



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
ESCUELA DE POSGRADO
DOCTORADO EN CIENCIA TECNOLOGÍA Y MEDIO
AMBIENTE



TESIS

**FACTORES PSICOSOCIALES Y ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN AL
CAMBIO CLIMÁTICO DE LOS CRIADORES DE ALPACAS DEL
DEPARTAMENTO DE PUNO**

PRESENTADA POR:

DAVID BENJAMÍN ANTEZANA BUSTINZA

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

**DOCTORIS SCIENTIAE EN CIENCIA, TECNOLOGÍA Y MEDIO
AMBIENTE**

PUNO, PERÚ

2021

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

FACTORES PSICOSOCIALES Y ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LOS CRIADORES DE ALPACAS
D

AUTOR

DAVID BENJAMIN ANTESANA BUSTINZA
A

RECUENTO DE PALABRAS

29010 Words

RECUENTO DE CARACTERES

151506 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

102 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

5.6MB

FECHA DE ENTREGA

Aug 24, 2023 10:08 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Aug 24, 2023 10:10 PM GMT-5

● **8% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 4% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)


DR. LUIS ENRIQUE RIVERA VELA



Resumen



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
ESCUELA DE POSGRADO
DOCTORADO EN CIENCIA TECNOLOGÍA Y MEDIO
AMBIENTE

TESIS

**FACTORES PSICOSOCIALES Y ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN AL
CAMBIO CLIMÁTICO DE LOS CRIADORES DE ALPACAS DEL
DEPARTAMENTO DE PUNO**



PRESENTADA POR:

DAVID BENJAMÍN ANTEZANA BUSTINZA

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

DOCTORIS SCIENTIAE EN CIENCIA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

APROBADA POR EL JURADO SIGUIENTE:

PRESIDENTE


.....
Dr. JOSÉ DANTE GUTIÉRREZ ALBERONI

PRIMER MIEMBRO


.....
Dr. TEÓFILO DONAIRES FLORES

SEGUNDO MIEMBRO


.....
Dr. BILO WENCESLAO CALSIN CALSIN

ASESOR DE TESIS


.....
Dr. LUIS ENRIQUE RIVERA VELA

Puno, 22 de diciembre de 2021

ÁREA : Ciencias sociales.
TEMA : Productores de alpacas y cambio climático.
LÍNEA : Recursos naturales y medio ambiente.



DEDICATORIA

Dedico esta investigación de tesis, con infinita gratitud a la memoria de mis recordados y amados padres, Elías Antezana Fuentes y Ricardina Bustinza Fuentes, por haberme regalado la vida, mi crianza, mi educación y legado principios, valores éticos, morales y culturales necesarios para vivir con decencia y dignidad.



AGRADECIMIENTOS

- Son varias las instituciones y personas a las que debo agradecer, por su participación en la realización de la presente investigación.
- Primero, agradecer a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, y a la Escuela profesional de Antropología, instituciones que me dieron la oportunidad de formarme como académico y profesional; y años más tarde me dieron la oportunidad de ser docente e impartir conocimientos, experiencias e inquietudes.
- Segundo, agradecer a mi familia de origen, en particular a mi madre que fue siempre la principal motivación y el soporte afectivo y emotivo de mis proyectos de vida.
- Tercero, agradecer a los docentes del programa de doctorado de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente de la UNA Puno, por haber compartido sus conocimientos y experiencias en temas de ciencia, tecnología, medio ambiente e investigación, que me ha permitido ampliar y profundizar mis conocimientos en estas áreas del saber.
- Cuarto, agradecer a los señores jurados, en las personas del Dr. José Dante Gutiérrez Alberoni (presidente), Dr. Teófilo Donaires Flores (primer miembro), Dr. Bilo Wenceslao Calsin Calsin (segundo miembro), por significativa contribución en la formulación, ejecución y redacción del presente informe; y de manera particular agradecer al amigo, colega y asesor de la presente investigación Dr. Luis Enrique Rivera Vela, por su tiempo, sus conocimientos, experiencia, y exigencia, que ha contribuido sustancialmente en la mejora del documento.
- Quinto, agradecer a las personas que me apoyaron, en el acopio de los datos empíricos, al estudiante Romario del tecnológico de Macusani, a los productores de alpacas Bustinza Carrasco G. y Cooa Choqetocro V. como informantes clave, y al Lic. Euclides Martínez en el distrito de Pomata.
- Sexto, agradecer a los productores de alpacas de la Asociación ACRICANICH, de la hacienda ganadera Accoyo, y de la comunidad campesina de Sisipa y anexo Japo de Pomata, al director del área de recursos naturales del Ministerio de agricultura y riego, a los funcionarios del municipio del distrito de Macusani, al director de la agencia agraria del distrito de Macusani, por atender a nuestros requerimientos de datos e información, que hoy forman parte de la presente tesis.



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE ANEXOS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1	Contexto y marco teórico	3
1.1.1	La alpaca desde la perspectiva biológica	3
1.1.2	La alpaca como recurso económico	3
1.1.3	Población y distribución actual de la alpaca	4
1.1.4	El hábitat de la alpaca y su potencial productivo	5
1.1.5	Población actual dedicada a la producción de alpacas	6
1.1.6	Teorías en relación al estado socioeconómico de los productores de alpacas	9
1.1.7	Teorías sobre la vulnerabilidad social de los productores de alpacas	11



1.1.8	Teorías en relación a las percepciones del cambio climático, sus causas y la magnitud de sus efectos adversos en los productores de alpacas	12
1.1.9	Teorías en relación a las causas del cambio climático	13
1.1.10	Teorías en relación a la magnitud de los efectos adversos del cambio climático	14
1.1.11	Estrategias de adaptación a los efectos adversos del cambio climático desde el Estado	16
1.2	Antecedentes	17
1.2.1	Estado socioeconómico y vulnerabilidad de los productores de alpacas	17
1.2.2	Percepción del cambio climático	20
1.2.3	Intensidad del cambio climático	21

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1	Identificación del problema	24
2.1.1	Pregunta general	25
2.1.2	Preguntas específicas	25
2.2	Definición del problema	26
2.3	Intención de la investigación	26
2.4	Justificación	26
2.5	Objetivos	27
2.5.1	Objetivo general	27
2.5.2	Objetivos específicos	27

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1	Acceso al campo	28
3.2	Selección de informantes y situaciones observadas	29
3.3	Estrategias de recogida y registro de datos	30
3.4	Análisis de datos y categorías	31

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1	Perfil de los informantes	32
4.2	Estado socioeconómico y grado de vulnerabilidad social actual de los productores de alpacas	32
4.3	Tamaño de rebaño de alpacas por productor	34
4.4	Costo de producción, ingresos económicos y rentabilidad de la producción de alpacas por productor	36
4.5	Testimonios de vida	48
4.6	Observación de las condiciones materiales de vida de los productores de alpacas en el distrito de Macusani	51
4.6.1	Primera unidad de producción observada	51
4.6.2	Segunda unidad de producción observada	53
4.6.3	Tercera unidad de producción observada	54
4.7	Percepciones sobre el cambio climático, sus causas, magnitud de sus efectos adversos en la producción de la alpaca, su economía y psicosocial	56
4.7.1	Inicio del cambio climático	57
4.7.2	Causas del cambio climático en la percepción de los productores	57



4.7.3	Causas, inicio y magnitud de los efectos adversos de la disminución hídrica en la percepción de los productores	58
4.7.4	Magnitud del incremento del calor y sus efectos adversos en la producción de las alpacas	61
4.7.5	Magnitud del incremento del frío y sus efectos adversos en la producción de las alpacas	62
4.8	Acciones y estrategias de adaptación frente al cambio climático.	64
4.8.1	Acciones y estrategias de adaptación al cambio climático en forma organizativa e institucional	67
4.9	Avance en la implementación de la Estrategia Regional de Adaptación al Cambio Climático ERCC. Puno	68
	CONCLUSIONES	72
	RECOMENDACIONES	73
	BIBLIOGRAFÍA	74
	ANEXOS	81



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
1. Población y distribución de la alpaca por países (2018)	4
2. Número de unidades agropecuarias, extensión de predios en ha. Región Puno 2012	7
3. Composición y número de animales por productor, Puno, 2020	35
4. Costo de producción de una alpaca al año, Macusani – 2020	37
5. Costo de producción anual de rebaños por productor, departamento Puno, 2020	38
6. Ingreso anual por venta de fibra por productor, distrito de Macusani, 2019	39
7. Ingreso anual por venta de alpacas para camal por productor, departamento Puno, 2020	41
8. Ingreso anual por venta de reproductores por productor, departamento Puno, 2020	42
9. Total, de ingresos económicos al año por productor, departamento Puno, 2020	44
10. Plan de acciones estratégicas de adaptación ante el cambio climático para el sector agropecuario	69



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
1. Extensión de predios en has, de los medianos productores del distrito de Macusani, 2020	33
2. Extensión de predios en has, de parceleros y pastores de hacienda, en la microcuenca de Ninahuisa Macusani, 2020	33
3. Extensión de predios en has. de comuneros de la comunidad de Sisipa y anexo Japo - Pomata, 2020	34
4. Composición y porcentaje por especies de los rebaños de los productores de alpacas del departamento de Puno, 2020	35
5. Ingresos económicos al año por productos departamento Puno, 2020	44
6. Ingreso económico anual por productor sin otros ingresos, departamento de Puno, 2020	46
7. Renta neta anual de la producción de alpacas por productor, departamento Puno, 2020	47
8. Percepción de la magnitud del cambio climático, departamento de Puno, 2020	56
9. Percepción acerca del inicio del cambio climático, Departamento Puno, 2020	57
10. Percepción acerca de las causas del cambio climático, Departamento Puno, 2020	57
11. Percepción de la magnitud de la escasez del agua, departamento Puno, 2020	58
12. Percepción de las causas de la escasez del agua, Departamento Puno, 2020	59
13. Percepción acerca del mes de inicio de la escasez de agua, departamento Puno, 2020	60



14.	Percepción de los daños que ocasiona la escasez de agua en la producción de las alpacas, departamento Puno, 2020	60
15.	Percepción de la magnitud del aumento de calor, departamento Puno, 2020	61
16.	Percepción de los efectos adversos del incremento de calor en la producción de sus alpacas, departamento Puno, 2020	62
17.	Percepción de la magnitud del incremento del frío. Departamento Puno, 2020	63
18.	Percepción de la magnitud de los efectos adversos del incremento del frío en la producción de alpacas, departamento Puno, 2020	63
19.	Acciones y estrategias espontáneas de adaptación al problema de escasez del agua, departamento Puno, 2020	64
20.	Acciones y estrategias espontáneas de adaptación al problema de la escasez de pastos, departamento Puno, 2020	65
21.	Estrategias de adaptación al incremento del frío, departamento Puno, 2020	66
22.	Acciones y estrategias espontáneas de adaptación al incremento de la pobreza familiar, departamento Puno, 2020	66
23.	Acciones y estrategias colectivas de adaptación al cambio climático, departamento Puno, 2020	67
24.	Tradicional cabaña de un productor de alpaca	89
25.	Evidencia una iniciativa de represamiento de agua, e irrigación empleando tubos de PVC	90
26.	Representa una unidad de producción de un mediano productor	91



ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
1. Guía de entrevista semiestructurada	82
2. Guía de observación	84
3. Encuesta para las autoridades de las instituciones públicas, promotores del desarrollo económico social del distrito de Macusani	85
4. Encuesta para gerente regional de recursos naturales y gestión de medio ambiente del gobierno regional de Puno	87
5. Fotos en relación a la realidad de los productores de alpacas	89

RESUMEN

La presente investigación fue realizada durante los años del 2019 y 2020, en familias productoras de alpacas de los distritos de Macusani y Pomata del departamento de Puno, en relación a un problema preocupante, el cambio climático y sus efectos adversos en los productores de alpacas; en ese contexto nos planteamos las preguntas siguientes ¿Cuál es el grado de vulnerabilidad social en el que se encuentran los productores de alpacas? ¿Cuál es la percepción que tienen sobre el cambio climático y sus efectos adversos? ¿Cómo vienen haciendo frente a estos efectos adversos? y ¿Cuánto es el avance en la implementación de la Estrategia Regional de adaptación al cambio climático?, y como objetivos nos propusimos conocer: El grado de vulnerabilidad social en el que se encuentran, conocer sus percepciones respecto al cambio climático y la magnitud de sus efectos adversos en la producción de sus alpacas, conocer las acciones que vienen implementando frente a los efectos adversos, y conocer el avance de la implementación de la Estrategia Regional de adaptación al cambio climático. Para ello hicimos uso del método de enfoque mixto, y de técnicas de la entrevista, informantes clave, experiencias de vida, y observación, y se obtuvo de resultados: Más del 83% de los productores se encuentran en alto grado de vulnerabilidad, el 100% perciben el cambio climático real, más del 80% consideran al cambio climático bastante perjudicial, el 65% implementan precarias acciones de adaptación, y el avance de la implementación de la ERCC se encuentra en un 25%.

Palabras clave: Cambio climático, efectos adversos, estrategias de adaptación, percepciones, productores de alpaca, psicosocial y vulnerabilidad social



ABSTRACT

The present investigation was carried out during the years of 2019 and 2020, in families producing alpacas in the districts of Macusani and Pomata in the department of Puno, in relation to a worrisome problem, climate change and its adverse effects on alpacas producers; In this context, we ask ourselves the following questions: What is the degree of social vulnerability in which alpacas producers find themselves? What is their perception of climate change and its adverse effects? How are you coping with these adverse effects? And how much progress has been made in the implementation of the Regional Strategy for adaptation to climate change?, and as objectives we set out to know: The degree of social vulnerability in which they find themselves, to know their perceptions regarding climate change and the magnitude of its adverse effects on the production of their alpacas, to know the actions that they have been implementing against the adverse effects, and know the progress of the implementation of the Regional Strategy for adaptation to climate change. For this we used the mixed approach method, and interview techniques, key informants, life experiences, and observation, and the results were obtained: More than 83% of the producers are in a high degree of vulnerability, 100% perceive real climate change, more than 80% consider climate change quite harmful, 65% implement precarious adaptation actions, and the progress of the implementation of the ERCC is at 25%.

Keywords: Adaptation strategies, adverse effects, alpaca producers, climate change, perceptions, psychosocial and social vulnerability.

INTRODUCCIÓN

Según la Organización de las Naciones Unidas - ONU (1992), el cambio climático es el mayor desafío que la humanidad enfrenta y enfrentará; y considera que podría ser catastrófico, si no se implementan políticas y estrategias oportunas, sobre todo en favor de las poblaciones pobres del sector rural, que dependen casi de forma exclusiva de los recursos naturales, los servicios ambientales, el comportamiento meteorológico y climático.

Es el caso de los productores de alpacas, los pocos estudios existentes indican que alrededor del 90% de los productores de alpacas se encuentran en pobreza y pobreza extrema, igual los estudios desde la perspectiva ecológica, consideran a las regiones de la Puna y Janca¹ (hábitats de las alpacas) ecosistemas altamente vulnerables, donde el CC. será más intenso; y al agregarle la lenta y precaria implementación de las estrategias, nos referimos a la Ley marco sobre el Cambio Climático LMCC², la Estrategia Nacional del Cambio Climático ENCC³, la Estrategia Regional del Cambio Climático Puno ERCC⁴. Constituyen una gran preocupación del presente y futuro de los productores de alpacas del departamento de Puno y por extensión del Perú.

Se sabe que este sector social, desde la perspectiva demográfica, social, económica, constituye un sector importante en el departamento de Puno, según el último censo nacional agropecuario CENAGRO 2012 (INEI, 2012), eran 37156 familias, a la fecha deben ser más, desde la perspectiva económica su contribución anual de este sector al PBI según (BCRP, 2019), por la exportación de fibra es de \$ 23 450 000, y por la venta

¹ La Región de la Puna se encuentra situada entre los 4,000 y 4,800 m s. n. m. de relieve diverso en su mayor parte conformado por mesetas, lagos, lagunas. y la región Janca localizada entre los 4,800 hasta los 6,768 m s. n. m. (altura del Huascarán), su relieve conformado por nevados perpetuos en el pasado y montañas escarpadas, de clima gélido, la flora conformada de musgo, líquenes principalmente y de fauna el cóndor como habitante ocasional, vicuñas, llamas, alpacas, otras.

² La Ley Marco sobre Cambio Climático LMCC, promulgada el 2018, con el objeto de establecer los principios, enfoques y disposiciones generales para coordinar, articular, diseñar, ejecutar, reportar, monitorear, evaluar y difundir las políticas públicas para la gestión integral, participativa y transparente de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.

³ La Estrategia Nacional ante el Cambio Climático al 2050 (ENCC 2050), es el principal instrumento de gestión integral del cambio climático que orienta y facilita la acción de cambio climático del Estado a nivel nacional, regional y local a largo plazo.

⁴ La Estrategia Regional de adaptación al Cambio Climático - Puno, ERCC - Puno, aprobada en el 2013, tiene como objetivos mejorar la capacidad adaptativa de la población, de los medios de vida, los ecosistemas, los bienes y servicios públicos ante los impactos reales y potenciales de la variabilidad y cambio climático; y contribuir a la reducción de emisiones de gases.

de carne es de \$ 33 600 000, aunque su mayor contribución según la fuente es a la seguridad alimentaria.

Esta situación preocupante de los productores de alpacas del departamento de Puno, nos llevó a plantearnos como propósitos de la presente investigación: Conocer el grado de vulnerabilidad social actual en el que se encuentran los productores de alpacas del departamento de Puno, segundo conocer sus percepciones en relación al cambio climático, sus causas, la magnitud de sus efectos adversos en la producción de sus alpacas, y economía, tercero conocer las acciones y estrategias de adaptación que vienen implementando en respuesta a los efectos adversos del CC, y cuarto, conocer el porcentaje de avance de la implementación de la ERCC por el gobierno regional, e implementación del Plan de gestión del CC. por parte del municipio de Macusani; propósitos que se abordaron con el uso de un método de enfoque mixto y el uso de las técnicas de revisión y análisis de documentos, de bibliografía, entrevistas semiestructurada, informantes clave, experiencias de vida, y observación.

El presente informe se encuentra organizada en concordancia al formato, en ese sentido en el capítulo I, presentamos el marco teórico, los antecedentes por objetivos; en el capítulo II, presentamos la identificación, definición del problema, la intención de la investigación, la justificación, el objetivo general y objetivos específicos; en el capítulo III, se describe la metodología utilizada, los procedimientos de acceso a las fuentes de información, los criterios utilizados en la selección de la muestra, de los informantes, las estrategias y técnicas utilizadas en el acopio, registro, procesamiento, análisis e interpretación de los datos; en el capítulo IV, presentamos los resultados, el análisis y la discusión por objetivos; y finalmente presentamos las conclusiones, las recomendaciones, la bibliografía referencial, y los anexos.

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1 Contexto y marco teórico

1.1.1 La alpaca desde la perspectiva biológica

Según Wheeler (2015), la alpaca es una de las cuatro especies de la familia Camelidae. *Vicugna vicugna*, *Lama huanicoe*, *Lama glama*, y *Vicugna pacos*, que sus ancestros tuvieron su origen en las praderas de Norte América, hace 40 a 45 millones de años en el periodo geológico del Eoceno; Entre 6 a 3 millones de años (periodo glacial), la familia de los Lamini migran a América del sur por el puente natural de Panamá; hace 2 millones se dividen en cuatro géneros, los *Hemiauchenia*, *Camelops*, *Palaeolama*, y *Lama vicugna*; a fines del Pleistoceno (10,000 años), a causa de otro cambio climático, tres de estos géneros se extinguen, sobreviven dos especies del género *Lama vicugna*, los lamoides (huanacos), y vicuñas (vicuñas); y entre 7000 a 6000 A.P.⁵ tienen su origen las alpacas y llamas, por un proceso de domesticación de las poblaciones Andinas.

1.1.2 La alpaca como recurso económico

Es seguro que los camélidos sudamericanos desde los albores de las sociedades andinas, han representado el recurso económico más importante, como indica (Ho, 2017), los camélidos sudamericanos han cumplido un papel fundamental en el desarrollo de las civilizaciones andinas desde sus inicios hasta la actualidad,

⁵ A.P. es una abreviación estándar muy utilizada en arqueología, geología y otras disciplinas científicas, para el concepto Antes del presente, para especificar cuándo ocurrió un evento en el pasado.

aunque durante los periodos de la colonia y la república sufrieron una drástica reducción, debido a la sustitución por especies como: Ovinos, bovinos, equinos. Para Ho Chau, en la actualidad la crianza de la alpaca tiene doble importancia, social porque ser el principal medio de vida de alrededor de 150,000 familias pobres y en pobreza extrema de los Andes, y ecológica, porque son especies que aprovechan con eficiencia los magros pastos de la Puna y Janca, y las convierten en fina fibra y carne magra de alto valor nutritivo.

1.1.3 Población y distribución actual de la alpaca

Según el último Censo Nacional Agropecuario CENAGRO 2012, la población de alpacas en el Perú era de 3 686 623, en la región de Puno 1 459 903 que representaba el 39.6% nacional, en las provincias de Carabaya 206 281, Chucuito de 187 100, y en el distrito de Macusani en específico 101 621 (INEI, 2012).

Al presente no existen cifras oficiales de la población de alpacas en el Perú, excepto el reporte que presentamos a continuación.

Tabla 1

Población y distribución de la alpaca por países (2018)

País	Nro. Alpacas	%
Perú	4 350 000	71,7
Bolivia	520 000	8,6
Australia	500 000	8,2
Estados Unidos	350 000	5,8
Países europeos	150 000	2,5
Canadá	55 000	0,9
Nueva Zelanda	45 000	0,7
Chile	38000	0,6
China	12000	0,2
Sudáfrica	10000	0,2
Ecuador	6000	0,1
Israel	5000	0,1
Otros países	25000	0,4
Total	6 066 000	100,0

Fuente: MINAGRI-DGPA-DEEIA (2019:23).

Según los datos de la tabla 1, la población de alpacas en el mundo al 2018, era de 6 066 000, y se encontraba distribuido en más de 60 países⁶, en el caso de Perú se evidencia que la población ha aumentado en 663 377, y continúa siendo el mayor productor de alpacas.

1.1.4 El hábitat de la alpaca y su potencial productivo

Los estudios relacionados a camélidos sudamericanos, señalan como el hábitat natural de las alpacas, a los ecosistemas andinos ubicados entre los 3800 a 4800 m.s.n.m. una franja ecológica de aproximadamente 01 kilómetro de ancho, en concreto las regiones naturales de Puna y Janca, salvo excepciones. Aunque investigadores como Bonavía (1996); Wheeler (2015), señalan que durante los periodos históricos del paleolítico, mesolítico, neolítico⁷ y periodos posteriores, los camélidos y en particular la llama, se encontraban distribuidos desde el nivel del mar, hasta las faldas de los nevados perpetuos.

Afirmaciones que en buena forma son respaldadas por los datos contenidos en la tabla 1 del presente documento, que las alpacas se encontraban distribuidos en más de 60 países, en ecosistemas diversas y temperaturas desde -20 °C hasta 30 °C. lo que evidencia la alta capacidad adaptativa de la especie.

Tapia y Flores (1984), en relación a este punto, señalaron que la actual distribución geográfica de los camélidos sudamericanos es resultado de factores político, económico, sociales, por tanto, los ecosistemas en lo que hoy se encuentran son límites estructurales mas no ambientales.

En las dos últimas décadas, el crecimiento de la población de alpacas, en países como Estados Unidos, Canadá, países europeos, asiáticos ha sido importante, en parte debido a la masiva exportación de alpacas del Perú en forma lícita e ilícita (contrabando) vía el país de Chile, es tal el crecimiento por ejemplo según Cris Williams (2020), el país de Australia posee 250,000 alpacas, de ellas 150,000 ya registradas. Lo grave es el contrabando que en opinión de conocedores viene ocasionando una erosión genética durante décadas, y en un tiempo no muy lejano la fibra de nuestras alpacas ya no le interese a nadie porque la tendencia es de engrosamiento, pérdida de peso, mientras en los países desarrollados no solo han aumentado en cantidad, vienen trabajando en mayor tamaño, peso, productividad, finura, peso, confort, ejemplo, Australia tiene proyectado tener 1000000 y China de 6000000 de alpacas, Puno en el Plan Nacional de Desarrollo Ganadero 2017 – 2027; se fijó como meta incrementar el rendimiento de fibra a 2,1 kg/alpaca/año al 2021 y de 2.3 kg/alpaca/año al 2027, mientras según el reporte de Alpaca Owners Association, Inc. (AOA), el rendimiento de vellón en Norte América es de 2,3 a 4,5 kg/alpaca/año (26)

Paleolítico, hace referencia al período del desarrollo humano de la edad de piedra antigua que antecedió a los periodos del Mesolítico, Neolítico

Respecto al potencial productivo de los ecosistemas en la que actualmente se encuentran las alpacas en el Perú, los pocos estudios existentes indican, que además de ser escasas y frágiles estos ecosistemas su potencial productivo es bajo. Tapia y Flores (1984), sobre el particular indicaban, que la región de los Andes está constituida de diversos ecosistemas en una especie de islas, ecosistemas que por lo general tienen suelos superficiales, pobres, cubierta con una vegetación enrarecida, con predominio de gramíneas, ciperáceas y rosáceas, y con una capacidad de carga baja.

La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial ONUDI (2003), tiene similar opinión, la ganadería en los Andes está condicionada a los pastos naturales, que son escasas y de baja calidad, y debido al incremento constante de unidades de producción, estas se encuentran muy erosionadas.

En el mismo sentido el Ministerio del Ambiente - MINAM (2020), manifiesta que las praderas naturales cubren aproximadamente el 12 % del territorio nacional, donde el 70% se encuentran en los Andes, que son ecosistemas con un bajo potencial productivo, con una capacidad de carga promedio de 1 alpaca por ha., son ecosistemas frágiles, sensibles a la erosión hídrica, erosión eólica, al sobrepastoreo; por lo que en la ley general del ambiente se les ha declarado como ecosistemas frágiles.

Respecto a la capacidad de carga, Estrada y Zapana (2018), basado en un estudio realizado en la comunidad campesina de Phynaya distrito de Pitumarca, provincia de Canchis región Cusco, señalan que la capacidad de carga de 1 UAI/ha, con el cambio climático disminuirá a 0.78 UAI/ha.

1.1.5 Población actual dedicada a la producción de alpacas

Según INEI (2012), la población humana dedicada a la producción de alpacas en la región de Puno era de 37 156 familias, y en las provincias de Carabaya de 3 557 familias, y en Chucuito 5 110 familias; y en particular en el distrito de Macusani de 733 familias, posterior a este censo no se realizó otro similar por consiguiente no existen datos, se supone que deben ser más.

Desde la perspectiva social, se conoce que la producción de alpacas se encuentra en poder de tres sectores sociales, los pequeños productores que en opinión de

(Ho, 2017; Mamani, 2012), representan del 85% al 90%, y según la tabla 2, del 97.2%, se encuentran constituidos por productores comuneros, pequeños parceleros independientes, y pastores de los medianos productores (huacchilleros⁸), y que por lo general poseen micro parcelas desde 0.5 a 100 has. cómo se observa en la tabla 2.

Tabla 2

Número de unidades agropecuarias, extensión de predios en ha. Región Puno 2012

Extensión en has.	0.1 a 5	5.1 a 10	10.1 a 20	20.1 a 50	50.1 a 100	Más de 100	
Nro. Unidades de producción	212 215	159 834	21 126	11 857	8 870	4 587	5 941
%	100	75.3	10	5.6	4.2	2.2	2.7

Fuente: (INEI, 2012).

El segundo sector productivo los medianos productores, en opinión de los autores antes citados, representan alrededor del 8%, y según la tabla 2 menos del 2%, y que están conformados por productores particulares, que por lo general poseen predios por encima de 100 has.

El tercer sector productor de alpacas, están representados por las grandes unidades de producción, que en opinión de los autores precitados representan alrededor del 2%, y según la tabla 2 menos del 1%, sector que esta constituidos por las ex empresas asociativas de interés social SAIS, caso la empresa Rural Alianza, SAIS Qenamari, SAIS Sollocota, y empresas privadas caso Paccomarca de propiedad del grupo Inka Top, Mallkini del grupo Michell, unidades de producción que poseen varios miles de has.

Sobre el particular Ho (2017), manifiesta que en el distrito de Ayaviri los productores de alpacas se diferencian en tres tipos de unidades de producción basado en criterios de tamaño de las explotaciones, la forma de producción, el nivel de tecnología utilizada en la producción, la tasa de productividad y la lógica

Huacchillero, en el contexto de la institución de las haciendas ganaderas, "Wajcho" significa pobre, huérfano, sin tierras, con un poco de ganado, también designa al pastor de las medianas y grandes haciendas.

económica con el que producen; uno son los pequeños productores que representan el 90%, los que poseen predios menores a 100 has, en las que crían rebaños mixtos (alpacas, llamas, ovejas, vacas), y tienen serios problemas de consanguinidad en sus rebaños, sobrepastoreo, enfermedades, baja calidad, con bajos índices de productividad, donde sus ingresos económicos por la producción de alpacas solo representa el 40% de sus ingresos, por lo que están obligados a realizar otras actividades económicas como la agricultura, el pastoreo de ganado de terceros, albañilería, artesanía, comercio.

De otra parte, están los medianos productores, que representan aproximadamente el 5%, por lo general poseen predios de 100 a 250 has, y animales hasta 300 cabezas; algunos de estos productores contratan un pastor, en alguna medida hacen un manejo técnico de pastos, también en la reproducción de sus rebaños, sus ingresos económicos en la mayoría se encuentran en la línea de la pobreza o ligeramente superior.

El tercer sector de productores son las grandes unidades de producción, que representan aproximadamente el 5%, poseen miles de has. de tierras, y tienen implementado un sistema de manejo tecnificado de la producción de sus rebaños, de los pastos, por consiguiente, sus índices de producción e ingresos económicos son mayores.

Mamani (2012), de forma similar describe, que en el departamento de Puno el 85% de las alpacas son criadas por pequeños productores, bajo un sistema tradicional y en condiciones precarias, donde los cruces endogámicos, interraciales son frecuentes, la prevención y el control sanitario son mínimos, por lo que registran altas tasas de morbilidad y mortalidad; a su juicio el problema principal del sector es el minifundismo. Los medianos productores representan el 10%, poseen propiedades de 300 a 500 hectáreas, algunos producen con un enfoque empresarial, y es el sector que más participa en ferias, concursos, también en la venta de reproductores; el tercer sector son los grandes productores que representan el 5%, integradas por ex empresas asociativas, y empresas privadas caso Paccomarca de propiedad del grupo Inka Top, Mallkini de propiedad del grupo Michell, la producción es en base a un plan de manejo técnico y sanitario, por lo que sus índices de producción son altos como también su rentabilidad.

1.1.6 Teorías en relación al estado socioeconómico de los productores de alpacas

La mayoría de estudios en relación a los productores de alpacas, caso (Macedo, 2017; Mamani, 2012; Quicaño, 2009; Yucra, 2017), estiman que aproximadamente el 90% de los productores de alpacas se encuentran en pobreza y pobreza extrema, en concreto todos los pequeños productores, más una parte importante de los medianos productores, como se evidencia en las referencias que siguen.

En la década del 90 del pasado siglo, llegó a publicarse un estudio clásico en relación a la economía campesina de los Andes, nos referimos Caballero (1981), y que pese al tiempo transcurrido, la información que contiene continúa teniendo vigencia, según este estudio, el 86.3% de las familias campesinas de los Andes peruanos eran los más pobres del mundo, con un ingreso familiar per cápita menor a \$ 50 dólares año, hecho que los ubicaba incluso por debajo de algunos países de África, como Togo, Uganda, Nigeria, Tanzania, que durante los mismos años, sus ingresos per cápita eran de \$ 130 a \$ 160 dólares año, esta situación según algunos estudiosos no ha cambiado en mucho, en específico en los productores de alpaca como se verá en adelante.

Busse y Chong (2014), en un estudio socioeconómico realizado en el año 2005, en los productores de alpacas de la ex cooperativa de producción Huaycho del distrito de Nuñoa provincia de Melgar, concluyen que los criadores de alpacas viven en condiciones de pobreza extrema con un ingreso económico promedio anual de \$ 800 dólares; de manera similar (Quicaño, 2009), señala, que la economía de los criadores de alpacas prácticamente es de subsistencia, viven en gran precariedad en sus condiciones de existencia social, con altos índices de analfabetismo, de desnutrición e inexistencia absoluta de servicios básicos, la calidad de vida se encuentra muy por debajo del promedio nacional.

Macedo (2017), en su investigación de tesis concluye, que la crianza de alpacas sigue siendo una economía de subsistencia para la mayoría de los productores, los pocos que obtienen rentabilidad son los productores que poseen extensas propiedades, rebaños numerosos de alpacas y de buena calidad. Igual Yucra (2017), en una de las conclusiones de su investigación de tesis de grado indica,

que las familias productoras de alpacas del distrito de Macusani se encuentran en pobreza, los ingresos que perciben son insuficientes, motivo por el que los jóvenes y jefes de familia optan por migrar en busca de trabajo, y de esta forma mejorar sus ingresos y sus condiciones económico sociales.

Las causas de pobreza y pobreza extrema en la que se encuentran los campesinos y por ende la gran mayoría de los productores de alpacas, en opinión de Caballero (1981), son múltiples y de naturaleza diversa, entre las más importantes considera la escasez de tierras con aptitud agropecuaria, en su opinión solo el 32% de las tierras de los Andes tienen vocación pecuaria, segundo considera las severas restricciones ecológicas de estas tierras, a los que considera austeras y frágiles; tercero la desigual distribución de tierras que ha dado lugar a un minifundismo extremo y casi generalizado; cuarto las extremas variaciones meteorológicas y climáticas que son un alto riesgo para las actividades agropecuarias, y aunado a ello, el comercio injusto, en el que los productores campesinos por lo común venden sus productos por debajo de sus costos de producción.

Otros investigadores caso de Burga y Reátegui (1981), coinciden con la tesis de Caballero sobre todo en lo que toca a la escasa productividad de las tierras, y el comercio injusto.

Ho (2017), igualmente coincide con varios de los planteamientos de Caballero, aunque para él una de las causas principales es la extrema reducción de los predios, y apoya esta su hipótesis, en la propuesta de la Asociación Internacional de la Alpaca AIA (2001), que propone desde una perspectiva técnica, como extensión mínima para que una unidad de producción de alpacas fuese rentable y sostenible 2000 hectáreas de tierras.

Otros como Yucra (2017), considera como causa principal, la inequidad en la distribución de los beneficios en la cadena de producción y comercialización de los productos, que desde el enfoque del desarrollo sostenible hace inviable el desarrollo de la cadena de valor porque se incumple en los tres objetivos establecidos en el convenio de la diversidad biológica, la conservación, el uso sostenible de la diversidad biológica, y la distribución justa y equitativa de los beneficios. Quina (2017), por su parte considera como causas, la producción tradicional, el minifundismo, la precaria organización de los productores, la

persistencia de un sistema de comercio tradicional, la escasa y otras veces erráticas políticas públicas de desarrollo de parte de los gobiernos locales, regionales y nacional, el bajo precio de sus productos, la falta de capacitación y asistencia técnica.

En el análisis del conjunto de las referencias, vemos que se confirman en buena medida la tesis de Caballero (1981), en el sentido de que las causas son múltiples y de naturaleza diversa; sin embargo, consideramos necesario diferenciar en causas estructurales y causas secundarias; entre las primeras estarían agrupadas la escasez de tierras con aptitud pecuaria, el bajo potencial productivo de los mismos, el comercio injusto, la voraz competencia de la industria de la fibra y el tejido sintético; y entre las secundarias, los pequeños rebaños, la baja calidad, el manejo tradicional asociado a los bajos índices de producción, de rentabilidad y pobreza, que a mi juicio son consecuencia de las primeras.

1.1.7 Teorías sobre la vulnerabilidad social de los productores de alpacas

Conceptualmente la vulnerabilidad social, según la ONU (2012), es la fragilidad, la indefensión de las personas, familias, pueblos ante cambios que ocurran en el entorno, el desamparo institucional del Estado que no cuida ni contribuye a fortalecer la capacidad de sus ciudadanos, hechos que incapacitan, paralizan, desmotivan a la comunidad en diseñar e implementar estrategias de solución a los cambios, o mejorar sus niveles de bienestar.

En el mismo sentido la Ley Marco del Cambio Climático (2018), define como la predisposición de una familia, un pueblo a ser afectado negativamente a falta de la capacidad de respuesta y adaptación, y en concreto la vulnerabilidad al CC, es la susceptibilidad, e incapacidad de afrontar los efectos adversos (Ley N° 30754, 2018).

En ese sentido, en opinión de expertos, de organismos nacionales e internacionales dedicados al estudio del CC, el Perú desde la perspectiva ecológica es uno de los países más vulnerabilidad al cambio climático, como manifiesta Vargas (2009), el Perú es uno de los países más vulnerables al CC, y se viene evidenciando desde hace mucho tiempo en la pérdida de glaciares, la reducción hídrica, la extinción de algunas especies de flora y fauna, en la reducción de la productividad de

cultivos importantes como el maíz, la papa; la erosión y desertificación de los suelos, en la propagación de plagas.

De la misma forma, en opinión del Tyndall Center (2014), el Perú es el tercer país más vulnerable al CC. en el ámbito mundial, después de Bangladesh y Honduras, por poseer el 71% de los glaciares tropicales, los mismos que han sido la fuente hídrica más importantes para el consumo doméstico, la agricultura, ganadería, minería, la generación de energía eléctrica; segundo por la alta dependencia de un sector importante de la población de actividades agropecuarias, la pesca; tercero la alta tasa de pobreza en su población en particular en el sector rural, y cuarto su precaria organización social.

El punto de vista del MINAGRI (2015), Perú es un país altamente vulnerable desde la perspectiva social (pobreza, inequidad), también desde la perspectiva ecológica en particular en las zonas rurales donde las actividades productivas son primarias, extractivas, donde más del 80% de la PEA vive en condiciones de pobreza, por lo mismo recomienda implementar estrategias de reducción de la pobreza, y brindar servicios de educación, salud, agua potable, y garantizar la seguridad alimentaria.

El análisis de las tres referencias, en base a las definiciones de la ONU (2001), la Ley Marco del cambio climático (2018), nos permite ver que, en la mayoría de los criadores de alpacas, existe un alto grado de vulnerabilidad social y ecológica, porque existe fragilidad, indefensión, desamparo institucional, incapacidad, desmotivación para el diseño, implementación de estrategias de solución a los cambios o mejorar en sus niveles de bienestar (Ley N° 30754, 2018).

1.1.8 Teorías en relación a las percepciones del cambio climático, sus causas y la magnitud de sus efectos adversos en los productores de alpacas

Desde la perspectiva antropológica, la percepción en la definición de Gertz (1988), es un modo peculiar de construir y concebir la realidad, y en su concepto existen cuatro formas de percibir la realidad; la percepción de sentido común que acepta los hechos tal como se manifiestan; la percepción científica que profundiza en el análisis de los hechos con el objeto de descubrir sus verdaderas causas; la percepción artística que consiste en imaginar un mundo ideal; y la percepción

religiosa que consiste en explicar los hechos basados en Dios; en opinión del autor, los individuos, las sociedades optan por una de ellas, en base a los siguientes criterios; su sistema cultural, su condición socioeconómica, su nivel de educación, su empleo, su género, experiencia personal, pertenencia étnica y otros.

De otra parte, el cambio climático según la definición de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático CMNUCC, es la variación global del clima en la tierra, atribuido directa o indirectamente a la acción del hombre, y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempos comparables.

Los estudios en relación a las percepciones del CC. por parte de los campesinos, la mayoría de ellos, concluyen que el CC. en la percepción de los campesinos es real, con el que vienen conviviendo desde hace mucho tiempo, en una permanente hostilidad como se evidencia en la referencia que sigue.

En el libro de Gonzales *et al.* (2007), manifiesta, que las familias de las comunidades campesinas de la región del lago Titicaca, perciben que el clima en los últimos años ha cambiado mucho, sienten que ya no hay regularidad en las estaciones como en tiempos pasados, situación que les perjudica mucho en la planificación de sus actividades económicas, sociales, culturales, y también les afecta mucho en la producción y productividad de sus actividades económicas.

1.1.9 Teorías en relación a las causas del cambio climático

En la CMNUCC, se indica, identificar las causas del cambio climático aún no es posible, es un debate permanente y en cierta forma insuperable, así para un sector de los políticos y académicos las causas son estrictamente naturales, mientras para otro sector son estrictamente antropogénicas, y para un tercer sector son naturales y a la vez antropogénicas (ONU, 2013).

Sobre el tema en términos generales, se han postulado varias hipótesis y teorías, como la teoría astronómica intermedia, la teoría del consumo masivo de hidrocarburos, la teoría de la variación de la órbita solar, la teoría de los rayos cósmicos galácticos, la teoría de la variación de la composición química de la atmosfera, la teoría de las actividades antrópicas, la teoría de emisión del gas metano y otros.

En el contexto nacional, Altamirano (2014), manifiesta que los campesinos no tienen claro respecto a las causas del CC, un sector minoritario la vincula con el castigo de Dios.

1.1.10 Teorías en relación a la magnitud de los efectos adversos del cambio climático

Un aspecto que ha despertado bastante preocupación desde el inicio del CC. entre los académicos, científicos, políticos, y la sociedad civil, es la magnitud de los efectos adversos del CC, y sobre el tema, se han postulado diversas hipótesis y teorías, desde aquellos que consideran al CC. como una simple invención (los denominados incrédulos), hasta sectores que consideran que los efectos adversos del CC. serán catastróficas (los catastrofistas), y un tercer sector, que consideran que los efectos adversos del CC. serán de diversas magnitudes; este planteamiento es la que viene teniendo mayor aceptación entre los investigadores; significa que en algunos continentes, países, ecosistemas, poblaciones, sectores sociales, los efectos adversos serán más intensos, en otros serán moderados y en otros serán leves, porque en su ocurrencia intervienen varios factores, como el grado de intensidad del CC. la vulnerabilidad de los ecosistemas, de los sistemas económicos, de los grupos sociales; con relación a este último punto por ejemplo manifiestan, que las poblaciones pobres del ámbito rural serán las más afectadas por su directa dependencia de las actividades económicas primarias, los recursos naturales de la tierra, del agua, y el comportamiento meteorológico y climático.

Dourojeanni (2014), sobre el particular indica, que el Perú ha sido reconocido como uno de los países más susceptible a los efectos del cambio climático, motivo por el que, el secretario general de las Naciones Unidas Ban Ki Moon en su visita a Lima destacó este hecho, para que el Perú fuese la próxima sede de la conferencia de las partes la COP-20. En el mismo sentido Vargas (2009), manifiesta que los impactos del cambio climático son y serán heterogéneas, y los más afectados serán los países con sistemas productivos dependientes del clima, caso África, Asia y América Latina.

Ferradas (2014), en relación al Perú, señala que la gestión de riesgos y adaptación al cambio climático en la región altoandina del Perú, es uno de los mayores retos por ser una de las regiones más vulnerables por la aguda presencia de la pobreza,

la recurrencia de los desastres, la dependencia de los medios de vida de la variabilidad y el cambio climático, por lo que recomienda priorizar la región, en la implementación de las estrategias de adaptación al cambio climático e impulsar políticas de reducción de riesgo, entre otras.

En el mismo sentido Pichs (2008), señala que los países más vulnerables son los países subdesarrollados, y en ellas los campesinos pobres que se encuentran incapacitados para enfrentar eventos extremos, para el autor existe una relación directa entre mayor pobreza, mayor vulnerabilidad y mayor impacto. De la misma forma, el Panel Intergubernamental del Cambio Climático IPCC, manifiesta que los efectos adversos del cambio climático estarán en relación directa a la magnitud del cambio climático, al grado de vulnerabilidad de los ecosistemas, de las poblaciones, por lo que recomienda al igual que Ferradas (2014), priorizar la determinación del grado de vulnerabilidad de las poblaciones rurales con el objeto de prevenir mediante programas de desarrollo sostenible.

En el caso de los productores de alpacas, los escasos estudios existentes, indican que el cambio climático ya es intenso desde hace mucho tiempo, y que viene teniendo efectos adversos severos, como manifiestan Andía y Melo (2011), las promotoras de artesanía de los departamentos de Puno y Cusco indican que las consecuencias del cambio climático en los alpaqueros son severas, como la escasez de pastos, de agua, el incremento del friaje, de enfermedades y la mortandad de alpacas. Araujo (2015), de la misma forma, manifiesta que el CC. los está haciendo mucho más pobres y vulnerables a los productores de alpacas, algunos han terminado de perder sus pocos animales y sus pequeñas tierras que eran su principal medio de subsistencia.

En resumen, vemos en las referencias, que el cambio climático no es ajeno ni nuevo para los productores de alpacas, es un fenómeno que ya se encuentra entre ellos desde hace más de una década, y que viene causándoles severos problemas con efecto dominó, empezando en sus hábitats con los servicios ambientales, los recursos naturales, la producción de sus animales, sus ingresos económicos, su seguridad alimentaria, en su salud física, y psicológica.

1.1.11 Estrategias de adaptación a los efectos adversos del cambio climático desde el Estado

Las estrategias de adaptación al cambio climático, según la definición del Panel Intergubernamental del Cambio Climático IPCC, son los procesos de adecuación permanente y sostenible a las circunstancias ambientales nuevas y cambiantes, lo que implica modificación en el comportamiento de las personas, familias, modificación en los medios de vida, en la infraestructura, las leyes, políticas e instituciones, y pueden ser adaptaciones preventivas, reactivas, privadas, públicas, autónomas y planificadas.

Por otra parte, sabemos que el CC. es un fenómeno mundial, y hacerle frente igualmente requiere la participación mundial, como está establecido en la CMNUCC, los cambios del clima de la tierra y sus efectos adversos tienen naturaleza mundial, por consiguiente son de preocupación de toda la humanidad, las respuestas requieren la participación más amplia de todos los países, de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas, sus capacidades respectivas y sus condiciones sociales y económicas.

Bajo este enfoque, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en 1992, se firmó la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático CMNUCC, la misma que viene a ser un tratado internacional, y el mayor instrumento en jerarquía para la gestión del CC. mundial, en este instrumento se encuentran definidos los principios, enfoques, líneas estratégicas, objetivos que orientan las políticas, estrategias, acciones de gestión del cambio climático en todos los países suscriptores del convenio, y en todos los niveles de gobierno.

En el contexto nacional, los principios, enfoques, políticas, lineamientos estratégicos, objetivos, y las disposiciones generales para diseñar, ejecutar, monitorear, evaluar, difundir los instrumentos de gestión climática en todos los niveles y sectores de gobierno, se encuentran definidas en la Ley Marco sobre el Cambio Climático LMCC - 2018, y la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático ENCC - 2015.

Entre las disposiciones cabe resaltar, primero que las estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático en los tres niveles de gobierno, nacional, regional y local, deben ser integrados de forma progresiva a las políticas de desarrollo, a los planes estratégicos de desarrollo institucional, a los planes operativos institucionales, y al sistema de inversión pública. Segundo que los ministerios, los gobiernos regionales y locales se constituyen en autoridades competentes en materia de cambio climático y como tal con la obligación de promover, coordinar, articular, implementar, monitorear y evaluar la gestión integral del cambio climático en el ámbito de sus jurisdicciones.

El principal objetivo, reducir los riesgos e impactos previsibles del CC. mediante estudios de vulnerabilidad que permitan identificar zonas y sectores más vulnerables y el fortalecimiento de sus capacidades a través de una gestión integrada de los tres niveles de gobierno que permita reducir vulnerabilidades y aprovechar oportunidades.

Otro instrumento importante para el sector agropecuario, es el Plan Nacional de Gestión de Riesgo y Adaptación a los Efectos Adversos del Cambio Climático en el Sector Agrario periodo 2012 – 2021, PLANGRACC-A, del MINAGRI, que tiene como principal objetivo, la reducción de los riesgos de desastres, y la vulnerabilidad en las familias campesinas más pobres.

En el ámbito de la Región, el principal instrumento de gestión del CC, es la Estrategia Regional de Adaptación al Cambio Climático – Puno - ERCC, que establece como su objetivo principal la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero GEI, y enfrentar los impactos actuales y futuros del CC en base a tres ejes estratégicos, adaptación, gestión de emisiones de GEI e institucionalidad.

1.2 Antecedentes

1.2.1 Estado socioeconómico y vulnerabilidad de los productores de alpacas

En el ámbito mundial, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL, y la Organización de las Naciones Unidas para Alimentación y la Agricultura (CEPAL, 2018), en un estudio conjunto intitulado “Ruralidad, hambre y pobreza en América Latina y el Caribe” realizado en los países de América

Latina y el Caribe, con el objetivo de conocer los logros de la implementación de la política desarrollo del milenio y erradicación del hambre concluyeron que en los países de América Latina y el Caribe persisten el hambre, la pobreza e inseguridad alimentaria para 40 millones de campesinos, quienes se encuentran vulnerables a los efectos del cambio climático.

En el ámbito nacional, en una investigación interinstitucional realizada entre la Universidad Peruana Cayetano Heredia UPCH y el Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos CONACS, con el objetivo de conocer la situación real de los productores de camélidos sudamericanos domésticos en el Perú concluyeron que los camélidos sudamericanos domésticos son el principal medio de subsistencia de una población aproximada de 160000 familias de comuneros y pequeños parceleros pobres, con carencia de todos los servicios básicos, con una producción con bajas tasas de natalidad, baja calidad de fibra, igual de carne por la presencia de sarcocistiosis, producen en praderas empobrecidas por sobrepastoreo, y el limitado apoyo del sector público y privado (FAO, 2005).

Chaquilla y Santos (2016), realizaron un trabajo de investigación entre los productores comuneros de los departamentos de Ayacucho, Huancavelica y Apurímac con el objetivo de analizar y conocer la economía, el sistema productivo y las condiciones ambientales hacen uso como técnica talleres informativos y la observación, y concluyeron en lo siguiente: Que las familias productoras de camélidos se encuentran en pobreza y pobreza extrema por lo que todas las familias se ven obligados a vender su fuerza de trabajo con el fin de satisfacer sus necesidades básicas de existencia, algunas familias reciben transferencias de dinero de familiares que trabajan en ciudades, otros son beneficiarios de programas sociales del Estado, no disponen de ningún tipo de servicio básico, viven desorganizados o precariamente organizados, crían sus rebaños de forma tradicional, con problemas de sobrepastoreo, erosión de praderas, bajos índices de productividad, con un apoyo limitado de parte del Estado, gobiernos regionales, municipios, las que mayor apoyo les han dado son las organizaciones no gubernamentales (ONG).

Ollachica (2019), en su tesis con el objetivo de conocer la situación actual de la producción alpaquera y la calidad de vida de las familias productoras, en su

ejecución utilizó el método etnográfico y las técnicas de la entrevista y observación. Este investigador concluyó que los ingresos de los alpaqueros son injustos, pese a ello el 10% de los productores con mucho esfuerzo han logrado liderar en la producción de camélidos, y el 90% continúan bajo una crianza tradicional, puesto que no disponen de servicios básicos excepto de paneles solares. Los jóvenes generalmente emigran, hecho que pone en riesgo la continuidad de la producción de alpacas, los productores se hallan desorganizados, poseen predios pequeños, no cuidan los recursos naturales a excepción de los canales de riego de los bofedales, el cambio climático es un problema para ellos y no están preparados para enfrentarla, las condiciones de vida son precarias, las viviendas son de piedra y barro con techos de calamina o paja, el piso de tierra. En los últimos años el Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social (FONCODES) les ha construido pequeñas viviendas bio atemperadas, pero les dan poco uso porque el mayor tiempo viven en sus estancias.

En el ámbito de la región, Mamani (2012), en su trabajo de investigación realizado en las comunidades de los distritos de Condoriri y Juli, con el objeto de determinar el costo de producción y la rentabilidad en la producción de alpacas, con tal objeto hizo uso del método longitudinal retrospectivo (2006-2010), trabaja con una muestra de 72 productores divididos en dos grupos A y B, y concluye que el costo de producción de una alpaca para el grupo A es de S/. 75.04 y la rentabilidad de -25.48 para el grupo B el costo de producción de S/. 71.48, y la rentabilidad de -23.64 %.

Chambilla (2016), en su trabajo de investigación de objetivo se planteó conocer los costos de producción y los factores que influyen en el ingreso del productor para tal investigación aplicó el método diseño de investigación no experimental de tipo longitudinal retrospectivo, y concluye que la rentabilidad anual de los productores de alpacas es de 8.7%.

Carpio (2016), en su tesis se plantea de objetivo, conocer las principales actividades de la cadena de valor con el fin de optimizar la producción de la fibra en la indicada empresa, en su ejecución hizo uso del método descriptivo-explicativo y las técnicas de la observación y revisión documental; y concluye

por tener la producción de las alpacas bastante tecnificada, planificada, obtienen altos índices de productividad y rentabilidad.

Colquehuanca (2017), en su trabajo siendo uno de sus objetivos, determinar el costo de producción de la fibra de alpaca; y en su ejecución hizo uso del método analítico-sintético y de técnicas la observación, encuesta y entrevista y concluye que el costo de producción de la libra de fibra huacayo de color blanco es de S./13.83, y venden a S/. 9.50 la libra con una pérdida de S/. 4.33 y en el caso del suri la pérdida es de S/. 2.83 por libra.

Yucra (2017), en su investigación se plantea como un objetivo, conocer la actual situación económica, social y cultural de los productores de alpaca, y en su ejecución hizo uso de las técnicas de investigación cualitativa y cuantitativa, y concluye que el sistema de comercialización de la fibra de alpaca, entre otros efectos negativos ha destinado a los productores de alpaca a la pobreza y pobreza extrema, y por consiguiente a la migración, convirtiendo esta actividad inviable económica, ambiental y socioculturalmente.

Macedo (2017), en su tesis planteó como objetivo, analizar en qué medida afectan las variables capacitación, número de alpacas, extensión de tierras, uso de suplementos alimenticios y la permanencia del productor en una asociación de productores en la rentabilidad de la producción de alpacas, en su ejecución hace uso del método modelo econométrico lineal de mínimos cuadrados ordinarios; y concluye que las variables capacitación, número de alpacas, extensión de tierras y permanencia del productor en una asociación de productores influyen en la rentabilidad de la producción de alpacas, menos la variable utilización de suplementos alimenticios.

1.2.2 Percepción del cambio climático

En el ámbito mundial Nordgren (2011), se plantea como uno de los objetivos, conocer las percepciones de los pequeños productores campesinos e indígenas de Bolivia respecto al cambio climático, para el cual utilizó la técnica de la entrevista y llega a la conclusión de que el cambio climático para los campesinos e indígenas de Bolivia no es nuevo siempre ha existido, la única diferencia con la que está

ocurriendo en la actualidad, de que está es de mayor intensidad y el tiempo de duración es mucho mayor.

Pinilla *et al.* (2012), realizan una investigación con el objetivo de conocer las percepciones respecto a la variabilidad y el cambio climático, para el que hacen uso la técnica de la encuesta, y llegan a la conclusión de que los agricultores de cacao y café están convencidos de que la variabilidad climática y el cambio climático son una realidad; sin embargo, lo que no tienen claro es en relación a las causas que la originan.

1.2.3 Intensidad del cambio climático

En el contexto internacional, Buytaert *et al.* (2011), realizan una investigación internacional e interinstitucional donde participan el Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la ecorregión Andina CONDESAN, la Secretaría General de la Comunidad Andina SGCAN, el Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT, la Universidad Nacional Agraria la Molina, el Imperial College of London, el programa regional ECOBONA de Intercooperation, la Agencia Española de Cooperación internacional para el desarrollo AECID, la Agencia Suiza para el Desarrollo, y la Cooperación COSUDE; con el objetivo de conocer la magnitud del impacto del cambio climático en el recurso hídrico de los países andinos, y terminan concluyendo de que el impacto del cambio climático ya es bastante en los recursos hídricos y se prevé que será mucho más a futuro debido al incremento de la temperatura de alrededor de 3°C.

En el ámbito nacional, Chanca (2016), realizó una investigación con el objetivo de conocer la percepción de los pobladores respecto al cambio climático y sus efectos adversos en sus vidas, en su ejecución utilizó la técnica de la encuesta, y llega a la siguiente conclusión, de que más del 50% de los comuneros perciben al cambio climático como un fenómeno muy malo para su pueblo, el 90% percibe que en el futuro la mayor preocupación será cuidar el recurso agua, el 70% considera que el clima en la tierra ya nunca más será igual que antes, más del 60% percibe que las precipitaciones pluviales son débiles, más del 80% consideran que el calor, el frío, y el viento se han incrementado.

Menacho (2018), realiza una investigación con el objetivo de conocer la percepción de las mujeres con relación al cambio climático, en su ejecución utilizó la técnica de la entrevista, y concluye que la cordillera blanca es uno de los ecosistemas más afectadas con la pérdida de glaciares, la reducción hídrica, la escasez de pastos, el incremento de enfermedades, plagas; y las más afectadas son la población femenina debido a su pobreza.

Cárdenas (2019), en su investigación se planteó tres objetivos, conocer las percepciones sobre el cambio del clima en la región; conocer las dinámicas de adaptación espontánea ante los eventos de variabilidad climática; y conocer el nivel de conocimiento que tienen sobre el cambio climático y su influencia en las decisiones de la producción; en su ejecución hizo uso del método descriptivo no experimental y la técnica de la encuesta, y concluye de que todos los agricultores perciben el cambio climático y sienten que este cambio afecta mucho en sus actividades agrícolas; sin embargo, no hay evidencias de la implementación de estrategias de adaptación espontánea, significa de que el cambio climático aún no representa un problema serio para ellos.

Mamani (2019), en su investigación de tesis de licenciatura se plantea como uno de sus objetivos, conocer las respuestas de adaptación que vienen implementando los comuneros a los efectos del cambio climático. en su ejecución utilizó el método etnográfico y las técnicas de la observación y entrevista no estructurada y concluye de que los comuneros con el apoyo del Estado y la Organización No Gubernamental, Soluciones Prácticas (ITDG), si vienen implementando una diversidad de respuestas de adaptación como habilitación de canales de riego existentes, formación de nuevos bofedales, construcción de ahijaderos con malla ganadera, cultivo de pastos y forrajes, la construcción de cobertizos, campañas de sanidad animal, la consolidación y formación de nuevas organizaciones y formación de líderes comunales. Sin embargo, debido al bajo y en otros casos nula rentabilidad de la producción de alpacas, los productores continúan emigrando a las ciudades y minas en busca de mejores oportunidades.

En el ámbito de la región, Mixto (2012), realiza una investigación y plantea como un objetivo, conocer las estrategias de adaptación que vienen implementando los

comuneros frente a los efectos adversos del cambio climático, hizo uso de la técnica de la entrevista, y concluye, de que la mayoría de las familias comuneras de la comunidad no implementan ninguna estrategia, y el 96.2% consideran la emigración como la mejor estrategia al cambio climático.

Lazo y Carazo (2016), realizan un estudio en la comunidad de la Tunoza de la ciudad de Estelí, con el objetivo de identificar los efectos psicosociales del cambio climático en las familias, para el hacen uso de la técnica de la entrevista y concluyen; de que los efectos del CC. es multidimensional, afecta la economía, la política, cultura, educación, salud, en lo social incrementa el desempleo, la pobreza, la migración, la separación familiar, los que a su vez se manifiestan en trastornos psicológicos como, estrés, ira, depresión, impotencia, enfado, insomnio, ansiedad, desánimo, desinterés, agotamiento, por lo que la capacidad de resiliencia es casi nula, y no toman medidas de prevención y adaptación frente al problema.

Pongo (2019), en su trabajo plantea como objetivo, probar de que el Perú sí viene cumpliendo con los compromisos asumidos ante la CMNUCC, Pongo, utilizó la técnica de análisis bibliográfico y documentos internacionales y nacionales, demostrando de que el Perú sí viene realizando acciones en materia de tributos verdes, aunque no muy efectivas, por lo que propone incorporar en política fiscal el precio al carbono y crear un mercado de carbono, con el objetivo de impulsar el desarrollo de proyectos verdes e incentive la participación del sector público y privado; para de esta forma cumplir con los compromisos de reducir los GEI, y convertir al país de crecimiento verde.

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Identificación del problema

En opinión del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD (2007), el fenómeno del cambio climático es considerado como una tragedia en marcha, como el mayor desafío que la humanidad del presente y del futuro deberán hacer frente, y permitir su avance la conciben como una violación a los derechos humanos, en particular de los sectores pobres y las futuras generaciones.

Pese a ello, un sector importante de la sociedad aún percibe al CC. como un problema del futuro, cuando en realidad no lo es, ya que se encuentra presente desde hace tiempo y viene ocasionando problemas de diversos tipos y magnitud en el mundo, y con mayor intensidad en los países subdesarrollados y sectores sociales pobres, como señala el Grupo intergubernamental de expertos para el Cambio Climático (IPCC, 2013), los impactos en las poblaciones campesinas serán severos, debido a que sus economías dependen directamente del medio ambiente, de los recursos naturales, los servicios ambientales, el comportamiento meteorológico y climático.

Bajo este contexto la región de Puno desde la perspectiva económico social, históricamente fue una región predominantemente agropecuaria y continúa siéndolo; según el (INEI, 2017), 542 049 el 46.2% de la población del departamento continúa dedicándose a las actividades agropecuarias. Y una parte de esta población 136 185 familias según CENAGRO 2012, se encuentran dedicados a la producción de camélidos y que a la fecha deben ser más, y que desafortunadamente como se ha visto en la parte del marco teórico y antecedentes, aproximadamente el 90% de estas familias se encuentran en pobreza y pobreza extrema (INEI, 2012).

De otra parte, los estudios en relación al CC. en la región de los Andes y en particular en las regiones naturales de la Puna y Janca, en las que se producen las alpacas, indican que el cambio climático y sus efectos adversos son severos y será mucho más a futuro, debido al mayor incremento de la temperatura de 4°C a 4.5 °C, de concretarse esta predicción, el impacto en los hábitats, en los servicios ambientales, recursos naturales, biodiversidad, en los rebaños de alpacas será severo, y a su vez tendrá un impacto en los productores de alpacas, empeorando dramáticamente su precaria situación, al extremo de comprometer su propia existencia, posiblemente forzándolos a una migración masiva (migrantes refugiados) como viene ocurriendo en muchas latitudes del mundo.

Este escenario sombrío para los productores de alpacas, como ya se ha venido indicando no es nuevo, ya está presente más de una década y viene ocasionándoles según sus testimonios, diversos problemas cada vez más severos de año en año, en sus precarias condiciones de producción de sus pequeños rebaños, en sus economías, en su salud física y psicológica, hechos que han motivado nuestro interés por conocer el problema desde la ciencia, y con tal propósito nos planteamos las siguientes preguntas que fueron los ejes de la presente investigación.

2.1.1 Pregunta general

¿Cuál es el grado de vulnerabilidad social de los productores de alpacas del departamento de Puno, sus capacidades reales de respuesta a los efectos adversos del cambio climático, y cuál el grado de participación del Estado en sus dos niveles de gobierno frente al cambio climático y sus efectos adversos?

2.1.2 Preguntas específicas

- ¿Cuál es el estado económico y el grado de vulnerabilidad social actual de los productores de alpacas del departamento de Puno?
- ¿Cuál es la percepción que tienen respecto al cambio climático, sus causas, la magnitud de sus efectos adversos en la producción de sus alpacas, economías, y en lo psicosocial?
- ¿Qué acciones y estrategias de adaptación vienen implementando en respuesta a los efectos adversos del cambio climático en la producción de sus alpacas, economías, y en lo psicosocial?

- ¿Cuál es el grado de avance en la implementación de la Estrategia Regional de adaptación al cambio climático por el gobierno regional y el plan de gestión del cambio climático por el gobierno local de Macusani?

2.2 Definición del problema

De todo lo expuesto en la parte de la identificación del problema, se desprende que el problema es un fenómeno complejo, actual, preocupante, y tiene que ver con varias dimensiones, ecológica, ambiental, la dimensión de los recursos naturales, económico social, político, administrativo.

2.3 Intención de la investigación

La presente investigación tuvo la intención de conocer, el estado socio económico, el grado de vulnerabilidad social actual de los productores de alpacas del departamento de Puno, sus percepciones respecto al cambio climático, a sus causas, la magnitud de sus efectos adversos en sus economías, condiciones de vida, riesgo psicosocial; conocer las estrategias espontáneas de adaptación que vienen implementando los productores, así como también el gobierno regional y el gobierno local.

2.4 Justificación

Como se ha visto los productores de alpacas representan un sector importante de la población del departamento de Puno, en concreto son más de 36 mil familias, y que desafortunadamente alrededor del 95% de ellas se encuentran en pobreza y pobreza extrema por consiguiente con alto grado de vulnerabilidad social, prácticamente incapacitados de implementar por sí solos estrategias de adaptación al CC. Sumado a ello de una parte la alta vulnerabilidad de los ecosistemas en las que producen sus pequeños rebaños de alpacas, única o por lo menos principal fuente de vida, de otra parte la fuerte presencia del CC desde más de una década y que viene ocasionando severos problemas en la producción de sus rebaños de alpacas, más el desamparo de las instituciones del Estado en resolver sus problemas, y la promoción de un desarrollo sostenible.

En la dimensión psicosocial, todos estos hechos según Larracochea (2016), vienen causando trastornos psicológicos como estrés, ira, depresión, frustración, impotencia, enfado, insomnio, ansiedad, desánimo, desmotivación, agotamiento, por lo que considera

necesario conocer estos hechos con el objeto de diseñar e implementar políticas públicas de salud mental, y estrategias de adaptación.

Hacen necesario y urgente la realización de la presente investigación, como así lo entiende y dispone en la Ley Marco del Cambio Climático LMCC. Art. 19, inciso 19.2 las universidades públicas y privadas, los centros de educación e investigación promueven y realizan investigación científica, desarrollo tecnológico con enfoque preventivo, con el fin de identificar zonas y sectores sociales vulnerables para la mitigación y adaptación al cambio climático, y así evitar o atenuar los efectos negativos, los costos económicos y sociales del CC.

2.5 Objetivos

2.5.1 Objetivo general

Conocer el estado económico social actual de los productores de alpacas del departamento de Puno y sus capacidades reales de respuesta a los efectos adversos del cambio climático, conocer las acciones y estrategias espontáneas de respuesta y la participación del Estado en sus dos niveles de gobierno frente al cambio climático y sus efectos adversos.

2.5.2 Objetivos específicos

- Conocer el estado socioeconómico actual y el grado de vulnerabilidad social en el que encuentran frente al cambio climático
- Conocer sus percepciones respecto al cambio climático, sus causas, la magnitud de sus efectos adversos en la producción de sus alpacas, en sus economías, y psicosocial.
- Conocer las acciones y estrategias de adaptación que vienen implementando en respuesta a los efectos adversos del cambio climático en la producción de sus alpacas, sus economías, y el aspecto psicosocial.
- Conocer el avance en la implementación de la Estrategia Regional de adaptación al Cambio Climático por el gobierno regional, y el Plan de gestión del cambio climático por el gobierno local de Macusani.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

La presente investigación por la naturaleza de sus objetivos, las fuentes de información a consultar, se realizó en el marco del método etnográfico, tiene el enfoque mixto, la visión sincrónica porque se centró en conocer la realidad económico social actual de los productores de alpacas, articulado al problema del cambio climático, sus efectos adversos, y por el tipo de conocimientos producidos según Ander (1990), es de nivel exploratorio.

3.1 Acceso al campo

Desde la perspectiva geográfico político, la investigación se realizó en dos provincias del departamento de Puno, en el distrito de Macusani provincia de Carabaya, ubicado a una altura de 4440 m.s.n.m. regiones naturales de la Puna y Janca, en el seleccionamos 02 organizaciones productoras de alpacas como unidades de investigación.

La primera, la Asociación de Criadores de Camélidos Sudamericanos de la Microcuenca de Ninahuisa Chocoquilla ACRICANICH, ubicada aproximadamente a una distancia de 28 km. Con referencia al pueblo de Macusani, en la región natural Janca, según su libro de padrón de socios, cuenta con 40 productores particulares pequeños y medianos, en esta organización seleccionamos para la muestra ocho familias.

La segunda organización, son los pastores de la hacienda ganadera Accoyo y anexos, constituida por 12 productores (pastores), hacienda de propiedad de las hermanas Barreda Bustinza, hijas del renombrado productor de alpacas Julio E. Barreda Aragón⁹, la misma que se encuentra ubicada aproximadamente a 15 km. Con referencia al pueblo de

⁹ Julio E. Barreda Aragón, destacado productor, feriante de alpacas del distrito de Macusani, durante las décadas del 60, 70, 80, desarrolló el mejor centro productor de alpacas, a su muerte la heredan las hijas.

Macusani, al igual que la primera se encuentran ubicadas en las regiones naturales de Puna y Janca, y en esta organización seleccionamos para la muestra 08 familias.

En la parte sur, se eligió el distrito de Pomata provincia de Chucuito, en seleccionamos como otra unidad de investigación a la comunidad campesina de Sisipa y anexo Japo, la misma que se encuentra ubicada aproximadamente a 10 km. Con referencia al pueblo de Pomata, una parte importante ubicada en las regiones naturales de la Puna y Janca; según el padrón comunal se encuentra integrado por 230 familias, y de ellas se tomó para muestra 08 familias. A diferencia de las 02 organizaciones del distrito de Macusani, la actividad económica predominante de estas familias es mixta, es decir se dedican en forma simultánea a la agricultura y ganadería.

3.2 Selección de informantes y situaciones observadas

Como está descrito la muestra está constituida por 24 familias, 16 familias en el distrito de Macusani, y 08 familias en el distrito de Pomata. La selección se realizó en base a los criterios de: Arraigo consideramos que era necesario que las familias de la muestra tuviesen una amplia experiencia de vida en el campo, segundo que su principal actividad económica en el pasado y en el presente es la producción de alpacas en forma predominante; tercero que los informantes fuesen mayores de 35 años, y las unidades de producción estuviesen ubicados en lugares accesibles a vehículos motorizados.

El acceso a las organizaciones elegidas para la investigación, como es debido se realizó mediante procedimientos formales, en el caso de la primera organización, le solicitamos em forma verbal, una conversación al señor presidente, con el objeto de exponerle el proyecto, los objetivos, y a su vez solicitarle el apoyo de las familias de la asociación que representa en el acopio de datos empíricos; solicitud que nos fue agendada, pero fue agendada para la primera reunión de la organización, con el objeto de que todos los socios asistentes tomaran conocimiento y participaran en su deliberación, el día de la reunión sin dificultades la petición fue aceptada, por ser el solicitante una persona conocida y amigo de muchos de ellos.

A la segunda organización, se accedió gracias de una parte al apoyo de uno de los informantes clave, quien es pastor de la hacienda, y también el apoyo de uno de los asistentes, quien es hijo de uno de los pastores de la hacienda, y fueron ellos los encargados del acopio de datos en las 08 familias seleccionadas de muestra.

En la tercera organización, en el distrito de Pomata, en este caso accedimos, gracias al apoyo de un colega egresado de la UNA Puno, quien resultó ser nieto de una de las comuneras, y fue él quien también nos apoyó con el acopio de los datos empíricos en las ocho familias seleccionadas de muestra.

El acopio de los datos empíricos, los realizamos en forma simultánea durante el mes de febrero del 2020, contando con el apoyo de tres asistentes, a quienes se les explicó, instruyó en relación al problema de investigación, los objetivos, y se les capacitó para la aplicación de las entrevistas, la guía de observación, y la descripción de las historias de vida. Culminado con el acopio de los datos empíricos, en los meses posteriores continuamos con el acopio de datos, de acuerdo a las necesidades de la investigación, ya fuese para ampliar, esclarecer, completar, o profundizar sobre algún objetivo en específico.

3.3 Estrategias de recogida y registro de datos

Las técnicas e instrumentos de acopio y registro de datos e información, se hizo uso según los requerimientos de los objetivos y las fuentes de información a consultar. Para el acopio de datos e información de fuentes documentales, bibliográficas y estadísticas, hicimos uso de la técnica de selección, revisión y extracción de datos e información, en fichas de resumen, de paráfrasis y de comentario.

Mientras para el acopio de datos empíricos se hizo uso de las siguientes técnicas:

En el primer objetivo, se hicieron uso de las técnicas de la entrevista semi estructurada en base a una guía, para la determinación del costo de producción de la alpaca y rebaños, hicimos uso del esquema propuesto por Cotacallapa (1997), por considerarlo un instrumento fiable; y para la descripción y registro de las condiciones materiales de vida de los productores, se hizo uso de la técnica de la observación en base a una guía, y los datos se registró en grabadoras magnetofónicas y cámaras fotográficas, igual las historias de vida.

Las guías de entrevista y las de observación, fueron diseñadas por el titular, previa visita de exploración y reconocimiento de los lugares de investigación, en particular en el distrito de Macusani, visitas en los que se contactó y conversó con productores, como con autoridades como el director de la agencia agraria de Carabaya, funcionarios del municipio vinculadas al área de desarrollo agropecuario. Una vez diseñado los

instrumentos, se realizó un segundo viaje con el objeto de validar, lo que nos permitió mejorar los instrumentos.

En el segundo objetivo, se utilizó la técnica de la entrevista semi estructurada, más la participación de los informantes clave, en la fase del procesamiento de datos, quienes analizaban, y comentaban los datos.

En el tercer objetivo, además de las entrevistas semi estructuradas, se hizo uso de la técnica de la observación, registrándose los datos en cámaras fotográficas y cuadernos de campo.

Para el cuarto objetivo se utilizó las técnicas de la entrevista, más la revisión, selección de documentos oficiales, y los datos e información se registraron en fichas de resumen.

3.4 Análisis de datos y categorías

En el procesamiento, análisis e interpretación de los datos, hicimos uso del *software* Excel versión 25 para los datos cuantitativos, y para el análisis y procesamiento se hizo uso del *software* SPSS, lo que nos ha permitido sistematizar los datos en tablas, figuras y nos facilitó el análisis, interpretación y la explicación de los resultados.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Perfil de los informantes

En opinión de Mendieta (2015), en una investigación de enfoque cualitativo el número de informantes no es lo importante si no la calidad, porque los datos provienen de ellos, por lo que considera importante los criterios que deben ser tomados para seleccionarlos.

En la presente investigación, desde la perspectiva geográfico - político el 66.66 % de los informantes son del distrito de Macusani, y 33.33 % del distrito de Pomata.

Por la clase de unidades de producción, el 66.66 % son de pequeñas unidades de producción, y 33.33 % de las medianas unidades. Por el género el 71% son varones y 29 % mujeres.

Por la edad el 100% son adultos, de ellos el 79% son mayores de 50 años, y por el nivel de educación formal, el 100% tienen estudios realizados, de ellos el 58.33 % con estudios primarios concluidos, 25.01 % con estudios secundarios concluidos y 16.66% con estudios superiores.

4.2 Estado socioeconómico y grado de vulnerabilidad social actual de los productores de alpacas

Para el logro del primer objetivo, consideramos necesario conocer la extensión de los predios que cada productor posee, porque es uno de los recursos básicos para la producción de las alpacas, y es el que en buena cuenta determina el estado socioeconómico de cada productor; propósito que no fue fácil concretar, debido a la

desconfianza de los productores, por tanto, los datos que se presentan son aproximaciones que se determinaron con la ayuda de los informantes clave.

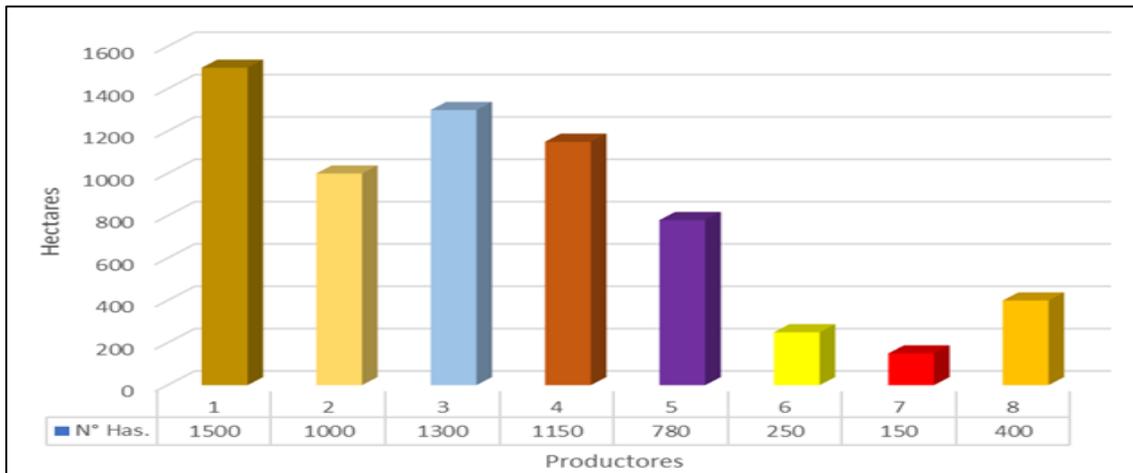


Figura 1. Extensión de predios en has, de los medianos productores del distrito de Macusani, 2020

En esta figura 1, se destacan dos aspectos importantes, primero que todos poseen más de 100 has. y segundo, que existe una amplia diferencia, desde uno que posee 150 has, y otro que posee 1500 has.

En las figuras 2 y 3, observamos que no existe mucha diferencia al primero, excepto que las extensiones son mucho menores, vemos al igual que en los medianos productores, que existen diferencias marcadas, desde los que no poseen una hectárea, que es el caso de los pastores, y un productor que posee 400 has, que resulta siendo mayor incluso al de algunos medianos productores.

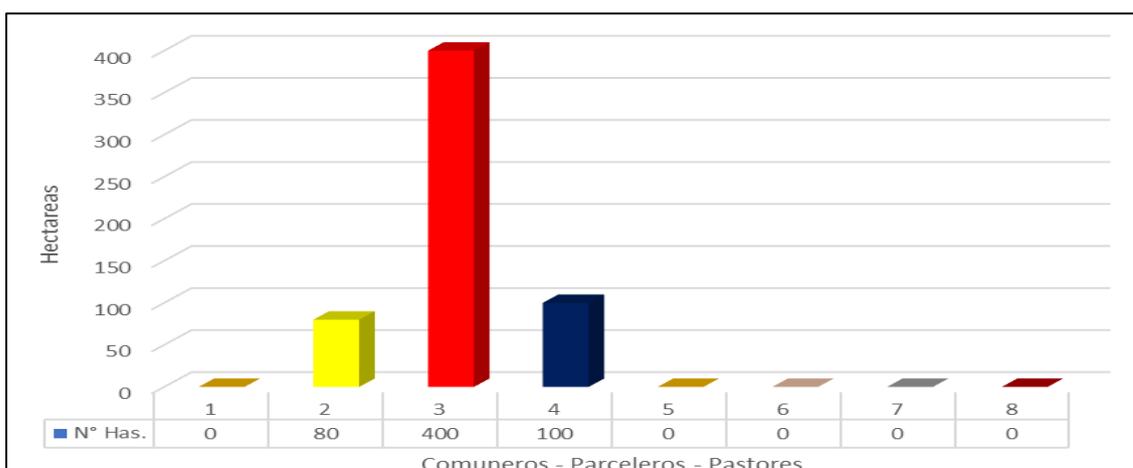


Figura 2. Extensión de predios en has, de parceleros y pastores de hacienda, en la microcuenca de Ninahuisa Macusani, 2020

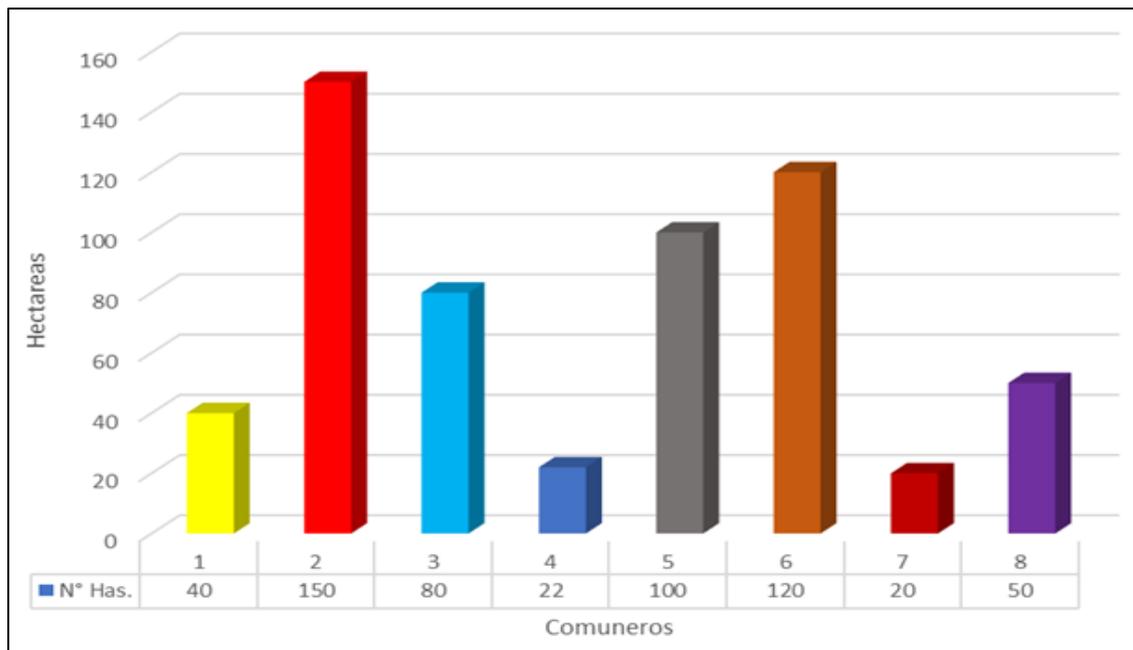


Figura 3. Extensión de predios en has. de comuneros de la comunidad de Sisipa y anexo Japo - Pomata, 2020

En resumen, podríamos señalar, que una característica general en cuanto a la extensión de predios entre los productores de alpacas, es la existencia de una amplia diferencia de productor a productor, tanto en los medianos y pequeños productores, desde los que no poseen nada, hasta uno que posee 1500 has.

Este último caso, para la mayoría de la población y estudiosos será considerado como acaparamiento, pero en opinión de la Asociación Internacional de la Alpaca (AIA), no lo sería, porque desde el punto de vista técnico, estiman que la extensión mínima para que una unidad de producción fuese rentable y sostenible es de 2000 has; si esta propuesta es válida, todos los productores del presente estudio incluido el de 1500 has, estarían en déficit y los que poseen menores extensiones en déficit extremo.

4.3 Tamaño de rebaño de alpacas por productor

Un segundo dato necesario de conocer con respecto al primer objetivo, fue la cantidad de alpacas que cada productor poseía, para en base a ello determinar el ingreso económico, la tasa de rentabilidad por cada productor, la tabla 3 y la figura 4 contienen datos sobre este punto.

Tabla 3

Composición y número de animales por productor, Puno, 2020

Productor	Número y composición de los rebaños				N° Animales	N° Reducción a alpacas ¹⁰
	Alpacas	Llamas	Ovejas	Vacas		
01	1500	400	28	00	1928	2300
02	1000	150	140	15	1305	1500
03	800	180	60	09	1049	1256
04	1100	70	60	15	1245	1360
05	500	100	50	00	650	750
06	100	00	100	15	215	260
07	120	40	50	00	210	250
08	90	20	40	00	150	170
09	60	110	20	00	190	300
10	10	00	07	08	25	49
11	230	50	34	00	314	364
12	80	60	40	00	180	240
13	110	40	50	00	200	140
14	40	70	30	00	140	210
15	80	80	08	00	124	204
16	60	80	50	00	190	270
17	50	08	40	07	105	134
18	150	14	100	10	274	318
19	94	20	120	06	240	278
20	80	04	106	12	202	242
21	65	07	20	30	122	219
22	200	15	150	21	386	464
23	03	02	45	09	59	88
24	40	23	70	07	140	184

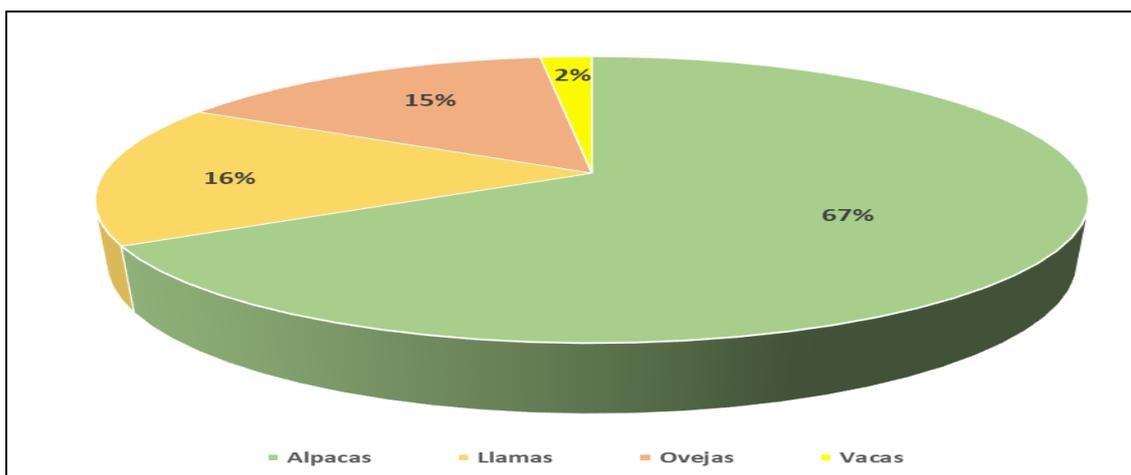


Figura 4. Composición y porcentaje por especies de los rebaños de los productores de alpacas del departamento de Puno, 2020

¹⁰ No existe un documento técnico para la conversión de vacas, llamas, ovejas a alpacas, hacen uso de una equivalencia tradicional 1 alpaca por 1 oveja, 1 llama por 2 alpacas, 1 vaca por 4 alpacas, estas equivalencias varían, hoy toman en consideración otros criterios como calidad, valor de mercado etc.

En la tabla 3 y figura 4, lo primero que se advierte, es de que todas las unidades producen rebaños compuestos (alpacas, llamas, ovejas, vacas, equinos), en porcentajes variables. En el caso de los productores del distrito de Macusani observamos que 70% a 75% de los rebaños son alpacas, de 20% a 25% de llamas, de 5% a 10% ovejas y de 0.8% vacas y/o equinos; mientras en el caso del distrito de Pomata, después de las alpacas están las ovejas, seguido de vacunos, llamas, burros, y cerdos.

Este modo de producción, en opinión de Chaquilla y Santos, 2016; Ruiz, 2013, responde a la necesidad de un máximo aprovechamiento de las pequeñas y austeras parcelas, porque en opinión de los autores, todos los predios en alguna medida tienen pastos para alpaca, para llama, vaca, oveja; y deben ser aprovechadas.

En segundo lugar, se observa que existe diferencias marcadas en cuanto al número de animales que posee cada productor, lo que desde el punto de vista técnico sería lógico, porque existe una correlación directa entre extensión de predio y número de animales. En el presente caso sería 01 alpaca por ha, aunque notamos que, en el presente estudio, esta correlación no se cumple en lo mínimo, vemos que existe una sobre población.

Sobre el caso, Tapia y Flores (1984), indican que el número de animales por familia, está en relación directa a la extensión de pastizales, en las cordilleras de Canchis, el promedio era de 300 alpacas, 100 a 200 llamas, 50 a 100 ovejas, y 3 a 4 caballos; y en las zonas de cultivo de papas el número era de 100 alpacas, 90 llamas, 100 ovejas.

4.4 Costo de producción, ingresos económicos y rentabilidad de la producción de alpacas por productor

Un tercer dato necesario para establecer los ingresos económicos, y la rentabilidad de la producción de las alpacas, fue determinar el costo de producción de una alpaca al año, lo que determinamos en base al esquema propuesto por Cotacallapa (1997), quien considera de una parte los costos directos, que incluye los costos de alimentación, sanidad, mano de obra, uso de equipos, insumos, transporte. Y de otra parte costos indirectos, que incluye, interés del capital invertido, depreciación de los equipos, seguros, gastos administrativos y otros servicios.

Tabla 4

Costo de producción de una alpaca al año, Macusani – 2020

Insumos	Unidad medida	Cantidad alpaca /año	Precio unidad (S/.)	Costo promedio alpaca S/.
I. Costos Directos				50.00*
Insumos				25.19
Alimentación				
Pastos naturales promedio	kg.	547.5 kg.	0.025	13.69
Medicamentos				11.50
Inyectable para sarna (2 año)	ml.	03 ml.	1.50	4.50
Dosificación parásitos (2 año)	ml.	12 ml.	0.25	3.00
Dosificación carbunclo (2 año)	ml.	8 ml.	0.25	2.00
Antibióticos crías (2 año)	ml.	2 ml.	1.00	2.00
Mano de obra				24.81
Pastoreo alpaca año	Soles	365 días	0.041	15.00
Curaciones, esquila.	Soles	20 X 6 = 120	7.80	7.80
Alimentos, bebidas, transporte	Soles	20	2.01	2.01
Costo total:				S/. 50.00

Como se ve en la tabla 4, el costo de producción de una alpaca al año resultó de S/. 50.00, y al comparar con otros estudios, como de la agencia agraria la Unión de Arequipa (2012), Chambilla, 2016; Mamani, 2012, resulta siendo muy inferior; como se observa en el primer caso el costo fue de S/ 127.37, en el segundo caso para el grupo A fue de S/. 75.04, y para el grupo B de S/. 65.87; y en el tercer caso de S/. 67.28.

Tabla 5

Costo de producción anual de rebaños por productor, departamento Puno, 2020

Productor	Costo de producción de rebaños en S/.
01	115000
02	75000
03	62800
04	68000
05	37500
06	13000
07	12500
08	8500
09	15000
10	2450
11	18200
12	12000
13	7000
14	10500
15	10200
16	13500
17	6700
18	15900
19	13900
20	12100
21	10950
22	23200
23	4400
24	9200

El costo de producción, desde el punto de vida conceptual es la inversión que cada productor realiza durante el año en la producción de su rebaño, en la tabla 6, vemos que los costos de producción varían de productor a productor, porque que está en relación directa al número de alpacas que cada productor posee, lo que se sintetizada en la siguiente ecuación.

$$CPAR = CPAA \times NTAP$$

Donde:

- CPAR Costo de producción anual del rebaño
- CPAA Costo de producción anual de una alpaca
- NTAP Número total de alpacas por productor

Para determinar el ingreso económico anual por productor, fue identificar las principales fuentes de ingresos de los productores; y se identificó 04 fuentes de ingresos: Ingresos por la venta de fibra, por la venta de alpacas para camal, por la venta de reproductores, y por otros ingresos; algunos productores han incluido otras fuentes como por venta de cueros, pellejos de cría, venta de combustible, guano, artesanía; lo que en opinión de los informantes clave son irrelevantes por lo que no se ha considerado.

Tabla 6

Ingreso anual por venta de fibra por productor, distrito de Macusani, 2019

Productor	Número alpacas esquiladas 40%	Peso de fibra por alpaca en libras	Peso en quintales (100 libras)	Precio quintal blanco 2019 -2020	Total Ingreso S/.
01	600	7	42.00	1000	42,000
02	400	7	28.00	1000	28,000
03	320	5.5	17.60	1000	17,600
04	440	7	30.80	1000	30,800
05	200	5.5	11.00	1000	11,000
06	40	4.5	1.80	1000	1,800
07	48	5.8	2.78	1000	2,780
08	36	4.5	1.62	1000	1,620
09	24	5.5	1.32	1000	1,320
10	04	3.5	0.14	1000	140
11	92	4.5	4.14	1000	4,140
12	32	4.5	1.44	1000	1,440
13	44	4.5	1.98	1000	1,980
14	12	4.5	0.54	1000	540
15	24	5.5	1.32	1000	1,320
16	24	5.5	1.32	1000	1,320
17	15	4.00	0.60	1000	600
18	45	4.00	1.80	1000	1,800
19	28	4.00	1.12	1000	1,120
20	24	4.00	0.96	1000	960
21	20	4.00	0.80	1000	800
22	60	4.00	2.40	1000	2,400
23	00	00	00	00	00
24	12	4.00	0.48	1000	480

Pese a su fuerte devaluación en las últimas décadas, la fibra continua siendo considerado un producto importante en los ingresos económicos de los productores, y se ha determinado en base a los siguientes datos: Número de alpacas esquiladas (con fibra de dos años)¹¹ en el presente caso se ha determinado en base al 40% del rebaño; segundo el peso promedio de vellón en libras (453.5 gramos), que en opinión de los productores varia de 4 a 7 libras de productor a productor, tercero el precio por quintal (100 libras), que durante los años 2019 y 2020 estuvo en S/. 1 000 el color blanco, datos que se sintetizan en la fórmula que sigue.

$$IAVF = NTAE \times PVPA \times PQFB$$

Donde:

IAVF	Ingreso anual por venta de fibra
NTAE	Número total de alpacas esquiladas
PVPA	Peso de vellón promedio por alpaca
PQFB	Precio de quintal de fibra blanca

Con relación a la devaluación de la fibra, durante las décadas del 50, 60, 70, 80 del pasado siglo, la fibra en la estructura de ingresos económicos de los productores representaba aproximadamente el 75%, y la venta de alpacas para camal el 25%, hoy estos porcentajes se han invertido, los ingresos por la venta para camal representan aproximadamente el 70% y por la venta de fibra el 30%.

La otra fuente de ingreso económico importante, como ya se ha indicado es por la venta de alpacas para camal, y que se muestra en la tabla que sigue.

¹¹ Las escasas referencias respecto a con cuantos años de fibra por lo general se esquilan las alpacas, refieren con un año, sin embargo, la generalidad de los productores nos ha confirmado que son con dos años por tradición.

Tabla 7

Ingreso anual por venta de alpacas para camal por productor, departamento Puno, 2020

Productor	N° alpacas vendidas 22% del rebaño	Precio promedio por alpaca S/.	Precio total S/.
01	336	250	84000
02	230	250	57500
03	206	250	51500
04	149	240	35760
05	156	230	35880
06	57	200	11400
07	42	220	9240
08	37	200	7400
09	53	200	10600
10	11	190	2090
11	76	210	15960
12	53	200	10600
13	31	200	6200
14	46	200	9200
15	39	200	7800
16	50	210	10500
17	29	190	5510
18	65	190	12350
19	47	190	8930
20	33	190	6270
21	38	190	7220
22	57	190	10830
23	01	190	190
24	40	190	7600

Los ingresos por este concepto se han determinado en base a los siguientes datos: Número de alpacas vendidas en el año por productor, y precio de venta promedio por alpaca por productor; el primer dato las hemos determinado en base al 22% del rebaño, que representa el porcentaje del rebaño vendido durante el año; y el precio de venta por alpaca se determinó en base a la calidad de alpacas de cada productor, y los precios de mercado durante el 2020 eran de S/. 190 a S/. 250 durante; lo que se sintetiza en la siguiente ecuación.

$$IAVAS = NTAS \times PUA$$

Donde:

IAVAS Ingreso anual por venta de alpacas de saca

NTAS Número total de alpacas de saca

PUA Precio por unidad de alpaca

Un tercer ingreso económico importante, en particular para los productores líderes, es por la venta de animales de reproducción¹² que en cierta forma es un producto nuevo, que en opinión de los productores, inicia en la década del 90 del pasado siglo, gracias al fomento de algunos programas como, el repoblamiento de los Andes con alpacas, el mejoramiento genético¹³, la exportación de camélidos¹⁴ asociado al contrabando vía el vecino país de Chile, los que dieron impulso a la demanda de alpacas y llamas de alta calidad genética, y a precios bastante elevados.

Tabla 8

Ingreso anual por venta de reproductores por productor, departamento Puno, 2020

Productor	Alpacas	Llamas	Ovejas	Vacas	Total
01	70	50	00	00	255.000
02	50	10	00	00	105.000
03	10	30	00	00	52.000
04	50	00	00	00	75.000
05	05	02	00	00	9.000
06	00	00	00	00	00.00
07	03	00	05	00	3.000
08	00	00	00	00	00.00
09	03	05	00	00	4.800
10	00	00	00	00	00.00
11	00	02	00	00	1.000
12	00	00	00	00	00.00
13	00	00	00	00	00.00
14	00	00	00	00	00.00
15	02	02	00	00	5.000
16	00	05	00	00	3.000
17	00	00	00	00	00.00
18	00	00	05	00	2.000
19	00	00	10	01	6.500
20	05	00	07	02	10.300
21	10	00	00	00	5.000
22	10	00	15	05	23.500
23	05	00	05	02	9.500
24	00	00	00	00	00.00

¹² Animales de reproducción, en el concepto de los productores son animales de muy buenas cualidades genotípicas, y fenotípicas, aptos para la reproducción

¹³Ley N° 28350 de promoción del mejoramiento genético y conservación de las razas de camélidos sudamericanos domésticos, promulgado en setiembre del 2004

¹⁴ Reglamento de la Ley N° 28041, que promueve la crianza, producción, comercialización y consumo de los camélidos sudamericanos domésticos alpaca y llama, aprobado por Decreto Supremo N° 024-2004-AG, modificado por el Decreto Supremo N° 032-2004-AG, que establece que el Ministerio de Agricultura, a propuesta del CONACS, fijará anualmente, antes del 31 de diciembre, la cuota anual con fines de exportación de alpacas y llamas para el año siguiente, mediante Resolución Ministerial.

Como se observa en la tabla los ingresos por este producto, se han determinado en base a los siguientes datos: Número de reproductores vendidos durante el año, que podían ser (alpacas, llamas, ovejas o vacas), y el precio de venta durante el año 2019. La determinación de los dos datos es difícil, porque la inexistencia de registros, el recelo de los productores y en relación al precio de venta, existe una amplia diferencia, porque se toman en referencia varios criterios como, la calidad, la oferta y demanda, edad, sexo, color de los reproductores.

Durante una conversación un productor comentó, que el precio de un reproductor de alpaca macho en el año 2019 estuvo entre S/. 1000 y S/. 10 000, y en pocos casos vio vender un reproductor hasta en \$ 10 000 dólares.

En el presente caso los ingresos fueron determinados en base a la siguiente ecuación.

$$IAVR = NARV \times PPR + NLLRV \times PPR + NORV \times PPR + NVRV \times PPR$$

Donde:

IAVR	Ingreso anual por venta de reproductores
NARV	Número de alpacas reproductores vendidos
NLLRV	Número de llamas reproductores vendidos
NORV	Número de ovinos reproductores vendidos
NVRV	Número de vacunos reproductores vendidos
PPR	Precio promedio por reproductor

En la tabla 9, se observa en primer lugar, que los ingresos por este producto son bastante superiores a los ingresos anteriores, según comentario de algunos productores líderes, los ingresos por este producto es la que les ha permitido incrementar sustancialmente sus ingresos, y mejorar el sistema de producción de sus rebaños y sus condiciones de vida.

Lo malo respecto al indicado producto, es de que solo un pequeño sector de aproximadamente 6% de los productores son los que han logrado acceder a este mercado, y el 94% han quedado al margen.

Tabla 9

Total, de ingresos económicos al año por productor, departamento Puno, 2020

Productor	% Venta para camal	% Venta de reproductores	% Venta de fibra	% Otros ingresos	S/. Total
01	18	54	09	19	471,000
02	26	48	13	13	221,000
03	41	41	14	04	126100
04	77	00	23	00	48,400
05	22	46	19	13	161,560
06	55	14	17	14	65,480
07	18	00	03	79	63,200
08	74	00	19	07	14,780
09	62	20	18	00	15,020
10	82	00	18	00	9,020
11	42	19	05	34	25,120
12	40	00	03	57	5,230
13	54	03	14	29	29,500
14	75	00	10	15	14,040
15	42	00	13	45	14,780
16	51	00	05	44	17,880
17	35	22	06	37	22,520
18	59	17	07	17	17820
19	90	00	10	00	6110
20	77	12	11	00	16,150
21	26	19	03	52	34,550
22	36	59	05	00	17,530
23	38	26	04	32	19,020
24	25	55	06	14	42,730

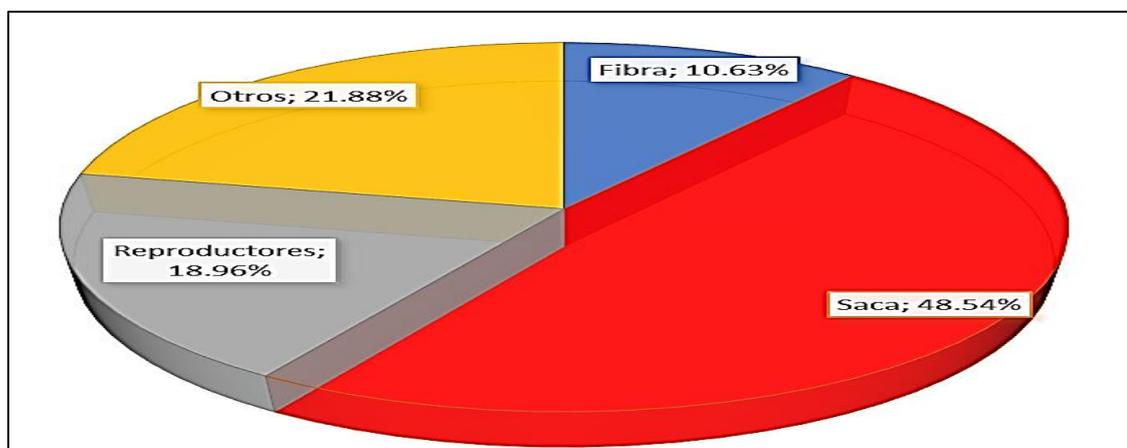


Figura 5. Ingresos económicos al año por productos departamento Puno, 2020

Los datos de la tabla 10 y la figura 5, son bastante importantes con respecto al propósito del primer objetivo, porque representan los ingresos económicos de los productores en el año; y lo que se advierte es una amplia diferencia de productor a productor, desde uno que obtiene la austera suma de S/. 5230, y otro que obtiene la expectante suma de S/. 471 000.

También es de notar, que entre los productores que han obtenido los más altos ingresos se encuentran los productores líderes, aquellos que incursionaron en el mejoramiento genético de sus rebaños, y luego accedieron al exclusivo mercado de los animales de reproducción. En cambio, en los productores tradicionales vemos, que al margen de que sus ingresos son mucho menores, sus mayores ingresos provienen de la venta de alpacas para camal, seguido de otros ingresos, y en último lugar por la venta de fibra.

Este último dato, en cierta medida confirma, que los ingresos por la venta de fibra y alpacas para camal se han revertido, los ingresos para camal se han incrementado gracias de una parte a la ampliación del mercado y surgimiento de un nuevo mercado el del sector del turismo, como se evidencia en el comentario que sigue.

Antes Cusco era predominantemente consumidor de carne de vacuno y ovino, hoy predomina el consumo de carne de alpaca y llama, y más en el presente año por motivo de la pandemia. (C. Ccoito)

En otros ingresos se consideró, aquellos ingresos ajenos a la crianza de animales, nos referimos provenientes de algún comercio, salarios, jubilación, beneficios sociales, y vemos que, en varios de los productores, estos ingresos resultan siendo superiores a los ingresos tradicionales particularmente entre los pequeños productores.

Como podrá entender, estos ingresos se han determinado mediante la sumatoria de todos los ingresos percibidos en el año, nos referimos a la venta de alpacas para camal, de reproducción, venta de fibra y en algunos productores el ingreso por otros conceptos, como queda establecida en la ecuación que sigue.

$$IETAP = IEAVS + IEAVR + IEAVF + IEAOC$$

Donde:

IETAP = Ingreso económico total anual por productor

- IEAVS = Ingreso económico anual por venta para saca
- IEAVR = Ingreso económico anual por venta de reproductores
- IEAVF = Ingreso económico anual por venta de fibra
- IEAOC = Ingreso económico anual por otros conceptos

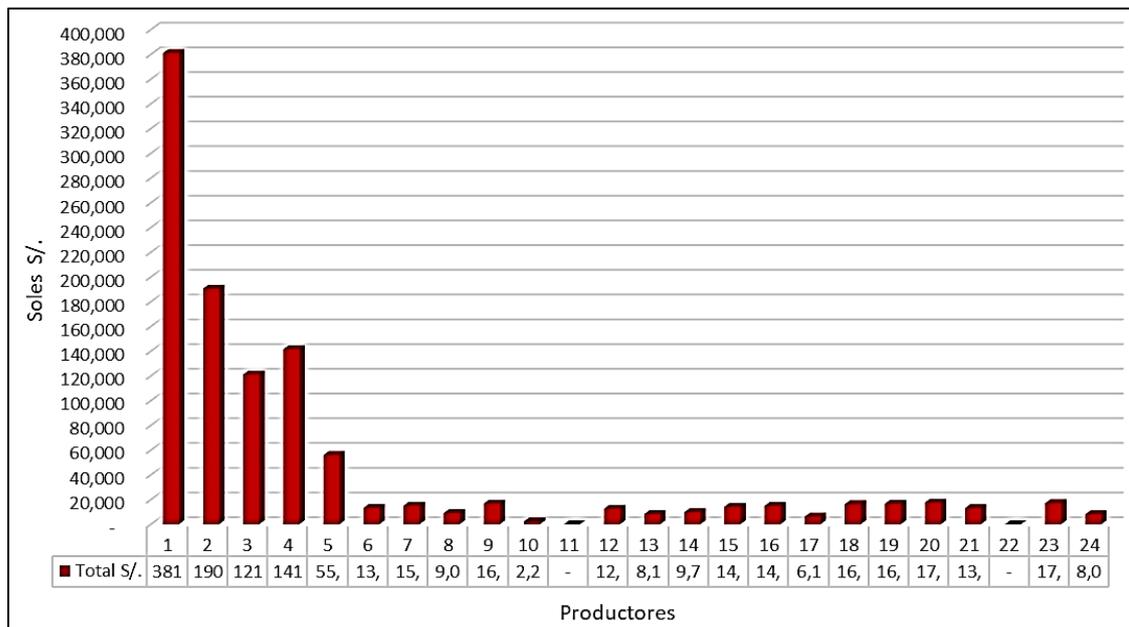


Figura 6. Ingreso económico anual por productor sin otros ingresos, departamento de Puno, 2020

En este caso, la figura 6 representa los ingresos económicos percibidos por cada uno de los productores sin otros ingresos; significa que son ingresos exclusivos de la producción de las alpacas, lo que nos permite ver con mayor objetividad su estado económico social, el grado de vulnerabilidad social y el tema de la rentabilidad.

En primer lugar, lo que se observa es de que el porcentaje de productores con altos ingresos es menor al 10%, y más del 90% perciben ingresos mensuales por debajo del salario mínimo legal que es de S/. 930, ingresos que no cubren sus necesidades básicas, motivo por el que la mayoría emigran en busca de otros ingresos y de esta forma cubrir su déficit económico.

Estos ingresos como se comprenderán se han determinado mediante la sumatoria de los 03 ingresos importantes nos referimos a la venta de alpacas para camal, venta de reproductores, y la venta de fibra, como se aprecia en la ecuación que sigue.

$$IEATP = IEAVC + IEAVR + IEAVF$$

Donde:

IEATP = Ingreso económico total anual por productor

IEAVAS = Ingreso económico anual por venta de alpacas de saca

IEAVAR = Ingreso económico anual por venta de animales reproductores

IEAVF = Ingreso económico anual por venta de fibra

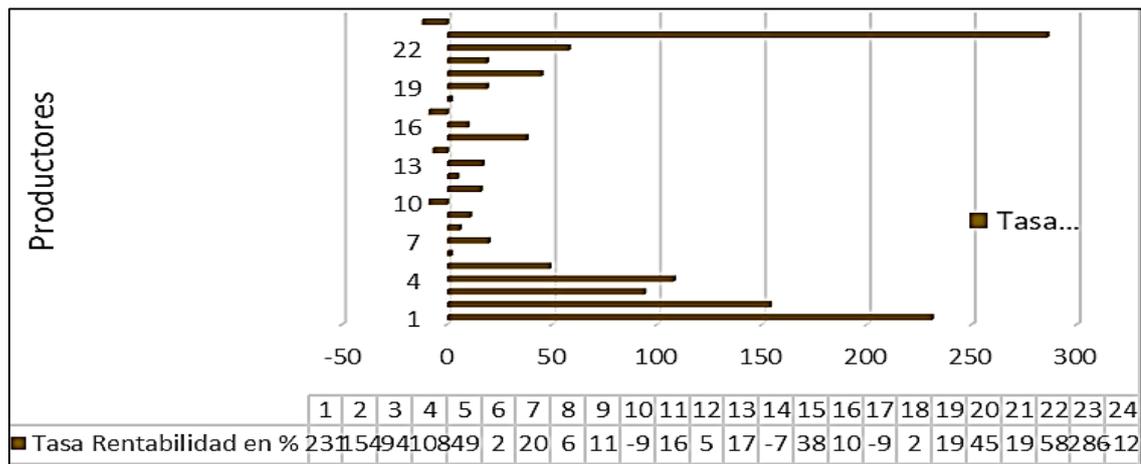


Figura 7. Renta neta anual de la producción de alpacas por productor, departamento Puno, 2020

Los datos de la figura 7, en primer lugar, nos muestra que la producción de alpacas resultó rentable para el 83% de los productores, con tasas que van desde 2% hasta 286%.

Segundo, fue rentable para el 100% de los medianos productores, y observamos que los que obtuvieron las tasas más altas, son los productores que poseen la mayor extensión de predios, el mayor número y mejor calidad de alpacas, e incursionaron en el mejoramiento genético de sus rebaños, el comercio legal e ilegal (contrabando) de reproductores.

Los que han obtenido bajas tasas de rentabilidad, incluido los que han registraron pérdida, son los que poseen pequeñas extensiones de predios, un número reducido de alpacas y de baja calidad, que no han incursionado o han incursionado muy poco en el mejoramiento genético de sus rebaños, y en la venta y comercio de reproductores.

Resultados que coinciden con estudios como de Macedo (2017), cuando dice, que la producción de alpacas en el distrito de Macusani es rentable para productores que poseen extensos predios con buenos pastos, rebaños numerosos, con recursos humanos

capacitados, y cuando el productor forma parte de una asociación de productores. Mientras con mayor número de estudios se evidencia discrepancia, el estudio de Mamani (2012); Colquehuanca (2017), para quienes la rentabilidad por lo general es negativa y en muchos casos es a pérdida.

Finalmente, no obstante, de que la producción de alpacas en el presente estudio resultó rentable para el 83% de los productores, ello no significa que los ingresos percibidos cubren sus necesidades básicas, por el contrario, son insuficientes, motivo por el que la mayoría de los pequeños productores migran en busca de otros ingresos. Como bien señala Ho (2017), que los ingresos por la producción de animales solo representan el 40% de sus ingresos, el 60% del déficit tienen que conseguirlo mediante la realización de otras actividades.

4.5 Testimonios de vida

En las páginas que siguen, transcribimos las experiencias de vida, de dos productores de alpacas del distrito de Macusani, el primero de ellos un mediano productor, y el segundo un pequeño productor.

Mediano productor, socio de la Asociación de Criadores de Camélidos Sudamericanos de la Microcuenca de Ninahuisa Chocoquilla ACRICANICH, de 60 años de edad, reconocido como productor de élite, según su testimonio, se inicia en esta actividad por tradición familiar, huérfano de madre a los dos 02 años, su padre contrae segunda nupcias y se cría con la madrastra junto a algunos de sus hermanos, terminado sus estudios secundarios, su padre hizo que los dos hermanos varones continuaran estudios en la universidad. Cuenta que su hermano mayor ingresó a la carrera de ciencias jurídicas en la Universidad Católica de Arequipa, y él ingresó a la carrera de Administración de empresas en la Universidad Andina de Juliaca. Al primer año de haber cursado sus estudios optan por retirarse, por motivos económicos y por no encontrarle gusto a los estudios, y volvieron a la propiedad donde si se sentían a gusto, y años después llega a formar familia.

Mi padre a todos los hijos nos repartió lo que había, propiedad, animales que no era mucho, en lo personal formé familia con una muchacha del distrito de Marangani – Sicuani en la década del 80, de herencia recibí de parte de mi padre

aproximadamente 60 has, de tierras, y de mis suegros aproximadamente 120 has, alpacas, llamas, ovejas de las dos partes que no era mucho.

Desde un inicio me dediqué al comercio de vacas, caballos, con las ganancias fui tomando terrenos en arriendo, y a los años las fui comprando, paralelamente fui mejorando mis animales, participando en ferias de ganado, donde se compra y vende animales de calidad.

Mi mayor despegue vino con Fujimori, en su periodo empezaron los programas de mejoramiento genético en alpacas, llamas, promovidas por el Ministerio de Agricultura, Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos CONACS, gobiernos regionales, municipales, y fue creciendo la demanda de alpacas y llamas mejoradas, para programas de repoblamiento de alpacas, mejoramiento genético, programa de exportación y también para el contrabando, me favoreció bastante económicamente y permitió adquirir tierras, alpacas, llamas de mejor calidad, a la vez empecé a mejorar la infraestructura productiva, y producción de mis alpacas, llamas.

A la fecha poseo 2000 has. de tierras y 2500 animales de regular a buena calidad, en promedio al año vendo 100 alpacas y 50 llamas reproductores, tengo en propiedad 02 casas en Sicuani, una en Arequipa donde vivo con mi familia, tengo 03 vehículos para mi uso; no me quejo, si uno trabaja con dedicación, esfuerzo, criterio técnico, pasión, las alpacas y llamas son rentables, prácticamente ellas me han dado todo lo que tengo y lo que soy. (Entrevistado).

El realizar un análisis desde el punto de vista económico social, de la presente experiencia de vida, nos permite ver primero, que las familias dedicadas a esta actividad por lo general están por tradición y en parte por vocación; segundo la tierra como recurso es lo más importante para el desarrollo de esta actividad, y no hace ver que siempre ha sido escaso por lo que es un bien de mucho interés para los productores, como en el caso del presente productor gracias a su interés y esfuerzo llegó a adquirir 2000 has, y poseer 2500 alpacas y llamas, haciendo de esta actividad altamente rentable en su caso.

Pequeño productor de 58 años, al igual que el primero se inició en la producción de alpacas por tradición, cuenta.

Mis abuelos siempre habían tenido esta propiedad, los padres de mi padre también en el distrito de Corani, fuimos 03 hermanos, mis padres nos educaron solo hasta terminar la secundaria, aunque en parte fue por falta de interés de nosotros y la falta de dinero, antes a estudiar en la universidad, solo los mistis mandaban a sus hijos, ahora ricos, pobres todos los hacen.

Terminando el colegio me junté con mi esposa, mis padres al igual mis suegros nos dieron en herencia pequeños terrenitos de 40 has, más 15 alpacas, 15 ovejas, 10 llamas y algunos enseres de casa; así empezamos, vinieron los hijos uno tras otro, junto a ellos las necesidades, y había que hacer producir los pocos animales, porque era todo lo que teníamos para vivir, criar, vestir, educar a nuestros hijos, nunca eran suficientes lo que daban los animales, por lo que había que cuidar con mucha dedicación y hacer buen uso de los escasos ingresos.

Todo el tiempo nuestra preocupación era aumentar nuestras pequeñas tierras, porque solo así podíamos aumentar el número de nuestros animales e ingresos, así tomábamos en alquiler, arriendo pequeños terrenitos de los parientes, amigos, vecinos y gracias a esa constante búsqueda de tierras, fui aceptado en una comunidad, y me designaron una cabañita y recién pude aumentar en algo mis animales como mis ingresos, pero ni así era suficiente el dinero, por lo que no pude educar a todos mis hijos en la universidad como es el deseo de todo padre, hoy la mayoría de mis hijos ya tienen familia y casi todos viven en el pueblo dedicados a otros trabajos, no les gusta el campo a la mayoría, dicen que es muy sacrificado, es triste y da pocos beneficiosos.

Los que estamos en el campo, somos a los que nos gusta o no tuvimos otras oportunidades de trabajo, la verdad el campo no es fácil, ni beneficioso, cuidamos nuestros animales las 24 horas de día y de noche, porque de noche viene el zorro, los ladrones, y lo triste es que seguimos igual o peor que antes, mientras los comerciantes, carniceros en poco tiempo tienen casas, motos, carros, el ganado con las justas nos da para sobrevivir, ya estoy viejo, no tengo ni un carro, prácticamente toda mi vida fue de trabajo, sufrimientos, privaciones por lo que no quisiera que mis hijos continúen mi camino. (Entrevistado)

En el caso de este productor, vemos que las condiciones económico sociales fueron algo distintos al primero, una parcela más pequeña con menor número de animales, y al igual

que en el productor anterior, vemos una necesidad e interés constante por ampliar sus tierras, y así aumentar el número de sus alpacas e ingresos económicos, pero que no logra conseguir de forma plena, como señala a falta de ingresos económicos no pudo darles educación universitaria a todos sus hijos como era su deseo, y también le limitó la adquisición de bienes que habría deseado, en el presente caso la producción de alpacas es sinónimo de mucho trabajo, sufrimientos, privaciones, al punto de que ninguno de sus hijos continuara en esta actividad.

4.6 Observación de las condiciones materiales de vida de los productores de alpacas en el distrito de Macusani

En las páginas que siguen, se describen las observaciones realizadas en tres unidades de producción del distrito de Macusani, el primero corresponde a un mediano productor de élite y dos de pequeños productores.

La finalidad del uso de esta técnica, fue de observar y registrar indicadores en la dimensión económico social, en concreto las condiciones materiales de vida de los productores, las características de las viviendas, la existencia e inexistencia de los servicios básicos, las condiciones de alimentación, la salud; en la dimensión productiva, observar el sistema de producción, la infraestructura productiva; en la dimensión ecológica observar los efectos adversos del cambio climático y cómo vienen solucionando estos problemas.

4.6.1 Primera unidad de producción observada

Fundo el Nevado Chaupiwasi, ubicado a 4600 m.s.n.m. en la región natural Janca, en la jurisdicción del distrito de Nuñoa, se accede por una cómoda trocha vehicular, allí se encuentra el caserío de varias habitaciones, construida en base a piedra, adobe, yeso, cemento, y el techo de listones, cintas y calamina, algunas habitaciones tienen el piso entablado con madera, otros de cemento, con puertas y ventanas con marcos metálicas. El caserío se encuentra en el interior de un extenso y sólido cerco construido con piedras pircadas en doble hilera (doble), adyacente al caserío se encuentran la contaduría de 06 cercos, con marcos de concreto y puertas de metal, adyacente a ella se encuentra la sala de esquila que es una construcción amplia de 15 X 8 metros, al lado se encuentran más dos cercos de piedra.

Dispone de algunos servicios básicos, como electricidad generado por paneles solares, que les es de mucha utilidad para cargar las baterías de radio, teléfonos celulares, equipo de internet satelital, y en las noches para el alumbrado, aún no dispone de agua potable, ni de saneamiento, este último servicio vienen atendiendo con una letrina, (comenta el que en poco tiempo les dotaran de estos servicios a todos los productores de la microcuenca), para fines de transporte dispone de 02 motocicletas, 02 camionetas, 01 camión para el traslado de sus animales para las ferias, y venta, y para trasladarse a lugares inaccesibles tiene a disposición dos caballos.

Según comunicación personal, a la fecha posee en propiedad 2000 has. de tierras, la mayor parte ubicada en la jurisdicción del distrito de Nuñoa, y la otra en el distrito de Macusani, en las que tiene alrededor de 2500 animales, distribuidas en majadas¹⁵ de 400 cabezas aproximadamente, más los animales de los pastores (huacchus) en números de 120 a 150 por pastor.

Tiene a disposición una despensa bien abastecida de comestibles, tanto de origen agropecuario como manufacturado, el producto que en mayor cantidad se observa y consume es la carne, de preferencia de llama anquota¹⁶, para la preparación de los alimentos utilizan gas, sin embargo, indica que en ocasiones hacen uso de combustible animal (huaycuna), sobre todo en fechas de trabajo y en los meses de ausencia de lluvias.

Es de observar que su sistema de producción pecuaria, en gran medida se halla tecnificada, porque la selección de vientres, machos reproductores, el empadre, la parición, destete, castración, esquila, la sanidad se realizan bajo la dirección de un profesional, en este caso su hija y yerno que son veterinarios y zootecnistas de profesión, más el apoyo de un técnico y algunos practicantes. Gracias a esta forma de manejo en el 2021 fue certificado por la empresa Michel.

¹⁵ Majada, en el ámbito andino es un rebaño de alpacas, llamas, ovejas, o el conjunto de ellas que puede ser en números variado de 300, 500 o más a responsabilidad de un pastor

¹⁶ Según los productores, es una etnocategoría para indicar la edad de una llama de uno a dos años, anquota de un año o de dos años.

En manejo de pastos, se observa que gran parte de las praderas se encuentran cercadas (en potreros, ahijaderos, cercos de empadre, de destete, y otras), con malla ganadera, y postes de eucalipto y las puertas principales con columnas de concreto y puertas de estructura metálica.

4.6.2 Segunda unidad de producción observada

Se trata de una pequeña estancia, ubicada en la microcuenca de Ninahuisa, en la región natural Puna, a 4600 msnm, a la que se tiene acceso por una trocha vehicular en malas condiciones, según testimonio del propietario tiene una extensión de 110 has, en ella cría un rebaño de aproximadamente 150 cabezas entre alpacas, ovejas, llamas; en opinión de los informantes clave son animales de mala calidad, en quechua (qhasi uyhuas).

Habitan junto a su esposa en dos pequeñas chozas, precariamente construidas los muros en base a piedras sin mortero, uno de ellos techado con palos amarrados con lazo de cuero, techado con paja, y el otro techado en forma provisional con palos y cubierto con plástico, ninguna de las chozas tiene instalada una puerta, las dos tienen piso de tierra, que durante la semana de observación se encontraban bastante húmedas por las continuas lluvias.

En cuanto a servicios básicos, con lo único que cuentan es con un pequeño panel solar, que les genera energía para recargar su pequeño radio receptor, su equipo de teléfono móvil, su linterna y por las noches alumbrar sus chozas, al igual que todos los productores de la micro cuenca, no disponen de los servicios de agua potable, de saneamiento, internet, ni de transporte, cuando necesita trasladarse al pueblo u otro lugar lo hacen como pasajero en vehículos de parientes, amigos o algún carnicero.

Tiene a disposición una austera despensa, abastecida con comestibles básicos en cantidades pequeñas de aproximadamente de uno a dos kilos, consistente en arroz, chuño negro, harina, fideo, azúcar, avena, sal, verduras, papas, yerbas, un poco de carne; en la preparación de sus alimentos utilizan gas, les es accesible (S/. 20), gracias al programa de Fondo de Inclusión Social Energético FISE, también cocina Perú, durante los meses de estío (chiragua), dice hacer uso de huaycuna (excreta de sus animales), porque este combustible abunda y da calor a la choza.

Observamos que el sistema de producción que hacen uso, es predominantemente tradicional, al igual que el manejo de pastos, aparte de los cercos antiguos de piedra (canchas), no existe infraestructura nueva, con excepción del uso de los medicamentos veterinarios para el tratamiento de los animales. Finalmente, no se ha encontrado ninguna evidencia de acciones, estrategias de respuesta a los problemas generados por el cambio climático.

4.6.3 Tercera unidad de producción observada

Se trata de otra pequeña estancia, ubicada también en la misma microcuenca, y la región natural Puna a 4700 msnm, a la que también se accede por la misma trocha, según el productor su propiedad tiene poco más de 100 has, en el cría un rebaño de aproximadamente 160 animales entre alpacas, ovejas y llamas, que en opinión de los informantes clave, son igualmente de baja calidad (qhasi uywa); igual viven solo los esposos, en una pequeña y rústica choza construida con muros de piedra unidas con un poco de barro, y el techo de armazón de palos amarrados con lazo de cuero y cubierta con paja y sin puerta, para evitar el ingreso de sus propios perros y la de los vecinos y ocasionen daños en los comestibles, las pircan con piedras, el piso la tiene de tierra y durante el tiempo de nuestra estadía se encontraban bastante húmeda por las constantes lluvias.

De servicios básicos lo único que poseen es un panel solar, que la utilizan para cargar su pequeño radio receptor, su equipo de teléfono celular, y por las noches iluminar su choza, y para movilizarse al pueblo u otro lugar, dispone de una motocicleta y en otros casos hace uso de vehículos de comerciantes o amigos.

Su pequeña despensa, se encuentra abastecida de productos básicos, y en cantidades pequeñas (uno a dos kilos), consistente de arroz, papa, chuño, harina, fideos, azúcar, avena, sal, verduras, especias, yerbas aromáticas locales para el mate, indica que los comestibles se abastecen cada semana del qhatu (mercado itinerante), según sus necesidades, para cocinar sus alimentos utilizan gas, aunque dicen que durante los meses secos (mayo – noviembre) hacen uso de combustible animal que abunda.

El sistema de producción de sus animales, es extensivo, predominantemente tradicional, igual el manejo de pastos, continúan haciendo uso de los cercos

antiguos de piedra (canchas), lo que sí es notorio el uso extensivo de medicamentos veterinarios en el tratamiento de las enfermedades en sus animales.

El análisis de las unidades de producción observadas, en primer lugar nos permite conocer, que existen diferencias cuantitativas y cualitativas en las condiciones materiales de vida, entre los medianos y pequeños productores, aunque esta afirmación es relativa, porque se ha observado también, que algunos de los medianos productores viven en condiciones similares o peores que algunos pequeños productores, porque estos últimos desde el punto de vista social y legal son beneficiarios de programas, y proyectos sociales de apoyo de parte del Estado, como la construcción de represas y canales de riego, la construcción de bañaderos de ganado, la construcción de cobertizos, la construcción de infraestructura para remate de ganado, la construcción de casitas calientes, dotación de paneles solares, programa juntos, pensión 65, programa FISE, cocina Perú, Sistema integral de Salud SIS, y otros, en cambio los medianos productores en cierta forma se encuentran excluidos de la mayoría de estos programas.

Respecto a las viviendas, se ha visto que el mayor número de los productores continúan viviendo en las precarias chozas, sin ningún servicio básico excepto los pequeños paneles solares, aunque en estos últimos años FONCODES a muchos de los pequeños productores les han construido pequeñas viviendas, denominadas casitas calientes, y en este último año el Ministerio de vivienda y saneamiento, continúa construyendo viviendas algo mejores que las anteriores.

También se ha visto, que el sistema de producción en términos generales, continúa siendo predominantemente tradicional en particular entre los pequeños productores y una parte importante de los medianos productores, los pocos que han avanzado en tecnificar son los productores líderes, y en algo una parte pequeña de los medianos productores.

Con relación a acciones y la implementación de estrategias de adaptación a los efectos adversos del cambio climático, se ha observado una ausencia casi generalizada, a excepción de las pequeñas limpiezas de bocatomas y canales de regadío antiguo, lo que podría interpretarse como una manifestación de extrema pobreza y vulnerabilidad social, que les incapacita para responder a estos acontecimientos.

4.7 Percepciones sobre el cambio climático, sus causas, magnitud de sus efectos adversos en la producción de la alpaca, su economía y psicosocial

El propósito del presente objetivo, fue conocer la percepción de los productores en relación al cambio climático en sus hábitats, las causas de su origen, la magnitud de sus efectos adversos en la producción de sus alpacas, sus economías y en lo psicosocial; en las figuras que siguen se hallan tales percepciones.

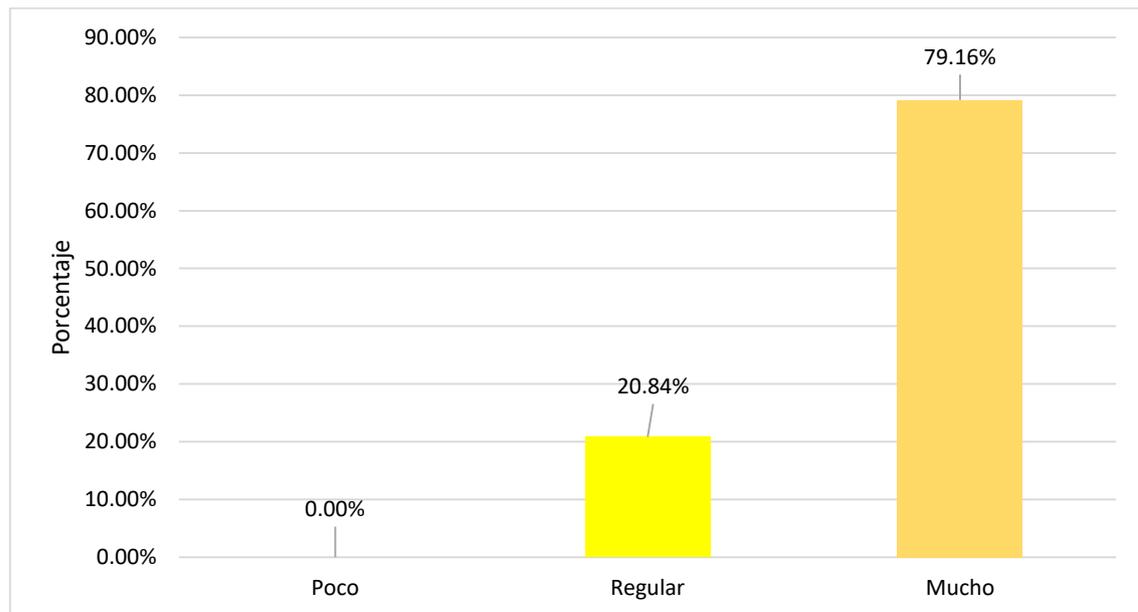


Figura 8. Percepción de la magnitud del cambio climático, departamento de Puno, 2020

La figura 8, en primer lugar nos muestra, que todos los productores perciben el CC como un fenómeno real, y para el 79.16% es intenso y su presencia es fácil de evidenciar en sus efectos, como el derretimiento de los nevados perpetuos, la disminución de los arroyos, riachuelos, ríos, lagunas; el desecamiento de los suelos, los bofedales, el incremento de calor, el frío, las heladas, los vientos, la disminución de los pastos, el incremento de enfermedades, muerte de las alpacas, y el mayor empobrecimiento de los productores.

Respuestas que en cierta medida coinciden con lo expresado por (Mamani, 2019; Vargas, 2009), en el sentido de que la magnitud del cambio climático en los Andes tropicales y en particular en las regiones de la Puna y Janca son y serán intensas al igual que sus efectos adversos, por su directa dependencia de los recursos naturales del agua, el suelo, clima, más la pobreza y vulnerabilidad social en la que se encuentran, lo que los incapacita para enfrentar eventos extremos como el cambio climático.

4.7.1 Inicio del cambio climático

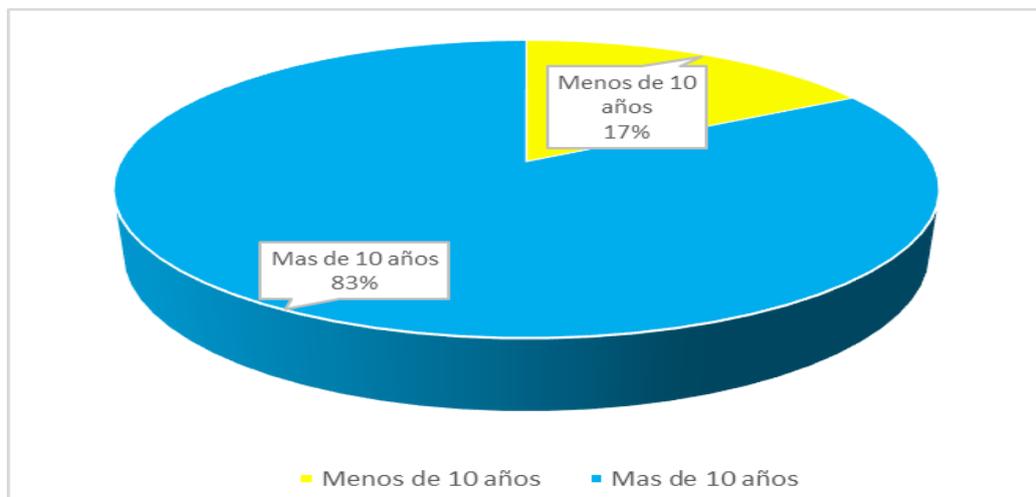


Figura 9. Percepción acerca del inicio del cambio climático, Departamento Puno, 2020

La figura 9, nos muestra que para el 83% de los productores, el fenómeno del CC. tuvo su inicio hace más de 10 años, significa que el CC. para ellos no es nuevo, como manifiesta Nordgren (2011), el CC. para los campesinos no es ninguna novedad, es un fenómeno constante en sus vidas, la diferencia es que esta vez son de mayor intensidad y con un mayor tiempo de duración.

4.7.2 Causas del cambio climático en la percepción de los productores

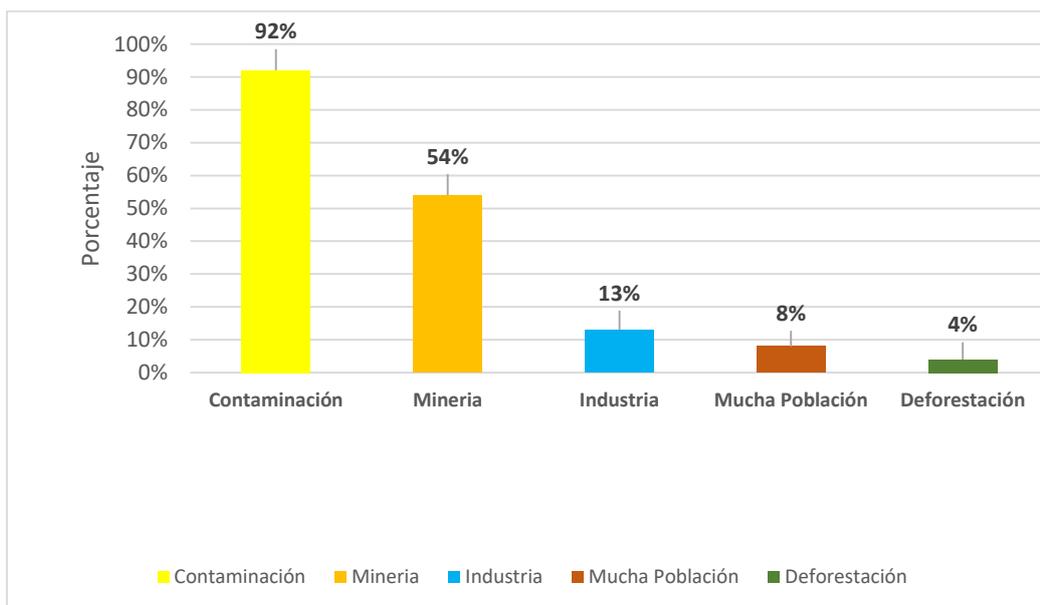


Figura 10. Percepción acerca de las causas del cambio climático, Departamento Puno, 2020

Según la figura 10, vemos que para el 92% de los productores la causa más importante del CC, es la contaminación ambiental, seguido de las actividades mineras con un 54%, la actividad industrial con 13%, y con mucho menor porcentaje, el crecimiento demográfico, y la deforestación de la Amazonía; al relacionar estas supuestas causas con el contexto local y regional, vemos que no existe una relación directa, excepto algo con el crecimiento demográfico y la deforestación de la Amazonía.

4.7.3 Causas, inicio y magnitud de los efectos adversos de la disminución hídrica en la percepción de los productores

Como se ha venido señalando de forma constante, que uno de los mayores problemas que vienen sopesando los productores, es la disminución hídrica en volumen, calidad, y tiempo de disponibilidad; las figuras que siguen están referidos a estos temas.

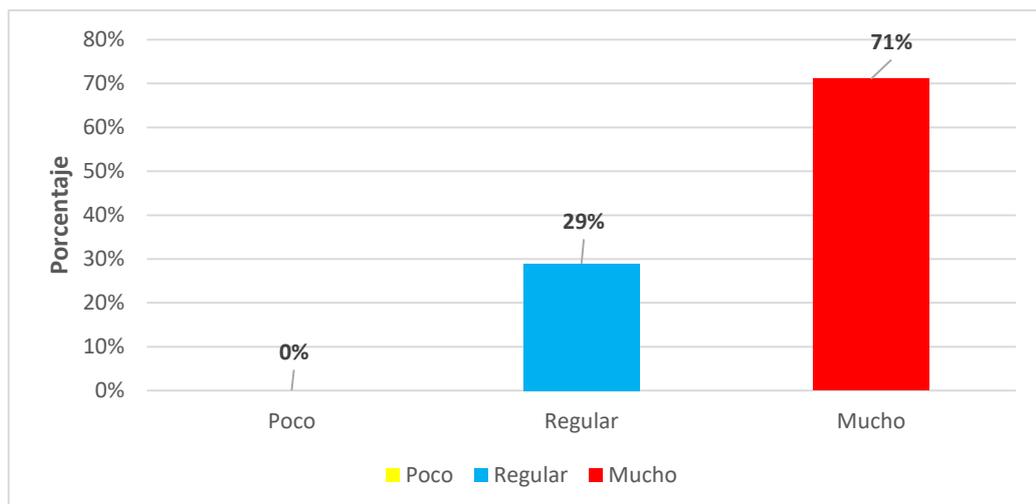


Figura 11. Percepción de la magnitud de la escasez del agua, departamento Puno, 2020

La figura 11, nos muestra, que el 71% de los productores perciben que la magnitud de escasez del agua en sus hábitats es severa, y regular para el 29%, lo que constituye un serio problema, porque este recurso junto al recurso pasto, son los básicos para la producción de las alpacas.

Buytaert *et al.* (2011), tenía razón al manifestar, de que el CC, tendrá mayor impacto en los recursos hídricos de los Andes tropicales, por el mayor incremento de la temperatura en la región de 3.5 °C a 4 °C. y Bustinza (2020),

en el estudio realizado en las cordilleras de la región del Cusco, encuentra que entre 1962 y 2016, se registró un retroceso glacial significativo, la cordillera del Vilcanota perdió el 48% de su cobertura, la cordillera de Urubamba el 70% y la cordillera de Vilcabamba 60%, con consecuencias preocupantes, porque estas cordilleras eran las fuentes hídricas importantes para el consumo doméstico, la agricultura, ganadería, la generación eléctrica; con su la pérdida todas estas actividades se hallan en serio riesgo, y las primeras víctimas han sido los campesinos pobres.

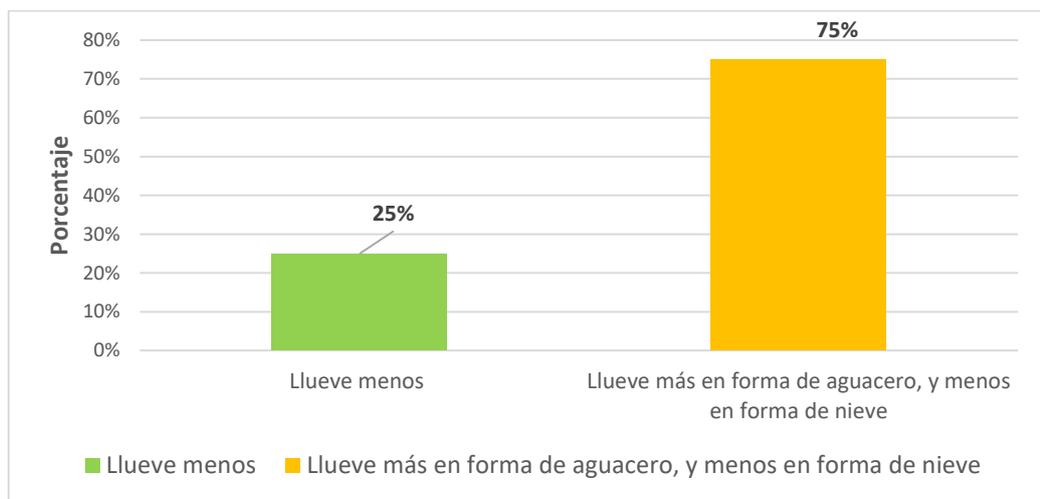


Figura 12. Percepción de las causas de la escasez del agua, Departamento Puno, 2020

La figura 12, nos muestra, para el 75 % de los productores, la causa principal, es el cambio en la frecuencia en las formas de precipitación pluvial (sólidas y/o líquidas), manifiestan, antes del CC, las precipitaciones pluviales más frecuentes eran las nevadas, en particular en las partes altas de la Puna y en toda la región Janca, lo que favorecía a la acumulación de nieve; con el CC, las precipitaciones más frecuentes son el aguacero, que no favorece a la acumulación de nieve.

Resultado que en cierta medida es coincidente con los datos que maneja el Sistema de información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación y el Instituto Nacional de Defensa Civil SINPAD-INDECI, que señalan, que en la década del 2003-2013 en la región de Puno, se registraron 441 eventos climáticos y los de mayor incidencia fueron las heladas y las intensas precipitaciones pluviales seguida de inundaciones.

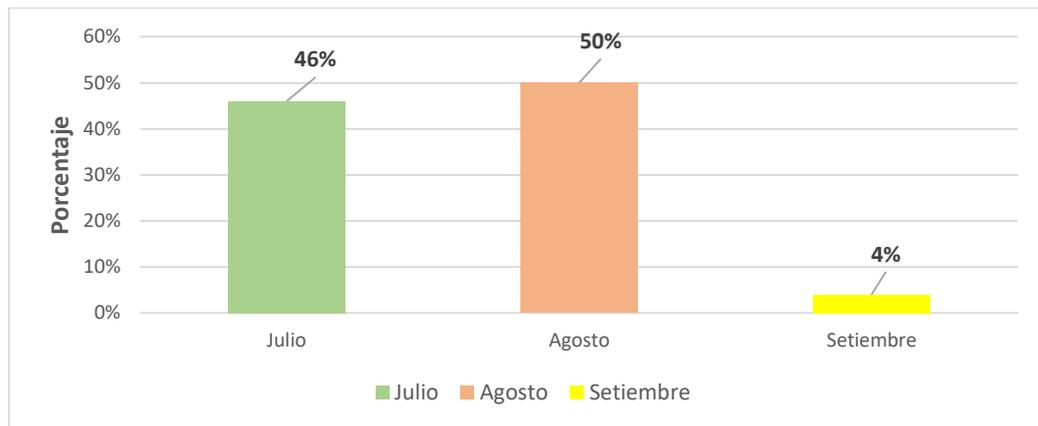


Figura 13. Percepción acerca del mes de inicio de la escasez de agua, departamento Puno, 2020

Como se ha venido indicando, uno de los mayores problemas que viene aquejando a los productores de alpacas, es la escasez hídrica en volumen, calidad y en tiempo, en este caso en la figura 13, vemos que para el 46% de los productores, el agua empieza a escasear a partir del mes de julio y para el 50% un mes después y extiende los meses de setiembre, octubre, noviembre en las cabeceras de cuenca, y en las partes bajas diciembre, en algunos años hasta enero, este hecho para los productores es bastante perjudicial, como se evidencia en la figura que sigue.

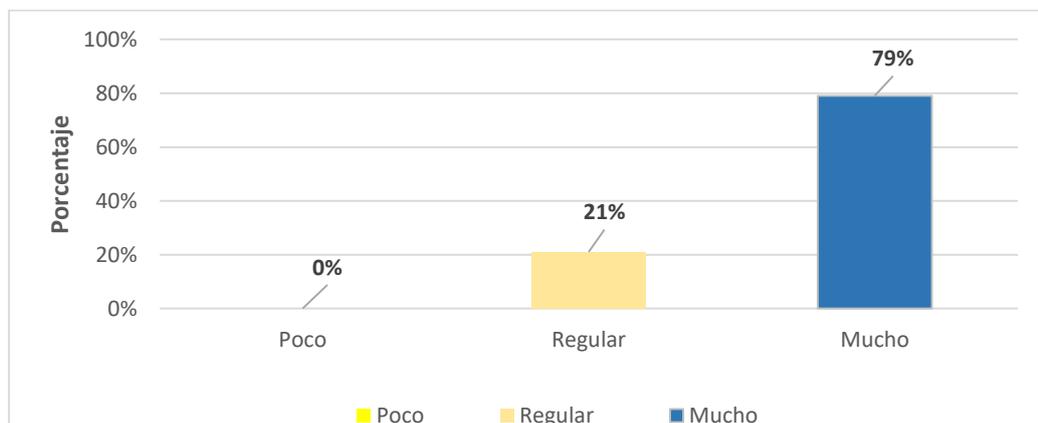


Figura 14. Percepción de los daños que ocasiona la escasez de agua en la producción de las alpacas, departamento Puno, 2020

En la conversación de los productores hay temas recurrentes, el problema de la escasez del agua, de pastos, el incremento de calor, y del frío, a los que consideran como los mayores problemas, como se aprecia en la figura 14, el 79 % de los productores consideran que la escasez de agua es bastante

perjudicial en la producción de sus alpacas, porque les provoca estrés hídrico, desnutrición, enfermedades, abortos, y muerte a sus alpacas; percepción que también se evidencia en el testimonio que sigue:

La alpaca es para terrenos con bofedal, su salud, fertilidad, la finura de su fibra, dependen mucho de la humedad, cuando escasea el agua enflaquecen, enferman, mueren; con las llamas no ocurre tal cosa, porque son de terrenos secos. (Productor de ACRICANICH, 68 años.)

4.7.4 Magnitud del incremento del calor y sus efectos adversos en la producción de las alpacas

En la percepción de los productores, otra de las consecuencias adversas del CC, es el incremento del calor en el día, y que también afecta en la producción de sus alpacas.

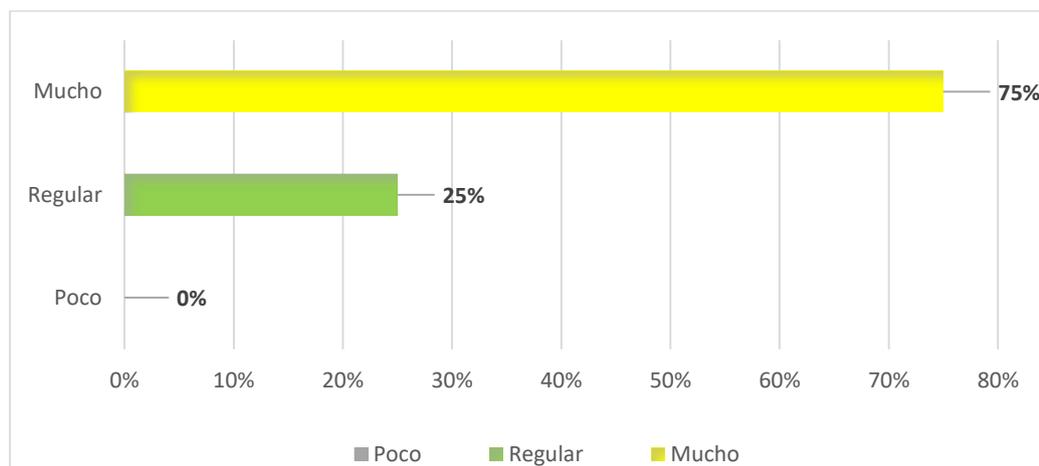


Figura 15. Percepción de la magnitud del aumento de calor, departamento Puno, 2020

Según la figura 15, vemos que el 75% de productores perciben que el incremento de calor es fuerte, y que afecta de forma considerable en la producción de sus alpacas, como también se expresa en ese sentido en el testimonio y la figura que siguen:

Cuando solea parece que nos va quemar, con los años estoy seguro que nos quemará, porque cada vez es más intenso y hace mucho daño a los pastos, al agua, a los terrenos y a las alpacas. (Productor de la hacienda Accoyo, 2020)

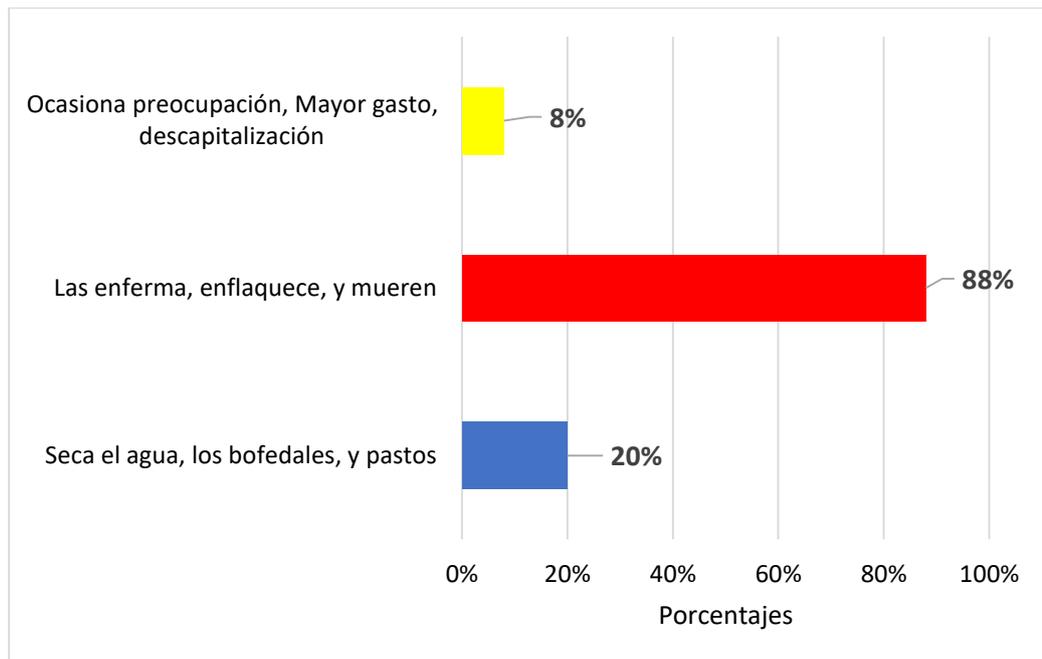


Figura 16. Percepción de los efectos adversos del incremento de calor en la producción de sus alpacas, departamento Puno, 2020

En la figura 16, vemos que el 88% de los productores, consideran altamente nocivo el fenómeno, porque les causa enfermedades, enflaquecimiento y muerte a sus alpacas, lo que también se evidencia en el testimonio que sigue.

Cuando calienta, calienta mucho y cuando hela también, juntos el calor y la helada, secan rápido el agua, los pastos, las enferman y matan a una parte de las crías, a las adultas las enflaquecen, enferman, y también las mata (Productor de la hacienda Accoyo, 2020)

Las enfermedades a las que hacen referencia son el carbunco y la fiebre de alpaca, a las que consideran muy perjudicial, porque les ocasionan mucha pérdida en sus alpacas cuando no son tratadas a tiempo, y también les generan mucho gasto porque tienen que tratarlas dos a tres veces para controlar la enfermedad.

4.7.5 Magnitud del incremento del frío y sus efectos adversos en la producción de las alpacas

Otra de las manifestaciones adversas del CC, en la percepción de los productores, es el incremento del frío, igualmente con efectos negativos en la producción de sus alpacas.

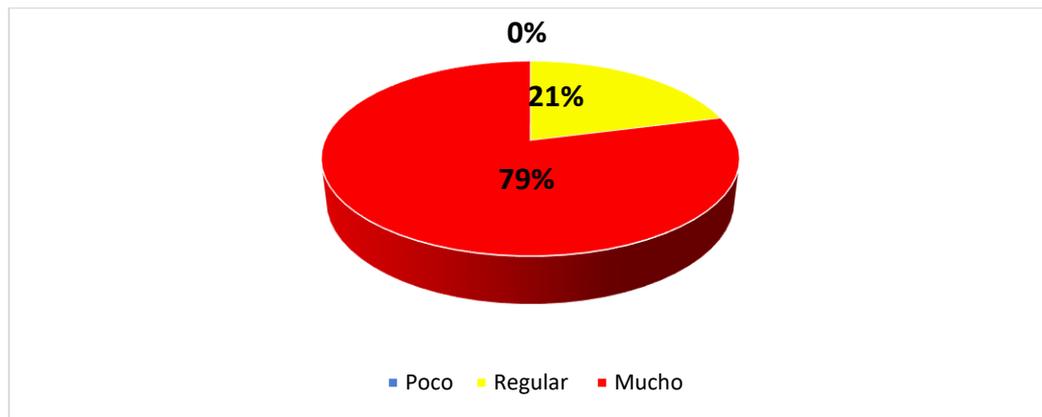


Figura 17. Percepción de la magnitud del incremento del frío. Departamento Puno, 2020

La figura 17, en primer lugar, nos muestra que todos los productores perciben el incremento del frío, y de ellos el 79% consideran como fuerte y el resto como regular, y que tienen significativos efectos adversos en la producción de sus alpacas como se refleja en la figura que sigue.

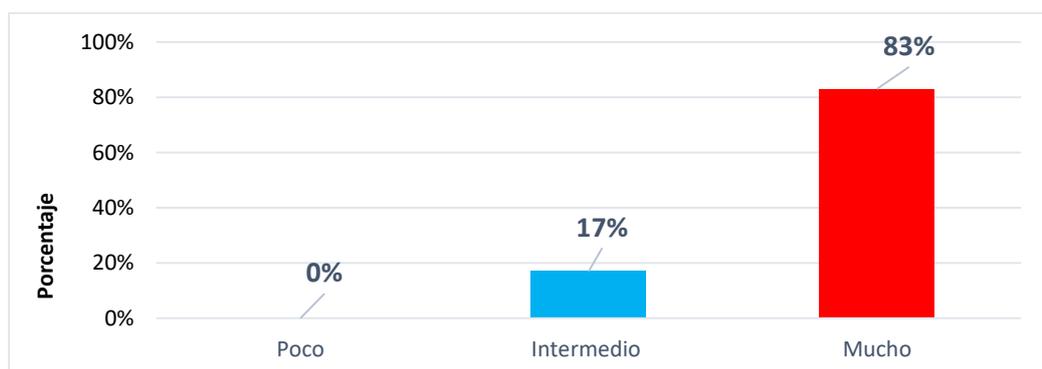


Figura 18. Percepción de la magnitud de los efectos adversos del incremento del frío en la producción de alpacas, departamento Puno, 2020

En esta figura 18, se aprecia que el 83% de los productores consideran el incremento del frío, y más el incremento de calor, la escasez de agua, de pastos, como fenómenos que afectan mucho a la crianza de sus alpacas, como también se evidencia en el testimonio y la referencia que siguen:

Todo cambio de temperatura afecta de inmediato a las alpacas, son muy débiles, las crías empiezan a enfermar con diarrea, neumonía, enflaquecen, y mueren, las adultas abortan, enferman con fiebre, carbuncho, los suris son mucho más delicados. (Productor de ACRICANICH, 2020)

Andía y Melo (2011), manifiestan que las consecuencias del CC para los alpaqueros son trágicos, por la escasez de pastos, de agua, el incremento de calor y de frío.

En resumen, el cambio climático en la percepción de los productores de alpacas, es un fenómeno real e intenso, que está presente en sus hábitats desde hace más de una década, y perciben que con los años se va haciendo más intenso, y les ocasiona mayores problemas con el agua, pastos, bofedales, y les afectan directamente en la producción de sus alpacas, ingresos económicos, en la dimensión psicológico sobre todo en los pequeños productores que representan aproximadamente el 90%.

4.8 Acciones y estrategias de adaptación frente al cambio climático.

El propósito del presente objetivo, fue conocer las acciones y estrategias de adaptación que los productores vienen implementando de forma espontánea frente a los efectos adversos más perjudiciales del CC, como son la disminución de agua, de pastos, el desecamiento y erosión de los suelos, el incremento de calor, de frío, de enfermedades y muerte de las alpacas, el incremento de la pobreza, la vulnerabilidad social y problemas psicológicos en los productores.

Se sabe que uno de los mayores problemas como consecuencia del CC. en la percepción de los productores, es la disminución del agua en volumen, calidad y tiempo de disponibilidad, hecho que viene causándoles grandes problemas en la producción de sus alpacas, y las figuras que siguen exactamente tratan sobre este severo caso.

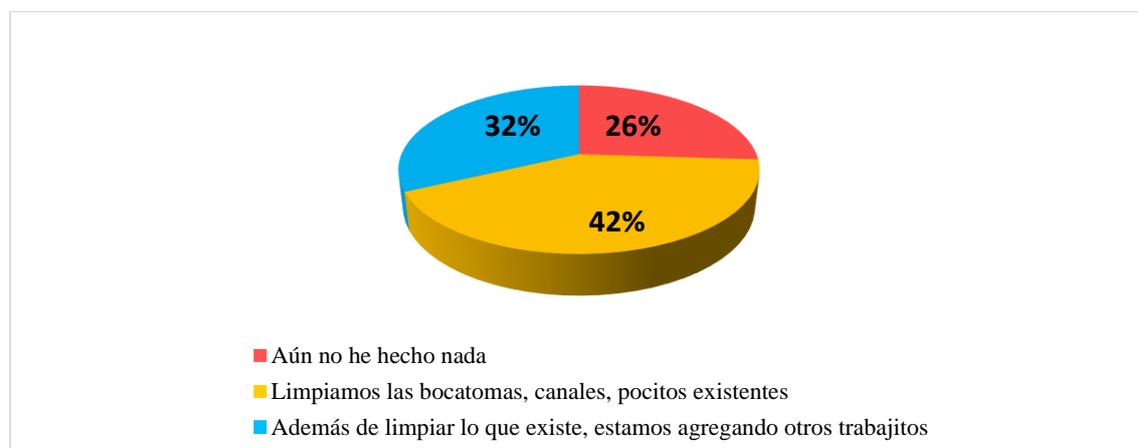


Figura 19. Acciones y estrategias espontáneas de adaptación al problema de escasez del agua, departamento Puno, 2020

La figura 19, nos muestra que el 26% de los productores prácticamente responden que no han hecho nada por resolver este severo problema, el 42% se han limitado a limpiar las bocatomas, los canales de riego y los pequeños pozos ya existentes, y 32% indican que además de limpiar han realizado pequeñas mejoras en la infraestructura de manejo hídrico.

Un segundo problema que consideran grave es la escasez de pastos, que en su percepción empeora de año en año, aunque para algunos conocedores del tema, este es un problema histórico y estructural, que tiene su principal causa en la escasez de tierras con aptitud pecuaria señalado por Caballero (1981), y en el minifundismo casi generalizado, lo único que viene haciendo el cambio climático es agudizar el problema.

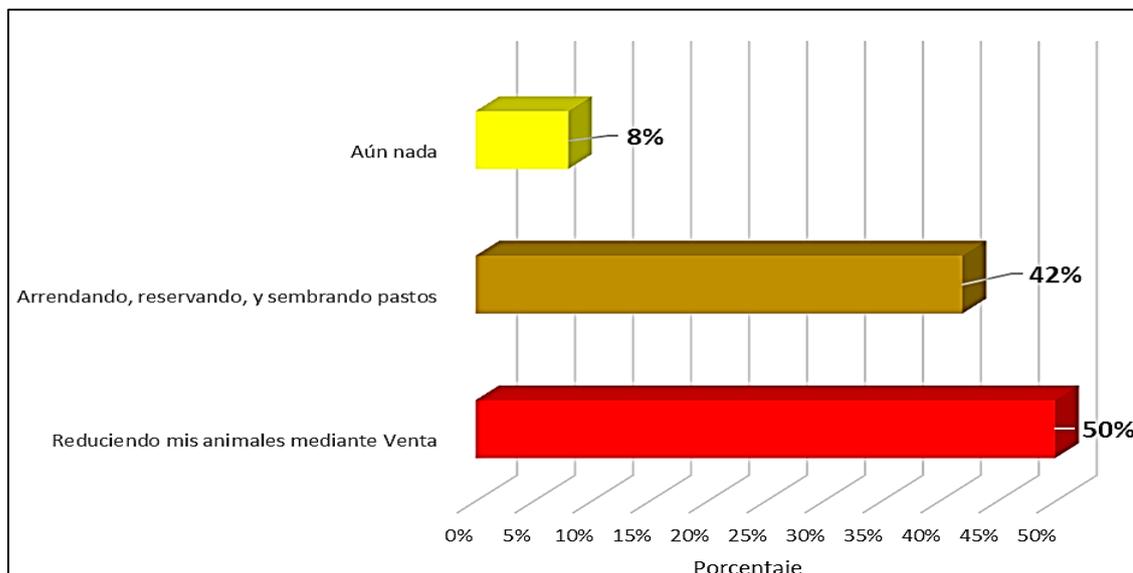


Figura 20. Acciones y estrategias espontáneas de adaptación al problema de la escasez de pastos, departamento Puno, 2020

Como se aprecia en la figura 20, vemos que el 50% de los productores han contestado que vienen resolviendo el problema de una manera simple, reduciendo sus rebaños mediante la venta para camal lo que denominan saca forzada; el 42% dicen mediante el arriendo de tierras y otros mejorando el manejo de sus pastos, lo que implica, la instalación de ahijaderos, la reserva de pastos, estrategias que en opinión de los informantes clave, solo sería factible en el caso de los productores solventes, por su elevada inversión, y el cultivo de pastos y forrajes solo factible en predios ubicados en partes bajas.

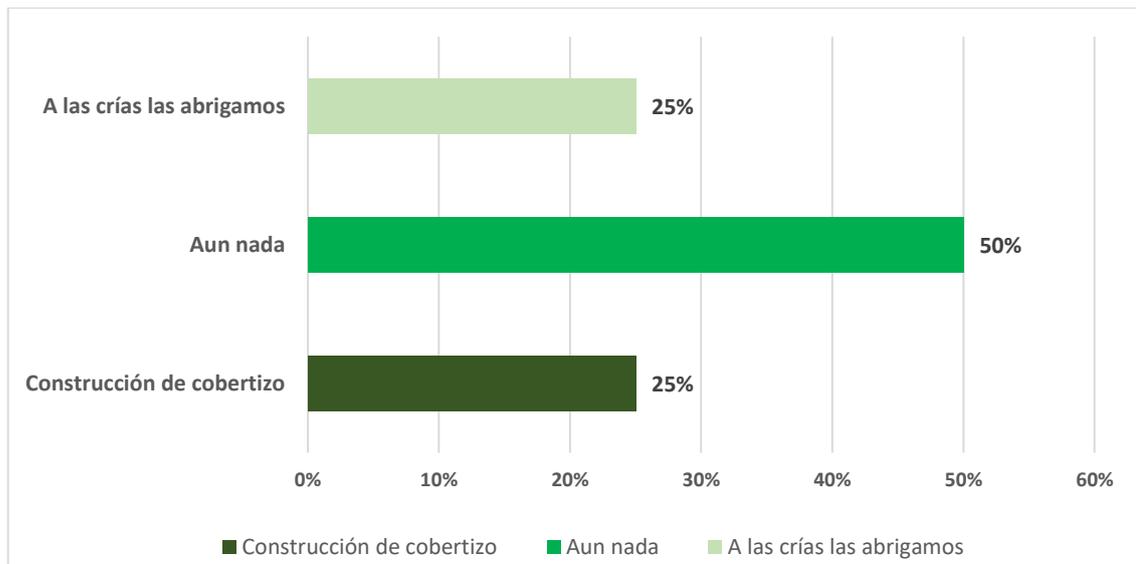


Figura 21. Estrategias de adaptación al incremento del frío, departamento Puno, 2020

Un tercer problema en la percepción de los productores es el incremento del frío, y la figura 21, nos muestra que el 50% reconocen que no han realizado ninguna acción ni implementada estrategia alguna para solucionar este problema, el 25% manifiestan haber construido cobertizos con apoyo de programas del Estado, y el otro 25% manifiestan de hacer uso de abrigos (capitas, chalequitos) en crías, y que los han adquirido por donación del municipio y el Programa de Desarrollo Agrario AGRORURAL.

Un cuarto problema de bastante preocupación para los productores, como consecuencia de los problemas anteriores, es el incremento de la pobreza y pobreza extrema en sus familias, y la figura que sigue trata sobre el caso.

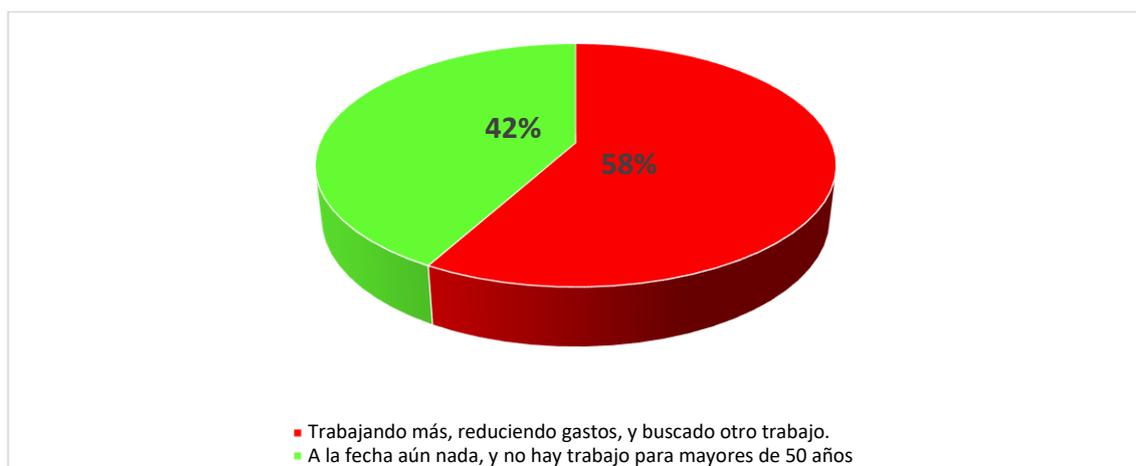


Figura 22. Acciones y estrategias espontáneas de adaptación al incremento de la pobreza familiar, departamento Puno, 2020

La figura 22, es bastante manifiesta, vemos que el 58 % de los productores manifiestan que vienen resolviendo este severo problema, mediante un mayor trabajo, en particular el sector de los medianos productores, y reduciendo gastos innecesarios, en cambio los pequeños productores mediante la estrategia de la emigración en busca otras fuentes de trabajo, y el 42% de ellos reconocen no haber realizado ninguna acción, pese a considerarla grave el problema, una razón es porque son mayores de edad más de 50 años y en el mercado laboral ya no les aceptan.

En estudios relacionados a la economía campesina, el tema de la migración del campo a la ciudad es una estrategia histórica, la diferencia con lo que viene ocurriendo con el CC, es su incremento y por lo general asume un carácter definitivo, fenómeno al que le han dado la denominación de refugiados climáticos, y que viene ocurriendo en el contexto mundial; respecto al caso Mixto (2014), refiere que la estrategia efectiva al CC para los productores de alpaca de las comunidades del distrito de Mazocruz es la emigración, porque consideran que con el ganado ya no pueden hacer más nada.

4.8.1 Acciones y estrategias de adaptación al cambio climático en forma organizativa e institucional

Estudios relacionados a los productores de alpaca, manifiestan que una característica arraigada en ellos y sobre todo en los medianos productores, es su individualismo e indiferencia por organizarse, Ruiz (2013), sobre el caso manifiesta de que el estado de organización gremial de los criadores de alpacas es precario, en ellos prima el interés familiar, lo que no les permite unificar intereses, reclamos, incursionar en política, y acceder a programas de apoyo social.

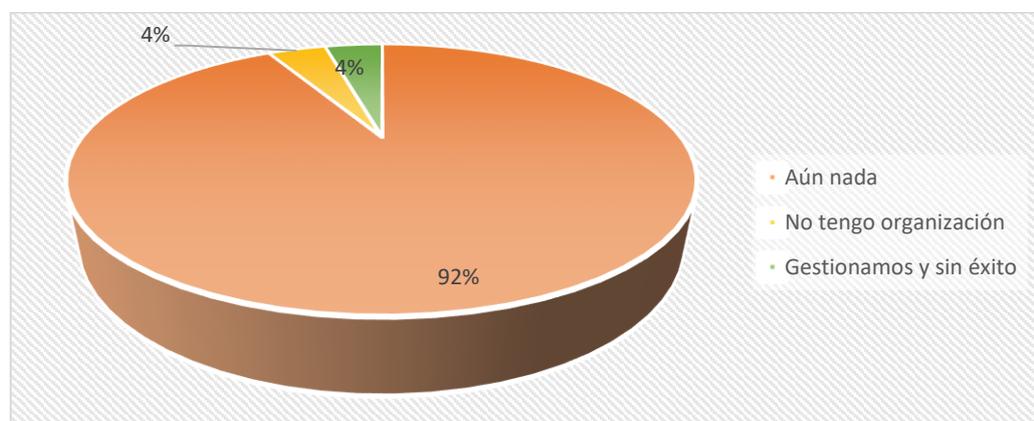


Figura 23. Acciones y estrategias colectivas de adaptación al cambio climático, departamento Puno, 2020

Los datos de la figura 23, en cierta medida confirma el punto de vista de Ruiz, vemos que el 92% de los productores manifiestan no haber realizado ninguna acción institucional, organizacional; y al analizar vemos que las pocas y modestas acciones que han venido realizando a la fecha en respuesta a los efectos adversos del cambio climático, todas son de nivel familiar, excepto una que otra iniciativa de gestión institucional.

En resumen, un análisis de los datos de las figuras 19 al 23, en relación a las acciones y estrategias espontáneas de adaptación que vienen realizando los productores de alpacas de forma espontánea, frente a los mayores efectos adversos del cambio climático, primero vemos una actitud de indiferencia e inacción en un porcentaje elevado de aproximadamente 35%; segundo, vemos que todas las acciones y estrategias que han venido realizando son modestas y tradicionales, lo que podría interpretarse como indicadores de pobreza, extrema pobreza y vulnerabilidad social en la que se encuentran la mayoría de productores; como acertadamente señala Pichs (2008), que en estas poblaciones no existe una mínima capacidad de respuesta a eventos extremos; como también manifiesta Mamani (2012), que es muy poco lo que se puede esperar de los pequeños productores, a que resuelvan sus problemas por sí mismos, porque no tienen la capacidad económica para implementar estrategias de mayor envergadura y sostenibles, salvo con apoyo de instituciones públicas y/o privadas.

Al comparar estos resultados con estudios similares, como el de Cárdenas (2019), vemos que hay similitud, en particular con aquello que señala, de que no hay muestras de estrategias de adaptación en los agricultores de las comunidades campesina de Cerro de Pasco, lo único que observó son acciones cotidianas de ajuste, es más indica que todos hablan del CC, pero aún no constituye en sí un problema urgente.

4.9 Avance en la implementación de la Estrategia Regional de Adaptación al Cambio Climático ERCC. Puno

El presente objetivo, en la primera parte analiza el nivel de avance en la implementación de la ERCC por parte del gobierno regional de Puno, y en la segunda parte analiza el avance de la implementación del Plan de Gestión del Cambio Climático por Parte del

gobierno municipal del distrito de Macusani, sobre todo en lo que concierne a los productores de alpacas.

La ERCC – Puno, es el mayor instrumento de gestión del CC. en el contexto regional, y que fue aprobado mediante ordenanza N° 011-13 - GRP-CRP en el año 2013, y su ejecución, monitoreo y evaluación fue encargado a la gerencia regional de recursos naturales y gestión del medio ambiente. Y tenía previsto para el sector agropecuario del que forman parte los productores de alpaca, un conjunto de acciones estratégicas específicas de adaptación ante el CC, como se visualiza en la tabla que sigue:

Tabla 10

Plan de acciones estratégicas de adaptación ante el cambio climático para el sector agropecuario

Sectores	Acción estratégica
Ecosistema y diversidad biológica	<p>Incrementar la resiliencia y capacidad adaptativa de los ecosistemas, los servicios ecosistémicos, mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La mejora de los sistemas de gestión de la diversidad biológica a nivel del gobierno regional y locales. • La instalación del servicio de investigación y desarrollo tecnológico. • Crear el servicio de información, difusión y asesoría de investigadores locales para el monitoreo de impactos del CC en ecosistemas, especies y servicios ecosistémicos • Fortalecer las capacidades comunales para promover la resiliencia de los ecosistemas, especies y servicios ecosistémicos ante los efectos del cambio climático en la región Puno • Conservar ecosistemas frágiles afectados por el cambio climático. • Recuperar ecosistemas de regulación hídrica y control de la erosión para generar resiliencia ante el CC • Mejorar capacidades para la adaptación al cambio climático • Revalorar, difundir los conocimientos locales ancestrales y tecnologías de manejo de la agrobiodiversidad. • Instalar el servicio de capacitación de formuladores de los gobiernos locales y de la región en PIP • Asesorar y acompañamiento técnico para la incorporación de MACC y MRR ante el CC en fondos concursables de temática ambiental. • Sensibilizar y promover la gestión integral del recurso hídrico GIRH a nivel distrital. • Mejorar las capacidades en GIRH en cuencas vulnerables • Instalar servicio de investigación y generación de tecnologías resilientes al cambio climático • Instalar el servicio de Sistemas de Alerta Temprana ante amenazas sobre el régimen hídrico • Implementar servicios de Información y Monitoreo sobre impactos y adaptación al CC • Instalar servicios de restauración y conservación de sitios afectados • Recuperar servicios eco sistémico de regulación hídrica en cuencas de la región • Instalar el servicio de “Siembra y cosecha de agua” en cabeceras de cuenca • Instalar y ampliar los servicios de almacenamiento, distribución y uso eficiente del agua de consumo humano e industrial.

Recursos Hídricos y Cuenca	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperar el ecosistema bofedal en las cabeceras de cuencas en la región Puno.
Salud	<p>Disminuir la incidencia de infecciones y enfermedades, mediante la incorporación del cambio climático en la planificación, gestión, e identificación de escenarios de riesgos, el fortalecimiento, ampliación y focalización de programas preventivos de salud; y el fortalecimiento de los servicios de salud.</p> <p>Generar resiliencia ante los eventos extremos, mediante:</p>
Ciudades, Vivienda y Saneamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar y brindar asistencia técnica en la construcción de viviendas sostenibles ante el cambio climático. • Implementar módulos de viviendas sostenibles ante eventos extremos en zonas rurales vulnerables <p>Mejorar la capacidad adaptativa de los productores, cadenas productivas, y grupos vulnerables, para disminuir las pérdidas de producción y productividad, mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalar el servicio de asistencia técnica en planificación agropecuaria con enfoque de GDRD • Instalar sistemas de alerta temprana y planes preventivos para la gestión productiva resiliente al CC en distritos vulnerables. • Instalar servicio de investigación y de transferencia tecnológica para la adaptación al cambio climático del sector agropecuario • Mejorar capacidades técnicas en productores agropecuarios para la gestión del cambio climático.
Desarrollo Económico	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar y transferir tecnologías adaptativas agropecuarias • Líneas priorizadas: cultivos andinos, cultivos de valle y crianza (camélidos andinos). • Mejoramiento de semillas de cultivos (tolerantes, precoces) en zonas vulnerables al cambio climático • Intercambio de saberes y prácticas locales en adaptación al cambio climático en unidades agropecuarias <p>Fortalecer la institucionalidad y gobernanza del cambio climático en la región Puno a través de la mejora de las políticas, planes, programas; la articulación multisectorial, interinstitucional y territorial del GTRCC</p>
Institucionalidad y gobernanza	<p>Fortalecer los Gobiernos Locales, generar mecanismos de articulación del sector público, el sector privado, organizaciones no gubernamentales y la cooperación internacional en la gestión del cambio climático.</p>
Conciencia y fortalecimiento de capacidades	<p>Generar conciencia, acceso a la información y capacidades en los tomadores de decisiones, la sociedad civil para la gestión del cambio climático; a través de políticas, planes, estrategias, proyectos; programas de capacitación y especialización en Cambio Climático; sensibilizar a la ciudadanía.</p>
Conocimiento científico y tecnología	<p>Generar conocimiento científico, recuperar conocimientos ancestrales, desarrollar y transferir tecnología para la gestión del cambio climático vinculadas a la ERCC y Planes de Acción Locales, a través de líneas de investigación y estudios aplicados</p> <p>Diseñar y validar nuevas tecnologías</p> <p>Fortalecer sistemas de información y transferencia de datos con información actualizada en cambio climático</p>
Financiamiento	<p>Canalizar fuentes de financiamiento para implementar de la ERCC y Planes de Acción Locales ante el CC mediante el acceso a financiamiento públicos y privados, la incorporación de acciones de adaptación en programas y proyectos regionales y locales; generar alianzas estratégicas para acceder a fuentes de cooperación internacional.</p>

Fuente: Estrategia Regional para la adaptación al Cambio climático – Puno (2013:64).

Como se evidencia, la presente tabla contiene un conjunto de acciones estratégicas específicas para la adaptación frente a los efectos adversos del CC, el mismo que debió haberse implementado desde el 2013 por el gobierno regional.

Según los datos empíricos, la entrevista al gerente de recursos naturales y gestión del medio ambiente del Gobierno regional GORE Puno, el avance de la implementación de la ERCC se encuentra por debajo del 25%, y la principal causa de su retraso según su punto de vista, es la falta de presupuesto, debido a que el indicado instrumento de gestión aún no se encuentra integrado al Plan de Desarrollo Concertado Regional y a su presupuesto como establece la ley.

En el caso del avance de implementación del Plan de gestión del cambio climático por parte del gobierno municipal del distrito de Macusani, de acuerdo a los datos de las entrevistas a los funcionarios de la municipalidad de Macusani que tienen que ver con el sector agropecuario, se encuentra en peor situación, porque ni tan siquiera, han iniciado con el diseño del instrumento de gestión señalado como dispone la Ley marco del CC, es más no existe personal encargado de problemas relacionados al cambio climático menos una oficina.

Sin embargo, pese a encontrarse en esta situación el municipio, como hemos venido señalando, viene apoyando con pequeños proyectos a los pequeños productores como cosecha de agua, distribución de pacas, semillas y maquinaria para el cultivo de forraje; plan de contingencia y gestión para la construcción de cobertizos, campañas de sanidad y entrega de kit sanitario; gestión de casitas calientes ante el Ministerio de vivienda construcción y saneamiento; apoyo en la organización de remates y ferias de ganado; aunque varios de estos proyectos, señalan que son parte de proyectos del gobierno regional y otros nacional.

Al cotejar estos resultados con estudios similares en particular con los resultados del estudio de balance del avance de la gestión del cambio climático, realizado a nivel nacional por el Ministerio del Ambiente en el año 2013, existe similitud, porque el referido estudio concluyó, de que existen serias dificultades en la articulación de las ERCC a los Planes de Desarrollo Regional Concertados PDRC, a los planes sectoriales y a los presupuestos institucionales, lo que dificulta su implementación y retraso. Es el mismo caso que viene ocurriendo en la región de Puno.

CONCLUSIONES

- El estado socioeconómico actual de los productores de alpacas del departamento de Puno es heterogéneo, el 83% perciben ingresos por debajo del sueldo mínimo legal (S/. 930); este hecho aunado al incremento de los efectos adversos del CC, la escasa implementación de la Estrategia Regional del Cambio Climático, la falta de implementación del Plan de gestión del cambio climático por el municipio, viene agudizado sus precarias economías y vulnerabilidad social, incapacitándolas cada vez más, para enfrentar los severos efectos adversos del cambio climático.
- Todos los productores, perciben que el cambio climático es real y la mayoría considera intenso, con el que vienen coexistiendo más de una década. El 92% de los productores perciben como causas principales del cambio climático, la contaminación ambiental, las actividades mineras e industriales, y en menor magnitud el crecimiento demográfico y la deforestación de la Amazonía. El 80% perciben, que los efectos adversos del cambio climático son cada vez más intensos, y que viene causándoles múltiples y severos problemas con efecto dominó en la producción de sus alpacas, en sus magros ingresos económicos, sus precarias condiciones de vida, y también en la dimensión psicológica.
- El 65% de los productores, vienen implementando modestas acciones, y estrategias de adaptación frente a los efectos adversos del cambio climático, y el resto ninguna pese a considerarlas bastante dañinas, hecho que las interpretamos como indicador del alto grado de vulnerabilidad social en el que se encuentran.
- El grado de avance de la implementación de la Estrategia Regional del Cambio Climático por el gobierno regional se encuentra por debajo del 25%, siendo la principal causa de este retraso la falta de presupuesto, debido a que este instrumento de gestión, aún no se encuentra plenamente integrado al Plan de Desarrollo Regional Concertado (PDRC) y al presupuesto de la región; y la implementación del Plan de Gestión del Cambio Climático por parte del gobierno municipal del distrito de Macusani es casi nulo, porque no tienen ni tan siquiera formulado como establece la ley.

RECOMENDACIONES

- Al Gobernador de la región de Puno, dar cumplimiento con celeridad al Art. 7, incisos 7.6, 7.9 de la Ley marco sobre el cambio climático, que dispone entre otros, desarrollar capacidades de adaptación y reducir de forma prioritaria las carencias de las poblaciones vulnerables.
- Dar cumplimiento a la ordenanza N° 011-13 del Consejo Regional de fecha 13 de julio del 2013, que encarga la implementación, monitoreo y evaluación permanente de la Estrategia Regional de adaptación al Cambio Climático, a la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente
- Al gobierno local del distrito de Macusani, dar cumplimiento a los Arts. 4, 5, inciso 5.2., y Art. 6 inciso 6.4. de la Ley MCC, que dispone que los gobiernos locales son autoridades competentes en materia de cambio climático, como tal son responsables de diseñar, implementar, monitorear, evaluar, rediseñar las políticas públicas en materia de cambio climático en el ámbito de sus jurisdicciones.
- A las universidades, institutos de investigación y a la Escuela Profesional de Antropología, dar cumplimiento al Art. 19 inciso 19.2 de la Ley MCC, que dispone que las universidades públicas, privadas, centros de educación e investigación, promuevan y realicen investigación científica, desarrollo tecnológico, con el objeto de identificar zonas y sectores sociales vulnerables para la mitigación y adaptación al cambio climático.
- A la Escuela Profesional de Antropología, incluir en su currículo de estudios, cursos relacionados al problema del cambio climático, así también considerar como una línea de investigación.

BIBLIOGRAFÍA

- Altamirano, T. (2014). *Refugiados ambientales. Cambio climático y migración forzada*. Lima: Fondo Editorial de la PUCP. Recuperado de: <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r37751.pdf>
- Ander, E. (1990). *Repensando la investigación - acción – participativa* (4.ª ed.). La Plata: Grupo Editorial Lumen. Recuperado de: <http://metodo3.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/169/2014/10/Ander-Egg-20031.pdf>
- Andía, F. y Melo, L. (2011). *El cambio climático y el sector alpaquero en Cusco y Puno*. Recuperado de: https://www.academia.edu/16049619/Retos_de_altura
- Araujo, H. (2015). *El altiplano es el más vulnerable al cambio climático*. Recuperado de: <http://www.laprensa.com.bo/diario/actualidad/la-paz/20120211/>
- BCRP. (2019). *Memoria 2018*. Lima: Banco Central de la Reserva de Perú. Recuperado de: <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Memoria/2018/memoria-bcrp-2018.pdf>
- Bonavía, D. (1996). *Los camélidos sudamericanos, una introducción a su estudio*. Lima: Fondo Editorial del Instituto Francés de Estudios Andinos.
- Burga, M. y Reátegui, W. (1981). *Lanas y capital mercantil en el sur – la casa Ricketts, 1895 - 1935*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos. Recuperado de: <https://fondoeditorial.iep.org.pe/producto/lanas-y-capital-mercantil-en-el-sur-la-casa-ricketts-1895-1935/>
- Busse, E. y Chong, M. (2014). *Modelo de asociatividad para los criadores de camélidos sudamericanos del altiplano peruano*.
- Bustanza, V. (2020). Peligros asociados al retroceso glaciar en la región Cusco Perú. *CARE “50 años en el Perú, memorias, conversatorio internacional*, 25-31. Recuperado de: <https://care.org.pe/wp-content/uploads/2021/01/MEMORIAS-CONVERSATORIO-GLACIARES-0721.pdf>
- Buytaert, W., Cuesta, F. y Tobón, C. (2011). Potential impacts of climate change on the environmental services of humid tropical alpine regions. *Global Ecology and Biogeography*, 20(1), 19-33. <https://doi.org/10.1111/j.1466-8238.2010.00585.x>

- Caballero, J. M. (1981). *Economía agraria de la Sierra peruana antes de la Reforma agraria 1969*. Lima: IEP. Recuperado de: <https://repositorio.iep.org.pe/bitstream/IEP/595/2/caballeroeconomiaagrariadelasierra.pdf>
- Cárdenas, G. (2019). *Percepción de los agricultores sobre variabilidad climática, uso de información y estrategias frente al riesgo: Estudio de casos en la Región Pasco*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Pasco, Perú. Recuperado de: http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/1473/1/T026_71220542_T.pdf
- Carpio, F. (2016). *La cadena de valor para optimizar la producción de fibra de alpaca en la empresa SAIS Sollocota Ltda. N° 5 – Perú*. (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional del Altiplano de Puno, Puno, Perú. Recuperado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2219-1682017000200006&script=sci_a
- CEPAL. (2018). *Ruralidad, hambre y pobreza en América Latina y el Caribe*. 68. Recuperado de: www.cepal.org/es/suscripciones
- Chambilla, B. (2016). *Costo y rentabilidad de la fibra de alpaca de los productores alpaqueros del distrito de Santa Rosa de Mazocruz, periodo 2012*. (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional del Altiplano de Puno, Puno, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/5653>
- Chanca, A. (2016). *Percepciones y perspectivas socioculturales de los pobladores sobre el cambio climático en Huayllahuara–Huancavelica 2015*. (Tesis de doctorado). Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/4134>
- Chaquilla, O. y Santos, G. (2016). *Pastores andinos: Tejedores de espacio económico y de la integración alimentaria Alto-Andina*. Arequipa: PLANEAMIENTO & GESTIÓN SAC. Recuperado de: <https://docplayer.es/41205516-Proyecto-pastores-andinos-tejedores-de-espacio-economico-y-de-la-integracion-alimentaria-alto-andina-consultora-planeamiento-gestion-sac.html>

- Colquehuanca, R. (2017). *Factores determinantes en la valorización de la fibra de Alpaca en la Región Puno, periodos 2015-2016*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional del Altiplano de Puno, Puno, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/8539>
- Cotacallapa, H. (1997). *Análisis de costos y optimización del rebaño en la producción de alpacas (Lama pacos), en el centro experimental "La Raya"*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional del Altiplano de Puno, Puno, Perú. Recuperado de: <http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/352/EPG689-00689-01.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Dourojeanni, M. (2014). *Cambio climático y camélidos andinos*. Lima: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental. Recuperado de: <https://www.actualidadambiental.pe/cambio-climatico-y-camelidos-andinos-articulo-de-marc-dourojeanni/>
- Estrada, A. C. y Zapana, J. G. (2018). Capacidad de carga de pastos de puna húmeda en un contexto de cambio climático. *Revista de Investigaciones Altoandinas - Journal of High Andean Research*, 20(3), 361-379. <https://doi.org/10.18271/ria.2018.399>
- FAO. (2005). Situación actual de los camélidos sudamericanos en Perú. *Fao*, (Situación actual de los camélidos sudamericanos en Perú. Proyecto de Cooperación Técnica en apoyo de la crianza y aprovechamiento de los Camélidos Sudamericanos en la Región Andina TCP/RLA/2914. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Pesca, 1-62. Recuperado de: https://tarwi.lamolina.edu.pe/~emellisho/zootecnia_archivos/situacion_alpcas_peru.pdf
- Ferradas, P. P. (2014). *Vulnerabilidad y gestión del riesgo en las zonas altoandinas*. 1-10. Recuperado de: <https://answers.practicalaction.org/our-resources/download/59326>
- Gertz, C. (1988). *La interpretación de las culturas*. Barcelona: GEDISA. Recuperado de: <https://www.colmich.edu.mx/relaciones25/files/revistas/038/GeertzClifford.pdf>

- Gonzales, J., Aparicio, M. y Cusicanqui, J. (2007). *Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en Bolivia: Resultados de un proceso de investigación participativa en las regiones el Lago Titicaca y los Valles Cruceños*. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/340627503_Vulnerabilidad_y_Adaptacion_al_Cambio_Climatico_en_Bolivia_Resultados_de_un_proceso_de_investigacion_participativa_en_las_regiones_el_Lago_Titicaca_y_los_Valles_Crucenos
- Ho, R. (2017). Agricultura familiar y desarrollo alpaquero en el sur del Perú: Auditoría técnica de experiencias de Soluciones Prácticas. En *Soluciones Prácticas*. Recuperado de: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwizvqzYqKD0AhW98rsIHaucDa4QFnoECAQQAQ&url=https%3A%2F%2Fanswers.practicalaction.org%2Four-resources%2Fdownload%2F60695&usq=A0vVaw0n6RN5rvYuDtvlrV6yDvD3>
- INEI. (2012). *IV Censo Nacional Agropecuario 2012 (IV CENAGRO)*. Lima: Instituto de Estadística e Informática. Recuperado de: https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1057/libro.pdf
- INEI. (2017). *Población proyectada al 30 de junio de 2013*. Perú.
- IPCC. (2013). *El grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático*. Recuperado de: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WG1AR5_SummaryVolume_final_spanish.pdf
- Lazo, R. y Carazo, I. (2016). *Efectos psicosociales del cambio climático en las familias de la comunidad la Tunoza, Estelí*. Recuperado de: <https://repositorio.unan.edu.ni/8841/1/17996.pdf>
- Ley N° 30754. (2018). *La Ley Marco sobre cambio climático*. Lima: Congreso de la Republica del Perú. Recuperado de: <https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-marco-cambio-climatico#:~:text=La Ley Marco sobre Cambio, las medidas de adaptación y>

- Macedo, J. C. (2017). *Factores internos que determinan la rentabilidad de los productores alpaqueros del distrito de Macusani – periodo 2015*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional del Altiplano de Puno, Puno, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/9879>
- Mamani, L. (2012). *Estudio económico de la producción de alpacas en las comunidades de Puna seca*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional del Altiplano de Puno, Puno, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/352>
- Mamani, M. (2019). *Aspectos de la percepción del cambio climático en pastores de alpacas en la comunidad de Condorsencca en Sicuani-Canchis-Cusco*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional San Antonio de Abad del Cusco, Cusco, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/4436>
- Menacho, K. (2018). *Mujer andina y cambio climático en la Cordillera Blanca*. (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú. Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/12516>
- Mendieta, G. (2015). Informantes y muestreo en investigación cualitativa. *Investigaciones Andina*, 17(30 abr-sep), 1148-1150.
- MINAGRI. (2015). *Problemas tipo de la agricultura peruana*. Lima: Ministerio de Agricultura y Riesgo. Recuperado de: <https://www.minagri.gob.pe/portal/22-sector-agrario/vision-general/190-problemas-en-la-agricultura-peruana>
- MINAM. (2020). *Manual técnico 2, manejo de pastos naturales*. Recuperado de: https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016_2021/Dictámenes/Proyectos_de_Ley/06286DC01MAY20210608.pdf
- Mixto, M. (2012). *Percepciones y estrategias de adaptación frente al cambio climático en la comunidad de Bajo Viluta del distrito de Pizacoma – Chucuito Juli*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Altiplano de Puno, Puno, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/7384>
- Nordgren, M. (2011). *Cambios climáticos, percepciones, efectos y respuestas en cuatro regiones de Bolivia*. La Paz: CIPCA. Recuperado de: <https://cipca.org.bo/publicaciones-e-investigaciones/cuadernos-de->

investigacion/cambios-climaticos-percepciones-efectos-y-respuestas-en-cuatro-regiones-de-bolivia-cuadernos-de-investigacion-73

- Ollachica, N. (2019). *La producción alpaquera y su relación en la calidad de vida de las familias del anexo de Challuta del distrito de Tisco – Caylloma*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Arequipa, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/9372>
- ONU. (1992). *Convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático*. Ginebra: ONU. Recuperado de: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- ONU. (2012). Estudio de las Naciones Unidas sobre el gobierno electrónico para el pueblo. En *Asuntos sociales*. Nueva York: CEPAL. Recuperado de: <https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2012-Survey/Complete-Survey-Spanish-2012.pdf>
- ONU. (2013). United Nations Climate Change Portal. *Choice Reviews Online*, 50(07), 50-3868-50-3868. <https://doi.org/10.5860/choice.50-3868>
- Pichs, R. (2008). *Cambio climático globalización y subdesarrollo*. La Habana: Editorial Científico – Técnica.
- Pinilla, M., Rueda, A., Pinzón, C. & Sánchez, J. (2012). Percepciones sobre los fenómenos de variabilidad climática y cambio climático entre campesinos del centro de Santander, Colombia. *Ambiente y Desarrollo*, 16, 25-37.
- PNUD. (2007). *Convenio sobre la diversidad biológica, viviendo en armonía con la naturaleza*. Recuperado de: <https://www.cbd.int/doc/bioday/2007/ibd-2007-booklet-01-es.pdf>
- Pongo, L. (2019). *El Perú frente al cambio climático y los tributos verdes*. (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú. Recuperado de: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/14523>
- Quicaño, I. (2009). *Al margen del poder. Los alpaqueros huancavelicanos*. Lima: DESCO, Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo. Recuperado de: http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Peru/desco/20100313020405/13_Sierra.pdf

- Quina, E. (2017). *Inseminación artificial de alpacas en un contexto de crianza campesina*. Arequipa: DESCO, Centro de estudios y promoción del desarrollo. Recuperado de: <http://www.descosur.org.pe/inseminacion-artificial-de-alpacas-en-un-contexto-de-crianza-campesina/>
- Ruiz, M. (2013). Ganadería andina y calidad de vida de la familia campesina. *El Antoniano* N°123, 85-100. Recuperado de: <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/antoniano/v23n123/a6.pdf>
- Tapia, M. & Flores, J. (1984). *Pastoreo y pastizales de los andes Delsui; ~ Delperu*. Recuperado de: <http://infoalpacas.com.pe/wp-content/uploads/2016/06/Pnaar371.pdf>
- Tyndall Center. (2014). *Perú es el tercer país más vulnerable del mundo al cambio climático*. Recuperado de: <https://www.servindi.org/actualidad/99300>
- Vargas, P. (2009). El cambio climático y sus efectos en el Perú. *Banco Central de Reserva del Perú*, 1-59.
- Wheeler, J. (2015). *Historia natural de la tuberculosis*. 10(4), 155-159. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/292699799_Historia_natural_de_la_vicina
- Yucra, L. E. (2017). *Sistema de comercialización y situación sociocultural, económica y ambiental de la cadena de producción de la fibra de alpaca en el distrito de Macusani, provincia de Carabaya, Puno*. (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú. Recuperado de: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/10033>



ANEXOS

Anexo 1. Guía de entrevista semiestructurada

Universidad Nacional del Altiplano de Puno

Escuela de Post grado

ESTADO ECONÓMICO SOCIAL Y GRADO DE VULNERABILIDAD SOCIAL

- 1.- ¿Cuántas hectáreas de terreno posee Ud.?
- 2.- En total incluido crías ¿cuántos tiene: alpacas () llamas () ovejas () vacas () equinos ()?
- 3.- Por año en promedio ¿cuántos vende: Alpacas () llamas () ovejas () vacas ()?
- 4.- En promedio por año ¿Cuántas degüella para gastos de la familia: Alpacas () llamas () ovejas ()?
- 5.- Aparte de la ganadería ¿A qué otro trabajo se dedica?
- 6.- Usted, su esposa son beneficiarios del programa Juntos Si () No (), Pensión 65, Si () No ()
- 7.- Sus ingresos de la venta de su ganado, lana, ¿Les alcanza para vivir bien?

PERCEPCIONES DEL CAMBIO CLIMÁTICO:

- 8.- ¿Siente Ud. que ha cambiado el clima en esta su tierra?
- 9.- ¿Desde hace cuánto tiempo nota que ha cambiado el clima?
- 10.- ¿Según Ud. Cuáles son las causas del cambio climático?
- 11.- ¿Cuánto ha cambiado ¿poco, regular, mucho?

RESPECTO A LA DESGLACIACIÓN, ESCASEZ DE AGUA, BOFEDALES

- 12.- ¿Ocurrió el derretimiento de los nevados perpetuos?
- 13.- Dicen que el mayor problema en el campo es la falta de agua, ¿esto es verdad?
- 14.- ¿Cuánto ha disminuido la lluvia en la actualidad?
- 15.- ¿Actualmente llueve más en forma de aguacero, granizada, nevada?
- 16.- ¿Cuánto han disminuido los riachuelos, manantiales, lagunas, y bofedales?
- 17.- ¿Por lo general a partir de qué mes escasea el agua?
- 18.- ¿Cuánto afecta la escasez de agua a sus animales?

EN RELACIÓN A LA TEMPERATURA: CALOR, FRÍO, HELADA, VIENTO Y SUS EFECTOS ADVERSOS:

- 19.- Dicen que ha aumentado el calor, el frío, las heladas ¿es cierto?
- 20.- ¿Cuánto ha aumentado el calor? Poco, regular, mucho
- 21.- El aumento de calor ¿afecta los pastizales y a su ganado?
- 22.- ¿El frío cuanto a aumentado? Poco, regular, mucho
- 23.- ¿El aumento de frío les causa daño a sus ganados?
- 24.- ¿Las fuertes heladas ¿cuánto y cómo perjudican a los pastizales y al ganado?
- 25.- ¿Los vientos en intensidad cuanto han aumentado? Poco, regular, mucho

ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN QUE VIENEN IMPLEMENTANDO EN RESPUESTA A LOS EFECTOS ADVERSOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

EN RELACIÓN A LOS PROBLEMAS DE ESCASEZ DE AGUA, Y DESECAMIENTO DE BOFEDALES

- 26.- ¿Cómo viene solucionando el problema de escasez de agua?
- 27.- ¿Cómo viene solucionando el desecamiento de los bofedales?
- 28.- ¿Cómo viene solucionando el problema de la falta de pastos?
- 29.- ¿Cómo viene solucionando el enflaquecimiento, y muerte de sus animales?
- 30.- ¿El problema de pobreza como viene solucionando?
- 31.- ¿Cómo viene solucionando el problema del excesivo calor?
- 32.- ¿Cómo viene solucionando los problemas del excesivo frío, helada y viento?
- 33.- ¿Su comunidad y/o asociación, que estrategias viene implementando para hacer frente a los efectos adversos del cambio climático?
- 34.- ¿Alguna institución pública y /o privada, se ha acercado a hablarles sobre este problema y proponerles alguna solución?



Anexo 2. Guía de observación

Universidad Nacional del Altiplano de Puno

Escuela de Post grado

Unidad de observación: Comunidad Campesina (), Asociación (), Independiente ()

Nombres:Edad:Fecha:

OBSERVAR, DESCRIBIR, Y TOMAR FOTOS:

- 1.- Cantidad, calidad, mortandad de animales:
- 2.- Número de integrantes de familia:
- 3.- Características, y condiciones externas e internas de la vivienda:
- 4.- Variedad, cantidad de comestibles disponibles en su vivienda:
- 5.- Bienes materiales que poseen:
- 6.- Tipo de combustible que utilizan en el cocinado de sus alimentos:
- 7.- Servicios básicos: Agua, luz, saneamiento:
- 8.- Condiciones en las que se encuentran los ríos, lagunas, manantiales, bofedales:
- 9.- Condiciones en las que se encuentran los pastizales:
- 10.- Estrategias del productor frente al cambio climático:



Anexo 3. Encuesta para las autoridades de las instituciones públicas, promotores del desarrollo económico social del distrito de Macusani

Universidad Nacional del Altiplano – Puno

Escuela de Post grado

Programa de Doctorado en Ciencia Tecnología y Medio Ambiente

Encuesta para las autoridades de las instituciones públicas, promotores del desarrollo económico social del distrito de Macusani

Estimado señor (ta).....

De mi mayor consideración y aprecio

Adjunto a la presente alcanzo una encuesta, solicitándole con el mayor respeto dar respuesta a la misma, la información requerida es para un proyecto de investigación que vengo realizando como parte de mi labor de docente en la UNA Puno cuyo título es: **FACTORES PSICOSOCIALES Y ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LOS CRIADORES DE ALPACAS DEL DEPARTAMENTO DE PUNO**

Nota: Los datos consignados serán completamente confidenciales, no tendrán otro uso más que para fines académicos.

Marque con una X la respuesta que considere correcta

ENCUESTA PARA LAS AUTORIDADES DE LAS INSTITUCIONES PUBLICAS, PROMOTORES DEL DESARROLLO ECONÓMICO SOCIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI

Cargo público:

Según Usted:

1. ¿En qué magnitud ha cambiado el clima en el distrito? Mucho () regular () poco () nada ()
2. ¿Cuánto viene afectando el Cambio Climático a los criadores de camélidos en el distrito, y en la provincia? Mucho (), regular () Poco () nada ()
3. ¿Cuánto viene afectando la disponibilidad de agua? Mucho () regular () Poco () nada ()
4. ¿Cuánto en la disponibilidad de pastos? Mucho () regular () Poco () nada ()
5. ¿Cuánto en la producción de alpacas? Mucho () regular () Poco () nada ()
6. ¿Cuánto en la economía y condiciones de vida de los criadores? Mucho () regular () Poco () nada ()

Según los datos recogidos en la presente investigación, el cambio climático según los criadores de alpacas, viene ocasionando efectos adversos muy preocupantes en los

recursos naturales como: Escasez de agua, pastos, incremento del calor, el frío; y que a su vez ocasionan enflaquecimiento, enfermedad, mortandad en los rebaños de los camélidos, y que finalmente tiene efecto negativo en la economía y condiciones materiales de las familias alpaqueras.

Frente a esta realidad, y sabiendo que la economía del distrito se sustenta fundamentalmente en la agricultura, y actividad pecuaria, y es más según datos del INEI, estas poblaciones en su mayoría se encuentran en pobreza y pobreza extrema ¿Qué políticas, estrategias, proyectos de apoyo ha diseñado e implementado la institución que Ud. representa, para ayudarles a resolver el problema de:

1. Escasez de agua:
2. Escasez de pastos:
3. El incremento de frío:
4. El incremento de calor:
5. El problema de Sanidad animal:
6. El incremento de la pobreza:
7. El problema de Salud:
8. Servicio de agua:
9. De vivienda:

La ley marco del cambio climático Cap. II, Art. 4, la Estrategia Nacional del Cambio climático ENCC, establecen que los Ministerios, gobiernos regionales, y gobiernos locales son autoridades competentes en materia de cambio climático en el ámbito de sus jurisdicciones, y que deben considerar en sus políticas públicas, sus planes estratégicos multianuales de gobierno, su Plan operativo Institucional, sus proyectos de inversión pública, en sus presupuestos institucionales; acciones orientadas a mitigar, a desarrollar y fortalecer capacidades para la adaptación, para evitar, reducir los efectos negativos del cambio climático, y reducir la vulnerabilidad y pobreza

1. ¿su autoridad en qué medida viene implementando estos dispositivos? 0% () de 1 a 25% (), 26 a 50% (), 51 a 75% () 76 al 100% ()
2. En la institución que Ud. representa, existe alguna oficina, comisión específica dedicada a la gestión del cambio climático: Si () No () en caso de sí que se denomina:

Anexo 4. Encuesta para gerente regional de recursos naturales y gestión de medio ambiente del gobierno regional de Puno

Universidad Nacional del Altiplano – Puno

Escuela de Post grado

Programa de Doctorado en Ciencia Tecnología y Medio Ambiente

Estimado señor Gerente Regional de Recursos Naturales y Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Regional de Puno

De mi mayor consideración y aprecio

Adjunto a la presente alcanzo a su digna autoridad, una breve encuesta, solicitándole con respeto dar respuesta a la misma, información que la requiero para un proyecto de investigación que vengo realizando como docente en la UNA Puno, con el título de **FACTORES PSICOSOCIALES Y ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LOS CRIADORES DE ALPACAS DEL DEPARTAMENTO DE PUNO**

Siendo uno de los objetivos específicos: Conocer, el grado de avance en la ejecución de la Estrategia Regional del Cambio Climático ERCC, con relación a los productores de alpacas.

Teniendo conocimiento, que mediante la Ordenanza N° 011-13 GRP- CRP, en Julio del 2013, Art. Tercero, el consejo Regional, encarga a la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, la ejecución, el monitoreo, y la evaluación periódica de la presente estrategia regional, en merito a ella pregunto:

- 1.- Desde aquella fecha según Ud., ¿Cuál es el porcentaje de ejecución de la ERCC? 0% () de 1 a 25% (), 26 a 50% (), 51 a 75% () 76 al 100% ().....
- 2.- En caso de ser menos de 25% ¿Cuáles son las causas del retraso según Ud?
- 3.- La ERCC, desde que año ya se encuentra integrada al Plan de Desarrollo Regional Concertado, ¿y al presupuesto institucional como dispone la Ley Marco del cambio climático?
- 4.- Según la presente investigación, tenemos conocimiento que el cambio climático ha venido ocasionando efectos adversos en perjuicio de los productores de alpaca como: Escasez de agua, de pastos, incremento de calor, de frio, y estas vienen ocasionando mayor enfermedad y mortandad en sus rebaños, de este modo agudizando la pobreza y vulnerabilidad en los productores. ¿Qué acciones estratégicas ha implementado su gerencia desde el 2013 frente a los problemas de:



- 4.1 Escasez de agua:
-
- 4.2 Escasez de pastos:
-
- 4.3 El incremento de frío:
-
- 4.4 El incremento de calor:
-
- 4.5 El problema de Sanidad animal:
-
- 4.6 El incremento de la extrema pobreza:
-
- 4.7 El problema de Salud:
-
- 4.8 Servicio de agua:
-
- 4.9 De vivienda:
-
- 4.10 Servicio de electricidad:
-

Me sugiere la revisión de algún documento:

.....

.....

Muchas gracias por su atención.

Anexo 5. Fotos en relación a la realidad de los productores de alpacas



Figura 24. Tradicional cabaña de un productor de alpaca

Nota. constituida de una precaria choza y cerco de piedras para encerrar ovejas, en el interior de la choza se alcanza ver un balón de gas, hecho que podría tomarse como una mejora (2020).



Figura 25. Evidencia una iniciativa de represamiento de agua, e irrigación empleando tubos de PVC

Nota. Con el objeto de resolver el severo problema de escasez de agua. 2020



Figura 26. Representa una unidad de producción de un mediano productor

Nota. En ella observamos, la continuación de las precarias chozas, y el modo predominante de crianza de rebaños compuestos (alpacas, llamas, ovejas, vacas, caballos y burros). 2020.



DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo David Benjamín ANTEZANA BUSTINZA, identificado con DNI N° 01218373 en mi condición de egresado del **Programa de Doctorado de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente**, informo que he elaborado la Tesis denominada: **“FACTORES PSICOSOCIALES Y ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LOS CRIADORES DE ALPACAS DEL DEPARTAMENTO DE PUNO”**

Es un tema original.

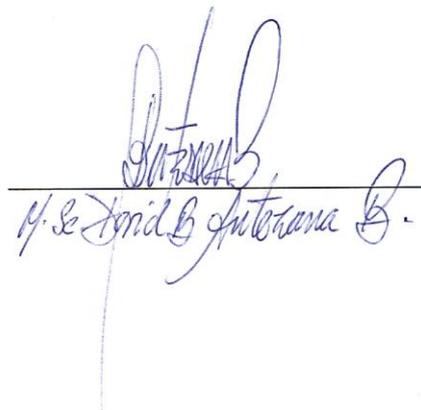
Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 15 de junio del 2023



David Benjamín Antezana Bustinza



Huella



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo David Benjamín ANTEZANA BUSTINZA, identificado con DNI N°01218373 en mi condición de egresado del Programa de Doctorado **Ciencia Tecnología y Medio Ambiente**, informo que he elaborado la Tesis denominada: **“FACTORES PSICOSOCIALES Y ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LOS CRIADORES DE ALPACAS DEL DEPARTAMENTO DE PUNO”** para la obtención del **Grado de Doctor**.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los “Contenidos”) que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 15 de junio del 2023

David Benjamín Antezana Bustinza

