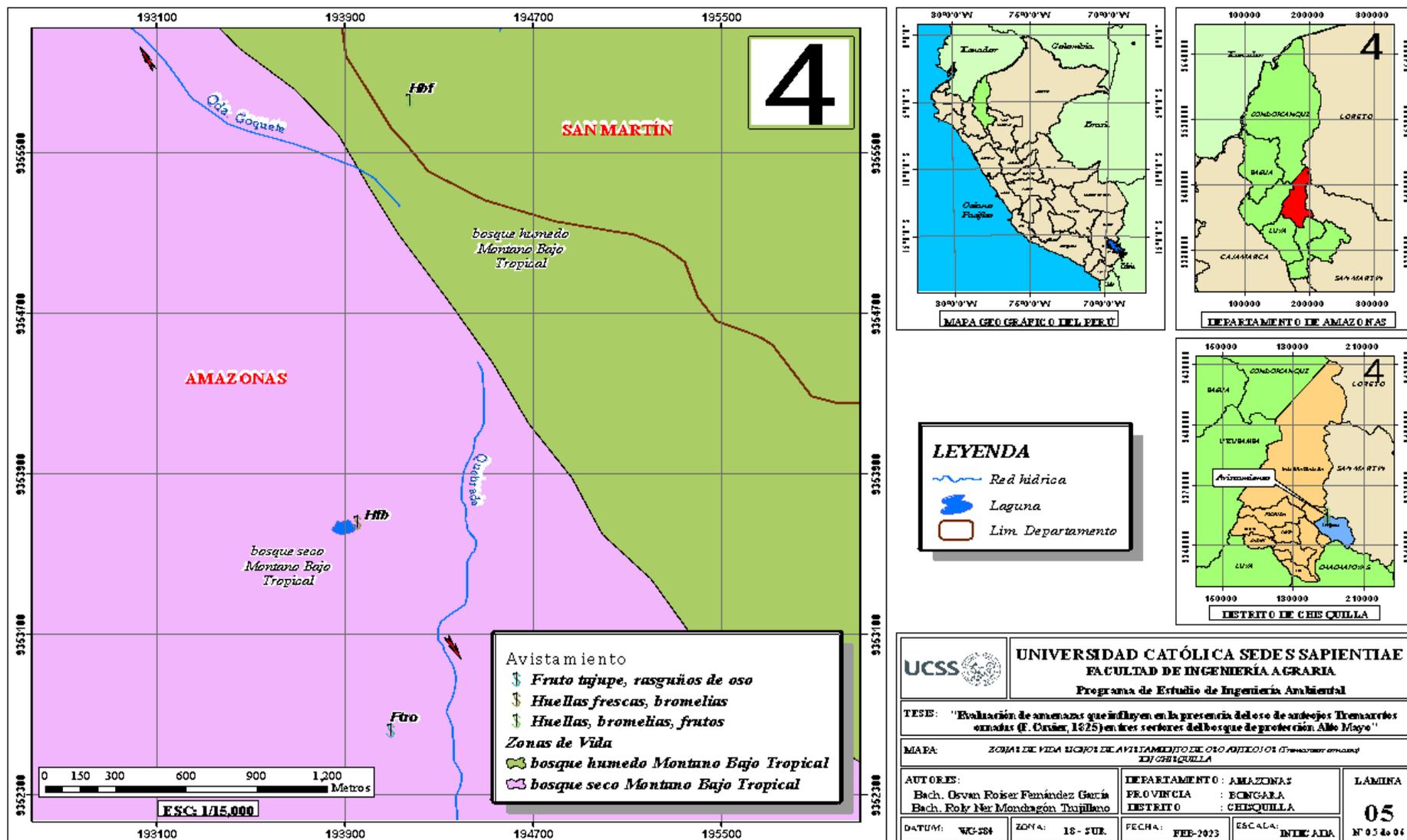
UCSS **UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE**
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA
 Programa de Estudio de Ingeniería Ambiental

TESIS: "Evaluación de amenazas que influyen en la presencia del oso de anteojos *Tremarctos ornatus* (F. Cuvier, 1825) en tres sectores del bosque de protección Alto Mayo"

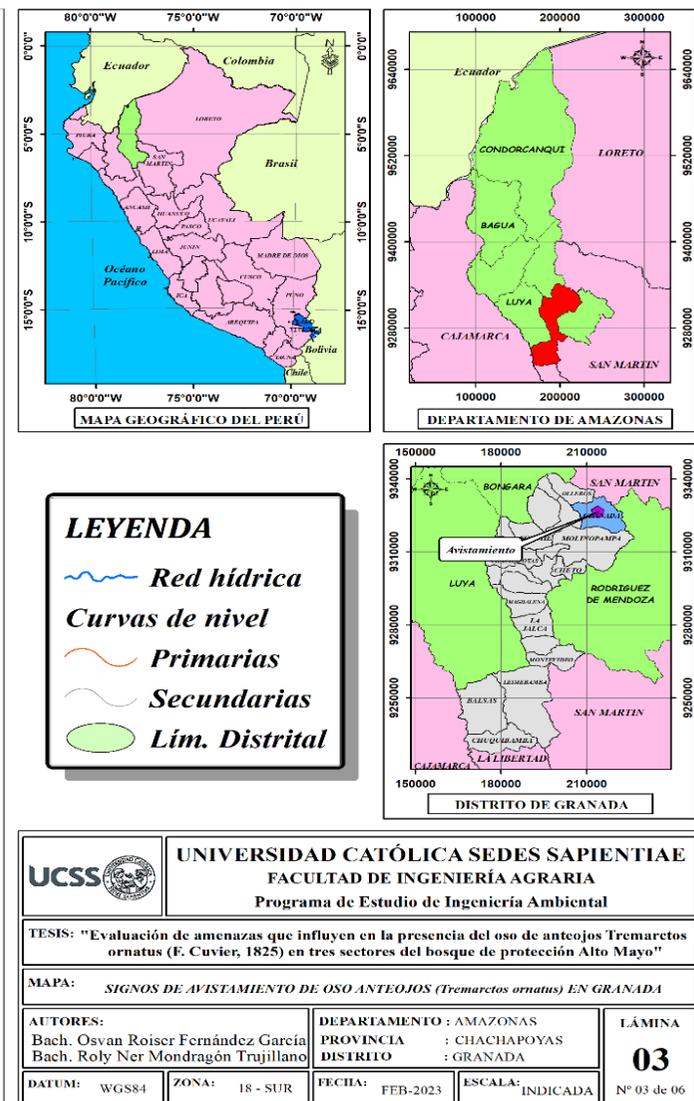
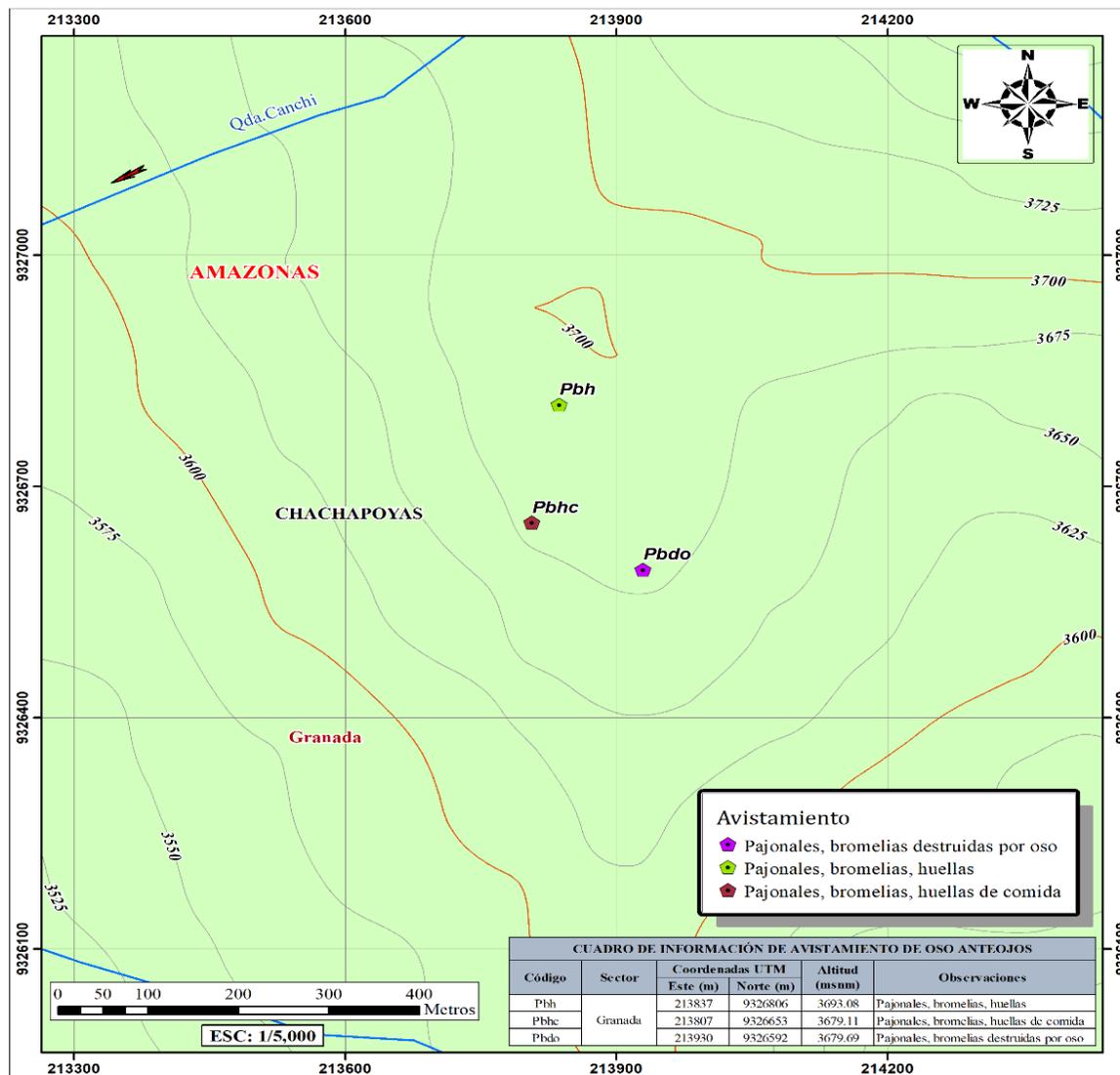
MAPA: SIGNOS DE AVISTAMIENTO DE OSO ANTEOJOS (*Tremarctos ornatus*) EN CHISQUILLA

AUTORES: Bach. Osvan Roiser Fernández García Bach. Roly Ner Mondragón Trujillano	DEPARTAMENTO: AMAZONAS PROVINCIA: BONGARA DISTRITO: CHISQUILLA	LÁMINA 02 Nº 02 de 06
DATUM: WGS84	ZONA: 18 - SUR	FECHA: FEB-2023
ESCALA: INDICADA		

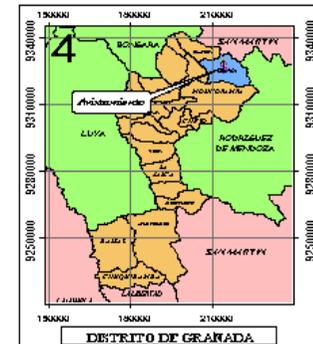
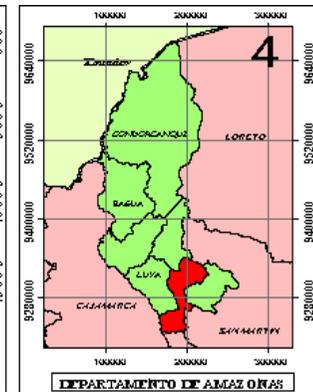
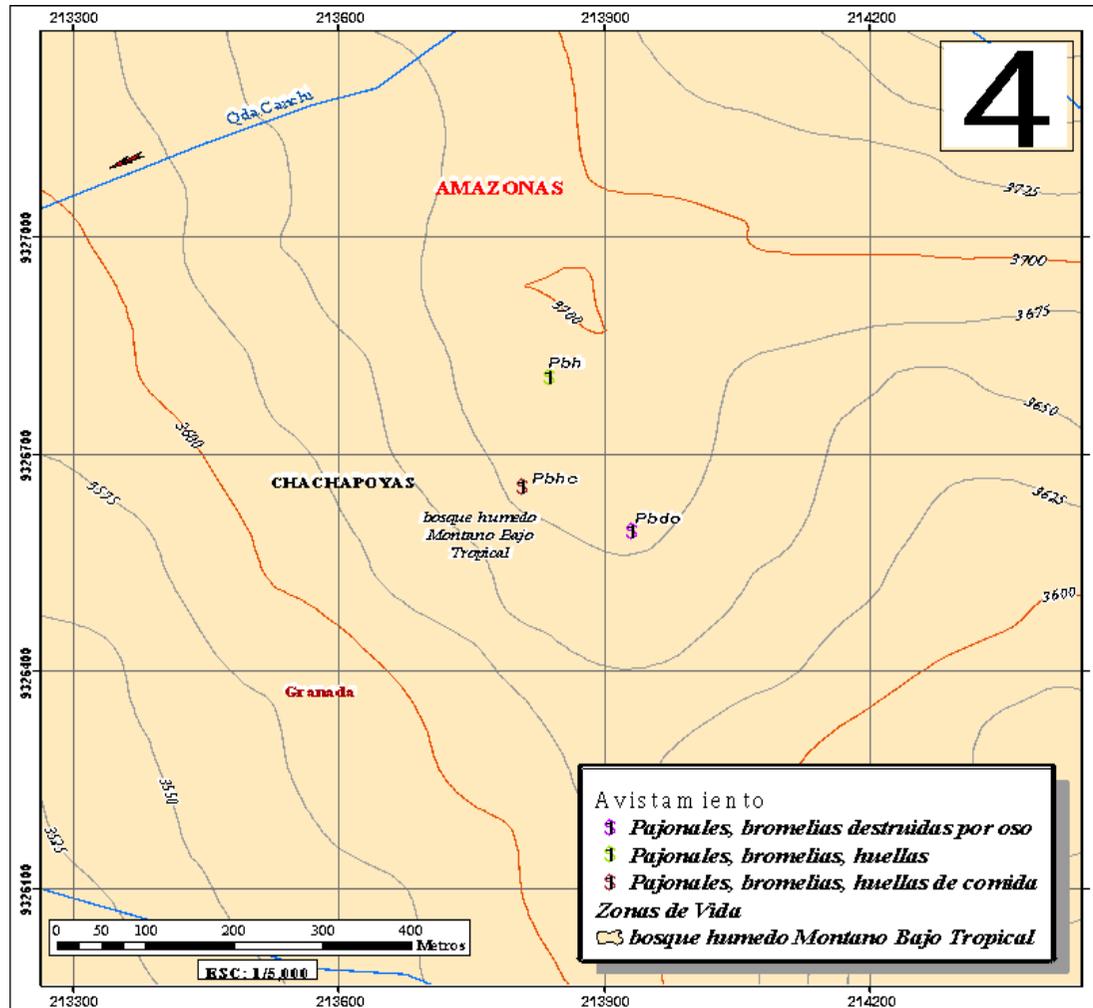
Apéndice 12. Mapa de zona de vida y signos de avistamiento de oso de anteojos en el sector Chisquilla



Apéndice 13. Mapa de ubicación de puntos de identificación y avistamiento del oso de anteojos en el sector Granada



Apéndice 14. Mapa de zona de vida y signos de avistamiento de oso de anteojos en el sector Granada



	UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA Programa de Estudio de Ingeniería Ambiental	
	TESIS: "Evaluación de amenazas que influyen en la presencia del oso de anteojos Tremarctos ornatus (F. Cuvier, 1825) en tres sectores del bosque de protección Alto Mayo"	
MAPA: ZONAS DE VIDA Y SIGNOS DE AVISTAMIENTO DE OSO ANTEOJOS (Tremarctos ornatus) EN GRANADA		
AUTORES: Bach. Osvaldo Roiser Fernández García Bach. Eoly Ner Mondragón Trujillo	DEPARTAMENTO: AMAZONAS PROVINCIA: CHACHAPOYAS DISTRITO: GRANADA	LÁMINA 06 N° 06 de 06
DATUM: WGS84	ZONA: 18 - SUR	FECHA: FEB-2023 ESCALA: INDICADA

Apéndice 15. Registro de signos y avistamiento del “oso de anteojos” en los tres sectores de estudio

- a. Signos de presencia del “oso de anteojos” en el sector Venceremos (Rasgadura en árbol, heces de oso de anteojos, Destrucción de bromelia)







b. Bromelias desgarradas por el “oso de antojos” en sector Granada (presencia de heces en Ichu)





c. Presencia de bromelias en sector Chisquilla



Apéndice 16. Árbol y fruto de “Tajupe”



Nota: El árbol los pobladores de lo llama “tajupe”. En época de fruto maduro es típico encontrar al oso de anteojos comiendo de sus frutos, su población está en disminución según los pobladores por la deforestación o extracción del árbol para madera.

Apéndice 17. Otras posiciones de avistamiento de “oso de anteojos” con cámaras trampa



Apéndice 18. Parte de mano de “oso de anteojos”



Nota: resto de mano de “oso de anteojos”, que perteneció a un poblador del sector Venceremos y en la actualidad se encuentra en el Puesto de Vigilancia y Control Venceremos del SERNANP