

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE ECONOMIA

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMIA



TESIS

**“ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA PRODUCTIVIDAD DE
LA PRODUCCIÓN DE LA FIBRA DE ALPACA EN LA COMUNIDAD
CAMPESENA DE PHINAYA 2021”**

PRESENTADO POR:

Br. Econ. Yudid Yamilet Miranda Quispe

Br. Econ. Ana María Quispe Mamani

**PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL
DE ECONOMISTA**

ASESOR:

Mgt. Econ. Lizardo Porcel Guzmán

CUSCO – PERU

2023



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACION

ANEXO 1

INFORME DE ORIGINALIDAD

El que suscribe (asesor/editor/director/autor) del trabajo de investigación titulado: **ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE LA FIBRA DE ALPACA EN LA COMUNIDAD CAMPESINA DE PHINAYA 2021**. Presentado por **ANA MARIA QUISPE MAMANI** Código (estudiante/docente) **150726** y **YUDID YAMILET MIRANDA QUISPE** Código (estudiante/docente) **151230** para optar al Grado de Bachiller/Título Profesional/Segunda Especialidad Profesional/Grado de Maestro/Grado Doctor/ Libro/Revista/Proyecto Canon/FEDU/Otros **ECONOMISTA**. Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por **DOS (02)** veces, mediante el software antiplagio. Conforme al Artículo 6° del presente reglamento y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de **8 %**.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia de los trabajos de los estudiantes (Art. 7, inc. 1)

Porcentaje	Evaluación y acciones	Marque con una X
Del 1 al 20 %	No se considera plagio.	
Del 21 al 50 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayores a 51 %	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a la ley.	

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de Investigación, tesis, textos, libros, revistas, artículos científicos, material de enseñanza y otros (Art. 7, inc 2 y 3)

Porcentaje	Evaluación y acciones	Marque con una X
Del 1 al 10 %	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayores a 31 %	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a la ley.	

Por tanto, en mi condición de Asesor/director de la Unidad de Posgrado/Director del Fondo Editorial/Editor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto la primera hoja de reporte del software antiplagio.

Cusco, 23 de enero de 2023

FIRMA

POST FORMA: LIZARDO PORCEL GUZMAN

DNI N°: 24808816

Se adjunta:

1. Reporte Generado por el sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: **oid: 27259:199919378**

NOMBRE DEL TRABAJO

**PRODUCTIVIDAD ALCAPACAS PHINAYA
.docx**

AUTOR

Yamilet Miranda Ana María Quispe

RECUENTO DE PALABRAS

50019 Words

RECUENTO DE CARACTERES

271089 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

191 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

6.2MB

FECHA DE ENTREGA

Jan 23, 2023 11:12 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jan 23, 2023 11:16 AM 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
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)

PRESENTACIÓN

DECANO DE LA FACULTAD DE ECONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO Dr. Escolástico Avila Coila, Y SR (ES).
DOCENTES MIEMBROS DEL JURADO.

Con la finalidad de optar por el título profesional de Economista y en cumplimiento con el reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y Turismo de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, presentamos para la correspondiente consideración la siguiente tesis denominada “ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE LA FIBRA DE ALPACA EN LA COMUNIDAD CAMPESINA DE PHINAYA 2021”.

Mediante la presente investigación se pretende analizar, determinar y evaluar los factores que inciden en la productividad de la producción de la fibra de alpaca en la Comunidad Campesina de Phinaya ubicada en el distrito de Pitumarca de la Provincia de Canchis en la región del Cusco. Además, al determinar los factores que influyen en la productividad de la producción de la fibra de alpaca siendo estos factores nuestras variables independientes para el estudio y a través del análisis de datos se obtendrá resultados que nos permitirán concluir la incidencia de estos en la productividad de la producción de fibra de alpaca en la comunidad de Phinaya.

Las tesis

DEDICATORIA

Primeramente, agradezco a Dios por darme las fuerzas todos los días para continuar así mismo a mis padres Wilber Miranda y Presentación Quispe, hermanas Fanny y Ruth, compañeros (as) y amigos (as) cercanos por haberme apoyado en el trayecto de mi formación profesional y agradezco infinitamente a todas las personas que con su apoyo ya sea intelectual, moral y experimental lograron que concluya con este peldaño de la formación profesional a la que tantas esperanzas le pongo cada día y de cual aprendo mucho y me brinda muchas experiencias personales

Yudid Yamilet Miranda Quispe

A Dios, que me dio la fe y la fortaleza para seguir adelante con firmeza. A mis queridos padres Cirila y Paulino por su esfuerzo, paciencia y amor. A mis hermanos(as) Juan, Luciana, Eulogio, Edgar, Aydee y Ada Rosa por su apoyo moral constante y comprensión. A Yamilet por su amistad y apoyo incondicional en los momentos más difíciles.

Ana María Quispe Mamani

AGRADECIMIENTO

Agradezco a los docentes de la Escuela Profesional de Economía que imparten sus conocimientos, experiencias y dedicación profesional a lo largo de los años, así como en nuestra formación profesional, al magister economista Lizardo Porcel Guzmán por su asesoría y contribución de experiencias que proporciono a nuestro trabajo de investigación guías esenciales en el proceso de elaboración, a mis compañeros(as) en las clases universitarias por cada día de aprendizaje y a mi compañera Ana María Quispe porque ambas decidimos y dimos este grande paso juntas así mismo a las autoridades de la Comunidad Campesina de Phinaya que nos permitieron realizar la recopilación de información y a los productores alpaqueros que sin su ayuda no hubiera sido posible esta investigación.

Yudid Yamilet Miranda Quispe

Expreso mi gratitud a la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, en especial a los docentes de la Escuela Profesional de Economía, por impartir sus conocimientos en el proceso de mi formación profesional. A todos mis familiares, amigos y compañeros de estudio que de algún modo apoyaron para culminar el presente trabajo de investigación. A los pobladores de la Comunidad Campesina de Phinaya por su colaboración en el proceso de recabar información. Al Magister Economista Lizardo Porcel Guzmán y Economista Maykol Medrano Ccabuana por su orientación y apoyo durante la elaboración del presente trabajo de investigación.

Ana María Quispe Mamani

INDICE DE CONTENIDO

CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 Caracterización del Problema.....	1
1.2 Problema Objeto de Investigación (POI).....	3
1.3 Formulación del Problema	4
1.3.1 Problema de Investigación General	4
1.3.2 Problemas de Investigación Especificas	5
1.4 Objetivos.....	5
1.4.1 Objetivo General.....	5
1.4.2 Objetivos Específicos	5
1.5 Justificación de la Investigación	6
1.5.1 Relevancia Social	6
1.5.2 Implicancias Prácticas	6
1.5.3 Valor Teórico	6
1.5.4 Utilidad Metodológica	6
CAPITULO II: MARCO TEORICO, CONCEPTUAL, REFERENCIAL Y LEGAL.....	7
2.1 Marco Referencial	7
2.1.1 Antecedentes de Investigación a Nivel Nacional	7
2.1.2 Antecedentes de Investigación a Nivel Regional.....	18
2.2 Bases Teóricas.....	26
2.2.1 Teoría de la Producción	26
2.2.2 Teoría de la Producción Ganadera	33
2.2.3 Teoría General de Sistemas.....	33
2.2.4 Sistema de Producción Animal	36
2.2.5 Economía Campesina	42
2.2.6 Productividad.....	44
2.2.7 Productividad Total de Factores	47
2.2.8 Tecnología de la Producción	48
2.2.9 Teoría de la Asociatividad.....	49
2.2.10 Teoría de los Costos	50
2.2.11 Costos de Producción.....	51
2.2.12 Costos de Producción Pecuarios	52
2.3 Marco Conceptual.....	55
2.4 Marco Legal.....	58
2.5 Hipótesis de Investigación.....	61
2.5.1 Hipótesis General.....	61
2.5.2 Hipótesis Específicas	61
2.6 Operacionalización de las Variables	62
CAPITULO III: DIAGNOSTICO DEL AREA DE ESTUDIO	64
3.1 Descripción del Ámbito de Estudio, Comunidad Campesina de Phinaya	64
3.1.1 Geografía	64
3.1.2 Recursos Naturales.....	67
3.1.3 Características Socioeconómicas.....	69
3.1.4 Producción de Fibra de Alpaca	78
3.1.5 Productividad Agropecuaria	87

3.1.6 Productividad de los Factores Productivos Pecuarios.....	88
3.1.7 Productividad de la Fibra de Alpaca.....	89
CAPITULO IV: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN	90
4.1. Método de Investigación.....	90
4.1.2. Tipo y Nivel de Investigación	90
4.1.3. Diseño de Investigación.....	90
4.1.4. Origen de Información.....	91
4.1.5. Población y Muestreo de la Investigación	91
4.1.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	93
4.2. Delimitación de la Investigación	94
4.2.1 Demarcación Temporal.....	94
4.2.2 Demarcación Espacial	94
4.2.3 Demarcación Conceptual.....	94
CAPITULO V: ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.....	96
5.1 Análisis de Variables	96
5.1.1 Recursos Naturales.....	100
5.1.2 Tecnología Pecuaria	108
5.1.3 Asociatividad.....	114
5.1.4 Rentabilidad.....	117
5.2 Modelo Econométrico	129
5.2.1. Especificación del modelo econométrico.....	129
5.2.2 Descripción de datos	130
5.2.3. Análisis de Robustes	132
5.2.4. Resultados econométricos.....	133
5.2.5. Evaluación del modelo econométrico.....	138
5.3 Análisis y Discusión de Resultados.....	147
Conclusiones.....	161
Recomendaciones	165
Bibliografía	167
Anexo 1: Matriz de Consistencia	182
Anexo 2: Instrumentos de Investigación – Encuesta.....	183
Anexo 3: Instrumentos de Investigación – Entrevista.....	186
Anexo4: Análisis de Costos y Rentabilidad	187
Anexo 5: Registro Fotográfico.....	199

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de las Variables.....	62
Tabla 2: Población del Distrito de Pitumarca.....	69
Tabla 3: Población por Sectores de la Comunidad Campesina de Phinaya 2021.....	70
Tabla 4: Pobreza Distrital de Pitumarca.....	71
Tabla 5: Hogares con al menos una Necesidad Básica Insatisfechas.....	72
Tabla 6: Hogares con características de Necesidades Básicas Insatisfechas.....	72
Tabla 7: Principales Indicadores de Desarrollo.....	73
Tabla 8: Población Económicamente Activa en el Distrito de Pitumarca.....	74
Tabla 9: PEA por Actividad Económica.....	75
Tabla 10: Pitumarca – Indicadores Sector Educación.....	76
Tabla 11: Aspectos principales de la Fibra de Alpaca.....	80
Tabla 12: Población de Alpacas en el ámbito Distrital/Provincia/Regional.....	85
Tabla 13: Evolución de los precios de la Fibra de Alpaca.....	87
Tabla 14: Estratificación de la muestra por sectores de la C.C. de Phinaya.....	93
Tabla 15: Número Total de Encuestados por Sector.....	96
Tabla 16: Genero de los Encuestados.....	98
Tabla 17: Edad de los Encuestados.....	98
Tabla 18: Principal Actividad Económica.....	99
Tabla 19: Ingresos Mensual del Hogar.....	100
Tabla 20: Tamaño de la Unidad Pecuaria (Hectareas).....	101
Tabla 21: Tipo de Suelo.....	102
Tabla 22: Cantidad Total de Alpacas.....	102
Tabla 23: Tipo de productor alpaquero según la Superficie Mínima y Número de alpacas.....	103
Tabla 24: Tipo de Productor en la Comunidad C. de Phinaya según la Superficie Mínima.....	104
Tabla 25: Tipo de Productor en la Comunidad C. de Phinaya según la Cantidad de Alpacas.....	104
Tabla 26: Uso y prácticas de Innovación Tecnológicas en la Crianza de Alpacas.....	109
Tabla 27: N° de productores que practican técnicas en mejoramiento Genético.....	110
Tabla 28: N° de productores que recibieron capacitación y realizan prácticas de Sanidad Animal.....	111
Tabla 29: N° de productores que aplican técnicas de esquila.....	112
Tabla 30: Cantidad Promedio de Producción de Fibra de Alpaca según raza.....	113
Tabla 31: Cantidad de Fibra obtenida en la última campaña de Esquila (Libras).....	114
Tabla 32: Organización a la que pertenecen (SI – 23.15%).....	116

Tabla 33: ¿La asociatividad le brinda ventajas?.....	116
Tabla 34: Precio por tipo de Fibra de Alpaca	117
Tabla 35: ¿Cómo vende la fibra de Alpaca?	118
Tabla 36: Costos de producción de la crianza y producción de Fibra de alpaca para la Comunidad Campesina de Phinaya 2021	123
Tabla 37: Ingresos por la Venta de Fibra de Alpaca según el tipo de productor	125
Tabla 38: Ingresos percibidos por la venta de Fibra, Saca, Reproductores y cueros	126
Tabla 39: Costos de Producción e Ingresos Totales (Fibra, Saca, Reproductores y Cueros).....	127
Tabla 40: Costos de Producción e Ingreso Total por la Venta de Fibra de Alpaca	128
Tabla 41: Indicadores de Rentabilidad de la producción de la fibra de alpaca	129
Tabla 42: Definición de variables	131
Tabla 43: Análisis de robustez de los modelos para el indicador “Fibras/Alpaca”	131
Tabla 44: Análisis de robustez de los modelos para el indicador “Alpaca/Hectárea”	132
Tabla 45: Resultados del modelo para el indicador “Fibra/Alpaca”	135
Tabla 46: Resultados del modelo para el indicador “Alpacas/Hectáreas”	136
Tabla 47: Test de White	139
Tabla 48: Variance Inflation Factors (VIF).....	140
Tabla 49: Prueba para enlace de especificación del modelo econométrico.....	141
Tabla 50: Test de White	142
Tabla 51: Variance Inflation Factors (VIF).....	142
Tabla 52: Prueba para enlace de especificación del modelo econométrico alpaca/hectárea	143
Tabla 53: Modelo de regresión multivariada - Indicador Fibra/Alpaca	146
Tabla 54: Resultados para el indicador Fibras/Alpaca	147
Tabla 55: Resultados el indicador alpacas/hectárea.....	153

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Tres etapas de la producción en el corto plazo.....	29
Figura 2: Isocuantas	30
Figura 3: Caso 1: Lineales	31
Figura 4: Caso 2: proporciones fijas	32
Figura 5: Caso 3: Cobb - Douglas	32
Figura 6: Un sistema abierto con entradas y salidas y dos componentes	35
Figura 7: Modelo diseñado del Sistema de Producción de Alpacas para productores pequeños y medianos	40
Figura 8: Metas de un enfoque por sistemas.....	41
Figura 9: Perú: Costos promedio de producción de alpaca por unidad de animal de unidades agropecuarios según ítem de costo, 2018(Soles)	53
Figura 10: PERU: Costos promedio de producción de fibra de alpaca por tonelada de unidades agropecuarias, según ítem de costo, 2018 (Soles).....	54
Figura 11: Ubicación Política y Geográfica.....	65
Figura 12: Diez primeras causas de morbilidad general por grupo Etereo IPRESS.....	77
Figura 13.....	78
Condiciones de las Viviendas en el Centro Poblado de Phinaya 2017	78
Figura 14: Calidad de Fibra producida en los principales países.....	83
Figura 15: Calendario Alpaquero Tradicional de la Comunidad Campesina de Phinaya	84
Figura 16: Sectores de la aplicación de la encuesta	97
Figura 17: Variación de las precipitaciones para el 2021 según la Estación de Sibinacocha.....	106
Figura 18: Variaciones de las Temperaturas para el 2021 según la Estación de Sibinacocha	107
Figura 19: ¿Recibió capacitación en Tecnología Pecuaria?	108
Figura 20: Empadre Controlado: método de reproducción que practican los encuestados.	110
Figura 21: ¿Pertenece a alguna organización de alpacas?	115
Figura 22: ¿A quién vende la fibra de Alpaca?.....	118
Figura 23: Actividad que le brinda mayores ingresos al productor alpaquero	119
Figura 24: Actividad en la que desean mejorar los productores alpaqueros	120

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación se analiza los factores que inciden en la productividad de la producción de la fibra de alpaca en la Comunidad Campesina de Phinaya en el año 2021; teniéndose como objetivo realizar un análisis y determinar la incidencia de los Recursos Naturales, la Tecnología Pecuaria con sus dimensiones de estudio como: el recurso humano, la capacitación tecnológica (Mejoramiento Genético) en crianza de alpacas, manejo y conservación de pastizales y bofedales, sanidad animal y la tecnología en la esquila de fibra de alpaca, así mismo la incidencia de la Asociatividad y la estimación de la Rentabilidad a través del cálculo de los ingresos y costos de producción de la fibra de alpaca. Así mismo, se tiene los objetivos específicos: Analizar cómo inciden los Recursos Naturales en la productividad de la producción de la Fibra de Alpaca, también examinar cómo incide la Tecnología Pecuaria y la Asociatividad para luego finalizar con el análisis del efecto de la Rentabilidad sobre la variable productividad de la producción de la Fibra donde las respectivas hipótesis plantean supuestos, las cuales serán explicadas mediante la estimación del modelo econométrico el cual se vale de la información recopilada mediante las encuestas realizadas a 108 productores alpaqueros de la comunidad de Phinaya que es la cantidad de nuestra muestra de estudio, además se realizó entrevistas a productores alpaqueros considerándose aspectos de estudio donde se necesita mayor información. El uso de información de fuente secundaria también se hace presente para comprender diversos aspectos de la investigación. Al alcanzar los resultados de la investigación se podrá determinar en qué proporción los factores inciden en la productividad de la producción de la fibra de alpaca.

Palabras Claves: Recursos Naturales, Tecnología Pecuaria, Mejoramiento Genético, Sanidad Animal, Asociatividad, Rentabilidad.

ABSTRACT

In the present research work, the factors that affect the productivity of the production of alpaca fiber in the Peasant Community of Phinaya in the year 2021 are analyzed; to carry out an analysis and determine the incidence of natural resources, livestock technology with its study dimensions such as: human resources, technological training (Genetic Improvement) in alpaca breeding, management and conservation of grasslands and wetlands, health animal and technology in alpaca fiber shearing, as well as the incidence of Associativity and the estimation of Profitability through the calculation of income and production costs of alpaca fiber. Likewise, it has the specific objectives: Analyze how Natural Resources affect the productivity of Alpaca Fiber production as well, examine how Livestock Technology and Associativity affect, and then finish with the analysis of the effect of Profitability on the variable productivity of fiber production where the respective hypotheses make assumptions, which will be explained by estimating the econometric model which uses the information collected through surveys of 108 alpaca producers from the Phinaya community, which is the amount of our study sample, in addition, interviews were conducted with alpaca producers, considering aspects of the study where more information is needed. The use of secondary source information is also present, to understand various aspects of the investigation. Upon reaching the results of the investigation, it will be possible to determine in what proportion the factors affect the productivity of the production of alpaca fiber.

Keywords: Natural Resources, Livestock Technology, Genetic Improvement, Animal Health, Associativity, Profitability.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación estudia los factores que inciden en la productividad de la producción de fibra de alpaca en la Comunidad campesina de Phinaya, distrito de Pitumarca, provincia de Canchis, departamento de Cusco. Zona que se ubica a 4715 m.s.n.m. dedicada a la crianza de camélidos sudamericanos principalmente a la crianza de alpacas. La Comunidad de Phinaya se distingue por la gran población y diversidad genética de alpacas en la región de Cusco.

La crianza de alpacas es la actividad principal y una gran oportunidad para el desarrollo local de la zona. A nivel económico, la fibra de alpaca es altamente valorada por industria textil y es una de las fuentes de ingreso principales de las unidades familiares del lugar. En lo que respecta a lo ambiental, la práctica de esta actividad no afecta la conservación de los pastos y bofedales; sin embargo, el cambio brusco del clima en los últimos años tiene un impacto negativo en esta actividad de crianza de alpacas.

Asimismo, con respecto a la productividad en la crianza de alpacas, específicamente en la producción de la fibra de alpaca se ve afectada por factores como el estado de los recursos naturales en la zona a causa del cambio climático. También, por la precariedad en la utilización y aplicación de la tecnología pecuaria; escasa presencia de asociatividad y nulo control de costos de producción en la crianza de alpacas y por consiguiente en la producción de fibra de alpaca. Esto genera una economía de subsistencia, lo que conlleva a sustituir la actividad de crianza de alpacas por otras actividades con mejores perspectivas económicas e inclusive emigrar a la ciudad y/o regiones del país por mejores oportunidades laborales.

Para analizar esta problemática es impredecible abordar el tema desde una perspectiva amplia con un enfoque de sistemas de producción animal que se fundamenta de que en un sistema hay subsistemas en los cuales sus componentes están relacionados unos con otros. En el caso particular de esta actividad, el sistema vendría a ser la propia actividad de crianza de alpaca, mientras que uno de los subsistemas de esta actividad es la producción fibra de alpaca, el cual se estudia en el presente

trabajo de investigación. Del mismo modo, para efectos de este estudio, es importante analizar la economía campesina para entender el comportamiento de las unidades familiares de mejor manera.

El principal objetivo de la investigación es determinar los factores que inciden en la productividad de la producción de Fibra de Alpaca en la Comunidad Campesina de Phinaya. Del mismo modo, este estudio busca orientar esfuerzos para mejorar la eficiencia productiva del sector alpaquero, con la formulación de propuestas orientadas al uso racional de los recursos disponibles y la adopción de tecnologías necesarias para garantizar la rentabilidad de esta actividad.

La investigación se realizó haciendo uso de técnicas cualitativas y cuantitativas, como la encuesta y entrevista a los productores alpaqueros de la comunidad campesina de Phinaya. Así mismo, se hizo una revisión profunda de las fuentes secundarias para comprender mejor y por consiguiente analizar de mejor manera los factores que inciden en la productividad de la producción de Fibra de Alpaca en la Comunidad Campesina de Phinaya.

El presente estudio está organizado en cinco capítulos. En el capítulo I, se expone el problema de investigación. En el capítulo II, se presenta el marco teórico, conceptual, referencial y legal. En el capítulo III, se muestra el diagnóstico del área de estudio. En el capítulo IV, se expone la metodología de investigación. Finalmente, en el capítulo V, se desarrolla el análisis e interpretación de resultados de investigación.

CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Caracterización del Problema

Actualmente la crianza de alpacas en las zonas altoandinas de nuestro país es una de las principales actividades realizadas debido a la obtención de los sub productos como la fibra de alpaca, la carne de alpaca siendo muy requeridos desde los mercados locales, regionales, nacional y hasta en el mercado internacional por la gran demanda de la fibra de alpaca requerida para la fabricación de prendas de alta gama.

Según datos emitidos por el Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos (CONACS) y el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) nuestro país es considerado como el principal productor de fibra de alpaca en el mercado mundial, puesto que, también poseemos la mayor población de alpacas en el mundo, según las proyecciones del MINAGRI (2019) para el año 2018 había ascendido a más de 6 millones representando el 71.7% con respecto a la totalidad seguido de países como Bolivia, Australia, Estados Unidos y otros países.

La Producción nacional de fibra de alpaca, según el Plan Nacional de Desarrollo Ganadero 2017 – 2027, es de 4,501 toneladas con una tasa promedio anual de 2.5% entre el 2007 y 2016 (MINAGRI, 2017, p.11). La producción de fibra de alpaca entre regiones del 2012 – 2018 fue encabezada por las regiones de Puno, Cusco y Arequipa, posteriormente por regiones del Centro. Cabe señalar que en el mercado nacional se puede evidenciar preferencias por fibras de alpaca de color blanco y esto repercute negativamente en las prácticas de conservación de variedades biológicas, debido a que la alpaca por la gran diversidad de fibras posee 22 colores naturales y con más de 65 tonalidades de colores; sin embargo, tal característica si es valorada en mercados europeos con segmentos empresariales tales como la artesanía y la ecología donde son consideradas estas fibras

como naturales, limpias y con producciones sostenibles con respecto al medio ambiente (Contreras, 2019).

En la Comunidad Campesina de Phinaya según Bravo y Flores (2019), la actividad alpaquera es de gran importancia, dado que históricamente sirvió de base de la economía campesina, en la crianza de camélidos sudamericanos (llamas, alpacas), formando parte de la vocación y tradición productiva de la población y constituyendo una actividad que provee recursos económicos a las familias”. (p. 20)

En la crianza de alpacas se identifica a las familias dedicadas a esta actividad productiva como unidades productivas. Las principales actividades que se realizan son el pastoreo, sanidad animal, mantenimiento de infraestructuras productivas, reproducción animal, esquila y acopio de fibra de alpaca (Haytara Puma, 2017, p.23) enfatizando que muchos productores alpaqueros de la Comunidad Campesina de Phinaya ya realizan actividades relacionadas a la mejora genética como el empadre controlado con alpacas mejoradas (padrillos y selección de alpacas) con el propósito de mejorar la producción de alpaca y consecuentemente los subproductos que derivan de la alpaca. Otras prácticas que se implementan para agregar valor agregado a los sub productos como la fibra de alpaca es la aplicación de la tecnología en la Esquila de la fibra de alpaca mediante los métodos empleados para la esquila, como actividades previas para la esquila que es seleccionar a las alpacas en función de raza, edad, color y posteriormente aplicar las técnicas de clasificado y categorización de la fibra de alpaca ya que al realizar tales actividades les permite a los productores alpaqueros ofrecer su producto a mayor precio sin embargo en la realidad estas prácticas no son muy promovidas en la comunidad a razón de que no existe incentivos hacia los productores para realizar las técnicas clasificación y categorización al finalizar con la esquila de las alpacas por lo que la comercialización está muy caracterizada por la venta al barrer. Además, no solo se realizan prácticas relacionadas a la alpaca sino también a los recursos necesarios para la crianza de alpacas como el recurso natural compuesto por el terreno y sus distintas características por el tipo de suelo siendo la fuente de alimentación para las alpacas y que

últimamente se está implementando mejoras como prácticas de conservación y recuperación de estos suelos a través de prácticas tradicionales de abonamiento o hispachina. Otras prácticas como el manejo de infraestructuras productivas, manejo de registros manuales, entierro de residuos contaminantes, el uso de medicamentos químicos y tradicionales como parte de la sanidad animal todo esto posible gracias a las capacitaciones y conocimientos transmitidos de generación en generación. Por otra parte, la Asociatividad como medio de interacción entre productores alpaqueros donde se busca mejoras y oportunidades para mejorar en la producción y comercialización de la fibra de alpaca y finalmente determinar la rentabilidad de la producción de fibra de alpaca para los productores alpaqueros de la comunidad.

1.2 Problema Objeto de Investigación (POI)

La baja productividad presente en la producción de fibra de alpaca en la Comunidad Campesina de Phinaya se debe a que gran parte de los productores alpaqueros producen con técnicas productivas tradicionales donde existe la mínima disposición de mejoras tecnológicas en sus procesos productivos, donde los factores disponibles a su alcance son maximizados para lograr la mayor obtención de los principales productos derivados de la crianza de alpacas, en ese sentido, la utilización del factor Recurso Natural propiamente el factor tierra según el tipo de suelo existente en la zona, influirá como recurso de alimentación para el desarrollo productivo de la alpacas y posterior producción de fibra por alpaca examinando así su incidencia en la productividad de la producción de la fibra de alpaca. Por otro lado, el factor de Tecnología pecuaria la cual se caracteriza por los conocimientos innatos y practicas aprendidas para la crianza de alpacas, en el que accede a dichas prácticas por interés propio o mediante capacitaciones impartidas donde se promueve las prácticas de mejoras tecnológicas pecuarias (mejoramiento genético, sanidad animal, manejo- conservación de pastizales y/o bofedales y prácticas de esquila) cuyos resultados serán reflejados en la mayor obtención de fibra de alpaca, sin embargo la mayoría de los productores alpaqueros venden su fibra de alpaca de

forma particular, sin clasificar y/o categorizar, es decir mediante una venta al barrer al no estar asociados a alguna organización aumenta el problema de la intermediación, lo que los conlleva a obtener menores ingresos debido a los precios establecidos por los intermediarios (alcanzadores, rescatistas). Por último, el factor Rentabilidad para determinar si la producción de la fibra de alpaca es rentable o no, ya que de obtener resultados positivos esto se consideraría un incentivo para la continuidad de la producción de la fibra de alpaca y su posterior efecto en la productividad.

La investigación se orienta a analizar y determinar los factores que inciden en la productividad de la producción de la fibra de alpaca en la Comunidad Campesina de Phinaya para el 2021. El presente trabajo de investigación está afectado por el siguiente modelo:

Productividad de la Producción de la Fibra de Alpaca:

$$PpFA_i = f(RN, TkP, Asoc, Rt)$$

Donde:

PpFA: La Productividad de la Producción de la Fibra de Alpaca

RN: Recursos Naturales

TkP: Tecnología Pecuaria

Asoc: Asociatividad

Rt: Rentabilidad

1.3 Formulación del Problema

1.3.1 Problema de Investigación General

- ¿Cómo inciden los factores determinantes en la productividad de la producción de Fibra de Alpaca en la Comunidad Campesina de Phinaya 2021?

1.3.2 Problemas de Investigación Especificas

- ¿Cómo inciden los Recursos Naturales en la productividad de la producción de la Fibra de Alpaca de la Comunidad Campesina de Phinaya 2021?
- ¿Cómo incide la Tecnología Pecuaria en la productividad de la producción de la Fibra de Alpaca de la Comunidad Campesina de Phinaya 2021?
- ¿Cómo incide la Asociatividad en la productividad de la producción de la Fibra de Alpaca de la Comunidad Campesina de Phinaya 2021?
- ¿Cómo incide la Rentabilidad en la productividad de la producción de la Fibra de Alpaca de la Comunidad Campesina de Phinaya 2021?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

- Determinar los factores que inciden en la productividad de la producción de Fibra de Alpaca en la Comunidad Campesina de Phinaya 2021.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Examinar cómo inciden los Recursos Naturales en la productividad de la producción de la Fibra de Alpaca en la Comunidad Campesina de Phinaya 2021.
- Analizar cómo incide la Tecnología Pecuaria en la productividad de la producción de la Fibra de Alpaca en la Comunidad Campesina de Phinaya 2021.
- Describir cómo incide la Asociatividad en la productividad de la producción de la Fibra de Alpaca en la Comunidad Campesina de Phinaya 2021.
- Determinar cómo incide la Rentabilidad en la productividad de la producción de la Fibra de Alpaca en la Comunidad Campesina de Phinaya 2021.

1.5 Justificación de la Investigación

1.5.1 Relevancia Social

El presente trabajo de investigación constituye un importante estudio para el sector alpaquero, para instituciones públicas y privadas involucradas y la academia, porque permite dar a conocer los factores determinantes del nivel de productividad dedicado a la producción de alpacas en la comunidad campesina de Phinaya.

Este estudio orienta esfuerzos para mejorar la eficiencia productiva del sector alpaquero; orientadas al uso racional de los recursos disponibles, la adopción de las tecnologías necesarias para garantizar la rentabilidad y la continuidad de esta actividad.

1.5.2 Implicancias Prácticas

El presente trabajo de investigación describe y analiza la problemática existente de los productores de alpaca de la comunidad campesina de Phinaya, que tienen como producto principal la fibra. Es decir, permite conocer la situación del sector alpaquero analizando los diferentes factores que influyen en su nivel de productividad.

1.5.3 Valor Teórico

La investigación es de gran utilidad porque permite dar a conocer el comportamiento de los diversos factores y su relación entre ellas para determinar el nivel de productividad en la producción de fibra de alpaca. Ello será base para futuros estudios.

1.5.4 Utilidad Metodológica

El presente trabajo de investigación contribuye a la literatura porque ayuda a conocer mejor el sector alpaquero partiendo del enfoque de la teoría de sistemas tomando en cuenta la economía campesina. De manera específica, se desarrolla los costos de producción de fibra de alpaca con el método de costos por actividades, una metodología poco aplicada en el sector ganadero, pero de gran utilidad.

CAPITULO II: MARCO TEORICO, CONCEPTUAL, REFERENCIAL Y LEGAL

2.1 Marco Referencial

Para el presente trabajo de investigación se empleará recopilaciones de textos de investigación concerniente a la presente investigación. Los siguientes trabajos de investigación y textos relacionados con el tema de investigación son a nivel regional y local.

2.1.1 Antecedentes de Investigación a Nivel Nacional

Antecedente N.º 1

TITULO: “Polos productivos de la producción de alpacas (*Vicugna Pacos*) en la región Huancavelica – 2017”

AUTOR (ES): Espinoza Flores, Liz Giovanna; Rondinel Mora, Dany

Año: 2017

Trabajo de Investigación para optar el Título Profesional de Ingeniero Zootecnista – Universidad Nacional de Huancavelica.

RESUMEN:

El propósito de la investigación fue determinar los polos productivos de la producción de alpacas en la región de Huancavelica, así como distinguir los distritos donde se realiza la producción de alpacas y de los cuales estimar la productividad media de los productos obtenidos de la crianza de alpaca que son la fibra y la carne, también identificar y sistematizar la cadena productiva de los mercados de fibra y carne en los distritos dedicados a la producción alpaquera.

Para identificar a los distritos que fueron el campo de estudio los cuales se dedicaban a la crianza de alpacas se consideró tres aspectos: que la producción alpaquera sea mayor al promedio de la región, que la productividad media sea superior al promedio regional y donde la cadena productiva considere tanto la producción y distribución de la fibra y carne de alpaca en el mercado.

A partir de los datos obtenidos de la región de Huancavelica, se agrupó a los distritos según el grado de productividad utilizando intervalos numéricos, llegando a identificar 15 distritos como polos productivos de crianza de alpacas y de este total, 2 distritos son más desarrolladas en cuanto a la crianza de alpacas (Pilpichaca y Huancavelica), 3 distritos considerados como polos productivos medianamente desarrollados y el restante de distritos con polos desarrollados, quienes cumplen al menos con los indicadores del nivel de producción y productividad media mayor en comparación con todos los distritos y la cadena productiva así mismo en la producción y la distribución de la fibra y carne de alpaca. La actividad agropecuaria es considerada una de las principales actividades económicas en la región de Huancavelica, y gran parte de la población rural se dedica a la producción agropecuaria.

Conforme a la crianza de alpacas se determina la producción de alpacas y posteriormente la productividad media de la fibra de alpaca y la carne de alpaca, siendo la productividad el indicador de medida de eficiencia de la producción de alpaca en los distritos de la región de Huancavelica (Cantidad de Alpacas por producción- Número de alpacas (semovientes), Fibra de alpaca por distrito – Cantidad de Kilogramos, Carne de alpaca por distrito – Kilogramos, Fibra por alpaca para cada distrito – Kilogramos por alpaca y Carne por alpaca en cada distrito – Kilogramo por alpaca) según los análisis realizados en el capítulo de Análisis de Datos e Interpretación de Resultados, la productividad Media de la fibra de alpaca de los 2 distritos (Pilpichaca y Huancavelica) considerados altamente productivos, presentó la producción de 61, 582.54 y 48, 398.59 Libras respectivamente; a su vez la productividad media de la carne de alpaca está determinada por aspectos como la saca (casos donde se seleccionan alpacas para la producción de carne, ya que otras se mantendrán para la producción de fibra), en cuanto al ámbito regional solamente alcanza a porcentajes entre 10 y 15%, y el peso promedio por alpaca semoviente es de 59.45Kg/Unidad - 59.22 Kg/unidad, teniendo un rendimiento de 26.41 Kg/alpaca. Del mismo modo, para los distritos Pilpichaca y Huancavelica, considerados dentro de los polos

productivos altamente desarrollados, presentaron una producción de carne de 175, 501.10 y 137, 932.81 Kilogramos respectivamente.

Con respecto a la sistematización de la cadena productiva en los mercados de la fibra y carne de alpaca en los distritos de la región de Huancavelica; la alpaca semoviente provee tres productos: la fibra, carne y la piel; sin embargo, en la región de Huancavelica la fibra de alpaca es el producto más desarrollado y producido.

En la cadena productiva intervienen factores claves como los criadores de alpacas, que mediante una serie de actividades y etapas llegan al consumidor final, de manera que para considerar como cadena productiva se debe observar dos condiciones (producción y distribución de alpacas) y tales condiciones solo lo cumplen 15 distritos de toda la región de Huancavelica. (Espinoza y Rondinel, 2017)

Antecedente N.º 2

TÍTULO: “Estudio de la producción y comercialización de fibra de alpaca del distrito de Cotaruse, región Apurímac (2012 – 2014)”

AUTOR (ES): Ancco Pérez, Guadalupe; Gutiérrez Aguirre, Zulema

Año: 2012 - 2014

Trabajo de investigación para optar el Título Profesional de Economista – Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

RESUMEN:

El trabajo de investigación tiene como objetivo principal analizar cómo se constituye el proceso de la producción y comercialización de la fibra de alpaca en el distrito de Cotaruse en la región de Apurímac 2012 – 2014, así mismo los objetivos específicos como conocer el tipo de tecnología que permite el incremento de la producción y comercialización de la fibra de alpaca del distrito de Cotaruse Departamento Apurímac para el mismo periodo de estudio.

Otro aspecto por entender es cómo se relacionan los recursos naturales y la medida de su uso en el sistema de producción y comercialización de fibra de alpaca del distrito de Cotaruse para el tiempo de estudio de 2012 – 2014. Además de conocer la organización de los productores alpaqueros del distrito y examinar los canales de comercialización de la fibra de alpaca del distrito de Cotaruse.

En el trabajo de investigación, las investigadoras a cargo realizaron una evaluación de diagnóstico donde se analizó una serie de temas como: la información general de los productores de fibra de alpaca, actividades económicas complementarias y/o asociadas a su actividad económica principal, así mismo el estudio y análisis de las variables mencionadas en el problema de investigación.

La tecnología pecuaria, que permite el incremento de la producción, está determinada por la cantidad de alpacas para el distrito de Cotaruse. Se observó que el 54% de los productores alpaqueros poseen en promedio de 101 a 200 alpacas, el 34% tiene entre 1 a 100 alpacas y solo el 12% de los productores alpaqueros posee más de 200 alpacas.

Es clave mencionar aspectos como el Mejoramiento Genético que consiste en el empadre de alpacas macho mejoradas y alpacas hembras mejoradas, de esta forma se mejora grupos de alpacas por hatos alpaqueros o por fundos alpaqueros, cuidado de parición de crías, prácticas de manejo genético de alpacas, uso de tecnología para la esquila, infraestructura para la crianza de alpaca y control sanitario de alpaca todo lo anterior mencionado permite mejorar la producción de la fibra de alpaca y así mismo las posteriores etapas como la comercialización.

Según la sustentación de las hipótesis de la investigación, el nivel tecnológico es bajo y esto explicado por la débil infraestructura y esquila tradicional e inadecuado manejo sanitario, el mismo que se explica con los siguientes resultados, donde solo el 23% de los productores recibieron capacitaciones de asistencia técnica en cuanto al cuidado y parición de crías. La esquila de fibra es un procedimiento tradicional y de esta dependerá la calidad del vellón porque el tipo de tecnología que se utilice, ya que influye para mantener la calidad. El distrito de Cotaruse, los productores mantienen

esta tecnología tradicional con un 32% y tecnología tradicional media, es decir se implementó algunas mejoras en cuanto a instrumentos y tecnologías siendo un 65% de productores alpaquero que manejan la tecnología tradicional media.

Así mismo, la débil infraestructura se debe a que pocos productores tienen instalaciones básicas para una buena crianza de las alpacas y donde solo el 23% cuenta con dormideros, 13% con cobertizos y 13% con galpones para las jornadas de esquila.

Y en cuanto al manejo sanitario, estas prácticas son mínimas, siendo el 39% de los productores que recibieron asistencia técnica veterinaria de manera frecuente y el 37% cuenta con el botiquín veterinario.

Con respecto a la variable de recursos naturales, se consideran lo siguiente: cultivo de pastos para la seguridad alimentaria, fuente de agua para la alimentación de las alpacas. Estos dos aspectos presentan datos estadísticos donde el 40% de los encuestados reportaron que la fuente del recurso hídrico es de puquios y solo el 10% cultiva pastos o edifica ahijaderos para la alimentación de las alpacas en temporadas de déficit hídrico y lo que resta del año, teniendo en cuenta que las alpacas hembras preñadas y las crías requieren de mayor alimentación, de manera que, si la situación es falta de recursos naturales para la alimentación provoca el sobrepastoreo, una problemática que afecta al ecosistema de las alpacas, perdiéndose especies de pastos naturales donde las especies espinosas y aquellas que no sirven para la alimentación de las alpacas son consumidas por las mismas, teniendo como resultado que no obtendrán calidad de fibra de alpaca que se desea e incluso afecta al peso y en suma son más vulnerables a las enfermedades.

Acerca de la Organización, el 10% de los productores alpaqueros informo que pertenece a algún tipo de asociación de productores de fibra de alpaca, y el 64% reporto que perteneció a alguna asociación de productores de fibra de alpaca y el 26% no pertenecía a ninguna asociación. La asociación permite mejorar muchas veces la producción, es así como el 22% reportó que recibió

capacitaciones por pertenecer a una asociación de productores de fibra de alpaca, el 12% reportó que recibió pasantías, el 49% que no recibió ningún beneficio y el 11% recibió otro tipo de beneficio por pertenecer a una asociación.

En cuanto al financiamiento, los productores alpaqueros reportaron que solo el 7% trabaja con alguna entidad financiera y el 93% no trabaja con entidades financieras.

En lo que toca a los canales de comercialización, se les preguntó a los productores alpaqueros siendo que el 45% vende su producción de fibra a rescatistas y alcanzadores los cuales son intermediarios para llegar al consumidor final y poseen capacidad de negociación, además estos se encargan de actividades como el clasificado de las calidades de fibra de alpaca y de esta actividad ellos obtienen ganancias, ya que aplican diferenciación de precios debido a las distintas calidades de fibra de alpaca. En el mercado de la fibra también existen diferentes precios en cuanto a la calidad del producto en este caso la fibra de alpaca, el 38% lo vende a los centros de acopio y rescatistas y el 17% solo a centros de acopio. Con respecto a la variación de los precios de la fibra de alpaca este varía de acuerdo a la demanda del mercado de la fibra, existiendo una clasificación en cuanto a la fibra de alpaca huacaya blanco y de color, alpaca suri blanco y de color, donde los precios son más altos para las fibras blancas y las de color puede incluso a ser la mitad de precio es por ello la existencia de la problemática del blanqueamiento genético, donde se pierde especies de alpacas de colores porque el productor se ve presionado a producir fibras de color blanco y menos de colores por cuestiones económicas. Sin embargo, según la variedad de fibra con mayor venta, los productores alpaqueros reportaron que un 47% vende fibra de huacaya blanco y de color, el 37% huacaya blanco y solo el 17% huacaya de color. (Ancco y Gutiérrez, 2017)

Antecedente N.º 3

TITULO: “Caracterización de planteles en los sistemas de producción alpaquera de la sierra central – 2012”

AUTOR: Barrantes Campos, Cecilio Antonio

Año: 2012

Trabajo de Investigación para optar el Grado de Magister Scientiae en Producción Animal – Escuela de Post Grado Universidad Nacional Agraria La Molina

RESUMEN:

El trabajo investigativo tiene como propósito identificar los planteles de tres sistemas de producción alpaquera de la sierra central: empresas y cooperativas (**ECC**), granjas comunales (**GC**) y asociaciones de ganaderos (**AG**). El periodo de estudio fue del 2006 – 2008, donde se diagnosticó a 28 hatos alpaqueros y la evaluación a 30 planteles comunales; así mismo, la estimación de parámetros productivos en un núcleo central de reproductores compuesto por las mejores alpacas de 22 unidades ganaderas.

Los objetivos específicos de la investigación fueron realizar el diagnóstico estático de los hatos alpaqueros para conocer el estado, así como los factores que limitaban su productividad en los diferentes sistemas de producción alpaquera. Aprender los planteles alpaqueros para especificar la conformación y descripción de los rebaños, acceso a infraestructura, recursos forrajeros y administración que distingue de la majada general. Y también evaluar los parámetros productivos de los planteles alpaqueros a través del núcleo Multicomunal de alpacas Palcan con el fin de poseer un acercamiento a la capacidad productiva de los sistemas de producción.

Ahora veamos el porcentaje de la dedicación a las actividades económicas por Sistema de Producción, reportando que el 53.7% de las ECC se dedican a la ganadería, así como también el 33.9% de las granjas comunales y 74.8% de las asociaciones de ganaderos. Para la ECC como segunda actividad económica es el turismo con 20.4%, mientras que para la GC como segunda actividad

económica es la agricultura con 21.1% y para las asociaciones de Ganaderos (AG) como segunda actividad económica es la pesca con 21.2%.

Entre los tres grupos mencionados anteriormente, gran porcentaje se dedican a la ganadería, e incluso en el desarrollo de la investigación se da análisis del enfoque de los sistemas de producción agropecuaria, para poder entender cada sistema puede ser estudiado de diferente forma dependiendo del producto o bien que se quiera obtener. Cada proceso está compuesto por componentes los cuales se interrelacionan que a su vez en el sistema se puede percibir entradas y salidas así mismo factores endógenos que pueden ser manipulados por el productor y factores externos que no pueden ser controlados por el productor, siendo así que en el proceso productivo se presentan falencias por eventos no controlables que no permiten mejorar la producción o lograr la productividad deseada por los productores.

Parte del análisis de la investigación también es identificar las áreas críticas en los tres sistemas de producción alpaquera, de modo que, se puede comparar entre estos sistemas de producción y concluir qué sistemas de producción es más eficiente, así también valorando los componentes, recursos, actividades, insumos que le permiten tal eficiencia y poder replicar en los sistemas de producción los cuales presentan procesos críticos.

Con respecto a los objetivos de la investigación, la estimación de los parámetros productivos parte del enfoque de sistemas de producción que se está utilizando, debido a que los parámetros caracterizan la productividad, eficiencia y variabilidad para los tres sistemas de producción alpaquera (ECC, GC, AG), los parámetros planteados fueron: Índice de empadre de alpacas reportando las siguientes estadísticas para los tres sistemas de producción alpaqueras que se conformó para el análisis de la investigación con 91.5% para las ECC, 87.5% para las GC y 93.3% para las AG; siendo esta práctica de empadre realizada con mayor frecuencia, ya que permite mejorar la producción en cuanto a la calidad de la fibra de alpaca o aumentar mayor peso promedio para la alpaca. Por otro lado el

Índice de parición de Alpacas que explica el número de alpacas que entran en campaña por sistema de producción, en este subgrupo se considera a las alpacas que entraron en empadre, preñadas, vacías y muertas durante la gestación y también se contabiliza las crías nacidas por sexo según campaña; tal índice también permite determinar la tasa de mortalidad de las alpacas madres, según los datos recogidos por el investigador se reportó las siguientes cifras para los tres sistemas de producción alpaquera con 68.9% para las ECC, 77.6% para las GC y 64.1 para las AG.

Continuando con los parámetros de estimación, el índice de destete de alpacas contempla el número y peso de las crías machos y hembras destetadas ajustadas a los 210 días de nacidas. El peso vivo de crías al destete (Kg) ajustada a los 210 días, machos con un peso de 21.2 Kg para las ECC, 20.4 Kg para GC y 22.1 Kg para las AG. Mientras tanto, el índice de clasificación visual de alpacas madres selecciona a las alpacas madres en la categoría Súper A, B y C al momento de esquila; obteniendo el porcentaje con respecto al número de animales por sistema de producción, reportando los siguientes datos para las ECC se tuvo la calidad de fibra B con 35%, en las GC se tuvo la calidad C con 52.3% y las AG tuvo la calidad C con 87.9% y en consecuencia se concluye que las alpacas madres de buena clasificación visual y empadradas con buenos machos seleccionados se obtiene buena clasificación fenotípica en las crías. Por otra parte, el índice de esquila de alpacas contempla los parámetros de calidad del rizo y edad de las alpacas al momento de la esquila por sistema de producción y clase selectiva. Se reportó las siguientes estadísticas para las ECC, el número de alpacas esquiladas de la calidad Súper fue de 18.7, calidad A - 26.7, calidad B – 44.3 y la calidad C – 42.7, así mismo por la calidad del rizo las GC que presentan rizo bueno según las calidades, la calidad Súper presenta 75% de rizo bueno, la calidad A presenta 57.1% de rizo bueno, la calidad B presenta 40% de rizo bueno y la calidad C presenta 26.7% de rizo bueno.

El análisis estadístico que realizó el investigador explica las siguientes conclusiones: las empresas y cooperativas (ECC) tienen mejores resultados que las asociaciones de ganaderos (AG) y

las granjas comunales (GC) debido a la mayor extensión territorial de pastizales, acceso a instalaciones pecuarias de manejo y capacitación, por lo tanto, una mayor producción de fibra, carne, reproductores, pieles y cueros con canales de comercialización locales, regionales y nacionales.

Por último, las estimaciones de los parámetros productivos de los planteles productivos en los tres sistemas de producción de alpacas indican que las alpacas madres y sus crías destetadas de las ECC presentaban buena calidad porque pertenecían al grupo de animales Súper, A y B, además de que las GC y AG tienen mayor proporción en las calidades B y C y como consecuencia un valor fenotípico carente. (Barrantes Campos, 2012)

Antecedente N.º 4

TÍTULO: “Productividad y distribución de fibra de alpaca en la región Huancavelica: un análisis comparativo entre Huancavelica y Puno - 2008”

AUTOR: Crispín Cunya, Marianella

Año: 2008

Trabajo de Investigación para optar el Título Profesional de Economista – Universidad Nacional Mayor de San Marcos

RESUMEN:

El trabajo investigativo tiene como objetivos determinar los factores que detallan la percepción de ingresos bajos por parte de los productores de alpacas, comprender los factores que manifiestan los reducidos niveles de productividad de la fibra de alpaca, analizar los mecanismos de comercialización de la fibra de alpaca y promover el diseño de políticas de desarrollo y fortalecimiento de la producción y comercialización de la misma.

Consideremos ahora la importancia de la investigación, siendo el estudio de pertinencia social, debido a que este refleja problemáticas sociales tanto para la región de Huancavelica y Puno para posteriormente diseñar políticas de desarrollo para la producción alpaquera creando un medio de

mejora favorable y que ayuda a reducir las condiciones de pobreza en la que están los productores pequeños.

Explicando algunas de las problemáticas sociales que se obtuvieron por la interrelación de variables en el análisis estadístico donde el nivel de ingreso de las familias alpaqueras es bajo debido a los reducidos niveles de productividad y a los inapropiados mecanismos de comercialización.

Para la región de Huancavelica para el año 2005 – 2006 se tenía la producción de fibra gruesa y semi fina donde los precios para esta calidad de fibra no es la más favorable, en tanto que, si la producción fuera de las mejores calidades como la extrafina y fina, los precios en el mercado son elevados generando así mayor incentivo para producir las mejores calidades.

Los bajo niveles de productividad por parte de los pequeños productores de fibra de alpaca se expresa por el débil manejo pecuario, por lo que refleja niveles bajos de mejoramiento genético, los básicos conocimientos de práctica sanitaria en animales; así mismo, la carente práctica de esquila y el uso desacertado de los pastizales naturales para la alimentación de las alpacas.

En la región de Huancavelica, debido al débil conocimiento y sensibilización adecuada del manejo de pecuario, en este caso de alpacas, se resuelve como una baja productividad; sin embargo, en la región de Puno se percibe ingresos más elevados en vista de que un mejor manejo genético, buen manejo sanitario animal, adecuado uso de los pastizales y prácticas de esquila con mejoras tecnológicas resultando todo en mejoras en la productividad.

Otro aspecto a mencionar son los vulnerables canales de comercialización de la fibra de alpaca en Huancavelica en vista de que la carente capacidad organizativa de los productores, mínima intervención de las instituciones y la presencia de los intermediarios (rescatistas, acopiadores) a comparación de la región de Puno donde hay más concurrencia de instituciones y mínima presencia de intermediarios, por lo que promueve a consolidar los mecanismos de comercialización así como una mejor coordinación con el mercado de la fibra de alpaca en Puno.

Como parte de las mejoras planteadas por el investigador se planteó que se requería un trabajo coordinado y cercano entre las comunidades alpaqueras así como las instituciones que interactúan en este sector para impulsar, consolidar y transmitir los beneficios del buen manejo de crianza de alpacas, ya que permitía obtener mejor calidad de fibra y a su vez venderlo a precios elevados por ser fibra de buena calidad, siendo así que a la región de la Huancavelica se le incluía en procesos continuos de mejora de conocimientos y capacidades lo cual resultaría en mejoras en un adecuado manejo genético, cultivo de pastos, prácticas sanitarias y adecuados procedimientos de esquila; sin embargo, la región de Puno seguiría consolidando y estableciendo adecuadas condiciones para la crianza de alpacas.

También infirió que se debía diseñar un plan de desarrollo alpaquero que estaría compuesto por las políticas más adaptadas según a las realidades de cada región. (Crispín Cunya, 2008)

2.1.2 Antecedentes de Investigación a Nivel Local

Antecedente N.º 5

TÍTULO: “Competitividad de la cadena productiva de la fibra de alpaca en la provincia de Quispicanchi, Región Cusco – 2021”

AUTOR: Alccamari CCahuana, Alex

Año: 2021

Trabajo de Investigación para optar el Grado de Magister Scientiae en Agronegocios.

RESUMEN:

El trabajo de investigación tiene como propósito analizar la influencia de los componentes como la organización, productividad, innovación tecnológica, gestión empresarial, así como el efecto de los factores exógenos en la eficiencia y eficacia en el proceso productivo de la fibra de alpaca en la provincia de Quispicanchis. La investigación se realiza para dar mejores oportunidades a los productores alpaqueros en aspectos técnicos y de acceso al mercado y en consecuencia apoyar al mejoramiento en el aspecto económico y social de los productores alpaqueros. De manera semejante

un objetivo de la investigación es crear datos y/o indicadores reales de la zona que concedan a los actores involucrados para diseñar proyectos productivos que proponga alternativas de solución y de este modo expandir la competitividad de la producción de fibra en la provincia de Quispicanchis.

Como objetivos específicos, la investigación revisa la influencia de la organización en la competitividad de la cadena de producción de fibra para la provincia de Quispicanchis. Examinar la productividad de la fibra de alpaca para la provincia, comprender el dominio de las mejoras tecnológicas en la competitividad, percatarse de la influencia en la gestión empresarial en la competitividad de la cadena de producción y detallar el entorno exógeno en la competitividad de la cadena de producción de fibra de alpaca para la provincia de Quispicanchis.

De acuerdo con el análisis estadístico realizado por el investigador se describe lo siguiente con respecto a las variables del estudio de investigación, el factor de organización mediante la encuesta reportó que el 56.4% no pertenecen a alguna organización, mientras que el 43.6% si pertenece a alguna organización. Además, con respecto a algún beneficio que los productores de fibra de alpaca recibieron por formar parte de alguna organización, se reportó que el 36% recibió capacitaciones, pasantías, equipamientos y apoyo en la comercialización, el 22% solo capacitación, el 14% capacitación y comercialización, el 12% no recibió ningún beneficio, el 10% capacitación y equipamiento y el 6% solo comercialización.

En cuanto al Factor Productividad de la fibra de Alpaca, está afecto por el mejoramiento genético, el manejo sanitario animal, los procedimientos de esquila y además de la carga animal que como resultado muestra el rendimiento de peso de vellón a la esquila. Se obtuvo los siguientes ítems con sus respectivos reportes estadísticos:

La Capacidad de carga Animal reportó que el 48.9% presenta un peso de animal recomendable, el 39.1% con sobrecarga animal y el 12% con peso de animal bajo. Prosiguiendo, la productividad de la fibra de alpaca por especie (Huacaya, Suri) anual según el peso del vellón proporcionó datos

basándose en números de libras por una alpaca al año para ambas especies, siendo el peso promedio para la especie Huacaya de 4.50 libras y la especie Suri de 6.12 libras. Cabe mencionar que, para lograr rendimientos favorables con respecto al peso, el efecto del mejoramiento genético en la producción incide de manera favorable siendo así que el 53.4% reportó que sí poseía un programa de progreso genético y el 46.6% reportó no contar con tal programa.

Continuando con el análisis el Factor de Innovación y Tecnología, los encuestados proporcionaron la siguiente información con respecto a los siguientes ítems: Productor que cuenta con cobertizo para sus alpacas donde el 74.4% no cuenta con cobertizo y el 25.6% si cuenta con cobertizo; así mismo, Productor que posee con un sistema de riego tecnificado donde el 80.5% no posee sistema de riego y solo el 19.5% si posee. Por otra parte, Productor que practica estilos de esquila (Tecnificada y Tradicional) donde el 91.7% realiza el tradicional mientras que solo el 8.3% el tecnificado o tecnológico. Productor que se especializa en la calidad de la fibra de alpaca y la forma de llevar su producto final al mercado proporciona la siguiente información donde el 51.9% produce la fibra de alpaca de forma uniforme, el 23.3% produce en mayor porcentaje la calidad extrafina - fina y el 22.6% libre de desechos. En tanto, Productor que cuenta con registros de sanidad y manejo pecuario muestra que el 54.9% que reportó que no cuenta con dicho registro, mientras que solo el 45.1% si maneja registros de sanidad.

Considerando el factor de gestión empresarial, el cual se ocupa de identificar las actitudes y capacidades del representante de la producción del hato alpaquero, además de determinar aspectos sociales propios de productor que influyen en la producción y comercialización, así como la realidad financiera de la organización. Estos aspectos son: la edad del representante de la unidad productiva, nivel de educación, años de experiencia o práctica de la actividad económica, idioma de frecuencia del productor, composición de su hato alpaquero según razas, el tipo de alimentación, almacenamiento de reserva alimenticia para temporadas de sequía y el tipo de almacenamiento, prácticas de atención

sanitaria, gestión financiera o crediticia, comercialización de la fibra de alpaca los cuales engloba aspectos como el precio de la fibra según la raza, la variedad y calidad más vendida y frecuentes compradores en los canales de comercialización.

Por otro lado, el Factor externo está compuesto por cuatro niveles: nivel micro, nivel meso, nivel macro y nivel meta.

El nivel micro contempla aspectos de la unidad productiva, es decir con respecto que conlleve a examinar la competitividad como es el caso de una cadena productiva, por lo que se describirán aspectos claves de todos los agentes involucrados en la cadena de producción de la fibra de alpaca. Estos aspectos son: Proveedores de insumos y servicios, Eslabón Productivo, Eslabón de transformación, Eslabón de comercialización, los cuales contemplan ítems como canales de la comercialización, productos para la comercialización, principales productos de comercialización, principales mercados a nivel mundial y las principales empresas exportadoras al mundo, finalizando el nivel micro con el eslabón de consumo.

A continuación, el nivel Meso que contempla los elementos nacionales y territoriales. Por parte de los elementos territoriales abarca la infraestructura de transporte, las instalaciones de abastecimiento y telecomunicaciones, además considerar las conformaciones intangibles relacionadas con el fortalecimiento de capacidades, políticas de comercio exterior y los intereses en el ámbito internacional. Es clave la intervención del aparato gubernamental a través de los gobiernos regional y local, estos a su vez intervienen con proyectos y programas que tiene como fin, mejorar las condiciones de los productores dedicados a la actividad de la producción de la fibra de alpaca. Prosiguiendo, el nivel Macro que comprende por comportamientos de las unidades productoras e inclusive abarca contextos macroeconómicos y/o incursión en el mercado internacional, asegurando los productos en estos mercados de manera eficiente, cabe destacar que existe la competencia mundial de países que también incursionan con la fibra de alpaca a pesar de que nuestro país es el principal productor de

fibra de alpaca, por lo que la solución a esta competencia es diseñar estrategias innovadoras que busquen nuevos segmentos de mercados a los cuales incursionar.

Finalmente, el nivel Meta que sigue al desarrollo de la dirección del estado, tomando en consideración el entorno de capital social donde se observa a los grupos organizados, concretamente para los eslabones de producción y comercialización, considerando los aspectos sociales se describe información de los niveles de pobreza en la provincia de Quispicanchis, el nivel educativo, analfabetismo, la salud y sus principales indicadores, el empleo, así como las normativas políticas por parte del estado. (Alccamari CCahuana, 2021)

Antecedente N.º 6

TÍTULO: “Factores que influyen en el nivel de Rentabilidad de la producción de la fibra de alpaca en la Comunidad Campesina de Phinaya – 2018”

AUTOR(ES): Bravo Porcel, Daysi Michell; Tapara Flores, Mónica

Año: 2018

Trabajo de Investigación para optar al Título Profesional de Economista – Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

RESUMEN:

El trabajo de investigación tiene como objetivo evaluar y determinar la influencia de la tecnología, costos de producción, Asociatividad y los precios en el nivel de rentabilidad de la producción de fibra de alpaca y en suma los objetivos específicos son: detallar de qué manera la tecnología utilizada en el proceso productivo establece el grado de rentabilidad en la producción de fibra; así mismo, estimar los costos de producción en los que se incide para la producción, evaluar en qué proporción los precios inciden el nivel de rentabilidad de la producción de fibra de alpaca. El lugar de estudio es la comunidad campesina de Phinaya con 86 familias para la muestra, las cuales se dedican a la producción de la fibra de alpaca.

Describiendo el análisis estadístico realizado por las investigadoras, la variable Tecnología está compuesta por aspectos como el tipo de terreno (con respecto a la propiedad) con pastos naturales para la crianza de alpacas donde el 75.6% reporta que es propio y el 9.3% es alquilado, mientras que por la extensión del terreno (Nro. de Hectáreas) con pastos naturales para la crianza de alpacas el 33.7% posee de 75 – 125 hectáreas y el 12.8% de 176 – 225 hectáreas siendo los reportes con mayor estadística. Por otro lado, la calidad del terreno permite ser buena fuente de alimentación para las alpacas obteniendo así buena calidad de fibra reportando que el 64.0% en calidad del terreno es regular, el 20.9% es malo y el 16.3% es bueno, la cantidad del hato alpaquero se reportó que el 45.3% posee entre 41 a 140 alpacas, 22.1% posee de entre 141 a 240 alpacas, siendo los porcentajes más altos que representan a gran parte de la muestra. Del mismo modo, la clasificación de los productores según la cantidad de alpacas que poseen, siendo que 61.6% es considerado productor mediano, el 37.2% es productor grande y solo 1.2% productor pequeño es decir menos de 50 alpacas. En lo que toca a la Cantidad de alpacas esquiladas en la campaña 2018 muestra la información de que el 37.2% realizó la esquila de 51 a 100 alpacas, 30.2% esquiló la cantidad de 0 a 50 alpacas y 14.0% esquiló la cantidad de 101 a 150 alpacas y la posterior obtención de la fibra de alpaca (Cantidad de libras / alpaca) reportando que 20.9% obtuvo la cantidad promedio de 6 libras por alpaca y 18.6% con la cantidad promedio de fibra de 5 libras por alpaca siendo estas cifras las más representativas de la muestra.

Prosiguiendo, la variable capital contempla a la infraestructura productiva para la crianza de alpacas donde resalta que el 38.4% posee canchones y el 30.2% dormideros y canchones y el 18.6% no posee ninguna infraestructura. Con respecto al conocimiento, el método de esquila es tradicional para toda la muestra estadística y a su vez los productores reportaron en cuanto a que, si recibieron asistencia técnica en mejoramiento genético, siendo así que el 66.3% si recibió y el 33.7% no recibió la asistencia. Así mismo, con respecto a las prácticas de mejoramiento genético, el 68.6% reportó que

realizó la selección de reproductores, el 5.8% realizó la adquisición de reproductores y el 25.6% de los productores realizó ambas prácticas.

Las prácticas de control sanitario externo son tratamientos realizados particularmente por los productores como los baños de sumersión, tratamiento con inyectables y tratamientos para la sarna, piojera y garrapatoxis donde se muestra que el 51.2% si realiza control sanitario externo y el 48.8% no realiza. Mientras tanto la práctica de control sanitario interno lo realiza la totalidad de la muestra. En cuanto a los costos de producción de fibra de alpaca, se muestra que el 64.0% incide en costos de 1,240 a 4,940 soles en términos monetarios, siendo estos 55 encuestados y el 23.3% incide en costos de 4,940 a 8,640 soles siendo estos 20 encuestados. La estructura de los costos está compuesta por los costos directos (variables), los costos indirectos que son fijos y gastos adicionales.

Los precios de la fibra de la alpaca varían de acuerdo a la calidad y por la influencia de los canales de comercialización (agentes externos como los compadrazgos, rescatistas y agentes de empresas textiles), ya que el poder de los compradores incide mucho en la oferta de los productores alpaqueros. El precio al barrer se entiende como el precio que se da a la fibra sin clasificar según la calidad y el productor vende su fibra tal cual esquiló, puesto que si este hiciese la práctica del clasificado puede vender a distintos precios, por lo tanto, incrementar sus ingresos, según los datos el 29.1% vende su fibra a S/18.00 soles la libra, 17.4% vende a S/17.00 soles, 15.1% vende a S/15.00 soles. Estos precios pueden variar según las condiciones del mercado.

La Asociatividad como variable que explica los beneficios que provee al productor, como la facilidad para poder ingresar al mercado, acceso a insumos, herramientas, recursos y/o tecnologías que mejoran su producción y posteriormente su rentabilidad. Los productores reportaron con 62.8% que pertenecían a alguna asociación de productores alpaqueros y 37.2% no pertenecían a ninguna. Las asociaciones más representativas en la comunidad de Phinaya son: Asociación COOPECAN, Asociación ADIANES, Asociación THALLA, Asociación PACCO y SPAR, así como productores

que no pertenecen a ninguna asociación. Los productores alpaqueros que pertenecen a la Asociación ADIANES son 17.4%, el 14% pertenece a la Asociación COOPECAN y 62.8% de los productores no pertenecían a ninguna asociación. El motivo por el cual se asociaron fue para obtener mayor precio de la fibra con un 20.9%, para recibir apoyo del estado, empresas privadas y ONGs el 5.8%.

Para concluir los resultados fueron que la rentabilidad está explicada con un 39.1% por la tecnología utilizada incidiendo positivamente sobre el nivel de rentabilidad, los costos están explicadas en un 27,4% con una relación inversamente proporcional a la rentabilidad, los precios explicada en un 36,7% teniendo una relación positiva, la asociatividad no influye de manera significativa en la rentabilidad porque solo 7.49% está explicada por el efecto de la asociatividad en la rentabilidad. (Bravo y Flores, 2018)

Antecedente N.º 7

TÍTULO: “Proceso Productivo y Fortalecimiento de Capacidades para la Producción de Alpacas Suri Blanco en la Comunidad de Phinaya, Canchis, Cusco - 2017”

AUTOR: Buenaventura Haytara Puma, Aniceto

Año: 2017

Trabajo de Investigación para optar el Grado Académico de Maestro en Gestión Pública – Escuela de Posgrado – Universidad Cesar Vallejo

RESUMEN:

La presente investigación presenta como objetivo general, establecer cuál es la correlación que existe entre el proceso productivo y las dimensiones del fortalecimiento de capacidades para la producción de alpacas suri blanco en la comunidad campesina de Phinaya del distrito de Pitumarca, provincia de Canchis, Cusco 2017 y como objetivos específicos se plantea como: caracterizar el proceso productivo de alpacas suri blanco en la C.C. de Phinaya, determinar cómo se da el fortalecimiento de capacidades para la producción de alpacas Suri blanco y precisar cuál es la relación

que existe entre las dimensiones del proceso productivo y fortalecimiento de capacidades para la producción de alpacas Suri blanco en la comunidad de Phinaya del distrito de Pitumarca, provincia de Canchis, región del Cusco para el año 2017. Se identifica como primera variable de estudio el proceso productivo con sus dimensiones: reproducción, manejo, sanidad, Alimentación. Como segunda variable de estudio, el fortalecimiento de capacidades para la producción con sus dimensiones: capacidades técnicas en transferencias de tecnología en mejoramiento genético de alpacas, capacidad organizativa y gestión empresarial de los criadores. Considerando el capítulo de los resultados, el cual se obtuvo del análisis estadístico, toda la información recogida fue a través de la encuesta, la cual contenía preguntas y valoración (Muy mala, mala, regular, buena) por cada dimensión.

Para la dimensión de Reproducción de la variable Proceso Productivo, la valoración con mayor frecuencia fue de 46.87% obteniendo una valoración “mala”, para la dimensión Manejo se obtuvo la valoración de “bueno” con 56.7%, para la dimensión Sanidad se obtuvo la valoración de “regular” con 53.3% y con la dimensión Alimentación se obtuvo la valoración de “bueno” con 60.0%. Con respecto a la variable de Fortalecimiento de Capacidades para la Producción y sus dimensiones: transferencia de tecnología en mejoramiento obteniendo la valoración de “regular” con 46.7%, dimensión de capacidad organizativa con la valoración “regular” con 60.0%, dimensión de gestión empresarial de los criadores se obtuvo la valoración de “regular” con 50% y con respecto a la variable central se obtuvo que un 76.7% realiza de forma regular el fortalecimiento de capacidades para la producción.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Teoría de la Producción

La teoría de la producción a nivel microeconómico, inicia con el estudio de la Función de Producción en el corto plazo, como plantea Bernal Ramos (2014) los plazos en la economía dependerán de la capacidad que tenga la empresa para acondicionar sus factores productivos al

periodo de producción y corto plazo es aquel periodo de producción en la que existe por lo menos un factor fijo, en este caso el trabajo es variable y el capital es fijo y en el largo plazo los factores de producción son variables.

Según Cervantes et. al (2016) las funciones de producción describen lo que es técnicamente eficiente; esto quiere decir que cada combinación de factores es la opción más eficaz. En tanto que, una función de producción de corto plazo refleja la combinación de factores productivos, dada una tecnología, con la finalidad de producir un bien y/o servicio, asumiendo que por lo menos uno de los factores productivos es fijo, que por lo general es el factor capital, ya que es más difícil de alterar la cantidad de dicho factor en el corto plazo. Mientras que la función de producción de largo plazo refleja la combinación de factores productivos, dada una tecnología, con la finalidad de producir un producto y/o servicio determinado, asumiendo que todos los factores productivos son variables.

La función de producción resulta de la relación técnica donde se interrelacionan diversos factores productivos y de dicha interrelación se obtiene un nivel de producción. Entendiendo que la función de producción de una empresa para la obtención de un bien o servicio determinado “q”, demuestra la cantidad del bien que se puede producir mediante las distintas combinaciones de capital (K) y de trabajo (L) representando la función básica de la siguiente forma: $q = f(K, L)$; existen tres tipos de función de producción siendo las más comunes en el ámbito teórico económico siendo la función de producción Aditiva, la cual es la más simple donde la suma de entradas (X) multiplicadas cada una de estas por una constante, la función de producción tipo CES esta presenta características específicas que mantienen una elasticidad de sustitución constante entre factores e insumos y la Función de producción Cobb Douglas que es la más conocida y utilizada porque presenta los rendimientos constantes a escala (Crecientes, constantes y decrecientes).

De la función de producción obtenemos un producto final, el cual es la cantidad total que se logra por cada combinación de los factores productores (corto plazo – capital fijo y trabajo variable),

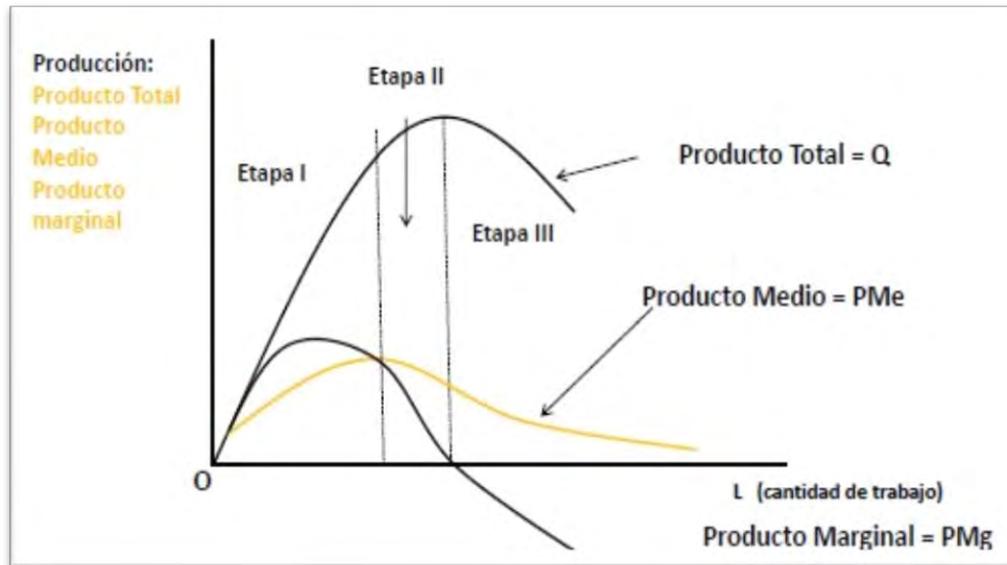
el producto medio es la cantidad que obtiene al utilizar una unidad de cada factor productivo, producto marginal que es la variación o el cambio en el producto total y esto se debe a la alteración que existe en una unidad del factor variable utilizado, es decir el producto marginal de un factor productivo será el producto adicional que se logra utilizando una unidad más de ese factor productivo mientras los demás factores se encuentran constantes.

Prosiguiendo con el análisis, la Ley Económica que conduce la producción en el corto plazo es la *Ley de los Rendimientos Decrecientes*, interpretando que mientras el estado de la técnica sea constante y si a un factor o factores fijos se le aplican cantidades crecientes de un factor variable o en conjunto, el producto final crecerá primero más que proporcional y posteriormente menos que proporcional y por último decrecerá. Este efecto genera tres etapas en la producción a corto plazo:

- 1° El crecimiento más que proporcional del producto, siendo que el producto crece a tasa creciente ($PMg > Pme$).
- 2° El crecimiento menos que proporcional del producto, es decir, el producto presenta una tasa decreciente ($PMg < Pme$).
- 3° En esta etapa ya se presenta el decrecimiento del producto, ya se presenta una tasa negativa ($PMg < 0$).

Figura 1

Tres etapas de la producción en el corto plazo



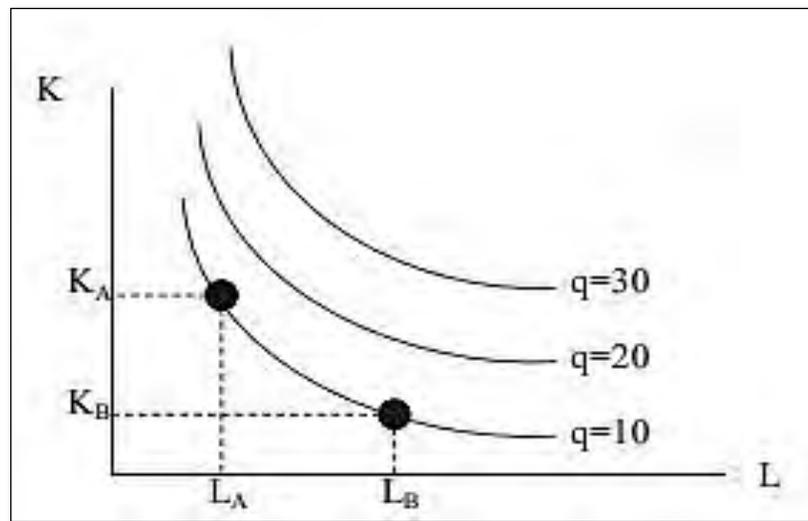
Nota: La figura muestra el comportamiento de las curvas Pme, PMg y PT para las tres etapas de producción en el corto plazo. Fuente: Teoría de la Empresa (2014)

Prosiguiendo con el análisis en el corto plazo, donde el factor L es variable y K es fija, entendiendo que con mano de obra o trabajo adicional la producción aumentará hasta alcanzar un punto máximo y luego decrecerá, sin embargo, para contrarrestar este comportamiento lo que se sugiere es introducir una mejora tecnológica en la producción, alterando de esta forma la productividad del trabajo.

Determinar la productividad media (Producción total/Cantidad total de trabajo) ayuda a precisar el nivel real de vida que puede alcanzar un país para sus ciudadanos. A su vez, los consumidores pueden incrementar su consumo en el largo plazo aumentando la cantidad total de trabajo que producen, dos fuentes para tal efecto es incrementar el stock del capital o introducir una mejora tecnológica a la producción como el desarrollo de nuevas tecnologías que permiten un uso eficiente de los factores de producción.

En el largo plazo, los factores de producción son variables y es propio considerar el tema de las Asociantes que es la curva donde se muestra todas las combinaciones de K y L donde se obtiene una determinada cantidad de un bien y/o servicio, cada isocuanta representa un nivel de producción y el nivel de producción incrementa a medida que el desplazamiento se realiza de forma ascendente y hacia la derecha.

Figura 2
Isocuantas



Fuente: Teoría de la Empresa (2014)

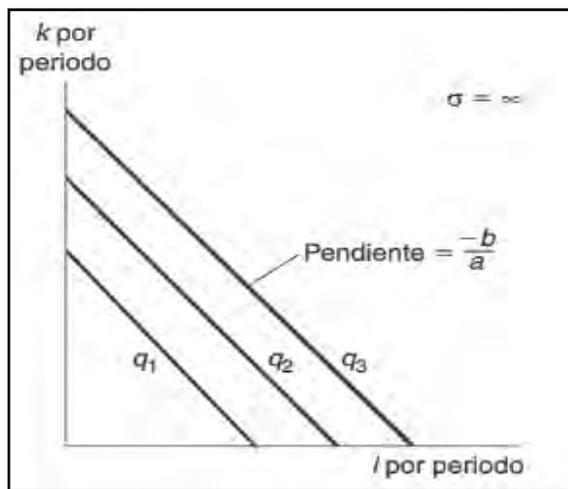
Cabe destacar que llega cierto punto en la curva, es decir, un nivel de producción donde la utilización de los factores permite obtener una producción eficiente, después de ese punto incrementar más unidades de un insumo generará una aportación negativa, por lo que, el incremento debe ser proporcional para ambos factores productivos, y teniendo en cuenta esta flexibilidad de los factores en el proceso de producción, se podrá realizar las combinaciones de factores en el sentido de minimizar costes y maximizar las utilidades, siendo este proceso el más recomendable para cualquier producción. Sin embargo, al igual que en la producción de corto plazo se presentaban los rendimientos por la variación de los factores, en el largo plazo se generan tres tipos de rendimientos, siendo la tasa a la que incrementa la producción cuando se incrementan los factores proporcionalmente.

- Rendimientos Crecientes de Escala, cuando la producción se duplica ampliamente por causa de haber duplicado los factores.
- Rendimientos Constantes de Escala, cuando la producción se duplica al haberse duplicado los factores.
- Rendimientos Decrecientes de Escala, situación a causa de que la producción no llega a duplicarse a pesar de haber duplicado los factores. (García y Falquez, s.f.)

Según Nicholson (2008) existen cuatro funciones de producción simples donde cada una de ellas está caracterizada por una elasticidad de sustitución diferente. Estas funciones muestran para el caso de dos factores de producción, pero que pueden ser generalizarlas a casos de muchos factores.

Caso 1 Lineales: La función de producción muestra rendimientos constantes a escala donde el capital y el trabajo son sustitutos perfectos.

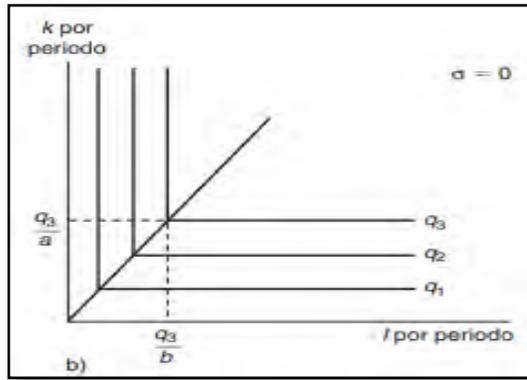
Figura 3
Caso 1: Lineales



*Mapas de Isocuantas para funciones de producción.
Fuente: Nicholson (2008). Teoría microeconómica.*

Caso 2 Proporciones fijas: La función de producción que se caracteriza en que el capital y el trabajo siempre se deben utilizar en una proporción fija. Cabe aclarar que, en el caso de las proporciones fijas, la sustitución no es posible.

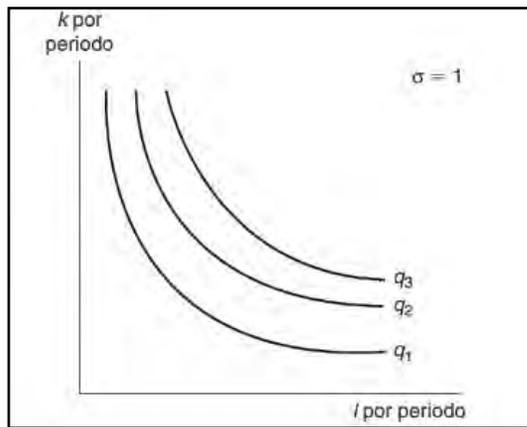
Figura 4
Caso 2: proporciones fijas



Mapas de Isocuantas para funciones de producción.
Fuente: Nicholson (2008). Teoría microeconómica.

Caso 3 Cobb-Douglas: La función de producción Cobb-Douglas en la cual ofrece un caso intermedio entre los dos casos extremos analizados previamente. Las isocuantas del caso Cobb-Douglas tienen una forma convexa “normal”. Es caso de una posibilidad limitada de sustitución.

Figura 5
Caso 3: Cobb - Douglas



Mapas de Isocuantas para funciones de producción.
Fuente: Nicholson (2008). Teoría microeconómica.

Caso 4 Función de producción CES: Es una función que incluye los tres casos anteriores y que también permite que tenga otros valores, es decir, es la función de producción con elasticidad de sustitución constante (CES).

2.2.2 Teoría de la Producción Ganadera

El factor de producción García (2006), nos explica que: La empresa ganadera, independientemente de su tamaño, es una unidad económica de producción que combina los factores (Tierra, Mano de Obra, etc.), mediante una determinada técnica, con el fin de producir bienes (leche, carne, huevos, etc.) que son destinados al mercado es, por lo tanto, una unidad de control y de toma de decisiones de la producción animal.(P. 19) Con un determinado sistema de producción, tecnología, gestión y disponibilidad de capital, no es otro que alcanzar un nivel de rentabilidad económica, tal que justifique la inversión de tiempo, capital y riesgo (coste de oportunidad, riesgo del sector y del negocio). En la empresa agropecuaria, el producto se origina por la utilización de distintos factores interrelacionados entre sí y con respecto a los productos y servicios originados, siendo preciso el conocimiento técnico de esta relación, denominada función de Producción. (p.20)

La función de Producción en la ganadería estaría definida. Según Ballesteros (1985) como:

La relación existente entre los requerimientos de factores productivos (Tierra, abono, etc.) y los productos generados (carne, leche, lana, etc.) en la actividad habitual de la empresa pecuaria. La función de producción relaciona los insumos con los productos, indicando la cantidad máxima de producto que puede obtenerse para una determinada combinación de factores. (p. 21)

2.2.3 Teoría General de Sistemas

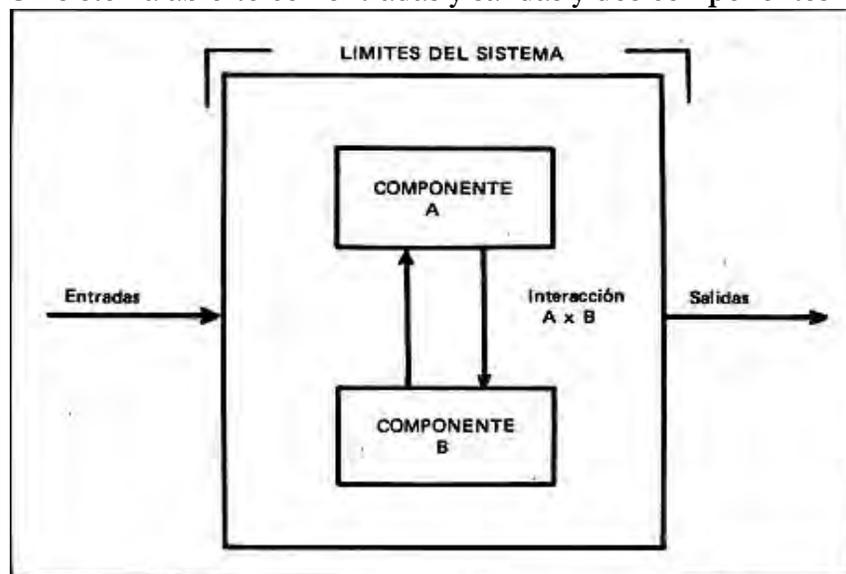
Para entender este tema es necesario definir que es un sistema y se entiende como una estructura de componentes físicos y/o intangibles, un conjunto de cosas, insumos, recursos que mantienen interrelación y actúan como una unidad, entidad o un todo. Comprendiendo que existe una estructura la cual está compuesta por factores donde cada factor tiene una función en el sistema. (Hart, 1985)

Comprender la realidad en la que vivimos no es una tarea fácil, es por ello que siempre hubo una orientación a segmentar partes de un todo y analizarlos de forma desagregada, sin embargo, según Hegel (1770 – 1831) que planteaba ideas como el *todo es más que la suma de las partes, el todo determina la naturaleza de las partes, las partes no pueden comprenderse si se consideran en forma aislada del todo y las partes están dinámicamente interrelacionadas o son interdependientes*. Se puede entender que cada componente es comprendida en el análisis como un subsistema y la agrupación de los subsistemas nos permiten comprender el sistema general y poseer una comprensión de un sistema total. La Teoría General de Sistemas permite ser un enfoque metodológico para la investigación científica, ya que se observa al mundo real como un conjunto de elementos independientes, pero que estos están perfectamente interrelacionados, de ahí surge la idea de agrupar los componentes y/ o elementos jerárquicamente y siguiendo un orden el cual se deduce en la obtención de un resultado esperado. (Gutiérrez Gómez, 2013)

Prosiguiendo con la descripción como se mencionó previamente, un sistema está compuesto por elementos que interactúan en el ambiente o contexto que constituye el todo, esto se conoce como sistema abierto por su relación con el ambiente debido a la interacción resulta en entradas y salidas de la unidad. Además, como se sabe, estos componentes representan la realidad y al definir los componentes también se establecen los límites de cada sistema y por lo general los elementos que constituyen un sistema son: los componentes, la interacción entre componentes, entradas, salidas y límites. Ahora se desarrollará brevemente cada elemento para comprender de mejor manera. Los componentes son los elementos básicos de un sistema, sin estos no existe un propósito, analógicamente se puede comprender como la materia prima necesaria para la producción. La interacción de los componentes genera una sinergia entre los elementos, suministrando características únicas a la estructura del sistema. Las entradas son los ingresos al sistema y estos podrían ser los recursos materiales, humanos, de información, naturales y otros. Estos ingresos son la fuerza de

partida que brinda al sistema lo necesario para su operación o funcionamiento. Las salidas comprendidas como los resultados obtenidos de procesar las entradas y poseen la forma de bienes, servicios e información además que son la razón o el propósito de la existencia de un sistema, a su vez estas salidas se convierten en las entradas de otros sistemas, convirtiéndose en un ciclo el cual se retroalimenta de entradas y salidas y como último elemento están los Límites, estos se determinan al identificar la interacción de los componentes ya que algunos inciden directamente y otros indirectamente es decir hay elementos sobre los cuales se tiene control y estos a su vez componen la estructura de un sistema y elementos sobre los cuales no se tienen dicho control pero que su efecto se considera en la interacción de los componentes.

Figura 6
Un sistema abierto con entradas y salidas y dos componentes



Nota: Un sistema abierto con entradas y salidas y dos componentes definidos por límites fijos.
Fuente: Hart (1985)

La relación entre los componentes es de tres tipos, cadena directa donde la salida o resultado de un componente es una entrada para otro componente, el tipo de cadena cíclica sucede cuando el fenómeno de la retroalimentación y el tipo de cadena competitiva en la cual los componentes

compiten por la misma entrada, dependiendo al grado de complejidad al sistema se puede observar más de un tipo de cadena o la fusión de las cadenas. Otra relación existente es la de los componentes y los flujos de entrada y salida de los componentes, existen dos tipos de auto – control: el primero donde los componentes pueden regular sus propios flujos de entrada, el segundo donde los componentes pueden regular sus propias salidas; como tercer caso adicional, donde un componente puede controlar el flujo de otros dos componentes, la interacción existente entre componentes y flujos dependerá del nivel de interacción entre componentes. La estructura del sistema está muy relacionada con la función de la misma y la función se ve reflejada en los procesos donde se reciben entradas y salidas. El proceso se puede caracterizar usando criterios y estos son: *Productividad, Eficiencia y la Variabilidad*. Ahora desarrollamos cada criterio para una mejor comprensión, la producción bruta de un sistema es una medida resultante de las salidas de un sistema, por lo que siempre se ve razonamientos en función del tiempo por ejemplo (Kg/al día), (Cantidad de mano de obra /por día), (\$/año/ del país X) y otros indicadores de rendimiento. La producción Neta de un sistema es la cantidad de las salidas a la cual se le resta las entradas o ingresos (producción neta+ producción bruta – entradas). Por otro lado, la eficiencia es un indicador de medida que toma en cuenta las entradas y salidas a nivel cuantitativo de un sistema su forma de medida es (eficiencia=salidas/entradas). Por último, la variabilidad es una medida que considera la probabilidad en la cantidad de salidas en función de los rendimientos de salidas y en la cual se compara los procesos más eficientes, al utilizar estos criterios nos permite analizar el nivel de funcionamiento de la estructura en el sistema. (Hart, 1985)

2.2.4 Sistema de Producción Animal

Sistema es aquel conjunto de componentes que tienen una función determinada y que estos componentes se interrelacionan entre si dentro de una estructura la cual presenta límites reales o conceptuales, cabe destacar que hay factores que afectan de forma endógena, es decir, inciden en la función, en la interacción de los componentes; así como en la estructura del sistema, sobre estos

factores se tiene control. Por otro lado, el efecto de los factores exógenos sobre los cuales no se tiene control pero que si afectan al sistema. Es así como, el Sistema de Producción Agropecuario dado en un lugar específico como lo plantea Arce (como se citó en Barrantes, 2012) se considera como un Sistema Real porque es propio y único en la zona, además está afecta por la presencia de los factores endógenos y exógenos y en la medida de utilización o efecto de estos factores se determinará la eficiencia por lo que el productor debe realizar la mejor decisión para su producción considerando todo lo mencionado anteriormente.

Continuando con el estudio del sistema agropecuario, este dependerá mucho de su medio de experimentación como indica Moreno (como se citó en Barrantes, 2012). Normalmente el análisis de los sistemas se realiza por medio del diseño de modelo o prototipos que representen al sistema y esta representación generalmente es física y matemática.

Se plantea según Leyva et al. (1991) un diseño gráfico representativo de los sistemas de producción de camélidos sudamericanos y en específico para la producción de alpacas de productores pequeños y medianos en el sur del país, esta representación está compuesto por tres subsistemas: como primer subsistema, la pradera que sería la extensión de pastizales y/o bofedales, el subsistema pecuario conformada por el hato de alpacas, llamas, ovinos y vacunos y el subsistema de la unidad familiar compuesto por la mano de obra propiamente los productores los que hacen uso de los recursos, insumos, herramientas para luego utilizarlos en la producción y como resultado obtener ingresos por la venta de los productos obtenidos.

El modelo diseñado permitió comprender como los elementos interactúan, la función de cada proceso del cual podemos analizar la eficiencia, además a través de la representación se puede identificar los factores de efecto endógeno y exógeno, la cual también permite identificar aquellos puntos críticos y/o puntos donde el productor tiene bajo acceso.

Con la gráfica podemos identificar todos los elementos que componen la estructura del sistema, cuál es su función, sus relaciones entre componentes, sus límites y los flujos de entradas y salidas. Continuando con el segundo modelo que es el estocástico, donde se incluye parámetros productivos y reproductivos como medidas de validación, todo esto aplicado para la producción de alpacas. Para este modelo se utiliza data estadística que se recopiló mediante herramientas como la encuesta, entrevista y otros. El modelo se validó con la comparación de los datos empíricos y los datos referenciales del modelo, determinándose así la importancia de la alimentación con alto valor nutritivo impactando directamente en la calidad de la fibra, mayor peso de la alpaca, menor casos de enfermedades. Concluyendo que, el modelo estocástico permite representar significativamente la producción de alpacas con un error porcentual de 10%. (Quiroz et al., 1994)

En concreto, los sistemas de producción deben ser sostenibles en el tiempo, según Vavra M. (1996) el sistema debe poseer las características necesarias para su permanencia en el tiempo, particularmente del tipo de sistema o el tipo de resultado que este provea, y es por ello que para garantizar su permanencia los elementos del sistema deben ser eficientes en cuanto al uso de los recursos, la rentabilidad del proceso, la productividad, el cuidado medioambiental y la sostenibilidad social.

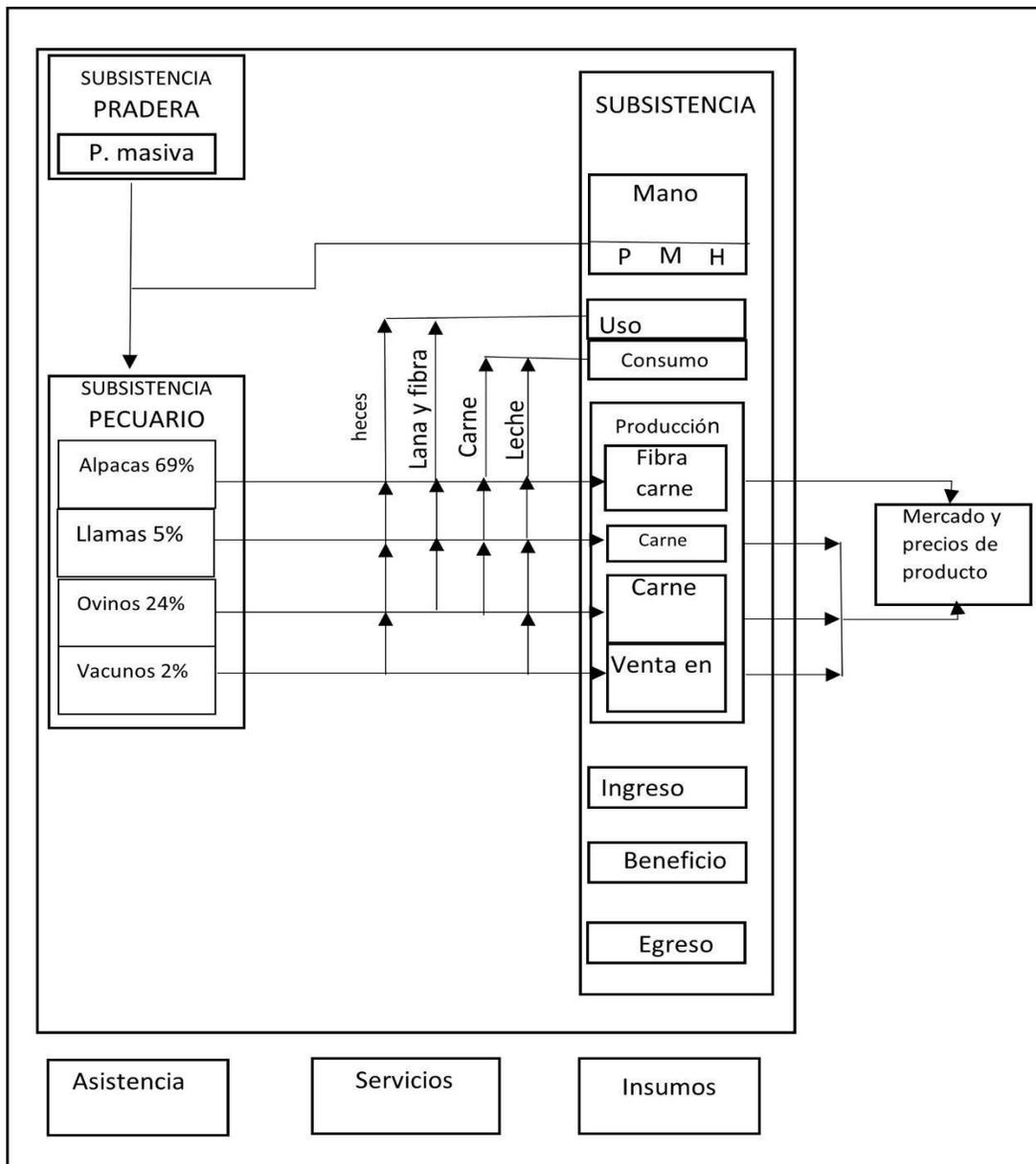
Dentro del estudio de la concepción sistémica, el proceso productivo de la fibra de alpaca sería estudiado bajo el enfoque de los Subsistemas. Según FAO (1997), un Subsistema se considera como un componente del Sistema Entero que podría funcionar como un sistema solo, un sistema es un grupo de componentes que pueden funcionar recíprocamente para lograr un propósito en común. (p. 28) Para determinar que si el estudio aborda un sistema o un subsistema es necesario establecer límites para un adecuado estudio pertinente.

En América Latinoamérica existen tres sistemas más comunes según Wadsworth (1997) estos sistemas están relacionados a los sistemas agropecuarios como primer sistema de Cultivos Anuales

Comerciales característicos de fincas de tamaño mediano a grandes los cultivos más importantes son el arroz, maíz, sorgo y la soya, por el lado de los animales característicos de este sistema están los bovinos, porcinos y las aves y su correspondiente alimentación en base a pasto, rastros de cultivos y granos. Como segundo sistema el de la Ganadería Comercial de forma intensiva y extensiva para la producción intensiva como cultivos importantes se tiene a los pastos mejorados, cultivos de granos y forrajes, como animales propios para la ganadería comercial los bovinos (carne y leche), los porcinos y las aves, así mismo su alimentación compuesta por pastos naturales y mejorados, forrajes, granos y subproductos. Por el contrario, para la producción extensiva se da de la forma más tradicional. Como tercer sistema es el de los cultivos mixtos como los que realizan las fincas pequeñas en sitios establecidos, fincas medianas ya sea de fin comercial o subsistencia, así mismo la producción de ganado como subsistema, como cultivos importantes está el arroz, maíz, sorgo, frijol, trigo, cacao, plátano, café y tabaco. Los animales característicos de este sistema son los bovinos, aves, cabras, ovinos, burros, caballos y porcinos y su alimentación en base a pastos naturales, desperdicios, forrajes y pastos mejorados.

Figura 7

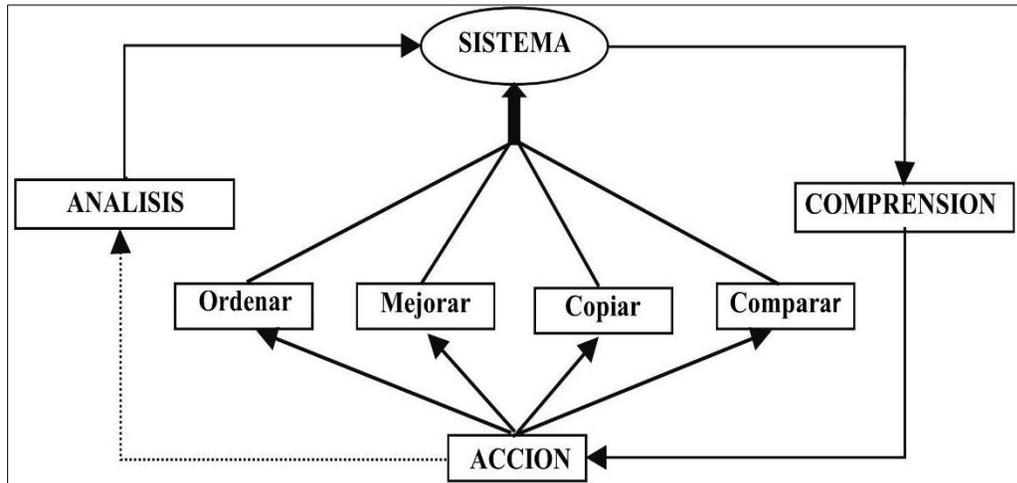
Modelo diseñado del Sistema de Producción de Alpacas para productores pequeños y medianos



Fuente: Leyva et al. (1991)

El propósito de utilizar el enfoque de análisis sistemas de producción animal es comprender todo con respecto al funcionamiento de un determinado sistema con el objetivo de observar el funcionamiento del sistema general de producción y plantear mejoras para el sistema de producción.

Figura 8
Metas de un enfoque por sistemas



*Nota: La figura muestra las acciones a realizar en un enfoque de sistema de producción.
 Fuente: Wadsworth J. (1997). Análisis de Sistemas de Producción Animal Tomo 1*

Otro aspecto a considerar como propósito para utilizar el enfoque de sistemas es el Reduccionismo, este término proviene de la filosofía del reduccionismo que se basa en el estudio de partes por partes analizar cada componente, cada elemento, organismo que compone un todo, lo mismo sucede con el enfoque de sistemas donde se identifica cada componente, entradas, salidas, flujos y los límites para analizar el funcionamiento y así como los resultados. Esto se ve reflejado en muchas disciplinas científicas por la especialización progresiva, por ejemplo, un investigador agropecuario inicialmente podría ser un zootecnista, un economista o un agrónomo, de estos profesionales el zootecnista podría especializarse en salud animal o producción animal agregando más especialización podría ser en animales rumiantes o mono gástricos, dentro de los rumiantes especializarse en ovinos, caprinos, bovinos u otros. Así mismo especializarse en los productos que de estos rumiantes se obtienen como la leche, carne, fibra, y otros productos a obtenerse, y siguiendo la especialización del profesional zootecnista existen temas como la fisiología, nutrición, genética. Como se ve, el reduccionismo aplica para los estudios minuciosos los cuales permite obtener mejor información y plantear mejoras en los puntos críticos. Por el contrario existe el Expansionismo siendo lo opuesto del reduccionismo, el expansionismo hace uso de procesos de síntesis que permite entender

la realidad en un contexto habitual y tomar en consideración todas las complicaciones que implica realizar un análisis desde el expansionismo; sin embargo, siempre es necesario realizar un análisis desde el reduccionismo y luego englobar todo lo analizado previamente para obtener información del sistema completo, es decir el análisis se asemeja a la construcción de un rompecabezas por lo que tanto el reduccionismo como el expansionismo son términos de vital importancia.

Realizar análisis de Sistemas Agropecuarios nos permite revisar el manejo global de la producción agropecuaria, y a razón de esto tomar las mejores decisiones para todo el proceso productivo, poseer la capacidad de análisis permite a su vez introducir mejoras en la producción por lo que tener un conocimiento general o global de todos los aspectos que implican el sistema de producción agropecuario para el productor, técnico agropecuario será lo más recomendable.

2.2.5 Economía Campesina

La economía campesina parte del estudio de la economía rural, su base de estudio es la unidad campesina dotada de una cantidad fija de mano de obra compuesta por el núcleo familiar, dotada de una extensión territorial pequeña con presencia mínima de capital físico y circulante. Como todo fin de la producción es buscar la maximización de los ingresos totales, y determinar la parte de las ganancias para proseguir con la inversión sin embargo la economía campesina no posee capacidad de ahorro debido a la percepción de bajos ingresos por su actividad productiva a causa de esto es difícil acumular capital para continuar con la inversión y la producción.

La economía campesina en el corto plazo cuenta con la dotación de recursos fijos, además la mano de obra asignada proviene de la misma unidad campesina, así mismo por lo general la mano de obra en zonas rurales es sobrepoblado es decir abundante por lo que la cantidad ofrecida en el mercado laboral dependerá de la tasa salarial y esto justifica muchas veces la migración de población rural a ciudades en busca de mejoras laborales. Por otro lado, para el largo plazo, la economía campesina la lógica es economizar la utilización de recurso tierra y capital, así como de sus factores escasos esto

significa que el productor producirá con todos sus factores que posee a su alcance de igual forma la cantidad de mano de obra será excedente, además se comprende que en el largo plazo se presenta un equilibrio de bajo nivel entendido como una baja productividad y mínimo nivel de vida. A esto aunado la falta de acceso a crédito capital circulante, si la economía campesina desearía incrementar mejoras en la producción debería ser todos menos los laborales ya que estos son excedentes en las zonas rurales además para incrementar la productividad en la economía campesina se necesita adoptar innovaciones tecnológicas disponibles y de acuerdo a la realidad de la agricultura en la sierra, todas estas mejoras podrían ser incluidas si el productor contase con ahorros o que pueda acceder a financiamiento financiero, pero los requisitos para acceder a uno normalmente un productor de la zona rural no posee concluyendo que la falta de desarrollo en la zona rural se debe a la falta de acceso al financiamiento. (Figuerola, 2001).

Hay mucho contenido literario sobre la economía campesina, cada autor o investigador plantea su estudio en base al estudio de diferentes enfoques de la economía campesina, para Escobal y Ponce (2012) los campesinos son la “clase” socioeconómico particular y que para su análisis se requiere diseñar secciones de categorías analíticas particulares debido la heterogeneidad de realidades a lo largo de todo nuestro territorio nacional. Para muchos investigadores la unidad campesina familiar es la unidad de estudio inicial, así mismo se diseñó dimensiones que posteriormente se medían mediante indicadores y proveían de características propias de la economía campesina, estas dimensiones fueron en relación a la escala y base tecnológica, la lógica económica es decir una producción simple o la acumulación de la producción, el grado de integración al mercado, decisiones de producción en cuanto a la dotación dirigida para la venta y para el consumo, las relaciones intrafamiliares y comunales, el grado de aversión al riesgo y a la incertidumbre y el poder y subordinación. Cada una de estas dimensiones permite identificar indicadores cuantitativos esenciales que daban cuenta del grado de desarrollo de la economía campesina en un espacio específico.

2.2.6 Productividad

La productividad es considerada una de las variables más importantes que determina el crecimiento y desarrollo de un país a largo plazo según Céspedes et al. (2015) define que el crecimiento económico en el largo plazo se produce por la cantidad de los factores productivos y la eficiencia en su uso. Así mismo gran parte de los textos económicos determinan que el desarrollo económico posee una relación directa con el incremento de la productividad.

Se define a la Productividad como una medida de eficiencia en el uso de los factores productivos, dado el caso que una economía produce con un único factor por ejemplo el factor laboral, entonces la cantidad de producto obtenido por una unidad de trabajo, se determinara como la productividad laboral en ese sentido un trabajador con mayor productividad producirá mayor cantidad de productos y como entendemos la economía posee más factores productivos y es por ello que utilizamos la Productividad Total de Factores (PTF) como medida que indica la eficiencia de los factores productivos para producir bienes o servicios. Cabe destacar que la productividad es una variable que no puede ser observada directamente y dependerá del enfoque de estudio para determinar los supuestos sobre la cantidad a usarse de factores productivos, así como su incidencia sobre la función de producción. Los indicadores más conocidos sobre la productividad son el PBI (Producto Bruto Interno), PTF (Productividad Total de Factores) y otras medidas dependiendo al tema de estudio.

Desde el enfoque micro y/o empresarial según Carro Paz y González Gómez (2012) plantea a la productividad como la incidencia de las mejoras en el proceso productivo. Las mejoras se comprende a través de la comparación de la cantidad de factores productivos utilizados y la cantidad de bienes y/o servicios obtenidos, a razón de esto se considera a la productividad como el índice que relaciona lo producido por un sistema (salidas o productos) y los factores productivos necesarios para producir (entradas o insumos, herramientas, capitales, etc.) siendo comprendida por la relación de

Productividad: Salidas/ Entradas, sin embargo para su medida surgen dificultades como definir el sistema de producción para identificar las entradas y salidas y el efecto de los factores endógenos y exógenos en el proceso productivo.

Para comprender la productividad es necesario considerar aspectos como la Eficiencia, el rendimiento, el aprovechamiento y la rentabilidad. Desarrollando cada término comprendemos lo siguiente:

La *eficiencia* como una medida de la utilización de *factor laboral* y esta medida se comprenden sobre la cantidad de tiempo estándar utilizado para producir y la cantidad de tiempo real para producir un bien o servicio.

$$Productividad\ Total = \frac{Producción\ Real}{Producción\ Estandar}$$

El *rendimiento* es la proporción del nivel del *factor capital* (tangible) empleado al igual que el anterior aspecto este considera las salidas o productos en función al tiempo, es decir productos /N° de horas (Tiempo estándar y Real) por máquina.

$$Productividad\ Total = \frac{Producción\ Real}{Producción\ Estandar}$$

El *Aprovechamiento* es la proporción del nivel del factor de materias primas e insumos empleado para producir considerando la naturaleza de la producción y los flujos de consumo de los factores productivos para producir cierta cantidad de producción, es decir si al utilizar una cantidad estándar de materias primas e insumos se obtenía una cantidad estándar al incrementar o disminuir puede suceder distintos comportamientos con la producción, ya que puede que aun con la reducción se logre producir la cantidad estándar reflejando la productividad y puede que ante un incremento del factor de materias primas e insumos ni se logre obtener la cantidad estándar de producción. Por lo que la medida para determinar la productividad será de la siguiente manera:

$$Productividad\ Total = \frac{Producción\ Real}{Producción\ Estandar}$$

La *rentabilidad* que es la tasa de rentabilidad que se obtiene de la relación entre la utilidad obtenida y el valor total de los activos empleados para generar tal utilidad, esta medida variara según el análisis ya que puede referirse a una rentabilidad contable es decir para valoraciones financieras o simplemente por el lado de ganancias.

En suma, la productividad es un indicador que refleja que tan bien se están usando los recursos de una economía en la producción de bienes y servicios. Es decir, la productividad es la relación entre recursos utilizados y productos obtenidos y denota la eficiencia con la cual los recursos humanos, capital, conocimientos, energía, etc. son usados para producir bienes y servicios en el mercado. (Levitan, 1984, como se citó en Martínez De Ita, 2008)

Según Loayza (2016) la productividad es el valor del producto por unidad de insumo que comprende de 4 componentes principales: 1) la innovación, que consiste en la creación de nuevas tecnologías, productos y procesos. 2) la educación, que determina la innovación y desarrolla conocimientos y habilidades. 3) la eficiencia, que procura el uso y distribución eficaz de los recursos productivos y 4) la infraestructura física e institucional, que otorga bienes y servicios públicos en apoyo a la economía.

Según Prokopenko (1989) una productividad mayor significa la obtención de más con la misma cantidad de recursos, o el logro de una mayor producción en volumen y calidad con el mismo insumo. Esto se suele representar con la fórmula: Producto/Insumo= Productividad. También añade que la productividad puede definirse como la relación entre los resultados y el tiempo que lleva conseguirlos. Cabe señalar que, el tiempo es a menudo un buen denominador, puesto que es una medida universal y está fuera del control humano. Cuanto menor tiempo lleve lograr el resultado deseado, más productivo es el sistema.

2.2.7 Productividad Total de Factores

La **Productividad total de factores (PTF)**, según el Grupo Banco Mundial (2017):

La productividad Total de Factores, es una medida que toma en cuenta todos los insumos usados en la producción y los compara con el monto total de productos (en este caso, productos agrícolas y ganaderos). El PTF está definido como la relación entre la producción total (Y) sobre los insumos totales (X). Como la PTF se mide de manera residual, es importante reconocer que las diferencias espaciales y temporales en la PTF pueden ser causadas por un amplio rango de factores. En resumen, la PTF es una medida explicada tanto por el contexto en el que los agricultores operan y por sus propias decisiones y capacidades productivas (p. 46)

Para Galarza y Díaz (2015) sostienen que:

La Productividad Total de Factores es la parte de la producción no explicada por el uso de insumos. La relación entre la producción y el uso de insumos se plantea a través de una función de Producción. Una forma funcional usada frecuentemente para el caso de la producción agrícola es la Cobb – Douglas (p.97); como se mencionó anteriormente la función, donde “A” había sido explicada como al PTF, sin embargo esta variable también puede representar múltiples elementos, desde estados de la tecnología hasta la eficiencia intrínseca del productor, así como los choques climáticos que son factores externos que afectan la producción y que el productor no puede manipular, considerando todo esto se denomina al término “A” como la productividad total de factores o simplemente productividad (p. 98).

Para poder explicar la productividad también se debe considerar aspectos como la diferenciación entre la producción explicada por los factores y la productividad. El primer aspecto para incrementar la producción podría ser explicada por el incremento del uso de los factores o por el incremento de la productividad, y por el cual estos aspectos no necesariamente están relacionados, la principal diferencia es que los factores de producción poseen una valorización en términos de costos

y que el productor determinara su nivel de uso de estos factores , pero en el caso de la PTF estos aspectos no necesariamente se cumplen, si proponemos el caso de considerar mejoras técnicas o mejoras tecnológica pero en función de capacidades que el productor puede aprender en su diario vivir o por medio de capacitaciones no necesariamente implicaran un costo para el productor (Galarza y Díaz, 2015).

2.2.8 Tecnología de la Producción

La tecnología de producción según Parkin & Loria (2010) es el proceso de producción donde las unidades económicas transforman los factores productores en bienes o servicios, siendo que los factores productivos (trabajo, capital y materias primas) componen todo lo necesario para un proceso de producción. En la función de producción es donde se da el proceso de combinar los factores de producción para conseguir un bien o servicio; así mismo, los factores productivos se clasifican según el contexto de producción, pero generalmente la mano de obra es calificada y no calificada. Las materias primas, siendo todos aquellos recursos necesarios para obtener un producto final y el capital podría ser físico o circulante, con respecto a lo físico o tangible se considera las maquinas, equipos e infraestructura y el capital circulante también conocido como capital financiero. Por otra parte, la *tecnología* que añade mejoras ya sean por parte de mejoras en las practicas productivas, incremento de las capacidades de los productores mediante capacitaciones o inserción de tecnologías como equipos tecnológicos, informáticos, maquinas, herramientas y otros que permitan mejorar el uso de los factores productivos en términos de eficiencia y esto se percibe como un proceso técnicamente viable. La tecnología de producción variará según aspectos como el tiempo (corto plazo, largo plazo), rendimientos, sustitución de factores productivos, introducción de mejoras en la función de producción, el efecto de factores exógenos en el proceso de producción, contextos de los mercados, el nivel de precios y otros aspectos a considerar.

2.2.9 Teoría de la Asociatividad

La Asociatividad se define según el Ministerio de Agricultura Y Riego (2014) como el proceso de reunión voluntaria de personas, empresas, organizaciones las cuales se desempeñan de manera coordinada y concertada con el fin de lograr sus metas ya que a través de la Asociatividad la producción se orienta a la utilización eficiente de los factores productivos y resultando en la obtención de mejores ingresos debido a las mayores posibilidades de insertarse en canales de comercialización o a los mercados.

Según la OEA (como se citó en Arteaga, 2014) plantea que las asociaciones se originan con el fin de buscar el bienestar común, y está relacionada con la Asociatividad que John Nash quien fue Premio Nobel en 1994 con el *Dilema del Prisionero* que sostenía que un nivel de cooperación entre los miembros de un equipo maximiza las ganancias grupales y también los individuales.

La asociatividad es la organización estratégica importante para los productores que introduce mejoras en todo el proceso productivo y para fases posteriores como la comercialización. Dependiendo del contexto la asociatividad puede variar en función al propósito que busca la organización de los miembros, en un enfoque empresarial existen tres formas de asociatividad siendo la *asociatividad vertical* presente en las empresas que se dedican a diferentes eslabones consecutivos de la cadena de producción y que asociados logran ventaja competitiva a comparación de que si lo harían solo y las ventajas de este tipo de asociatividad es el mejoramiento de la productividad, acceso a crédito financiero, a tecnología y minimizar los costos de transacción, con respecto a la *Asociatividad horizontal* característico de empresas que se dedican a un mismo eslabón en la cadena productiva, estas empresas poseen el mismo tamaño, producen el mismo bien y por lo general estas empresas buscan asociarse y como ventajas de este tipo de asociatividad es generar economías de escala, optimizar las condiciones de compra de factores productivos; así mismo, concentrar todas las capacidades productivas en caso de incrementar los niveles de producción, mayores facilidades de negociación y

de acceso a crédito financiero y por último la Asociatividad gremial propia de organizaciones que poseen objetivos en común siendo esta asociatividad el medio para lograr tales objetivos por ejemplo las asociaciones locales, regionales, cámaras de agricultura entre sus ventajas se tiene la influencia a nivel de medidas y políticas sectoriales, participación proactiva en negociación internacional y plena información a los asociados. (Arteaga, 2014)

Sin embargo, en el sector agrícola básicamente lo más comunes son las Asociaciones Civiles y las Cooperativas según (Cruz y Herrera , 2014) definen a las *Asociaciones Civiles* como el conjunto de personas naturales o jurídicas que realizan una actividad en común, esta asociación no posee un fin lucrativo en otras palabras las utilidades no pueden ser repartidas entre socios entendiendo así que la actividad empresarial no está a favor de los que lo integran, y en el caso de las Cooperativas según la definición de la Alianza Internacional de Cooperativas, las *Cooperativas* como una asociación autónoma de miembros reunidos voluntariamente con fines de cooperar frente a sus necesidades, propósitos económicos, sociales, tradicionales utilizando como medio una empresa de dominio grupal y con administración democrática. Según la estructura Social se divide en *cooperativas de servicios*, donde los socios juegan doble papel son dueños y usuarios, mientras que la *cooperativa de trabajadores* con respecto al fin laboral donde son dueños y trabajadores a la misma vez, por la *actividad económica* existen cooperativas agrícolas, pesqueras, comerciales, industriales, eléctricas, de vivienda y otras.

2.2.10 Teoría de los Costos

Para desarrollar el tema de los costos se debe considerar que existe diferentes enfoques de análisis para los costos los más frecuentes son los costos en el ámbito contable, económico, financiero y otros. Sin embargo, en el desarrollo de la investigación se considerará los costos económicos que es importante identificarlos, estimarlos y determinar la cantidad real que significan para la producción de la fibra de alpaca, cabe destacar que para determinar tales costos de producción se utilizará el método

ABC o por actividades ya que es una herramienta ideal que se adecua a nuestro análisis que se desea lograr con la investigación.

Según Pindyck & Rubinfeld (2009) en su libro de Microeconomía plantea que los economistas evaluamos los costos considerando el tiempo, para el largo plazo es cuando aplican mayores esfuerzos realizando mejores distribuciones de los recursos escasos y como podría la empresa reorganizar su producción y mantener el nivel de producción sin sufrir alteraciones con efectos negativos e incrementar sus ganancias en base de un proceso productivo eficiente. El costo económico lo determinan como aquel coste de utilizar los recursos en la producción considerando que hay costes que la empresa puede manejar o controlarlos y costos no controlables. Dicho lo anterior es necesario definir el *costo de Oportunidad* que es el valor de las oportunidades que se desaprovechan por no asignar los recursos de la empresa al mejor fin alternativo, y esto también se aplica a la vida diaria siendo que todos los días tomamos decisiones en torno al costo de oportunidad o decisiones que sabemos que son las mejores opciones a comparación de otras.

Continuando, se estudiará los principales costos que son el coste fijo, coste variable y el costo total que es la suma de los dos anteriores costos. El Costo fijo (CF) aquel que no varía cuando varía la producción y que solo puede dejarse de considerar costo cuando la empresa deja de operar, el costo variable (CV) es aquel que si varía ante una variación en la producción.

Desde otro punto de vista, los costos fijos son los costos necesarios que la empresa realiza para iniciar con sus actividades de producción, estos costos pueden incrementar si la capacidad productiva de la empresa aumenta. Mientras que los costos variables son costos que varían proporcionalmente al nivel de producción y el costo total expresado como $(CT = CF + CV)$.

2.2.11 Costos de Producción

Los costos de producción para la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, s.f.) Definen lo siguiente:

Los costos de producción (también llamados costos de operación) son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. En una compañía estándar, la diferencia entre el ingreso (por ventas y otras entradas) y el costo de producción indica el beneficio bruto.

De igual forma, desde un enfoque del proceso productivo y costos de producción según Casanova et al. (2021) plantea que el proceso productivo debe ser medido a través de los costos de producción, debido a que los costos de producción son el conjunto de capitales, materias primas, esfuerzos y procesos de actividades que se transforman para producir bienes o servicios. A razón de esto, los costos de producción son el aspecto de mayor importancia en cualquier empresa, ya que es sobre estos donde se maneja un control puesto que sobre los precios establecidos en el mercado no se tiene control, pero si sobre el cual se proyecta un nivel de producción, concluyendo así, que elegir un sistema de costos adecuado que permita el control sobre los costos de producción es importante ya que permite la consecución de los objetivos empresariales.

2.2.12 Costos de Producción Pecuarios

Los costos de producción pecuarios presentan una estructura similar a las costos de producción agrícolas la diferencia son los cultivos por los animales, para realizar el análisis de estos costes se definió criterios para determinar los niveles de tecnología aplicado a las actividades agrícolas (incluido silvicultura) y las crianzas pecuarias creándose tres niveles de tecnología (bajo, medio, alto) así mismo se clasifico por el tamaño de las Unidades Agropecuarias (pequeña, mediana y grande) además en base a la información recogida en la Encuesta Nacional Agraria del 2018 realizado por el INEI, cada estructura de costos de producción puede variar dependiendo de la zona de aplicación de la encuesta, cabe resaltar que la metodología para determinar los costos considera como costo el gasto total monetario por ítem que compone la estructura de costos, no se trabaja con el precio y la cantidad por ítem debido a que la encuesta no recogía ese nivel de información para gran parte de los ítems.

Continuando con el análisis, si la producción es para carne, el costo anual se expresa como costo por animal producido el animal puede ser vendido como semoviente o sacrificado. Si el cálculo del costo es para la producción de algún subproducto (por ejemplo: leche, fibra, lana, cuero, etc.), entonces el cálculo del costo anual se obtiene como costo por cantidad de peso del subproducto. La estimación de los costos de producción de la alpaca según la información recogida en la encuesta nacional Agraria del 2018 – INEI muestra el siguiente gráfico.

Figura 9

Perú: Costos promedio de producción de alpaca por unidad de animal de unidades agropecuarias según ítem de costo, 2018(Soles)

Ítem de costo	Costo	Máximo	Mínimo	Estructura Porcentual
Total	281,4	440,6	29,6	100,0
Costo de los alimentos para animales	159,0	337,1	13,1	56,5
Costo del consumo de agua para la actividad pecuaria	0,1	0,5	0,0	0,0
Costo de la electricidad para la actividad pecuaria	1,4	2,5	0,0	0,5
Costo de los servicios veterinarios	0,0	0,2	0,0	0,0
Costo de vacunas	0,9	2,4	0,2	0,3
Costo de medicamentos veterinarios	5,4	14,2	0,6	1,9
Costo de otros productos veterinarios	0,6	2,4	0,0	0,2
Costos de reproducción	2,3	10,0	0,0	0,8
Costo de jornaleros	108,6	138,8	14,9	38,6
Costo de la asistencia técnica pecuaria	0,0	0,0	0,0	0,0
Costo de alquiler y/o mantenimiento de equipos	0,4	0,7	0,0	0,1
Costo de otros 1/	2,7	6,7	0,0	1,0

Nota: En “Costos de Otros” se considera aquellos costos exógenos que algunos productores incurre pero que necesariamente no todos los productores realizan tales gastos, por lo que se obtiene una medida promedio de estos costos y considerar a la estructura general. Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas e Informática – Encuesta Nacional Agropecuaria - ENA 2018 (Grozó Benavente, 2021)

De la figura N° 9, se determinó que el costo de producción por alpaca es de S/. 281.36 y con respecto a los costos de producción según la tecnología, la muestra estadística comprendía a las UA (Unidades Agropecuarias) pequeñas siendo estas las más representativas para nuestro país, la región de Puno siendo la principal productora de alpacas que ejecuta mejoras en cuanto a la producción, detalla que sus costos de producción son más elevados a comparación del costo de producción

promedio, estas mejoras que implican costos y gastos también les permite percibir mejores precios por sus productos ya sea por la carne, la fibra y otros productos derivados. Continuando con la descripción del análisis realizado con la información recogida en la Encuesta Nacional Agraria 2018, se presenta el cuadro siguiente de los costos promedio de producción de la fibra de alpaca por tonelada de UA, según los ítems mencionados para el 2018.

Figura 10

PERU: Costos promedio de producción de fibra de alpaca por tonelada de unidades agropecuarias, según ítem de costo, 2018 (Soles)

Ítem de costo	Costo	Máximo	Mínimo	Estructura Porcentual
Total	47 647,9	201 423,5	4 042,9	100,0
Costo de los alimentos para animales	42 798,7	191 950,1	873,7	89,8
Costo del consumo de agua para la actividad pecuaria	1,0	43,9	-	0,0
Costo de la electricidad para la actividad pecuaria	25,7	112,5	-	0,1
Costo de los servicios veterinarios	2,8	12,7	-	0,0
Costo de vacunas	113,3	408,9	11,1	0,2
Costo de medicamentos veterinarios	466,5	1 254,1	37,5	1,0
Costo de otros productos veterinarios	16,2	155,1	1,0	0,0
Costos de reproducción	42,5	442,6	-	0,1
Costo de jornaleros	4 080,3	8 198,6	2 126,6	8,6
Costo de la asistencia técnica pecuaria	0,0	-	-	0,0
Costo de alquiler y/o mantenimiento de equipos	6,7	13,4	-	0,0
Costo de otros 1/	94,3	448,1	-	0,2

*Nota: En "Costos de otros" se considera aquellos costos exógenos que algunos productores inciden para la producción pero que necesariamente se considera como una medida promedio a considerar ya que si afecta a la determinación de costos.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – Encuesta Nacional Agropecuaria – ENA 2018*

Según la figura N° 10, el costo de producción promedio de la fibra de alpaca es de S/ 47, 648 soles por toneladas, siendo S/ 47.65 por kilogramo, aunque normalmente la libra (lb) es la medida por la que se transa la fibra de alpaca y el precio promedio nacional para el 2018 fue de S/17.49 y en la región de Puno el precio promedio para la fibra de alpaca fue de S/ 19.53 por encima del promedio nacional como vemos este precio tiene correlación con lo anteriormente mencionado. (Grozó Benavente, 2021)

2.3 Marco Conceptual

- **Recursos Naturales**

Según el compendio de la Legislación Ambiental Peruana – Ministerio del Ambiente (2010) define a los recursos naturales como el conjunto de elementos que se encuentran en la naturaleza de forma no modificada que tienen alguna utilidad actual o potencial para el hombre, pues pueden ser aprovechados para satisfacer sus necesidades, son escasos con relación a su demanda actual o potencial (p. 14).

Los recursos naturales dentro de la actividad de crianza de alpacas y por ende para la producción de fibra de alpaca juega un rol muy importante debido a que determina las condiciones en las que se realiza la actividad alpaquera puesto que tanto el suelo como el recurso hídrico deben ser aprovechados eficientemente por los productores alpaqueros.

- **Tecnología Pecuaria**

El término tecnología pecuaria o ganadera adopta diferentes significados. En general hace referencia al empleo de conocimientos, técnicas, recursos, herramientas, dispositivos y procesos para asegurar la producción en el sector de la ganadería. El buen empleo de las distintas herramientas y procesos permite mejorar la eficiencia y en gran medida la productividad (Castillo y García, 2020, p. 53).

- **Mejoramiento Genético**

Muñoz (2011) afirma que el mejoramiento genético es la aceleración del proceso evolutivo natural de las especies, con el objeto de crear nuevas variedades que tengan ventajas para el cultivo, uso y consumo del hombre y de los animales domésticos. Esta aceleración de la evolución se logra aplicando las leyes de la genética, de la evolución y de la probabilística. Para Montalvo (1998), el mejoramiento genético en animales consiste en aplicar principios biológicos, económicos y matemáticos, con el fin de encontrar estrategias óptimas para aprovechar la variación genética

existente en una especie de animales en particular para maximizar su mérito. Esto involucra tanto la variación entre razas y cruas. En tanto, para Rimieri (2017), el mejoramiento genético es el arte y la ciencia que mediante I+D+I mejoran y modifican a los genotipos.

- **Sanidad Animal**

El término hace referencia al estado sanitario y de bienestar de los animales. Para De Gea y Trolliet (2001), la sanidad animal implica el manejo sanitario que es el conjunto de medidas cuya finalidad es la de proporcionar al animal condiciones ideales de salud para que este pueda desarrollar su máxima productividad, de la cual es potencialmente capaz, en función de su aptitud y de las instalaciones disponibles.

ECOPAR (2013) sanidad animal “es el manejo sanitario del ganado que incluye un conjunto de acciones para garantizar la salud animal y la inocuidad de sus productos finales (leche y/o carne). Estas acciones son medidas de prevención, control y/o erradicación de enfermedades; prescripción y administración de fármacos, y tratamientos terapéuticos y quirúrgicos realizados con responsabilidad. Para ello es necesario contar con un calendario sanitario.”

- **Asistencia Técnica**

Lugo (2009) afirma que “la asistencia técnica es considerada un procedimiento técnico que permite orientar y dinamizar procesos productivos agropecuarios, constituyéndose en una estrategia potencial para gestionar el desarrollo rural” (p.41).

En tanto, Lara (2020) afirma que la asistencia técnica se define en forma global como servicios profesionales o especializados que sirven de apoyo para las organizaciones sociales que carecen de dichas capacidades. Asimismo, la asistencia técnica rural es el servicio que comprende de la atención regular y continua a los productores agrícolas, pecuarios, forestales y pesqueros (p.65)

UNESCO define la asistencia técnica como la asistencia no financiera proporcionada por especialistas locales o internaciones. Puede tomar la forma de compartir información y conocimientos,

instrucción, formación de habilidades, la transmisión de conocimientos prácticos y servicios de consultoría y también puede implicar la transferencia de datos técnicos.

- **Esquila de Alpacas**

Ccana (2008) define como esquila al proceso de cortar y separar adecuadamente la fibra o vellón del animal (alpaca), utilizando instrumentos cortantes como tijeras y máquinas especiales (p. 15).

Para Lencinas y Torres (2010), la esquila es una faena ganadera propia en la crianza de camélidos sudamericanos, denominada también como “la cosecha de la fibra”, de mucha importancia en los rebaños de la unidad productiva familiar y las explotaciones alpaqueras. A través de la esquila se obtiene el producto de trabajo de todo un año y por tal motivo se debe tener en cuenta todos los factores que inciden en la obtención de un vellón de calidad (p.7).

- **Asociatividad**

Ferrando (2014) afirma que la asociatividad se concibe como una unión voluntaria de personas que se articulan para llevar a cabo acciones conjuntas en pro de alcanzar objetivos comunes que no podrían lograr individualmente. En este sentido, la asociatividad supone el protagonismo de los productores y también un fuerte compromiso de las instituciones de apoyo para garantizar asistencia técnica, capacitación, servicios de información y comercialización y financiamiento (p. 178). Además, IICA (2006) menciona que para que los mecanismos de asociatividad resulten exitosos se requiere que cumplan condiciones como: confianza entre los actores, visiones de mediano y largo plazo compartidas, apertura de los sectores público y privado para establecer alianzas (p. 30).

De acuerdo a MINCETUR (2013) la asociatividad nace como un mecanismo de cooperación entre pequeñas y medianas empresas que quieren empezar un proceso de expansión o globalización, donde cada una decide voluntariamente participar en un esfuerzo conjunto en busca de un objetivo común, pero mantiene su independencia jurídica y su autonomía gerencial.

- **Rentabilidad**

Para entender la rentabilidad es necesario definir conceptos como la utilidad bruta del productor (B) la cual comprende los ingresos brutos (IB) percibidos de la valorización monetaria de la cantidad al precio de venta del productor es decir sin considerar la carga tributaria sobre las ventas así mismo, el beneficio neto que se obtiene de la diferencia de los ingresos brutos (IB) y los costos totales de producción (CT). La estimación del índice de Rentabilidad (R) se obtiene del cociente de la utilidad bruta del productor (B) y los costos totales de producción (Céspedes, 2003).

$$\text{BN} = \text{IB} - \text{CT}$$

$$\text{R} = \text{B} / \text{CT}$$

2.4 Marco Legal

A continuación, se describe las normas legales establecidas para la producción de fibra de alpaca, así mismo su comercialización, conservación productiva, y otras acciones impuestas por el gobierno e instituciones que velan por esta actividad económica social.

- **Decreto Supremo N° 237 – 2019 – EF – Plan Nacional de Competitividad y Productividad 2019 – 2030**

El decreto Supremo plantea objetivos prioritarios entre ellos el N° 9 consiste en promocionar la sostenibilidad ambiental de las actividades económicas incorporando acciones que encaminan a la difusión de modelos productivos consolidados para obtener un beneficio rentable y sostenible de los productos de la diversidad biológica. Es así que mediante este decreto se constituye una estrategia sistemática que identifica modelos productivos sostenibles luego diagnostica y plantea objetivos para lograr mejoras en estos modelos, algunas mejoras con respecto al sector pecuario son implementar buenas prácticas pecuarias, manejo de pastos naturales, la promoción de negocios agropecuarios sostenibles con las zonas altoandinas del Perú. Garantizando de esta forma que las actividades productivas tradicionales practicadas a lo largo de nuestro país se sigan manteniendo además de ser sostenibles en el tiempo y claro que es necesario incorporar mejoras para que los productores sigan

comprometidos con su actividad productiva ya que la problemática se veía que muchas actividades agropecuarias ya no presentaban la rentabilidad necesaria y por lo cual muchos productores migraban a otras actividades económicas en busca de mejoras económicas.

- **Resolución Ministerial N° 0429 – 2012 – AG – “Día de la Alpaca”**

Esta resolución concede recordar cada año, el primero de agosto como el “Día de la Alpaca” dado la importancia de su incidencia en la economía nacional y que la actividad productiva de la crianza de alpaca así como sus subproductos obtenidos es una actividad económica ancestral con mucho legado cultural y que en las zonas alto andinas del Perú todavía se siguen practicando, además de mencionar que somos el principal país con la mayor cantidad de población de alpacas siendo de justificación reconocer tal día.

- **Decreto Supremo N° 026-92-AG**

El decreto manifiesta que es de interés nacional la difusión, protección, incremento, progreso, y la eficiente explotación de los camélidos sudamericanos. Confirmando por D.L. N° 25902 que crea el Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos – CONACS siendo un ente público descentralizado del Ministerio de Agricultura y Riego y que conforma partidas presupuestales de autonomía técnica, económica, administrativa y financiera.

El CONACS como organización plantea desafíos para la mejora de este sector como el desarrollo de las capacidades humanas en términos de calidad educativa, capacidades organizativas para lograr la competitividad del sector e involucramiento activo de los actores de la producción y crianza de camélidos sudamericanos. Así mismo la mejora y promoción del uso eficiente de los recursos naturales necesarios para la producción y/o crianza, promover capacidades de inversión, mejoras en la generación, adecuación y difusión de tecnología innovadoras, construcción de una base representativa de todos los actores para situar la cadena productiva de los camélidos domésticos en el mercado, replanteamiento de los procesos y sistemas de investigación vinculados a la cadena

productiva de los camélidos domésticos y otras acciones que permiten a la organización mejoras en la cadena productiva de alpacas.

- **Decreto Ley N° 283350**

Este decreto tiene el objetivo de mantener, mejorar y la conservación genéticamente la alpaca y la llama ya que se considera como *Recurso Genético del Perú* y siendo la tarea de conservación de CONACS y del INIEA (Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria del Perú) donde se realiza registros genealógicos de razas de alpacas y llamas, así como el control de la producción y productividad.

- **Decreto Ley N° 28041**

Ley que promueve la crianza, producción, comercialización y consumo de los camélidos sudamericanos domésticos alpaca y llama, este decreto fue publicado el 2003 y la cual beneficiaria a los pequeños criadores y productores de alpacas y llamas en las zonas andinas y alto andinas considerando también las comunidades campesinas y empresas, cooperativas, asociaciones que se dedican a la producción de alpacas y sus posteriores actividades productivas.

- **Decreto Supremo N° 024-2004-AG – Reglamento de la Ley N° 28041, Ley que promueve la crianza, producción, comercialización y consumo de los Camélidos Sudamericanos Domésticos Alpaca y Llama**

El presente decreto supremo aprueba el Reglamento de la Ley que tiene por objeto promover la crianza, producción, comercialización y consumo de los camélidos sudamericanos alpaca y llama, encargando al CONACS como la autoridad responsable de las acciones que implican la ejecución de la Ley N° 28041 y su reglamento.

- **Norma Técnica Peruana (NTP) 230.302.2004 – PNTP 231.301**

Esta NTP promueve la clasificación, categorización de la fibra de alpacas, dicha norma contiene las definiciones, aspectos para la clasificación de calidades, requisitos y rotulado de la fibra

de alpaca, así mismo la metodología de muestreo y de ensayo para ratificar los requisitos, esta NTP es de aplicación para la comercialización de la fibra de alpaca por calidades producida en el Perú.

- **Decreto Supremo N° 004 – 2004**

El estado peruano apoya el desarrollo agrario, la crianza de camélidos sudamericanos domésticos (alpaca y llama) constituyen una actividad económicamente importante para gran parte de familias productoras de alpacas y llamas de las zonas altoandinas del Perú y que es su principal fuente de ingresos. Así mismo los productos (fibra, cueros, carne) derivados de la crianza de estos camélidos son apreciadas a nivel mundial y nacional y en el caso de la fibra posee una alta cotización en el mercado internacional. Siendo necesario promover la producción de fibra de alpaca, llama y vicuña para dar las mismas oportunidades a grupos sociales vulnerables.

2.5 Hipótesis de Investigación

2.5.1 Hipótesis General

- Los factores Recursos Naturales, Tecnología Pecuaria, Asociatividad y Rentabilidad presentan una relación directa en la productividad de la producción de Fibra de Alpaca en la Comunidad Campesina de Phinaya 2021.

2.5.2 Hipótesis Específicas

- El factor Recursos Naturales presenta una relación directa en la productividad de la producción de la Fibra de Alpaca en la Comunidad Campesina de Phinaya 2021.
- El factor Tecnología Pecuaria presenta una relación directa en la productividad de la producción de la Fibra de Alpaca en la Comunidad Campesina de Phinaya 2021.
- El factor Asociatividad presenta una relación directa en la productividad de la producción de la Fibra de Alpaca en la Comunidad Campesina de Phinaya 2021.

- El factor Rentabilidad presenta una relación directa en la productividad de la producción de la Fibra de Alpaca en la Comunidad Campesina de Phinaya 2021.

2.6 Operacionalización de las Variables

Tabla 1

Operacionalización de las Variables

Variable Dependiente	PRODUCTIVIDAD DE LA PRODUCCION DE FIBRA DE ALPACA DE LA COMUNIDAD CAMPESENA DE PHINAYA 2021
Principales Indicadores de la Variable Dependiente:	<ul style="list-style-type: none"> • Número de Alpacas por Hectárea de terreno pecuario • Libras de Fibra por Alpaca
“RECURSOS NATURALES”	INDICADORES
Dimensiones <ul style="list-style-type: none"> • Extensión Territorial con pastizales y/o Bofedales • Hato Alpaquero • Medio Ambiente (Clima – • Precipitaciones) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad Promedio de extensión Territorial de Pastizales y/ o Bofedales (Has) por Productor y según el grado de la presencia de recurso hídrico. • Cantidad Promedio de Alpacas por Productor • Variaciones de las precipitaciones, temperaturas
“TECNOLOGIA PECUARIA”	INDICADORES
Dimensiones <ul style="list-style-type: none"> • Recurso Humano (Crianza – Esquila) 	<ul style="list-style-type: none"> • Nro. de Productores Instruidos y que realizan prácticas tradicionales de crianza y transformación alpaquera. • Nro. de productores que utilizan Equipamientos e infraestructura.
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación Tecnológica en crianza de Alpacas 	<ul style="list-style-type: none"> • Nro. de Capacitaciones recibidas en tecnología de Crianza de Alpacas. • Nro. de Productores que practican técnicas en mejoramiento Genético.
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo y Conservación de Pastizales y/o Bofedales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nro. de Productores que recibieron Capacitación y realizan manejo en conservación de Pastizales y/o Bofedales.
<ul style="list-style-type: none"> • Sanidad Animal 	<ul style="list-style-type: none"> • Nro. de Productores que recibieron Capacitación y realizan prácticas de Sanidad Animal.

<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología en la Esquila de la Fibra de Alpaca 	<ul style="list-style-type: none"> • Nro. de productores que aplican técnicas de pre – esquila. • Cantidad Promedio de Producción de Fibra de Alpaca.
<p style="text-align: center;">ASOCIATIVIDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nro. de productores que pertenecen a una Asociación. • Índice de percepción del productor con respecto a la Asociatividad.
<p style="text-align: center;">RENTABILIDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de Costos por el Método de Costeo por Actividades. • Cálculo de Ingresos por la Venta de Fibra de alpaca.

Fuente: Elaboración Propia

**CAPITULO III:
DIAGNOSTICO DEL AREA DE ESTUDIO**

3.1 Descripción del Ámbito de Estudio, Comunidad Campesina de Phinaya

3.1.1 Geografía

Nuestro lugar de estudio para la presente investigación es la Comunidad Campesina de Phinaya ubicada al norte del distrito de Pitumarca y por el lado noreste de la Provincia de Canchis de la región del Cusco. Con una extensión superficial de 15,000.00 hectáreas cuadradas, siendo que 3,000.00 hectáreas pertenecen a la comunidad, lo demás son parcelas individuales las cuales están inscriptos en registros públicos y cuentan con título otorgado por el Organismo de Formalización de la Propiedad Informal – COFOPRI. Además, la Comunidad Campesina de Phinaya se encuentra a 4,715 m.s.n.m. de altitud. (Estrada y Moscoso, 2014)

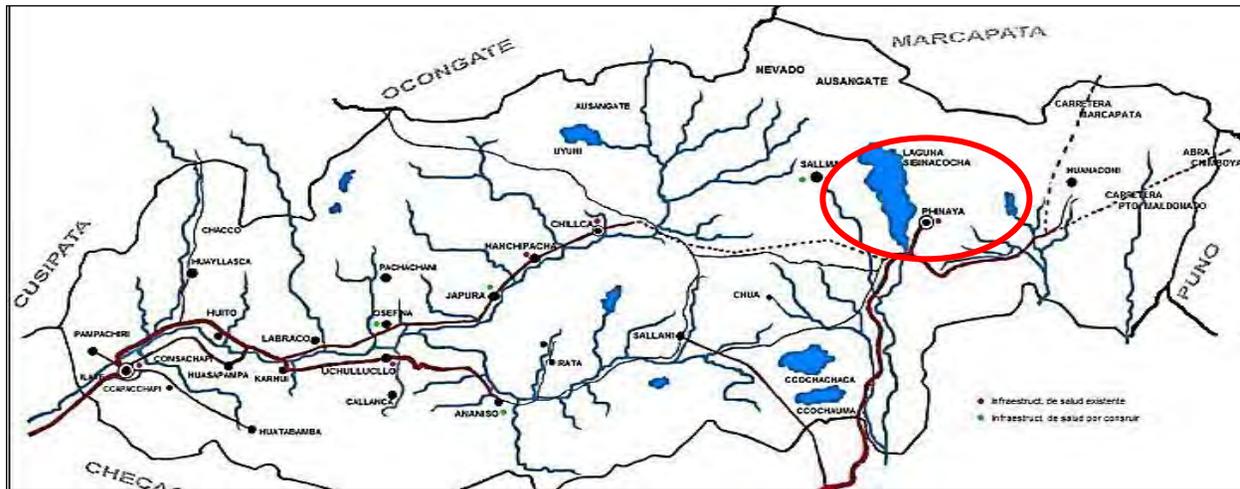
• Límites Territoriales:

- Por el Norte** : Colindante con Chimboya, Distrito Corani, Provincia Carabaya, Departamento Puno.
- Por el Sur** : Colindante con la Comunidad Campesina de Sibina Sallma, Distrito Pitumarca, Provincia Canchis, Departamento Cusco.
- Por el este** : Colindante con Alto Huancané, Distrito Checacupe, Provincia Canchis, Departamento Cusco.
- Por el Oeste** : Colindante con el Distrito de Marcapata, Provincia de Quispicanchis, Departamento Cusco. (Bravo y Flores, 2018)

Figura 11
Ubicación Política y Geográfica



Nota. Comunidad Campesina de Pinaya. Fuente: Elaboración Propia



Nota: Comunidad Campesina de Pinaya. Fuente: Elaboración Propia

- **Vías de Acceso**

La principal vía de fácil acceso para llegar a la comunidad campesina de Pinaya es a través de carreteras como:

Cusco a Sicuani – Provincia Canchis (3 horas) carretera afirmada.

Sicuani – Comunidad Campesina de Pinaya (4 horas y media) trocha carrozable.

- **Clima**

El clima en la Comunidad Campesina de Phinaya es frígido y seco. Región Puna, ya que se encuentra ubicada entre los 4000 a 5000 msnm por lo que las temperaturas pueden variar entre los 17°C y los - 2°C además presenta un promedio de precipitaciones de 700 mm. por año, debido a estas características propias de la zona, la actividad agrícola no puede realizarse ya que el clima es extremo y la zona presenta escasez de recurso hídrico dependiendo del sector. Por otro lado, en la temporada de mayo a setiembre generalmente se produce escasez de recurso hídrico por lo que en estos periodos los pastizales y/o bofedales son insuficientes para alimentar a los hatos alpaqueros lo cual influye mucho en la crianza con respecto al peso de las alpacas, la calidad de fibra y la vulnerabilidad a contraer enfermedades; mientras que de noviembre a abril hay presencia de lluvias con temperaturas de 17°C en esta época gracias a las lluvias se reactivan los ciclos fenológicos generándose brotes y desarrollo de los pastizales y/o bofedales y de esta manera se inicia con un nuevo proceso de reproducción.

Cabe destacar que los productores alpaqueros expresan su preocupación con respecto al descenso gradual en la cantidad y la calidad de los pastizales y/o bofedales incidiendo negativamente en el rendimiento forrajero por lo que la explicación para este fenómeno es la influencia del cambio climático como efecto de la variación de las precipitaciones, las temperaturas y las heladas – friaje. (Estrada y Moscoso, 2014)

- **Referencia Histórica**

La Comunidad Campesina de Phinaya se reconoció en setiembre de 1975 por Resolución Suprema debido a la reforma agraria. Inicialmente los terrenos de la Comunidad Campesina de Phinaya pertenecían a los hacendados o propietarios particulares que radicaban en el lugar; los habitantes oriundos de la zona eran solo pastores, empleados, los que posteriormente se organizaron formando ayllus más adelante constituyéndose como Comunidad Campesina para el año 1973. El término “*Phinaya*” proviene del nombre del cerro de Sacsayhuaman, ubicado en la misma comunidad, el cual

está formado por una colina de piedras, donde se puede distinguir una taque o phina de papa. (BioAndes, 2009)

3.1.2 Recursos Naturales

- **Superficie y Relieve**

La extensión territorial compuesta por el suelo, siendo un elemento relevante para la crianza de alpacas dentro de un ecosistema alto andino, el suelo provee de recursos necesarios para el desarrollo agropecuario. La superficie arable en la comunidad campesina de Phinaya presenta características pedregosas y pobre en materia orgánica con capa arable medianamente profunda (25 – 35cm), la textura del suelo es de tipo franco arenoso arcilloso y limoso y ambos tipos de suelos son húmicos, es decir poseen cierto grado de materia orgánica siendo aptos para pastizales y/o bofedales naturales y cultivos nativos pero debido a la falta de infraestructura de riego y la escasez de recursos hídrico en la zona, las extensiones de pastizales y/o bofedales son suelos eriazos siendo muy característico de las zonas alpaqueras alto andinas. (BioAndes, 2009)

Con respecto al relieve la comunidad campesina de Phinaya dispone de diversas características geomorfológicas como el relieve terrestre, las altiplanicies disectadas y las vertientes montañosas empinadas. (BioAndes, 2009)

- **Recursos Hídricos**

Con respecto a los recursos hídricos, es necesario mencionar la hidrografía de la zona; este inicia en la cuenca de la laguna de Sihuina CCochoa hacia el distrito Sicuani, Provincia Canchis, Departamento Cusco; en dirección NS, recorriendo las elevadas mesetas con una pendiente aproximada de 20%, albergando fuentes hídricas del río Salcca. En época de lluvias las quebradas secas logran acumular recurso hídrico posteriormente estas sirven para el riego. Los recursos hidrográficos de la zona están compuestos por lagunas, lagunillas o qochas, ríos, riachuelos y manantes. (BioAndes, 2009)

Según Estrada y Moscoso (2014) los principales riachuelos de la Comunidad Campesina de Phinaya son *Qaspari, Mat'is, Phaku y Ruita, Q'asqara, Challpa, Accocancha* y qochas pequeñas. Los nevados principales son el *Kellqaya, Chimboya, Vilaqara, Ch'umpi y Puka luma*. Así mismo, los principales pastizales que predominan en la comunidad campesina de Phinaya son: *Chillibua, q'oya, simp'i, junkuna, pbistuca, sillusillu y totorilla* y como plantas medicinales *sasawi, huamanripa, pupusa, salluqa, plukia, sutuma y thurpa*.

- **Flora y Fauna**

Para el diagnóstico de la Flora consideraremos propiamente el estudio de los pastizales naturales y bofedales los cuales son la base alimenticia para las alpacas; Yucra Cano (2017) plantea que los atributos que estos le contribuyen a la fibra de alpaca se deben al aspecto ambiental. Debido a las variaciones climatológicas las alpacas gradualmente se adaptan al entorno agreste con las mínimas características de materia orgánica para su alimentación, influyendo en la calidad de la fibra de alpaca y en el peso de las mismas. Del mismo modo, Antúnez de Mayolo, S. (1981) plantea que los pastos de alto valor nutritivo crecen en las temporadas de lluvias y disminuyen en la temporada de sequía. Según los estudios realizados por peso evidencian la cantidad de proteínas en los pastos y que varía de acuerdo a la mayor cantidad de lluvias, es así que en la temporada de lluvia el contenido proteico crudo es 13.8%, mientras que al inicio de temporada de lluvia solo es el 9.4% y en la temporada de sequía en planicie de la puna solo llegan a poseer el 7% de proteínas, de modo que el nivel de lluvias y/o recurso hídrico en la zona influirá mucho en el desarrollo de una variedad de especies nativas y nutritivas que son necesarias para la producción de alpacas y para conseguir una mejor calidad de fibra. En la comunidad campesina de Phinaya según Estrada y Moscoso (2014) los principales pastizales que predominan son: *Chillibua, q'oya, simp'i, junkuna, pbistuca, sillusillu y totorilla* y como plantas medicinales *sasawi, huamanripa, pupusa, salluqa, plukia, sutuma y thurpa*.

Con respecto a la fauna silvestre en la Comunidad de Phinaya está constituida por la vicuña, venado, vizcacha, huallata, pariguana, oscollo, leq'echo, perdiz, ajuya, sirpi, Martín pescador, sapos y ranas, permitiendo la sostenibilidad de los frágiles ecosistemas altos andinos. También, según BioAndes (2009), manifiesta la presencia de especies que habitan en la fauna terrestre de la comunidad campesina de Phinaya son las especies carnívoras como el puma, gato montés, zorro y el zorrillo; entre los roedores tenemos al poronccoe el cual habita en las zonas rocosas y en el caso de las aves se distinguen los halcones, el cernícalo o Killinchu, el cóndor, las palomas y otras especies ornitológicas.

3.1.3 Características Socioeconómicas

- **Población Distrital y Población de la Comunidad**

La población censada del distrito de Pitumarca según el Censo Nacional del 2017 realizado por la Institución Nacional de Estadística e Informática - INEI es de 7,170 habitantes, presentando una tasa de crecimiento de 5.064% del periodo de 2017 al 2021 y según la Sub Gerencia de Desarrollo Social de la Municipalidad Distrital de Pitumarca la población para el 2021 es de 8,700 habitantes, además el distrito cuenta con 11 comunidades campesinas, 32 anexos y 02 centros poblados.

Tabla 2

Población del Distrito de Pitumarca

Años	2007	2017	2018	2019	2020	Tasa de Crecimiento Promedio (%)	Población al 2021
Total	7,068	7,170	8,126	8,257	8,366	5.64%	8,700

Fuente: Elaboración Propia en base a INEI - Censos Nacionales 2017 e Proyecciones y Estimaciones 2020 INEI y Padrones Comunales

- **Población por Sectores de la Comunidad Campesina de Phinaya**

En base a la información provista por la Municipalidad Distrital de Pitumarca y para precisar la población para cada sector perteneciente a la Comunidad Campesina de Phinaya se basa en la

información contenida en los padrones comunales de cada sector, siendo así que para el año 2021 la población total de la Comunidad Campesina es de 662 habitantes.

Tabla 3
Población por Sectores de la Comunidad Campesina de Phinaya 2021

Sectores de la Comunidad	Total, de Habitantes	Numero de Productores Alpaqueros por Sector
ADIANES	108	7
Canllini	125	52
Phaco	19	19
Ruita Huanacuri	48	16
Ttalla	105	48
Tres estrellas	128	47
Unika	107	37
Yayamari	22	12
Total	662	238

Fuente: Elaboración Propia en base a información provista por la Comunidad de Phinaya 2021

- **Pobreza Monetaria – Pobreza No Monetaria**

La pobreza se entiende como la incapacidad para satisfacer necesidades básicas como la alimentación, y considerando aspectos más amplios como la salud, infraestructura básica (agua, desagüe, servicio eléctrico), educación, empleo, ingresos gastos. Así mismo, la pobreza total se comprende como la situación donde las personas cuyos hogares poseen ingresos o consumos per cápita inferiores al costo de una canasta básica familiar. (MEF, 2021)

Tabla 4
Pobreza Distrital de Pitumarca

Ubigeo	80605	
Departamento	CUSCO	
Provincia	CANCHIS	
Distrito	PITUMARCA	
Población proyectada 2020 a/	8,366	
Intervalo de confianza al 95%	superior	59
	inferior	32
Grupos robustos b/	8	
Ubicación pobreza monetaria total c/	510	
Pobreza18 (Media)	0.455	
Rango de pobreza	De 40% a 59.9%	

a/ Población proyectada a junio del 2020.

b/ La conformación de los grupos robustos excluye los distritos desagregados.

c/ Los distritos se ordenaron de mayor a menor en función al porcentaje de pobreza monetaria total de los distritos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI – Mapa de Pobreza Monetaria Provincial y Distrital 2018.

Con respecto a la información anterior mencionada en la tabla N°4 se obtuvo por la aplicación de la metodología propuesta por investigadores del Banco Mundial, y dicha metodología ya fue aplicada el año 2013 y para la elaboración del 2018, se hizo uso de información resultante del Censo Nacional 2017 y la Encuesta Nacional de Hogares del año 2017 y 2018, en tanto que la disposición de estos medios de información permite una mejor aplicación de la metodología. Siendo el objetivo del mapa de pobreza mostrar la distribución geográfica de la pobreza monetaria a nivel de áreas menores (Departamento, provincia, distrito) para reconocer y anteponer las zonas más pobres del país, esta información permite tomar decisiones de política pública para mejorar el bienestar de la sociedad.

Las cantidades de los intervalos de confianza explican que la validación presenta hallazgos estadísticamente significativos ya que se encuentran dentro del intervalo de confianza, así mismo el distrito de Pitumarca se ubica según su nivel de pobreza monetaria total en el puesto 510 de 1,874 distritos, cabe resaltar que este número se determinó por la aplicación del agrupamiento de distritos

que poseían una similitud en cuanto al número de población, (menos de mil hogares) y según a la estimación de pobreza monetaria y criterios como la cercanía al distrito, carácter urbano/rural. (INEI, 2020)

• Pobreza No Monetaria

Para desarrollar este aspecto es necesario definir el término de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBIs) donde se considera lo siguiente: Hogares en viviendas con características físicas inadecuadas, hogares en viviendas con hacinamiento, hogares en viviendas sin desagüe de ningún tipo, hogares con niños que no asisten a la escuela, hogares con alta dependencia económica. (INEI, 2020)

Tabla 5

Hogares con al menos una Necesidad Básica Insatisfechas

CUSCO/CANCHIS/ PITUMARCA	Total		Con 1 NBI		Con 2 NBI		Con 3 NBI		Con 4 NBI		Con 5 NBI	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
	914	37.7%	685	28.2%	199	8.2%	28	1.2%	2	0.1%	0	0%

Fuente: INEI - Censo Nacional de Población y Vivienda 2017

Según la tabla N° 5 se puede observar que las Viviendas con características físicas inadecuadas (1 NBI) presenta mayor porcentaje siendo un 28.2% para el distrito de Pitumarca ya que la mayoría de las viviendas en el distrito son de tipo rustico.

Tabla 6

Hogares con características de Necesidades Básicas Insatisfechas

CUSCO/CANCHIS/ PITUMARCA	Viviendas con características físicas inadecuadas		Viviendas con hacinamiento		Viviendas sin servicios higiénicos		Hogares con niños que no asisten a la escuela		Hogares con alta dependencia económica	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
	135	22.30%	280	46%	605	100%	32	5.30%	123	20.30%

Fuente: INEI - Censo Nacional de Población y Vivienda 2017

El distrito de Pitumarca posee un total de 2,426 hogares según el Censo Nacional de Población y Vivienda 2017, al analizar la información de los cuadros anteriores el NBI: Hogares sin servicios higiénicos es el que mayor proporción de la población presenta, seguido de las viviendas que viven en un estado de hacinamiento o aglomeración.

- **Principales Indicadores de Desarrollo**

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD 2019, el Índice de Desarrollo Humano en el distrito de Pitumarca es de 0.3280 ubicándolo en el ranking en el puesto 639 de todos los distritos a nivel nacional, así mismo el ingreso per cápita es de S/ 407.90 soles.

Tabla 7
Principales Indicadores de Desarrollo

Principales Indicadores de Desarrollo	Población (Habitantes)	Índice de Desarrollo Humano	Esperanza de Vida al nacer	Con educación secundaria completa (Población 18 años)	Años de Educación	Ingreso Familiar (N per cápita 25 y más)
	Habitantes	IDH	años	%	años	N.S. mes
Cusco	1,289,338.00	0.5121	72	71.77%	8	764.6
Canchis	97,607.00	0.4682	76	69.10%	7	604.5
Pitumarca	7,289.00	0.3280	75	47.17%	4	407.9

Fuente: INEI - Censo de Población y Vivienda 2017, ENAHO 2019 - PNUD PERU 2019

- **Población Económica Activa (PEA)**

Según el Censo Nacional del 2017 realizado por la Instituto Nacional de Estadística e Informática el distrito de Pitumarca tiene un total de población censada de 5, 181 habitantes de 14 años a más donde el 46.81% es población masculina y el 53.19% población femenina. La PEA representa el 57.04% de la población total, el cual comprende la PEA Ocupada y Desocupada, la PEA Ocupada representa el 52.52% y la desocupada representa el 4.52% el mismo que no posee un trabajo; sin embargo, está en la búsqueda de una oportunidad laboral. El grupo de edad con más frecuencia en la PEA Ocupada es de 30 a 44 años.

Tabla 8

Población Económicamente Activa en el Distrito de Pitumarca

Condición de actividad económica y sexo	Total	Participación (%)	Grupos de edad			
			14 a 29 años	30 a 44 años	45 a 64 años	65 y más años
DISTRITO PITUMARCA	5,181	100%	1,939	1,406	1,232	604
Hombres	2,425	46.81%	916	685	589	235
Mujeres	2,756	53.19%	1,023	721	643	369
PEA	2,955	57.04%	793	1,006	904	252
Ocupada	2,721	52.52%	689	931	856	245
Desocupada	234	4.52%	104	75	48	7

Fuente: INEI – Censos Nacionales 2017

• **Población Económicamente Activa por Actividad Económica.**

La Actividad Económica con más preponderancia en el distrito de Pitumarca es la Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca que representa el 63.82% lo que explica que el distrito de Pitumarca posee una inclinación a actividades agropecuarias más aun por su ubicación geográfica. En las comunidades con menor altura geográfica se dedican a actividades agrícolas y crianza de camélidos, las de mayor altura geográfica solo es la crianza de camélidos como las alpacas, llamas y ovejas. Seguidamente, el 5.14% se dedica al comercio, mecánica automotriz, el 4.49% se dedica al comercio por menor, el 3.82% se dedica a la industria manufacturera, el 3.18% de la PEA se dedica al sector construcción y la población desocupada es el 7.51%, cabe destacar que existe migración por parte de la población que se dirigen a los distritos y/o provincias con más oportunidades laborales y económicas.

Tabla 9**PEA por Actividad Económica**

DISTRITO PITUMARCA	Población	%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	1,988	63.82%
Explotación de minas y canteras	5	0.16%
Industrias manufactureras	119	3.82%
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	1	0.03%
Suministro de agua; evacua. de aguas residuales, gest. de desechos y descont.	1	0.03%
Construcción	99	3.18%
Comerc., reparación de veh. autom. y motoc.	160	5.14%
Vent., mant. y reparación de veh. autom. y motoc.	8	0.26%
Comercio al por mayor	12	0.39%
Comercio al por menor	140	4.49%
Transporte y almacenamiento	74	2.38%
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	73	2.34%
Información y comunicaciones	4	0.13%
Actividades financieras y de seguros	2	0.06%
Actividades inmobiliarias	1	0.03%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	21	0.67%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	19	0.61%
Adm. pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	60	1.93%
Enseñanza	38	1.22%
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	33	1.06%
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	6	0.19%
Otras actividades de servicios	15	0.48%
Act. de los hogares como empleadores; act. no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	2	0.06%
PEA OCUPADA	2,881	92.49%
DESOCUPADA	234	7.51%
TOTAL	3,115	100.00%

Fuente: INEI – Censos Nacionales 2017

- **Indicadores de la Educación y Salud**

EDUCACIÓN

Tabla 10

Pitumarca – Indicadores Sector Educación

Nivel de Formación Educativa	Nro. de Docentes	%	Total, de IIEE	%	Alumnos (Censos Educativo 2021)	%
Inicial	31	18.70%	12	38.70%	486	24.30%
Inicial y Primaria	0	0.00%	1	3.20%	0	0.00%
Primaria	67	40.40%	13	41.90%	819	41.00%
Primaria y Secundaria	0	0.00%	1	3.20%	0	0.00%
Secundaria	65	39.20%	3	9.70%	653	32.70%
Básica Especial	3	1.80%	1	3.20%	40	2.00%
Total	166	100%	31	100.00%	1,998	100.00%
Comunidad Campesina Phinaya 2021						
Inicial	2	15.40%	1	33.30%	24	20.00%
Primaria	4	30.80%	1	33.30%	46	38.30%
Secundaria	7	53.80%	1	33.30%	50	41.70%
Total	13	100.00%	3	100.00%	120	100.00%

Fuente: Elaboración Propia – ESCALE MINEDU 2021

Según la tabla N° 10 el total de docentes para el distrito de Pitumarca en sus 3 niveles de educación fue de 166, mientras que la Comunidad de Phinaya fue de 13. Para el distrito de Pitumarca el 41.9% representa a Instituciones de Nivel Primario y en caso de la Comunidad de Phinaya el 33.3% para todos los niveles de educación; así mismo, el 41% de la población estudiantil en el distrito de Pitumarca es de nivel primario mientras que el 41.7% es la población estudiantil de la comunidad Campesina de Phinaya representa al nivel secundario.

- **SALUD**

Según los datos obtenidos en el Puesto de Salud de Phinaya de nivel I-1 perteneciente a la Red de Salud Canas- Canchis – Espinar Micro Red Pampaphalla para el periodo 2019 – 2021 no se presentó casos de Mortalidad perinatal siendo la tasa de 0% y lo mismo sucedió para la Razón de Mortalidad Materna no hubo decesos de madres. Con respecto al porcentaje de niños con anemia menores de 6 años a menor de 36 meses según el Sistema de Información del Estado Nutricional (SIEN) para el

año del 2019 fue de 36.4 %, para el 2020 fue de 55.6 % y para el 2021 el 10 %; así también el porcentaje de niños menores de 36 meses con suplemento para el 2019 fue de 100%, para el 2020 fue de 25 % y para el 2021 fue de 142.9 %. Según la evaluación Anual del 2019 – 2021, el mismo que fue realizado por el jefe del puesto de Salud de Phinaya Lic. Yuri Machaca Zamalloa, las 10 primeras causas de Morbilidad General por Grupo Etareo fueron las siguientes: las enfermedades del Sistema Respiratorio presentó más casos a partir del primer año de edad y el rango de edad con mayor cantidad de casos de enfermedades respiratorias fue de 20 a 49 años representando el 44.26 % respecto al total, prosiguiendo las enfermedades infecciosas y parasitarias donde de igual manera el grupo Etareo con más frecuencia de estas enfermedades es de 20 a 49 años que representa el 65.51% respecto al total de los casos de las enfermedades infecciosas parasitarias. Los menores sucesos se presentaron en enfermedades del sistema Circulatorio con 2 casos y 1 caso para enfermedades de embarazo, parto y puerperio.

Figura 12

Diez primeras causas de morbilidad general por grupo Etareo IPRESS



EVALUACION ANUAL 2019 - 2021



DESC_CAP	20 DÍAS - 11 MESES	1 AÑO	2 AÑOS	3 AÑOS	4 AÑOS	5 - 9 AÑOS	10 - 14 AÑOS	15 - 19 AÑOS	20 - 49 AÑOS	50 - 59 AÑOS	60 - 64 AÑOS	65 + AÑOS	Total general
Capítulo X: ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO		5	4	1	5	18	11	6	54	10	3	5	122
Capítulo I: CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS		3	1		1	3	3	7	57	7	3	2	87
CAPITULO XI: ENFERMEDADES DEL SISTEMA DIGESTIVO					1	4	1	2	28	11	2	4	53
CAPITULO XIV: ENFERMEDADES DEL SISTEMA GENITOURINARIO							1	2	30	5		1	39
CAPITULO XIII: ENFERMEDADES DEL SISTEMA OSTEOMUSCULAR Y DEL TEJIDO CONJUNTIVO								1	21	6	1	7	36
CAPITULO VII: ENFERMEDADES DEL OJO Y DE SUS ANEXOS									10	8	2	11	31
CAPITULO IV: ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABÓLICAS		2	1	1	3	3			9	2		2	23
CAPITULO XII: ENFERMEDADES DE LA PIEL Y DEL TEJIDO SUBCUTANEO						1			5	2			8
CAPITULO VI: ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO									7				7
CAPITULO III: ENFERMEDADES DE LA SANGRE Y DE LOS ORGANOS HEMATOPOYETICOS, Y CIERTOS TRANSTORNOS QUE AFECTAN LOS MECANISMOS DE LA INMUNIDAD		2	1	1		1							5
CAPITULO IX: ENFERMEDAD DEL SISTEMA CIRCULATORIO									2				2
CAPITULO XV: EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO								1					1
CAPITULO II: TUMORES (NEOPLASIAS)									1				1
Total general	2	11	7	2	11	30	15	19	224	51	11	32	415

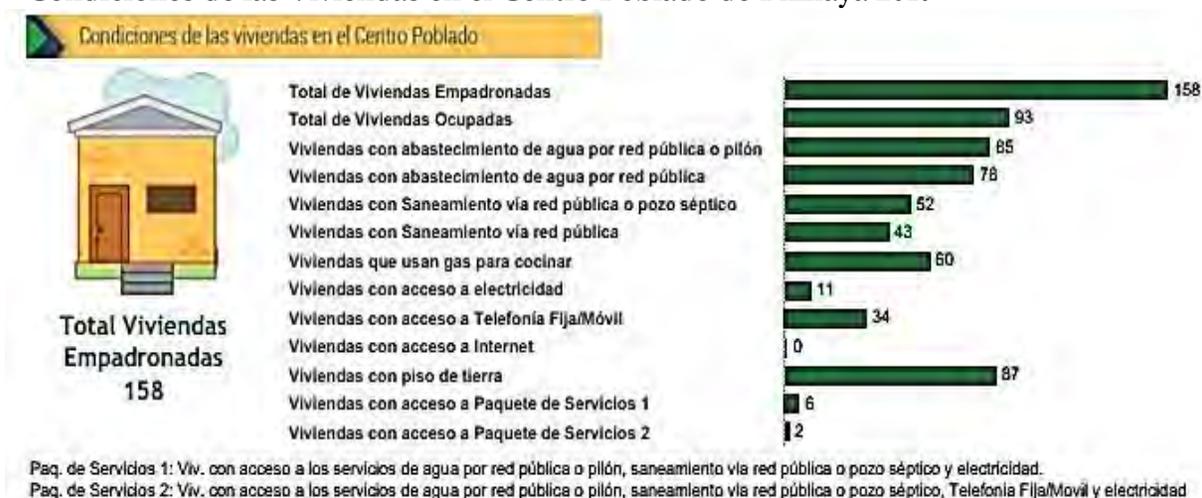
Fuente: Estadística e Informática - Pampaphalla -2018

- **Condiciones de las Viviendas en la Comunidad**

El gráfico N° 10 explica las condiciones de las viviendas en la comunidad, la información mencionada fue elaborada con datos registrados del Censo Nacional de Centros Poblados 2017 – INEI, como podemos observar el total de viviendas empadronadas fue de 158 a nivel de toda la comunidad, del total 93 viviendas están ocupadas, 85 son viviendas con abastecimiento de agua cuentan con acceso a la red pública, 87 viviendas tienen piso de tierra, 60 viviendas con gas para cocinar y solo 6 viviendas con acceso total a los servicios básicos de agua, electricidad y desagüe.

Figura 13

Condiciones de las Viviendas en el Centro Poblado de Phinaya 2017



Fuente: CENSO 2017 - INEI

Fuente: Red Informa – Ministerio de Desarrollo de Inclusión Social – Reportes Interactivos/Territorial

3.1.4 Producción de Fibra de Alpaca

a) La Alpaca

Especie perteneciente a la familia de los camélidos sudamericanos, Contreras Flores (2019) define a la alpaca como una especie ganadera con enormes cualidades para adaptarse a los variados pisos climatológicos, además produce una de las mejores fibras de origen animal, así mismo el valor nutritivo único de su carne con bajo contenido de colesterol a comparación de otras carnes; su piel con características únicas para la industria del cuero, su sangre posee como hemo componente una

clase única de moléculas de inmunoglobulina para la producción de productos médicos terapéuticos; otro rasgo de las alpacas es su comportamiento dócil, curiosas, inteligentes, con aspecto dulce y empático y es por ello que las vemos inmersas en actividades recreativas y turísticas.

Históricamente, la alpaca en las culturas ancestrales constituyó la principal actividad pecuaria, teniendo una principal actuación en la economía y cultura andina. Para el 2019 la población mundial de alpacas superaba los 6 millones y los cuales se encontraban distribuidos en los 5 continentes del mundo siendo nuestro país con la mayor cantidad de alpacas 71,7%, Bolivia con 8,6%, Australia 8,2%, Estados Unidos con 5,8% y los países del continente europeo con 2,5%.

La alpaca presenta especies las cuales se diferencian en la comunidad de Phinaya. Se tiene presencia en mayoría de dos especies: Huacaya y Suri según Barreda Aragón (2004) expone que la alpaca Huacaya y Suri tienen características morfológicas y fisiológicas similares, pero se diferencian en aspectos particulares que se distinguen con facilidad como su anatomía y el aspecto de sus fibras, existen otras diferencias en cuanto a la fecundidad, producción de carne, flexibilidad para adaptarse a los climas extremos, y la resistencia frente a enfermedades como la gastroenteritis verminosa, sarcocistosis, teniasis y otros.

b) Fibra de Alpaca

Es una de las fibras de origen animal más extraordinarias al presentar diversas características como su suavidad, sedosidad, es brillante, resistente, cálida; así mismo, posee una variedad de colores propios (22 colores naturales y más de 65 tonalidades intermedias), otro rasgo de la fibra de alpaca es la uniformidad de los colores que va desde el blanco al negro, y tonalidades como el marrón, gris y otros colores propios naturales, siendo características únicas denominadas “Nobles” para la elaboración de productos textiles, de los 22 colores naturales 9 son considerados puros y se encuentran en este grupo el blanco, pasando por el beige, el café y el negro.

c) Características y Categorización de la Fibra

La fibra de alpaca al ser una fibra especial de origen animal, según Alfaro Cancho (2006) plantea aspectos de la fibra de alpaca que la hacen única y por ello su demanda en el mercado textil incrementa cada vez más, cabe destacar que al estar en un mundo en constante competencia y desarrollo existirán fibras que pueden ser sustitutos a esta, a continuación, se desarrolla aspectos únicos de la fibra de alpaca.

Tabla 11

Aspectos principales de la Fibra de Alpaca

Finura	Longitud
La finura de la fibra de alpaca es su característica métrica más importante y dominante que determina su valor industrial y comercial. Todas las fibras de origen animal varían en función de los efectos de la edad, la raza, prácticas de mejoramiento genético y de acuerdo a la ubicación de altura (m.s.n.m). Además, según ALPAPERU (2015) define a la finura de la fibra de alpaca aquella que se encuentra entre las 18 y 40 micras, y esto dependerá de la parte del vellón extraído con respecto a su cuerpo del animal, así como su edad.	La longitud de la fibra de alpaca influye en el factor calidad y dependiendo a este se determinará como apta para el proceso de peinado o cardado. La longitud dependerá a la especie de alpaca si es Huacaya o suri, ALPAPERU (2015) reportan que la variedad Huacaya es cerca de dos pulgadas más corta que la variedad suri, cuya longitud promedio es de 6 a 8 pulgadas. La edad adecuada para esquila la fibra es desde un año la cual presenta mejores características de longitud con respecto a los que esquilan después de dos años.
Resistencia	Rendimiento del Vellón de Alpaca
Medido como el grado de soporte a la tensión. La fibra de alpaca es casi 3 veces más consistente que la lana confiriéndole durabilidad a los tejidos que se realizan, el promedio de resistencia según	Se entiende a la calidad del vellón libre de impurezas, entendiendo como la fibra obtenida después del lavado en la cual se depura las grasas del propio animal, así como restos tales como

Alfaro Cancho (2006), el promedio de la resistencia a la extensión de la alpaca Huacaya es mayor que la especie suri; y por el contrario el módulo elástico de la fibra suri es más alto; de este modo la fibra suri es más dura que la fibra Huacaya.

Rizos de la fibra

El rizo resulta como consecuencia por la formación de la estructura de la fibra dentro del folículo, la normalidad del rizado está interrelacionado con la homogeneidad de finura y lo cual se ve reflejado si existe la presencia de rizos siendo una señal de buena calidad. En la especie Huacaya se presenta mayor grado de rizamiento, donde los vellones con alto grado de rizos pueden presentar entre 3 – 5 rizos por cada cm de longitud de fibra, pero también se puede observar la presencia de un solo rizo o hasta de 7 rizos por cada cm de longitud de fibra con una profundidad de un 1m.m. lo cual no sucede con la fibra de la especie suri ya que solo presenta ligeras ondulaciones largas en formas de rulos.

Suavidad del Vellón

Esta característica depende de varios factores propios como el tamaño y forma de las células cuniculares, la presencia de deterioros sufridos, las cantidades de flujos glandulares (sudoríparas y sebáceas) que los lubrica determinando el grado de calidad.

tierra, arena, fibras vegetales. Por lo tanto, el rendimiento de la fibra de alpaca dependerá de los rendimientos que puede variar por la raza, siendo la especie suri la que presenta mayor resistencia a comparación de la especie Huacaya.

Contorno o Elipticidad de la Fibra

La forma de la sección transversal de la fibra varía de forma abundante. Las fibras con diseño circular por lo general son consideradas dentro de la clasificación por finura. Sin embargo, la mayoría de las fibras son de diseño irregular y por lo tanto varían en torno al grado de su Elipticidad.

Con respecto a la apreciación microscópica, la fibra de alpaca presenta contornos con diseños circular, ovoide, elíptico y arriñonado. En cuanto a las fibras de calidad extrafina de 15 a 20 micras de diámetro por lo general son de forma circular, elípticas, y no existe mucha diferencia entre la especie Huacaya y suri. Por otra parte, las fibras de 20 a 30 micras de diámetro, se presentan diseños ovoides, angulares o elípticos.

Lustre de la Fibra

Este fenómeno surge como efecto del reflejo de la luz sobre la superficie libre de las células cuniculares de las fibras, generándose diferentes grados de brillo y por ello el fenómeno se llama lustre o brillo.

Según ALPAPERU (2015) la suavidad está determinado por el tipo de fibras que la componen gruesas o finas. La sensación de suavidad se debe a varios factores entre ellos esta las escamas de la fibra, finura, humedad, y carácter de la misma; la fibra de la raza Suri presenta una descamación no perceptible brindándole un aspecto liso, brillante y confiriéndole una suavidad menor que la Huacaya.

Propiedades térmicas

El vellón que abriga a la alpaca permite soportar las variaciones climatológicas propias de la zona alta andina, debido a las características únicas como la medula que engloba formas de bolsa de aire que determinan la capacidad termostática impermeabilidad, donde la fibra actúa como aislante térmico reteniendo la temperatura corporal en los niveles normales.

La especie Huacaya presenta un brillo color plata similar a las lanas medias, en tanto que la especie suri tiene un brillo de oro similar a las del Cabrillo Mohair.

Grasa

El vellón de la alpaca presenta un grado de grasa del 2% al 5% que es baja, comparado con la lana de ovinos que es de 15% a 20%.

Resiliencia

Aspecto textil que se entiende como la capacidad para mantener su forma normal a pesar de haber sido deformada en procesos de textiles o de industrialización.

Higroscopicidad

Este término se refiere a la capacidad de las fibras textiles para sorber el agua de la atmosfera, alterando su composición de volumen y peso. Siendo este aspecto importante en la comercialización de la fibra de alpaca, pues la característica relevante es que absorbe la humedad.

Nota: el contenido de la tabla menciona los aspectos principales de la fibra de alpaca debido a que dependiendo del punto de estudio se consideran unos con respecto a otros. Fuente: ALPAPERU (2015) y Alfaro Cancho (2006).

Figura 14

Calidad de Fibra producida en los principales países

Calidad	Abreviación	Micronaje	Perú	Australia	Bolivia
Royal o X Fina		Menos de 20 μ	< de 20 μ	< de 19 μ	NO
Baby o Fina	BL	Entre 20 y 23 μ	< de 23 μ	< de 19 μ	< de 23 μ
Superfina o Media	FS	Entre 23 y 26,5 μ	< de 26,5 μ	< de 25,5 μ	< de 26,5 μ
Huarizo	HZ	Entre 26,5 y 28 μ	< de 28 μ	NO	< de 28 μ
Gruesa/Gruesa	MP	Entre 28 y 33 μ	< de 33 μ	< de 32 μ	< de 33 μ

Fuente: Comportamiento del Mercado Mundial de la Fibra de Alpaca: ¿Qué perspectivas nos ofrece?

Se considera la calidad la fibra de alpaca aquella que presenta finura entre 18 – 40 micras de diámetro y la calidad extrafina de 15 -20 micras, como se observa en la Figura N° 14, el país de Australia posee micronajes menores a comparación de nuestro país y Bolivia, es decir las alpacas poseen mayor finura en su fibra y lograr esos niveles se explican por los practicas tecnológicas que se han estado incorporando desde la crianza hasta la obtención de sus derivados. En tanto que la producción y la calidad de la fibra de alpaca están afectas por el medio ambiente (estación, fotoperiodo, temperatura, altitud), la genética (individuo, raza, edad) y el estado fisiológico del animal (lactancia, preñez), en nuestro país el factor de mayor incidencia es el estado de subnutrición en ciertos periodos del año. Y esto debido a las praderas que es la base de alimentación de los camélidos sudamericanos que presentan deficiencia de energía al inicio del periodo de lluvias, deficiencia de proteína al inicio del periodo seco, deficiencia de energía y proteína en la época seca de propiamente dicha (San Martín F, 1996 como se cita en Franco et al., 2009). La característica más resaltante en la calidad de la fibra de alpaca es el Diámetro de la fibra, donde a menor diámetro mayor es el precio de venta al que se oferta la fibra de alpaca, sin embargo, el tamaño de diámetro varía dependiendo de la región corporal de extracción de la alpaca (Wuliji et al., 2000). La fibra fina se encuentra en la parte

del lomo y los flancos del animal, en cambio las fibras gruesas se concentran mayormente en la región pectoral, extremidades y cara. La Finura promedio estará en el orden del 26.8 a 27.7 micras (Villaroel, 1963 como se cita en Chuctaya, 2018).

d) Calendario Alpaquero

Figura 15

Calendario Alpaquero Tradicional de la Comunidad Campesina de Phinaya

Calendario Alpaquero - Actividades	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Empadre	■	■	■									■
Parición	■	■	■									■
Control Parasitario Externo				■							■	
Control Parasitario Interno (1ra Dosificación y 2da Dosificación)				■						■	■	
Control de Enfermedades Infecciosas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Saca					■	■						
Destete										■		
Esquila											■	
Selección de Reproductores											■	
Castración											■	
Dosificación de Perros			■				■					

Fuente: Fundación Suyana - Programa de Fortalecimiento Integral Rural – Manual de Crianza y Manejo de Alpacas y Llamas.

Las alpacas son animales de gran importancia para la economía de muchas familias de la comunidad campesina de Phinaya, por lo que la producción requiere de prácticas y actividades de manejo adecuadas para la crianza, posteriores procesos como la producción de fibra y posteriores productos derivados. Como vemos en el calendario alpaquero Figura N°12 existen 11 actividades claves y que se manejan anualmente y estas van de acorde a las temporadas climatológicas (Temporada de Lluvias, sequias, etc.) y con respecto al contexto de la zona. (Niveles de altura – m.s.n.m.)

Tabla 12

Población de Alpacas en el ámbito Distrital/Provincia/Regional

Años	2012	2019
	CENAGRO	Proyecto Alpacas II
Cusco	545,454	554,473
Canchis	174,700	140,536
Pitumarca	58,113	45,295
Comunidad Campesina Phinaya 2021		
Sectores de la C.C. de Phinaya	Nro. de Alpacas	%
ADIANES	1,801	10.49%
Canllini	2,220	12.93%
Phaco	575	3.35%
Ruita Huanacuni	1,055	6.15%
Ttalla	2,622	15.27%
Tres estrellas	4,363	25.42%
Unika	3,380	19.69%
Yayamari	1,150	6.70%
Total	17,166	100.00%

*Nota: esta tabla se muestra la cantidad de alpacas por sectores.
Fuente: CENAGRO 2012 y Proyecto Regional Alpaca 2 -Cusco.
Así mismo con base a información provista por el municipio de la Comunidad Campesina de Phinaya.*

Según la tabla N° 12 la población de alpacas para la comunidad Campesina de Phinaya según sectores presento con mayor cuantía la cantidad de alpaca para el sector de Tres Estrellas que representa el 25.42%, seguido el sector Unika con 19.69% y así sucesivamente, además el sector con menor cantidad de alpacas es el sector de Phaco con el 3.35%.

e) Comercialización de la Fibra de Alpaca

En la Comercialización los productores alpaqueros transfieren su producción a los canales de comercialización en la cual se encuentran los intermediarios: acopiadores (minoristas – mayoristas), empresas privadas, cooperativas las cuales compran fibra de alpaca de acuerdo a los precios

establecidos en el mercado y según la calidad de la fibra; dependiendo a la fibra de la especie Huacaya o suri, es así que los productores transan con los intermediarios, posteriormente estos intermediarios lo ofertan al consumidor final.

Para el caso de la comunidad campesinas dedicadas a la crianza de alpacas, según Pariona (2017) el precio de la fibra se determina en función de la calidad y cantidad, pero la forma de transacción más frecuente es la “venta al barrer” donde el comprador maneja un solo precio para la fibra de alpaca independientemente de la calidad de la fibra y por lo tanto la venta es precio al barrer por libra de fibra de alpaca. A pesar de que en año 2004 se establecieron las Normas Técnicas Peruanas las cuales categorizan en función de la finura y por las cuales se obtendrían precios diferenciales, promoviendo que los productores alpaqueros mejoren tanto en calidad y cantidad sin embargo estas normas no han sido muy difundidas ni empleadas, brindando un beneficio mínimo al productor, que se ve reflejado en la continuidad de la venta al barrer. También, esta práctica se da en las ferias distritales porque muchos productores alpaqueros trasladan su producción al distrito de Sicuani para venderlo a los acopiadores los cuales ofrecen precios dependiendo al tipo del color de la fibra y de la especie (Huacaya o Suri). Actualmente, el precio promedio de la libra de fibra de alpaca Huacaya es de S/14 soles y el precio promedio de la libra de fibra Suri es de S/ 12.40 soles y el precio promedio de la fibra de alpaca de colores ya sea la raza Huacaya o suri es de S/ 6.10 soles la libra. Situación distinta sucede cuando el productor alpaquero normalmente el que posee gran cantidad de alpacas oferta su producción de fibra al SPAR distrital (Sociedad Peruana de Criadores de Alpacas y Llamas), o si este pertenece a Cooperativas Acopiadoras, Asociaciones de alpaqueros, o en caso que ofrezca a Empresas dedicadas al rubro de Textiles como Inca Tops, Michell & Cía u otras; las cuales si compran según clasificación de calidad de la fibra de alpaca y por la cual ofrecen diferentes niveles de precios.

Tabla 13

Evolución de los precios de la Fibra de Alpaca

Año 2021	Alpaca Huacaya (S/)	Alpaca Suri (S/)	Alpaca de Colores (S/)
Precio de la Fibra (Promedio)	14.00	12.40	6.10

Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas recogidas en febrero del 2022

f) Subsistemas de la Producción de la Fibra de Alpaca

En este aspecto se debe entender que existen dos subsistemas para la obtención de producto final que es la fibra de alpaca, el primer subsistema que engloba todas las actividades con respecto a la crianza de alpacas, tales actividades mencionadas en el calendario alpaquero y donde el producto final es la alpaca semoviente y el segundo subsistema que inicia con la jornada de la Esquila que con frecuencia se da en el mes de noviembre en la cual se realiza actividades previas para la esquila, finalizando la esquila cuando se obtiene el producto final la fibra de alpaca, posteriormente se realiza la categorización de las fibras y dependiendo al productor alpaquero como la situación de momento este decidirá el mejor canal de comercialización para ofertar su producción de fibra de alpaca.

3.1.5 Productividad Agropecuaria

La productividad término que es entendido como resultante de la mejora de los procesos productivos. El proceso productivo agropecuario compuesto por una serie de actividades y en las cuales se hacen uso de factores, insumos, infraestructuras, recursos naturales; así mismo, los conocimientos de crianza y producción forma parte de sus saberes previos de los productores agropecuarios. A la sinergia de los aspectos antes mencionados se le conoce como la tecnología pecuaria; en medida de la cantidad de recursos y factores utilizados eficientemente en el proceso productivo se obtendrá la cantidad de bienes o productos obtenidos considerados óptimos y por ende

tanto el proceso productivo y la producción total del producto se dieron bajo condiciones favorables y eficiente entendiéndose como productividad.

3.1.6 Productividad de los Factores Productivos Pecuarios

Como se afirmó en el párrafo anterior, la productividad es el resultante de la mejora de los procesos productivos donde se hizo un uso eficiente de los factores productivos, una forma de medir la productividad es mediante el cálculo de los rendimientos, es decir la cantidad de producción extraída por unidad de recurso y/o factor de producción, por ejemplo, cuantas alpacas se pueden criar por hectárea de terreno o cuantas libras promedio de fibra de alpaca se puede obtener por alpaca y así mismo, la calidad de fibra de alpaca que se puede obtener. Sin embargo, existe una latente problemática con respecto a la venta de fibra por calidad, según Quirita y Condori (2020) en los resultados de su investigación sobre la relación de los factores de comercialización y la producción de fibra de alpaca y su incidencia en los ingresos económicos de los productores alpaquero de Suyckutambo 2019, se mostró que el 88.6% de los productores alpaqueros no conocen las dimensiones de la calidad con las que se mide la fibra de alpaca, debiéndose esto por la poca difusión de capacitaciones a los alpaqueros acerca de la categorización y clasificación de la fibra de alpaca, así mismo el 97.1% no cuenta con certificados de calidad ni realiza pruebas de calidad para la fibra de alpaca que obtienen, por lo tanto la producción de fibra de alpaca lo transan mediante una venta al barrer, percibiendo bajos ingresos ya que debido a los precios bajos. Ante esta problemática se promueven mejoras en la producción lo que resulta positivamente e incrementa la productividad (cantidad y calidad de la fibra de alpaca). Actualmente existen políticas de estado para el sector que mediante sus ministerios en este caso el MIDAGRI, Gobiernos Regionales y Locales a través de proyectos públicos impulsan a los productores alpaqueros a ser más productivos, estos proyectos y/o programas de apoyo comprenden una serie de acciones y actividades como las capacitaciones y asistencia técnica de especialistas como por ejemplo: la siembra y cosecha de pastos cultivados

accediendo así a una buena alimentación para las alpacas, el empadre controlado como prácticas de mejora genética donde se utilizan los mejores ejemplares de alpacas reproductoras obteniéndose mejores calidad de fibra y mayor peso por alpaca también, la sanidad animal como prácticas de cuidado periódicas reduciendo así la tasa de mortalidad de alpacas. Asociando a estas prácticas de mejora la experiencia productiva que poseen los productores alpaqueros donde resulta que los reflejos más simples sea el incremento de producción de fibra de alpaca, mayor peso para fines de la venta de carne, e incluso para la venta de reproductores. Cabe destacar que la presencia del gobierno tanto regional y local es débil en muchas zonas de producción alpaquera debido a la gran demanda. Para efectos de la comunidad campesina de Phinaya la intervención por parte de los proyectos y/o programas es mínima, por lo general productores alpaqueros realizan su producción de forma autónoma con los medios posibles y los recursos que tienen a su alcance, aunque no todos sus factores productivos sean los más óptimos, realizan sus mejores esfuerzos para obtener producción de fibra de alpaca y carne de alpaca.

3.1.7 Productividad de la Fibra de Alpaca

Por lo general para medir la productividad se hace uso de indicadores relacionados al proceso productivo, ya que no existe una ratio de productividad tal cual lo deseamos. En sentido, la práctica común para calcular y/o determinar la productividad de la fibra de alpaca por parte de los productores alpaqueros de la comunidad campesina de Phinaya es calcular la cantidad y la calidad de fibra de alpaca obtenida por campaña de esquila y relacionarlo con los ingresos obtenidos durante la campaña anteriores para luego comparar con las campañas anteriores, donde al realizar tales comparaciones estos determinan si sus ingresos tuvieron tendencia a la alza o baja. Según Pariona (2017) los factores que influyen en la cantidad y la calidad de fibra de alpaca son los factores medioambientales externos e internos (genéticos) donde los factores externos están compuestos por los lugares de pastoreo como fuente de alimentación, las variaciones climáticas (precitaciones, bajas temperaturas).

CAPITULO IV METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Método de Investigación

El método de investigación que se emplea es el método científico porque es el que nos permite una aproximación a la realidad, así mismo con el uso de las etapas del proceso de investigación científica se logra obtener conclusiones para la investigación. El método científico se comprende como el conjunto de principios, leyes y normas para el análisis y resolución de los problemas de investigación así mismo el método científico se relaciona con el conjunto de acciones que hace uso de herramientas y/o procedimientos necesarios para analizar y resolver un problema de investigación. (Bunge, 1990)

4.1.2. Tipo y Nivel de Investigación

El trabajo de investigación se encuentra dentro del tipo de investigación Mixta (cuantitativa y cualitativa) donde su alcance es:

- **Descriptiva:** Para especificar los principales factores intervinientes en la productividad de la producción de la fibra de alpaca y cómo estos se interrelacionan para la obtención del producto final la fibra de alpaca.
- **Explicativa:** Porque la investigación pretende explicar proporcionando un sentido de entendimiento al fenómeno de estudio de la productividad de la producción de la fibra de alpaca, así como identificar los puntos críticos donde la producción no presenta procesos eficientes y plantear propuestas de mejoras. (Hernández, et al, 2014)
- **Correlacional:** Porque tratará de conocer la interacción de los factores que inciden en la productividad de la producción de la Fibra de Alpaca.

4.1.3. Diseño de Investigación

La investigación tiene un diseño no experimental, aplicado para estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de las variables y en los que se percibe a los fenómenos en su entorno real

para su posterior análisis también se emplea el diseño de corte transversal ya que la investigación recopila datos en un periodo de tiempo determinado, donde el fin es describir las variables y considerar la repercusión e interacción en un momento dado. (Hernández, et al., 2014)

4.1.4. Origen de Información

Para el trabajo de investigación se requirió de las siguientes fuentes de información:

- **Información de Fuente Primaria:** Los instrumentos utilizados son la encuesta realizada directamente a todos los productores alpaqueros de la comunidad campesina de Phinaya, así como, las entrevistas realizadas a los principales directivos o productores alpaqueros de la comunidad más destacados debido a la amplia experiencia que estos mismo poseen.
- **Información de Fuente Secundaria:** Toda la información documentada, textos, investigaciones relacionadas al tema de investigación, así mismo la utilización de información existente de las principales instituciones relacionadas al tema como: MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego), CENAGRO (Censo Nacional Agropecuario), INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática), Municipalidad Distrital de Pitumarca, Municipalidad Provincial de Canchis, Gobierno Regional del Cusco.

4.1.5. Población y Muestreo de la Investigación

Para la presente investigación la población total está conformada por 238 productores alpaqueros dedicadas a la producción de fibra de alpaca y estas a su vez están comprendidas en 8 sectores que conforman la comunidad campesina de Phinaya, la cual está basada en información provista por la Comunidad Campesina de Phinaya mediante los padrones de habitantes y también de la Municipalidad Distrital de Pitumarca.

- **Muestra**

Se seleccionó un subgrupo de la población total para el estudio por cuestiones de análisis, tiempo, economía, así como para generalizar resultados y determinar parámetros por otro lado, para

establecer el tamaño de la muestra de estudio se hizo uso del método probabilístico donde el subgrupo de la población posee elementos con la misma posibilidad de ser elegidos. (Hernández, et al., 2014) y aplicando la formula general aceptada para poblaciones menores de 30000; con un nivel de confianza al 95% y un 5% de error.

Describiendo lo siguiente:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 N p q}{e^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 p q}$$

- n** Es el tamaño de la muestra poblacional o número de encuestas a realizar en el proyecto de investigación.
- N** El tamaño de la población total (en este caso el total de la población dedicada a la crianza de alpacas en la Comunidad Campesina de Phinaya – 238 productores alpaqueros).
- p** La probabilidad de éxito (0.50); (en este caso la proporción de sujetos que poseen en la población las características relacionadas al estudio)
- q** La probabilidad de Fracaso (0.50), (En este caso la proporción de sujetos que no poseen en la población las características relacionadas al estudio, también representada como **1 -p**)
- E** El termino de Error de (0.05)
- Z α** El coeficiente de confianza (1.96); este término depende del nivel de confianza que conferiremos en el análisis. Este término determina la probabilidad de certeza de los resultados de la investigación, con un 95% de nivel confianza se entiende que solo existirá un 5% de error y el valor de 1.96 se extrae de la tabla de distribución normal estándar con N (0,1)

Desarrollando la formula se obtiene una muestra para la aplicación mediante las encuestas de:

$$n = \frac{(1.96)(238)(0.5)(0.5)}{(0.05)^2(238 - 1) + (1.96)(0.5)(0.5)}$$

$$n = 108$$

Dado que la investigación es un fenómeno económico, el tipo de muestra para este fenómeno correspondería a una muestra aleatoria estratificada, es decir la muestra se divide en segmentos para la aplicación de las encuestas, esto debido a que la comunidad campesina está compuesta por sectores y en cada sector varía según la cantidad de población, la distancia territorial y el número de alpacas.

Tabla 14

Estratificación de la muestra por sectores de la C.C. de Phinaya

Sectores de la Comunidad Campesina de Phinaya	Cantidad de Muestra por sector a aplicar	Porcentaje con respecto a la muestra total
ADIANES	3	2.94%
Canllini	24	21.85%
Phaco	9	7.98%
Ruita Huanacuri	7	6.72%
Ttalla	22	20.17%
Tres estrellas	21	19.75%
Unika	17	15.55%
Yayamari	5	5.04%
Total	108	100.00%

Fuente: Elaboración propia con los padrones de la Comunidad Campesina de Phinaya 2021

En ese sentido la muestra es de 108 productores alpaqueros dedicados a la producción de fibra de alpaca, cada productor alpaquero representa a la unidad multifamiliar y los cuales habitan a lo largo de la comunidad campesina de Phinaya y pertenecientes a alguno de los 8 sectores de la comunidad.

4.1.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para la obtención de la fuente primaria de información se procedió con el trabajo de campo aplicando instrumentos de recolección de datos como la encuesta de acuerdo a la muestra de estudio, y entrevistas que cumplen conforme a las características de la investigación. En el caso de la entrevista

este fue aplicado a los principales representantes de la comunidad campesina de Phinaya, así como a los principales productores alpaqueros pertenecientes a los sectores. Los instrumentos para la recolección de datos fueron las encuestas y la entrevista, los cuales nos permitieron una mejor recaudación de información.

La información recopilada a través del trabajo de campo, fue procesada a través de los programas estadísticos como el STATA, SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), EXCEL; todos estos fueron utilizados con el objetivo de presentar información esencial según lo requerido por el análisis de la investigación, como correlaciones entre variables, graficas, tablas y de las cuales se puede se obtuvo resultados que posteriormente fueron interpretados de acuerdo al propósito de la presente investigación.

4.2. Delimitación de la Investigación

4.2.1 Demarcación Temporal

Los datos y la información recopilada a través de las técnicas e instrumentos para la investigación se sitúan en el año 2021, por lo que el análisis correspondiente fue para el año 2021.

4.2.2 Demarcación Espacial

Con respecto al espacio de aplicación se consideró a los productores alpaqueros ubicados dentro de los ocho sectores pertenecientes a la comunidad campesina de Phinaya, Distrito Pitumarca, Provincia Canchis, departamento Cusco.

4.2.3 Demarcación Conceptual

En este aspecto se hallan todas las bases conceptuales relacionadas al tema de investigación, según el fenómeno económico estas se encuentran en libros relacionadas a la economía, y sus diversas especialidades relacionadas al problema de investigación como economía agropecuaria, producción pecuaria y otros libros relacionados a Zootecnia, los cuales desarrollan temas de crianza, alimentación, salud animal, mejoramiento de producción. Por otra parte, se utilizaron investigaciones propiamente

como artículos científicos realizados por Instituciones involucradas con el tema general, en tanto que, toda estas bases y teorías permitirán reforzar y demostrar aspectos teóricos realizados por otros investigadores previamente, por lo que valerse de esta información se considera como guías de soporte y continuar con la presente investigación.

CAPITULO V ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

5.1 Análisis de Variables

Aspectos Generales

- **Sectores de la Comunidad Campesina de Phinaya y el Número Total de Encuestados**

La Población total de la Comunidad Campesina de Phinaya según los padrones realizados por la gestión municipal presente se obtuvo la cantidad total de 662 personas de las cuales 238 son productores alpaqueros, por lo que las encuestas fueron aplicadas a 108 productores alpaqueros de los ocho sectores de la Comunidad Campesina de Phinaya y a través de la muestra aleatoria estratificada se obtuvo la siguiente distribución e información.

Tabla 15

Número Total de Encuestados por Sector

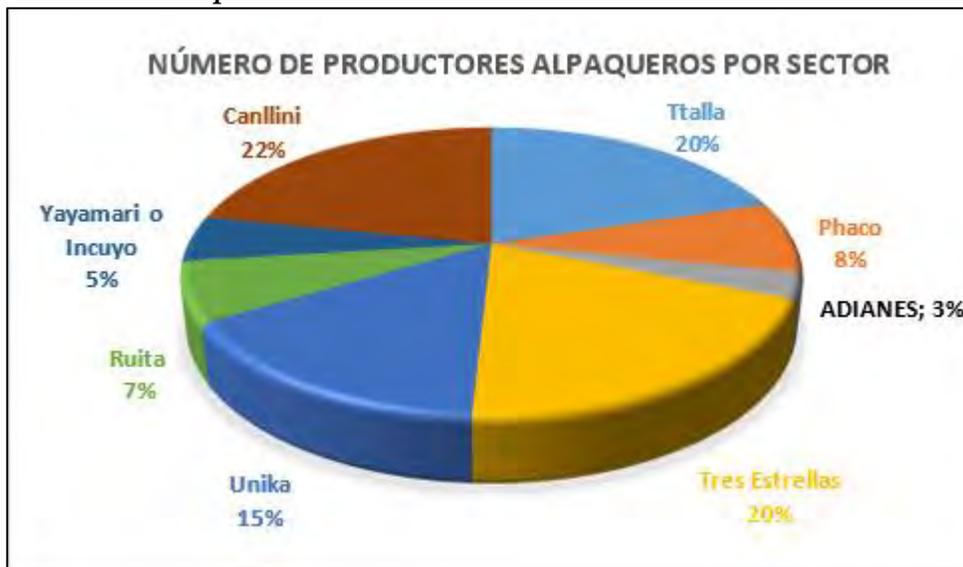
Sector de la Comunidad Campesina de Phinaya	Número de productores Alpaqueros por Sector	de Muestra Aleatoria por Sector para la Encuesta	Porcentaje
Ttalla	48	22	20%
Phaco	19	9	8%
ADIANES	7	3	3%
Tres Estrellas	47	21	20%
Unika	37	17	16%
Ruita	16	7	7%
Yayamari o Incuyo	12	5	5%
Canllini	52	24	22%
TOTAL	238	108	100%

Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022 Elaboración Propia

Mediante las encuestas recogidas se observa que el sector de Canllini posee una gran representatividad con un porcentaje del 22% siendo un sector con mayor población, seguido del sector Tres Estrellas con el 20% de representatividad y los sectores con menor población es Yayamari o

Incuyo con el 5% y ADIANES (Ángeles de los Andes) con solo el 3% debido a que dichos sectores presentan poca población.

Figura 16
Sectores de la aplicación de la encuesta



Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia

- **Genero de los Encuestados**

Mediante la tabla N.º 16 podemos observar que el 67.59% de la población de la comunidad de Phinaya es de sexo Masculino dedicada a la crianza y producción de fibra de alpaca y el 32.41% es población femenina también dedicada a la producción de fibra de alpaca. Por lo tanto, se comprende que la producción de fibra de alpaca es encabezada por los jefes de familia o varones y que son pocas las mujeres consideradas jefas de familia y dedicadas totalmente a la crianza de alpacas y producción de fibra de alpaca.

Tabla 16
Genero de los Encuestados

GENERO	Frecuencia	Porcentaje
MASCULINO	73	67.59%
FEMENINO	35	32.41%
Total	108	100.0

Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia

- **Edad de los Encuestados**

Según la información de la tabla N° 17, la edad de los encuestados se presenta mediante rangos donde se presentó que el rango de 40 a 60 años posee mayor porcentaje 51.9%, el rango de 20 a 40 años con 35.2% seguido del rango de 60 años a más y con mínima representación 1.9% el rango de menores de 20 años. Comprendiendo que la mayor parte de la población que se dedica a la producción de la fibra de alpaca comprende un rango de 40 a 60 años, por lo que se podría determinar que la población tiene una tendencia al envejecimiento y que las personas jóvenes se dedican a otras actividades como los estudios y otros rubros económicos.

Tabla 17
Edad de los Encuestados

Edad	Frecuencia	Porcentaje
Menores a 20 Años	2	1.9%
20 a 40 Años	38	35.2%
De 40 a 60 Años	56	51.9%
60 a más Años	12	11.1%
Total	108	100.0

Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia

- **Principal Actividad Económica**

En la población de la Comunidad Campesina de Phinaya del total de encuestados, el 73.1% se dedica a la crianza mixta (alpacas, ovejas, llamas), el 15.7% solo se dedica a la crianza de alpacas y el 11.1% se dedica a la crianza mixta y otras actividades económicas. Estas actividades son muy comunes

en las zonas alto andinas con altura mayores a los 3500 m.s.n.m. y donde la agricultura es casi imposible de realizar debido a las condiciones extremas de frío y el limitado riego.

Tabla 18

Principal Actividad Económica

Actividad Económica	Frecuencia	Porcentaje
Solo Crianza de alpacas	17	15.7%
Crianza Mixta	79	73.1%
ITEM 2 y otras actividades económicas	12	11.1%
Total	108	100.0%

Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022.

Elaboración Propia

- **Ingresos Mensuales del Hogar**

En la comunidad campesina de Phinaya, el 74.07% de los productores alpaqueros reportaron que perciben menos de S/ 500 soles mensuales, el 21.30% de S/ 500 a S/ 999 soles y solo el 3.70% percibe más de S/1000 soles. Esto se puede entender debido a que las campañas de la producción de fibra de alpaca son actividades anuales y por lo tanto perciben sus ingresos en mayor cuantía en los meses de campaña; sin embargo, para solventar sus gastos mensuales cada productor alpaquero menciona que realiza la venta de alpacas ya sean vivas o muertas para la venta de carne, o para empadre mejorado o se dedica a otras actividades económicas de esta forma reuniendo lo necesario para sus gastos mensuales.

Tabla 19
Ingresos Mensual del Hogar

Rango de ingresos	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 500 soles	80	74.07%
De 500 - 999	23	21.30%
De 1000 - 1999	4	3.70%
De 2000 o más	1	0.93%
Total	108	100.0

Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022.

Elaboración Propia

5.1.1 Recursos Naturales

Los recursos naturales de la Comunidad Campesina de Phinaya, que son características de la zona como las extensiones territoriales compuestas por pastizales naturales, bofedales y eriazos, seguido del hato alpaquero compuesto por las razas alpacas como Huacaya, Suri y otros animales como las llamas y ovejas propios del ecosistema alto andino y el medio ambiente compuesto por el clima, las precipitaciones y las variaciones de temperaturas.

- **Tamaño de la Unidad Pecuaria (Terreno) y características de Suelo**

En la comunidad Campesina de Phinaya se obtuvo que el 66.67% de los encuestados poseen entre 5 a 133 hectáreas de terreno para sus actividades pecuarias, el 25.93% posee más de 133 y menos de 262 hectáreas. Prosiguiendo con el análisis de datos se observa en la tabla N° 20 que, a mayor cantidad de hectáreas de terreno, la cantidad del porcentaje disminuye de tal manera que el 3.70% de los encuestados de la muestra representativa indicó poseer más de 262 y menos de 390 hectáreas; así mismo, 4 productores alpaqueros encuestados indicaron poseer más de 647 y menos de 1031 hectáreas de terreno.

Tabla 20
Tamaño de la Unidad Pecuaria (Hectáreas)

Tamaño de Terreno	Frecuencia	Porcentaje
De 5 a 133	72	66.67%
De 133 a 262	28	25.93%
De 262 a 390	4	3.70%
De 647 a 775	2	1.85%
De 775 a 903	1	0.93%
De 903 a 1031	1	0.93%
Total	108	100.00%

Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia

- **Características del Suelo**

Mediante la encuesta realizada a los productores alpaqueros de la comunidad campesina de Phinaya se observa en la tabla N° 21 las características de sus terrenos, es decir los tipos de suelo presentes en sus unidades pecuarias y que son múltiples. Cabe resaltar que el tipo de suelo varía de acuerdo al grado de recurso hídrico presente en los terrenos lo cual determina el tipo de suelo predominante que posee el productor alpaquero, siendo así que el 29.63% de los encuestados indicaron poseer suelos de tipo eriazo y pastizal, entendiéndose que eriazo es aquel tipo de suelo que por lo general presenta ausencia de recurso hídrico, los suelos de este tipo carecen de vegetación, por ende, no se considera como una fuente de alimentación para las alpacas; caso contrario sucede con los pastizales naturales que si representan una fuente de alimentación tales como las gramíneas y/o pastos naturales que crecen a pequeña estatura y contiene nutrientes necesarias para la alimentación de las alpacas; es así que, los pastizales naturales particularmente reportó un 43.52% de presencia en los terrenos de los productores alpaqueros encuestados y un 4.63% con la presencia de tipo solo eriazo. Prosiguiendo con el análisis, el tipo de suelo bofedal y pastizal natural representa con un 11.11%, además que particularmente el suelo de tipo bofedal presentó el 10.19% se percibe el tipo bofedal como un pastizal particular con gran cantidad de humedad edáfica, recurso hídrico y con un porcentaje menor 0.93% de tipo eriazo y bofedal.

Tabla 21**Tipo de Suelo**

Tipo de suelos	Frecuencia	Porcentaje
Eriazo	5	4.63%
Bofedal	11	10.19%
Pastizales Naturales	47	43.52%
Eriazo y Bofedal	1	0.93%
Eriazo y Pastizal Natural	32	29.63%
Pastizal Natural y Bofedal	12	11.11%
Total	108	100.00%

Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia

- **Cantidad de Hato Alpaquero**

En la comunidad campesina de Phinaya los productores alpaqueros poseen las dos especies, la alpaca Huacaya y alpaca Suri; entre estas cabe resaltar la existencia de alpacas de colores ya sea de la raza Huacaya o Suri, además es común ver en la población de alpacas las de color blanco debido a que los productores alpaqueros perciben mayores ingresos por la fibra de alpaca de colores claros y el mismo comportamiento surge si la fibra proviene de la alpaca Huacaya en ese sentido los productores alpaqueros criarán mayores cantidades de alpacas Huacaya de colores claros, a continuación se observara los resultados de la aplicación de la Encuesta.

Tabla 22**Cantidad Total de Alpacas**

Rango de Cantidad	Frecuencia	Porcentaje
De 10 a 96	47	43.52%
De 96 a 183	38	35.19%
De 183 a 269	15	13.89%
De 269 a 356	6	5.56%
De 356 a 442	1	0.93%
De 615 a 701	1	0.93%
Total	108	100.00%

Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia

Según la tabla N° 22, los productores alpaqueros encuestados de la comunidad campesina de Phinaya que representan el 43.52% poseen de 10 a 96 alpacas, el 35.19% posee entre 96 a 183 alpacas;

además el promedio de la cantidad de alpacas que poseen los productores alpaqueros según la encuesta aplicada arroja la cantidad de 126 alpacas, y como se puede observar pocos productores alpaqueros poseen cantidades mayores debido a los factores limitantes existentes en la zona.

Según Calla, M.A (s.f.) en su artículo de investigación acerca del análisis de los comportamientos económicos y cambios en las familias campesinas alpaqueras de la región de Puno establece una clasificación del tipo de productor según la superficie mínima de terreno y el número de alpacas, dicha clasificación se observa en la tabla N° 23 la cual es usada para determinar el tipo de productor alpaquero que existe en la comunidad campesina de Phinaya y para ello también se utiliza la información recopilada en la encuesta realizada con anterioridad.

Tabla 23

Tipo de productor alpaquero según la Superficie Mínima y Número de alpacas

ASPECTOS	Pequeño Productor (pastor)	Mediano Productor (Productor)	Gran Productor (Micro- Empresario rural)
	Economía de Sobrevivencia	Economía Diversificada	Economía Especializada
Superficie Mínima	10 a 90 hectáreas	91 a 150 hectáreas	más de 151 hectáreas
Número de Alpacas	menor de 100 alpacas	de 100 a 250 alpacas	más de 250 alpacas

Fuente: Calla, M. A. Los alpaqueros, de sociedad pastoril a productor con visión empresarial.

Según la Tabla N° 24, el 38.90% de los encuestados poseen entre 5 a 90 hectáreas correspondiendo a una clasificación de pastor alpaquero, el 36.10% de los encuestados poseen entre 91 a 150 hectáreas considerados como mediano productor o productor alpaquero y el 25.00% de los encuestados que posee más de 151 hectáreas considerados como micro - empresarios rurales.

Tabla 24**Tipo de Productor en la Comunidad C. de Phinaya según la Superficie Mínima**

	Cantidad de Hectáreas	Frecuencia	Porcentaje
Pastor	de 5 a 90	42	38.90%
Productor	de 91 a 150	39	36.10%
Microempresario Rural	de 151 a 1000	27	25.00%
Total		108	100.00%

Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia

Continuando con el análisis, la tabla N° 25 muestra a los encuestados considerados pastores alpaqueros que poseen entre 10 a 100 alpacas representan el 53.70% siendo ligeramente más de la mitad del total de encuestados donde su economía es de sobrevivencia; así mismo, los encuestados considerados como productores alpaqueros que poseen entre 101 a 250 alpacas representan el 37.96% y los micro empresarios rurales que poseen de 251 a más representan el 8.33% del total de encuestados en la comunidad campesina de Phinaya.

Tabla 25**Tipo de Productor en la Comunidad C. de Phinaya según la Cantidad de Alpacas**

	Cantidad de Alpacas	Frecuencia	Porcentaje
Pastor	De 10 a 100	58	53.70%
Productor	De 101 a 250	41	37.96%
Microempresario Rural	De 251 a 680	9	8.33%
	Total	108	100.00%

Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia

- **Variaciones Climatológicas**

La incidencia del cambio climático a lo largo de los años también ha afectado la crianza de alpacas en la comunidad campesina de Phinaya, los impactos generados por el cambio climático se ven reflejados principalmente en las precipitaciones y las temperaturas las cuales han variado drásticamente y afectan negativamente al ecosistema alto andino como las bajas temperaturas en la

época de friaje y las fuertes precipitaciones en la temporada de diciembre a marzo, donde tales eventos climáticos provocan la mortalidad de alpacas en su mayoría la crías por sus bajas defensas y vulnerabilidad así mismo, el deterioro de los terrenos con pastizales y bofedales que son el principal recurso alimenticio de las alpacas e incrementando los terrenos eriazos, es decir, terrenos pobres de pastos naturales lo que influye en la salud de los alpacas, la calidad de su fibra, el peso por alpaca y la susceptibilidad para adquirir enfermedades.

Según la figura N° 14, las variaciones de las precipitaciones según la Estación de Sibinacocha (Cód.:47E8B578) la cual se ubica en el distrito de Pitumarca en el área de Conservación Regional de Ausangate se observa que, durante el año 2021, los meses con mayor presencia de precipitaciones fueron en febrero, abril y para diciembre con 0.25 mm por m² esto quiere decir que 0.25 mililitros de agua fueron vaciados en un espacio de un m²

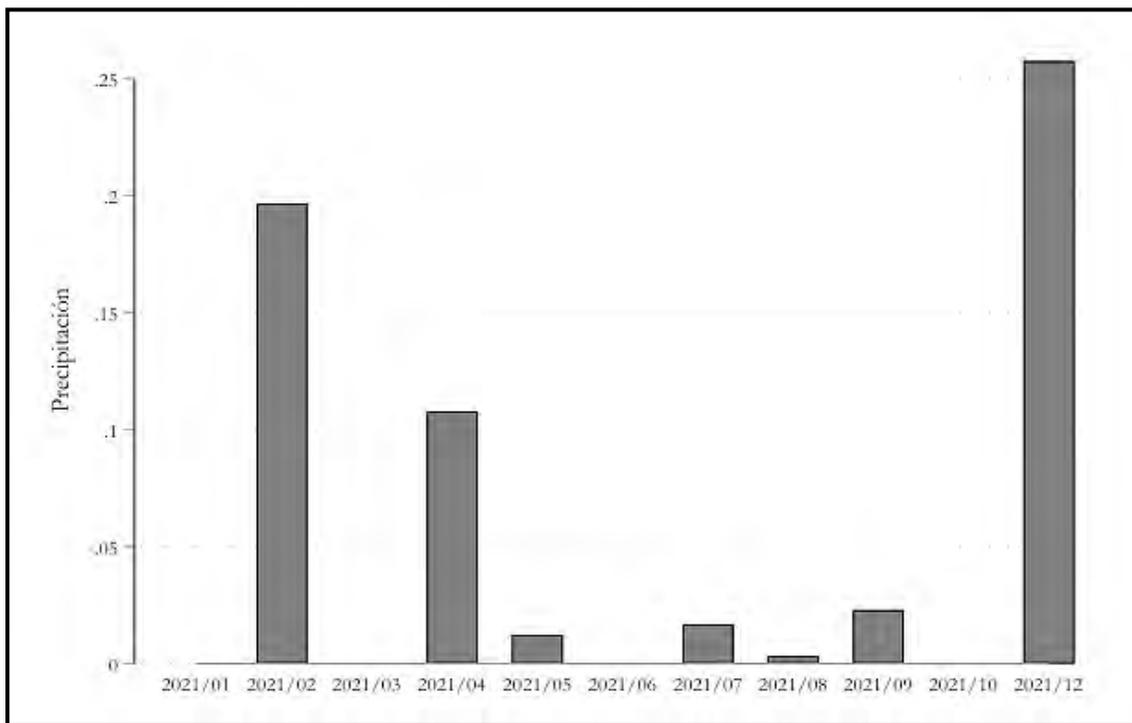
A través de la entrevista realizada a productores alpaqueros de la comunidad de Phinaya se les preguntó qué opinaban con respecto a la incidencia de las variaciones climatológicas en la crianza de sus alpacas, donde la mayoría indico que afecta negativamente.

“...He visto la variación de clima negativamente cómo el caso de las bajas temperaturas que afecta a las alpacas con las enfermedades como la neumonía y otras enfermedades, también en la temporada de lluvias el exceso de lluvias hace posible la presencia de la enfermedad llamado enterotoxemia que es letal para las alpacas crías matando en algunas ocasiones hasta el 70% de total de las crías”.

(D. Cjuno Bedoya, Comunicación personal, 13 de febrero del 2022)

Figura 17

Variación de las precipitaciones para el 2021 según la Estación de Sibinacocha

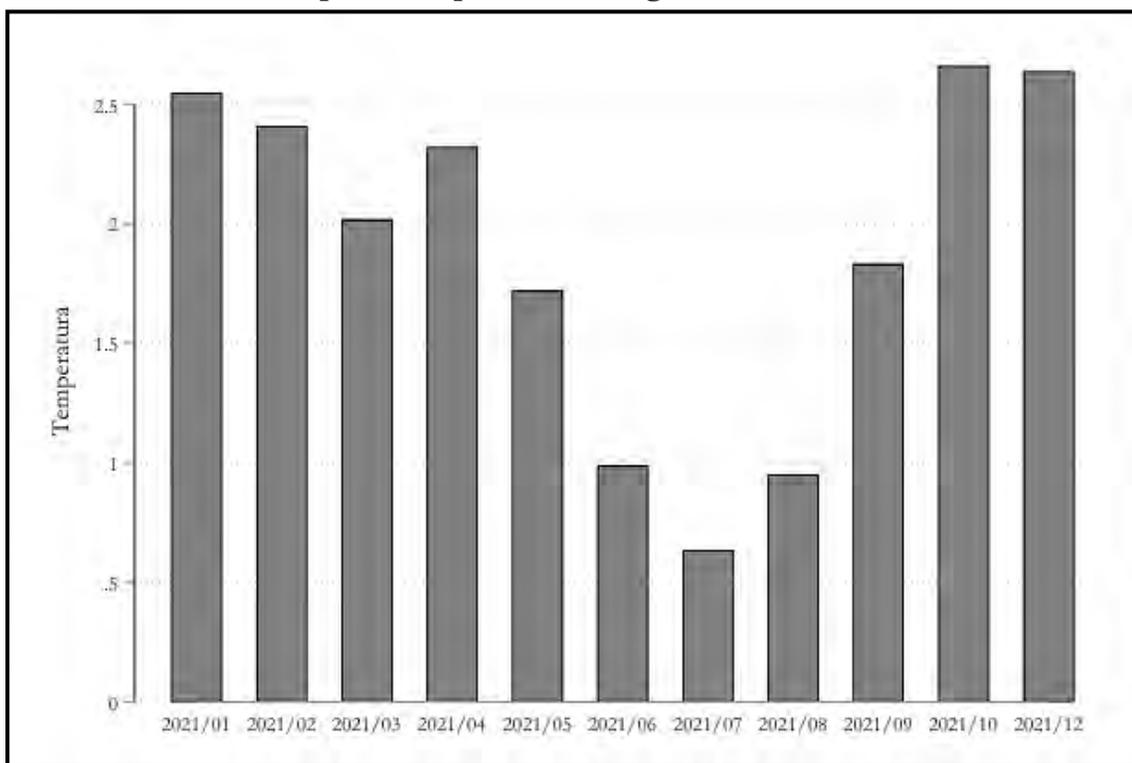


Fuente: En base a los datos hidrometeorológicos de la plataforma del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI. Elaboración Propia.

Con respecto a las variaciones de las temperaturas durante el año 2021, según la figura N° 15, la cual muestra las variaciones de temperatura de manera mensual; cabe resaltar que para el mes de noviembre la estación de Sibinacocha no reportó datos según la base de datos del Senamhi. Los meses con mínima temperatura fueron de junio - agosto al 2021 donde la temperatura no supero 1C° y los meses restantes la máxima de temperatura fue de 2.5C°. Según el MIDAGRI en la clasificación de Climas, la Comunidad Campesina de Phinaya se considera de Clima Frígido (Tundra) según las temperaturas mencionadas anteriormente y el nivel de elevación de la altitud.

Figura 18

Variaciones de las Temperaturas para el 2021 según la Estación de Sibinacocha



Fuente: En base a los datos hidrometeorológicos de la plataforma del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI. Elaboración Propia.

En la siguiente entrevista se menciona acerca de los cambios climáticos como las variaciones de la temperatura y los cambios en la comunidad campesina de Phinaya.

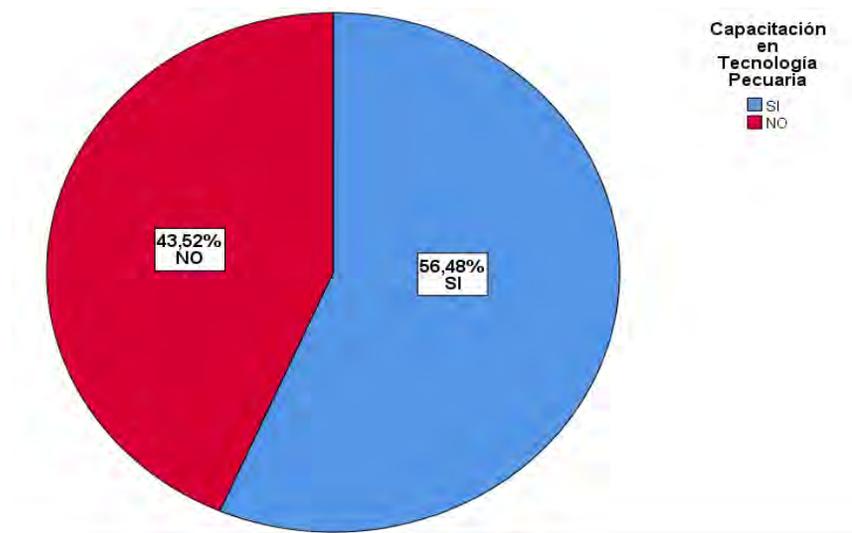
“...con respecto a los cambios climáticos, he percibido muchos cambios bruscos de la temperatura, del clima, los friajes y esto se puede ver en las sequías, los glaciares más cercanos a la comunidad se están derritiendo, se seca las fuentes del agua incluso para nuestro propio consumo que están cercanas a nuestros fundos, ninguna autoridad o institución se preocupa por este problema, incluso debido a estos cambios climáticos están llegando nuevas enfermedades para las alpacas, así mismo los pastizales se ven seriamente afectados generándose una disminución del recurso alimenticio para las alpacas”.

(J. Hancoo Quellca, comunicación personal, 13 de febrero del 2022)

5.1.2 Tecnología Pecuaria

La tecnología pecuaria es la variable utilizada para representar todo lo concerniente al capital humano como los productores alpaqueros de la comunidad campesina de Phinaya que poseen conocimientos y habilidades transmitidas de generación en generación y su puesta en práctica, mediante una serie de actividades y acciones que son necesarios para la crianza de alpacas y obtención de subproductos como la fibra de alpaca. A través de esta variable y su nivel de participación en el proceso de producción de la fibra de alpaca se puede determinar el grado de productividad en la producción de la fibra de alpaca cabe destacar que la productividad se obtendrá mediante la realización de buenas prácticas como sanidad animal, mejoramiento genético y su frecuente acceso a las capacitaciones donde adquieren más conocimientos y capacidades para mejorar su producción.

Figura 19
¿Recibió capacitación en Tecnología Pecuaria?



Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia

Los productores Alpaqueros encuestados de la comunidad Campesina de Phinaya reportaron que un 56.48% si recibió capacitación en el tema de Tecnología Pecuaria y el 43.52% no recibió capacitación en dicho tema. La tecnología pecuaria como factor de producción inmersa en el primer

sistema de producción propiamente para la obtención de la alpaca semoviente y seguidamente su incidencia en el segundo sistema de producción donde se obtiene la fibra de alpaca, por lo tanto, este factor estará presente en todo el proceso productivo. Los principales aspectos que conciernen a la tecnología pecuaria son los siguientes:

- **Capacitación Tecnológica en crianza de alpacas**

Según la Tabla N° 26 los productores alpaqueros encuestados indicaron que utilizan instalaciones o infraestructura como módulos, cercos, dormideros y cobertizos para la crianza de alpacas siendo el 78.7% que posee tales instalaciones. También se tiene que el 74.1% realiza prácticas de control de calidad las cuales consiste en la selección de alpacas en función de raza, calidad de fibra, selección por colores y selección de alpacas por cuestiones de sanidad animal.

Tabla 26

Uso y prácticas de Innovación Tecnológicas en la Crianza de Alpacas

Prácticas de Innovación Tecnológica		Recuento	% de N tablas
Utiliza nuevas instalaciones (módulos, cercos, dormideros y cobertizos)	SI	85	78.70%
	NO	23	21.30%
Total		108	100.00%
Control de calidad (selección de alpacas en función de raza, sexo, color, sanidad)	SI	80	74.10%
	NO	28	25.90%
Total		108	100.00%

Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia

De la tabla N° 27 los encuestados que practican técnicas de mejoramiento genético como el empadre controlado representan el 68.5% y del mismo modo el 68.5% de los productores alpaqueros encuestados realizan manejo de registro genealógico, el cual se entiende como el registro de razas utilizadas en el empadre donde se utilizan los mejores ejemplares padrillos para mejorar la raza así mismo el 79.6% realiza la selección de padrillos o alpacas mejoradas lo cual concuerda con las practicas más antes mencionadas.

Tabla 27

N° de productores que practican técnicas en mejoramiento Genético

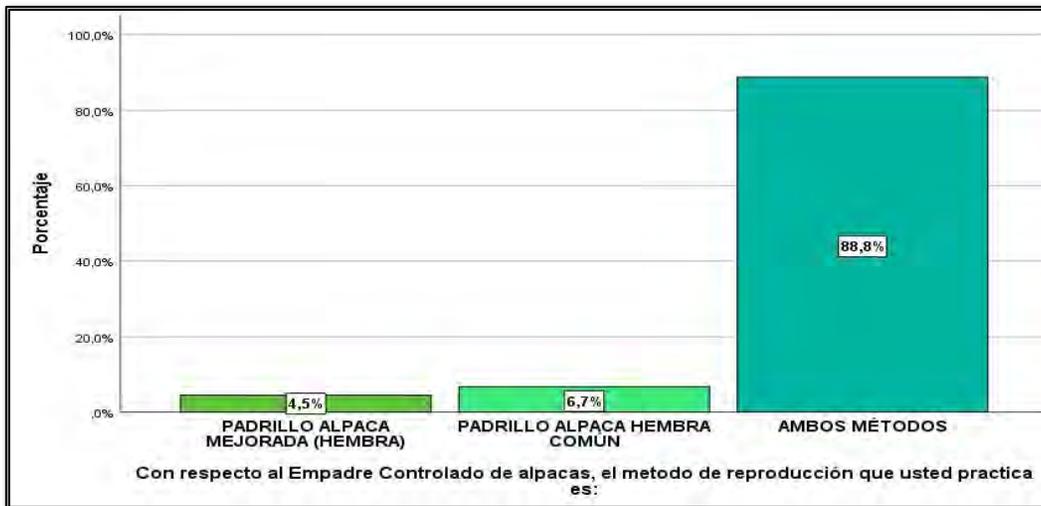
Mejoramiento Genético		Recuento	% de N tablas
Mejoramiento genético (empadre controlado)	SI	74	68.5%
	NO	34	31.5%
	Total	108	100.0%
Manejo de registro genealógico	SI	74	68.5%
	NO	34	31.5%
	Total	108	100.0%
Realiza selección de padrillos o alpacas mejoradas	SI	86	79.6%
	NO	22	20.4%
	Total	108	100.0%

Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia

Los productores alpaqueros encuestados según la figura N° 17 del empadre controlado, en los métodos de reproducción más realizados se observó que el 4.5% emplea una alpaca mejorada macho (padrillo) y alpaca hembra mejorada y así obtener crías mejoradas, el 6.7% emplea un padrillo y una alpaca hembra común o la más conveniente para el productor alpaquero y el 88.8% realiza ambos métodos de reproducción. Estas prácticas en los métodos de reproducción dependerán mucho del grado de conocimiento de empadre controlado y su manejo de registro genealógico.

Figura 20

Empadre Controlado: método de reproducción que practican los encuestados.



Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia

- **Sanidad Animal**

La sanidad animal es un aspecto muy practicado por los productores alpaqueros, existen muchas enfermedades a lo largo del crecimiento de las alpacas desde su nacimiento hasta que estas llegan a ser adultas; algunas de las enfermedades más comunes son la enterotoxemia o la diarrea bacilar, fiebre de las alpacas, muerte súbita e infecciones internas y externas. La pérdida del animal genera pérdidas económicas para los productores alpaqueros y más cuando estos ya alcanzan una edad adulta, además se sabe que las alpacas enfermas presentan menos rendimiento productivo es decir bajo peso, menor longitud de fibra y baja calidad de finura de la fibra, menor capacidad reproductiva.

Tabla 28
Nº de productores que recibieron capacitación y realizan prácticas de Sanidad Animal

Sanidad Animal		Recuento	% de N tablas
Hace uso de chalecos para proteger a las crías	SI	95	88.0%
	NO	13	12.0%
	Total	108	100.0%
Hace uso de medicamentos	SI	105	97.2%
	NO	3	2.8%
	Total	108	100.0%

Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia

Los encuestados indicaron hacer uso de chalecos con un porcentaje 88.0% con el fin de proteger a las crías debido a que son las más vulnerables a enfermarse por sus bajas defensas y el efecto de las bajas temperaturas muchas veces es la causante principal. Con respecto al uso de medicamentos se obtuvo que el 97.2% si hace uso de medicación para contrarrestar las enfermedades, cabe destacar que en este ítem se debe considerar tanto la medicina tradicional o natural como el uso de plantas medicinales que crecen en la misma zona y que también se puede comprar en los mercados y/o ferias locales así mismo, la medicina compuesta por los fármacos, vitaminas, suplementos, cremas, etc.

- **Tecnología en la Esquila de la Fibra de Alpaca.**

Según la tabla N° 29, las practicas comunes que se realizan en la esquila de la fibra de alpaca por los productores alpaqueros encuestados son el Análisis de la calidad de fibra de alpaca donde el 52.8% realiza selección previa antes de la esquila, es decir seleccionan a las alpacas en términos de edad, color, raza para esquilar su fibra de tal manera que se obtiene mejores productos como mayor longitud de fibra, mayor peso en fibra, otro rasgo a considerar son las buenas prácticas de esquila que son los métodos y/o técnicas de esquila aquí se tiene que el 54.6% utiliza instrumentos adecuados a la hora de la esquila, en la comunidad campesina de Phinaya el proceso de esquila se da forma tradicional donde se utiliza las tijeras, balanzas, sacos, y los productores con la más amplia experiencia realizan los procedimientos de esquila, ya que existe un orden de procedimientos para esquilar debido a que la fibra de alpaca varía mucho con respecto a la distribución del cuerpo por ejemplo la parte con mejor calidad de fibra es el lomo y de menor calidad de fibra se encuentra en las patas y partes bajas del lomo.

Se debe agregar que el uso de máquinas de esquilar por parte de los productores alpaqueros es casi nulo debido a que estos consideran que el uso de la maquina cambia la textura de la fibra de alpaca y otra de las razones es su alto costo de adquisición siendo más usual el uso de las tijeras.

Tabla 29

N° de productores que aplican técnicas de esquila

Estandarización de Fibra de Alpaca	Recuento	% de N tablas	
Análisis de calidad de fibra de alpaca según (Selección previa antes de la esquila por Raza, Edad, Color)	SI	57	52.8%
	NO	51	47.2%
	Total	108	100.0%
Buenas prácticas de esquila de fibra de alpaca (Método de esquila y los instrumentos de esquila)	SI	59	54.6%
	NO	49	45.4%
	Total	108	100.0%

Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia

Continuando con el análisis como se observa en la tabla N° 30 los encuestados reportaron que la cantidad promedio de fibra de alpaca que se obtiene para la especie Huacaya por alpaca es de 5.06 Libras en tanto que para la especie Suri es de 6.45 libras de fibra de alpaca debido a la característica de su fibra, que posee más longitud a comparación de la Huacaya, en caso de la cantidad promedio de fibra de alpaca por campaña que se da por lo general una vez al año se obtuvo la cantidad de 413.83 libras que en términos de quintales es de 1.88 para la raza o especie Huacaya en tanto, que para la raza Suri se obtuvo más de medio quintal 153.27 libras y la cantidad promedio por campaña de la fibra de alpaca de colores es de 53.65 libras cabe destacar que esta cantidad de fibra de colores está compuesta tanto por la raza Huacaya y Suri. El comportamiento del productor alpaquero de la comunidad campesina de Phinaya se da por la mayor tenencia de alpacas huacaya de colores claros, reducido número de alpacas Suri de preferencia de colores como el beige, crema, blanco, gris. Esto genera la pérdida de la genética de alpacas con variedad de colores a razón de que en la comercialización los intermediarios y/o compradores ofrecen mayores precios para fibras de colores claros y a consecuencia de que la demanda internacional y nacional también requiere mayormente esos colores es muy común observar bajos precios para fibras de colores, siendo así que la fibra de colores es utilizada más para fines artesanales como textiles, artesanías y productos de peletería.

Tabla 30
Cantidad Promedio de Producción
de Fibra de Alpaca según raza

Fibra de Alpaca (Promedio)	por Alpaca (Lb)	por Campaña (Lb)
Huacaya	5.06	413.83
Suri	6.45	153.27
Alpaca Colores	-	53.65

*Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022.
 Elaboración Propia.*

Según los datos obtenidos mediante la encuesta realizada, la cantidad total de fibra de alpaca obtenida en la última campaña de esquila (noviembre 2021) y que se muestra en la tabla N° 31, el 42.59% de los encuestados reportaron entre 27 a 478 libras de fibra de alpaca que representa más de 2 quintales, el 37.96% que obtuvo entre 478 a 930 libras de fibra de alpaca, siguiendo con el análisis el 12.04% obtuvo entre 930 a 1381 libras, así mismo la suma de 3 últimos porcentajes de la tabla que es 7.41% y que representa la obtención de fibra de alpaca entre el rango de 1381 hasta 3638 libras que en términos más conocidos por los productores alpaqueros sería de 6.3 quintales a 16 quintales, entendiéndose que un quintal es de 220.46 libras.

Tabla N° 31

Cantidad de Fibra obtenida en la última campaña de Esquila (Libras)

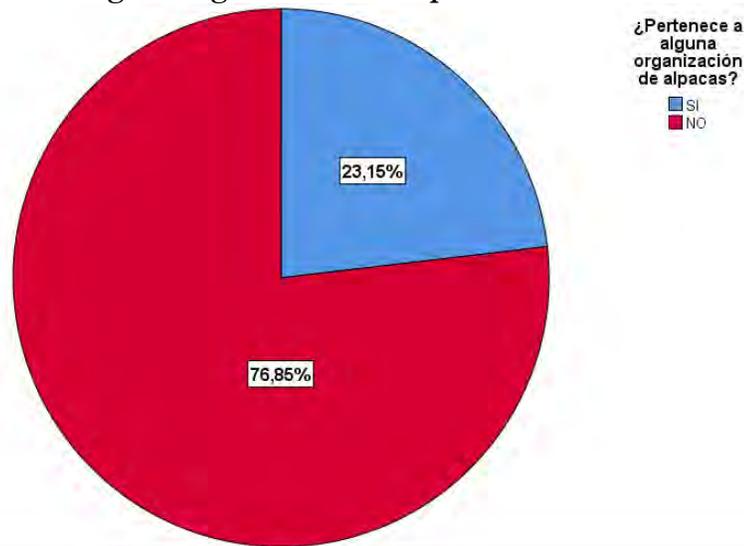
Cant. Libras	Frecuencia	Porcentaje
De 27 a 478	46	42.59%
De 478 a 930	41	37.96%
De 930 a 1381	13	12.04%
De 1381 a 1832	6	5.56%
De 1832 a 2284	1	0.93%
De 3187 a 3638	1	0.93%
Total	108	100.00%

Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia.

5.1.3 Asociatividad

La Asociatividad surge para remediar el escaso desarrollo en la comercialización, la débil interacción entre los productores alpaqueros y los intermediarios, empresas textiles, acopiadoras, cooperativas y/o asociaciones dedicadas a la venta y compra de fibra de alpaca. Según la figura N° 21, solo el 23.15% de los productores alpaqueros encuestados indicaron pertenecer a alguna organización de alpacas y el 76.85% no pertenece a ninguna organización. Una de las razones por las que muchos productores alpaqueros no deciden asociarse, se debe a irregularidades que estos vieron en la gestión de las mismas organizaciones como los pagos atrasados por la venta de la fibra de alpaca, lo que genera desconfianza a la hora de participar en alguna organización, asociación u otra institución.

Figura 21
¿Pertenece a alguna organización de alpacas?



Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia

De los productores alpaqueros encuestados que reportaron que si participan en alguna organización de alpacas, como se observa en la tabla N° 32 se les pregunto, a qué tipo de organización pertenecían siendo así que el 9.26% participa en las Cooperativas acopiadoras de fibra de alpaca como COOPECAN PERU, el 7.41% pertenece a Asociaciones como: Asociación APO Vilapunta del Sector Ttalla, Asociación Ángeles de los Andes del Sector Unika, Asociación de Criadores y Conservacionistas de Camélidos Sudamericanos y Promotores del Turismo – ACSPROTUR del Sector Yayamari o Incuyo y la Asociación “Diamantes del Nevado Salccantay de Phinaya” del sector ADIANES cual está compuesta y administrada por los mismo productores alpaqueros así mismo, el 6.48% participa en la Sociedad Peruana de Alpacas Registradas – Asociación de Criadores de Alpacas y Llamas - SPAR Pitumarca y que se encarga de clasificar la fibra de alpaca según la raza, la cantidad, la calidad de la fibra de alpaca y retribuye al productor alpaquero, cabe destacar que a mayor calidad de la fibra de alpaca estos ofrecen mejores precios a los productores.

Tabla 32**Organización a la que pertenecen (SI – 23.15%)**

Organizaciones	Frecuencia	Porcentaje
Asociación	8	7.41%
SPAR	7	6.48%
Cooperativas	10	9.26%
No pertenecen a ninguna organización	83	76.85%
Total	108	100.00%

*Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022.
Elaboración Propia*

Según la tabla N° 33 y con respecto a la pregunta si la Asociatividad les brinda ventajas, se reportó por parte de los encuestados que el 19.44% considera que la asociación si le brinda ventajas, el 3.70% no da su aprobación en cuanto a las ventajas y el 76.85% no opina en cuanto a las ventajas debido a que no pertenece a ninguna organización de alpacas. En cuanto a las ventajas se puede mencionar que las más comunes son las capacitaciones, talleres en temas de mejoramiento genético, sanidad animal, técnicas de esquila, construcción de instalaciones necesarias para crianza y otros temas además la entrega de insumos y/o instrumentos necesarios como medicinas, chalecos para las crías, tijeras especializadas para cortar fibra de alpaca y otros.

Tabla 33**¿La asociatividad le brinda ventajas?**

Ventajas	Frecuencia	Porcentaje
SI	21	19.44%
NO	4	3.70%
No opina porque no pertenece a ninguna organización	83	76.85%
Total	108	100.00%

Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia

5.1.4 Rentabilidad

Para determinar la rentabilidad como factor que incide en la productividad de la producción de la fibra de alpaca, se analiza aspectos básicos obtenidos mediante la encuesta realizada a los productores alpaqueros, prosiguiendo luego con el análisis más elaborado como el cálculo de los costos de producción con el método ABC o por Actividades y haciendo uso de este cálculo resulta la rentabilidad y de esta forma determinar en qué medida influye este sobre la productividad.

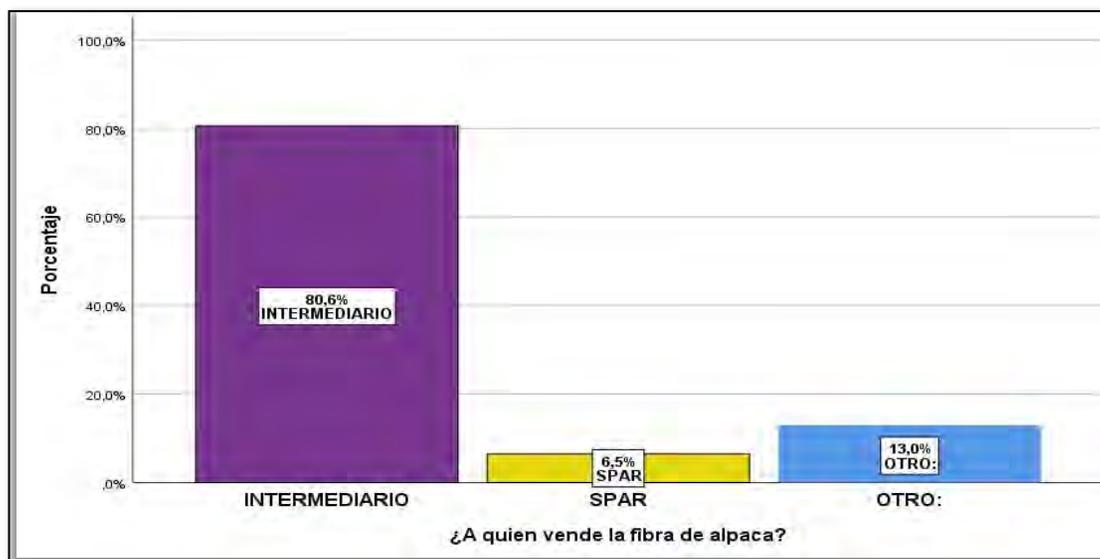
Tabla 34
Precio por tipo de Fibra de Alpaca

Precio	Fibra Alpaca	(Promedio por Lb)
S/		
	Huacaya	S/ 14.00
	Suri	S/ 12.40
	Alpaca Colores	S/ 6.10

*Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022.
Elaboración Propia*

Se puede observar en la tabla N° 34 el precio promedio por libra de fibra de Alpaca. Para la raza Huacaya es de S/ 14.00 soles, raza Suri el precio promedio de S/ 12.40 soles y la fibra de alpaca de colores sin distinguir la raza el precio es de S/ 6.20 soles. Cabe resaltar que estos precios son los más frecuentes que reciben los productores alpaqueros, además que los precios podrían variar dependiendo del lugar de venta dado que si lo vende a un intermediario como un acopiador en la ciudad de Sicuani este recibirá el precio establecidos en el mercado, pero si es llevado al SPAR Pitumarca habría la posibilidad de recibir un poco más dado que en este centro, la fibra todavía pasa por un proceso de clasificado según el tipo de fibra, y lo mismo surge si lo llevan a una Cooperativa, Asociación, empresas Textileras como Michell & Cia, Incalpaca, Inca Tops y otras siendo que están empresas clasifican la fibra de alpaca y establecen los precios en función a la calidad de la fibra, sin embargo estos procesos de clasificado llevan su debido tiempo por lo que muchos productores alpaqueros deciden llevarlo a los intermediarios ya que estos les pagan inmediatamente en función del peso y el tipo de fibra sea de la raza Huacaya, suri y de colores.

Figura 22
¿A quién vende la fibra de Alpaca?



Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia

Como se puede observar en la figura N° 22 los productores alpaqueros encuestados que venden su fibra de alpaca a los intermediarios son el 80.6% siendo los intermediarios los rescatistas, alcanzadores, las casas acopiadoras de fibra de alpaca ubicadas por lo general en la ciudad de Sicuani, las mismas asociaciones y cooperativas a los que ellos pertenecen que son las mediadoras para su comercialización con las empresas grandes como Michell & Cia, Incalpaca, Inca Tops, el 6.5% de los encuestados vende al SPAR con mayor frecuencia al más cercano en este caso el SPAR Pitumarca y el 13.0% vende a otros centros y/o comerciantes dado que los fines de la fibra de alpaca no solo son textiles sino artesanales, peletería y moda tradicional para centros artesanales locales y regionales.

Tabla 35
¿Cómo vende la fibra de Alpaca?

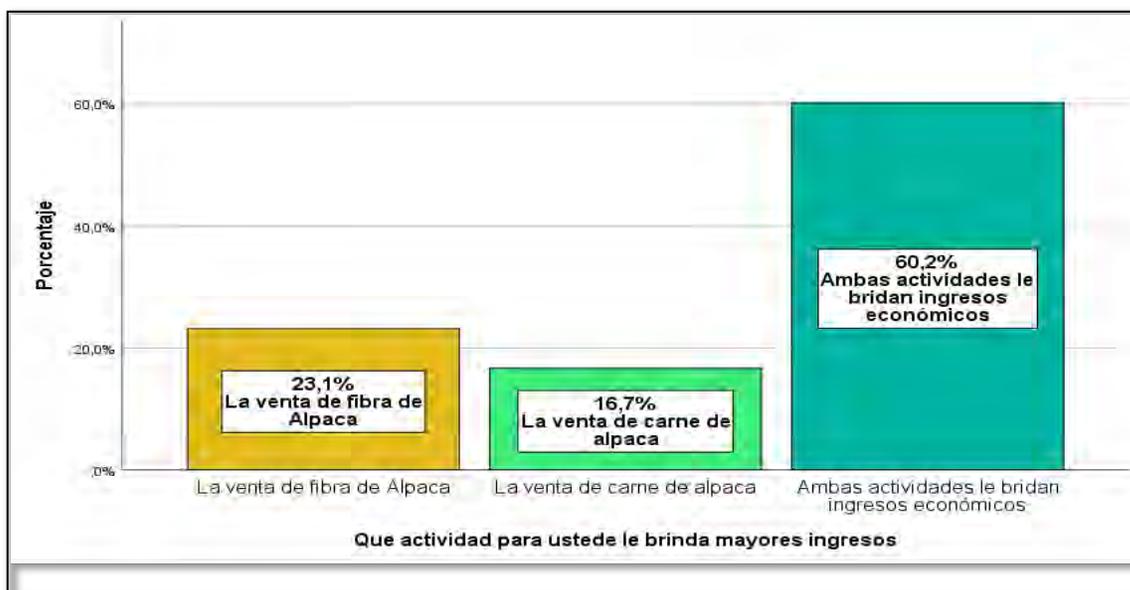
Como vende la fibra	Frecuencia	Porcentaje
Venta al Barrer	102	94.44%
Categorizada	6	5.56%
Total	108	100.00%

Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia

Continuando con el análisis, según la tabla N° 35 acerca del modo de venta de la fibra de alpaca el 94.44% reporto la venta al barrer es decir, los productores alpaqueros llevan su fibra de alpaca a los distintos puntos de venta donde se transa la totalidad de la fibra de alpaca sin categorizar ni clasificar a los precios establecidos sin que esto converja en rebajas por distintas características además el intermediario desea comprar la totalidad de la producción de un productor alpaquero sin que la producción haya sido clasificada ya que por lo general parte de su ganancia de un acopiador intermediario es la clasificación de la fibra debido a los diferentes precios que este pueda obtener por la venta de la misma y solo el 5.56% si realiza las actividades de categorización y clasificación siendo muy pocos productores, percibiendo de este modo que los incentivos para realizar practicas de clasificación y categorización por el lado de la venta de fibra por la calidad es muy mínima, por lo tanto, nos centraremos para el consecuente desarrollo del análisis de los resultados en la característica de cantidad de fibra obtenida por alpaca y por campaña.

Figura 23

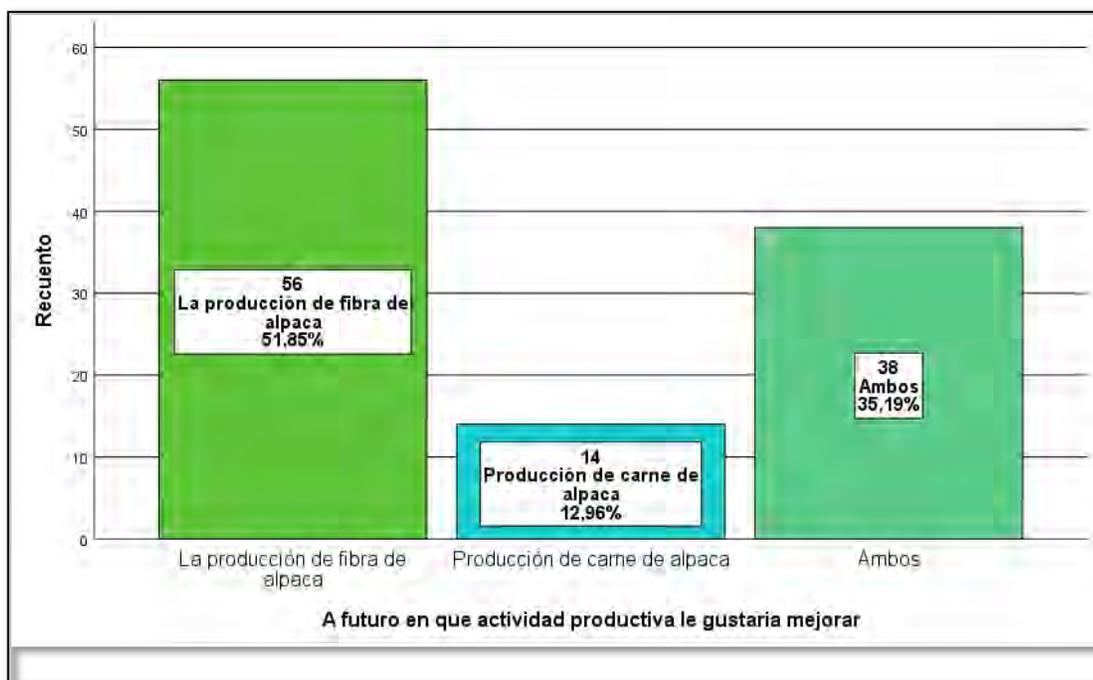
Actividad que le brinda mayores ingresos al productor alpaquero



Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia

Continuando con los gráficos descriptivos la figura N ° 23 muestra la actividad que mejores ingresos le permite percibir al productor alpaquero encuestado es así que en función de las preguntas de la encuesta se tuvo que el 60.2% considera ambas actividades tanto la venta de fibra y carne de alpaca las cuales les permite poseer ingresos económicos necesarios para solventar sus gastos familiares y costos de producción. También el 23.10% de los encuestados indicaron que solo la venta de fibra de alpaca les brinda mayores ingresos y el 16.7% indico que la venta de carne de alpaca es la actividad que genera mayores ingresos económicos.

Figura 24
Actividad en la que desean mejorar los productores alpaqueros



Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia

En la figura N° 24 en cuanto a la pregunta hacia los encuestados, en que actividad a futuro desearían mejorar, pues el 51.85% señaló mejorar en la producción de la fibra de alpaca en tanto que el 12.96% señala que desea mejorar en la producción de carne de alpaca y el 35.19% desea mejorar en ambas actividades a futuro.

- **Costos por el método ABC o por Actividades**

El cálculo de los costos de producción desde la crianza de la alpaca hasta la obtención de la fibra de alpaca se realizó mediante el método de costeo por actividades también conocido como costeo Estándar, así mismo, como herramienta de ayuda se utilizó la guía metodológica de estimación de costos de producción. Dicha herramienta fue elaborada en cooperación con la ONG de Agrónomos y Veterinarios sin fronteras (AVSF) con presencia en Perú - Bolivia y el proyecto Binacional Alpaca de Bolivia en el 2013. La importancia de estimar y determinar los costos de producción en la crianza de alpacas y la obtención de sus derivados como la fibra de alpaca surge por cuestiones relacionadas a la presente investigación y donde nuestro propósito es determinar si los productores alpaqueros de la Comunidad Campesina de Phinaya presentan productividad en la producción de fibra de alpaca. Para determinar los costos de producción se evaluó las cantidades de producción tanto en la crianza y la obtención de la fibra, se analizó los precios de venta de la fibra de alpaca establecidos por la influencia de los intermediarios en la comercialización (compadrazgos, asociaciones, cooperativas, centros de acopio) en el mercado.

De igual modo, para realizar dicho costeo inicialmente se identificó las actividades principales del calendario alpaquero anual, seguidamente se agrupo estas actividades en ítems como: Sanidad Animal, Reproducción, mano de obra externa para actividades donde a pesar de contar con la totalidad de la mano de obra familiar es necesario incidir en una, la cual nos es remunerada por lo general, para darle un valor económico en la estimación de los costos de producción se le consideró en función al precio de un jornal de una mano de obra externa que en la comunidad es de S/ 40.00 al día, además se considera los costos incurridos en la construcción de infraestructura productiva como los dormideros, módulos, canchones que son necesarios para la crianza de alpacas así como los costos por herramientas e insumos. Los costos por alimentación no se consideraron ya que el uso de los pastizales no genera ningún costo, y el abonamiento de los pastizales es de manera tradicional con

pastoreo rotativo por lo que tampoco se incurre en costos a menos que fuese por la infraestructura que rodea el terreno, pero estos se consideran en el ítem de infraestructuras productivas.

Una vez determinado los costos se estimó también los ingresos por la venta de fibra de alpaca, venta de alpacas semovientes o para saca, venta de reproductores, venta de cueros. Es importante mencionar que para realizar la estimación de costos en algunos ítems se consideró el tipo de productor alpaquero (pequeño productor, mediano productor y gran productor) ya que las cantidades de insumos, mano de obra externa varía entorno a la cantidad de alpacas que posee el tipo de productor alpaquero y se contempló el mismo criterio para la obtención de los ingresos y los costos totales, seguidamente se estimó las ganancias y el costo promedio de producción para una libra de fibra de alpaca.

Según la Tabla N° 36, los costos de producción de la crianza de alpacas y la producción de la fibra de alpacas se divide en los ítems de Sanidad Animal, Reproducción, Mano de Obra y depreciación donde cada ítem está constituido por actividades productivas; así mismo para la estimación de los costos se considera el tipo de productor alpaquero según la cantidad de alpacas que poseen. El costo de producción total para un productor alpaquero pequeño con 92 alpacas fue de S/ 2,453.49 soles, para un mediano productor fue de S/ 5,005.08 soles y para un gran productor con 680 alpacas su costo de crianza y producción de fibra de alpaca fue de S/ 13,146.86 soles, también se estimó el costo de producción por alpaca y se obtuvo el monto de S/ 38.70 soles.

Tabla 36

Costos de producción de la crianza y producción de Fibra de alpaca para la Comunidad Campesina de Phinaya 2021

Costos de Producción x Actividades del Calendario Alpaquero	Productor Pequeño (92 alpacas)	Mediano Productor (222 alpacas)	Gran Productor (680 alpacas)	Costo por Alpaca (Promedio)
SANIDAD ANIMAL				
Control Parasitario Externo				
Control Parasitario Interno				
Control de Enfermedades Infecciosas	S/1,250.24	S/3,247.66	S/10,232.53	S/25.62
Vitaminas (Opcional)				
Curaciones con Tintura de Yodo				
Dosificación de Perros				
REPRODUCCION				
Selección de Alpacas				
Castración	S/ 360.00	S/ 720.00	S/ 1,080.00	S/ 3.91
Empadre Controlado				
MANO DE OBRA CON REMUNERACION				
Parición				
Descarte (Saca)	S/ 520.00	S/ 640.00	S/1,040.00	S/ 5.65
Destete				
Esquila				
Mantenimiento de Infraestructura				
DEPRECIACION				
Infraestructuras Productivas	S/ 323.25	S/ 397.42	S/794.33	S/ 3.51
Herramientas				
COSTO TOTAL	S/ 2,453.49	S/5,005.08	S/13,146.86	S/ 38.69

Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia

• **Ingresos por la Venta de Fibra de alpaca de la Ultima campaña de Esquila**

Para calcular los ingresos de los productores alpaqueros encuestados se clasificará a estos mediante el tipo de productor: Pequeño Productor, Mediano Productor y Gran productor alpaquero según la cantidad de alpacas que estos poseen en su hato alpaquero para ello se eligió aleatoriamente de nuestra de base de datos a 3 encuestas que cuentan con la cantidad de alpacas según el tipo de productor y de las cuales se obtendrán las cantidades de fibra por alpaca Huacaya, Suri y Color y las cantidades totales de fibra en la última campaña de esquila de noviembre del 2021, también se utilizó

el precio promedio para la fibra de alpaca por libra tanto para la raza Huacaya y Suri y el precio promedio para la fibra de color.

Cabe mencionar que los productores alpaqueros en la comunidad Campesina de Phinaya no solo se dedican a la producción de fibra de alpaca sino también a la venta de alpacas para saca (semovientes), venta de alpacas reproductores y la venta de cueros de alpaca. Siendo así que para la presente investigación se mostraran los ingresos que perciben los tipos de productores alpaqueros por la venta de fibra de alpaca y los ingresos por las otras actividades, sin embargo, para nuestro análisis nos concentraremos en los ingresos derivados de la fibra de alpaca debido a que el trabajo de investigación se basa en la producción de la fibra de alpaca.

Según la Tabla N° 37, el ingreso percibido para un pequeño productor que posee 92 alpacas con obtención de 405.69 libras de fibra en la última campaña de esquila y su ingreso fue de S/ 5,559.66 soles así mismo, para un mediano productor con 222 alpacas y 945.62 libras en su última campaña de esquila percibió S/ 12,960.28 soles y para un gran productor alpaquero con 680 alpacas obteniendo 3527.41 libras que representa aproximadamente 16 quintales obtenido en la última campaña de esquila (noviembre 2021) donde percibió el monto de S/43,784.04 soles.

Tabla 37

Ingresos por la Venta de Fibra de Alpaca según el tipo de productor

INGRESOS	Tipo de Productor	Productor Pequeño - menor a 100 alpacas	Mediano Productor 100 - 250 alpacas	Gran Productor más de 250 alpacas	Peso Promedio de fibra x Alpaca (Lb)	Comentarios	Productor Pequeño - Cant FB x Campaña	Mediano Productor - Cant FB x Campaña	Gran Productor Cant FB x Campaña	Precio Promedio x Lb de fibra	Ingreso Productor Pequeño	Ingreso Mediano Productor	Ingreso Gran Productor
Fibra vendida	Fibra de Alpaca Huacaya	72	170	400	5.06	No todas alpacas del hatu alpaquero son esquiladas por ejemplo (las crías y los tuis de 1 año) por lo que la cantidad de alpacas esquiladas es un aproximado	330.69	771.62	1763.72	S/ 14.00	S/ 4,629.66	S/ 10,802.68	S/24,692.08
	Fibra de Alpaca Suri	15	32	200	6.45		75	174.00	1322.77	S/ 12.40	S/ 930.00	S/ 2,157.60	S/16,402.35
	Fibra de Alpaca de Color	5	20	80	6		0	0.00	440.92	S/ 6.10	S/ -	S/ -	S/ 2,689.61
	Total, alpacas	92	222	680			405.69	945.62	3527.41		S/ 5,559.66	S/12,960.28	S/43,784.04

Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia

- **Total, de ingresos por la venta de Fibra, Saca, Alpacas reproductores y cueros.**

Ahora bien, se mencionó que los productores alpaqueros en la comunidad campesina de Phinaya no solo venden la fibra de alpaca sino otros derivados de la alpaca como la carne (saca), el cuero de alpaca y lo que les permite incrementar sus ingresos. Según la Tabla N° 38, se observa los ingresos totales percibidos siendo así que un productor pequeño alpaquero con 92 alpacas en el 2021 percibió un total de S/ 11,959.66 soles, un productor mediano con 222 alpacas percibió S/ 29,310.28 soles y un gran productor alpaquero con 680 alpacas percibió S/ 72,284.04 soles por lo que se determina que las actividades adicionales si incrementan sus ingresos totales que perciben anualmente y los cuales son necesarios ya que la campaña de esquila de fibra se da cada noviembre (campaña grande) y en ocasiones puede existir una campaña chica dependiendo esto de cada productor. El común comportamiento de los productores alpaqueros es dedicarse a las demás actividades como fuente adicional de ingresos.

Tabla 38

Ingresos percibidos por la venta de Fibra, Saca, Reproductores y cueros

Total, de Ingresos Percibidos	Ingreso Productor Pequeño	Ingreso Mediano Productor	Ingreso Gran Productor
Venta de Fibra de Alpaca	S/ 5,559.66	S/ 12,960.28	S/ 43,784.04
Venta de Alpacas para Saca	S/ 6,250.00	S/ 15,000.00	S/ 25,000.00
Venta de Reproductores	S/ -	S/ 1,000.00	S/ 2,800.00
Venta de Cueros	S/ 150.00	S/ 350.00	S/ 700.00
TOTAL	S/ 11,959.66	S/ 29,310.28	S/ 72,284.04

Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia

Consideremos ahora los ingresos totales (Fibra, Saca, Reproductores y cueros) y los costos totales de producción para determinar la ganancia anual y mensual, así como el costo de producción por libra de fibra de alpaca. Según la tabla N° 39 podemos observar que para un productor pequeño su ganancia anual es de S/ 9,506.17 soles y mensual de S/ 792.18 soles, en tanto que para un productor alpaquero mediano su ganancia anual y mensual es de S/ 24,305.20 soles y S/ 2,025.43 soles respectivamente y para un gran productor alpaquero su ganancia anual fue de S/ 59,137.18 soles y ganancia mensual de S/ 4,928.10

Tabla 39

Costos de Producción e Ingresos Totales (Fibra, Saca, Reproductores y Cueros)

Costos de Producción e Ingresos Totales (Fibra, Saca, Reproductores y Cueros)	Productor Pequeño 92 alpacas	Mediano Productor 222 alpacas	Gran Productor 680 alpacas
Ingresos Totales	S/ 11,959.66	S/ 29,310.28	S/ 72,284.04
Costos Totales	S/ 2,453.49	S/ 5,005.08	S/ 13,146.86
Ganancia Anual	S/ 9,506.17	S/ 24,305.20	S/ 59,137.18
Ganancia Mensual	S/ 792.18	S/ 2,025.43	S/ 4,928.10
Costos de Producción/Libra de Fibra de Alpaca	S/ 6.05	S/ 5.29	S/ 3.73

Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia

Ahora bien, si solo consideramos los ingresos percibidos por la venta de fibra de alpaca y los costos de producción totales se obtendrá una ganancia anual y mensual diferenciada de la tabla N° 39. Según la tabla N° 40 la ganancia anual solo por la venta de fibra de alpaca para un pequeño productor alpaquero fue de S/3,106.17 soles y ganancia mensual de S/ 258.85 soles, para un mediano productor su ganancia anual fue de S/7,955.20 soles y mensual de S/662.93 soles en tanto que un gran productor alpaquero percibió una ganancia anual S/30,637.18 soles y ganancia mensual de S/2,553.10 soles. En cuanto a los costos de producción por libra de fibra de alpaca se estimó que un productor pequeño incide en un costo de S/6.05 soles para que obtenga una libra de fibra, un mediano productor incidió en un costo de S/5.29 soles por libra de fibra y un gran productor alpaquero en S/3.73 soles por libra

de fibra como observamos los costos por libra de alpacas van reduciendo según la cantidad de alpacas este comportamiento se comprende evidencias en las economías de escala es decir producen a mayor escala y a menor costo.

Tabla 40

Costos de Producción e Ingreso Total por la Venta de Fibra de Alpaca

Costos de Producción e Ingresos de la Fibra de Alpaca	Productor Pequeño 92 alpacas	Mediano Productor 222 alpacas	Gran Productor 680 alpacas
Ingreso Total por la Venta de Fibra	S/ 5,559.66	S/ 12,960.28	S/ 43,784.04
Costo de Producción Total	S/ 2,453.49	S/ 5,005.08	S/ 13,146.86
Ganancia Anual	S/ 3,106.17	S/ 7,955.20	S/ 30,637.18
Ganancia Mensual	S/ 258.85	S/ 662.93	S/ 2,553.10
Costos de Producción/Libra de Fibra de Alpaca	S/ 6.05	S/ 5.29	S/ 3.73

Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia

Los Indicadores de rentabilidad de la producción de fibra de alpaca para la presente investigación se explica mediante la rentabilidad neta equivale a la diferencia de los ingresos menos los costos y/o gastos también equivale al beneficio. El margen de rentabilidad es un indicador que se obtiene mediante el cociente de la rentabilidad neta entre los ingresos el cual se expresa en términos porcentuales, un margen de utilidad alto indica que una empresa y/o negocio puede hacer frente a sus obligaciones. Según la tabla N°41 la rentabilidad neta se estimó mediante la diferencia de los ingresos percibidos por la venta de fibra de alpaca y los costos de producción totales donde se obtuvo montos positivos. Para el productor pequeño alpaquero con 92 alpacas su rentabilidad neta fue de S/ 3,106.17 soles y su margen de rentabilidad de 55.87%, en tanto que para el mediano productor fue de S/ 7,955.20 soles y su margen de rentabilidad de 61.38% y para el gran productor alpaquero con 680 alpacas su rentabilidad neta fue de S/ 30,637.18 soles y su margen de rentabilidad de 69.97% así mismo la rentabilidad neta por alpaca es de S/24.05 soles y el margen de rentabilidad de 38.33%.

Tabla 41

Indicadores de Rentabilidad de la producción de la fibra de alpaca

Indicadores de Rentabilidad de la Producción de la Fibra de Alpaca	Productor Pequeño 92 alpacas	Mediano Productor 222 alpacas	Gran Productor 680 alpacas	Costo por Alpaca (Promedio)
Ingresos por la Venta de Fibra de Alpaca	S/ 5,559.66	S/ 12,960.28	S/ 43,784.04	S/ 62.74
Costos de Producción	S/ 2,453.49	S/ 5,005.08	S/ 13,146.86	S/ 38.69
Rentabilidad Neta	S/ 3,106.17	S/ 7,955.20	S/ 30,637.18	S/ 24.05
Margen de Rentabilidad Neta (RN/ingresos)	55.87%	61.38%	69.97%	38.33%

Fuente: En base a la encuesta realizada el 13 de febrero del 2022. Elaboración Propia

5.2 Modelo Económico

5.2.1. Especificación del modelo econométrico

El objetivo de la investigación es analizar los factores que inciden en la productividad de la producción de fibra de alpaca la cual consta de cuatro variables independientes, sin embargo, la estimación la variable rentabilidad (cuarta variable independiente) se realizó mediante el método de costeo por actividades y el cálculo de ingresos correspondientes según la información recopilada en las encuestas por lo que el modelo econométrico tendrá la siguiente especificación:

$$PpFA_i = \alpha_0 + \beta_1 RN_i + \beta_2 TkP_i + \beta_3 Asoc_i + \varepsilon_i$$

Donde:

PpFA_i: Es la variable “Productividad de la producción de la fibra de Alpacas” que será medido por dos indicadores, los cuales son “Alpacas/Hectárea” y “Fibra/Alpaca”.

RN_i: Indica la variable “Recursos Naturales” que comprende el indicador “Características del suelo” que indica el tipo de suelo que se cuenta.

TkPi: Esta es la variable “Tecnología pecuaria” que contiene los indicadores: nivel de instrucción, utiliza nuevas instalaciones (módulos, cercos, dormideros y cobertizos), realiza control de calidad (selección de alpacas en función de raza, calidad de fibra, color), recibió capacitación en tecnología pecuaria, mejoramiento genético (empadre controlado), realiza manejo de registro genealógico, realiza selección de padrillos, realiza manejo de cobertura vegetal, hace uso de chalecos para proteger a las crías, usa medicamentos, cuenta con dormideros y/o cobertizos, realiza análisis de la calidad de la fibra de alpaca y realiza buenas prácticas de esquila de fibra.

Asoc: Esta es la variable “Asociatividad” en el cual tenemos los indicadores: pertenece a alguna organización de criadores de alpacas y si creen que la organización les brinda alguna ventaja.

- **Fuente de datos**

Para realizar la estimación del modelo econométrico la fuente de datos fue la encuesta realizada a los productores alpaqueros de la Comunidad Campesina de Phinaya en el mes de febrero del 2022.

5.2.2 Descripción de datos

Tabla 42**Definición de variables**

Indicador	Definición
Características del suelo	0 eriazo, 1 Bofedal, 2 Pastizales naturales, 3 Eriazo y Bofedal, 4 Eriazo y pastizal natural, 5 Pastizal natural y bofedal
Nivel de instrucción	0 primaria -incompleta, 1 Prim. -completa, 2 Sec.-incompleta, 3 Sec.-completa, 4 Superior - Técnico-incompleto, 5 Sup. Técnico completo, 6 Sup. Universitario-incompleto
Utiliza nuevas instalaciones (módulos, cercos, dormideros y cobertizos)	1 Si usa, 0 No usa
Control de calidad (selección de alpacas en función de raza, calidad de fibra, color)	1 Si realiza, 0 No realiza
Capacitación en tecnología pecuaria	1 Si tiene, 0 No tiene
Mejoramiento genético (empadre controlado)	1 Si realiza, 0 No realiza
Manejo de registro genealógico	1 Si realiza, 0 No realiza
Realiza selección de padrillos o alpacas mejoradas	1 Si realiza, 0 No realiza
Manejo de cobertura vegetal (conservación y recuperación de pastizales)	1 Si realiza, 0 No realiza
Hace uso de chaleco para proteger a las crías	1 Si usa, 0 No usa
Hace uso de medicamentos	1 Si usa, 0 No usa
Cuenta con dormideros y/o cobertizos	1 Si cuenta, 0 No cuenta
Análisis de calidad de fibra de Alpacas (Selección previa antes de la esquila por raza, edad y color)	1 Si realiza, 0 No realiza
Buenas prácticas de esquila de fibra de alpaca (Método de esquila y los instrumentos de esquila)	1 Si práctica, 0 No práctica
Pertenece a alguna organización de criadores de alpacas	1 Si pertenece, 0 No pertenece
Usted cree que la organización le brinda ventajas	1 Si cree, 0 No cree
Alpacas por hectáreas	Cantidad de alpacas por hectárea en la comunidad de Phinaya
Fibras por alpacas	Peso de la fibra por alpacas en la comunidad de Phinaya

Fuente: Elaboración propia

5.2.3. Análisis de Robustes

Puesto que estamos organizando la información de manera que analizamos el comportamiento registrado para ambos indicadores de productividad de la producción de fibra de alpaca de la comunidad de Phinaya, vamos a mostrar los resultados del análisis de robustes para ambos indicadores.

- **Fibra/Alpaca**

Con ayuda de la tabla 43 sobre el análisis de robustes para este indicador observamos que a medida que se vienen agregando los indicadores que identificamos, las características del suelo (mixtos), utiliza nuevas instalaciones (módulos, cercos, dormideros y cobertizos), el mejoramiento genético (empadre controlado), el manejo registro genealógico, manejo de la cobertura vegetal y buenas prácticas de esquila presentan significancia estadística en la productividad de la producción de fibra de alpaca en la comunidad de Phinaya.

Otro aspecto sustancial que comentar es el comportamiento del indicador uso de chalecos para proteger a las crías y el uso de medicamentos que presenta significancia estadística de 10% hasta que se agrega el indicador específico sobre si cuenta con dormideros y/o cobertizos.

Tabla 43

Análisis de robustes de los modelos para el indicador “Fibras/Alpaca”

VARIABLES	M-0	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6	M-7	M-8	M-9	M-10	M-11	M-12	M-13	M-14	M-15	
Características del Suelo = 3, Mixtos	1.276**	0.223**	0.209**	0.216**	0.213**	0.209**	0.237**	0.242**	0.194*	0.209**	0.212**	0.209**	0.200*	0.222**	0.220**	0.231**	
Nivel de instrucción del entrevistado		0.043	0.04	0.042	0.043	0.049	0.048	0.048	0.039	0.037	0.033	0.032	0.019	0.017	0.024	0.025	
Utiliza nuevas instalaciones (módulos, cercos, dormideros y cobertizos)			0.253**	0.285**	0.295**	0.274**	0.282**	0.280**	0.244*	0.249*	0.236*	0.185	0.19	0.173	0.181	0.178	
Control de calidad (selección de alpacas en función de raza, calidad de fibra, colores)				-0.065	-0.054	-0.138	-0.151	-0.143	-0.19	-0.195	-0.204	-0.2	-0.23	-0.179	-0.181	-0.174	
Capacitación en Tecnología Pecuaria					-0.048	-0.046	-0.031	-0.029	0.02	0.018	0.009	0.008	0.023	0.025	0.037	0.042	
Mejoramiento genético (empadre controlado)						0.145	0.340*	0.361*	0.436**	0.462**	0.464**	0.465**	0.475**	0.443**	0.446**	0.448**	
Manejo de registro genealógico							-0.236	-0.237	-0.310*	-0.333**	-0.330**	-0.327**	-0.345**	-0.331**	-0.332**	-0.346**	
Realiza selección de padrillos o alpacas mejoradas								-0.036	-0.112	-0.076	-0.031	-0.039	-0.105	-0.153	-0.118	-0.084	
Manejo de cobertura vegetal (conservación y recuperación de pastizales)									0.274**	0.295**	0.313***	0.301**	0.307**	0.304**	0.289**	0.271**	
Hace uso de chalecos para proteger a las crías										-0.178	-0.075	-0.085	-0.127	-0.148	-0.122	-0.146	
Hace uso de medicamentos											-0.554*	-0.588*	-0.56	-0.54	-0.531	-0.537	
Cuenta con dormideros y/o cobertizos												0.076	0.057	0.044	0.05	0.054	
Análisis de calidad de fibra de alpaca (Selección previa antes de la esquila)													0.166	-0.138	-0.211	-0.235	
Buenas prácticas de esquila de fibra de alpaca (Método de esquila y los instrumentos)														0.358*	0.396*	0.436**	
¿Pertenece a alguna organización de alpacas?															-0.14	0.118	
¿Usted cree que la asociación le brinda ventajas?																	-0.315
Constant	2.807***	0.957***	0.771***	0.788***	0.797***	0.767***	0.751***	0.760***	0.702***	0.806***	1.233***	1.267***	1.295***	1.292***	1.264***	1.257***	
Observations	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	
R-squared	0.056	0.067	0.107	0.109	0.111	0.122	0.141	0.141	0.187	0.198	0.221	0.222	0.239	0.262	0.273	0.283	

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Fuente: Elaboración propia

Tabla 44

Análisis de robustes de los modelos para el indicador “Alpaca/Hectárea”

VARIABLES	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6	M-7	M-8	M-9	M-10	M-11	M-12	M-13	M-14	M-15
Características del Suelo = 2, Pastizales	0.204	0.202	0.227	0.241*	0.244*	0.245*	0.235	0.177	0.211	0.211	0.258*	0.276*	0.316**	0.284*	0.290*
Nivel de instrucción del entrevistado	-0.136**	-0.133**	-0.144***	-0.141***	-0.139**	-0.139**	-0.140**	-0.126**	-0.124**	-0.125**	-0.127**	-0.106*	-0.104*	-0.114**	-0.115**
Utiliza nuevas instalaciones (módulos, cercos, dormideros y cobertizos)		-0.156	-0.325*	-0.309*	-0.318*	-0.320*	-0.325*	-0.28	-0.294	-0.296	-0.605**	-0.616**	-0.602**	-0.607**	-0.605**
Control de calidad (selección de alpacas en función de raza, calidad de fibra, colores)			0.343**	0.361**	0.326	0.328	0.346*	0.407*	0.418**	0.417**	0.437**	0.481**	0.416**	0.419**	0.414**
Capacitación en Tecnología Pecuaria				-0.075	-0.074	-0.077	-0.072	-0.128	-0.125	-0.127	-0.138	-0.164	-0.171	-0.184	-0.187
Mejoramiento genético (empadre controlado)					0.061	0.014	0.062	-0.05	-0.105	-0.105	-0.091	-0.11	-0.061	-0.065	-0.064
Manejo de registro genealógico						0.056	0.055	0.162	0.209	0.21	0.217	0.245	0.22	0.223	0.23
Realiza selección de padrillos o alpacas mejoradas							-0.089	0.011	-0.088	-0.081	-0.127	-0.025	0.038	-0.018	-0.041
Manejo de cobertura vegetal (conservación y recuperación de pastizales)								-0.336**	-0.394**	-0.391**	-0.457***	-0.461***	-0.457***	-0.438***	-0.428***
Hace uso de chalecos para proteger a las crías									0.455**	0.472**	0.417*	0.483**	0.511**	0.470**	0.486**
Hace uso de medicamentos										-0.091	-0.302	-0.346	-0.376	-0.385	-0.382
Cuenta con dormideros y/o cobertizos											0.464*	0.499*	0.527**	0.507*	0.505*
Análisis de calidad de fibra de alpaca (Selección previa antes de la esquila)												-0.243	0.141	0.24	0.254
Buenas prácticas de esquila de fibra de alpaca (Método de esquila y los instrumentos)													-0.459	-0.504*	-0.530*
¿Pertenece a alguna organización de alpacas?														0.199	0.028
¿Usted cree que la asociación le brinda ventajas?															0.209
Constant	0.09	0.208	0.1	0.107	0.093	0.095	0.125	0.229	-0.055	0.015	0.196	0.146	0.132	0.187	0.188
Observations	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108
R-squared	0.08	0.088	0.125	0.127	0.128	0.129	0.13	0.168	0.205	0.206	0.23	0.25	0.271	0.283	0.285

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Fuente: Elaboración propia

- **Alpacas/Hectáreas**

Tal como se indicó en el párrafo anterior, uno de los indicadores para observar el comportamiento y determinantes de la productividad en la crianza de alpacas en la comunidad de Phinaya es el ratio “Alpacas/Hectárea” el cual obtuvimos dividiendo la cantidad de alpacas entre la cantidad de hectáreas que cuenta cada productor alpaquero encuestado, de esta manera obtuvimos el indicador que luego se agregó dentro del modelo que incluye los indicadores de las variables independientes, los resultados del mismo se muestran en la tabla N° 44 en donde se presenta el comportamiento de cada uno de los indicadores considerados.

En este entender, observamos en la tabla N° 44, el nivel de instrucción de los entrevistados utiliza nuevas instalaciones, control de calidad (selección de alpacas en función de la raza, calidad de fibra y colores), manejo de cobertura vegetal, uso de chalecos para proteger las crías y cuenta con dormideros y/o cobertizos presentan significancia estadística con comportamiento positivos y/o negativos en la productividad de la producción de la fibra de alpaca

Otro aspecto fundamental que comentar es el comportamiento de los indicadores cuenta con dormideros y/o cobertizos que presenta una significancia estadística al 10% cuando se agrega el indicador Análisis de calidad de fibra y buenas prácticas de esquila que es significativa estadísticamente al 10%.

5.2.4. Resultados econométricos

Tal como se hizo en secciones anteriores, vamos a realizar el análisis de los resultados para los dos indicadores que se identificaron para medir la productividad en la producción de fibra de alpaca en la comunidad de Phinaya, otro aspecto importante que debemos mencionar es que el modelo que escogimos para esta sección será el modelo identificado M-15 en la sección del análisis de robustes.

Otro detalle sustancial de los resultados de ambos modelos es que venimos trabajando con el Porcentaje de Predicciones Correctas (PCP) del 90%, 95% y 99%. Asimismo, convertimos los datos

de la variable dependiente en logaritmos naturales, para mejorar la calidad del modelo y su posterior interpretación.

- **Fibra/Alpaca**

Con respecto al indicador sobre la fibra/alpaca, los resultados obtenidos indican que las características del suelo (mixtos), mejoramiento genético (empadre controlado), manejo de registro genealógico, manejo de cobertura vegetal (Conservación y recuperación de pastizales) y buenas prácticas de esquila son los indicadores que tienen mucha mayor importancia, pues, con los diferentes ajustes realizados mantienen el nivel de significancia estadística al 5%.

Por otra parte, las características del suelo con respecto al tipo de suelo Mixto (pastizales y bofedales) presenta un efecto positivo lo que explicaría que a mayor cantidad de suelos mixtos se incrementaría el recurso alimenticio para las alpacas y por ende se obtiene mayor cantidad de fibra por alpaca; la mejora genética con relación al empadre controlado tiene también efectos positivos con niveles de significancia, asimismo también tiene efectos positivos el indicador manejo de cobertura vegetal que es la conservación y recuperación de pastizales conocida a esta práctica como el Hispachina y las buenas prácticas de esquila que contemplan los métodos de esquila y el uso de los instrumentos de esquila, sin embargo, el manejo de registro genealógico presenta significancia, pero tiene efectos negativos en el indicador de productividad. Para este caso, tal como observamos en la tabla 43 anterior, los ajustes por robustes y por clúster de sectores no tuvieron mayor efecto en el modelo, más que quitar la significancia estadística de indicadores como las características de suelo (mixtos), el mejoramiento genético (Empadre controlado) y buenas prácticas de esquila.

Por último, los efectos que generan los indicadores que resultaron estadísticamente significativos en el modelo son los siguientes:

- Las características del suelo con el tipo de suelo Mixtos generan un impacto positivo en la fibra de alpaca, incrementando su valor en 23.10%

- La mejora genética a través del empadre controlado en la comunidad de Phinaya genera un incremento de la fibra por alpaca del 44.8%.
- Realizar el registro genealógico en la comunidad genera un impacto negativo en la fibra por alpaca del 34.6%.
- El manejo de la cobertura vegetal en la comunidad tiene un efecto positivo en la fibra por alpaca, incrementando su valor en 27,10%.
- Por último, tener implementado las buenas prácticas de esquila en la comunidad genera efectos positivos en la cantidad de fibra por alpaca del 43.6%.

Tabla 45

Resultados del modelo para el indicador “Fibra/Alpaca”

VARIABLES		MCO	MCO-robust	MCO-cluster
RECURSOS NATURALES	Características del Suelo = 3, Mixtos	0.231**	0.231**	0.231*
	Nivel de instrucción del entrevistado	0.025	0.025	0.025
TECNOLOGIA PECUARIA	Utiliza nuevas instalaciones (módulos, cercos, dormideros y cobertizos)	0.178	0.178	0.178
	Control de calidad (selección de alpacas en función de raza, calidad de fibra, colores)	-0.174	-0.174	-0.174
	Capacitación en Tecnología Pecuaria	0.042	0.042	0.042
	Mejoramiento genético (empadre controlado)	0.448**	0.448**	0.448*
	Manejo de registro genealógico	-0.346**	-0.346**	-0.346
	Realiza selección de padrillos o alpacas mejoradas	-0.084	-0.084	-0.084
	Manejo de cobertura vegetal (conservación y recuperación de pastizales)	0.271**	0.271**	0.271**
	Hace uso de chalecos para proteger a las crías	-0.146	-0.146	-0.146
	Hace uso de medicamentos	-0.537	-0.537*	-0.537
	Cuenta con dormideros y/o cobertizos	0.054	0.054	0.054
	Análisis de calidad de fibra de alpaca (Selección previa antes de la esquila)	-0.235	-0.235	-0.235
	Buenas prácticas de esquila de fibra de alpaca	0.436**	0.436	0.436
	ASOCIATIVIDAD	¿Pertenece a alguna organización de alpacas?	0.118	0.118
¿Usted cree que la asociación le brinda ventajas?		-0.315	-0.315	-0.315
	Constant	1.257***	1.257***	1.257***
	Observations	108	108	108
	R-squared	0.283	0.283	0.283

p-val in parentheses

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Fuente: Elaboración propia

- Alpacas/Hectáreas

En este apartado vamos a mencionar los resultados obtenidos para el modelo que contiene al indicador Alpacas/Hectareas, en el cual presentamos los resultados de MCO, el MCO robust y MCO-cluster con el que ganamos significancia en algunos indicadores importantes para nuestro análisis.

Tabla 46

Resultados del modelo para el indicador “Alpacas/Hectáreas”

VARIABLES		MCO	MCO-robust	MCO-cluster
RECURSOS NATURALES	Características del Suelo = 2, Pastizales	0.290*	0.290*	0.29
	Nivel de instrucción del entrevistado	-0.115**	-0.115*	-0.115***
	Utiliza nuevas instalaciones (módulos, cercos, dormideros y cobertizos)	-0.605**	-0.605**	-0.605*
	Control de calidad (selección de alpacas en función de raza, calidad de fibra, colores)	0.414**	0.414*	0.414
	Capacitación en Tecnología Pecuaria	-0.187	-0.187	-0.187
	Mejoramiento genético (empadre controlado)	-0.064	-0.064	-0.064
	Manejo de registro genealógico	-0.23	-0.23	0.230**
TECNOLOGIA PECUARIA	Realiza selección de padrillos o alpacas mejoradas	-0.041	-0.041	-0.041
	Manejo de cobertura vegetal (conservación y recuperación de pastizales)	-0.428***	-0.428**	-0.428*
	Hace uso de chalecos para proteger a las crías	0.486**	0.486*	0.486**
	Hace uso de medicamentos	-0.382	-0.382	-0.382
	Cuenta con dormideros y/o cobertizos	0.505*	0.505	0.505
	Análisis de calidad de fibra de alpaca (Selección previa antes de la esquila)	0.254	0.254	0.254
	Buenas prácticas de esquila de fibra de alpaca	-0.530*	-0.530***	-0.530***
ASOCIATIVIDAD	¿Pertenece a alguna organización de alpacas?	0.028	0.028	0.028
	¿Usted cree que la asociación le brinda ventajas?	0.209	0.209	0.209
	Constant	0.188	0.188	0.188
	Observations	108	108	108
	R-squared	0.285	0.285	0.285

p-val in parentheses

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Fuente: Elaboración propia

Debemos mencionar que en la variable “Recursos naturales” el indicador “características del suelo” presenta significancia estadística que mejora cuando aplicamos la regresión de robust a la información recopilada a través de la encuesta en la comunidad de Phinaya, llegando a obtener significancia del 10% y teniendo un efecto positivo en el indicador alpacas/hectáreas.

Con respecto a la variable “Tecnología Pecuaria” observamos que los indicadores nivel de instrucción (efecto negativo), nuevas instalaciones (efecto negativo), control de calidad (efecto positivo), manejo de la cobertura vegetal (efecto negativo), uso de chalecos para las crías de alpacas (efecto positivo), y las buenas prácticas de esquila (efecto negativo), son indicadores con significancia estadística permanente que se mantienen entre el 5% y el 1%.

Un aspecto importante para esta sección es que estamos identificando los indicadores que tienen causalidad dentro del modelo para luego, en la sección de análisis y discusión de resultados precisar de mejor manera la ruta del efecto que tienen estos regresores sobre el regresando, así observamos que los efectos de los indicadores estadísticamente significativos son los siguientes:

- La característica del suelo de tipo Pastizales genera un incremento en 29% sobre la cantidad de alpacas por hectárea considerando un 10% de significancia estadística, se explica que a mayor cantidad de hectáreas con pastizales la cantidad de alpacas por hectárea se dispondría de mayor recurso alimenticio.
- El nivel educativo en la comunidad de Phinaya genera un decremento del 11,5% en la cantidad de alpacas por hectárea de la comunidad y esto se explica según los resultados obtenidos en la tabla N° 17.
- El uso de nuevas tecnologías (Módulos, cercos, dormideros y cobertizos) en la comunidad genera un decrecimiento del 60.5% en la cantidad de alpacas por hectárea de la comunidad debido a que las instalaciones son construidas con materiales rústicos y no cumplen los requisitos mínimos.

- El control de calidad (selección de alpacas en función de raza, calidad u otros) provoca un efecto positivo en la cantidad de alpacas por hectárea del 41.4%.
- El manejo de la cobertura vegetal (conservación y recuperación de pastizales) genera una reducción del 42.8% a la cantidad de alpacas por hectárea debido a que el abonamiento o Hispachina requiere de grandes cantidades de alpacas.
- El uso de chalecos para las crías genera un impacto positivo en la cantidad de alpacas por hectárea en un incremento del 48.6% ya que reduce los niveles de mortalidad en las crías.
- Por ultimo las buenas prácticas de esquila de fibra de alpaca genera un decremento del 53,0% en la cantidad de alpacas por hectárea, esto se debe a que propiamente dicha actividad se realiza en la época de esquila por lo que su efecto positivo se puede observar en el indicador fibras/alpaca.

Es importante mencionar que estos son los resultados obtenidos del modelo que se estimó.

5.2.5. Evaluación del modelo econométrico

Siguiendo el orden que se vienen presentando los resultados obtenidos, vamos a separar la evaluación de los modelos guiados una vez más, por los indicadores de productividad que se identificaron, de esta manera empezaremos evaluando el modelo para el indicador “Fibra/Alpaca” y seguiremos por el indicador “Alpacas/Hectárea”.

Fibra/Alpaca

Ajuste de bondad

Con respecto al ajuste de bondad del modelo que corresponde al indicador fibra/alpaca el R2 alcanzo el valor de 28.3 %. Al igual que con el anterior indicador es el máximo R2 que se pudo obtener luego de realizar el análisis de robustes.

Heterocedasticidad

Para evaluar el supuesto de heteroscedasticidad, aplicamos también el test de White en este modelo, obteniendo un valor de 0.39 que es mucho mayor al 0.05, por lo tanto, afirmamos que se cumple correctamente con este supuesto en el modelo que planteamos.

Tabla 47

Test de White

White's test for Ho: homoskedasticity against

Ha: unrestricted heteroskedasticity

chi2(79) = 81.66

Prob > chi2 = 0.3966

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	81.66	79	0.3966
Skewness	22.86	16	0.1176
Kurtosis	3.21	1	0.0733
Total	107.72	96	0.1945

Fuente: Elaboración propia

Multicolinealidad

Para evaluar la multicolinealidad en el modelo que estamos planteando, aplicamos la prueba VIF (Variance Inflation Factors) en el modelo, donde la regla de decisión indica que dicho valor no debe superar el número 10.

Tabla 48
Variance Inflation Factors (VIF)

Variable	VIF	1/VIF
Cal. fibra alpaca	5.89	0.169901
Cree Asoc.-ventajas	5.74	0.17422
Buenas pract. de esquila	5.56	0.179955
Org. Criaderos de alpacas	5.56	0.179985
Mej. Gen. (empadre controlado)	4.72	0.211769
Sel. padrillos	3.19	0.31392
Reg. Genealógico	3.03	0.329558
Dormideros y/o cobertizos	3	0.333649
Nuevas instalaciones	2.7	0.370586
Control de calidad	2.15	0.464637
Chalecos para crías	1.55	0.646247
Man. Cob. Vegetal	1.54	0.650573
Uso de medicamentos	1.46	0.685763
Características del Suelo	1.23	0.809876
Cap. Tec. Pecuaria	1.23	0.811338
Nivel de instrucción	1.16	0.865496
Mean VIF	3.11	

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, con ayuda del cuadro anterior confirmamos que no existe este problema y que se cumple adecuadamente el supuesto donde los regresores no están relacionados linealmente entre sí.

Prueba de especificidad del modelo

Con respecto a este modelo, revisando los resultados de la prueba el p-valor nos resulta menor a 0.05 lo que indica que existen variables omitidas en el planteamiento del modelo econométrico. Este resultado para el indicador fibra/alpaca tiene justificación por las limitaciones de información estadística que se cuenta en el datasets, puesto que para mejorar la estimación de este indicador requerimos información sobre la crianza de alpacas, la calidad de los suelos, del agua, la alimentación de los animales y otros datos relacionados al entorno donde se desarrolla la crianza de las alpacas y de

la propia trayectoria de vida de las mismas. Indicadores que presentan limitaciones importantes para su registro y posterior adición a algún dataset.

Tabla 49

Prueba para enlace de especificación del modelo econométrico

Ramsey RESET test using powers of the fitted values of **ln_fib_n**

Ho: model has no omitted variables

$$F(3, 88) = 2.94$$

$$\text{Prob} > F = 0.0374$$

Fuente: Elaboración propia

Alpacas/Hectárea

Ajuste de bondad

Para observar el ajuste de bondad del modelo, usaremos el valor del R2 que se obtuvo en la estimación. Para el caso del modelo con el indicador alpacas/hectárea este valor fue del 28.5%, debemos mencionar que dicho valor es el máximo que se pudo obtener con ayuda del análisis de robustes que se realizó en la sección correspondiente.

Heterocedasticidad

Para comprobar si se cumple o no con el supuesto de homocedasticidad el modelo que estimamos aplicamos el test de White, en donde vemos que el p-valor es mucho mayor al 0.05 lo que nos indica que cumplimos completamente con este supuesto.

Tabla 50
Test de White

White's test for Ho: homoskedasticity
against Ha: unrestricted heteroskedasticity

chi2(79) = 80.67

Prob > chi2 = 0.4268

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	80.67	79	0.4268
Skewness	18.76	16	0.2813
Kurtosis	0.07	1	0.7852
Total	99.5	96	0.383

Fuente: Elaboración propia

Multiconlinealidad

Con el fin de verificar si cumplimos con este supuesto en el modelo, aplicamos la prueba VIF (Variance Inflation Factors) donde la regla de decisión indica que dicho valor debe ser menor a 10.

Tabla 51
Variance Inflation Factors (VIF)

Variable	VIF	1/VIF
Cal. fibra alpaca	5.89	0.169901
Cree Asoc.-ventajas	5.74	0.17422
Buenas pract. de esquila	5.56	0.179955
Org. Criaderos de alpacas	5.56	0.179985
Mej. Gen. (empadre controlado)	4.72	0.211769
Sel. padrillos	3.19	0.31392
Reg. Genealógico	3.03	0.329558
Dormideros y/o cobertizos	3	0.333649
Nuevas instalaciones	2.7	0.370586
Control de calidad	2.15	0.464637
Chalecos para crías	1.55	0.646247
Man. Cob. Vegetal	1.54	0.650573
Uso de medicamentos	1.46	0.685763
Características del Suelo	1.23	0.809876
Cap. Tec. Pecuaria	1.23	0.811338
Nivel de instrucción	1.16	0.865496
Mean VIF	3.11	

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, con ayuda del cuadro anterior observamos que ningún indicador considerado supera ese umbral por lo que afirmamos que no existe dicho problema en el modelo que estimamos.

Prueba de especificidad del modelo

Un error que puede existir con el modelo estimado puede ser un problema en el planteamiento del modelo econométrico que identificamos líneas arriba. Por lo tanto, realizaremos la prueba de enlace donde queremos determinar que el modelo contiene las variables correctas en su planteamiento.

Tabla 52

**Prueba para enlace de especificación del modelo econométrico
alpaca/ hectárea**

Ramsey RESET test using powers of the fitted values of
ln_alp_h

Ho: model has no omitted variables

F (3, 88) = 0.45

Prob > F = 0.7164

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, con el p-valor igual a 0.7164 observamos que no hay significancia, indicando que la prueba de enlace tampoco lo es. Con esto podemos afirmar que no existen variables relevantes que se hayan omitido en el planteamiento del modelo estimado para el indicador “alpacas/hectárea”.

Modelo de Regresión Multivariada Indicador Fibra/Alpaca

Los indicadores utilizados para la regresión multivariada son los que mejor explican el modelo y así mismo el indicador Fibra/Alpaca que mide la productividad de la producción de la fibra de alpaca. En ese sentido se mencionará los siguientes resultados obtenidos al estimar el modelo de regresión multivariada. Según la tabla N° 53 los resultados fueron los siguientes:

- La variable Recursos naturales con su indicador “Características de los suelos” presenta con respecto al tipo Mixto (pastizales y bofedales) que es el recurso alimenticio ideal para las alpacas siendo su grado de relación directa y significativa, lo que explicaría que ante un

incremento de suelos de tipo mixto el indicador Fibra por alpaca incrementaría en 17.8% por ende la productividad de la producción de la fibra de alpaca también incrementa.

- La variable Tecnología Pecuaria con su indicador “Utilización de nuevas instalaciones (módulos, cercos, dormideros y cobertizos)” considerado como infraestructura productiva para la crianza de alpacas expone una relación directa y significativa de 20.10% lo que explicaría que ante un incremento de uso de infraestructura productiva se mejoraría las condiciones de crianzas de alpacas y se reduce problemas de aglomeración de todo el hato alpaquero en su solo lugar, garantizando la protección ante las variaciones climáticas y también muchas veces estas infraestructuras sirven como apoyo para actividades de sanidad animal, esquila y empadre. Determinándose así un aumento de la productividad por medio del incremento del indicador fibras por alpaca.
- Continuando con la Variable Tecnología Pecuaria el indicador manejo de registro genealógico expresa una relación negativa y significativa de 30.10% esta relación presenta una explicación posible de este efecto que vendría por la cantidad de tiempo que requiere realizar el registro generando una merma en términos del tiempo destinado al empadre además según Ameghino (1991) el manejo de animales en actividades reproductivas genera estrés a las alpacas, añadido a esta las faenas de esquila, dosificaciones y otros.
- La variable Tecnología Pecuaria con el indicador Mejoramiento Genético (empadre controlado) presenta una relación directa y significativa de 22.9% tal grado de relación se explica que ante un incremento de las prácticas de empadre controlado se logra mejorar la calidad de la fibra de alpaca y por ende el indicador fibras/alpaca incrementa determinándose que la productividad de la producción de la fibra de alpaca tendrá el mismo comportamiento.

- Prosiguiendo con el análisis la variable Tecnología Pecuaria con su indicador “manejo de cobertura vegetal (conservación y recuperación de pastizales)” exhibe una relación directa y significativa de 20.10% lo que explica que ante un incremento de prácticas de abonamiento y recuperación de pastizales se incrementaría el indicador fibra/alpaca ya que incrementa el recurso alimenticio por ende también el aumento de la productividad de la producción de la fibra de alpaca.
- El indicador “Buenas prácticas de esquila de fibra de alpaca” de la variable tecnología pecuaria el cual consta de los métodos de esquila y los instrumentos muestra un grado de relación directa y significativa de 18.9% explicando que ante un incremento de las buenas prácticas de esquila el indicador fibras/alpaca también incrementa en tanto la productividad de la producción de fibra de alpaca presentara el mismo comportamiento.
- Con respecto a la variable Asociatividad el indicador “¿Pertenece a alguna organización de alpacas?” expone una relación directa pero no significativa de 9.2% lo que explicaría que no existe incidencia sobre el indicador fibras/alpaca y tampoco sobre la productividad de la producción de la fibra de alpaca.
- Así mismo la variable Asociatividad con su indicador “¿Usted cree que la asociatividad le brinda ventajas?” expresa una relación negativa y no significativa ratificando el resultado anterior determinando que la variable Asociatividad no incide en el indicador fibras/alpaca y tampoco lo hace en la productividad de la fibra de alpaca.

Tabla 53

Modelo de regresión multivariada - Indicador Fibra/Alpaca

VARIABLES	MCO
Características del Suelo = 3, Mixtos	0.178**
Utiliza nuevas instalaciones (módulos, cercos, dormideros y cobertizos)	0.201**
Manejo de registro genealógico	-0.301***
Mejoramiento genético (empadre controlado)	0.229*
Manejo de cobertura vegetal (conservación y recuperación de pastizales)	0.201***
Buenas prácticas de esquila de fibra de alpaca (Método de esquila y los instrumentos)	0.189**
¿Pertenece a alguna organización de alpacas?	0.092
¿Ustedes cree que la asociación le brinda ventajas?	-0.273
Observaciones	108
R-squared	0.206

pvalue in parentheses

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Fuente: *Elaboración propia*

5.3 Análisis y Discusión de Resultados

En esta sección veremos cuál es la posible ruta del efecto que se indican en los modelos que estimamos en la sección anterior, puesto que varios resultados que obtuvimos – tal como se indicó en dicha sección – demostraron influir en el comportamiento de los indicadores de la variable dependiente que se planteó.

Por otra parte, observamos que las hipótesis planteadas para la presente investigación en la sección correspondiente indican efectos positivos respecto a la variable dependiente. En esta sección vamos a comentar los resultados que obtuvimos durante la sección anterior.

En ese entender, la tabla N° 54 muestra el resumen de los resultados de cada indicador de las variables independientes, con respecto al indicador de productividad fibras/alpaca de la variable dependiente.

Tabla 54
Resultados para el indicador Fibras/Alpaca

VARIABLES		MCO	MCO-robust	MCO-cluster
RECURSOS NATURALES	Características del Suelo = 3, Mixtos	0.231**	0.231**	0.231*
	Mejoramiento genético (empadre controlado)	0.448**	0.448**	0.448*
TECNOLOGIA PECUARIA	Manejo de registro genealógico	-0.346**	-0.346**	-0.346
	Manejo de cobertura vegetal (conservación y recuperación de pastizales)	0.271**	0.271**	0.271**
	Hace uso de medicamentos	-0.537	-0.537*	-0.537
	Buenas prácticas de esquila de fibra de alpaca	0.436**	0.436	0.436
ASOCIATIVIDAD	¿Pertenece a alguna organización de alpacas?	0.118	0.118	0.118
	¿Usted cree que la asociación le brinda ventajas?	-0.315	-0.315	-0.315
	Constant	1.257***	1.257***	1.257***
	Observations	108	108	108
	R-squared	0.283	0.283	0.283

p-val in parentheses

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Fuente: Elaboración propia

Para comenzar con el análisis, es necesario indicar que la variable correspondiente a los “Recursos Naturales” se midió a través de las características del suelo, donde indicamos las características de suelo tipo Mixto (pastizales y bofedales). En este entender observamos que el efecto obtenido luego de realizar el modelo presenta una relación directa de 23.10% y significativo al 95% de nivel de confianza, lo que nos indica que a mayor cantidad de pastizales y bofedales provoca un impacto positivo en la cantidad de fibras por alpaca concordando con el primer objetivo y la respectiva hipótesis de investigación, este efecto se puede explicar por el tipo de pasto que alimenta a este tipo de animales, puesto que su alimento se encuentra en las zonas altas de las comunidades. Así mismo una problemática es el hacinamiento de alpacas en los terrenos con pastizales y/o bofedales generando baja tasa de crecimiento de crías y tuis, alpacas flacas a lo largo del año, baja producción de fibra por animal y baja tasa reproductiva. El sobre - pastoreo ocasiona problemas sanitarios, como los parásitos internos. Por ende, a mayor carga animal, mayor será la contaminación de los pastizales y de los animales (FAO, 1996, pág. 65)

Tal como comentamos antes, el indicador que usamos para medir el efecto de la variable “Recursos Naturales” fue a través de las características del suelo y solo constituyo un indicador.

Por otra parte, con respecto a la variable “Tecnología Pecuaria” en el modelo se usaron más de un indicador, tal como se muestra en el cuadro correspondiente Tabla N° 54. Se registró significancia estadística en 5 indicadores con respecto a la fibra por alpaca.

Se obtuvieron los resultados significativos en los indicadores como el mejoramiento genético (empadre controlado), manejo de cobertura vegetal y las buenas prácticas de esquila, todos con efectos positivos en el indicador fibra por alpaca. Los cuales, tal como lo comentamos anteriormente son directamente relacionados a mejorar la fibra de la alpaca en sí misma. Por otra parte, también son significativos, pero con efectos negativos, el manejo de registro genealógico y uso de medicamentos con significancia estadística del 95% y 90% respectivamente.

Con respecto a los efectos positivos es importante notar lo sustancial que es el mejoramiento genético a través del empareamiento controlado, por la propia naturaleza de la práctica que “*Consiste en utilizar los mejores reproductores para el apareamiento, con el objetivo de garantizar el mayor número de hembras preñadas para obtener el mayor número de crías*” (SUYANA, 2010, pág. 16) aporta mediante una relación directa al incremento de la cantidad de fibra por alpaca en 44.8% y es estadísticamente significativo al 95%. Esto se puede explicar porque los ejemplares usados para estas prácticas frecuentemente son seleccionados por presentar mejores características biológicas.

El manejo de la cobertura vegetal en el caso de los resultados que obtuvimos registra contribuciones positivas en el indicador fibra por alpaca, puesto que mayor cantidad de pastos disponibles y del tipo que requiere las alpacas para su alimentación tendría un efecto positivo en la producción de la fibra de las alpacas, incrementando su valor en 27.1% por la aplicación de esta práctica en la comunidad con una significancia al 95% de nivel de confianza.

Asimismo, también se observa un efecto positivo en la implementación de las buenas prácticas de esquila en la comunidad puesto que realizar una esquila adecuada nos permite generar menos cantidad de desperdicios en la fibra obtenida y a través del modelo se observa que la aplicación de esta práctica incrementa en 43.6% el indicador fibra por alpaca.

Tal como comentamos líneas arriba, para este caso con ayuda de uno de los test se logró determinar que es necesario identificar otros indicadores adicionales para poder estimar de mejor manera los efectos de las variables que intervienen en las fluctuaciones de dicho indicador. En armonía con ello, observamos que el uso de medicamentos muestra un efecto negativo de 34.6% en la cantidad de fibra por alpaca con una significancia estadística del 95%, este posible comportamiento se puede explicar por el estado de “Enfermedad del ganado” según Llanos y Morales (2012) el estado de enfermedad en el ganado se concibe como el desequilibrio del estado fisiológico de una especie animal, donde se provoca el riesgo de pérdida o disminución del potencial productivo por lo que un animal

sano será el que se encuentra en óptimas condiciones fisiológicas de producción y productividad, caso contrario sucede si el animal se encuentra enfermo. Por ende el efecto de los medicamentos surge como medida paliativa para contrarrestar que el animal muera en ese sentido, las alpacas que lograron recuperarse ya no lograron su nivel inicial de producción en cuanto al rendimiento de su fibra sin embargo, es vital mencionar que por las limitaciones del modelo aplicado es una conclusión que todavía debería ser investigado para tener muchas más luces acerca del efecto que tienen los tipos de medicamentos en la producción de fibra de alpaca, quizás investigaciones de otras disciplinas como los médicos veterinarios, los zootecnistas u otros para poder aclarar de mejor manera este efecto que obtuvimos a partir de las encuestas a los productores.

Con respecto al registro genealógico obtuvimos un efecto negativo con respecto al indicador, una explicación posible de este efecto partiría del porqué de la práctica del registro genealógico, según Vilela (2015) el registro genealógico o análisis pedigrí es un estimador de parámetros genéticos, coeficientes de consanguinidad. Por otra parte, el uso exhaustivo de un pequeño número de animales puede disminuir la variedad genética de las poblaciones por efecto de la consanguinidad, ante una diversidad genética reducida se genera la “depresión consanguínea” comprendida como la disminución del rendimiento animal (Santana, et. al, 2012) por análisis de nuestra fuente primaria en la tabla N° 25 se observó que el 53.70% son pequeños alpaqueros los cuales cuentan de 10 a 100 alpacas siendo una cantidad reducida de hato alpaquero incidiéndose en una depresión consanguínea lo cual se explica con una reducción de fibras por alpaca, y responde a tal efecto negativo. Además, según Ameghino (1991) el manejo de animales en actividades reproductivas genera estrés a las alpacas, añadido a esta las faenas de esquila, dosificaciones y otros. A esto suma el estrés adicional generado por el empadre y el parto. Por lo tanto, registraríamos una disminución del 34.6%.

Llegando a este punto, la variable Tecnología Pecuaria y su relación mediante el modelo (MCO/MCO robust/MCO cluster) con el indicador Fibras/Alpaca si concuerda con el segundo objetivo y su respectiva hipótesis de investigación.

Con respecto a los indicadores relativos a la variable asociatividad se registran efectos positivos en la condición de pertenecer a alguna organización de productores de alpacas y negativo si los productores alpaqueros creen que existe algún beneficio registrado por pertenecer a la organización. Pero ambos indicadores no son significativos estadísticamente hablando, lo que implica que no tienen un efecto importante dentro del indicador de fibra por alpaca y por ende tampoco en la productividad de la producción de la fibra de alpaca, es importante entender este comportamiento ya que teóricamente la Asociatividad si genera un impacto positivo, así como lo evidencia el autor Ferrando (2014) que concibe a la Asociatividad como la unión voluntaria de personas que se articulan para llevar a cabo acciones conjuntas en pro de alcanzar objetivos comunes que no podrían lograr individualmente. Así también, según IICA (2006) menciona que los mecanismos para una asociatividad exitosa requieren de condiciones como: confianza entre los actores, visiones de mediano y largo plazo compartidas, aperturas hacia los sectores públicos y privados para establecer alianzas (p.30). En ese sentido, considerando nuestro análisis de resultados de la fuente primaria podemos ver que en la Figura N° 21 se percibe que solo el 23.15% si pertenece a una organización de alpacas mientras que el 76.85% no pertenece, interpretando tal resultado descriptivo se puede comprender que son muy pocos productores alpaqueros que se encuentran asociados o interactúan en alguna organización alpaquera.

También una explicación a este resultado se argumenta con la comunicación personal que se realizó al productor alpaquero de la comunidad mediante una entrevista donde se menciona lo siguiente:

“...Pienso que la población no sabe que es una asociación, las funciones que cumple, los beneficios, las ventajas y desventajas además que falta promocionar la asociatividad”.

(J. Hancoo Quellca, *comunicación personal*, 13 de febrero del 2022)

Sin embargo, es sustancial mencionar que pertenecer a alguna organización de criaderos de alpacas podría ser una práctica que aporte en el acceso a nuevo conocimiento sobre la crianza y esquila de alpacas, por la conexión que podría representar con otras organizaciones de alpaqueros y el potencial para poder compartir experiencias de una zona a otra. Además es importante realizar otras investigaciones adicionales de tipo sociológicos que logren visibilizar de mejor manera la realidad de la Asociación en contextos como los que estudiamos en este trabajo para poder comprender de mejor manera este fenómeno y realizar acciones adecuadas para este tipo de realidades, puesto que para obtener el resultado que comentamos líneas arriba, el énfasis fue analizar los factores que inciden en la productividad de la producción de fibra de alpaca en la comunidad de Phinaya, y por lo cual nos centraremos en ese sentido.

Por lo tanto, la variable Asociatividad a través de sus dos indicadores y su relación mediante el modelo para el indicador Fibras/Alpaca presenta una relación no significativa con respecto al tercer objetivo e hipótesis de la presente investigación.

El R^2 obtenido para el indicador fibra por alpaca muestra que los indicadores seleccionados por cada variable independiente explican en 28.3% la relación de los mismos con la variable dependiente.

Tabla 55

Resultados el indicador alpacas/hectárea

VARIABLES		MCO	MCO-robust	MCO-cluster
RECURSOS NATURALES	Características del Suelo = 2, Pastizales	0.290*	0.290*	0.29
	Nivel de instrucción del entrevistado	-0.115**	-0.115*	-0.115***
	Utiliza nuevas instalaciones (módulos, cercos, dormideros y cobertizos)	-0.605**	-0.605**	-0.605*
TECNOLOGIA PECUARIA	Control de calidad (selección de alpacas en función de raza, calidad de fibra, colores)	0.414**	0.414*	0.414
	Manejo de registro genealógico	-0.23	-0.23	0.230**
	Manejo de cobertura vegetal (conservación y recuperación de pastizales)	-0.428***	-0.428**	-0.428*
	Hace uso de chalecos para proteger a las crías	0.486**	0.486*	0.486**
	Cuenta con dormideros y/o cobertizos	0.505*	0.505	0.505
	Buenas prácticas de esquila de fibra de alpaca	-0.530*	-0.530***	-0.530***
ASOCIATIVIDAD	¿Pertenece a alguna organización de alpacas?	0.028	0.028	0.028
	¿Usted cree que la asociación le brinda ventajas?	0.209	0.209	0.209
	Constant	0.188	0.188	0.188
	Observations	108	108	108
	R-squared	0.285	0.285	0.285

p-val in parentheses

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 55 muestra el resumen de los resultados de cada indicador de las variables independientes, con respecto al indicador de productividad alpaca/hectárea de la variable dependiente.

Para comenzar con el análisis, es necesario indicar que la variable correspondiente a los “Recursos Naturales” se midió a través de las características del suelo con respecto al tipo Pastizales. En este entender observamos que el efecto obtenido luego de realizar el modelo tiene sentido positivo y significativo al 10%, lo que nos indica que a mayor cantidad de pastizales la cantidad de alpacas que se tenga por hectáreas poseerán mayor recurso alimenticio y evitando problemas de mortalidad y baja producción de fibra. Es probable que a mayor cantidad de terrenos con pastizales donde se están pastoreando las alpacas provoque un efecto de incremento en la cantidad de alpacas por hectárea de

29% siendo este efecto a largo plazo ya que inicialmente el comportamiento será que las alpacas incrementen en peso y tamaño de longitud de fibra. Tal como comentamos antes, el indicador que usamos para medir el efecto de la variable “Recursos Naturales” fue a través de las características del suelo y solo constituyo un indicador.

En ese sentido, la variable Recursos Naturales y su relación mediante el modelo para el indicador Alpacas/Hectárea presenta una relación directa concordando con el primer objetivo y su respectiva hipótesis de investigación.

Por otra parte, con respecto a la variable “Tecnología Pecuaria” en el modelo se usaron más de un indicador, tal como se muestra en el cuadro correspondiente. Se registró significancia estadística en 7 indicadores con respecto a las alpacas por hectárea.

A continuación, vamos a comentar los efectos que obtuvimos durante la estimación del modelo, a los cuales agruparemos en dos, por un lado, los que tienen un efecto positivo y los que tienen efecto negativo. Los indicadores con efectos negativos son: el nivel de instrucción, nuevas instalaciones, el manejo de la cobertura vegetal y el uso de las buenas prácticas de esquila; de otro lado observamos que los indicadores como las características del suelo, control de calidad, el registro genealógico, el uso de los chalecos para crías y cuenta con dormideros y/o cobertizos para la crianza de alpacas generan efectos positivos.

Consecuentemente, observamos que el nivel de instrucción en el contexto referido a la comunidad de Phinaya provoca un efecto negativo de 11.5% dentro de la cantidad de las alpacas que poseen por hectárea, aunque resulte a primera vista contradictorio con la intuición acerca del efecto que genera la educación, lo encontrado para la comunidad se explicaría en términos del uso del tiempo, puesto que para seguir con la educación básica regular y lo que sigue, se requiere tiempo dedicado al estudio, tiempo que muchas veces debe dedicarse al cuidado de las alpacas, puesto que en términos temporales es una actividad que exige dedicación en el cuidado, pastoreo y tratamiento de las

enfermedades que pudieran tener dichos animales, por lo que las horas que se dedica a estudiar genera un efecto inmediato en el cuidado que se realiza a las alpacas y de acuerdo a lo obtenido se demostró que provoca una reducción de este indicador.

Una explicación a este resultado se argumenta con la comunicación personal que se realizó a la productora alpaquera de la comunidad mediante una entrevista donde se menciona lo siguiente:

“... La educación en el centro poblado de Phinaya no es lo suficiente, ahora en la pandemia muchos se fueron a sus fundos a trabajar, no hay buenos docentes, no hay iniciativas, no hay interés por parte de cada estudiante a aspirar a algo más como profesional o técnico, no hay esa motivación, la población se contenta con acabar el colegio no más y a temprana edad ya conforman sus familias y la principal razón es la lejanía para acceder a servicios como internet, energía eléctrica”.

(D. Cjuno Bedoya, *comunicación personal*, 13 de febrero del 2022)

Sin embargo, es importante realizar otras investigaciones adicionales que logren visibilizar de mejor manera la realidad de la educación en contextos como los que estudiamos en este trabajo para poder comprender de mejor manera este fenómeno y realizar acciones adecuadas para este tipo de realidades, puesto que para obtener el resultado que comentamos líneas arriba, el énfasis fue analizar los factores que inciden en la productividad de la producción de fibra de alpaca en la comunidad de Phinaya, y no fue un estudio que se planteó explicar la situación de la educación en contextos alpaqueros.

En relación al efecto del uso de las nuevas instalaciones como módulos, cercos, dormideros y cobertizos en la crianza de las alpacas, registro efectos negativos de 60.5% al 95% de nivel de confianza, dentro de la cantidad de alpacas por hectárea, dado que este tipo de prácticas estaría generando un cambio de costumbre en las alpacas, en lo concerniente a su crianza, puesto que el uso de esta infraestructura mayormente se implementa con propósitos de mejorar el empadre y parición, por lo que la aplicación de este tipo de prácticas estaría generando un efecto negativo en la cantidad de alpacas por hectárea producto del cambio de hábito de las alpacas en su crianza, lo que estaría

generando que las alpacas se resistan a ir a estos sitios (Masco Aquino & Torres Zúñiga, 2011, pág. 3) y simultáneamente se vendría generando estrés en los animales. Otra explicación según el compendio del CENAGRO 2012, las infraestructuras e instalaciones para la crianza de alpacas como de llamas de forma extensiva muestra infraestructuras precarias donde se observa que los módulos, cercos, dormideros y cobertizos en su mayoría son muros perimetrales a base de piedras, los cuales no garantizan la protección de los animales frente a las variaciones climáticas de las temperaturas y precipitaciones. Para considerar buenas infraestructuras para la crianza de alpacas y/o llamas estas deben contar con aspectos mínimos como corrales de manejo, cubiertas de producción de forrajes áreas cercadas para la recuperación de pastizales y/o praderas de pastoreo y áreas de faeneo.

Continuando con el análisis, el control de la calidad realizada en la comunidad por medio de la selección de alpacas en función de raza, calidad de fibra y color provocan un efecto positivo de 41.4% en la cantidad de las alpacas por hectárea al 95% de nivel de confianza. Esta práctica muestra dicho efecto porque es parte del conjunto de actividades que se realiza para el adecuado manejo que se debe realizar en la crianza de las alpacas, especialmente durante el apareamiento puesto que esto genera efectos beneficiosos como “...*el incremento de la fertilidad (como producto del tipo de empadre), así como se reduce notablemente el estrés del animal (aspecto importante que favorece la preñez en alpacas), y disminuye el número del personal para realizar el apareamiento a nivel de pequeño y medianos productores.*” (Masco Aquino & Torres Zúñiga, 2011, pág. 2), de la misma manera el manejo del registro genealógico con 23% al 95% de nivel de confianza constituye parte de las buenas prácticas para la crianza y reproducción de las alpacas, y por lo tanto provocan un efecto positivo dentro de la cantidad de las alpacas por hectárea que usamos como indicador de productividad en la comunidad.

Se ubicará dentro de las buenas prácticas de reproducción, el uso de los chalecos para crías, que, si constituyen una acción prioritaria dentro de la comunidad, principalmente en los meses de diciembre a marzo en presencia de las lluvias intensas, granizadas y nevadas. Los cuales son usados

para hacer frente a las bajas temperaturas que se registran en las zonas alpaqueras como Phinaya y que pueden incrementar la mortalidad en las crías de las alpacas. Por lo que se obtuvo un efecto positivo generando que su uso incremente en 48.6% el indicador alpacas por hectárea. De otro lado, el indicador Cuenta con dormideros y/o cobertizos presento un efecto positivo generando que su uso incremente en 50.5% el indicador alpacas/hectárea al 90% del nivel de confianza.

En relación a los efectos negativos, observamos que el manejo de la cobertura vegetal (pastos cultivados y pastizales naturales) como la conservación y recuperación de pastizales posiblemente sea por medio del establecimiento de ahijaderos en la comunidad de Phinaya, que recién estén siendo implementadas por lo que genera una reducción temporal de la cantidad de pastos disponibles para la crianza de alpacas, sin embargo, este efecto cambiara su sentido con el tiempo. Asimismo, también incluye el tiempo que le toma a los pastos cultivados y pastizales naturales para estar en condiciones de uso para alimentar a las alpacas, por lo que este efecto constituiría uno de corto plazo (FAO, 1996, pág. 63). Avanzando con el análisis las buenas de prácticas de esquila presenta un efecto negativo de 53% con respecto al indicador alpacas/hectárea si bien cierto, las buenas prácticas de esquila permiten obtener mejor producción de fibra y la práctica de esquila está constituida por los métodos y los instrumentos de esquila, sin embargo, en las zonas alpaqueras con sistemas de producción tradicionales tanto los métodos y los instrumentos son antiguos y tradicionales es decir una práctica de esquila tradicional. Con el paso del tiempo las nuevas tecnologías y mejoras desarrollan una práctica de esquila mejorada. Según Aragón Merma, O. En la Esquila Mejorada se observa la presencia de prácticas eficientes y uso de máquina de esquilar por lo que las ventajas son: el tiempo de esquila eficiente con respecto al uso de tijeras, uniformidad en el corte de las fibras o vellón, la selección exacta del vellón y las bragas, mayor obtención de longitud de fibra se evita los segundos cortes y mermas por fraccionamiento de los vellones, siendo que se obtiene un vellón más completo lo que permite su manejo y clasificación. Tales practicas determinan que la producción de fibra sea más eficiente y

productiva ya que se obtiene mayor cantidad de fibra por alpaca a comparación de una esquila de método tradicional. Por el contrario, los productores alpaqueros de la comunidad campesina de Phinaya presentan dificultades para acceder a dichas herramientas más eficientes las principales limitaciones relacionadas son el costo de adquisición y la fuente de energía eléctrica para su funcionamiento.

Llegando a este punto, la variable Tecnología pecuaria con relación al indicador Alpacas/Hectárea mediante el modelo y a través de los indicadores que presentan relaciones positivas y significativas se concuerda con respecto al segundo objetivo e hipótesis de investigación.

Por otra parte, es importante mencionar que la variable “Asociatividad” medido por los indicadores cualitativos sobre pertenecer a una organización de criadores de alpacas y si cree que pertenecer a la asociación le genera alguna ventaja presentan efectos que no son estadísticamente significativos, por lo que llama mucho la atención puesto que uno a primera vista creería que existen efectos positivos en la crianza de alpacas que provengan de pertenecer a alguna organización, sin embargo esto no ocurre dentro del contexto de la comunidad de Phinaya y esto se puede observar en la figura N°18 donde solo el 23.15% de los productores alpaqueros encuestados pertenece a una organización de alpacas y el 76.85% no pertenece. En nuestro esfuerzo por comprender estos resultados acerca de la asociatividad, observamos que la posible explicación de dicho efecto vendría a ser la desconfianza hacia los grupos de acopiadores de fibra en la comunidad, puesto que existieron experiencias que se puede calificar como negativas, por la desconfianza que genero a los productores de alpacas de la zona. Sin embargo, respecto al efecto obtenido ambos indicadores presentan efectos positivos de la práctica de asociatividad respecto al indicador de alpacas por hectárea que venimos trabajando.

Por lo tanto, la variable Asociatividad y su relación con el indicador de Alpacas/Hectárea presenta una relación directa pero no significativa concordando parcialmente con el tercer objetivo y respectiva hipótesis de investigación.

El resultado para el R^2 del indicador alpacas por hectárea mide el grado de relación es decir como las variables independientes explican la variable dependiente obteniéndose así un 28.5% que explicaría el grado de relación de las mismas.

Examinando nuestra última variable la Rentabilidad, la cual fue determinada mediante el cálculo de costos de producción a través del método ABC o por actividades, donde dichas actividades productivas se encuentran en el calendario alpaquero y la herramienta metodológica utilizada que fue realizada por la ONG de Agrónomos y Veterinarios sin fronteras (AVSF) que permitió el cálculo, todavía cabe señalar que para determinar los costos e ingresos por la venta de fibra de alpaca se tomó en cuenta la clasificación de productores alpaqueros según la extensión territorial y cantidad de alpacas según Calla (s.f.).

Para el cálculo se tomó de nuestra de datos aleatoriamente a 3 productores alpaqueros considerando la clasificación de productores (pequeño, mediano y gran productor) se extrajo toda la información necesaria para realizar los cálculos respectivos, así como la obtención de la rentabilidad neta y márgenes de rentabilidad. De forma detallada en la tabla N° 36 se puede observar los montos monetarios obtenidos para cada tipo de productor en cuanto a los ingresos solo por la venta de fibra de alpaca se puede observar la tabla N° 40, igualmente montos monetarios distintos por cada tipo de productor si contrastamos con los costos se obtiene la ganancia anual y mensual y el costo de producción por libra de fibra de alpaca (pequeño productor S/ 6.05, mediano productor S/ 5.29 y gran productor S/ 3.73) para este caso se observa que el monto disminuye a mayor cantidad de alpacas y se comprende este fenómeno como los costos de escala. Ahora consideremos la tabla N° 39 donde se toma en cuenta los ingresos totales (venta de fibra, carne, reproductores y cueros) y al contrastar

con los costos se tiene una ganancia anual y mensual superior al de la tabla N° 40 que solo considera ingresos por la venta de fibra de alpaca, un simple indicador para comprender que porque los productores alpaqueros también se dedican a la venta de carne, reproductores y cueros se debe a que incrementa sus ingresos necesarios, en la tabla N° 40 la ganancia mensual de un productor pequeño que solo se dedica a la venta de fibra es de S/ 258.85 mientras que en la tabla N° 39 el monto es de S/792.18 como se observa en grande la diferencia. Una explicación posible como lo desarrolla la autora Crispín (2008) donde el nivel de ingresos de las familias es bajo debido a los reducidos niveles de productividad y a los inapropiados mecanismos de comercialización. Así mismo Bravo y Tapara (2018) en sus resultados de investigación acerca de los factores que influyen en la rentabilidad concluyen que los costos presentan una relación inversa con la rentabilidad y los precios una relación directa.

En la tabla N° 41 se puede observar los márgenes de rentabilidad neta los cuales son positivos para cada tipo de productor (pequeño productor 55.87%, mediano productor 61.38% y gran productor 69.97%) por lo tanto, se determina con respecto a la variable Rentabilidad mediante los cálculos realizados que presenta una relación directa concordando con el cuarto objetivo e hipótesis de investigación.

Conclusiones

PRIMERO, se concluye que el propósito de la investigación está orientada a determinar los factores que inciden en la productividad de la producción de la fibra de alpaca en la Comunidad Campesina de Phinaya para el año 2021 en ese sentido a través de los resultados obtenidos en la regresión multivariada (Tabla N° 53) para el indicador “Fibras/Alpaca” donde se eligió a las mejores variables que explican de mejor manera la productividad de la producción de fibra de alpaca producen siendo así que la variable Recurso Natural presenta una relación directa con respecto a la productividad, la variable Tecnología Pecuaria constituida de varios indicadores entre ellas el mejoramiento genético, utiliza nuevas instalaciones, manejo de cobertura vegetal y buenas prácticas de esquila que son significativos mostrando una relación directa con significancia estadística en su mayoría, el desarrollo de cada variable se podrá percibir en el tercer punto de este apartado; caso contrario sucede con la variable Asociatividad a través de sus indicadores no se observó resultados con significancia estadística aunque el resultado vario dependiendo al tipo de indicador a utilizar donde se obtuvo los mismos resultados, el desarrollo de los dos indicadores se podrá apreciar en el punto cuarto del presente apartado y como ultima variable la Rentabilidad la cual fue estimada a través de un método de costeo por actividades (Tabla N° 36), así mismo, se calculó los ingresos (Tabla N° 37) según la información recopilada en cada encuesta presentando una incidencia positiva o directa con respecto a la variable productividad de la producción de la fibra de alpaca. Cabe destacar que para cuestiones del propósito de la investigación nos enfocaremos en el indicador fibra/alpaca ya que es el que mejor explicaría la productividad de la producción de fibra de alpacas, si bien es cierto un buen indicador que también mediría la productividad de la producción de la fibra de alpaca vendría a ser la calidad de fibra por alpaca, sin embargo en los resultados anteriores en la tabla N° 35 se pudo observar que el 94.44% de los productores alpaqueros encuestados no realizan actividades de categorización y clasificación por lo cual no se cuenta resultados acerca de los diámetros de fibra, longitud promedio, índice de confort,

índice de finura y otros en tanto que el indicador alpacas/hectárea es una medida que complementa los resultados en función del problema de investigación.

SEGUNDO, los resultados obtenidos de acorde al primer objetivo y su respectiva hipótesis el factor Recurso Natural a través de su único indicador características del suelo con el tipo Mixto y con respecto al indicador Fibras/Alpaca que mide la productividad de la fibra de alpaca presentó un efecto en sentido positivo tanto para el indicador en 17.8% al 95% de nivel de confianza.

TERCERO, con respecto al segundo objetivo específico y su correspondiente hipótesis la variable Tecnología pecuaria con sus indicadores respectivos utilizados en la estimación del modelo de regresión multivariada arrojaron resultados positivos y uno negativo para los indicadores principales. Para el caso del indicador fibra/alpaca los efectos positivos fueron por parte de los siguientes indicadores: Utiliza nuevas instalaciones (módulos, cercos, dormideros y cobertizos) con 20.10% al 95% de nivel de confianza, mejoramiento genético (empadre controlado) con 22.9% al 90% de nivel de confianza, manejo de cobertura vegetal con 20.10% al 99% de nivel de confianza y buenas prácticas de esquila con 18.9% al 95% de nivel de confianza, en el sentido del efecto negativo el manejo de registro genealógico sobre la variable tecnología pecuaria es de 30.10% al 99% de nivel de confianza este comportamiento se debe a lo evidenciado por los autores Consanguinidad (Vilela, 2015), depresión consanguínea (Santana, et. al, 2012) y estrés en las alpacas por actividades reproductivas Ameghino (1991) explicando este resultado negativo. Como se observa los indicadores tuvieron diversos comportamientos en la estimación y esto se debe a que algunos indicadores necesitan mayor especificación con respecto a la información es decir, realizar mayores investigaciones específicas adicionales caso propio el registro genealógico y otras si fueron suficiente para explicar su incidencia concluyéndose que la variable tecnología pecuaria a través de sus indicadores posee diversos efectos y por ende se determina la relación directa planteada con respecto al segundo objetivo e hipótesis de investigación.

CUARTO, de acuerdo al tercer objetivo específico e hipótesis respectiva la Asociatividad estimado por los indicadores cualitativos arrojó los siguientes resultados: con efecto positivo sobre si pertenece o no a una organización de alpacas con 9.2% y si esta organización le brinda ventajas o no con efecto negativo de 27.3%, se obtuvo resultados estadísticamente no significativos, esto se explicaría también porque según la Figura N° 21, el 23.15% de los productores alpaqueros encuestados pertenecen a una organización de alpacas y el 76.85% no pertenece a alguna organización de alpacas, en tanto que del resultado de 23.15% anteriormente mencionado, el 19.44% cree que si le brinda ventajas y el 3.70% a pesar de pertenecer a una organización alpaquera opina que no le brinda ventajas el estar asociado, causa mucha impresión ya que una lógica común que se tiene es que la asociatividad por lo general si brinda ventajas, sin embargo, para los productores alpaqueros de la comunidad campesina de Phinaya esta lógica no es así y esto se debe a los argumentos explicados en la discusión de los resultados con respecto al indicador fibra/alpaca por ende se determina una relación no significativa en cuanto al tercer objetivo y su respectiva hipótesis de investigación.

QUINTO, con respecto a la variable rentabilidad y su incidencia sobre la variable productividad de la producción de la fibra de alpaca su incidencia se explica a través del cálculo de los costos de producción e ingresos según la clasificación de los productores alpaqueros (pequeño, mediano y gran productor) posteriormente se obtuvo una rentabilidad neta para luego obtener un margen de rentabilidad neta (RN/ingresos) donde el productor pequeño con el supuesto de 92 alpacas obtuvo un margen de rentabilidad de 55.87%, un productor mediano alpaquero con 222 alpacas que obtuvo 61.38% y un gran productor alpaquero que posee 680 alpacas con 69.97%; mientras más altos los resultados porcentuales se explicaría que el productor alpaquero podría hacer frente a sus obligaciones y/o costos de producción para la obtención de fibra de alpaca, sin embargo si comparamos las ganancias mensuales tabla N° 39 y N° 40 según el tipo de productor se puede observar una gran diferencia económicamente entendiendo este comportamiento por parte de los productores

alpaqueros ya que si solo se dedican a la producción de fibra de alpaca, estos obtienen sus ingresos en la campaña de esquila que se da por lo general una sola vez al año en tanto que a lo largo del año se dedican a la venta de carne, reproductores y cueros. Por lo tanto, el efecto sobre la variable dependiente si muestra una relación directa con respecto al cuarto objetivo e hipótesis de investigación.

Recomendaciones

PRIMERO, a través de los niveles del gobierno nacional e Instituciones Públicas y Privadas relacionadas a la actividad productiva de crianza de alpacas y obtención de productos como la fibra de alpaca se recomienda identificar las principales brechas para el desarrollo de la producción de la fibra en aquellas zonas alpaqueras consecuentemente formular proyectos de inversión pública que ayuden a los productores alpaqueros a mejorar desde la crianza de alpacas hasta la obtención de los sub productos como la fibra y la carne de alpaca todo esto puede ser posible con la implementación de asistencias y prácticas tecnológicas pecuarias como el mejoramiento genético, sanidad animal, buenas prácticas de esquila, conservación de pastizales y/o bofedales además de complementar sus conocimientos y capacidades a través de enseñanzas el cálculo de sus costos de producción e ingresos para determinar su grado de rentabilidad y promover la asociatividad como medio de inserción para los canales de comercialización y obtención de ventajas al estar asociado donde puedan aprender a negociar bajo un contexto equitativo.

SEGUNDO, fomentar investigaciones especializadas en el ámbito de la educación rural y su efecto en las actividades económicas rurales. Así mismo que están se enfoquen en aspectos antropológicos, psicológicos y económicos.

TERCERO, fomentar investigaciones especializadas en el ámbito de la edafología en las alturas alto andinas, como principal recurso alimenticio para los camélidos, donde se centre el estudio en los pastizales naturales, los bofedales y las tierras eriazas para explicar más a profundidad los efectos de la misma sobre la crianza de las alpacas.

CUARTO, Ante las inclemencias de los cambios bruscos de las temperaturas y precipitaciones que afectan en aquellas zonas alpaqueras de la región se recomienda a los productores alpaqueros a realizar Planes de Gestión de Riesgo Pecuario solicitando el apoyo e intervención activa de las principales

instituciones públicas y privadas, así como de organismos relacionados a la producción alpaquera para mitigar los efectos en el ámbito de la sanidad animal.

QUINTO, fomentar las actividades de la tecnología pecuaria como la Sanidad Animal, reproducción y prácticas tecnológicas en la esquila de fibra de alpaca las cuales afectan de manera positiva en la producción de la fibra de alpaca.

SEXTO, existe el deseo por parte de los productores alpaqueros de la comunidad campesina de Phinaya a aprender a estimar sus costos de producción de acuerdo a las necesidades de su hato alpaquero de esta manera se puede determinar un precio justo por libra de fibra de alpaca, que el intercambio no se realice bajo un contexto de inequidad y que dicho precio también les permita cubrir sus gastos realizados a lo largo de toda la producción.

Bibliografía

- Agronomes Vétérinaires (2013). Comportamiento del Mercado Mundial de la Fibra de Alpaca: ¿Qué perspectivas nos ofrece? Marco del Proyecto Binacional Alpaca. [Archivo PDF]. https://www.avsf.org/public/posts/1559/folleto_mercado_mundial_alpacas_feb2013_avsf.pdf
- Ameghino E. (1991). Causas de mortalidad en crías de alpacas. En: Fernández- Baca S (ed). Avances y perspectivas del conocimiento de los camélidos sudamericanos. Santiago de Chile: FAO. p 149-200. <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=PE19940101888>
- Ancco Pérez, G., Gutiérrez Aguirre, Z. (2017). *Estudio de la producción y Comercialización de fibra de alpaca del distrito de Cotaruse, Región Apurímac (2012 – 2014)*. [Tesis de Pre grado, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco]. Repositorio UNSAAC. <http://hdl.handle.net/20.500.12918/2094>
- Antúnez de Mayolo, S. (1981). La nutrición en el Antiguo Perú. Banco Central de Reserva del Perú. Lima – Perú. https://www.flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/agora/files/1286763091.apuntes_02_recursos_alimenticios_del_antiguo_peru.pdf
- Aragón Merma, O. (s.f). Practicas Ilustrativas en la producción de alpacas. [Archivo PDF]. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1903946/buenas-practicas-en-la-produccion-de-alpacas.pdf.pdf>

Arteaga Arteaga, J. (2014). *La Asociatividad del Sector Cacaotero en el Desarrollo Sostenible del Cantón Chone Provincia de Manabí.*

<http://201.159.223.2/bitstream/123456789/565/1/ARTICULO%20ACADEMICO.pdf>

Ballesteros, E. (1985) Principios de Economía de la Empresa. 7ª. Ed.

<https://www.urbe.edu/UDWLibrary/InfoBook.do?id=3813>

Barrantes Campos, C. (2012). *Caracterización de Planteles en los Sistemas de Producción Alpaquera de la Sierra Central.* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Agraria La Molina]. Repositorio Universidad

Nacional Agraria La Molina.

<http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/1229/L01-B26->

[T.pdf?sequence=4&isAllowed=y](http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/1229/L01-B26-T.pdf?sequence=4&isAllowed=y)

Barreda Aragón, J. (2004). Fotos de Llamas, Paccos y Suris. Sugerencias para crianza. Macusani – Carabaya. Puno – Perú.

Bernal Ramos, O. (2014). Teoría de la Empresa (Teoría de la Producción).

http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/108666/secme4959_1.pdf?sequence=1

BioAndes, P. (2009). *Agenda Comunal Comunidad Campesina de Phinaya.* Programa BioAndes. Asociación Ecología, Tecnología y Cultura en los Andes. Perú.

<https://es.scribd.com/document/283470337/Agenda-Comunal-Phinayareducida>

Bunge, M. (1990). La ciencia, su método y su filosofía. Buenos Aires: Siglo XXI. [Archivo PDF]

https://users.dcc.uchile.cl/~cguetierr/cursos/INV/bunge_ciencia.pdf

Calla, M. A. (s.f.). *Los alpaqueros, de sociedad pastoril a productor con visión empresarial*. Centro de estudios y promoción del desarrollo del sur. [Archivo PDF].
<http://www.descosur.org.pe/wpcontent/uploads/2016/06/Milagros-Aguilar.pdf>

Carro Paz, R. y González Gómez, D. (2012). *Productividad y Competitividad*. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. [Documento de Trabajo].
http://nulan.mdp.edu.ar/1607/1/02_productividad_competitividad.pdf

Casanova Villalba, C., Nuñez Liberio, R., Navarrete Zambrano, C., & Proaño González, E. (2021). *Gestión y Costos de Producción: Balances y perspectivas*. *ciencias Sociales*, XXVII (1), 12.
<https://www.redalyc.org/journal/280/28065533025/28065533025.pdf>

Castillo Ludeña, W. y García Zapata, R. (2020). *Producción de Fibra de alpaca y sus efectos en los ingresos de los productores del distrito de Condoroma, provincia de Espinar – Cusco, 2010-2018*. [Tesis de pre grado, Universidad Andina del Cusco]. Repositorio Universidad Andina del Cusco.
https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/3657/Walter_Raul_Tesis_bachiller_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CCahuana Alcamari, A. (2021). *Competitividad de la cadena productiva de la fibra de alpaca en la provincia de Quispicanchis, región Cusco*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Agraria La Molina]. Repositorio Universidad Nacional Agraria La Molina.
<https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/4929/alccamaricahuana-alex.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cervantes L., Caro A., Pérez G., Alzamora F. y Vela S. (2016) Fundamentos de Microeconomía.

<http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/426/fundamentos%20de%20microeconomia.pdf?sequence=1>

Céspedes J. (2003). Rentabilidad de la cría de alpacas en bofedales estudio de caso: Ulla Ulla. MDSYP,

VMARN y DGB. La Paz – Bolivia. <https://es.scribd.com/document/539273025/Cespedes-2003-Rentabilidad-alpacas-enbofedales-Ulla-Ulla>

Céspedes N., Lavado P. y Ramírez N. (2015). PRODUCTIVIDAD EN EL PERU: Medición,

Determinantes e Implicancias.

<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/economia/article/view/14672/15261>

Contreras Flores, S.T. (2019). Potencial Productivo y Comercial de la Alpaca. Ministerio de

Agricultura y Riego. Dirección General de Políticas Agrarias. Dirección de Estudios Económicos e Información Agraria, p. 24 – 35. [Archivo PDF]

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/423423/potencial_productivo_comercial_de_la_alpaca.pdf

Chuctaya Huillca, O. (2018). *Caracterización Ultraestructural de la cutícula de fibra de alpaca Huacaya –*

Marangani- Canchis- Cusco. [Tesis de Pre grado, Universidad Nacional de San Antonio Abad del

Cusco]. Repositorio digital. <https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/6616>

Crispín Cunya, M. (2008). *Productividad y Distribución de fibra de alpaca en la región de Huancavelica: un análisis comparativo entre Huancavelica y Puno*. [Tesis de Pre grado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Cybertesis. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/3301>

Cruz Tineo, E., & Herrera Pérez, R. (2014). *Asociatividad Económica, una alternativa para el crecimiento y Desarrollo de los pequeños agricultores (Caso OPA"EL PROGRESO "- LA TRAPOSA)*.
Obtenido de <https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/2267/BC-TESTMP-1140.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Datos Hidrometeorológicos (2022). *Estación Sabinacocha – Datos Hidrometeorológicos a nivel nacional*.
Recuperado de la Base de Datos del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú.
[SENAMHI]. <https://www.senamhi.gob.pe/?&p=estaciones>

Escobal, J. y Ponce C. (2012). Una mirada de largo plazo a la Economía Campesina en los Andes.
[Archivo PDF]
http://biblioteca.clacso.edu.ar/Peru/grade/20121109025148/30_escobal_ponce.pdf

Espinoza Flores, L.G., Rondinel Mora, D. (2017). *Polos Productivos de la Producción de alpacas (Vicugna Pacos) en la Región de Huancavelica*. [Tesis de Pre grado, Universidad Nacional de Huancavelica].
Archivo Digital. <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/1269>

Estrada Zúñiga, A. C; Moscoso Muñoz, J. (2014). Plan de gestión de las praderas naturales de la Comunidad de Phinaya en un escenario de cambio climático. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Asociación Ecología, Tecnología y Cultura en los Andes. Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de las Casas. <https://www.cbc.org.pe/wp-content/uploads/2020/03/pgpncphinaya.pdf>

FAO, O. d. (s.f.). *FAO. Costos de Producción.*
<https://www.fao.org/3/v8490s/v8490s06.htm#4.5%20modelo%20para%20la%20estimaci%C3%B3n%20de%20costos%20de%20producci%C3%B3n%20en%20plantas%20p>

FAO. (1996). *Manual de prácticas de manejo de alpacas y llamas.* Roma: FAO. [Archivo PDF]
<https://www.fao.org/3/w3341s/w3341s.pdf>

Finet A. & Robalino T. (2013). *Costos de Producción en Producción alpaquera: guía metodológica.* AVSF.
<https://www.avsf.org/es/posts/1558/full/costos-de-produccion-enproduccion-alpaquera-guia-metodologica>

Franco, F., Martín, F., Ara, M., Olazabal, L. y Carcelén, F. (2009). Efecto del nivel alimenticio sobre el rendimiento y calidad de fibra en alpacas. [Archivo PDF]
<https://www.redalyc.org/pdf/3718/371838851006.pdf>

Fundación Suyana (2010). Programa de Fortalecimiento Integral Rural – Manual de Crianza y Manejo de Alpacas y Llamas.
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1903953/Suyana_MaterialDidactico_ManualManejoAlpacaLlama.pdf

Galarza, F. y Díaz, J. (2015). Productividad Total de Factores en la Agricultura Peruana: Estimación y Determinantes. *Economía* Vol. XXXVIII, N° 76.
<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/economia/article/view/14672/15261>

García Martínez, A. (2000). Teoría Económica de la Producción Ganadera. Servicio de Publicaciones. Universidad de Córdoba.
https://www.researchgate.net/profile/AntonGarcia/publication/303666042_Teoria_Economica_de_la_Produccion_Ganadera/links/574c0dda08ae5aef7685de09/Teoria-Economica-de-la-Produccion-Ganadera.pdf

García, V. y Falquez J. (s.f.). La producción.
<https://repository.cesa.edu.co/bitstream/handle/10726/311/4.%20LA%20PRODUCCION.pdf?sequence=13&isAllowed=y>

Grozo Benavente, J. (2021). *Costos de Producción para Actividad: Agricultura, ganadería, caza y silvicultura en base a la Encuesta Nacional Agraria - INEI 2018*. Obtenido de <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/investigaciones/costos-deproduccion-v7.pdf>

Grupo Banco Mundial (2017). Tomando impulso en la Agricultura Peruana: Oportunidad para aumentar la Productividad y mejorar la competitividad del Sector.
<http://www.lamolina.edu.pe/postgrado/pmdas/cursos/innovacion/lecturas/Obligatoria/19%20-%20BM%20Agricultura%20Peruana.pdf>

Gutiérrez Gómez, G. (2013). Teoría General de Sistemas.

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/23242/Teor%C3%ADa%20general%20de%20sistemas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Hart D. (1985). Conceptos Básicos sobre Agroecosistemas. Centro Agronómico Tropical Investigación y Enseñanza. [Archivo PDF]

<http://orton.catie.ac.cr/reprodoc/a4474e/a4474e.pdf>

Haytara Puma, A.B. (2017) *Proceso productivo y fortalecimiento de capacidades para la producción de alpacas Suri blanco en la Comunidad de Phinaya, Canchis, Cusco*. [Tesis de maestría, Escuela de Posgrado Universidad Cesar Vallejo] Repositorio UCV.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/20157/haytara_pa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hernández, R., Fernández C., & Baptista P. (2014). Metodología de la Investigación. [Archivo PDF][https://www.esup.edu.pe/wp-](https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-)

[content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf](https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf)

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2017). Comportamiento de la Mortalidad Infantil por Departamento. Síntesis Metodológica N.º 4.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1478/libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2018). Directorio Nacional de Centros Poblados – Tomo II – Censos Nacionales 2017 XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1541/index.htm

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2020). Estimaciones y Proyecciones de Población por Departamento, Provincia y Distrito, 2018 – 2020. Boletín Especial N.º 26.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1715/libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2020). Mapa de pobreza monetaria provincial y distrital 2018.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1718/Libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2020). Mapa de Necesidades Básicas Insatisfechas 2017 – ANEXO: Cuadro Estadístico a Nivel Distrital. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1588/

Leyva, V., Nuñez, A., y Choquehuanca, J. (1991). Sistemas de producción de Camélidos Sudamericanos. *Informe IX Reunión General de RISPAL*. RISPAL, San José, Costa Rica, 117- 34.

[Archivo PDF]
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=2d8NAQAIAAJ&oi=fnd&pg=PA117&dq>

[=Sistemas+de+producci%C3%B3n+de+cam%C3%A9lidos+sudamericanos+Per%C3%BA.&ots=WRvmoUlu7d&sig=ejIhRMpVFsI8WCUw5y13NJ0GrU#v=onepage&q&f=false](#)

Loayza, N.V. (2016) La productividad como clave del crecimiento y el desarrollo en el Perú y el mundo. Banco Central de Reserva del Perú *Revista de estudios económicos*.
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/31/ree-31-loayza.pdf>

Llanos Pérez, R. y Morales M. (2012). Sanidad Animal y Salud Animal en Camélidos. FAO Bolivia.
[Archivo PDF]
<http://www.agrolalibertad.gob.pe/sites/default/files/Sanidad%20y%20salud%20en%20camelidos.pdf>

Martínez De Ita, M.E. (2008) El concepto de productividad en el análisis económico.
<https://www.virtualpro.co/biblioteca/el-concepto-de-productividad-en-el-analisis-economico->

Masco Aquino, W., & Torres Zúñiga, D. (Setiembre de 2011). Infraestructura reproductiva, una alternativa validada que disminuye el estrés e incrementa la fertilidad en alpacas. *Sitio Argentino de Producción Animal*, 9. Arequipa, Perú.
https://www.produccionanimal.com.ar/produccion_de_camelidos/Alpacas/21manejoreproductivoalpacaspdf.pdf

Ministerio del Ambiente (2011). Compendio de la Legislación Ambiental Peruana. Volumen I. Marco Normativo General. <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/compendio-legislacion-ambiental-peruana-vol-i-marco-normativo-general>

MINAGRI. (2014). *Guía para la promoción de la Asociatividad empresarial rural para el acceso al mercado*. <https://repositorio.midagri.gob.pe/jspui/bitstream/20.500.13036/244/1/guiapromocion%20MINAGRI.pdf>

Ministerio de Agricultura y Riego (2017). *Plan Nacional de Desarrollo Ganadero 2017–2027*. [Archivo PDF] <https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/dgganaderia/plan-nacional-ganadero-2017-2027.pdf>

Ministerio de Desarrollo de Inclusión Social (2022, 14 de enero). Reporte de Indicadores de Desarrollo e Inclusión Social del Centro Poblado: Phinaya. Red Informa. <https://sdv.midis.gob.pe/RedInforma/Reporte/Reporte/14>

Ministerio de Educación [MINEDU]. (2022, 14 de enero). Unidad de Estadística Educativa – ESCALE. <http://escale.minedu.gob.pe/web/inicio/padrondeiee;jsessionid=ae237d60a0657946e5410a4f23f3>

Nicholson, Walter (2008) Teoría microeconómica. Principios básicos y ampliaciones. 9a. ed. <https://elvisjgblog.files.wordpress.com/2019/04/teorc3ada-microeconc3b3mica-9c2b0-edicic3b3n-walter-nicholson.pdf>

- Pariona La rotta, J. (2017). Rendimientos de Categorización y Clasificación de la Fibra de alpaca (*Vicuña Pacos*). [Tesis de maestría, Escuela de Posgrado Universidad Nacional Agraria La Molina]. <http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/2910>
- Parkin, M., & Loría, E. (2010). Microeconomía Versión para Latinoamérica. 9Edición. https://www.ecotec.edu.ec/material/material_2017X1_ECO513_01_84479.pdf
- Pindyck, R., & Rubinfeld, D. (2009). *Microeconomía* (Séptima Edición ed.). [Archivo PDF] Obtenido de <https://vicamswitch.mx/wpcontent/uploads/2019/06/Pindyck-yRubinfeld-2009-MICROECONOM%C3%8DA.pdf>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD]. (2019). El reto de la Igualdad: Una lectura de las dinámicas territoriales en el Perú. [Archivo PDF] <https://www.pe.undp.org/content/dam/peru/docs/Publicaciones%20pobreza/idh2019/IDH%202019.xlsx>
- Prokopenko, J. (1989) La gestión de la productividad *Manual práctico*. https://kupdf.net/download/libro-productividad-prokopenko_59f2f68de2b6f5b5561539aa_pdf
- Quirita Cáceres, E. y Condori Zarate, Z. (2020). *Relación entre el conocimiento de los factores de comercialización y producción de fibra de alpaca y su incidencia en el ingreso económico de los productores de Suyckutambo, Cusco – 2019*. [Tesis de pregrado, Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio Digital. <https://hdl.handle.net/20.500.12867/4026>

Quiroz, RA, Arce, B., Cañas, R., Aguilar, C., & Ruiz, ME (1994). *Desarrollo y uso de modelos de simulación en la investigación de sistemas de producción animal Documentos* (No. IICA-ID 25). IDRC, Ottawa (Canadá) IICA, San José (Costa Rica). Red Latinoamericana de Investigación en Sistemas de Producción Animal.
<http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=iicacr.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=013693>

Santana M., Oliveira P., Eler J., Gutiérrez J., Ferraz J. (2012). Pedigree analysis and inbreeding depression on growth traits in brazilian Marchigiana and Bonsmara breeds. *Journal of Animal Science*. 90: 99 – 108. <https://doi.org/10.2527/jas.2011-4079>

Suyana. (2010). *Manual de crianza y manejo de alpacas y llamas*. La Paz: Suyana Fundación. [Archivo PDF]
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1903953/Suyana_MaterialDidactico_ManualManejoAlpacaLlama.pdf

Vavra M. (1996). Sostenibilidad de los Sistemas de Producción animal: una perspectiva ecológica. *Journal of Animal Science*. [Archivo PDF]
<https://doi.org/10.2527/1996.7461418x>

Vilela Velarde, J. (2015). *Estimación de coeficiente de consanguinidad y su efecto sobre el peso al nacimiento y peso de vellón en una población de Alpacas*. [Tesis de maestría, Unidad de Posgrado Universidad Nacional Mayor de San Marcos] Repositorio UNMSM.
https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/4388/Vilela_vj.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Wadsworth J. (1997). *Análisis de Sistemas de Producción Animal Tomo 1: Las bases conceptuales.*

Estudio FAO Producción y Sanidad Animal. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma. [Archivo PDF] <http://www.nzdl.org/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0aginfo--00-0---0-10-0---0-0direct-10---4-----0-11--11-en-50---20-about---00-0-1-00-0--4---0-0-11-10-0utfZz-8-00&a=d&cl=CL2.5&d=HASH017be67e862f8c15503d7768.9>

Wuliji, T., Davis, GH., Dodds, KG., Turner, PR., Andrews, RN. & Bruce, GD. (2000). Production performance, repeatability and heritability estimates for live weight, fleece weight and fiber characteristics of alpacas in New Zealand. DOI: [10.1016/S0921-4488\(00\)00127-9](https://doi.org/10.1016/S0921-4488(00)00127-9)

Yucra Cano, 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] Repositorio PUCP. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/10033>

ANEXOS

Anexo 1:

Matriz de Consistencia “Análisis de los Factores que Inciden en la Productividad de la Producción de la Fibra de Alpaca en la Comunidad Campesina de Phinaya

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicadores	Técnicas e Instrumentos	Metodología
General	General	General	Dependiente			Tipo y Nivel de Investigación
¿Cómo inciden los factores determinantes en la productividad de la producción de Fibra de Alpaca en la Comunidad de Phinaya 2021?	Determinar los factores que inciden en la productividad de la producción de Fibra de Alpaca de la Comunidad de Phinaya 2021	Los factores de producción de la fibra de alpaca presentan una relación directa en la productividad de la producción de Fibra de Alpaca de la Comunidad de Phinaya 2021	Productividad de la producción de Fibra de Alpaca de la Comunidad Campesina de Phinaya	Principales Indicadores de la Variable Dependiente: - Libras de Fibra por alpaca - Número de Alpacas por Hectárea	- Encuestas - Entrevista - Base de Datos	-Descriptivo - Explicativo, - Correlacional - Mixto (Cuantitativo y cualitativo)
Específicos	Específicos	Específicas	Independientes		Diseño de Investigación	
¿Cómo inciden los Recursos Naturales en la productividad de la producción de la Fibra de Alpaca de la Comunidad Campesina de Phinaya 2021?	Examinar cómo inciden los Recursos Naturales en la Productividad de la producción de la Fibra de Alpaca en la Comunidad Campesina de Phinaya 2021.	Los Recursos Naturales presentan una relación directa en la productividad de la producción de la Fibra de Alpaca de la Comunidad Campesina de Phinaya 2021.	“Recursos Naturales” - Extensión Territorial con pastizales y/o Bofedales - Hato Alpaquero - Medio Ambiente (Clima – Precipitaciones)	- Cantidad Promedio de extensión Territorial de Pastizales y/ o Bofedales (Has) por Productor y según el grado de la presencia de recurso hídrico. - Cantidad Promedio de Alpacas por Productor - Variaciones de las precipitaciones, temperaturas	No experimental, De corte Transversal	
¿Cómo incide la Tecnología Pecuaria en la productividad de la producción de la Fibra de Alpaca de la Comunidad Campesina de Phinaya 2021?	Analizar cómo incide la Tecnología Pecuaria en la Productividad de la producción de la Fibra de Alpaca en la Comunidad Campesina de Phinaya 2021.	La tecnología Pecuaria presenta una relación directa en la productividad de la producción de la Fibra de Alpaca de la Comunidad Campesina de Phinaya 2021.	“Tecnología Pecuaria” Recurso Humano (Crianza – Esquila) Capacitación Tecnológica en crianza de Alpacas	- Grado de Instrucción de los productores alpaqueros - Nro. de productores que utilizan Equipamientos e Infraestructura - Nro. de Capacitaciones recibidas en tecnología de Crianza de Alpacas - Nro. de Productores que practican técnicas en mejoramiento Genético	POBLACION Y MUESTRA Comunidad Campesina de Phinaya, Distrito de Pitumarca, Provincia de Canchis, Departamento Cusco. N= 238 Muestra= 108	
¿Cómo incide la Asociatividad en la productividad de la producción de la Fibra de Alpaca de la Comunidad Campesina de Phinaya 2021?	Describir cómo incide la Asociatividad en la productividad de la producción de la Fibra de Alpaca de la Comunidad Campesina de Phinaya 2021.	La Asociatividad presenta una relación directa en la productividad de la producción de la Fibra de Alpaca de la Comunidad Campesina de Phinaya 2021.	Manejo y Conservación de Pastizales y/o Bofedales. Sanidad Animal	- Nro. de Productores que recibieron Capacitación y realizan manejo en conservación de Pastizales y/o Bofedales - Nro. de Productores que recibieron Capacitación y realizan prácticas de Sanidad Animal		
			Tecnología en la Esquila de la Fibra de Alpaca	- Nro. de productores que aplican técnicas de esquila - Cantidad Promedio de Producción de Fibra de Alpaca según raza de Alpaca (Huacaya, Suri y Alpacas de Colores).		
¿Cómo incide la Rentabilidad en la productividad de la producción de la Fibra de Alpaca de la Comunidad Campesina de Phinaya 2021?	Determinar cómo incide la Rentabilidad en la productividad de la producción de la Fibra de Alpaca de la Comunidad Campesina de Phinaya 2021.	La Rentabilidad presenta una relación directa en la productividad de la producción de la Fibra de Alpaca de la C.C de Phinaya 2021.	Asociatividad	- Nro. de productores que pertenecen a una Asociación. - Índice de percepción del productor con respecto a la Asociatividad		
			Rentabilidad	- Costos de producción de la fibra de alpaca. - Ingresos por la Venta de Fibra de Alpaca. - Ganancia Anual y mensual. - Margen de rentabilidad.	Muestreo Aleatorio estratificado	Pruebas de Hipótesis



Anexo 2: Instrumentos de Investigación – Encuesta



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE ECONOMÍA

TEMA DE INVESTIGACIÓN: “Análisis de los Factores que inciden en la Productividad de la Producción de Fibra de Alpaca en la Comunidad de Phinaya – 2021”

Encuesta N°.....

1. Datos Generales

Nombres:

1.1 Sector

1. Canllini
2. Incuyo
3. Phaco
4. Ruita
5. Ttalla
6. Tres Estrellas
7. Unika
8. ADIANES (Ángel de los Andes)

1.2 Genero

1. Masculino
2. Femenino

1.3 Edad

1. Menores a 20 años
2. 20 – 40 años
3. 40 – 60 años
4. 60 – a más

2. Perfil del Productor

2.1 Nivel de Instrucción

NI	COMP	INCOM
VEL	LETO	PLETO
Primaria		
Secundaria		
Superior Técnico		
Superior Universitario		

2.2 Parentesco con jefe de Familia

1. jefe de familia
2. Cónyuge
3. Hijo(a)

2.3 Principal Actividad Económica

1. Solo crianza de alpacas
2. Crianza Mixta
3. ITEM 2 y otras actividades económicas

2.4 Ingresos Mensuales del Hogar

1. Menos de 500 soles
2. 500 – 999
3. 1000 – 1999
4. 2000 o más

3. Información Pecuaria

3.1 Cantidad de Hato

	N° DE ALPACAS
Huacaya	
Suri	
Color	

3.2 Volumen de Fibra Producida al Año

	Peso en libras (lb)
Cantidad de fibra de alpaca producida por alpaca huacaya	
Cantidad de fibra de alpaca producida por alpaca Suri	
Cantidad de fibra de alpaca producida por alpaca de color	
CANTIDAD TOTAL DE FIBRA DE ALPACA PRODUCIDA ANUAL	

4. Recursos Naturales

4.1 Tamaño de Unidad Pecuaria

	Tamaño en Has
Tamaño de terreno para producción de alpaca	

4.2 CARACTERÍSTICAS DE SUELO

(Porcentaje por tipo de suelo)

1. Eriazo
2. Bofedal
3. Pastizales Naturales

5. Tecnología Pecuaria

5.1 ¿Recibió capacitación en Tecnología Pecuaria?

SI () NO ()

5.2 Si hace Innovaciones Tecnológicas en la crianza de alpacas. Marque (x)

INNOVACION TECNOLOGICA	SI	NO
1. Utiliza máquina de esquila u otros equipos y/o herramientas		
2. Utiliza nuevas instalaciones en alguno de los procesos de la crianza de alpacas.(por ejemplo: módulos, cercos, dormideros y cobertizos)		
3. Implementa algún control de calidad en la crianza de alpacas (por ejemplo: selección de alpacas en función de raza, calidad de fibra, color, sanidad)		
4. Ha llegado a informatizar alguno de los procesos en la crianza de alpacas (por ejemplo: lleva registros manuales y/o digitales periódicos de la crianza de alpacas)		
5. Realiza alguna actividad dentro de la crianza alpacas relacionada al control ambiental (que reduzca emisiones contaminantes sobre agua y suelo) (por ejemplo: entierro de residuos contaminantes)		

5.3 Si hace mejoramiento genético en la crianza de alpacas. Marque (x)

MEJORAMIENTO GENETICO	SI	NO
Empadre Controlado		
Manejo de registro genealógico		
Utiliza los servicios de los CPRs		
Que centros:		

5.4 Si hace forraje de praderas en la crianza de alpacas. Marque (x)

FORRAJE DE PRADERAS	SI	NO
Manejo de cobertura vegetal (pastos cultivados y pastizales naturales) Por ejemplo: conservación y recuperación de pastizales		
cosecha de aguas pluviales y ampliación de bofedales		

5.5 Si hace Sanidad Animal en la crianza de alpacas. Marque (x)

SANIDAD ANIMAL	SI	NO
Cuenta con dormideros y/o cobertizos		
Hace uso de Chalecos para proteger a las crías		
Hace uso de medicamentos Si usa medicamentos, cuales son:		

5.6 Si hace estandarización de la fibra en la crianza de alpacas. Marque (x)

ESTANDARIZACION DE FIBRA DE ALPACA	SI	NO
Análisis de pre esquila (Selección previa antes de la esquila por Raza, Edad, Color)		
Buenas prácticas de esquila de fibra de alpaca (El método de esquila y los instrumentos de esquila)		
Categorización de fibra según NTP		
Clasificación de la fibra según NTP		
Gestión de acopio de fibra de alpaca (Centros de Acopio de Fibra de Alpaca)		

6. ASOCIATIVIDAD

6.1 ¿Pertenece a alguna organización de alpacas?

- 1. Si
- 2. No

6.1.1 Si la respuesta es SI, a que organización pertenece

- 1. Asociación
- 2. SPAR
- 3. Cooperativas
- 3. Otro:

6.1.2 ¿Usted cree que la Asociatividad le brinda ventajas?

SI () NO ()

6.2. ¿Como evalúa el grado de organización y representatividad de la organización a la que pertenece?

	NADA	POCO	SUFICIENTE	BASTANTE
Grado de organización				
Grado de representatividad				

7. RENTABILIDAD

7.1 ¿A qué precio vende la libra de fibra de alpaca?

	Precio S/.
Alpaca Suri	
Alpaca Huacaya	
Alpaca color	

7.2 ¿A quién vende la fibra de alpaca?

- 1. Intermediario
- 2. Spar
- 3. Otro:

6.3 ¿Cómo vende la fibra de alpaca?

- 1. Venta al barrer
- 2. Categorizada

7. Con respecto al Empadre Controlado de alpacas, el método de reproducción que usted practica es: **MARQUE EN CASO DE UNO (X)**

Padrillo	Alpaca Mejorada (Hembra)		AMBOS METODOS (X)
Padrillo	Alpaca hembra Común		

7.1 Realiza crianza de alpacas para empadre **SI () NO ()**

8. Realiza crianza de alpacas para la obtención de subproducto Carne **SI () NO ()**

9. Qué actividad para usted le brinda mayores ingresos

- La venta de fibra de Alpaca ()
- La venta de carne de alpaca ()
- Ambas actividades le brindan ingresos económicos ()

10. A futuro en que actividad productiva le gustaría mejorar:

- La producción de fibra de alpaca () - Ambos ()
- La producción de carne de alpaca ()

Anexo 3: Instrumentos de Investigación – Entrevista



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE ECONOMÍA



ENTREVISTA

1. DATOS GENERALES

NOMBRE DEL ENTREVISTADO:

SECTOR:

1. EDUCACIÓN

- 1.1 ¿A qué se debe que los productores alpaqueros en la Comunidad Campesina de Phinaya no alcanzaron niveles superiores de educación?
- 1.2 ¿cuántos años de experiencia tiene usted en la crianza y producción de alpacas?
- 1.3 ¿se dedica parcialmente o totalmente a la crianza y producción de alpacas?
- 1.4 ¿usted cree que con la capacitación y los conocimientos heredados por sus antepasados se puede lograr ser más productivos?

2. ASOCIATIVIDAD

- 2.1 ¿Usted pertenece a una asociación u organización?
- 2.2 ¿Según los porcentajes obtenidos en la encuesta realizada con anterioridad, el 76,9% no pertenece a ninguna asociación u organización a que cree usted que se debe estos resultados?
- 2.3 ¿cuáles son las desventajas de pertenecer a una asociación u organización y cuáles son las ventajas según su percepción?
- 2.4 ¿usted relaciona la ASOCIATIVIDAD por el aspecto de los beneficios para su producción alpaquera, el aspecto del posicionamiento de su producción en los canales de comercialización o ambos aspectos?

3. VARIACIONES CLIMATOLÓGICAS

- 3.1 ¿A lo largo del tiempo como ha visto usted el efecto de las variaciones climáticas (temporada de friaje – temporada de lluvias) en su producción alpaquera? Y a que recurso afecta más (alpacas, pastizales, recursos hídricos).
- 3.2 A pesar de las variaciones climatológicas y su efecto en la producción de alpacas que ha tenido en los últimos años, como se proyecta de acá 5 años, ¿cuál es su percepción?
- 3.3 ¿Entonces desearía dedicarse a otra actividad Económica?
- 3.4 ¿Como lograría este resultado positivo?

Anexo 4: Análisis de Costos y Rentabilidad

CALENDARIO ALPAQUERO

Ítem	Actividades	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	Empadre												
2	Parición												
3	Control Parasitario Externo												
4	Control Parasitario Interno (1ra Dosificación y 2da Dosificación)												
5	Control de Enfermedades Infecciosas												
6	Saca												
7	Destete												
8	Esquila												
9	Selección de Reproductores												
10	Castración												
11	Dosificación de Perros												

COSTOS POR MÉTODO DE COSTEO POR ACTIVIDADES	ACTIVIDADES PRINCIPALES
	Sanidad Animal
	Reproducción
	Mano de Obra con Remuneración
	Depreciación
	Ingresos

CALCULO DE SALARIO POR MES EN MINUTOS	1
DIAS POR MES	
LUNES A DOMINGO	30
HORAS POR DIA	
LUNES A DOMINGO	8
MINUTOS POR HORA	60
TIEMPO EN MINUTOS	
JORNAL DIARIO	S/ 40.00
SALARIO MENSUAL	S/ 1,200.00
Costo por minuto del salario al productor alpaquero	S/ 0.083

COSTOS EN SANIDAD ANIMAL

CONTROL PARASITARIO EXTERNO E INTERNO

Alpaca según Edad	Época de Trabajo	Enfermedades	Medicamento Veterinario	Cantidad	Precio veterinario promedio	Unidad requerida por alpaca	Costo Estándar por cada ml	Número de Veces/año	Precio Unitario (Bs) por Alpaca	Costo Unitario por Alpaca	Tiempo de aplicación 5 min/alp*RRHH min	Cantidad de RRHH	Total año
CONTROL PARASITARIO EXTERNO													
Alpaca Adulta (50 kg)	Abril y Noviembre	SARNA/ PEDICULOSIS	Ectonil Pour On	Frasco x 30 ml - 1mL/10 Kg	S/ 6.30	5 ml	S/ 0.21	2	S/ 1.05	S/ 2.10	S/ 0.42	2	S/ 2.93
Alpaca Tui (25 kg)						2.5 ml	S/ 0.21	2	S/ 0.53	S/ 1.05	S/ 0.42	2	S/ 1.88
Alpaca Cría (7 kg)						0.7 ml	S/ 0.21	2	S/ 0.15	S/ 0.29	S/ 0.42	2	S/ 1.13
CONTROL PARASITARIO INTERNO													
Alpaca Adulta (50 kg)	Abril y Noviembre	Gastroenteritis Verminosa	ABZ 15% con Cobalto	Frasco x 500 ml (1ml/30kg de P.V.)	S/ 33.80	1.8 ml	S/ 0.068	1	S/ 0.12	S/ 0.12	S/ 0.42	2	S/ 0.95
Alpaca Tui (25 kg)						1 ml	S/ 0.068	1	S/ 0.07	S/ 0.07	S/ 0.42	2	S/ 0.90
Alpaca Cría (7 kg)						0ml	S/ -	0	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Alpaca Adulta (50 kg)		Bronquitis Verminosa (Ichu Curu)	Biomec F	Frasco de 100 ml Solución Inyectable	S/ 100.00	1ml	S/ 1.00	1	S/ 1.00	S/ 1.00	S/ 0.42	2	S/ 1.83
Alpaca Tui (25 kg)						0.5 ml	S/ 1.00	1	S/ 0.50	S/ 0.50	S/ 0.42	2	S/ 1.33
Alpaca Cría (7 kg)						0ml	S/ -	0	S/ -	S/ -	S/ -	0	S/ -
Alpaca Adulta (50 kg)		Teniasis (Tallarín Curo, Kúyca)	Cloxantel 11	Frasco de 1 Litro (1ml/11kg de P.V.)	S/ 131.40	5 ml	S/ 0.13	1	S/ 0.66	S/ 0.66	S/ 0.42	2	S/ 1.49
Alpaca Tui (25 kg)						2.5 ml	S/ 0.13	1	S/ 0.33	S/ 0.33	S/ 0.42	2	S/ 1.16
Alpaca Cría (7 kg)						0 ml	S/ -	0	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Alpaca Adulta (50 kg)		Hidatidosis	Fasigan Plus 20%	Frasco de 250 ml (1ml/10 kg de P.V.)	S/ 54.00	5ml	S/ 0.22	1	S/ 1.08	S/ 1.08	S/ 0.42	2	S/ 1.91
Alpaca Tui (25 kg)						2.5 ml	S/ 0.22	1	S/ 0.54	S/ 0.54	S/ 0.42	2	S/ 1.37
Alpaca Cría (7 kg)						0 ml	S/ -	0	S/ -	S/ -	S/ -	0	S/ -
Alpaca Adulta (50 kg)		Coccidiosis (Q'echa onq'oy)	Sulfatrim 100 ml	Frasco 100 ml (1ml/ 15 kg de P.V.) Solución inyectable	S/ 37.00	1.5 ml	S/ 0.37	3	S/ 0.56	S/ 1.67	S/ 0.42	2	S/ 2.50
Alpaca Tui (25 kg)						0.9 ml	S/ 0.37	3	S/ 0.33	S/ 1.00	S/ 0.42	2	S/ 1.83
Alpaca Cría (7 kg)						0.5 ml	S/ 0.37	3	S/ 0.19	S/ 0.56	S/ 0.42	2	S/ 1.39

Costo Anual de Control Parasitario Externo e Interno por alpaca según edad	
Alpaca Adulta (50 kg)	S/ 8.67
Alpaca Tui (25 kg)	S/ 6.59
Alpaca Cría (7 kg)	S/ 1.39

COSTOS EN SANIDAD ANIMAL

Alpaca según Edad	Epoca de Trabajo	Enfermedades	Medicamento Veterinario	Cantidad	Precio veterinario promedio	Unidad requerida por alpaca	Costo Estandar por cada ml	Número de Veces/año	Precio Unitario (Bs) por Alpaca	Costo Unitario por Alpaca	tiempo de aplicación 5 min/alp*RR HH min	Cantidad de RRHH	Total año
CONTROL DE ENFERMEDEDES INFECCIOSAS													
Alpaca Adulta (50 kg)	Todo el año	Enterotoxemia, neumonias, fiebre de las alpacas, osteomielitis mandibular, otitis, conjuntivitis	Pencivet Super Forte 8.4 g x15 ml	Frasco de 8.4 liofilizado y diluyente de 15 ml (1ml/30-40 kg P.V.)	S/ 49.00	1.2ml	S/ 3.27	1	S/ 3.92	S/ 3.92	S/ 0.42	2	S/ 4.75
Alpaca Tui (25 kg)						0.7ml	S/ 3.27	1	S/ 2.29	S/ 2.29	S/ 0.42	2	S/ 3.12
Alpaca Cria (7 kg)						0.3 ml	S/ 3.27	1	S/ 0.98	S/ 0.98	S/ 0.42	2	S/ 1.81
VITAMINAS													
Alpaca Adulta (50 kg)	Julio - Agosto	Vitamina de suspension oral hepatoprotector, estimula el apetito en animales que sufrieron enfermedades infecciosas, ojo no todas sufren infecciones	HEMATEC	Frasco de 100 ml	S/ 15.00	50 ml/dia	S/ 0.15	1	S/ 7.50	S/ 7.50	S/ 0.42	2	S/ 8.33
Alpaca Tui (25 kg)						25 ml/dia	S/ 0.15	1	S/ 3.75	S/ 3.75	S/ 0.42	2	S/ 4.58
Alpaca Cria (7 kg)						5 ml/ dia por 10 días	S/ 0.15	1	S/ 0.75	S/ 0.75	S/ 0.42	2	S/ 1.58
Yodo - ESQUILA		Para curaciones	Tintura de Yodo	Frasco de 120 ml	S/ 11.50	pinceladas según el tamaño de la herida	S/ 0.096	1	S/ 0.096	S/ 0.096	S/ 0.42	2	S/ 0.93
DOSIFICACION DE PERROS													
Dosificación de Perros	Marzo, Julio y Octubre	Dosis antiparasitarios	Full Pets	Caja de 60 tabletas (1 tableta/10 kg de P.V.)	S/ 2.50	1 dosis cada 6 meses - precio por tableta	S/ 2.50	2	S/ 2.50	S/ 5.00	S/ 0.42	1	S/ 5.42

SANIDAD ANIMAL	Alpaca Adulta (50 kg)	Alpaca Tui (25 kg)	Alpaca Cría (7 kg)
Control Parasitario Externo	S/ 2.93	S/ 1.88	S/ 1.13
Control Parasitario Interno	S/ 8.67	S/ 6.59	S/ 1.39
Control de Enfermedades Infecciosas	S/ 4.75	S/ 3.12	S/ 1.81
Vitaminas (Opcional)	S/ 8.33	S/ 4.58	S/ 1.58
Curaciones con Tintura de Yodo	S/ 0.93		
Dosificación de Perros	S/ 5.42		
TOTAL	S/ 17.28	S/ 12.51	S/ 5.25

Costos por tipo de Productor	Alpacas por Edad	Cantidad de Alpaca*	Costo Parcial	Costo Total**
Productor Pequeño 92	Adulta	50	S/ 864.14	S/ 1,250.24
	tui	20	S/ 250.22	
	cría	22	S/ 115.46	
Mediano Productor 222	Adulta	152	S/ 2,626.99	S/ 3247.66
	tui	30	S/ 375.33	
	cría	40	S/ 209.93	
Ingreso Gran Productor 680	Adulta	500	S/ 8,641.42	S/ 10,232.53
	tui	80	S/ 1,000.87	
	cría	100	S/ 524.82	

* Para fines de cálculo se hace un supuesto de la cantidad de acuerdo con el tipo de productor los cuales fueron extraídos de nuestra base de datos recogida mediante la encuesta.
 ** Costo total en Sanidad animal por tipo de productor. Este considera la dosificación de perros y otros costos adicionales.

COSTOS EN REPRODUCCION

Actividad	Tipo de Productor	Época de Trabajo	Cantidad	Unidad M.	Número de Veces/año	Costo Promedio por Minuto de Salario	Tiempo (N° en horas)	Tarifa Jornal al día	Costo Promedio por Actividad Realizada	Costo por Alpaca
Selección de Reproductores	Pequeño productor (menor a 100 alpacas) - 92	Noviembre	2	jornal	1	S/ 0.083	4	S/ 20.00	S/ 40.00	S/ 0.43
	Mediano Productor (100 a 250 alpacas) - 222		4	jornal	1	S/ 0.083	4	S/ 20.00	S/ 80.00	S/ 0.36
	Gran Productor (más de 250 alpacas) - 680		6	jornal	1	S/ 0.083	4	S/ 20.00	S/ 120.00	S/ 0.18
Castración (preparación de instrumentos, insumos, ambientes y el proceso de castración)	Pequeño productor (menor a 100 alpacas) - 92		2	jornal	1	S/ 0.083	4	S/ 20.00	S/ 40.00	S/ 0.43
	Mediano Productor (100 a 250 alpacas) - 222		4	jornal	1	S/ 0.083	4	S/ 20.00	S/ 80.00	S/ 0.36
	Gran Productor (más de 250 alpacas) - 680		6	jornal	1	S/ 0.083	4	S/ 20.00	S/ 120.00	S/ 0.18
Empadre Controlado	Pequeño productor (menor a 100 alpacas) - 92	Diciembre - Marzo	2	jornal	1	S/ 0.083	28	S/ 140.00	S/ 280.00	S/ 3.04
	Mediano Productor (100 a 250 alpacas) - 222		4	jornal	1	S/ 0.083	28	S/ 140.00	S/ 560.00	S/ 2.52
	Gran Productor (más de 250 alpacas) - 680		6	jornal	1	S/ 0.083	28	S/ 140.00	S/ 840.00	S/ 1.24

Tipo de Productor	Costo por alpaca	Costo Total por Actividad Realizada
Costos Productor Pequeño	S/ 3.91	S/ 360.00
Costos Mediano Productor	S/ 3.24	S/ 720.00
Costos Gran Productor	S/ 1.59	S/ 1,080.00

COSTO DE MANO DE OBRA

Costos por Actividad	Tipo de Productor	Época de Trabajo	Cantidad	Unidad	Número de Veces/año	Tiempo (N° en Días)	Tarifa por Jornal	Costo Promedio por Actividad Realizada	Costo por Alpaca
Parición	Pequeño productor (menor a 100 alpacas) - 92	Diciembre - Marzo	1	jornal	1	1	S/ 40.00	S/ 40.00	S/ 0.43
	Mediano Productor (100 a 250 alpacas) - 222		1	jornal	1	1	S/ 40.00	S/ 40.00	S/ 0.18
	Gran Productor (más de 250 alpacas) - 680		2	jornal	1	1	S/ 40.00	S/ 80.00	S/ 0.12
Descarte (Saca)	Pequeño productor (menor a 100 alpacas) - 92	Mayo - Junio	2	jornal	2	1	S/ 80.00	S/ 160.00	S/ 1.74
	Mediano Productor (100 a 250 alpacas) - 222		2	jornal	2	1	S/ 80.00	S/ 160.00	S/ 0.72
	Gran Productor (más de 250 alpacas) - 680		4	jornal	2	1	S/ 160.00	S/ 320.00	S/ 0.47
Destete	Pequeño productor (menor a 100 alpacas) - 92	Octubre	2	jornal	1	1	S/ 80.00	S/ 80.00	S/ 0.87
	Mediano Productor (100 a 250 alpacas) - 222		2	jornal	1	1	S/ 80.00	S/ 80.00	S/ 0.36
	Gran Productor (más de 250 alpacas) - 680		4	jornal	1	1	S/ 160.00	S/ 160.00	S/ 0.24
Esquila	Pequeño productor (menor a 100 alpacas) - 92	Noviembre	4	jornal	1	1	S/ 160.00	S/ 160.00	S/ 1.74
	Mediano Productor (100 a 250 alpacas) - 222		6	jornal	1	1	S/ 240.00	S/ 240.00	S/ 1.08
	Gran Productor (más de 250 alpacas) - 680		8	jornal	1	1	S/ 320.00	S/ 320.00	S/ 0.47
Mantenimiento de Infraestructuras de crianza	Pequeño productor (menor a 100 alpacas) - 92	Cualquier periodo	2	jornal	1	1	S/ 80.00	S/ 80.00	S/ 0.87
	Mediano Productor (100 a 250 alpacas) - 222		3	jornal	1	1	S/ 120.00	S/ 120.00	S/ 0.54
	Gran Productor (más de 250 alpacas) - 680		4	jornal	1	1	S/ 160.00	S/ 160.00	S/ 0.24

Tipo de Productor	Costo por alpaca	Costo Total por Actividad Realizada
Productor Pequeño	S/ 5.65	S/ 520.00
Mediano Productor	S/ 2.88	S/ 640.00
Gran Productor	S/ 1.53	S/ 1,040.00

DEPRECIACION

Infraestructura	Tipo de productor	Cantidad	U.M.	Costo Inicial Unitario	Costo Inicial Total	Duración (en años)	Cuota Depreciación para 1 año
INFRAESTRUCTURA							
Canchón	Pequeño productor (menor a 100 alpacas) - 92	1	unid	S/ 500.00	S/ 500.00	15	S/ 33.33
	Mediano Productor (100 a 250 alpacas) - 222	2	unid	S/ 500.00	S/ 1,000.00	15	S/ 66.67
	Gran Productor (más de 250 alpacas) - 680	4	unid	S/ 500.00	S/ 2,000.00	15	S/ 133.33
Canchón - Dormideros malla nylon	Pequeño productor (menor a 100 alpacas) - 92	1	unid	S/ 500.00	S/ 500.00	15	S/ 33.33
	Mediano Productor (100 a 250 alpacas) - 222	2	unid	S/ 500.00	S/ 1,000.00	15	S/ 66.67
	Gran Productor (más de 250 alpacas) - 680	4	unid	S/ 500.00	S/ 2,000.00	15	S/ 133.33
Módulos (250 alpacas)	Pequeño productor (menor a 100 alpacas) - 92	1	unid	S/ 3,500.00	S/ 3,500.00	15	S/ 233.33
	Mediano Productor (100 a 250 alpacas) - 222	1	unid	S/ 3,500.00	S/ 3,500.00	15	S/ 233.33
	Gran Productor (más de 250 alpacas) - 680	2	unid	S/ 3,500.00	S/ 7,000.00	15	S/ 466.67
Costo inicial total de infraestructura por tipo de productor (pequeño, mediano, gran productor)					S/ 4,500.00	S/ 5,500.00	S/ 11,000.00

Valor del activo	S/ 500.00
Valor residual	S/ -
Vida útil (Años)	15.00
Cuota depreciación	S/ 33.33

DEPRECIACION

HERRAMIENTAS							
Herramientas	Tipo de productor	Cantidad	U.M.	Costo Inicial Unitario	Costo Inicial Total	Duración (en años)	Cuota Depreciación para 1 año
Tijeras	Pequeño productor (menor a 100 alpacas) - 92	1	unidad	S/ 70.00	S/ 70.00	5	S/ 14.00
	Mediano Productor (100 a 250 alpacas) - 222	1	unidad	S/ 70.00	S/ 70.00	5	S/ 14.00
	Gran Productor (más de 250 alpacas) - 680	2	unidad	S/ 70.00	S/ 140.00	5	S/ 28.00
Sacos de Yute	Pequeño productor (menor a 100 alpacas) - 92	1	unidad	S/ 5.00	S/ 5.00	4	S/ 1.25
	Mediano Productor (100 a 250 alpacas) - 222	3	unidad	S/ 5.00	S/ 15.00	4	S/ 3.75
	Gran Productor (más de 250 alpacas) - 680	8	unidad	S/ 5.00	S/ 40.00	4	S/ 10.00
Agujas de aplicación	Pequeño productor (menor a 100 alpacas) - 92	1	unidad	S/ 5.00	S/ 5.00	1	S/ 5.00
	Mediano Productor (100 a 250 alpacas) - 222	2	unidad	S/ 5.00	S/ 10.00	1	S/ 10.00
	Gran Productor (más de 250 alpacas) - 680	4	unidad	S/ 5.00	S/ 20.00	1	S/ 20.00
Sogas	Pequeño productor (menor a 100 alpacas) - 92	5	metros	S/ 2.00	S/ 10.00	5	S/ 2.00
	Mediano Productor (100 a 250 alpacas) - 222	5	metros	S/ 2.00	S/ 10.00	5	S/ 2.00
	Gran Productor (más de 250 alpacas) - 680	5	metros	S/ 2.00	S/ 10.00	5	S/ 2.00
Balanza	Pequeño productor (menor a 100 alpacas) - 92	1	unidad	S/ 10.00	S/ 10.00	10	S/ 1.00
	Mediano Productor (100 a 250 alpacas) - 222	1	unidad	S/ 10.00	S/ 10.00	10	S/ 1.00
	Gran Productor (más de 250 alpacas) - 680	1	unidad	S/ 10.00	S/ 10.00	10	S/ 1.00

Valor del activo	S/ 70.00
Valor residual	S/ -
Vida útil (Años)	4.00
Cuota depreciación	S/ 17.50

Cuota depreciación anual de herramientas por tipo de productor	
Productor Pequeño	S/ 23.25
Mediano Productor	S/ 30.75
Gran Productor	S/ 61.00

DEPRECIACIÓN TOTAL (INFRAESTRUCTURA Y HERRAMIENTAS) POR TIPO DE PRODUCTOR	Total Anual	Por Alpaca
Productor Pequeño	S/ 323.25	S/ 3.51
Mediano Productor	S/ 397.42	S/ 1.79
Gran Productor	S/ 794.33	S/ 1.17

INGRESOS

INGRESOS	Tipo de Productor	Productor Pequeño - menor a 100 alpacas	Mediano Productor 100 - 250 alpacas	Gran Productor más de 250 alpacas	Peso Promedio de fibra x Alpaca (Lb)	Comentarios	Productor Pequeño - Cant FB x Campaña en Lbs	Mediano Productor - Cant FB x Campaña en Lbs	Gran Productor Cant FB x Campaña en Lbs	Precio Promedio x Lb de fibra	Ingreso Productor Pequeño	Ingreso Mediano Productor	Ingreso Gran Productor
Fibra vendida	Fibra de Alpaca Huacaya	72	170	400	5.06	No todas alpacas del hato alpaquero son esquiladas por ejemplo (las crías y los tuis de 1 año) por lo que la cantidad de alpacas esquiladas es un aproximado	330.69	771.62	1763.72	S/ 14.00	S/ 4,629.66	S/ 10,802.68	S/ 24,692.08
	Fibra de Alpaca Suri	15	32	200	6.45		75	174.00	1322.77	S/ 12.40	S/ 930.00	S/ 2,157.60	S/ 16,402.35
	Fibra de Alpaca de Color	5	20	80	6		0	0.00	440.92	S/ 6.10	S/ -	S/ -	S/ 2,689.61
	Total alpacas	92	222	680			405.69	945.62	3527.41		S/ 5,559.66	S/ 12,960.28	S/ 43,784.04

Venta de Carne (temporada de Saca) alpaca semoviente	Forma de Venta	Precio de Venta Promedio Alpaca Huacaya (Macho - Hembra)	Precio de Venta Promedio Alpaca Suri (Macho - Hembra)	Comentarios	Productor Pequeño - menor a 100 alpacas	Mediano Productor 100 - 250 alpacas	Gran Productor más de 250 alpacas	Ingreso Productor Pequeño	Ingreso Mediano Productor	Ingreso Gran Productor
	Remate	S/ 250.00	S/ 240.00	El precio de venta puede variar según el lugar y la forma de venta, por lo que los precios mencionados son promedios						
	Compra Directa	S/ 250.00	S/ 240.00		25	60.00	100.00	S/ 6,250.00	S/ 15,000.00	S/ 25,000.00

Venta de Reproductores (intercambio)	Raza de Alpaca	Precio Promedio de Venta	Comentarios	Productor Pequeño - menor a 100 alpacas	Mediano Productor 100 - 250 alpacas	Gran Productor más de 250 alpacas	Ingreso Productor Pequeño	Ingreso Mediano Productor	Ingreso Gran Productor
	Alpaca Huacaya	S/ 1,000.00	pocos productores alpaqueros realizan esta actividad ya que los reproductores no cumplen con las condiciones para el mejoramiento genético, pero al menos estas alpacas se consideran como las mejores en la zona	0	1	2.00	S/ -	S/ 1,000.00	S/ 2,000.00
	Alpaca Suri	S/ 800.00		0	0	1.00	S/ -	S/ -	S/ 800.00

INGRESOS

Venta de cueros	Raza de Alpaca	Precio Promedio de Venta	Comentarios	Productor Pequeño - menor a 100 alpacas	Mediano Productor 100 - 250 alpacas	Gran Productor más de 250 alpacas	Ingreso Productor Pequeño	Ingreso Mediano Productor	Ingreso Gran Productor
	Alpaca Huacaya	S/ 10.00	El precio de venta es el mismo tanto para la alpaca Huacaya o Suri, ya que el cuero es utilizado para fines como la peletería.	15.00	35.00	70.00	S/ 150.00	S/ 350.00	S/ 700.00
	Alpaca Suri								

TOTAL DE INGRESOS PERCIBIDOS ANUAL	Ingreso Productor Pequeño	Ingreso Mediano Productor	Ingreso Gran Productor
Venta de Fibra de Alpaca	S/ 5,559.66	S/ 12,960.28	S/ 43,784.04
Venta de Alpacas para Saca	S/ 6,250.00	S/ 15,000.00	S/ 25,000.00
Venta de Reproductores	S/ -	S/ 1,000.00	S/ 2,800.00
Venta de Cueros	S/ 150.00	S/ 350.00	S/ 700.00
TOTAL	S/ 11,959.66	S/ 29,310.28	S/ 72,284.04

GANANCIAS

COSTOS DE PRODUCCION E INGRESOS DE LA FIBRA DE ALPACA	Productor Pequeño 92 alpacas	Mediano Productor 222 alpacas	Gran Productor 680 alpacas
INGRESO TOTAL POR LA VENTA DE FIBRA	S/ 5,559.66	S/ 12,960.28	S/ 43,784.04
COSTO DE PRODUCCION TOTAL	S/ 2,453.29	S/ 5,505.08	S/ 13,146.86
GANANCIA ANUAL	S/ 3,106.17	S/ 7,955.20	S/ 30,637.18
GANANCIA MENSUAL	S/ 258.85	S/ 662.93	S/ 2,553.10
Costos de Producción/Libra de Fibra de Alpaca	S/ 6.05	S/ 5.29	S/ 3.73

PEQUEÑO PRODUCTOR - 92 alpacas	Soles
INGRESOS TOTALES	S/ 11,959.66
COSTOS TOTALES	S/ 2,453.49
GANANCIA ANUAL	S/ 9,506.17
GANANCIA MENSUAL	S/ 792.18
Costos de Producción/Libra de Fibra de Alpaca	S/ 6.05

MEDIANO PRODUCTOR - 222 alpacas	Soles
INGRESOS TOTALES	S/ 29,310.28
COSTOS TOTALES	S/ 5,005.08
GANANCIA ANUAL	S/ 24,305.20
GANANCIA MENSUAL	S/ 2,025.43
Costos de Producción/Libra de Fibra de Alpaca	S/ 5.29

GRAN PRODUCTOR 680 alpacas	Soles
INGRESOS TOTALES	S/ 72,284.04
COSTOS TOTALES	S/ 13,146.86
GANANCIA ANUAL	S/ 59,137.18
GANANCIA MENSUAL	S/ 4,928.10
Costos de Producción/Libra de Fibra de Alpaca	S/ 3.73

RENTABILIDAD

Costos de Producción x Actividades del Calendario Alpaquero	Productor Pequeño (92 alpacas)	Mediano Productor (222 alpacas)	Gran Productor (680 alpacas)	Costo por Alpaca (Promedio)
SANIDAD ANIMAL				
Control Parasitario Externo				
Control Parasitario Interno				
Control de Enfermedades Infecciosas	S/ 1,250.24	S/ 3,247.66	S/ 10,232.53	S/ 25.62
Vitaminas (Opcional)				
Curaciones con Tintura de Yodo				
Dosificación de Perros				
REPRODUCCION				
Selección de Alpacas	S/ 360.00	S/ 720.00	S/ 1,080.00	S/ 3.91
Castración				
Empadre Controlado				
MANO DE OBRA CON REMUNERACION				
Parición				
Descarte (Saca)	S/ 520.00	S/ 640.00	S/ 1,040.00	S/ 5.65
Destete				
Esquila				
Mantenimiento de Infraestructura				
DEPRECIACION				
Infraestructuras Productivas	S/ 323.25	S/ 397.42	S/ 794.33	S/ 3.51
Herramientas				
COSTO TOTAL	S/ 2,453.49	S/ 5,005.08	S/ 13,146.86	S/ 38.69
INGRESO TOTAL POR LA VENTA DE FIBRA	S/ 5,559.66	S/ 12,960.28	S/ 43,784.04	S/ 62.74
GANANCIA ANUAL	S/ 3,106.17	S/ 7,955.20	S/ 30,637.18	S/ 24.05
GANANCIA MENSUAL	S/ 258.85	S/ 662.93	S/ 2,553.10	S/ 2.00
Costos de Producción/Libra de Fibra de Alpaca	S/ 6.05	S/ 5.29	S/ 3.73	S/ 7.65

INDICADORES DE RENTABILIDAD DE LA PRODUCCION DE LA FIBRA DE ALPACA

INDICADORES DE RENTABILIDAD DE LA PRODUCCION DE LA FIBRA DE ALPACA	Productor Pequeño 92 alpacas	Mediano Productor 222 alpacas	Gran Productor 680 alpacas	Costo por Alpaca (Promedio)
INGRESOS POR LA VENTA DE FIBRA DE ALPACA	S/ 5,559.66	S/ 12,960.28	S/ 43,784.04	S/ 62.74
COSTOS DE PRODUCCION	S/ 2,453.49	S/ 5,005.08	S/ 13,146.86	S/ 38.69
Rentabilidad Neta	S/ 3,106.17	S/ 7,955.20	S/ 30,637.18	S/ 24.05
Margen de Rentabilidad Neta (RN/ingresos)	55.87%	61.38%	69.97%	38.33%

COSTOS DE PRODUCCIÓN Y GANANCIAS POR LA CRIANZA DE UNA ALPACA ADULTA

COSTOS DE PRODUCCIÓN POR LA CRIANZA DE UNA ALPACA ADULTA	COSTO SOLES
SANIDAD ANIMAL	S/ 25.62
Control Parasitario Externo	
Control Parasitario Interno	
Control de Enfermedades Infecciosas	
Vitaminas	
Curaciones con Tintura de Yodo	
Dosificación de Perros	
REPRODUCCION	S/ 3.91
Selección de Reproductores	
Castración	
Empadre Controlado	S/ 5.65
MANO DE OBRA	
Partición	
Descarte	
Destete	
Esquila	
Mantenimiento de las Infraestructuras Productivas	
DEPRECIACION	S/ 3.51
Infraestructura Productiva	
Herramientas	
TOTAL	S/ 38.69

INGRESO DE LA VENTA DE FIBRA DE ALPACA HUACAYA	
Promedio de fibra x Alpaca (lb)	5.06
Promedio de precio de fibra x Alpaca c/lb	S/ 14.00
INGRESO TOTAL x ALPACA	S/ 70.84
COSTO TOTAL x ALPACA	S/ 38.69
GANANCIA POR ALPACA	S/ 32.15

INGRESO DE LA VENTA DE FIBRA DE ALPACA SURI	
Promedio de fibra x Alpaca (lb)	6.45
Promedio de precio de fibra x Alpaca c/lb	S/ 12.40
INGRESO TOTAL x ALPACA	S/ 79.98
COSTO TOTAL x ALPACA	S/ 38.69
GANANCIA POR ALPACA	S/ 41.29

INGRESO DE LA VENTA DE FIBRA DE ALPACA DE COLOR	
Promedio de fibra x Alpaca (lb)	6
Promedio de precio de fibra x Alpaca c/lb	S/ 6.10
INGRESO TOTAL x ALPACA	S/ 36.60
COSTO TOTAL x ALPACA	S/ 38.69
GANANCIA POR ALPACA	-S/ 2.09

Anexo 5: Registro Fotográfico

En el puesto de Salud de la Comunidad Campesina de Phinaya



Encuestando a los productores Alpaqueros de la comunidad de Phinaya



Centro Poblado de Phinaya



Día de Nevada en el Centro Poblado de Phinaya – febrero 2022



Alpacas del Fundo Pacocjata - Comunidad Campesina de Phinaya