

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ZOOTECNIA



T E S I S

**Prospectiva de la crianza de llamas para el mejoramiento de la
producción y productividad a nivel de la Región Pasco**

Para optar el Título profesional de:

Ingeniero Zootecnista

Autor:

Bach. Yanet Jhenny LOPEZ PINTO

Asesor:

Mg. Eva Teofila CUBA SANTANA

Cerro de Pasco – Perú – 2020

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ZOOTECNIA



T E S I S

**Prospectiva de la crianza de llamas para el mejoramiento de la
producción y productividad a nivel de la Región Pasco**

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Humberto SANCHEZ VILLANUEVA
PRESIDENTE

MSc. Elmer Amadeo MANYARI LEIVA
MIEMBRO

Mg. Walter Simeón BERMUDEZ ALVARADO
MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Unidad de Investigación

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 051-2023/UIFCCAA/V

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión ha realizado el análisis con exclusiones en el software antiplagio Turnitin Similarity, que a continuación se detalla:

Presentado por
LOPEZ PINTO Jhenny Yanet

Escuela de Formación Profesional
Zootecnia – Pasco

Tipo de trabajo
Tesis

“ Prospectiva de la crianza de llamas para el mejoramiento de la producción y productividad a nivel de la Región Pasco”

Asesor
Eva Teofila CUBA SANTANA

Índice de similitud
10 %

Calificativo

APROBADO

Se adjunta al presente el reporte de evaluación del software anti plagio.

Cerro de Pasco, 13 de abril de 2023



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

Dr. Luis A. Huanes Tovar
Director

c.c. Archivo
LHT/UIFCCAA

DEDICATORIA

A Dios, a mi madrecita
isabel pinto con todo cariño
por su esfuerzo para verme
profesional.

A MIS HERMANOS: Javier
y Deyvis y a miquerida tia
Luz Pinto

A mi Asesora: Ing. MSc.
EVA T. CUBA SANTANA
por sus recomendaciones y
apoyo en la culminación del
presente trabajo

AGRADECIMEINTO

A los Docentes de la Escuela Profesional de Zootecnia de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, por contribuir en el Desarrollo de mis Capacidades.

Mi especial reconocimiento al Sr. DAVID LOPEZ RIVERA, Presidente de la Asociación de Criadores de llamas de la Región Pasco, por su valioso apoyo en la elaboración del presente trabajo.

A mis Colegas, amigos, que, por medio de las discusiones y preguntas, hicieron mejorar y crecer mis conocimientos

A todas aquellas personas que de una u otra forma, colaboraron o participaron en la realización de esta propuesta de estudio, a quienes hago extensivo mi más sincero agradecimiento.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, respondió a los lineamientos de un estudio cualitativo, con visitas de campo y entrevistas realizadas a los productores de llamas, en las dos provincias de la Región Pasco: Daniel Carrión y Pasco, para conocer la problemática en la crianza de estos animales, logrando identificar el problema central que es la baja calidad y la producción de carne y fibra de este camélido sudamericano, logrando obtener datos en temas, como: del control de registros genealógicos, si evaluaban la actividad de la esquila, si evaluaban las variables de peso vivo al nacimiento y al destete, la identificación de los animales, investigaciones de marcadores moleculares, sistemas e infraestructura de empadre, biotecnología reproductiva, plantel de reproductores, manejo y conservación de sus pastizales, uso de suplementos alimenticios, uso de calendario ganadero en esta especie, política sanitaria, campañas de tratamiento y control sanitario y zonificación en la crianza de llamas. Logrando determinar que para la solución de la problemática indicada emprender tres ejes estratégicos: 1. - Mejora de la calidad genética de la llama, con una adecuada selección de reproductores, adecuado sistema de reproducción, difusión de material genético. y la ejecución de once actividades, 2.- Manejo medio ambiental con un el uso racional de los recursos naturales, manejo eficiente de los recursos animales. Manejo sanitario oportuno, caracterización y con la ejecución de ocho actividades. 3.- Fortalecimiento de pequeñas unidades productivas y Pymes, con el fortalecimiento de capacidades, organización empresarial, organización social, con la ejecución de catorce actividades.

Palabras claves: Prospecto y productividad.

ABSTRACT

The present research work, responded to the guidelines of a qualitative study, with field visits and interviews conducted to the producers of llamas, in the two provinces of the Pasco Region: Daniel Carrión and Pasco, to know the problem in the raising of These animals, identifying the central problem that is the low quality and production of meat and fiber of this South American camelid, obtaining data on issues such as: control of genealogical records, if they evaluated the shearing activity, if they evaluated the variables of live weight at birth and weaning, animal identification, molecular marker research, systems and infrastructure of breeding, reproductive biotechnology, breeding stock, management and conservation of their pastures, use of food supplements, use of livestock calendar in this species, health policy, health treatment and control campaigns and zoning in the rearing of llamas. Achieving to determine that for the solution of the indicated problem undertake three strategic axes:

1. - Improvement of the genetic quality of the flame, with an adequate selection of reproducers, adequate reproduction system, and diffusion of genetic material. And the execution of eleven activities,
- 2.- Environmental management with a rational use of natural resources, efficient management of animal resources. Timely health management, characterization and with the execution of eight activities.
- 3.- Strengthening of small productive units and SMEs, with capacity building, business organization, social organization, with the execution of fourteen activities.

Keywords: Prospect and productivity.

PRESENTACION

La presente investigación titulada: “Prospectiva de la crianza de llamas para el mejoramiento de la producción y productividad a nivel de la Región Pasco” ha analizado todo lo concerniente a las diferentes actividades que realizan los productores de llamas en la crianza de sus animales en el ámbito de la Región Pasco. Identificando causas y efectos que ocasionan la baja producción de carne y fibra principalmente, todo en las condiciones de la zona alto andina de las provincias de Daniel Carrión y Pasco, cuya población de animales en estas dos provincias es de 72, 703 animales.

En el capítulo I, que es la introducción del trabajo, en ella se hace conocer la problemática de la crianza de la llama en el ámbito de la región Pasco, la importancia de su producción para la población y como a través de la propuesta de poder contar con un plan Estratégico se podría vislumbrar una mejora de la producción de la llama en el futuro.

En el capítulo II, se hace conocer aspectos relacionados a la llama, como su población a nivel nacional, regional, provincial, distrital, así mismo sus descriptores, causales de su descalificación, normas y aspectos realizados por sectores públicos y privados en el objetivo de mejorar la producción de la llama. También incluye las bases teóricas – científicas sobre la producción de las llamas, sus características zootécnicas, su alimentación, su reproducción, Así mismo la información general de la Región Pasco y todo lo referente al Planeamiento estratégico, como herramienta para solucionar los problemas a mediano y largo plazo, como es la baja producción de la llama para finalmente considerar la definición de términos básicos que nos ayudan a comprender que es lo que se tiene que realizar en el trabajo.

En el capítulo III. se detalla aspectos, como: el tipo de investigación, el método

de investigación, su diseño y la población y muestra que se ha utilizado para obtener los resultados del presente trabajo, así como las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de datos, para su procesamiento y análisis y la orientación ética utilizada.

En el capítulo IV.- se pone en énfasis la presentación de los resultados obtenidos, así como el análisis y su interpretación. Haciendo conocer la identificación del plan de mejoramiento de la producción y productividad de la llama, mencionado la visión. Misión, objetivo estratégico general, los valores que deben practicar los productores, el diagnóstico de la situación actual del ámbito de estudio, el interés de los grupos involucrados, la normatividad existente y los estándares de la llama, para finalmente hacer conocer las propuestas de ejes estratégicos, líneas y actividades de la prospectiva para la mejora de la producción y productividad de la llama en la Región Pasco, el cronograma de actividades para su ejecución, el presupuesto del plan.

Finalmente, el trabajo culmina dando algunas conclusiones y algunas recomendaciones, para luego dar paso a la bibliografía y a los anexos.

El autor

INDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMEINTO

RESUMEN

ABSTRACT

PRESENTACION

INDICE vii

CAPITULO I

INTRODUCCION..... 1

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de estudio	5
2.1.1. Población de llamas en el Perú.....	5
2.1.2. Población de llamas en el ámbito regional.....	5
2.1.3. Población de llamas a nivel de los distrito - Pasco	6
2.1.4. Estándares de las llamas de las razas k´ara y chaqu.....	12
2.1.5. Causales de descalificación.....	22
2.1.6. Hechos importantes	23
2.1.7. Descripción de acciones en cuanto a las políticas sectoriales y en el contexto Nacional, Regional y Local.	27
2.2. Bases teóricas científicas	29
2.2.1. Producción de llamas	29
2.2.2. Características Zootécnicas de la llama:	36
2.2.3. Características generales de producción de la llama:.....	43
2.2.4. Alimentación de las llamas	56
2.2.5. Reproducción de las llamas.....	57
2.2.6. La Región Pasco.....	58
2.2.7. Prospectiva - Planeamiento Estratégico	59
2.3. Definición de términos conceptuales	62
2.4. Enfoque filosófico - epistémico	64

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TECNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Investigación..... 66

3.2. Nivel de Investigación	66
3.3. Características de la Investigación.....	66
3.4. Método de Investigación.....	67
3.5. Diseño de investigación	68
3.6. Procedimiento del muestreo.....	69
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	70
3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	70
3.9. Orientación ética	70

CAPITULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Presentación, análisis e interpretación de resultados	72
4.2. Discusión de Resultados	126

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ANEXOS

CAPITULO I

INTRODUCCION

La crianza de los camélidos sudamericanos, como la llama en la Región Pasco constituye una actividad económica importante del poblador alto andino, la cual se desarrolla entre los 3,000 a 5,000 m.s.n.m.; donde las familias están organizadas en comunidades de campesinas y Cooperativas Comunales, bajo un sistema de crianza de rebaño mixto familiar (alpacas, llamas, vacunos y ovinos). Estos rebaños se caracterizan por carecer de sistemas de crianza adecuados, con escasos criterios de mejoramiento genético, baja producción y productividad en carne y fibra basados exclusivamente como fuente alimenticia de los animales con pastizales alto andinos de baja soportabilidad y con falta de cuidados sanitarios. Se estima la existencia de más de 43 comunidades cuyos integrantes se dedican a la crianza de llamas, que agrupan a 1,300 familias aproximadamente, que se encuentran distribuidas en dos provincias: Pasco y Daniel Carrión, cuyos animales en la actualidad producen una carne y fibra cada vez más gruesa, a falta de programas de mejoramiento genético para lograr mayor peso de carcasa por animal y afinar la fibra, siendo por ello presa fácil de los intermediarios quienes pagan precios irrisorios a los productores.

Desde que se han puesto al descubierto las grandes bondades de la llama como animal de trabajo, de compañía, y también como productor de materia prima como la fibra para la moderna industria del tejido y más recientemente, como fuente alimenticia, por su carne tan preciada; la llama ha iniciado un proceso de conquista del mundo entero.

La llama, el camélido sudamericano más robusto, presta en la actualidad el servicio como animal de transporte ideal en esta red de senderos rocosos y abruptos de la fisiografía cerreña en sus distritos, garantiza la conexión entre las diferentes zonas de los andes. Las cargas equilibradas directamente sobre el lomo, suelen ser de productos locales generalmente, objeto de trueque en los mercados de los alrededores. Asimismo la fibra de la llama se usa para tejer abrigos, sus intestinos para hacer cuerdas y tambores, y su excremento como combustible. Aún hoy, en el Perú y en las zonas andinas de Bolivia y del noroeste de Argentina, su fibra, de buena calidad, es producida y comercializada.

La crianza de la llama Ch'aku puede también ser una gran alternativa que permita atenuar la pobreza de las familias acentuadas en la región altoandina de Pasco, mediante el descordado manual de la fibra se pueden generar nuevas fuentes de empleo, la apertura de nuevo flujos de ingresos económicos y al mismo tiempo le permitirá mejorar la calidad textil de su fibra, por otra parte con su crianza se obtendría una carne ecológica y rica en nutrientes para la alimentación humana.

En tal medida creemos que la crianza de llamas en forma tecnificada, se ha de constituir en una actividad importante para promover la “inclusión social” de los segmentos de la población menos favorecidas de Pasco; pero, los programas deben considerar diversos aspectos de estos segmentos para evitar seguir “tirando dinero al agua” y que toda inversión que se haga tenga realmente el impacto esperado. Por lo que

el objetivo general del presente estudio ha sido formular la prospectiva a través de un plan estratégico para el mejoramiento de la producción y productividad de la llama de la región Pasco, analizando y evaluando los recursos con que se cuenta para lograr su desarrollo en esta actividad, así mismo determinar las causas y efectos de la baja producción y productividad de carne y de fibra, determinando los ejes de desarrollo en la crianza de llamas para la planeación estratégica participativa de la región Pasco y finalmente detallar los objetivos, estrategias y proyectos para el mejoramiento de la producción y productividad de las llamas en la región Pasco.

Por otra parte en esta última década, se está construyendo e impulsado la planificación estratégica en el espacio regional pasqueño, mediante instrumentos que orientan la gestión de nuestros destinos a mediano y largo plazo, como la misma concepción de la planificación estratégica es perfectible a través del tiempo, buscando siempre partir de un correcto diagnóstico de nuestro estado actual, el cual debe considerar la necesaria participación de los actores naturales y locales, proyectándonos a superar nuestras debilidades y disminuir nuestras amenazas, mediante el aprovechamiento de las oportunidades y nuestras fortalezas que nos permita potencializar.

Es así que, me he permitido elaborar la presente propuesta, con el objeto de poder contar con un instrumento que oriente a los productores, autoridades comunales, políticas y civiles en impulsar el mejoramiento de la producción y productividad de la llama, generando su mejoramiento en forma sostenible de los índices productivos de carne y fibra; cuyos objetivos se plasman en su contenido.

Este Plan, formulado por la necesidad de concertar con los actores involucrados en el mejoramiento de la producción y en el sector agrario, posibilita diseñar estrategias comunes de desarrollo rural, construyendo en Pasco un programa multi-institucional de

carácter colectivo, que nos permita medir nuestra intervención de manera responsable y objetivamente cuantificable en temas donde la información es bastante dispersa, escasa y en algunos casos contradictoria.

CAPITULO II
MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de estudio

Los hechos importantes relacionados con el origen de la prospectiva son los siguientes

2.1.1. Población de llamas en el Perú

Cuadro Nro. 01

Población de llamas a nivel nacional

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	377,166	250,477
LLAMAS PELADAS	369,103	251,217
TOTAL	746,269	501694

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

2.1.2. Población de llamas en el ámbito regional

Cuadro Nro. 02

Población de llamas a nivel del departamento de Pasco

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	20,695	12,944
LLAMAS PELADAS	23,275	15,789
TOTAL	43,970	28,733

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Cuadro Nro. 03

Población de llamas de la provincia de Pasco

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	15,979	9,879
LLAMAS PELADAS	16,650	11,005
TOTAL	32,629	20,884

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Cuadro Nro. 04

Población de llamas de la provincia Daniel Alcides Carrión

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	4,715	3,065
LLAMAS PELADAS	6,623	4,784
TOTAL	11,338	7,849

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Cuadro Nro. 05

Población de llamas de la provincia de Oxapampa

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	1	-
LLAMAS PELADAS	2	-
TOTAL	3	-

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

2.1.3. Población de llamas a nivel de los distrito - Pasco

Cuadro Nro. 06

Dpto. Pasco Prov. Pasco Distrito de Chaupimarca

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	28	17
LLAMAS PELADAS	176	154
TOTAL	204	171

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Cuadro Nro. 07
Dpto. Pasco Prov. Pasco Distrito de Huachon

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	954	334
LLAMAS PELADAS	632	261
TOTAL	1,586	595

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional

Cuadro Nro. 08
Dpto. Pasco Prov. Pasco Distrito de Huariaca

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	181	104
LLAMAS PELADAS	247	173
TOTAL	428	277

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Cuadro Nro. 09
Dpto. Pasco Prov. Pasco Distrito de Huayllay

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	1,947	1,333
LLAMAS PELADAS	2,436	1,653
TOTAL	4,383	2,986

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Cuadro Nro. 10
Dpto. Pasco Prov. Pasco Distrito de Ninacaca

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	4,581	2,596
LLAMAS PELADAS	4,733	2,576
TOTAL	9,314	5,172

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Cuadro Nro. 11
Dpto. Pasco Prov. Pasco Distrito de Pallanchacra

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	104	62
LLAMAS PELADAS	18	9
TOTAL	122	71

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Cuadro Nro. 12
Dpto. Pasco Prov. Pasco Distrito de Paucartambo

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	936	339
LLAMAS PELADAS	850	469
TOTAL	1,786	808

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Cuadro Nro. 13
Dpto. Pasco Prov. Pasco Distrito de Yarusyacan

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	277	157
LLAMAS PELADAS	378	196
TOTAL	655	353

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Cuadro Nro. 14
Dpto. Pasco Prov. Pasco Distrito de Simón Bolívar

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	2,610	2,080
LLAMAS PELADAS	3,183	2,618
TOTAL	5,793	4,698

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Cuadro Nro. 15
Dpto. Pasco Prov. Pasco Distrito de Ticlacayan

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	3,682	2,442
LLAMAS PELADAS	3,630	2,617
TOTAL	7,312	5,059

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Cuadro Nro. 16
Dpto. Pasco Prov. Pasco Distrito de Tinyahuarco

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	379	206
LLAMAS PELADAS	16	9
TOTAL	395	215

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Cuadro Nro. 17
Dpto. Pasco Prov. Pasco Distrito de Vicco

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	2	1
LLAMAS PELADAS	39	26
TOTAL	41	27

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Cuadro Nro. 18
Dpto. Pasco Prov. Pasco Distrito de Yanacancha

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	298	208
LLAMAS PELADAS	312	244
TOTAL	610	452

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Cuadro Nro. 19
Dpto. Pasco Prov. Daniel Alcides Carrión Distrito de Yanahuanca

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	1,706	1,246
LLAMAS PELADAS	3,847	2,927
TOTAL	5,553	4,173

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Cuadro Nro. 20
Dpto. Pasco Prov. Daniel Alcides Carrión Distrito de Chacayan

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	506	336
LLAMAS PELADAS	724	465
TOTAL	1,230	801

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Cuadro Nro. 21
Dpto. Pasco Prov. Daniel Alcides Carrión Distrito de Goyllarisquizga

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	40	17
LLAMAS PELADAS	38	17
TOTAL	78	34

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Cuadro Nro. 22
Dpto. Pasco Prov. Daniel Alcides Carrión Distrito de Paucar

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	152	111
LLAMAS PELADAS	-	-
TOTAL	152	111

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Cuadro Nro. 23

Dpto. Pasco Prov. Daniel Alcides Carrión Distrito de San Pedro de Pillao

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	33	27
LLAMAS PELADAS	5	2
TOTAL	38	29

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Cuadro Nro. 24

Dpto. Pasco Prov. Daniel Alcides Carrión Distrito de Santa Ana de Tusi

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	1,975	1,065
LLAMAS PELADAS	1,614	1,043
TOTAL	3,589	2,108

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Cuadro Nro. 25

Dpto. Pasco Prov. Daniel Alcides Carrión Distrito de Tapuc

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	-	-
LLAMAS PELADAS	-	-
TOTAL	0	0

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Cuadro Nro. 26

Dpto. Pasco Prov. Daniel Alcides Carrión Distrito de Vilcabamba

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	303	263
LLAMAS PELADAS	395	330
TOTAL	698	593

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Cuadro Nro. 27
Dpto. Pasco Prov. Oxapampa Distrito de Oxapampa

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	-	-
LLAMAS PELADAS	1	-
TOTAL	1	-

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Cuadro Nro. 28
Dpto. Pasco Prov. Oxapampa Distrito de Huancabamba

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	1	-
LLAMAS PELADAS	-	-
TOTAL	1	-

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Cuadro Nro. 29
Dpto. Pasco Prov. Oxapampa Distrito de Palcazu

LLAMAS	NUMERO	
	TOTAL	HEMBRAS
LLAMAS LANUDAS	-	-
LLAMAS PELADAS	1	-
TOTAL	1	-

Fuente: PERÚ-INEI – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

2.1.4. Estándares de las llamas de las razas k'ara y chaqu

El estándar de llamas de las razas K'ara y Chaqu, constituye el patrón que describe detalladamente las características étnicas de cada una de las razas.

Para que una llama, independientemente de su raza y color, ingrese a los Registros Genealógicos deberá alcanzar como mínimo 75 puntos sobre un máximo de 100.

Los descriptores están agrupados en dos líneas: conformación y vellón. Dentro de cada línea se consignan los descriptores y su puntaje respectivo, dependiendo de la raza.

A.- Descriptores para la raza k'ara

DESCRIPTOR	PUNTAJE
CONFORMACION	90
Cabeza	10
Cuello	05
Línea superior	10
Talla	10
Pecho	10
Grupa	10
Caña	10
Aplomos	10
Apariencia general	15
VELLON	10
Característico de dos capas	10

Referencias

a. Conformación (90 puntos)

a.1. Cabeza. (10 puntos)

Debe ser grande alargada y ancha, bien proporcionada, de perfil convexilineo o acarnerado; caracterizado por su aspecto fuerte con expresión de masculinidad en los machos; ojos grandes, redondos de color oscuro (negro o marrón), con orejas largas limpias, sin pelos largos, erectas de formas aplanadas redondeadas; la boca es grande, labio superior saliente y grueso, el labio inferior grueso y ligeramente colgante. Siendo característico que toda la superficie de la cabeza está cubierta de pelos cortos apretados y sin ningún mechón en la frente.

Nivel de	Puntaje
Buen	8 –
Regular	4 –
Mal	0 –

a.2. Cuello (05 puntos)

Debe de ser largo casi vertical ligeramente arqueado, bastante fuerte, más ancho en la base que en la parte cercana a la cabeza, debe presentar armoniosidad con el cuerpo para el balanceo respectivo. Presenta fibras cortas y lustrosas con presencia de cerdas, más abundantes en el borde posterior a manera de crin de caballo, y muy pocas cerdas en los bordes anteriores y laterales.

Nivel de Descriptor	Puntaje
Largo	4 – 5
Mediano	2 – 3
Corta	0 – 1

a.3. Línea superior (10 puntos)

La cruz, dorso, lomo y grupa deben formar una línea superior recta y horizontal, con buen estado de carne. Se acepta una línea ligeramente convexa, pero nunca cóncava (ensillada). Cola corta y levantada en forma de arco. Colas fracturadas o desviadas desmerecen la estampa del animal.

Nivel de Descriptor	Puntaje
Buena	8 – 10
Regular	4 – 7
Mala	0 – 3

a.4. Talla (10 puntos)

También llamada alzada o altura a la cruz. Es una característica visible en el animal la cual indica su tamaño en altura. La talla se refiere a la distancia que existe desde la cruz hasta la línea de la superficie del suelo donde se encuentra parado el animal.

Nivel de	Rango (cm)	Puntaj
Alt	Mayor o igual a	1
Medi	91 a 99	1 – 9
Baj	Menor o igual a	0

a.5. Pecho (10 puntos)

Como raza productora de carne se prefiere aquellos ejemplares de pecho ancho, bien desarrollado y profundo, que denote un buen tórax, armonioso a la estructura ósea del animal.

Nivel de Descriptor	Puntaje
Bueno	8 – 10
Regular	4 – 7
Malo	0 – 3

a.6. Grupa (10 puntos)

Debe de ser larga, ancha y con un buen estado de carne, con los huesos de la punta del anca ligeramente mas bajo que la punta de la cadera. El ancho es mucho mayor en hembras que en los machos.

Nivel de Descriptor	Puntaje
Buena	8 – 10
Regular	4 – 7
Mala	0 – 3

a.7. Caña (10 puntos)

Se prefieren animales de caña gruesa y fuertes para el trabajo, queles permita desplazarse grandes distancias y soportar el peso de la carga.

Nivel de	
Buena	
Regular	
Mala	

a.8. Aplomos (10 puntos)

Animal parado sobre sus cuatro extremidades, denotando fortaleza, buen balanceo del animal, armonioso y garbo al caminar.

Nivel	
Bueno	
Regular	
Malo	

a.9. Apariencia general (15 puntos)

Propia de un animal orientado hacia la producción de carne y trabajo. De buen tamaño, cabeza proporcionada, con cuello largo y fuerte. Cuerpo compacto y armonioso, los miembros deben ser largo y fuertes bien aplomados con el cuerpo, con movimientos ágiles y pisada firme. En su conjunto el animal debe mostrar gran fortaleza, belleza y armonía de sus partes.

Los ejemplares de esta raza “mudan periódicamente”, es decir botan parte o partes del vellón, en cada primavera. Les vuelve a crecer un vellón del mismo color.

Nivel de Descriptor	Puntaje
Buena	11 – 15
Regular	6 – 10
Mala	0 – 5

b. Vellón (10 puntos)

b.1. Característico de dos capas (10 puntos)

Vellón corto de dos capas características, que cubren solamente el tronco y grupa, quedando la cabeza y extremidades limpias. El cuello cubierto de una fibra o pelo corto y uniforme. La capa externa (ourtern coat) esta formada por fibras gruesas (pelos), meduladas y de gran calibre que sobresale al vellón, especialmente en la parte dorsal del cuello, semejando a la crin del caballo; o también estas fibras gruesas suelen emerger agrupadas en mechass puntiagudas formando una capa rala dándole al vellón un aspecto desuniforme.

Nivel de Descriptor	Puntaje
Definido	8 – 10
Intermedio	4 – 7
No definido	0 – 3

B.- Descriptores para la raza chaqu

DESCRIPTOR	PUNTAJE
CONFORMACIO	80
Cabeza	10
Cuello	05
Línea superior	05
Talla	10
Pecho	10
Grupa	05
Caña	10
Aplomos	10
Apariencia general	15
VELLON	20
Finura	08
Densidad	06
Color	03
Cobertura del vellón	03

Referencias

a. Conformación (80 puntos)

a.1. Cabeza (10 puntos)

La cabeza debe ser mediana, corta y ancha, proporcionada de perfil recto o acarnerado; caracterizado por su aspecto fuerte con expresión de masculinidad en los machos, cubierto de pelos cortos y largos en la frente, sin llegar a formar copete como en la alpaca. La cara debe estar descubierta delante de los ojos; orejas menos erectas y redondeadas, curvadas hacia adentro, cuyos bordes están cubiertas de pelos largos; ojos grandes redondos y vivaces de color oscuro (negro o marrón), la boca es grande, labio superior saliente y grueso.

Nivel de Descriptor	Puntaje
Buena	8 – 10
Regular	4 – 7
Mala	0 – 3

a.2. Cuello (05 puntos)

Debe de presentar cuello fuerte y proporcionado, grueso en la base y menos en la zona de inserción a la cabeza ligeramente arqueada, además de presentar balanceo con el cuerpo para el balanceo respectivo. Presenta fibras no de la calidad del vellón,

Nivel de Descriptor	Puntaje
Largo	4 – 5
Mediano	2 – 3
Corta	0 – 1

a.3. Línea superior (05 puntos)

La cruz, dorso, lomo y grupa deben formar una línea superior recta y horizontal, con buen estado de carne. Se acepta una línea ligeramente convexa, pero nunca cóncava (ensillada). Cola corta y levantada en forma de arco. Colas fracturadas o desviadas disminuye la estampa de calificación.

Nivel de Descriptor	Puntaje
Buena	4 – 5
Regular	2 – 3
Mala	0 – 1

a.4. Talla (10 puntos)

También llamada alzada o altura a la cruz. Es una característica visible en el animal la cual indica su tamaño en altura. La talla se refiere a la distancia que existe desde la cruz hasta la línea de la superficie del suelo donde se encuentra parado el animal.

Nivel de	Rango (cm)	Puntaj
Alt	Mayor o igual a	1
Medi	91 a 99	1 – 9
Baj	Menor o igual a	0

a.5. Pecho (10 puntos)

Como raza productora de carne se prefiere aquellos ejemplares de pecho ancho, bien desarrollado y profundo.

Nivel de Descriptor	Puntaje
Bueno	8 – 10
Regular	4 – 7
Malo	0 – 3

a.6. Grupa (05 puntos)

Debe de ser larga, ancha y con un buen estado de carne, con los huesos de la punta del anca ligeramente mas bajo que la punta

de la cadera. El ancho es mucho mayor en hembras que en los machos.

Nivel de Descriptor	Puntaj
Buena	e 4 – 5
Regular	2 – 3
Mala	0 – 1

a.7. Cañas (10 puntos)

Se prefieren animales de caña gruesa y fuertes para el trabajo, que les permita desplazarse grandes distancias y soportar el peso de la carga.

Nivel de Descriptor	Puntaj
Buena	8 – 10
Regular	4 – 7
Mala	0 – 3

a.8. Aplomos (10 puntos)

Animal parado sobre sus cuatro extremidades denotando fortaleza, buen balanceo del animal, armonioso y garbo al caminar.

Nivel de Descriptor	Puntaje
Bueno	8 – 10
Regular	4 – 7
Malo	0 – 3

a.9. Apariencia general (15 puntos)

Propia de un animal orientado hacia la producción de carne, fibra y trabajo. De buen tamaño, con un vellón esponjoso que cubra todo el cuerpo, esta característica le da la apariencia de ser mas robusta que la llama K'ara. La cabeza bien proporcionada,

con cuello largo y fuerte. Cuerpo compacto y armonioso, los miembros deben ser largos, de caña gruesa y fuertes bien aplomados, para que tengan movimientos ágiles y pisada firme. En su conjunto el animal debe mostrar gran fortaleza y armonía de sus partes.

Nivel de Descriptor	Puntaje
Buena	11 – 15
Regular	6 – 10
Mala	0 – 5

b. Vellón (20 puntos)

b.1 Finura (08 puntos)

Aspecto que determina la calidad del vellón de una llama Chaqui y se refiere directamente al diámetro o grosor de la fibra expresado en micras.

Nivel de	Rango (micras)	Puntaje
Fin	18 a 24	5 – 8
Medi	25 a 30	2 – 4
Gruesa	Mayor a 30	0 – 1

b.2 Densidad (06 puntos)

Referido al número de fibras que existen por unidad de superficie del vellón (milímetro cuadrado, mm²). A mayor número de fibras por mm², mayor será la densidad y más peso tendrá el vellón del animal. Un vellón que presenta baja densidad, se siente “flojo” o “suelto” al presionar sobre el mismo.

Nivel de Descriptor	Puntaje
Alta	5 – 6
Media	3 – 4

Baja	0- 2
------	------

b.3 Color de vellón (03 puntos)

Color entero, por ser también una raza productora de fibra; debemos estimular y calificar el vellón de color entero.

Nivel de Descriptor	Puntaje
Entero	3
Manchado	2

b.4 Cobertura de vellón (03 puntos)

El vellón debe de ser esponjoso, aunque no con las características de la alpaca Huacaya, debiendo cubrir el cuerpo enteramente, así como el cuello y los dos tercios superiores de los cuatro miembros. Por lo general el vellón es áspero, frágil y seco al tacto. Así mismo, tiene un moderado porcentaje de pelos gruesos o kemp, del mismo color o diferente al de las fibras.

Nivel de Descriptor	Puntaje
Buena	3
Regular	2
Mala	1

2.1.5. Causales de descalificación

No podrán ser registradas las alpacas y llamas que presenten cualquiera de los siguientes problemas y/o anomalías:

Cuadro Nro. 30

Causales de descalificación en llamas

EN ALPACAS	EN LLAMAS
<input type="checkbox"/> Zarco (ojos azules).	<input type="checkbox"/> Zarco (ojos azules).
<input type="checkbox"/> Orejas cortas.	<input type="checkbox"/> Orejas cortas.
<input type="checkbox"/> Sindactilia	<input type="checkbox"/> Sindactilia
<input type="checkbox"/> Polidactilia	<input type="checkbox"/> Polidactilia
<input type="checkbox"/> Prognatismo	<input type="checkbox"/> Prognatismo
<input type="checkbox"/> Intermedios e híbridos	<input type="checkbox"/> Intermedios e híbridos
<input type="checkbox"/> Presencia de pelos gruesos en el vellón superior al 5%	<input type="checkbox"/> Infertilidad
<input type="checkbox"/> Manchados	<input type="checkbox"/> Abortos consecutivos
<input type="checkbox"/> Infertilidad	<input type="checkbox"/> Monorquidia unilateral o
<input type="checkbox"/> Abortos consecutivos	<input type="checkbox"/> Falta de libido del macho
<input type="checkbox"/> Monorquidia unilateral o bilateral	
<input type="checkbox"/> Adherencia prepucial	
<input type="checkbox"/> Falta de libido del macho	

2.1.6. Hechos importantes

La crianza de las llamas en la Región Pasco constituye una actividad económica importante del poblador alto andino, la cual se desarrolla entre los 3,000 a 5,000 m.s.n.m.; con una población de 72,703 animales del cual son 28,733 hembras y 43,970 machos, criados bajo un sistema extensivo, aprovechando los extensos pastizales existentes en los ámbitos territoriales de las comunidades campesinas , organizaciones empresariales así como en el de productores individuales que se encuentran distribuidas en dos provincias: Pasco y Daniel Carrión. Destacando la mayor población en el distrito de Ninacaca en la provincia de Pasco y el distrito de Yanahuanca en la provincia Daniel Carrión.

El Ministerio de Agricultura — MINAG en' 1985, mediante Decreto Supremo Nro. 0040- 85 - AG aprueba el Reglamento General de los Registros Genealógicos Zootécnicos del Perú. Años más tarde en 1992, según Decreto Supremo N°026-92-AG se crea el Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos - CONACS, Organismo Público Descentralizado —OPD, d

MINAG cuya función es la de promover, supervisar y normar el desarrollo conservación, manejo, mejoramiento y aprovechamiento de los camélidos sudamericanos: alpaca, llama, vicuña y guanaco.

El Ex CONACS apelando a su rol promotor, convocó en 1995 a profesionales de la Universidad Nacional Agraria La Molina —UNALM, Universidad Nacional Mayor de San Marcos —UNMSM, Instituto Veterinario de Investigaciones en Trópico y Altura —IVITA de la UNMSM, Universidad Nacional del Altiplano de Puno —UNA, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión y del Instituto de Investigación y Promoción de Camélidos —IIPC de la UNA; para la elaboración del Reglamento de los Registros Genealógicos de Alpacas de las Razas Suri y Huacaya. Dicho Reglamento es aprobado en Septiembre de 1995 mediante Decreto Supremo N° 023-95-AG.

Según Resolución Jefatural N° 022-95-AG-CONACS emitida en 1995, se encarga la conducción de los Registros Genealógicos de Alpacas (RGA) a las Universidades Nacionales a nivel nacional; pero el avance fue irrelevante.

Es así que, por Decreto Supremo N°002-97-AG dado en 1997, se autoriza al Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos —CONACS, la conducción de los RG por un período de cinco años, después de los cuales sería transferido a los mismos criadores de alpacas. Habiendo pasado los cinco años (cumplido el 2002) y a la fecha no se ha entregado la conducción de los RGA a los criadores toda vez que no se encuentran debidamente organizados, ni han demostrado interés alguno; por lo que sigue siendo el CONACS, el conductor de los RGA. Bajo ese conocimiento, el MINAG no ha emitido documento legal alguno que indique la ampliación de la conducción de los RGA por parte del CONACS, y ninguna institución ha tomado la iniciativa de asumirla.

A! responsabilizársele al CONACS la conducción de los RGA, este selecciona y capacita a veinticinco profesionales provenientes de los departamentos de Cajamarca, La Libertad, Junín, Lima, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Cusco, Arequipa y Puno; asimismo, a nueve profesionales que ya venían laborando en dicha institución. La capacitación tuvo como objetivo exclusivo la formación de evaluadores y registradores de alpacas en el marco del Reglamento de los RGA. Dicho evento se llevó a cabo en las instalaciones de la Unidad de Producción Antacalla de la Empresa de Producción Social “Rural Alianza”, localizada en el distrito de Nuñoa, provincia de Melgar, departamento de Puno y tuvo una duración aproximada de tres semanas.

El presupuesto requerido para la conducción de los RGA fue financiado por la Unidad Operativa de Proyectos Especiales —UOPE del MINAG. Del año 1997 al 2000 los gastos de los RGA fueron cubiertos al 100% por la UOPA; en el año 2001, fue cubierto por el Proyecto PROALPACA y a partir del año 2002 el CONACS asumió el presupuesto total.

Durante los primeros seis años de ejecución del programa de los RGA, el CONACS trató de evaluar la mayor cantidad posible de alpacas alcanzando el 63% (1'887,188) de la población nacional promedio. Del total de evaluadas, el 3.6% (67,455) fueron inscritas en el primer libro (Libro Abierto de Identificadas - LAI) de los Registros Genealógicos de Alpacas — RGA -, no reportándose alpacas en el Libro Abierto Provisional —LAR- y el Libro Abierto no Definitivo —LAD.

En la mayoría de los casos, no se hizo el seguimiento de las alpacas inicialmente evaluadas e inscritas en el LAI, pensando en aquellos años, que los mismos criadores se preocuparían por el monitoreo de la descendencia de sus

animales inscritos en el LAI. Definitivamente, fueron pocos los criadores que tomaron conciencia de mantener a sus alpacas y llamas en los registros y la oportunidad que ello significaba.

En el año 2003 el CONACS decide contratar la consultoría del Ing^o. Manuel Carpio Pino y el PhD. Alfonso Flores Mere para hacer un diagnóstico de la situación de los Registros Genealógicos de Alpacas (RGA) en el Perú. Este equipo consultor llega a la conclusión de que la información de los RGA generada hasta antes del 2003 era inconsistente y por lo tanto se debería empezar nuevamente. Bajo este panorama, estos profesionales recomiendan al CONACS que optase por focalizar criadores líderes dentro de cada una de sus ocho sedes regionales: Puno (que incluye Puno, Tacna y Moquegua), Cusco, Junín (que incluye Junín, Pasco y Huánuco), Arequipa, Lima (que incluye Lima, Ancash, La Libertad y Cajamarca), Ayacucho, Huancavelica (que incluye Huancavelica e Ica) y Apurímac. A nivel nacional se lograron focalizar a 156 criadores alpaqueros.

Bajo este nuevo enfoque, se logra recoger las declaraciones de nacimiento y apareamiento de la campaña de parición y empadre 2003 de las alpacas inscritas en los RGA, teniendo en consideración sólo a los criadores focalizados por el CONACS.

De otro lado, hay que resaltar que a medida que se fue aplicando el Reglamento de los RGA aprobado en 1995, se detectaban vacíos técnicos que dificultaban el trabajo de campo. Con estos antecedentes, el equipo consultor y los profesionales del CONACS ven por conveniente llevar a cabo el “Taller Nacional de Mejoramiento Genético” en septiembre del 2003. En el citado evento se hicieron modificaciones al Capítulo III del aludido Reglamento, referido a la

“Inscripción de los Animales” y al Anexo que contempla los “Descriptorios Raciales”. Como resultado del mismo se generó la “Propuesta Técnica de Modificación del Reglamento de los RGA”, la cual se validó en febrero del 2004.

En la actualidad, tras la desactivación del CONACS, el Ministerio de Agricultura de la Región Pasco es la encargada de realizar el Registro de las alpacas en cada Región del País.

2.1.7. Descripción de acciones en cuanto a las políticas sectoriales y en el contexto Nacional, Regional y Local.

El Estado a través de sus organismos descentralizados durante más de 50 años no ha desarrollado Planes, Proyectos o Programas de mejora para la producción de los camélidos tanto a nivel nacional, regional o local. La política durante el gobierno del Ing^o. Fujimori impulso la idea de Repoblamiento Alpaquero y no de llamas, a través de préstamos de reproductores, llamado Fondo Rotatorio, cuyos resultados no han sido evaluados.

Durante lo que fue el gobierno del Dr. Toledo, los esfuerzos se han concentrado en el componente social del sistema productivo, un programa asistencialista con medicinas y otros han paliado problemas de sequías en el Centro y Sur del país. Sin duda el mejor esfuerzo lo venía realizando - como ahora - el programa de PROALPACA, a través de introducción de reproductores evaluados subjetivamente, los cuales no aseguraron un real progreso genético.

El Congreso de la República tiene aprobado un Proyecto de ley de promoción del mejoramiento genético y conservación de las razas de camélidos sudamericanos domésticos, dicho proyecto en la actualidad se encuentra en manos del Ejecutivo, que en su Art. 4 menciona “...el Estado promueve a través del CONACS e INIEA, dentro de sus competencias, el establecimiento e

implementación de mecanismos de mejoramiento genético de los Camélidos Sudamericanos Domésticos, mediante:

- Registros Genealógicos de Razas de Alpacas.
- Registros Genealógicos de Razas de Llamas.
- Control de la Producción y Productividad.
- Núcleos de Reproductores.
- Biotecnología Reproductiva y Molecular.

El Gobierno Regional de Pasco, con la finalidad de mejorar la calidad de vida del poblador alto andino, mediante el incremento de los ingresos económicos del poblador, a través del mejoramiento de la calidad genética de los camélidos domésticos (alpacas) dentro de la Región Pasco, de modo que la explotación pecuaria alto andina sea rentable, aplicando un manejo planificado. Su objetivo es “Repotenciar la ganadería de camélidos alto andina de la Región”, con la ejecución de tres proyectos: Desarrollo de capacidades en camélidos y fomento de la producción de alpacas en las dos provincias de Pasco y Daniel Carrión.

La materialización del Plan de Mejoramiento Genético de llamas en Pasco tendría como finalidades organizar y dirigir los sistemas de empadre, controlar los nacimientos de crías y su identificación, supervisar la producción individual por campaña, identificar animales sobresalientes, posibilitar sacas de animales con bajo rendimiento productivo; cuyo resultado sería una mejora en los ingresos de los productores; como consecuencia una mejora en las condiciones de vida del productor de camélidos y una medida eficaz para salir de la extrema pobreza.

La producción de llamas se maneja descuidando no solo aspectos básicos del manejo. Cada vez que UNDAC, GOREPA, CONACS, ONGs y otros

organismos realizan una actividad como caracterización de rebaños, lamentablemente descuidan informar cuál es la finalidad de ésta al productor, de modo que el productor pierde el interés en la labor de estratificación de su rebaño y no sigue las recomendaciones hechas por estos organismos. Los actores gubernamentales y no gubernamentales despliegan esfuerzos, horas hombre e invierten presupuesto; lamentablemente pierden valiosa información a lo largo del año. Un Plan de Mejoramiento no solo “verá” registros, sino será la guía hacia donde orientamos la producción de llamas.

De continuar desperdiándose la información obtenida, y de no llevar registros basados en criterios objetivos, jamás hablaremos de “llamas de alta calidad genética” este término solo quedará reservado para los libros y con el avance vertiginoso de la tecnología, aquella ventaja estratégica de “nuestra alpaca” , será echada por tierra cuando de pronto tengamos que importar nuestro propio material genético modificado.

2.2. Bases teóricas científicas

2.2.1. Producción de llamas

Weeler J, (2010), señala que la llama es el más grande de los camélidos domésticos y se asemeja a su progenitor el guanaco (*Lama guanicoe*) en casi todos los aspectos morfológicos y comportamiento social.

Flores, O (1988), indica las siguientes generalidades de la llama:

Origen: Los camélidos son animales con su centro de origen en América del Norte. Su aparición sobre la tierra se estima ocurrió hace entre 9 a 11 millones de años.

Aproximadamente hace unos 3 millones de años, (Pleistoceno) se producen grandes cambios climáticos que afectaron fuertemente la fauna y flora

del hemisferio norte de América. Por las fuertes glaciaciones que provocaron el avance al sur del continente de los hielos del Polo Norte, se inician dos corrientes de migración de camélidos. Una se dirige hacia el Asia, a través del puente del Estrecho de Behring, llegando algunos grupos de animales hasta la actual Europa. Esta migración dio origen a los actuales camélidos del viejo mundo: el camello (*Camelus bactrianus*) que posee dos jorobas y el dromedario (*Camelus dromedarius*) camello de una sola giba.

Por las mismas causas y en el mismo período, otra migración desplaza grupos de camélidos en un recorrido hacia el sur del continente americano. Estos animales dan origen hace aproximadamente 2 millones de años a los actuales guanacos y vicuñas que son camélidos silvestres autóctonos de América del sur.

Los fuertes cambios en el clima ocurridos en América del Norte y que provocaron estas migraciones, terminaron por extinguir los camélidos que permanecieron en esa porción del continente donde habían tenido su origen.

Serapio I, (2010), menciona que Los camélidos aparecieron sobre la tierra hace 9 u 8 millones de años en América del Norte. Hace 3 millones de años migraron hacia Asia y América del Sur. Los camélidos sudamericanos existían ya desde hace 10.000 A.C. Se tiene registros de su domesticación desde hace 8.000 años.

Domesticación: Históricamente la domesticación de los camélidos dando origen a llamas y alpacas fue un tema controvertido.

Los camélidos fueron fundamentales para la dieta de los primitivos habitantes del suelo americano, nómades y de hábitos cazadores–recolectores.

Estos animales figuran en numerosas pinturas rupestres donde aparecen muy bienrepresentados en las escenas de cacería.

Afortunadamente las técnicas actuales de análisis de ADN mitocondrial, permiten afirmar con bastante certeza que la domesticación de estos animales se inició por los pobladores de los Andes peruanos hace entre unos 6 000 a 7 000 años y que este proceso generó la actual llama a partir del guanaco y la actual alpaca derivada de la vicuña.

El mayor esplendor en la cría de camélidos se produjo simultáneamente con el desarrollo de la cultura Inca. Es durante ese tiempo cuando estos animales son criados en forma sistemática por el Estado, aplicando programas de selección y separación de rebaños por colores y características. El destino de los animales era variado: proveían carne, fibra, se los destinaba a carga y también se los empleaba asiduamente para ritos religiosos.

Los Incas llevaban registros de producción y consumo de sus animales y al momento de la llegada de los españoles se estima que el total de camélidos domésticos rondaba los 32 000 000 de cabezas.

La invasión y conquista española significaron un retroceso en muchos aspectos para los pueblos americanos. Los camélidos como parte importante de esa cultura fueron muy afectados durante todo ese proceso hasta nuestros días.

Las llamas y alpacas constituyen nuestra ganadería doméstica autóctona. Si los europeos después de la conquista de América no hubieran introducido en nuestro continente: bovinos, ovinos y caprinos, con seguridad otro hubiese sido el destino de nuestros camélidos.

Perú Ecológico (2012), reporta que la llama (*Llama glama*) es la forma doméstica del guanaco y fue posiblemente el primer animal que crío el hombre andino hace unos 8,000 años, uno de los más importantes de épocas prehis-pánicas.

Ello se refleja en numerosos relatos que atribuyen a la llama rasgos divinos, como aquél donde se ofrendan llamas a los apus tutelares, o el de la llama blanca que emerge del Lago Sagrado, y otros más.

Cuando los españoles llegaron al Perú quedaron admirados con la llama, pues a diferencia del caballo que necesita una ración diaria de comida bien balanceada, herrajes, arnés, y silla para transportar carga, la llama posee una fisonomía apropiada para ello y puede alimentarse con tan sólo una hierba que crece en cualquier lugar del Ande: el ichu.

Antonio Brack (1998), señala que la llama fue criada intensamente durante la época prehispánica como único animal de carga, ya que tiene la capacidad de transportar hasta 75 kg. Existían enormes piaras de llamas cargueras para trasladar los productos y hasta hubo una raza especial, mucho más grande y fuerte, para esos fines, hoy esa raza es muy rara. La carne de llama era consumida fresca y secada al sol, con fines de almacenamiento, en forma de charqui. Cuentan los cronistas que acompañaron a los conquistadores, que en los almacenes o colcas existían enormes reservas de charqui. La fibra de llama era utilizada para hacer telas, ponchos, tapices y otras indumentarias. Del cuero de llama se hacían sogas y lazos de gran resistencia. Sin embargo, su uso como animal de carga ha perdido vigencia con la introducción de los equinos y la amplia red de carreteras en la Sierra. Hoy en día, países de Europa y USA consideran a la llama como un animal muy ecológico, muy eficiente en cuanto a su consumo de agua y alimentos, resistente al clima y a las enfermedades, y lo han adoptado como medio de transporte dentro de sus áreas protegidas.

Weeler J, (1991), también refiere que la organización social de la llama asemeja a la del guanaco en muchos aspectos. En aquellos rebaños compuestos

de machos y hembras, se establece una jerarquía social con un solo macho dominante quien controla el acceso de otros machos a la reproducción, comida y agua. En este proceso de exclusión, el macho llama utiliza amenazas y ataques agresivos muy semejantes a los utilizados por el guanaco en defensa de su territorio (Franklin 1983). En un estudio reciente sobre crianza de llamas en Alota, Bolivia, Tomka (1990) ha descrito que los pastores tradicionales aprovechan la organización territorial y social de la llama para facilitar el manejo de estos animales. En este pueblo, no se usan corrales pues se practica una crianza extensiva basada en la predictibilidad del comportamiento de las llamas. La composición de los rebaños consiste de un macho reproductor dominante con sus hembras y crías. Cada rebaño tiene un territorio permanente establecido por el macho, con dormideros ubicados en regiones más altas y zonas de alimentación a elevaciones más bajas. El macho reproductor expulsa los crías machos antes que cumplen un año de edad, pero retiene las hembras dentro del rebaño. Este hábito de retención de las hembras representa el único cambio en la organización social de las llamas en relación a los patrones del guanaco y permite el crecimiento de los rebaños. El sistema de manejo practicado en Alota requiere un mínimo de esfuerzo humano, y sugiere que los hábitos territoriales y sociales del guanaco facilitó el manejo humano que culminó en la domesticación de la llama.

Debido al status de la llama de animal domesticado, la biología reproductiva, las enfermedades, los requerimientos nutricionales y las adaptaciones fisiológicas a la altura han sido objeto de múltiples estudios y se encuentran detallados en los siguientes capítulos del presente trabajo. Cabe anotar, sin embargo, que el período de gestación y el peso de la cría al nacimiento

de la llama y el guanaco son semejantes: 348 a 368 días en la llama vs 345 a 360 días en el guanaco; 8 a 16 kg (llama) y 8 a 15 kg (guanaco) respectivamente (Franklin 1982).

Al igual de su progenitor, la llama es pasteador y ramoneador pudiendo adaptarse a una multitud de condiciones ecológicas. En la puna selecciona los pastos toscos amacollados utilizando un nicho distinto de los demás camélidos. La llama está bien adaptada al medioambiente seco de la puna y costa. Así se señala que relativo a otras especies del suborden Ruminantia esta especie tiene una relación más estrecha entre el consumo de agua y consumo de materia seca, menor pérdida de agua vía heces debido a menor excreción fecal y menor contenido porcentual de agua, entre otros (San Martín 1987, San Martín y Bryant 1987).

Distribución y Ecología

Weeler J, (2010), indica en su tratado sobre la llama, lo siguiente: al igual que su progenitor el guanaco, la llama se ha adaptado a un amplio rango de condiciones medioambientales. Después de su domesticación en las punas peruanas, hace aproximadamente 6,000 años (Wheeler 1984 a y b; Wheeler et al. 1976; Wing 1977, 1986), fue llevado por el hombre a los valles interandinos peruanos y al norte de Chile donde se han encontrados restos en sitios arqueológicos con una antigüedad de 3,800 años (Wing 1986; Hesse 1982b). La crianza de llamas se extendió, 2,400 años más tarde, a la costa norte de Perú (Pozorski 1979; Shimada y Shimada 1985) y al Ecuador (Wing 1986; Stahl 1988; Miller y Gill 1990) llegando a jugar un rol importante en la economía local de ambas regiones. Además, existen evidencias que fueron criadas hace 900 años en la costa sur del Departamento de Moquegua (Wheeler, material inédito) y, hace

600 años, en alta ceja de selva del Departamento de San Martín (Wheeler, material inédito). Se conoce que durante el Incanato (1470-1532) caravanas de llamas solían acompañar a los ejércitos reales, extendiendo de esta manera la distribución de esta especie a lo largo de los Andes desde el sur de Colombia a la zona central de Chile.

La actual distribución de la llama es un producto de la historia. Con la llegada del dominio español y la introducción de ganado foráneo en 1532, los rebaños nativos fueron rápidamente diezmados y desplazados de la costa y los valles interandinos a las punas de gran altura, donde los animales europeos no prosperaban (Flores Ochoa 1982; Wheeler - 1988). Actualmente en el extremo norte de su distribución se encuentran poblaciones relictos en la zona de Pasto, Colombia (1° latitud norte) y Riobamba, Ecuador (2° latitud sur). Al sur, se extienden hasta aproximadamente 27° en el centro de Chile, pero la zona de mayor productividad está ubicada entre 11° y 21° latitud sur entre elevaciones de 3,800 a 5,000 m.s.n.m.

Antonio Brack (1998), menciona que la población peruana de llamas llega a cerca de 900,000 cabezas y a nivel mundial viven aproximadamente 2.5 millones. En forma tradicional y natural sólo existen llamas en Perú, Bolivia, Chile y Argentina. En la época prehispánica fue introducida a Ecuador y Colombia, y a partir del siglo XIX a otros países. Actualmente, hay poblaciones de llama en USA, Canadá, Nueva Zelandia, Australia, Francia, Italia y otros países que han sabido valorarla.

2.2.2. Características Zootécnicas de la llama:

Clasificación y taxonomía: Flores, O. (1998), Indica que los camélidos han sido clasificados dentro de la siguiente taxonomía:

Clase	:	Mamíferos
Orden	:	Artiodactyla
Familia	:	Camelidae
Tribu	:	Lamini
Especies	:	Lama guanicoe – Guanaco Lama glama - Llama Vicugna pacos - Alpaca Vicugna vicugna – Vicuña

Los camélidos sudamericanos se dividen en dos grupos: Silvestres : guanaco y vicuña Domésticos: llama y alpaca

Las cuatro especies tienen el número cromosómico diploide ($2n=74$) y pueden entrecruzarse, produciendo crías fértiles. En forma natural los cruzamientos inter específicos no se producen, sino que son forzados por el hombre.

Variedades de llama: Actualmente la llama es criada fundamentalmente como animal de carga, y se conocen tres tipos diferentes, aunque es probable que existan más.

- 1) La mayoría de las llamas son del tipo ccara, que no dan lana y cuyo rasgo principal es no tener pelos en el rostro, así como un crecimiento relativamente escaso de fibra.
- 2) En menor proporción existen las del tipo chaku, que son las llamas laneras, las cuales poseen un vellón más pesado y con fibras que crecen también en su frente y orejas.
- 3) Las características de la tercera variedad son intermedias entre los 2 tipos

anteriores.

Las llamas tienen hábitos diurnos y grupales. Forma rebaños integrados generalmente por un macho dominante y numerosas hembras acompañadas de sus crías.

El cruce con la alpaca produce un híbrido denominado “huarizo”, que tiene la ventaja de producir fibras más finas que la llama y en mayor cantidad que la alpaca.

Menos común es el cruce con la vicuña se le conoce como “llamo vicuña”

Weeler J. (2010), también menciona que en general se puede reconocer la existencia de dos variedades fenotípicas de llamas, aunque es muy probable que existen otras aún desconocidas. La mayoría de las llamas son del tipo Q'ara o pelada, caracterizada por poco desarrollo de fibra en el cuerpo, además por ausencia de fibra en la cara y piernas. El Ch'aku o lanuda es la menos común y tiene mayor cantidad de fibra en el cuerpo, la cual se extiende a la frente y sale de las orejas, pero nunca a las piernas. Existe otra clasificación propuesta por Cardozo (1954:61) quien divide a las llamas entre las que "tienden a la braquimorfía (formas rechonchas, acortadas, brevilíneas), siendo al mismo tiempo concavilíneas (perfil corto)" con vellón abundante, en contraste con otras que "tienden más a la dolicomorfía (formas esbeltas, alargadas, longilíneas". Sin embargo, es importante anotar que los pastores indígenas, propietarios de la mayoría de las llamas en los Andes, no utilizan esta clasificación para fines de selección. Ellos simplemente dividen sus animales entre "allin millmayuq" o productor de fibra de buena calidad, y "mana allin millmayuq" o productor de fibra de inferior calidad (Flores Ochoa 1988), pero no está claro si existe selección sistemática para una u otra de estas características. Tampoco se conoce

si cualquier de los tipos descritos arriba reproducen fielmente sus características de una generación a otra. En consecuencia, no se puede hablar de la existencia de razas andinas de llamas. La mayoría de llamas andinas son de apariencia pelada o K'ara, reflejando su tradicional importancia económica como animal de carga y no como productor de fibra.

La coloración del pelaje de la llama varía del blanco a negro y marrón, pasando por toda la gama de colores intermedios con tendencia a manchas de varios colores en un mismo animal. No hay uniformidad de fenotipo, y a veces aparecen llamas puras con coloración del pelaje idéntico al guanaco. La llama andina nunca ha sido seleccionada para producción de fibra. Como resultado, al igual que el guanaco su vellón contiene hasta 20% pelos gruesos (Carpio y Solari 1982a), y tiene un bajo valor comercial. El grosor de su fibra fina varía de 10 a 40 micras con un promedio de 26 a 28 micras (Carpio y Solari 1982a), y un crecimiento anual de 10 a 20 cm longitud (Gilmore 1950).

A pesar de 6 mil años de domesticación, la llama se asemeja al guanaco en todos los aspectos de su morfología. La alzada a la cruz de la llama varía de 109 a 119 cm (Franklin 1982), comparada con 110 a 120 cm en el guanaco austral. En relación a peso vivo, las llamas adultas van de 108.5 ± 20 (Sumar 1981) a 130-155 kg (Franklin 1982), mientras el peso de L.g. cacsilensis es 96 kg (Kostritsky y Vilchez 1974), y el L.g. guanicoe ha sido registrado en 120.2 ± 12.2

(Raedeke 1979) y 130kg (Miller et al. 1973). No hay diferencia significativa en el tamaño de las dos especies, y la tendencia de la llama a un mayor peso y forma corporal más gruesa son subproductos normales de la domesticación de cualquier animal, además son entendibles cuando se considera que la llama ha sido seleccionada como animal de carga.

Hábitat: El hábitat de los camélidos sudamericanos está constituido principalmente por las formaciones ecológicas de Puna y Altos Andes que se distribuyen desde el norte del Perú hasta el norte de Argentina, incluyendo las respectivas áreas altoandinas de Bolivia y Chile; teniendo como características generales de ser más húmeda en dirección al norte donde se continúa hacia el Páramo (Ecuador), y más seca hacia el sur.

En general, los camélidos pueden habitar desde el nivel del mar hasta las regiones alto andinas a más de 5,000 m. de altitud.

La vicuña y la alpaca prefieren las zonas más altas, mientras que el guanaco y la llama pueden habitar hasta el nivel del mar. Desde hace muchos años, casi desde la época colonial está muy difundida la creencia popular de que los camélidos son solamente animales que habitan en la altura y que es incompatible su crianza en regiones más bajas, húmedas o cercanas al mar.

Contradiendo este concepto erróneo, diversos estudios mencionados por **Brenes et al (2001)** citando en su trabajo a Bonavia (1992) demuestran que en la época precolombina existían grandes hatos de camélidos aclimatados a muy diversas zonas fuera de las regiones andinas, incluyendo llanuras y áreas costeras. **Perú Ecológico (2012)**, reporta que la llama vive en toda la región andina, desde Colombia hasta Bolivia, así como al norte de Argentina y noreste de Chile. En el Perú, la mayoría habita los Altos Andes, a más de 3,800 msnm.

Se estima que nuestro país concentra una población aprox. de 900 mil llamas, de un total de 2.5 millones a nivel mundial.

Anatomía y fisiología: La interacción genotipo ambiente ha producido sobre estos animales una evolución anatómica y fisiológica que les permite vivir en ambientes áridos y ecológicamente frágiles.

Son animales que pueden criarse consumiendo forrajes de bajos niveles de calidad y digestibilidad donde otros rumiantes tendrían serias dificultades para sobrevivir.

Son similares a los rumiantes que poseen un aparato digestivo con tres compartimentos estomacales a diferencia de los rumiantes clásicos que poseen cuatro.

El aparato bucal presenta labio leporino (labio hendido) esta anatomía les confiere una ventaja ya que les permite aprehender y cosechar forraje con gran eficiencia.

La dieta forrajera es poco selectiva y pueden pastorear y ramonear todo tipo de vegetación.

Una particularidad son los incisivos que se ubican oblicuamente y tienen un crecimiento continuo, semejante al de los roedores. Por esta cualidad son muy longevos, favorecidos por este tipo de sistema dentario que les permite seguir cosechando forraje eficientemente a pesar del paso de los años.

La longevidad de estos animales permite criarlos y producir con muy baja tasa de reposición por edad. La vida productiva promedia los 14 años aunque los animales viven más de 20 años.

Los parámetros de alimentación muestran que los requerimientos nutricionales son sensiblemente menores que animales de similar tamaño de otros géneros de rumiantes.

El consumo promedio de una llama seca o macho adulto es de aproximadamente 1,5 a 2 kg. de MS (materia seca), en el caso de llamas en el último tercio de gestación e inicio de lactancia pueden requerir una ingesta de 3 kg. de MS.

Son herbívoros con muy alta eficiencia de conversión de forraje en carne y fibra. Algunos trabajos de investigación han demostrado que es hasta un 58% más eficiente que los ovinos en transformar alimento (forraje) en peso vivo.

Una característica propia de los camélidos es la delimitación de sectores del territorio familiar para área estercolera (deposición de heces) ya que todos los animales del grupo sólo defecan en lugares preestablecidos para este fin. Esto representa una gran ventaja desde el punto de vista sanitario por la difusión de parasitosis con las heces)

Los miembros presentan dos pares de almohadillas al término de la segunda falange, y la última falange se encuentra cubierta con uñas, cojinete, almohadilla plantar, glándulas metatarsiana.

Por esta particular anatomía de sus miembros, son animales que no generan daño mecánico a los suelos, aún en zonas áridas y frágiles.

Los camélidos son poliéstricos de ovulación inducida. Es decir que no presentan estacionalidad por fotoperiodo. Son uníparos (una cría por año) cuya gestación dura aproximadamente en promedio 340 días (11 meses + 10-20 días).

Una característica es la ausencia de marcado dimorfismo sexual. Socialmente son polígamos, es decir que el macho dominante forma un harem de varias hembras. En la crianza productiva es conveniente implementar un manejo con rotación periódica de machos cada 5-7 días por decaimiento en los servicios.

Se considera que a los 2 años están en condiciones de recibir la primera monta. La hembra recibe el servicio echada de cúbito ventral y la duración de la monta es prolongada.

Perú Ecológico (2012), reporta que la morfología de las llamas responde a las siguientes características:

Tamaño: Entre 1 m y 1.2 m de altura hasta la crucera.

Peso: Tiene un peso promedio de 110 kg.

Cabeza: Cabeza pequeña y sin pelos en el rostro.

Cuello : Largo y delgado, útil a la hora de pastar.

Hocico: Cuyo labio superior es alargado con una fisura en la parte central.

Orejas: Finas y algo pequeñas, erectas en estado de alerta.

Ojos: De forma redondeada y generalmente de color oscuro.

Dientes: Grandes que le permite cortar el pasto y no arrancarlo de raíz.

Patas: Largas y con plantas almohadillas que no dañan el suelo.

Población y Status.

Weeler J, (2010) señala que, es imposible estimar la población de llamas prehispánicas en la zona Andina, pero debe de haber existido una población mucho mayor que la actual. Pues existen evidencias arqueozoológicas que la zona de crianza, además de la puna, incluyó valles interandinos y costeros. El impacto de la invasión humana y animal del siglo XVI fue de tal magnitud que según los documentos de la época los rebaños de llamas y alpacas casi desaparecieron (Flores Ochoa 1977), mencionado por Weeler. La herencia de esta destrucción probablemente ha sido el empobrecimiento genético e hibridación de la llama.

Durante los últimos diez años la población de llamas se ha mantenido relativamente estable, con aproximadamente 3,800,000 animales en los países Andinos. Sin embargo hay una tendencia entre los pastores tradicionales, quienes controlan 100% de las llamas, es de disminuir su crianza debido a que el valor de animal de carga se ha reducido a consecuencia del aumento de transporte vehicular

2.2.3. Características generales de producción de la llama:

Estos animales son básicamente conocidos en el mundo como productores de fibra de muy buena finura y calidad, que es considerada una fibra textil especial (“fine fibers” o “specialty fibers”). Este producto muy apreciado en el mundo tiene un alto precio en los mercados internacionales.

Zootécnicamente se los puede considerar como animales de uso múltiple (multipropósitos), en particular la llama, ya que además de la fibra se puede aprovechar su carne, cuero, como animales de carga (tiene la capacidad de transportar hasta 75 kg.) como mascotas (“pets”), como animal de recreación (trekking) y como cargadores de bolsas de palos de golf (“animal caddie”).

La producción de llamas no requiere de instalaciones especiales, ni de complejos sistemas de crianza, puede aprovecharse la infraestructura para vacunos y solo requiere de algunos pequeños cuidados en el diseño de las instalaciones de manejo (sanidad, y servicios) por sus características anatómicas y hábitos de comportamiento.

La llama es el camélido de mayor altura y tamaño. Es doméstico y puede llegar a alcanzar un peso vivo de 125 kg.

Se destaca por su gran docilidad son los más mansos y sencillos de manejar.

Sanitariamente son animales en general sanos, las principales afecciones no le son propias sino que las comparten con la de otros herbívoros que cohabitan el ecosistema.

Entre las más destacables se encuentran los ectoparásitos (sarna y piojos) algunos endoparásitos y enfermedades derivadas del estrés y hacinamiento. (Clostridiosis y bacteriosis en general). No se vacunan contra aftosa.

Antonio Brack (1998) indica que a la llama se le puede cruzar con la alpaca y al híbrido se le conoce como huarizo o llapaca, que tiene la ventaja de producir fibras más finas que la llama y en mayor cantidad que la alpaca. Al cruce con la vicuña se le conoce como llamovicuña. De otro lado, Perú posee 18 millones de hectáreas de pastos naturales altoandinos, que pueden servir como forraje para la llama y el resto de camélidos, quienes digieren los pastos con un 22 % más de eficiencia que los ovinos, eso significa que hay una mejor oportunidad de negocio criando camélidos.

Ruiz De Castilla (1994), menciona que de la llama podemos obtener los siguientes productos y servicio:

Fibra: Para la fabricación de telas, también denominadas bayetas, que se emplean para hacer costales, alforjas, arneses para caballos y otros utensilios de gran durabilidad. Asimismo, se le utiliza en la confección de ponchos, chalinas, tapices, alfombras, chompas, calcetines y otros productos artesanales.

Transporte: Posee una capacidad de carga de hasta 75 kg, que junto a sus costumbres alimenticias, adaptabilidad al ambiente andino y fisonomía la convierten en una especie muy eficaz para el traslado de bienes y productos.

Carne: La cual es consumida de manera fresca, o secada al sol en forma de charqui. Por nutrirse con pasturas naturales, puede tener gran potencial como carne "orgánica" de bajo contenido de colesterol.

Cuero: De él se obtienen sogas y lazos de gran resistencia. El cuero posee un enorme potencial para ser utilizado en la manufactura de objetos finos.

También, **Flores, O (1998)**, indica que los productos de la llama tienen las siguientes bondades:

Producción de fibra: Es el principal producto por el cual se las cría camélidos. La llama es el camélido más utilizado para esta producción.

La llama produce una fibra muy heterogénea en calidad cuya variación y características físico-mecánicas depende de diferentes factores.

La fibra de los camélidos en general es influenciada por: edad, sexo, altitud de ecosistema de crianza, calidad de alimentación y genéticos como colores, tipo de fibra, región corporal.

La fibra de llama, tradicionalmente fue considerada de inferior calidad que la de alpaca. Sin embargo, el resultado de investigaciones recientes y gracias a los avances tecnológicos de descordado la fibra de llama es hoy considerada de calidad textil similar a la de alpaca.

Los diámetros de finura oscilan entre 18 μm (micras) y 35 μm . Las fibras más finas (más valiosas) no presentan médula, esto favorece el proceso de teñido. La llama en general produce en promedio un vellón de fibras finas de 20 a 26 micras que puede pesar de 1 a 5 kg.

Las llamas seleccionadas con alimentación adecuada producen en promedio 2,5-3 kilos de fibra por año, con un rendimiento al lavado de más del 90 %.

La esquila se realiza con frecuencia anual y el promedio de rendimiento general del hato por animal es de 2-3 kg.

El color clásico es marrón claro y oscuro y con mezclas, pudiendo encontrarse animales claros (blanco crema) y negros.

El valor de la fibra también es muy variable en función de la calidad y grado de elaboración (fibra bruta, clasificada, hilada, tejida, confección)

Los valores más corrientes para la fibra en bruto (sin hilar) en el mercado nacional es de U\$S 5 el kilo para la fibra de buena calidad, con un promedio general de U\$S 3,5.

El precio promedio de la fibra hilada ronda entre los \$40 y \$60 el Kg. en Buenos Aires (U\$S 14 y U\$S 20).

Es muy importante tener en cuenta que los precios se incrementan notablemente en función de la calidad y grado de elaboración de la fibra.

A nivel internacional, el sector de la industria textil, en los últimos años, ha incrementado rápidamente la demanda de fibra de llama en función de que por su calidad se la considera como un sustituto ideal de la fibra de alpaca.

La confección de arte san es otra actividad complementaria del sistema productivo. Los productos artesanales se encuentran muy bien posicionados en los mercados nacionales e internacionales.

Una idea aproximada de este potencial es el valor de los ponchos de tejido manual en telar y con fibra hilada a mano se cotizan en el mercado nacional entre los \$700 y \$1 200, (U\$S 250 a U\$S 400), dependiendo de la calidad del tejido.

Solis, R. (1991), menciona que la fibra de llama comparada con la de vicuña y alpaca ofrece mayor grosor, menos sedosidad y menos resistencia. Tiene en cambio un gran poder de afieltramiento o enfurtimiento debido a que presenta la fibra una superficie tubulare escamada. Siendo su peso unitario mayor que la de otras especies de camélidos.

Comparando la fibra de llama con la de ovino, es inferior a la producida por las mejores razas ovinas que indiscutiblemente son el merino, el corriedale y el Junín, pero inferior a la producida por las razas Romney marsh y Lincoln.

El mayor grosor o diámetro de esta fibra le da la ventaja de un mayor peso, pero al mismo tiempo la hace susceptible a la formación de médula, que le baja resistencia y provoca la aparición de cerda o pelo muerto llamado kemp, que no es más que fibra cuyo cilindro interior está totalmente modulado. La cantidad de kemp es precisamente lo que determina la baja resistencia, restándole elasticidad y volviéndola áspera ya que por la sequedad ambiental del medio ecológico donde vive, tenga muy poca suarda o grasa que la lubrique. Esta aspereza se aprecia cuando se toma entre los dedos pulgar e índice, un mechón de fibras, frotándolas contra las yemas de los dedos indicados, se percibe la aspereza de la arena.

La buena condición afieltrante de enfurtimiento que tiene la fibra de la llama es debida a las escamas que rodean el cilindro central por donde se nutre la fibra, escamosidad que se presenta, fina, ancha, sinuosa y profunda, de manera que las hebras al juntarse o enfurtirse, se engrañan con sus escamas, produciendo una superficie un tanto hosca, pero cerrada y turgida, que encierra pequeñas celdillas de aire y que forma una capa termostática aislante; mientras mayor sea la escama, mayor grado de enfurtimiento, cualidad que es aprovechada por el campesino que tiene una marcada preferencia por los tejidos ásperos y toscos de fibra de llama, ya que lo protege mejor contra la inclemencia de la cordillera.

El brillo y la sedosidad, están grandemente disminuidos por la escamación. En cuanto a ondulamiento, es casi nulo, siendo el grado de paralelismo casi del 100 %, por lo que la fibra se aprecia lacia y sin viscosidad. La sequedad por la falta de suarda hace que la fibra de llama, una vez esquilada, sea muy ávida de humedad teniendo un grado higroscópico de más o menos el 30 %, condición ésta que permite venderla a un mayor peso del que en realidad tiene.

En cuanto al color de la fibra, este no se presenta uniforme sino en diferentes tonalidades, siendo las comunes los manchados o pintados que van desde el blanco sucio o lechoso con apariencia de gris hasta el negro, pasando por el café, el color vicuña o rosado aleonado y una gama de matices en gris. Sin embargo, en los centros de producción donde su explotación es racional, se encuentran animales con el vellón entero y uniforme en un color o en un tono. Por las condiciones y exigencias de cotización en el mercado internacional, ya hay la tendencia de seleccionarlas en puntas de un solo color, cosa que se está efectuando con los colores blancos y negro, que son muy raros encontrarlos en forma uniforme en un animal.

El comunero es el mayor propietario de las llamas, éste realiza su esquila cada vez que puede, sin control técnico de ninguna clase y cada vez que siente necesidad de dinero, muchas veces antes de cumplido el año, cuando lo racional en estos camélidos es realizar la esquila cada dos años, para que la fibra pueda tener el largo de mecha suficiente. En estas condiciones se obtiene en la trasquila un vellón con las siguientes características:

Mecha compacta y uniforme Peso de 2.800 kgr. A 3.500 kgr. Longitud de mecha, de 22 a 30 cms.

Remeri et al (2008), señala que la fibra es el principal producto por el cual se las cría camélidos. La llama es el camélido más utilizado para esta producción

La llama produce una fibra muy heterogénea en calidad cuya variación y características físico-mecánicas depende de diferentes factores.

La fibra de los camélidos en general son influenciadas por: edad, sexo, altitud de ecosistema de crianza, calidad de alimentación y genéticos como colores, tipo de fibra, región corporal.

La fibra de llama, tradicionalmente fue considerada de inferior calidad que la de alpaca. Sin embargo, el resultado de investigaciones recientes y gracias a los avances tecnológicos de descordado la fibra de llama es hoy considerada de calidad textil similar a la de alpaca.

Los diámetros de finura oscilan entre 18 μm (micras) y 35 μm . Las fibras más finas (más valiosas) no presentan médula, esto favorece el proceso de teñido. La llama en general produce en promedio un vellón de fibras finas de 20 a 26 micras que puede pesar de 1 a 5 kg.

Las llamas seleccionadas con alimentación adecuada producen en promedio 2,5-3 kilos de fibra por año, con un rendimiento al lavado de más del 90 %.

La esquila se realiza con frecuencia anual y el promedio de rendimiento general del hato por animal es de 2-3 kg.

El color clásico es marrón claro y oscuro y con mezclas, pudiendo encontrarse animales claros (blanco crema) y negros.

El valor de la fibra también es muy variable en función de la calidad y grado de elaboración (fibra bruta, clasificada, hilada, tejida, confección)

Los valores más corrientes para la fibra en bruto (sin hilar) en el mercado nacional es de U\$S 5 el kilo para la fibra de buena calidad, con un promedio general de U\$S 3,5.

El precio promedio de la fibra hilada ronda entre los \$40 y \$60 el Kg. en Buenos Aires (U\$S 14 y U\$S 20).

Es muy importante tener en cuenta que los precios se incrementan notablemente en función de la calidad y grado de elaboración de la fibra.

A nivel internacional, el sector de la industria textil, en los últimos años, ha incrementado rápidamente la demanda de fibra de llama en función de que por su calidad se la considera como un sustituto ideal de la fibra de alpaca.

La confección de artesanías es otra actividad complementaria del sistema productivo. Los productos artesanales se encuentran muy bien posicionados en los mercados nacionales e internacionales.

Una idea aproximada de este potencial es el valor de los ponchos artesanales de tejido manual en telar y con fibra hilada a mano se cotizan en el mercado nacional entre los \$700 y \$1200, (U\$S 250 a U\$S 400), dependiendo de la calidad del tejido.

Producción de Carne:

La carne de llama presenta un alto nivel proteico, perfil de aminoácidos similar a otros rumiantes, bajo nivel de colesterol y lípidos. El perfil de ácidos grasos se caracteriza por moderados niveles de ácidos grasos saturados y altos niveles de ácidos grasos monoinsaturados, pero bajos niveles de ácidos grasos poliinsaturados. La canal de animales de 36 a 44 meses es la más indicada para obtener cortes especiales, mientras que la carne de los animales de más edad, basado en sus características tecnológicas, es más adecuada para la fabricación de productos elaborados. Las canales de llamas jóvenes se caracterizan por tener bajo peso, pobre conformación y poca cobertura grasa. La suplementación alimenticia de animales jóvenes

La carne es de un aspecto semejante a la carne vacuna y no posee un sabor y aroma distintivo. La grasa de la carne de los camélidos es muy blanca y tiene

bajos niveles de colesterol. Estudios recientes han determinado que la carne fresca de los camélidos tiene niveles de colesterol diez veces menores que la carne de cordero o vaca, por lo que su consumo sería recomendable y más saludable.

También se ha comprobado que la carne de camélido, posee mayor tenor proteico (21,12%) que la carne de bovinos y ovinos (18 a 20%)

Las investigaciones sobre rindes de la res oscilan entre 54-62% dependiendo fundamentalmente de la condición corporal de los animales faenados.

En los últimos años se han realizado estudios de mercado, destacándose en enorme potencial de expansión que posee esta particular carne, auténticamente americana, para su exportación a los mercados europeos y asiáticos con un especial interés en los supermercados y comercios dedicados a la gastronomía étnica.

Los valores de carne de llama y alpaca promedian los \$ \$20 a 30 el kg. (US\$ 7 -10) para cortes de bifés, lomo y cuarto trasero completo.

Estos valores son pagados en general por restaurantes de hoteles internacionales en las ciudades de Bs. As. y Córdoba. Con valores menores se comercializa carne fresca y charqui en Salta, Jujuy y Catamarca.

Se tiene información que la carne de camélidos (llama y alpaca) está siendo demandada en el mercado internacional como un producto para restaurantes temáticos, étnicos y de productos exóticos.

Serapio I, (2010), indica que el valor nutritivo de la carne de la llama es el siguiente:: Proteína 21,12 a 24,8% Grasa 3,7 a 1,21% Cenizas 1,34 a 1,7% Humedad 69,2 a 74,7% Peso vivo de llamas : 55 a 120 kg (rango debido a las

diferencias en edad y alimentación). Rendimiento de la canal : 44 a 63% Relación media carne-hueso : 3,82% grasa-carne : 0,052: 1 Producción de fibra : 1,28 kg anual (0,898 a 2,599) 1,5-3,5 kg (rango de 0,5 a 4 kg) Producción de híbridos : 1,779 kg (corresponde al animal denominado Huarizo: cruce de llama con alpaca).

Cuadro 31

Composición proximal y contenido de colesterol del músculo *Longissimus dorsi* de la llama y otros animales domésticos

Tipo de animal	Humedad (%)	Proteína (%)	Grasa (%)	Ceniza (%)	Colesterol (mg/100g)
Llama ¹	73.3 ± 0.8	23.9 ± 0.8	1.6 ± 0.7	1.2 ± 0.1	39.0 ± 1.9
Llama ²	73.9 ± 1.9	23.1 ± 0.9	0.5 ± 0.0	2.4 ± 0.3	56.3 ± 2.9
Llama ³	72.8 ± 2.2	24.3 ± 2.7	3.3 ± 0.7	1.4 ± 0.3	57.7 ± 18.0
Alpaca ^{2,4}	74.1 ± 1.6	22.7 ± 1.7	2.1 ± 0.9	1.1 ± 0.1	51.1 ± 2.0
Oveja ⁵	68.9 - 70.4	18.8 - 21.0	8.5 - 8.8	1.0 - 1.2	66.9
Cabra ⁶	76.5	20.8	1.6	0.9	56.6 - 64.6
<i>Bos indicus</i> ⁸	72.2	25.1	1.7	1.0	27.5
<i>Bos taurus</i> ⁷	76.1	22.4	1.3	1.1	49.7
Conejo ⁹	74.6 ± 1.4	22.4 ± 1.3	1.8 ± 1.5	1.2 ± 0.1	47.9 ± 7.9

Fuente: ¹ Mamani-Linares y Gallo (2013a), ² Cristofanelli *et al.* (2004), ³ Condori *et al.* (2003a), ⁴ Salvá *et al.* (2009), ⁵ Costa *et al.* (2009), ^{5,7} Goncu Karakok *et al.* (2010), ⁶ Madruga *et al.* (2009), ⁶ Marinova *et al.* (2001), ⁷ Cifuni *et al.* (2004), ⁸ Maggioni *et al.* (2010), ⁹ Dalle Zotte y Szendro (2011)

<http://www.zoowebplus.com/animales/?animal=llama>, indica que se estima que el 35% de la producción total de carne se destina al autoconsumo y el 65% al mercado de consumo de carne fresca, fundamentalmente para la elaboración de charque y embutidos. Los mercados más importantes para la carne de llama son los departamentos de La Paz, Oruro, Cochabamba y Potosí.

Pese a sus extraordinarias cualidades nutritivas, como son el bajo porcentaje de grasa y un nivel de proteínas más alto en relación a muchas otras especies (características que son muy valoradas en los perfiles nutricionales

actuales de las sociedades modernas y sobre todo en países desarrollados), en el área urbana de Bolivia el consumo de carne de llama es todavía muy bajo.

La aceptación de la carne de camélidos para el consumo humano en Bolivia, en particular la de la llama, es muy limitada principalmente por la sarcocistiosis, una enfermedad parasitaria propia de esta especie animal que no afecta a los humanos pero, que altera el aspecto del producto de forma desagradable a través de micro quistes. Otro factor que impide el consumo masivo de carne de llama en las ciudades bolivianas es el prejuicio de que esta carne solo es consumida por gente del campo.

Remiere et al (2008), menciona que la carne de llama es de un aspecto semejante a la carne vacuna y no posee un sabor y aroma distintivo. La grasa de la carne de los camélidos es muy blanca y tiene bajos niveles de colesterol. Estudios recientes han determinado que la carne fresca de los camélidos tiene niveles de colesterol diez veces menores que la carne de cordero o vaca, por lo que su consumo sería recomendable y más saludable.

También se ha comprobado que la carne de camélido, posee mayor tenor proteico (21,12%) que la carne de bovinos y ovinos (18 a 20%)

Las investigaciones sobre rindes de la res oscilan entre 54-62% dependiendo fundamentalmente de la condición corporal de los animales faenados.

En los últimos años se han realizado estudios de mercado, destacándose en enorme potencial de expansión que posee esta particular carne, auténticamente americana , para su exportación a los mercados europeos y asiáticos con un especial interés en los supermercados y comercios dedicados a la gastronomía étnica.

Los valores de carne de llama y alpaca promedian los \$ \$20 a 30 el kg. (U\$S 7 -10) para cortes de bifés, lomo y cuarto trasero completo.

Estos valores son pagados en general por restaurantes de hoteles internacionales en las ciudades de Bs. As. y Córdoba. Con valores menores se comercializa carne fresca y charqui en Salta, Jujuy y Catamarca.

Se tiene información que la carne de camélidos (llama y alpaca) está siendo demandada en el mercado internacional como un producto para restaurantes temáticos, étnicos y de productos exóticos.

La carne de Llama tiene un mayor contenido de proteínas en relación con otras carnes, y el bajo contenido de su grasa no incide en la formación de colesterol que responde a las necesidades y requerimientos del consumidor moderno.

Cuadro Nro. 32

Contenido de nutrientes de la carne seca de la llama (charqui por 100 grs.

NUTRIENTES	CANTIDAD	NUTRIENTES	CANTIDAD	NUTRIENTES	CANTIDAD
Energía	279	Fibra (g)	--	Vitamina C (mg)	6.80
Proteína	57.70	Calcio (mg)	37	Vitamina D	--
Grasa total ,g	3.60	Hierro (mg)	6.50	Vitamina E (mg)	--
Colesterol mg	--	Yodo (--	Vitamina B12	--
Glúcidos	1.10	Vitamina A(mg)	--	Folato	--

Fuente: FUNIBER 2019 (Fundación Universitaria Iberoamericana)

Cuadro Nro.32

Comparativo de carne de llamas con la de otras especies

CARNE	PROTEINA	GRASA
Charqui de llama	57.24	7.48
Llama (carne fresca)	24.82	3.69
Pollo	21.87	3.76
Vaca	21.01	9.85
Conejo	20.50	7.80
Cerdo	19.37	29.06
Oveja	18.91	6.63

Fuente: Galeon.com (s.f.)

Cuero de llama: Durante muchos años el cuero de llama fue desestimado para su utilización a gran escala y no se lo aprovechaba en el mercado tradicional del cuero.

Hoy se lo utiliza en pequeña escala y poco a poco va obteniendo mayor aceptación. No obstante, los curtidores de cuero recién comienzan a perfeccionar su procesamiento con el objeto de mejorar la calidad.

Animales vivos: El comercio de animales vivos, como reproductores, se realiza en ventas directas, no existiendo demasiada información sobre estas operaciones comerciales.

Los valores pagados en el mercado nacional por llamas machos y hembras adultos para conformar planteles oscilan entre los \$ 300 a \$700 (U\$S 100 a U\$S 300) dependiendo la variación de precios de diferentes factores.

Según **Trigos M. (2018)**, menciona que en Pasco se observa que muchos productores a nivel nacional concurren a las ferias agropecuarias de esta región con la finalidad de comprar reproductores machos de llamas, cuyos precios por animal oscila entre 5 a 10 mil soles.

En los últimos años se ha producido un notable incremento en la demanda de llamas vivas para exportación aunque no existen datos muy concretos sobre los

valores pagados en el país. Si hay informaciones que algunos animales se han llegado a pagar en el mercado de U.S.A. hasta U\$S 1500.

Producción de Leche: La producción de leche en camélidos no tiene mayores antecedentes y tradicionalmente no fue aprovechada por los pueblos andinos debido a su bajo volumen. Sin embargo, trabajos de investigación realizados recientemente demuestran que se podrían mejorar mucho las técnicas para tener una mejor producción y darle un propósito lechero a la crianza de camélidos.

Antonio Brack (1998), indica que los beneficios de la producción de llamas es lo siguiente: **Fibra:** para la confección de telas, que reciben el nombre de bayeta, y que se usan para hacer costales, alforjas y otros utensilios de gran durabilidad, así como arneses para los caballos. También podría dar origen a una agroindustria moderna para la confección de alfombras y otros artículos. **Cuero:** tiene un excelente potencial para talabartería fina, y este aspecto debe ser estudiado y desarrollado. **Carne:** por vivir de pasturas naturales, podría tener un excelente potencial como carne "orgánica" de características especiales, por su bajo contenido de colesterol.

Remiere et al (2008), señala que La producción de leche en camélidos no tiene mayores antecedentes y tradicionalmente no fue aprovechada por los pueblos andinos debido a su bajo volumen. Sin embargo, trabajos de investigación realizados recientemente demuestran que se podrían mejorar mucho las técnicas para tener una mejor producción y darle un propósito lechero a la crianza de camélidos.

2.2.4. Alimentación de las llamas

La llama está muy bien adaptada a forrajes de baja calidad, secos, altos y fibrosos, los cuales se hallan en las regiones más áridas de los Andes. Cabe

recordar que la llama puede pastar o ramonear, hecho que le permite adaptarse a las más diversas condiciones ecológicas.

<http://www.zoowebplus.com/animales/?animal=llama>, refiere a su alimentación, la especie muestra preferencia por los pastos más bien secos de las laderas montañosas y por las partes gruesas de las plantas. La llama posee el área más extensa (dentro de los camélidos americanos) después del guanaco, lo que sin duda se debe a la austeridad de su alimentación.

La llama es un animal influyente en las comunidades de vida de altura, más que todo por el efecto de sus excrementos que favorecen el crecimiento de plantas nitrófilas, vale decir, aquellas que se multiplican en los suelos con exceso de amoníaco y nitrato. Las deposiciones, además de servir de abono, se utilizan también, en las zonas donde escasea la madera, como combustible.

2.2.5. Reproducción de las llamas

La gestación de la llama dura aproximadamente 11 meses y medio, luego de los cuales pare una sola cría generalmente entre los meses de enero y marzo. Sin embargo, algunos estudiosos sostienen que pueden hacerlo en cualquier época del año.

En etnias como la de los aymaras no se brinda ningún tipo de ayuda a la llama durante el alumbramiento, pero sí se da un cuidado muy especial a los recién nacidos.

<http://www.zoowebplus.com/animales/?animal=llama>, menciona que los meses de Agosto y setiembre son los meses de celo y entonces los machos luchan por lograr la supremacía en la dirección del hato o por la posesión de varias hembras. Entre 348 y 368 días después de la cópula, nace un solo hijo. Al nacer, la cría pesa entre 8 kg y 16 kg.

Serapio I, (2010), menciona que la edad para la reproducción.- En los machos, la edad recomendable para la parición es de los 3 a 7 años de vida; y en las hembras desde los 2 a los 8 años.

Serapio I. (2010), indica que las llamas son propensas a sufrir de enterotoxemia, estomatitis, diarrea atípica, queratitis, otitis, muerte súbita o Braxy, rabia, listeriosis, mastitis, sarna, gastroenteritis verminosa, bronquitis verminosa, coccidiosis, sarcocistiosis, teniosis, hidatidosis, distomatosis, piojera, osteomielitis del maxilar inferior, piosepticemia umbilical, conjuntivitis purulenta y otros similares.

2.2.6. La Región Pasco

a.- Información General

INEI (2001), indica que el territorio de la Región Pasco se encuentra localizado en la zona central del país, abarcando zonas de sierra, ceja y selva. Limita al norte con la Región Huánuco, al sur con Junín, al este con Ucayali y al oeste con la Región Lima. Está situada entre los 100 a 5500 m.s.n.m. y tiene una diversidad de climas, con temperaturas que oscila entre -5 a 35 grados centígrados.

El territorio de Pasco, cuenta con una superficie territorial de 25,320 Km², representando el 1.97% del territorio nacional, en la cual alberga al 1.2% de la población del país.

La Región Pasco, políticamente se divide en tres provincias: provincia de Pasco con 13 distritos, provincia Daniel Carrión con 8 distritos y provincia de Oxapampa con 7 distritos; geográficamente, se localiza en los puntos extremos de las coordenadas geográficas siguientes: Latitud surentre 09° 36'23'' - 10° 28'56'' y de Longitud Oeste entre

74° 36' 32'' - 76° 43' 18''

Cuadro: Nro. 33

Región Pasco, provincias y distritos del área del estudio

PROVINCIAS	DISTRITOS
Pasco	<ul style="list-style-type: none">- Chaupimarca- Huachón- Huariaca- Huayllay- Ninacaca- Pallanchacra- Paucartambo- Yarusyacan- Simón Bolívar- Ticlacayán- Tinyahuarco- Yanacancha- Vicco
Daniel Carrión	<ul style="list-style-type: none">- Yanahuanca- Chacayán- Goyllar- Paucar- San Pedro de Pillao- Santa Ana de Tusi- Tapuc- Vilcabamba

Fuente: Elaboración propia

2.2.7. Prospectiva - Planeamiento Estratégico

GALLARDO, M (2018) señala que la prospectiva es una disciplina que estudia el futuro desde un punto de vista social, económico, político, científico y tecnológico. Gaston Berger, uno de los fundadores de la prospectiva la definía como la ciencia que estudia el futuro para comprenderlo y poder influir en él. Básicamente, con la prospectiva se trata de imaginar o proyectar escenarios futuros posibles, denominados futuribles, y pretende ser capacidad de determinar su probabilidad, casi siempre condicionada por múltiples variables continuas o discretas, con el fin último de planificar las acciones necesarias para evitar o acelerar su ocurrencia. Desde tal perspectiva, la prospectiva es entendida

como una sistemática mental que, en su tramo más importante, viene desde el futuro hacia el presente; primero anticipando la configuración de un futuro deseable, luego, reflexionando sobre el presente desde ese futuro imaginado, para - finalmente- concebir estrategias de acción tendientes a alcanzar el futuro objetivado como deseable.

MUÑOZ S. (2005), conceptualiza que la planificación estratégica es una herramienta de gestión clave, que permite el diseño y elaboración de estrategias a mediano y largo plazo, detectando oportunidades y amenazas del entorno dentro de diferentes contextos; analizando las fortalezas y debilidades de las organizaciones, así como propiciando la participación de los agentes sociales.

CAMPOS P. (1999), define a la Planeación Estratégica como un método científico que permite determinar un conjunto de alternativas para organizar y dirigir con creces las acciones, políticas y estrategias de una organización, plasmado con racionalidad y coherencia el proceso de ejecución de planes de desarrollo, que consiste en tareas de coordinación, programación y ejecución de programas, presupuestos y proyectos de inversión, y su respectivo control o medición de eficiencia operacional de la organización.

SANCHEZ A. (2007), señala que la planificación estratégica es el instrumento de gobierno, que disponen las sociedades civilizadas, para definir la “carta de navegación” de una nación. Esta precisa, jerarquiza y establece prioridades respecto de las razones de interés público, que los ciudadanos han invocado, para entregar atribuciones a los poderes públicos, y por tanto, define, la estrategia, las políticas, las metas y los objetivos. Asimismo indica que el “sueño del buen gobierno” sólo es posible si existe un amplio respaldo al “proyecto nacional”, si existe planificación; una eficaz estrategia o “carta de navegación”

con políticas explícitas, una gestión evaluada por objetivos y resultados y sobre todo “rendición de cuentas”.

También indica que la planificación es un instrumento para dar coherencia a los diversos actos de gobierno que se explican por la manera en que han sido configuradas las razones de interés público, que los ciudadanos han incluido en la carta constitucional que los une y los afirma como nación. La única y exclusiva razón de la planificación es la de pensar antes de actuar, o lo que es lo mismo, tomar las providencias del caso para que dichas razones sean alcanzadas.

PUNTRIANO (2001), menciona que el Plan Estratégico es una visión de futuro que genera criterios orientadores de las iniciativas e inversiones de los diversos actores económicos sociales e instituciones de un ámbito determinado y da señales para quienes elaboran las políticas macro y priorización de un país u

ISEAD (2007), manifiesta que la Planificación Estratégica es un proceso de evaluación sistemática de la naturaleza de un negocio, definiendo los objetivos a largo plazo, identificando metas y objetivos cuantitativos, desarrollando estrategias para alcanzar dichos objetivos y localizando recursos para llevar a cabo dichas estrategias.

Es una poderosa herramienta de diagnóstico, análisis, reflexión y toma de decisiones colectivas, en torno al quehacer actual y al camino que deben recorrer en el futuro las organizaciones e instituciones, para adecuarse a los cambios y a las demandas que les impone el entorno y lograr el máximo de eficiencia y calidad de sus prestaciones.

Planificando conseguimos lo siguiente:

Establecer la dirección a seguir por la empresa y sus unidades de negocio
Examinar, analizar y discutir sobre las diferentes alternativas posibles.

La Planificación facilita la posterior toma de decisiones. Supone mayores beneficios y menores riesgos.

La Planificación Estratégica comienza dando respuesta a estas tres preguntas:

1. ¿Dónde estamos hoy?

Análisis de la Situación Análisis del Entorno Análisis Interno

Análisis de la Competencia

2. ¿Dónde queremos ir?

Objetivos y Metas a largo plazo

3. ¿Cómo podemos llegar a donde queremos ir?

2.3. Definición de términos conceptuales

Prospectiva. - Es una disciplina **que estudia** el futuro desde un punto de vista social, económico, político, científico y tecnológico. Gaston Berger, uno de los fundadores de la **prospectiva** la definía como la ciencia **que estudia** el futuro para comprenderlo y poder influir en él.

Planificación estratégica. - Es, básicamente, un plan de actuación o de acción constante que define los **objetivos a conseguir** dentro de una empresa, ya sea mediano, largo o corto plazo.

Así, esta podría definirse también como el **diseño y la construcción del futuro** para una organización, ya que **este plan diseña las acciones** necesarias para lograr *ese* futuro aspirado. En otras palabras, el **Planeamiento Estratégico** es una apuesta de futuro.

Llamas.- (*Lama glama*) es un mamífero artiodáctilo doméstico de la familia Camelidae, abundante en la Puna o Altiplano de los Andes de Perú, Bolivia, Chile, Ecuador y Argentina. Fue domesticada por los pueblos andinos

nativos mediante selección artificial a partir del guanaco. Según recientes estudios de ADN, esto ocurrió en principio de manera independiente en tiempo y espacio, en sectores del sur del Perú, norte de Chile, oeste de Bolivia y el norte de Argentina. Fue aprovechada al máximo por el imperio Inca: se obtenía carne y fibra de él, y era aprovechado como animal de carga .

Objetivos estratégicos. - Se denomina **objetivos estratégicos** a los **objetivos** planteados por una organización para lograr determinadas metas y a largo plazo la posición de la organización en un mercado específico, es decir, son los resultados que la empresa espera alcanzar en un tiempo mayor a un año, realizando acciones que le permitan cumplir ...

Carcasa.- Es la carne propiamente dicha del animal libre de viseras, piel y fibra, conformada por carne y hueso, el cual está apta para el consumo humano.

Densidad de vellón: Es el número de fibras por unidad de superficie o área de la piel, este es un atributo determinante de mayor calidad y mayor peso de vellón.

Empadre controlado: Esta técnica consiste en seleccionar los futuros reproductores machos y hembras para el empadre, facilitando y acelerando el mejoramiento genético y los registros de las futuras crías, con sus respectivos padres, construyendo a partir de ello su árbol genealógico y su nivel de producción del animal.

Finura de fibra: Es la delgadez de la fibra, se mide en micras. Los factores determinantes de variaciones en la finura, son el factor genético, edad del animal y el medio ambiente.

Inseminación Artificial: es una técnica por medio de la cual el semen se introduce artificialmente dentro del cuerpo del útero de la hembra en el momento del celo en un intento de producir la preñez.

Largo de mecha: Es la longitud de la fibra crecida en un periodo determinado, generalmente de un año, o lo que seria el intervalo entre dos esquilas. Las variaciones se dan por razas, edades, sexos y por razones geográficas

Rizo o carácter: Se define el rizo o carácter a las ondulaciones que presenta la mecha en una longitud dada, estos rizos pueden ser en forma ondeada

Rotación de pastizales: es un sistema que consiste en realizar la rotación de canchas de pastoreo, para su recuperación y descanso de los pastizales evitando su sobre pastoreo para el siguiente periodo, en donde se aprovecha mejor estas áreas de pastizales.

Servicio: Es cuando el animal macho esta en la etapa de reproducción y logra cubrir a las animales hembras durante el celo, para realizar la copula y fecundación del nuevo ser vivo.

Sobre pastoreo: Cuando los pastizales soportan demasiados animales durante mucho tiempo y en consecuencia se dañan o destruyen, perdiendo hierba y suelo. Dejando muchas veces la desertificación del área de pastoreo.

Estrategia. Programa general para definir y alcanzar los objetivos de la organización; la respuesta de la organización a su entorno en el transcurso del tiempo.

Lluvia de ideas. Técnica para tomar decisiones y resolver problemas con la que una persona o los miembros de un grupo tratan de mejorar la creatividad proponiendo alternativas en forma espontánea sin preocuparse por la realidad ni la tradición.

2.4. Enfoque filosófico - epistémico

El presente trabajo de investigación, se llevó a cabo dentro de las consideraciones éticas de investigación en animales.

El análisis de la información no ejerce ningún impacto negativo sobre la población de llamas, sobre la empresa, los pobladores ni el medio ambiente

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TECNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Investigación

Las características metodológicas del presente estudio, corresponden a una investigación descriptiva y explicativa. Para alcanzar los objetivos del presente estudio se realizó la evaluación y análisis de la realidad de la producción de llamas en el ámbito de las provincias de Pasco y Daniel Carrión de la Región Pasco, así mismo se consideró la experiencia y conocimiento de los productores de llamas mediante el desarrollo de entrevistas

3.2. Nivel de Investigación

El nivel de investigación es explicativo porque fue dirigido a responder las causas y efectos de la evaluación de parámetros productivos y económicos directamente relacionados con la etapa de crecimiento de llamas, la investigación fue muy bien estructurada.

3.3. Características de la Investigación

La presente investigación tiene como características principales la investigación aplicada con resultados óptimos y resultados exactos equivalentes

al descubrimiento de los conceptos técnicos y procesos objetivos de la investigación dada.

3.4. Método de Investigación

Para determinar los ejes estratégicos que contribuyan al mejoramiento de la producción y productividad de las llamas en el futuro se ejecutaron los siguientes pasos:

Primero: Se eligió el Tema de Tesis y se presentó a la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, el mismo que fue aprobado por los jurados correspondientes, integrado por tres docentes de la Escuela de Formación Profesional de Zootecnia de la Facultad de Ciencias Agropecuarias.

Segundo: Se analizó la información existente sobre la realidad y las características más relevantes de la crianza de llamas en comunidades Campesinas de las provincias de Pasco y Daniel Carrión, desde el punto de vista de su producción con el objeto de tener una idea general de las fortalezas y debilidades para el desarrollo de esta actividad productiva en la Región Pasco.

Tercero: Se sistematizó la información de las causas y efectos de la baja producción y productividad de la crianza de llamas que son las palabras claves del presente estudio.

Cuarto: se evaluó y analizó la situación actual de la crianza de llamas, en la Región Pasco, para identificar los problemas críticos y el nivel actual de su producción y productividad y posibles objetivos estratégicos.

Quinto: Se diseñó un cuestionario de entrevistas de 02 páginas, cuyo modelo se adjunta en el Anexo 1

Sexto: Las prioridades y los ejes estratégicos del presente estudio, fueron determinadas en base a los conocimientos, experiencias y aportes de los productores entrevistados

3.5. Diseño de investigación

El diseño que se empleó en la presente investigación es Mixta que comprende:

a. Prospectiva - Proceso de planeamiento

1. Identificación del problema.

Mediante la técnica de lluvia de ideas se identificó los problemas para la zona de estudio, con la presencia de los propios productores y grupos de interés.

2. Priorización de los problemas.

Mediante la técnica de jerarquización y las herramientas de planeamiento se priorizaron los problemas captados.

3. Análisis del entorno.

Se identificó una lista de oportunidades para plantear la visión de futuro de la producción de llamas en la Región Pasco; las amenazas y su influencia en el desarrollo de la actividad en la crianza de llamas, preguntándonos como se puede disminuir o eliminar los efectos de la amenaza.

4. Análisis interno.

Se identificó una lista de fortalezas con que se cuenta y como posibilitara alcanzar los objetivos; una lista de debilidades para el desarrollo en la crianza de las llamas de la Región Pasco.

5. Formulación de la visión.

Se hará una proyección al año 2028, como se quiere que sea el desarrollo de la crianza de llamas en la Región Pasco.

6. Formulación de la misión.

La misión se establecerá en función al producto (producción de carne y fibra), el mercado interno y externo, calidad de animales y efecto en la población beneficiaria.

b. Diseño del plan estratégico.

Propuesta de ejes estratégicos, líneas y actividades Teniendo como base el diagnóstico, se diseñó las líneas y programas estratégicos con participación de los actores involucrados en la actividad de la crianza de llamas de la Región Pasco.

3.6. Procedimiento del muestreo

Población y muestra

El diseño de los ejes estratégicos propuestos en el estudio, para que en un futuro se mejore la producción y productividad de las llamas de la Región Pasco, se elaboró mediante el procesamiento de la información proveniente de 50 entrevistas a personas involucradas en el proceso de producción de llamas de la Región. Considerando la existencia de 1900 productores en el ámbito regional.

La ejecución de las entrevistas se hizo mediante preguntas para explicar a los productores los objetivos del trabajo y mediante la entrega de una hoja del cuestionario personal. La entrevista incluyó aspectos generales para obtener información sobre los siguientes aspectos: Situación actual de la calidad genética de sus animales, Manejo de los recursos naturales de sus predios y sobre el fortalecimiento de sus Unidades productivas

Asimismo, la entrevista incluyó preguntas para obtener información sobre los principales problemas que enfrenta su crianza de llamas en la Región; los aspectos o factores que deben considerarse en el diseño de estrategias; para que en un futuro se mejore la producción de sus animales

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnicas.

Las principales técnicas que se utilizaron en este estudio fue aprovechando las reuniones con los productores, toma de datos, análisis documental y la observación directa.

3.7.2. Instrumentos.

Cuestionarios, gráficos de análisis documental, y guía de observación.

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Concluido el trabajo de campo, se procedió a construir una base datos para luego realizar los análisis siguientes:

- a. Obtención de debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas como variables cualitativas.
- b. Elaboración de la Prospectiva - plan estratégico participativo como resultado del diagnóstico de los recursos.

3.9. Orientación ética

El presente estudio se realizó con honestidad y con humildad, pensando en el futuro del productor de llamas, gente campesina que día a día sufre el embate de la naturaleza, la crisis económica y social que sufre el país entero, y que en el futuro tenga la recompensa de su esfuerzo al cambiar de actitud y mejore la productividad de sus animales y logre mejorar sus ingresos y por consiguiente su calidad de vida.

El trabajo se constituye la primera propuesta original que se realiza en el ámbito de la Región Pasco, con la participación de los productores de llamas, quienes aportaron con sus ideas y experiencias en la crianza de sus animales y a través de las propuestas técnica que se propone estoy segura que en un futuro muy cercano se obtendrá cambios y mejora de la producción de llamas en Pasco.

CAPITULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Presentación, análisis e interpretación de resultados

4.1.1. Identificación del plan de mejoramiento de la producción y productividad de la llama

a. Antecedentes de la Situación que motiva el trabajo de investigación

La idea del proyecto nace, durante el análisis sobre la situación que se encuentra el sector de la crianza de llamas en la Región de Pasco; partiendo del Plan de Desarrollo Concertado y del Plan de Desarrollo Ganadero de la Región Pasco, así también de los planes provinciales de la región, así como los planes estratégicos de las instituciones de los sector involucrados en el sector de los camélidos sudamericanos, en las que no se le brinda importancia a la prospectiva de la crianza de llamas.

b. Zona y Población Afectados

En la Región Pasco, las unidades mayores de crianza de camélidos domésticos, son las comunidades campesinas que son en total de 564, de este universo aproximadamente un 9.92% sus pobladores tienen como

actividad principal la crianza de camélidos domésticos, un 18.97% la tienen como actividad complementaria debido a que se dedican a la agricultura y a la crianza de ovinos y vacunos, y, un tercer grupo que viene a ser un 14% de comunidades que solo cuentan con pequeños hatos, debido a que están introduciendo o se encuentran en extinción.

Los pobladores de las comunidades alto andinas, que tiene como única actividad económica la crianza de camélidos domésticos y ovinos, en concordancia con su racionalidad andina y con la vigencia de su institucionalidad comunal, mantuvieron casi incólume las especies y las tecnologías ancestrales de manejo

c. Gravedad de la Situación que se Intenta Modificar

Los Indicadores sociales y de producción muy preocupantes; basados en ingresos por debajo de la línea de pobreza, carecen de servicios, mortalidad infantil, migración hacia las ciudades, desnutrición, baja esperanza de vida, bajo nivel educativo, analfabetismo, etc. Razones por la que es de interés para la comunidad resolver dicha situación.

Asimismo por que la población en referencia tiene como actividad económica principal la crianza de camélidos y ovinos, por ello la necesidad inmediata de su implementación del Programa Regional de Mejoramiento de la producción y productividad de los camélidos en la Región de Pasco, por ser el medio para poder llegar el bienestar de vida de la familia campesina.

d. Rendimientos Productivos y Reproductivos de la crianza de llamas

Podemos mencionar las elevadas diferencias de rendimiento y calidad de fibra y carne de llama entre los distintos tipos de ganado se muestra en el

siguiente

Cuadro. De acuerdo con él, el problema del ganado de majada aparece como un problema fundamental que debe ser enfrentado al más corto plazo.

Cuadro Nro.34

Índices productivos para llamas

PARAMETROS	INDICES*	
	K'ARA	CHAQU
Peso vivo al nacimiento	≥ 10 Kg.	≥ 10 Kg.
Peso vivo al destete	≥ 37 Kg.	≥ 37 Kg.
Peso vivo a 1° Empadre /	≥ 53 Kg.	≥ 53 Kg.
Peso vivo a 2° Empadre /	≥ 84 Kg.	≥ 84 Kg.
Finura 1° esquila	----	≤ 24 micras
Finura 2° esquila	----	≤ 30 micras
Peso de vellón a 1° esquila	----	≥ 1.76 libras
Peso de vellón a 2° esquila	----	≥ 2.5 libras
Longitud de mecha anual	----	≥ 10 cm.

* Válido para Llamas de las razas K'ara y Chaqu.

Las llamas criadas en la zona alto andina de Pasco y Daniel Carrión tienen una producción promedio de fibra de 2.5 Lb. (llama chaqu) y para el caso de Pasco, las fibras producidas en las zonas llameras, pertenecen a los estratos siguientes:

- 90 % pertenecen a fibras de nivel inferior, categorías 3ra y 4ta.
- 10% son fibras que pueden situarse en el nivel de superiores, de las cuales 9.2% esta compartido por las categorías 2da y 1ra y solo el 0.8% corresponden a fibras extras (**USIL - 2002**)

Dichos rendimientos son bajos y obedece a los factores siguientes; baja calidad genética de los animales, mala alimentación, inadecuado tratamiento sanitario y otros.

e. Intentos Anteriores de Solución

Después de un análisis en el sector llamero, podemos mencionar lo siguiente:

Durante el año 2007, el Proyecto Desarrollo de Capacidades Alpaqueras emprendida por el Gobierno Regional de Pasco, instalo dos módulos de mejoramiento genético de alpacas: uno en el distrito de Ninacaca (Pasco) y otro en el distrito de Santa Ana de Tusi (Daniel Carrión), con el aporte de 100 reproductores machos de la raza Huacaya, con el objeto de realizar servicios de empadre a las alpacas de comuneros líderes de las mencionadas provincias.

El Gobierno Regional de Pasco, también implemento dos proyectos de Fomento alpaquero en las dos provincias de Pasco y Daniel Carrión, apoyando a grupos organizados de productores de alpacas, apoyando con la dotación de reproductores, cercos, cobertizos e instalación de pastos.

Igualmente el gobierno en el periodo gubernamental del año 1990, entregó módulos de alpaca vía fondo rotatorio a productores interesados de la Región Pasco.

Asimismo diferentes empresas mineras, como es el caso Minera Huarón en Huayllay hizo, entregó a nivel del distrito de Huayllay cerca de 500 alpacas procedentes de Puno, Cerro de Pasco a cerca de 50 productores.

También es conveniente mencionar que diferentes municipios como es el caso de Yanacancha, Santa Ana de Tusi de la Región, entregaron alpacas a diversas comunidades campesinas de Pasco.

Todas las actividades anteriores contribuyeron a realizar mejoramiento genético de alpacas pero no de llamas, que no han tenido ni tienen

sostenibilidad, debido a la falta de aplicación de una estrategia de intervención, y la falta de un Plan Regional de Mejoramiento Genético de Alpacas, y de llamas y en el mejor de los casos un Plan de Mejoramiento de Camélidos.

En consideración a lo anterior, queda pendiente para los diferentes actores regionales involucrados en la actividad llamera, la aplicación de una estrategia de intervención a través de la ejecución de un Plan Regional de Mejoramiento Genético de llamas, basados en criterios objetivos (mediciones), que deben tener como objetivo la mejora de la producción y calidad de fibra.

f. Intereses de los Grupos Involucrados

Los grupos involucrados reconocen que la llama es un recurso económico muy importante para el desarrollo de la Región de Pasco, específicamente en los sectores altoandinos donde la llama constituye unos de los medios para mejorar la calidad de vida del productor llamero.

A continuación se detallan los problemas percibidos y los intereses mostrados por los diferentes grupos involucrados con la actividad llamera, los cuales fueron recogidos en reuniones para la determinación de componentes de la Prospectiva para la mejora de la producción y productividad de las llamas en Pasco, realizado en las oficinas del Ministerio de Agricultura.

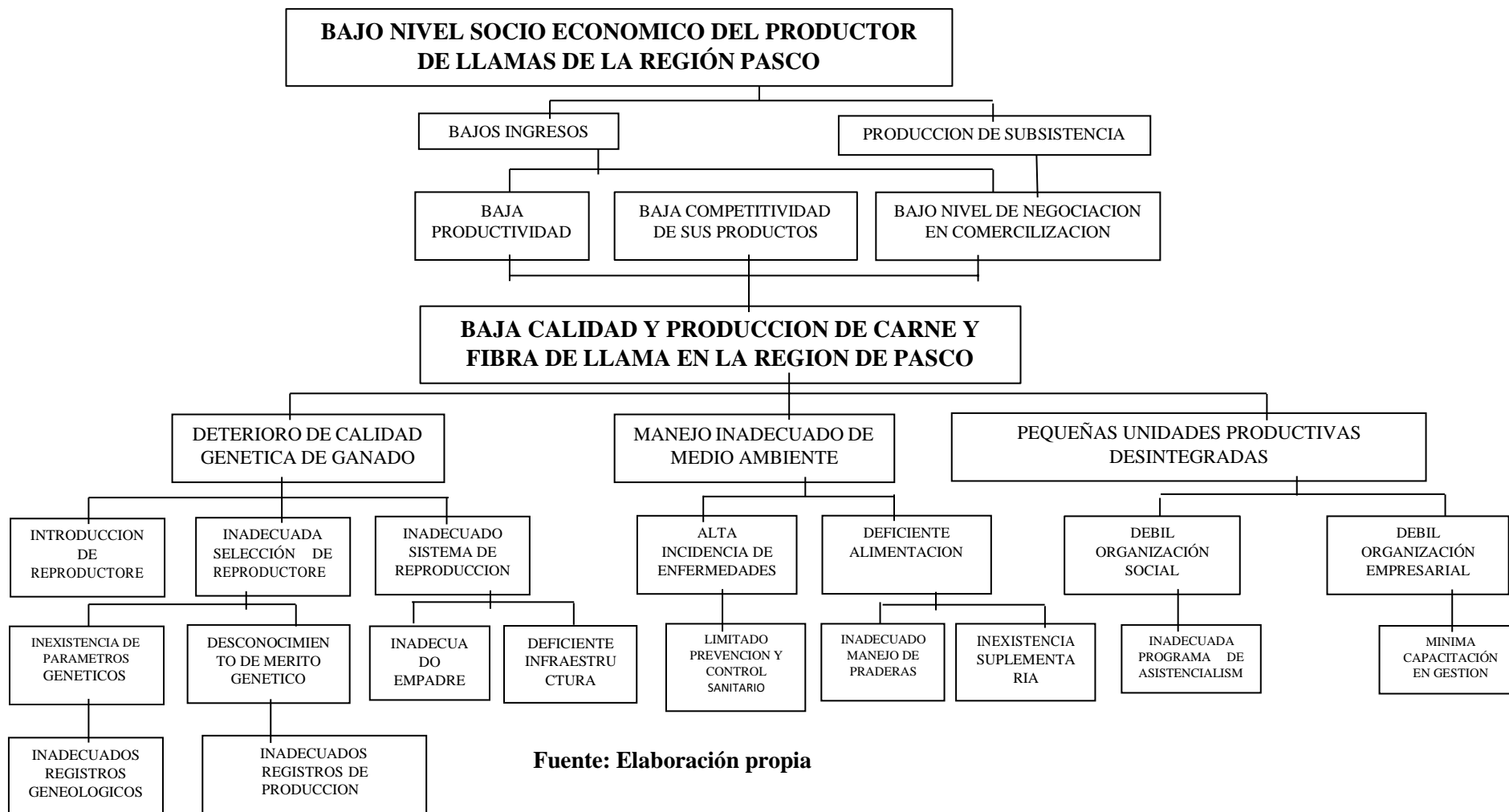
Cuadro Nro. 35

Grupos involucrados con la solución de la problemática planteada

INVOLUCRADOS	PROBLEMAS PERCIBIDOS	INTERES
UNDAC	No hay un Programa Regional de Mejoramiento Genético de llamas	Investigación y Extensión para Mejorar la Calidad y producción de Fibra de y carne de la llama
GOBIERNO REGIONAL DE PASCO	Pobreza en la zonas campesinas	Mejorar la Calidad de Vida de los Productores de los camélidos sudamericanos
SPAR	Región más pobre, desnutrición, manejo deficiente de recursos, inserción desfavorable de los mercados a los mercados regionales, escasa gestión.	Desarrollar las potencialidades socioeconómicas de las Comunidades Campesinas de Pasco y de los agremiados al SPAR.
MINAG	No hay proyectos y programas de mejoramiento genético de llamas	Mejorar integralmente los recursos biogénéticos de la región.
MUNICIPALIDAD PROV. DANIEL CARRIÓN	Deficiente organización en el sector de los productores de los camélidos sudamericanos, Baja cantidad de carne y calidad de fibra de la llama	Fortalecimiento organizacional de las bases del sector de los camélidos sudamericanos. Mejorar la calidad de fibra y la producción de carne de la llama.
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL PASCO	Deficiente organización en el sector de los productores de los camélidos sudamericanos Baja cantidad de carne y de la calidad de fibra de la llama. No existe un sistema de Información de las llamas registradas	Fortalecimiento organizacional de las bases del sector de los camélidos sudamericanos. Mejorar la calidad de fibra y la producción de carne de llama. Urgente implementación de un*, sistema de Información productiva y genealógica.
CID (ONG)	Inequidad, machismo en las comunidades campesinas Falta mejorar la calidad de Fibra y carne de llama	Trabajar con enfoque de Equidad, Genero Mejorar la calidad de la fibra y cantidad de carne

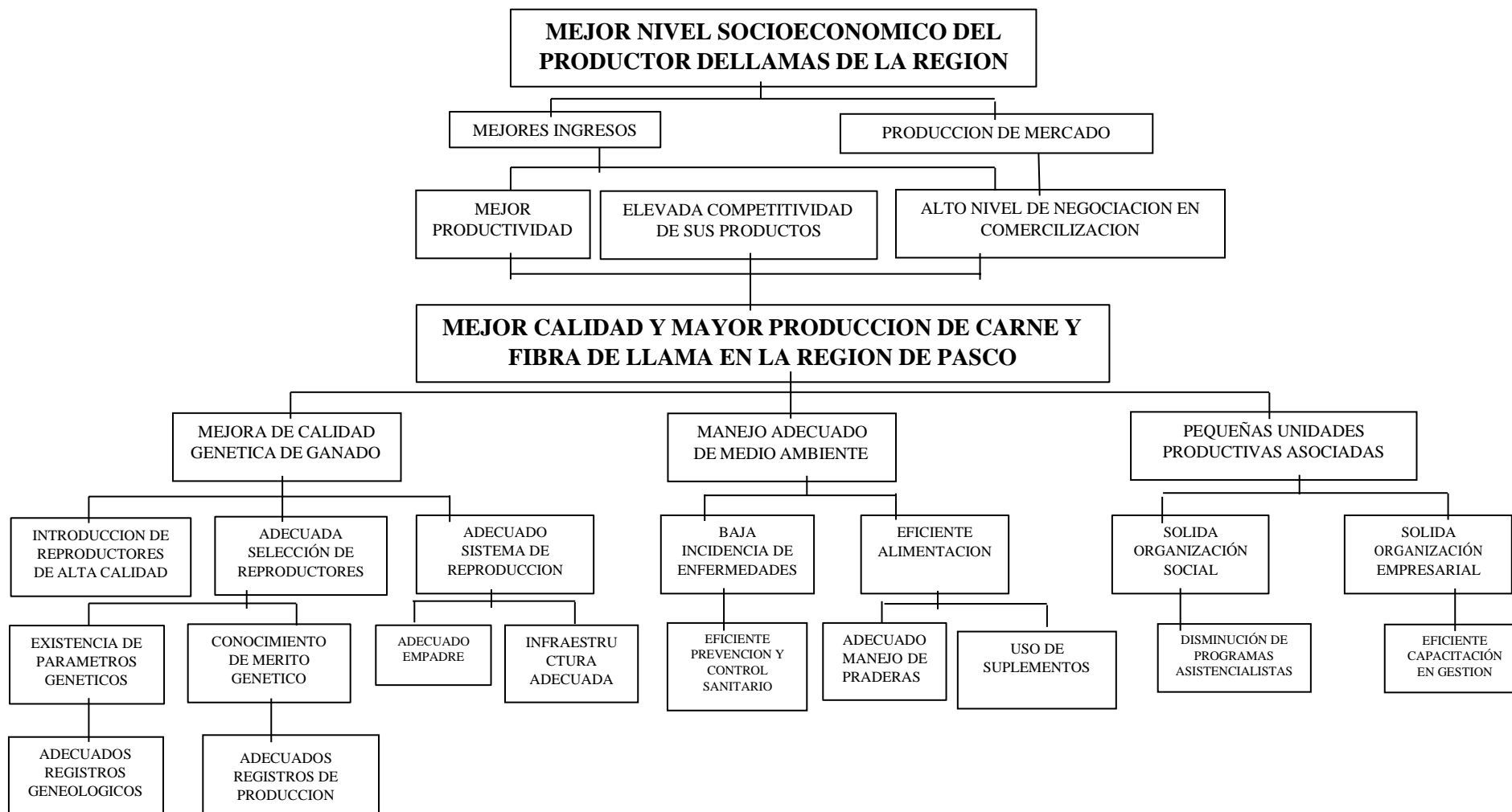
g. **Árbol de Causas y Efectos**

GRAFICO Nro. 01



h. Árbol de Medios y Objetivos

GRAFICO Nro. 02



- Manejo inadecuado del medio ambiente.
- Alta incidencia de enfermedades.
- Deficiente alimentación.
- Limitada prevención y control sanitario.
- Manejo inadecuado de praderas.
- Inexistencia de suplementación alimenticia.
- Pequeñas unidades productivas desintegradas.
- Débil organización social.
- Débil organización empresarial.
- Inadecuado programa de asistencialismo
- Mínima capacitación en gestión.
- Alto % de consanguinidad en los rebaños.
- Inadecuado sistemas de rotación de canchas de pastoreo, que permitan la recuperación de las praderas.
- Alta incidencia de enfermedades infecciosas, parasitarias y carenciales.
- Bajos índices reproductivos y productivos.
- Presencia de tenencia de tierras (Atomización de tierras).
- Falta el intercambio de reproductores en las Comunidades Campesinas de la Región.
- Limitado programa de créditos al sector de la producción de los camélidos sudamericanos.
- Inadecuado sistema de comercialización.

i. Selección y Justificación de las Causas Relevantes

La identificación de las causas del problema es el resultado de la información de los beneficiarios y actores involucrados en el sector de los productores de llamas, mediante preguntas y respuestas las que se clasificaron para determinar su naturaleza en causas directas:

- **Deterioro de la calidad genética de llamas; debido a las siguientes causas:**
 - Crianza de rebaños mixtos
 - Existencia de una gran cantidad de llamas de majada
 - Continuos cruces de ganado con un alto grado de consanguinidad
 - Falta de intercambio de reproductores para el proceso de refrescamiento de sangre
 - Inexistencia o en algunos inadecuado manejo de registros genealógicos y de reproducción
 - Desconocimiento del mérito genético (o Valor de Cría Estimado) de los reproductores

- **Manejo inadecuado del medio ambiente; debido a los siguientes factores:**
 - Deficiente manejo de la crianza de llamas.
 - Desconocimiento de los productores de llamas de las técnicas de crianza.
 - Escasa provisión y baja calidad de los pastos naturales.
 - Sobrepastoreo.
 - Bajo nivel tecnológico.
 - Sistemas inadecuados de empadre.

- Alta mortalidad de crías.
- Baja natalidad.
- Inadecuado manejo de praderas.
- **Pequeñas unidades productivas desintegradas; debido a los siguientes factores:**
 - Débil organización comunal para la gestión de la producción y comercialización de sus productos.
 - Deficiente capacidad de sus líderes; debido a la idiosincrasia negativa (Equidad de Género).
 - Bajos niveles de instrucción del productor.
 - Bajos precios de fibra, que ofrecen los intermediarios.

j. Agrupación y Jerarquización de las Causas

Las causas directas anteriormente indicadas se deben a otras causas que son denominadas causas indirectas y pueden estar agrupados de la siguiente manera:

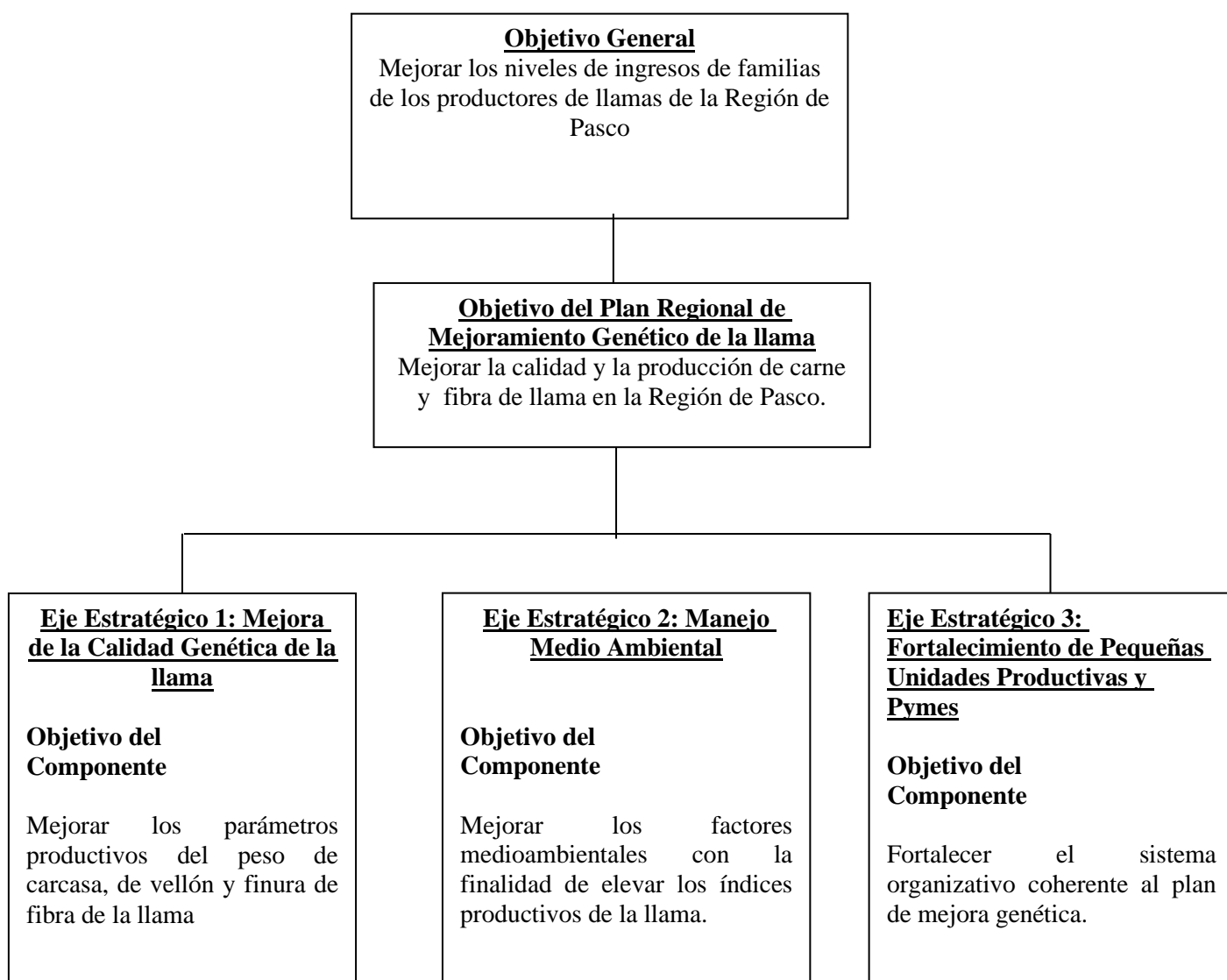
- **Deterioro de la calidad genética de llamas, el cual se origina debido a:**
 - Introducción de reproductores de baja calidad, o de reproductores de calidad no comprobada.
 - Inadecuada selección de reproductores, considerando en el mejor de los casos solo características externas. Consecuentemente ello tiene como causas:
 - ✓ Inexistencia de parámetros genéticos, debido a la no existencia de registros genealógicos y de producción inadecuados.
 - ✓ Desconocimiento de mérito genético, debido a la no existencia

de registros genealógicos y de producción inadecuados, también debido a la inexistencia de un programa de control de esquila, empadre y parición.

- Inadecuado sistema de reproducción, el cual se debe a:
 - ✓ Inadecuado empadre.
 - ✓ Deficiente infraestructura.
- Manejo inadecuado del medio ambiente, originado por:
 - ✓ Alta incidencia de enfermedades, que se debe a un limitado programa de prevención y control sanitario.
 - ✓ Deficiente alimentación, que tiene entre sus causas:
 - Inadecuado manejo de praderas
 - Inexistencia de suplementación alimenticia.
 - Pequeñas unidades productivas desintegradas, el cual se produce como consecuencia de:
 - ✓ Débil organización social, que se origina debido a los programas de asistencialismo inadecuados.
 - ✓ Débil organización empresarial, que se debe a la mínima capacitación en gestión empresarial.

k. Identificación de Objetivos y Ejes Estratégicos

GRAFICO Nro. 03



1. Preguntas y respuestas a los productores de llamas

Con la finalidad de corroborar las causas de la baja producción de sus llamas en el dialogo con los productores, se entrevistó a ellos, mediante un cuestionario de 23 preguntas que se mencionan a continuación, obteniendo las respuestas que se señalan.

A.- Preguntas relacionadas al eje estratégico: Manejo medio ambiental en la crianza de llamas:

1. Realiza el manejo, conservación y mejoramiento de pastizales

(cercos)

2. Instala Pastos Cultivados
3. Produce Suplementos alimenticios
4. Cuenta y usa el Calendario Ganadero en la producción de sus animales
5. Cuenta con instalaciones de manejo animal
6. Práctica Política Sanitaria Preventiva.
7. Realiza Campañas de control y tratamiento
8. Zonifica el uso de su parcela en la crianza de sus animales

Cuadro Nro. 36

Resultados de preguntas sobre manejo medio ambiental

PREGUNTAS	1	2	3	4	5	6	7	8	
RESPUESTAS	SI	2	3	2	1	3	1	3	1
	NO	48	47	48	49	47	49	47	49

Fuente: Elaboración propia

B.- Preguntas relacionadas al eje estratégico: Mejora de la calidad genética del recurso animal:

9. Cuenta con reproductores de calidad genética comprobada
10. Utiliza Registros Genealógicos de sus animales y de producción
11. Cuenta con una unidad de Control de Esquila y/o Producción
12. Realiza la medición de variables al nacimiento y al destete
13. Identifica los Parámetros Genéticos y Valor de Cría de sus animales
14. Realiza la Identificación de sus animales
15. Practica un Adecuado sistema de empadre
16. Cuenta con Infraestructura para el Empadre
17. Practica la Inseminación artificial y/o transferencia de embriones

18. Cuenta con Plantel de Reproductores para venta

Cuadro Nro. 37

Resultados de preguntas sobre mejora de calidad genética de los animales

PREGUNTAS		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
RESPUESTAS	SI	1	1	4	1	0	2	5	5	0	1
	NO	49	49	46	49	50	48	45	45	50	49

Fuente: Elaboración propia

C.- Preguntas relacionadas al eje estratégico: Fortalecimiento de la unidad productiva y PYME

19. Participa en talleres formativos (técnicos productivos)

20. Tiene organizado su Unidad productiva y está formalizada)

21. Cuenta con un Plan estratégico de su Unidad productiva

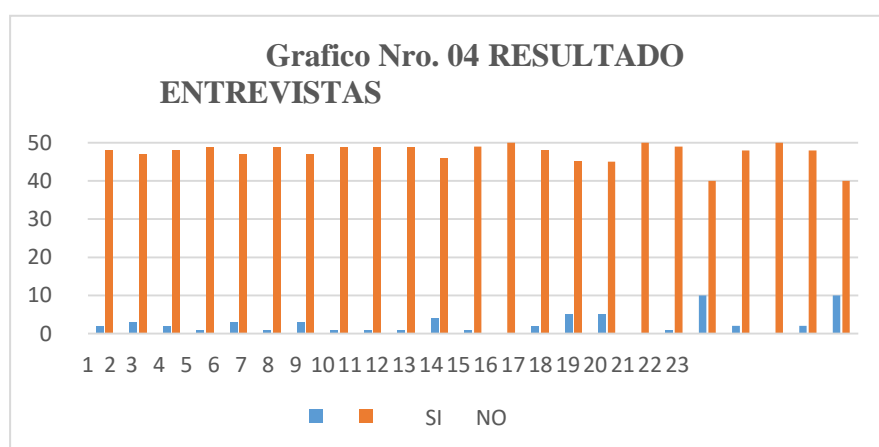
22. Cuenta con proyectos y/o Planes de Negocio y Cadenas Productivas

23. Participa en una agremiación Distrital, provincial, Regional y nacional de productores ganaderos en aspectos socio - productivos.

Cuadro Nro. 38

Resultados sobre de la Unidad productiva y PYMEs

PREGUNTAS		19	20	21	22	23
RESPUESTAS	SI	10	2	0	2	10
	NO	40	48	50	48	40



Fuente: Elaboración propia

Después de haber realizado la evaluación de las 23 respuestas, de los cuestionarios habilitados a los 50 productores, se infiere que el 95% ellos o sea 21 criadores crían sus llamas empíricamente, sin uso de la tecnología adecuada, logrando por ello baja producción y productividad de sus animales, ya sea en carne y fibra principalmente, y solo 2 ya realizan actividades con tecnología en la producción de sus llamas.

4.1.2. Construcción de la Visión

“AL 2028 la crianza de llamas en la Región Pasco, es una actividad organizada, liderando los procesos productivos y de transformación, con una buena productividad, articulando de manera competitiva a los mercados nacional e internacional y ambientalmente sostenible en un marco de equidad y democracia”

4.1.3. Construcción de la Misión

“El sector Agricultura, promueve el fortalecimiento y la articulación de los productores, de llamas innovando y mejorando la oferta de fibra, carne y reproductores de llamas de calidad de acuerdo a la exigencia del mercado con eficiencia y eficacia en el uso de los recursos, manejando responsablemente el medio ambiente”

4.1.4. Objetivo Estratégico General

“Fortalecer el posicionamiento de los productores pasqueños: con reproductores con calidad genética, con producción de carne y fibra inocuos y de calidad”, en los mercados locales, regionales, nacionales e internacionales, mediante la participación concertada y efectiva de productores llameros, empresarios, técnicos, profesionales, instituciones del sector público y privado.

4.1.5. Valores

Los valores que deben de practicar y concebir todos los técnicos, profesionales y productores identificados con la producción de llamas a nivel regional son los siguientes:

- ✓ Solidaridad Honestidad
- ✓ Responsabilidad Equidad

4.1.6. Propuestas de ejes estratégicos, líneas y actividades de la prospectiva para la mejora de la producción y productividad de la llama en la Región Pasco

Siguiendo un marco de orden adecuado, se ha establecido una estructura de la prospectiva en función a una jerarquización, basado en el árbol de medios y fines, teniendo en primer lugar los EJES ESTRATÉGICOS, el cual agrupa a varias LINEAS, y éstas a su vez involucran sus ACTIVIDADES respectivas.

Cuadro Nro. 39

Ejes estrategicos, lineas y actividades de la prospectiva

EJE ESTRATÉGICO	LINEAS	ACTIVIDADES
EJE ESTRATÉGICO 1: MEJORA DE LA CALIDAD GENETICA DE LA LLAMA	LINEA 1. ADECUADA SELECCIÓN DE REPRODUCTORES	ACTIVIDAD 1: Unidad Administrativa para el Control de Registros Genealógicos.
		ACTIVIDAD 2: Unidad de Control de esquiLa
		ACTIVIDAD 3: Programa de medición de variables al nacimiento y al destete.
		ACTIVIDAD 4: Identificación de Parámetros Genéticos y Valor de Cría. Unidad de Evaluación Genética.
		ACTIVIDAD 5: Identificación de las Unidades Productivas.
		ACTIVIDAD 6: Identificación de animales.
		ACTIVIDAD 7: Investigación con Marcadores moleculares

	LINEA 2. ADECUADO SISTEMA DE REPRODUCCIÓN	ACTIVIDAD 8: Adecuado sistema de empadre.
		ACTIVIDAD 9: Implementación de Infraestructura para el Empadre.
		ACTIVIDAD 10: Inseminación artificial, transferencia de embriones y In Vitro.
	LINEA 3. DIFUSIÓN DE MATERIAL GENETICO	ACTIVIDAD 11: Centro de Cría y Plantel de Reproductores.
EJE ESTRATÉGICO 2. MANEJO MEDIO AMBIENTAL	LINEA 4. DE LOS MANEJO RECURSOS NATURALES	ACTIVIDAD 12: Manejo, conservación y mejoramiento de pastizales.
		ACTIVIDAD 13: Pastos Cultivados.
		ACTIVIDAD 14: Suplementación alimenticia.
	LINEA 5. DEL MANEJO RECURSO ANIMAL	ACTIVIDAD 15: Difusión del Calendario de la producción de llamas
		ACTIVIDAD 16: Gestión de las Unidades Económicas de productores de llamas.
	LINEA 6. MANEJO SANITARIO	ACTIVIDAD 17: Políticas Sanitarias Preventivas.
		ACTIVIDAD 18: Campañas de control y tratamiento.
	LINEA 7. CARACTERIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA ZONA EN RELACIÓN AL MEJORAMIENTO GENÉTICO	ACTIVIDAD 19: Zonificación de los Ámbitos de intervención del PMGLL.

EJE ESTRATÉGICO 3. FORTALECIMIENTO DE PEQUEÑAS UNIDADES PRODUCTIVAS Y PYMES	LINEA 8: FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES	ACTIVIDAD 20: Realización de Talleres de sensibilización para los productores de llamas involucrados en el Plan de mejoramiento genético, desarrollados en cada uno de las localidades participantes en el plan.
		ACTIVIDAD 21 Talleres participativos de la identificación y diagnóstico de posibilidades de Mejora genética en Unidades Productivas; en las zonas de producción de llamas de la Región.
		ACTIVIDAD 22 Participación en los talleres formativos (técnicos productivos) de las pequeñas Unidades Productivas y Pymes.
		ACTIVIDAD 23 Taller de presentación ejecución del Plan de Mejora Genética en llamas de la Región Pasco (nivel regional).
		ACTIVIDAD 24 Incidencia política en el sector, para validar el PMGLL.

	LINEA 9: ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	ACTIVIDAD 25 Formalización de las pequeñas unidades y Pymes (Formación de empresas)
		ACTIVIDAD 26 Talleres y pasantías.
		ACTIVIDAD 27 Elaboración de los Planes de Negocio y Cadenas Productivas.
		ACTIVIDAD 28 Talleres de gestión empresarial, comercialización y mercado.
		ACTIVIDAD 29 Incidencia política sobre la calidad del producto carne y fibra (trazabilidad).
	LINEA 10: ORGANIZACIÓN SOCIAL	ACTIVIDAD 30 Agremiación de las Unidades y Pymes en la Región.
		ACTIVIDAD 31 Legalización de acuerdo a líneas de agremiación de las Unidades Productivas y pymes.
		ACTIVIDAD 32 Inserción de la agremiación al tejido social de productores de

A. EJE ESTRATÉGICO 1. “MEJORA DE LA CALIDAD GENETICA DE LA LLAMA”

a.1. LINEA 1.

Adecuada Selección de Reproductores

Esta línea tiene como finalidad identificar a los animales con alto valor genético, merced a un índice de selección basado en dos criterios: Peso de carne y vellón - diámetro de la fibra.

Estos dos criterios de selección están acordes con los objetivos de selección, los cuales son:

- Mejorar la producción de carne, evaluado a través de un mayor peso vivo.
- Mejorar la finura de fibra, evaluado a través de un menor diámetro de fibra.

La selección estará basada en el Valor Genotípico Agregado, en lo cual estarán involucrados el peso de carne y el diámetro de fibra, ponderados por cada uno de sus valores económicos.

De este modo un animal evaluado tendrá determinado su Mérito Genético o Valor de Cría estimado (VCE) para cada uno de los objetivos de selección y también su Valor Genotípico Agregado.

Esta línea está compuesta por las siguientes actividades:

Actividad 1:

Unidad Administrativa para el Control de Registros Genealógicos.

Esta actividad permitirá realizar una adecuada determinación de la genealogía de los animales, para lo cual se debe realizar un adecuado seguimiento durante el empadre, el que será de tipo controlado, a cargo de personal calificado. Esta unidad debe tener un responsable permanente (profesional especialista en reproducción de llamas), mientras que durante el periodo de empadre y parición se deberá contratar personal técnico adicional.

El personal técnico se encargará de identificar a los padres (control de empadre) y a las crías (durante la parición). También los criadores, debidamente capacitados, serán factores de ejecución, monitoreo y control fundamentales en esta actividad.

Asimismo dentro del desarrollo de las actividades de la unidad de registros genealógicos el personal técnico, tendrá que coordinar y monitorear los registros de los animales, apoyar a los beneficiarios en el control de sus registros genealógicos, coordinar las reuniones para las capacitaciones; también servirá como un nexo directo de esta

oficina con los beneficiarios y desarrollará trabajos que se presenten a lo largo de la ejecución del proyecto. Esta unidad debe tener al día los registros de nacimientos, con la identificación de padre y madre, debiendo también encargarse de la identificación de los animales con aretes en las diferentes unidades de producción, en concordancia con la actividad 6. Unavez que hayan sido identificados las llamas de alto valor genético, éstas deberán ser identificadas mediante dispositivos electrónicos (CHIPs), y evitar la comercialización de dichos animales mediante compromisos de los productores, para así evitar fuga de material genético valioso. Al quinto año de la ejecución del Plan de Mejoramiento, ya se debe lograr identificar a los mejores animales mediante el uso de marcadores moleculares, debiendo comprometerse a la UNAM o al INIA para la facilitación de dicho servicio a través de su línea de investigación en mejoramiento genético y biotecnología molecular.

El registro genealógico es el elemento que junto con el registro productivo, entre otros, servirá para llevar a cabo programas de selección, que permitirá mejorar las características productivas y reproductivas de las llamas. Teniendo un control de los antecedentes genealógicos, se hace posible evitar la consanguinidad, orientándose a los cruzamientos entre individuos noemparentados, y al mismo tiempo utilizándose como reproductores animales sobresalientes en mérito a su Valor Genotípico Agregado.

La Unidad de Registros Genealógicos será la encargada de emitir Certificados de genealogía, para lo cual deberá llevar 03 libros

de Registros Genealógicos, siendo estos: a) Libro de Registro Abierto, donde se inscribirán hembras y machos que a juicio del Comité Técnico de Mejoramiento Genético (representado en el campo por el técnico calificador), presenten las características raciales que marca el estándar para llamas de las razas identificadas. Todos los animales que ingresen al Plan de Mejoramiento Genético, serán registrados en forma inicial dentro de este libro, siendo requisito indispensable la no presencia de defectos congénitos; b) Libro de Registro de Pureza, donde se inscribirán llamas cuyos padres están registrados en el Libro de Registro Abierto o en el Libro de Registro de Pureza, siempre y cuando presenten defectos congénitos.

Los certificados de Registro Genealógico serán los documentos oficiales que certifican los antecedentes genealógicos (padres, abuelos, bisabuelos, etc.) de una llama, así como la información básica de éste (Código de registro genealógico, propietarios, sexo, fecha de nacimiento y lugar de nacimiento)

Esta Unidad como parte de una organización central de Mejoramiento Genético a nivel de la Región de Pasco deberá tener un reconocimiento resolutivo a través del Gobierno Regional y la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Asimismo en un lapso no mayor de 5 años deberá incorporarse dentro de lo enmarcado en la Ley de Promoción del Mejoramiento Genético y Conservación de las razas de Camélidos Sudamericanos Domésticos, emitida por el Congreso de la República el 9 de septiembre del dos mil cuatro.

Actividad 2:

Unidad de Control de Esquila.

Esta actividad tiene como finalidad de registrar adecuadamente los datos de producción de carne y fibra en cuanto se refiere a cantidad (peso vivo) y calidad (diámetro de fibra), el cual estará a cargo de personal calificado.

Es importante tener en consideración el método de esquila, peso del material esquilado, forma de determinación de peso, toma de muestras adecuadas para posterior determinación de finura del material esquilado.

Para la caracterización de la carne de las llamas, se debe realizar la toma de información de la producción de peso vivo durante la faena de esquila in situ, utilizando una balanza se tomará el peso vivo, peso vellón, inmediatamente después de realizada la esquila. Asimismo para la medición del diámetro de fibra se debe tomar una muestra del vellón de aproximadamente 10 gr. de la zona del costillar medio ubicado entre la línea superior e inferior del animal a la altura de la lomo. costillar, (Aylan-Parker y McGregor. 2001). La muestra será identificada mediante una tarjeta, luego guardada en una bolsa de plástico y finalmente será sellada. La medición del diámetro de fibra será obtenida por microproyección, de acuerdo a los estándares ASTM (1991a), para lo cual una muestra de aproximadamente 300 fibras individuales serán analizadas para de esta manera obtener un límite de confianza del 95% menor de 0.7 unidades de la media.

También se debe llevar a cabo capacitaciones, las cuales se especifican a continuación:

Se debe desarrollar por lo menos 10 talleres de capacitación dirigido a veinte técnicos, que debe llevarse a cabo en el Centro de Capacitación de Mejoramiento de la Alpaca; la temática a desarrollarse debe comprender lo siguiente:

- a) Histología y Fisiología de la producción de fibra
- b) Medición de caracteres relacionados a la fibra, en base a normatividad nacional y ASTM (Peso vellón, finura, confort, medulación, densidad, rizo)
- c) Tipos de esquila. Esquila mecánica, bajo normatividad nacional.
- d) Vellón, componentes y envellonado.
- e) Categorización y clasificación de la fibra.
- f) Importancia económica de los caracteres de la fibra y del manejo del vellón.

Actividad 3:

Programa de medición de variables al nacimiento y al destete

Esta actividad tiene como finalidad la de registrar adecuadamente los datos de peso al nacimiento y al destete de las crías de las alpacas, los mismos que estarán a cargo de personal calificado.

Aquí será muy importante tener en consideración el método de pesaje, así como el momento de dicha determinación.

Todas estas acciones deben estar estructuradas dentro de unas normas de pesaje. De este modo, para el pesaje se utilizará una faja abdominal incorporándose a ella una balanza digital con una precisión

no mayor de 10 gr. La acción de pesaje al nacimiento estará a cargo de la unidad de Registros Genealógicos, mientras que para el segundo pesaje (peso al destete) se encargará la unidad de control de esquila. Esta designación de responsabilidades será por el periodo de dos años, sin embargo al tercer año se posibilitaría la formación de una Unidad de Registro Peso Vivo.

Los datos a obtenerse producto de esta actividad resultan de importancia dado que mediante ellos podemos:

Involucrar al peso al nacimiento y peso al destete al Valor de Cría Agregado, en un futuro mediano.

- Evaluar a los animales que puedan servir para el apareamiento al año, lo cual conduciría a la disminución del intervalo generacional, que marcaría un mejor progreso genético.
- Obtener una base de datos que sirvan para investigaciones científicas.

Actividad 4:

Identificación de Parámetros Genéticos y Valor de Cría. Unidad de Evaluación Genética

Los parámetros productivos que servirán de base para el PMGLL debe estar relacionado con la calidad de la fibra (finura, uniformidad, resistencia, peso, color, etc.)

Para la determinación de la importancia económica de los distintos parámetros de cantidad y calidad, se debe considerar dos aspectos: peso de vellón, diámetro de fibra a fin de establecer relaciones con el costo del vellón. Para ello se debe realizar encuestas

a productores y empresas regionales y nacionales quienes compran fibra de alpaca y llama. En función a los resultados se construirá un ajuste, que permitirá predecir el precio de la fibra en función a finura, medulación y longitud.

Con los datos obtenidos de la Unidad de Registros Genealógicos y de la Unidad de Control de esquila, se determinará en primer lugar los parámetros genéticos (repetibilidad, heredabilidad y correlaciones genéticas), y posteriormente se determinará el valor de cría estimado (VCE) de cada uno de los animales que ingresen al PMG.

Para determinar los parámetros genéticos: Varianza aditiva, varianza permanente, varianza residual, heredabilidad, repetibilidad y correlación genética de los caracteres peso de vellón y diámetro de fibra, los datos deben ser analizados por máxima verosimilitud restringida , involucrando en el modelo multivariante lineal aditivo efectos fijos (medioambientales significativos)

Actividad 5:

Identificación de las Unidades Productivas

Esta actividad tiene como finalidad determinar las Unidades Productivas que ingresarán en el PMLL, para lo cual deben reunir ciertos requisitos: Número de animales, buen manejo de animales, terreno disponible, predisposición del criador con el PMGLL, entre otros.

La elección de las Unidades Productivas que ingresarán en el PMGLL debe estar a cargo de profesionales de instituciones que estén involucrados en el sector llamero.

La incorporación de las Unidades Productivas al PMGA se debe realizar con el conocimiento de las respectivas autoridades de la jurisdicción a la que pertenezcan dicha Unidades Productivas dentro de las provincias de la Región Pasco:

- Provincia de Pasco
- Provincia de Daniel Carrión

Para la visita a las diferentes unidades productivas se solicitará información de Spar-Pasco, Asociación de productores de llamas y MINAG Pasco, respecto a sus zonas de intervención, de la cual se recogerá las recomendaciones de posibles productores que reunirían las condiciones para el ingreso al PMGLL. Sin embargo se tendrá en cuenta a productores que manifiesten interés de participar en el Plan. Una vez elaborado la relación de posibles productores, se realizará una programación de visita para la caracterización y calificación de las llamas. Si una unidad productiva cumple con los requisitos de ingreso al PMGLL, sus animales serán aretados y luego registrados en una base de datos para el seguimiento posterior.

Las comunidades prioritarias a visitar inicialmente serán:

PROVINCIA	DISTRITO	COMUNIDAD
Pasco	Ninacaca	Ninacaca
Pasco	Vicco	Vicco
Pasco	Tinyahuarco	Racracancha
Pasco	Tinyahuarco	Lancari
Pasco	Huayllay	Pucara
Pasco	Huayllay	Huaychao
Pasco	Huayllay	Huayllay
Pasco	Simon Bolivar	Rancas
Pasco	Simon Bolivar	Racco
Pasco	Simon Bolivar	Quilacocha
Pasco	Simon Bolivar	Yurajhuanca
Pasco	Simon Bolivar	Sacra Familia
Pasco	Tinyahuarco	Huaraucaca
Pasco	Tinyahuarco	Villa ded Pasco
Pasco	Yanacancha	Yanacachi
Pasco	Yanacancha	Jarapampa
Pasco	Yanacancha	Pucayacu
Pasco	Yanacancha	Yanamate
Daniel Carrión	Tusi	Sta Ana de Tusi
Daniel Carrión	Chacayán	Chacayan
Daniel Carrión	Yanahuanca	Yanahuanca
Daniel Carrión	Yanahuanca	Yanacocha
Daniel Carrión	Yanahuanca	Pomayaros

Actividad 6:

Identificación de animales.

Esta actividad tiene como finalidad determinar qué animales de las Unidades Productivas elegidas ingresarán en el PMGLL, para lo cual debe reunir requisitos de caracterización fenotípica.

Los animales que ingresen al Plan de Mejoramiento Genético, deben tener las siguientes características:

Animales de color uniforme. De la raza Kara•Sin defectos en ojos (zarcos) Sin defectos en orejas (orejas cortas, microtia) Sin defectos en boca (prognatismo superior e inferior) • Sin defectos en extremidades (polidactilia)

✓ Machos sin defectos en los órganos genitales (criptorquidea,

hipoplasia testicular, aplasia testicular)

Para la identificación de los animales se realizarán las coordinaciones con los productores e instituciones ligadas al sector llamero, y previa aprobación del productor en su deseo de adherirse al Plan de Mejoramiento se verificará a los animales, y solamente los animales que cumplan con los requisitos indicados anteriormente serán identificados, debiendo tenerse en cuenta, la edad, lugar de crianza y sexo. Los datos anotados deben ser almacenados en una base de datos.

Para la identificación del ganado de plantel se hará uso del microchip; para el resto de animales se les identificará mediante el uso de aretes. Las cuales se especifican a continuación:

- Microchip.
- Lector de microchips.
- Kit de aretes.
- Aplicador de aretes.

Esta actividad debe estar a cargo de la Unidad de Registros Genealógicos, el cual iniciará sus acciones desde el primer momento de iniciado el Plan de Mejoramiento.

Actividad 7:

Investigación usando Marcadores Moleculares

En la actualidad no solamente la elección de reproductores se realiza mediante técnicas estadísticas aplicadas al mejoramiento genético, sino también mediante identificación de genes a nivel molecular. Aun el desarrollo de estalínea se encuentra en la etapa de

emergencia, por lo que los recursos necesarios son bastante considerables. Su aplicación estará circunscrita a servir como herramienta de ayuda complementaria al PMGLL. Esta actividad debe estar a cargo de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, en la cual se creará un grupo de investigación que trabaje en el tema, debiendo ser financiado mediante fondos del Canon Minero.

a.2. LINEA 2.

Adecuado Sistema de Reproducción

ACTIVIDAD 8:

Adecuado Sistema de Empadre

El tipo de empadre propuesto, es del tipo controlado, para la generación de los árboles genealógicos de los animales, además porque permite:

- Mejorar los aspectos reproductivos (capacidad de servicio)
- Controlar la consanguinidad
- Estimar el valor genético de los animales.
- Realizar apareamientos dirigidos para aumentar el progreso genético.

Luego de la identificación de los mejores animales se deberá realizar una adecuada difusión del material genético identificado mediante el empadre controlado, para lo cual será necesario la elaboración de lineamientos de empadre, el cual deberá ser elaborado por la Unidad de Registros Genealógicos.

Obviamente a nivel de los productores se realizará las capacitaciones permanentes y durante el proceso empadre se prestará atención técnica para el apoyo, seguimiento y monitoreo.

ACTIVIDAD 9:

Implementación de Infraestructura para el Empadre.

Para el cumplimiento de un adecuado empadre es necesaria la implementación de la infraestructura para el empadre en las Unidades Productivas identificadas por cada productor.

Los módulos de empadre recomendados para el empadre controlado serán construidos de la siguiente forma: espacios enmallados de 2 metros de ancho por tres metros largo, agrupados en baterías de 6 corrales de empadre, un corral para hembras a ser empadradas y un corral para machos.

Para la construcción de los corrales de empadre el PMLL designará a técnicos y profesionales para el asesoramiento técnico respectivo, el cual será complementado con capacitaciones a los productores de acuerdo a los lineamientos que elabora la Unidad de Registros Genealógicos, la cual estará a cargo de esta actividad.

ACTIVIDAD 10:

Inseminación artificial, transferencia de embriones y fertilización

In Vitro

Se debe proseguir con las investigaciones relacionadas con la Inseminación Artificial, hasta lograr estándares o protocolos que permitan su aplicación práctica.

La aplicación práctica de la inseminación artificial se debe realizar con animales en los que se haya identificado su alto valor productivo, y estará a cargo de la UNDAC.

Para el desarrollo de esta actividad se hará uso de una vagina artificial adaptada para alpaca la misma que servirá para obtener el semen de los reproductores machos durante la época de empadre; asimismo se realizarán evaluaciones de la calidad seminal (volumen, concentración, motilidad y mortalidad espermática) Este conocimiento permitirá conocer la capacidad teórica de servicio de los machos, la contrastación de la capacidad real de servicio de los reproductores evaluados en campo se hará a través del número de servicios por preñez.

Esta actividad debe servir para la difusión del material genético de las llamas probadas y estará ligada con la Unidad de Registros Genealógicos.

a.3. LINEA 3

Difusión de Material Genético

ACTIVIDAD 11:

Centro de Cría y Plantel de Reproductores

Se debe constituir un Centro de Cría de Reproductores que permita: conocer el valor genético de estos, facilitar el progreso genético, la difusión de éste, y la reposición de machos.

Se debe formar una Unidad Plantel de Reproductores a cargo de la UNDAC, de modo que pueda realizar la difusión de material

genético de manera masiva a las Unidades Productivas que se encuentren dentro del PMGLL

El manejo reproductivo debe organizarse en función del número total de animales incluidos en el Plan.

Durante los primeros tres años, luego de determinados los valores genéticos estimados de los animales que ingresen al PMLL, se realizará un adecuado uso de los mejores animales en cada unidad productiva, de modo que se cruzarán los mejores con los mejores. La difusión del Progreso Genético se debe basar en un primer momento en la distribución de machos desde las Unidades Productivas controladas hacia los demás criadores.

Al cuarto año, ya se establecerá una pirámide genética basado en el mérito genético de animales. Dicha pirámide estará compuesta por tres niveles, ubicándose en el:

- Nivel superior, llamas machos (reproductores) del más alto Valor productivo de peso de vellón y de diámetro de fibra que se encuentren inscritos en el Libro de Pureza, quienes formarán un Plantel de Reproductores de élite. Como se comentó anteriormente dichos animales se identificarán mediante dispositivos electrónicos (CHIPs), y se evitará la venta de estos animales a través de los compromisos de los productores que ingresan al PMLL.

Los reproductores que pertenezcan a este nivel de la pirámide deberán ser agrupados en una centro de crianza (pudiendo ser el Centro de Investigación de Camélidos Sudamericanos, de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión), debiendo asumir con los costos de

mantenimiento los propietarios de los animales, los mismos también gozarían de los beneficios por servicio de empadre y posteriormente por venta de semen.

El servicio que brindarían estos reproductores será en forma específica a rebaños del nivel intermedio, debiéndose evitar el cruce con hembras que tienen parentesco.

B. EJE ESTRATÉGICO 2. “MANEJO MEDIO AMBIENTAL”

b. 1. LINEA 4

Manejo de los Recursos Naturales

ACTIVIDAD 12

Manejo, conservación y mejoramiento de pastizales

El manejo y conservación de los pastizales naturales debe estar enmarcado dentro del Plan Regional que integrará las acciones de conservación de suelos, manejo del agua superficial y de subsuelo, y recuperación de la pradera nativa, poniendo especial énfasis en las especies forrajeras deseables para las llamas.

Se deben realizar inventarios de recursos hídricos, destinados a maximizar el aprovechamiento de las aguas de temporada, mediante sistemas de almacenamiento (microrepresas) y su distribución con fines de riego.

Los estudios agrostodafológicos, destinadas a establecer planes de aprovechamiento racional de las praderas, deben ser realizados previa zonificación y priorización de los espacios comprendidos dentro del PMLL.

En las Unidades Productivas adscritas se debe promover la instalación de cercos de manejo, la introducción al manejo de ahijaderos o semilleros, y asignación de canchas que reúnan condiciones de acuerdo a las necesidades de desarrollo productivo del ganado, en función de los objetivos del PMGLL. **Manejo adecuado de praderas**

Se considera este ítem debido a que no se puede pensar en realizar mejoramiento genético del ganado, dejando de lado la alimentación; consecuentemente en función a que la principal fuente alimenticia de la llama se encuentra en las praderas naturales es necesario realizar una serie de acciones referidas a este punto.

Esta área debe estar a cargo de un técnico especialista en manejo de pastizales, y también debe contar con un personal para el apoyo respectivo. Este técnico dependerá directamente del Coordinador del Proyecto.

Se debe realizar una evaluación edafoagrostológica de los diferentes predios, así como de la masa forrajera existente en ellas, y posteriormente se realizarán acciones para el mejoramiento de dichos pastizales, mediante un manejo adecuado del trinomio suelo-agua-planta.

El profesional y técnicos responsables de ésta área deben encargarse de implementar, ejecutar, monitorear y supervisar diferentes prácticas de pastoreo, uso de agua, incremento de bofedales, abonamiento, cercado, empotrado, clausura y conservación de suelos a fin de mejorar la oferta forrajera.

Capacitación en adecuado manejo de praderas dirigido a personal técnico Se deben desarrollar 05 talleres de capacitación dirigido a no menos de 10 personas, que se llevará a cabo en la UNDAC; la temática a desarrollar debe incluir los siguientes puntos:

- a) Pasto, agua, suelo.
- b) Fisiología vegetal.
- c) Soportabilidad y carga de ganado.
- d) Alternativas de manejo para mejorar oferta forrajera nativa, mejor utilización del agua y conservación de suelos
- e) Bofedales, abonamiento, cercado, empotrado, clausura.
- f) Habilitación de espejos de agua, construcción de reservorios, habilitación de canales artesanales, zanjas de infiltración.
- g) Reforestación y abonamiento

ACTIVIDAD 13

Pastos Cultivados

La disponibilidad de una infraestructura de riego permitirá la instalación de pastos cultivados adaptados a las condiciones climáticas de la zona de crianza de llamas de Pasco, tomando como punto de partida las experiencias desarrolladas con asociaciones Dactylis-Trébol blanco-Festuca, Rye Grass-Trébol blanco, y la gramínea Falaris, Avena forrajera, entre otras; lo cual permitiría aliviar la escasez de forraje en las épocas de estío.

Esta iniciativa está destinada a ser ejecutada inicialmente en las Unidades Productivas que participen dentro del PMLL.

Su aplicación debe estar supeditada a la creación de las condiciones que permitan el establecimiento y manejo de estas pasturas.

Instalación de pastos cultivados.

Se deben instalar pastos cultivados en un área no menos a 0.5 hectáreas en cada unidad productiva. Para ello se ha considerado la implantación de Rye gras inglés en un terreno que tenga acceso al riego a fin de suministrar una adecuada alimentación a las llamas en tiempos de sequía. El presupuesto incluye los gastos en combustible, alquiler de movilidad y viáticos, de modo que el personal profesional y técnico puedan movilizarse para desarrollar las diferentes acciones y labores en esta área.

Capacitación en instalación de pastos cultivados en altura dirigida a los productores.

Se debe desarrollar un mínimo de 20 talleres de capacitación dirigido a veinte personas incrementándose año a año hasta llegar a capacitarse a 50 productores. La capacitación puede llevarse a cabo en la UNDAC y otras zonas; la temática a desarrollarse deberá considerar:

- a) Preparación de terrenos.
- b) Elección de semillas y siembra
- c) Labores culturales (aporque, desyerbado, abonamiento, cosecha)
- d) Henificado y ensilado.

ACTIVIDAD 14

Suplementación alimenticia

Se deberá promover el cultivo y conservación de forrajes de corte para garantizar las condiciones reproductivas del ganado seleccionado para integrar losplanteles de reproductores del PMLL.

Asimismo, se debe contar con la dotación de suplementos alimenticios preparados expresamente para tal fin. Estos suplementos deberán aportar los requerimientos nutricionales de las alpacas, para que su efecto sea lo más eficiente en el ganado.

Investigación sobre evaluación de diversas raciones complementarias.

Se deben ejecutar por lo menos dos trabajos de investigación y para ello seha considerará el presupuesto a fin de asumir los servicios de análisis de digestibilidad y evaluación nutricional, el cual deberá realizarse ya sea en los laboratorios de la UNDAC, o en los laboratorios de una institución especializada.

Dichos trabajos deben ser expuestos en reuniones científicas a nivel nacional einternacional.

b.5. LINEA 5

Manejo del Recurso Animal

ACTIVIDAD 15

El Calendario en la producción de llamas

Dadas las características particulares que cada zona presenta con respecto a las condiciones climáticas, es necesario que quede

establecido el Calendario ganadero en llamas de referencia, de modo tal que el PMLL tomará como base para la realización de sus actividades.

Una de las actividades críticas será el establecimiento de la Esquila Anual, que aún no se encuentra generalizada en la zona.

Las Unidades Productivas integradas dentro del PMLL deben quedar obligadas a la aplicación de las actividades y campañas establecidas en el Calendario ganadero de llamas.

De la misma manera, deberá quedar establecida la estandarización del empleo de herramientas y aplicación de procedimientos, de tal manera que no haya variabilidad en los resultados de las mediciones de las variables que el PMLL requiere.

ACTIVIDAD 16

Gestión de las Unidades Económicas en la producción de llamas

El modelo de explotación de llamas deberá pasar de su forma tradicional e ineficiente a un modelo de Microempresa. Para la asesoría respectiva el productor deberá contar con una Unidad de Asesoría en Gestión Empresarial.

Estas nuevas formas de organización productiva deberán ser paulatinamente integradas dentro de un circuito comercial-industrial que mejore las condiciones de negociación del productor, tanto en los aspectos de adquisición de insumos, como en la venta de sus productos.

b.6. LINEA 6

Manejo Sanitario

ACTIVIDAD 17

Políticas Sanitarias Preventivas

Los propietarios de las unidades productivas que ingresen al PMGLL deberán ser capacitadas en los temas de sanidad, desde una óptica preventiva, teniendo en cuenta el desarrollo de las últimas investigaciones en relación al tema: Vacuna contra la enterotoxemia y la construcción de cobertizos, de modo que dichas acciones ayudarán a reducir las altas tasas de mortalidad en crías.

El PMGLL deberá realizar el monitoreo de las Unidades Productivas adscritas, a fin de verificar el cumplimiento de las directivas relativas a las políticas sanitarias preventivas: Rotación de dormideros, canchas de parición y de canchas de pastoreo según su desarrollo vegetativo; manejo técnico de los occonales, supresión de rebaños mixtos, dosificaciones de acuerdo al calendario—incluyendo canes.

Eficiente prevención y control sanitario.

Este componente tiene como objetivo prevenir las enfermedades que aquejan a las llamas, así como aplicar adecuadamente las medidas sanitarias y asimismo evitar la mortalidad neonatal, mediante prácticas sanitarias y de manejo. Estará a cargo de un médico veterinario, para lo cual se debe contemplar sus remuneraciones a lo largo de la duración del proyecto. Las labores prácticas de campo constituirán materia prima para realizar

investigaciones inherentes a la sanidad animal, enfatizando en la mortalidad neonatal. Para el desplazamiento fuera y dentro del ámbito de influencia del proyecto se debe asignar un presupuesto de viáticos el cual servirá para la movilización respectiva de las personas involucradas en éste componente.

Prevención de mortalidad neonatal.

Mediante esta actividad debe disminuirse la mortalidad materna mediante prácticas sanitarias adecuadas y mediante la creación de tecnología a través de investigación científica aplicada.

Capacitación en prevención de mortalidad neonatal dirigido a productores.

Se deberán desarrollar un mínimo 10 talleres de capacitación dirigido a veinte personas (incrementándose cada año a fin de alcanzar dicha capacitación a 50 productores), los que se podrían llevar a cabo en la UNDAC; los tópicos a considerarse deben involucrar:

- a) Prevención sanitaria en crías durante campañas de parición.
- b) Diagnóstico, tratamiento y control. (Enterotoxemia, diarreas, neumonía y coccidiosis)
- c) Medidas alimenticias preventivas antes de la parición.

La capacitación deberá estar a cargo de un médico veterinario especialista en mortalidad neonatal. Con el monto que se remunera al ponente, éste deberá encargarse de asumir todo lo que involucra el desarrollo de dichos talleres (papelógrafos, materiales de escritorio, refrigerio y almuerzo para los asistentes). Cada taller deberá tener una duración mínima de 02 días.

ACTIVIDAD 18

Campañas de control y tratamiento

El PMGLL delinearé un Plan de Control de las principales enfermedades que afectan a la llama: Sarna, Enterotoxemia, Fiebre de Alpacas, Diarreas en crías y Sarcocistiosis.

Es conveniente que estas campañas sean monitoreadas, con la finalidad de medir el impacto que estas enfermedades tienen sobre la producción actual — Línea de Base- y los resultados que el PMLL espera obtener, en función de la mayor disponibilidad de crías mejoradas nacidas y logradas.

El PMLL promoverá la constitución de un Programa Regional para la prevención, control y erradicación de las principales enfermedades que afectan al ganado de la llama, que incluya una red de laboratorios de Diagnóstico y su vinculación con otros a nivel nacional.

Formulación y aplicación de Programas de Control para diversas enfermedades parasitarias.

b.7. LINEA7

Caracterización y Gestión de la Zona en Relación al Mejoramiento Genético

ACTIVIDAD 19

Zonificación de los Ámbitos de Intervención del PMLL

El objetivo de esta actividad es la de determinar espacios físicos que permitan delinear estrategias de acción específicas para cada lugar, de acuerdo a las estrategias del PMLL.

Ello implica la caracterización de los espacios, evaluación de sus potencialidades, ponderación de la producción de alpacas y la receptividad, participación compromiso de las Unidades Productivas.

Cada espacio delimitado deberá ser gestionado teniendo en cuenta el planeamiento de acciones en relación a las unidades físicas de manejo: cuencas y microcuencas.

Este procedimiento responde a la necesidad del ‘manejo de los recursos tierra, agua y pastizal señalados en la actividad N° 12, lo que conlleva a un mejor aprovechamiento de los recursos y mejor respuesta en términos productivos para el PMLL.

C. EJE ESTRATÉGICO 3. “FORTALECIMIENTO DE PEQUEÑAS UNIDADES PRODUCTIVAS Y PYMES”

c.1. LINEA 8

Fortalecimiento de Capacidades

ACTIVIDAD 20

Talleres de sensibilización para los productores de llamas involucrados en el Plan de Mejoramiento, desarrollados en cada una de las localidades participantes en el Plan.

Las acciones vinculadas al Plan deben constituir parte del Plan Estratégico de la localidad.

Destacar como lo más importante la visión que los criadores tienen de su desarrollo.

No inducir a la toma de posición en torno a temas de orden político, porque ello limita la aceptación de propuestas técnicas.

Uno de los temas centrales debe ser la preocupación por el manejo y conservación de los recursos naturales.

Elaboración de un Inventario de Capacidades con que se cuenta en cada localidad.

Mercadeo Social.

El mercadeo social se ha convertido en una modalidad importante para la distribución de productos y servicios a personas de bajos recursos, y para estimular el uso de estos productos y servicios y otros comportamientos saludables y productivos. Esta actividad es de gran importancia a fin de asegurar la sostenibilidad del proyecto, así como de sensibilizar respecto a las bondades que tiene el proyecto, de modo que se despierte y mantenga el interés en el tema de mejoramiento genético de la llama, no solo entre los productores involucrados, sino también a nivel interinstitucional, a fin de fortalecer una buena base de apoyo social, económico y político. Para el desplazamiento de las personas que apoyan esta actividad se tiene programado un presupuesto que contempla gastos en viático, alquiler de movilidad, combustible. De otro lado para las diversas gestiones de oficina, se asigna gastos en útiles de escritorio.

Capacitación sobre mercadeo social dirigido al personal técnico.

La capacitación en éste aspecto busca contribuir a que el participante conozca los beneficios del uso del mercadeo social como herramienta de gestión en el diseño e implementación del proyecto. A través de una aproximación práctica favorece el desarrollo de habilidades en los métodos y procedimientos del mercadeo social para

el diseño y ejecución de estrategias, que incorpore la perspectiva de la audiencia objetivo y que tenga como propósito la modificación y/o consolidación de determinada práctica social conducente a la mejora de la calidad de vida. Con base a una breve aproximación teórica, se busca la construcción conjunta de conceptos y usos del mercadeo social, realizando un paralelo con el mercadeo comercial y los procesos de planificación estratégica.

ACTIVIDAD 21

Talleres participativos de la identificación y diagnóstico de posibilidades de Mejora genética en Unidades Productivas; en las zonas de crianza de llamas de la Región.

Identificar las zonas y evaluar las condiciones de la aplicación del Plan de Mejoramiento, tomando en consideración las mayores ventajas comparativas para el progreso del Plan.

Evaluación previa de las potencialidades locales y suscripción de compromisos por parte de los criadores participantes, capacidad de inversión en recursos genéticos, técnicos, económicos y otros que garanticen la sostenibilidad por parte de aquellos, e instituciones involucradas.

En la selección de las áreas, considerar criterios de carácter productivo como: número de animales, calidad de los mismos, parámetros reproductivos, calidad de pastos, prácticas de manejo, incidencia de enfermedades, etc.

Tomar en cuenta los aspectos culturales, conocimientos y aspiraciones de los criadores, de modo tal que las propuestas respondan a los proyectos y expectativas de los productores Pasqueños.

ACTIVIDAD 22

Participación en los talleres formativos (técnicos productivos) de las pequeñas Unidades Productivas y Pymes.

Incluir la realización de Talleres participativos para la identificación y diagnóstico de posibilidades de mejora genética en Unidades Productivas en las provincias de la región.

El desarrollo de capacidades en los criadores implica una inversión que debe tratarse desde dos perspectivas: a) Formación de capacidades en técnicos promotores para la transferencia; b) la formación de capacidades individuales, para el provecho propio del productor.

ACTIVIDAD 23

Taller de presentación ejecución del Plan de Mejora Genética en llamas, de la Región Pasco (nivel regional).

Renovar la visión que se tiene sobre la ganadería andina y camélido, desde los centros productivos y las instituciones que trabajan en el sector. En el caso de Pasco, las instituciones clave son: el Productor, MINAG, la Universidad y el Gobierno Regional.

ACTIVIDAD 24

Incidencia política en el sector, para validar el PMLL.

Poner en relieve que la oferta de fibra de llama es una fracción reducida del mercado de los pelos y fibras finas a nivel

mundial, lo que la pone en una situación especial, con sólo el 11%, por lo que debe ser “markéteado” de manera especial; en especial por ser la llama un “Producto de Bandera en el futuro”.

c.2. LINEA 9

Organización Empresarial

Es necesario que el apoyo consistente en asesoría comercial, contable y otros se brinde sobre la base de la existencia de empresas legalmente constituidas. Constituirá una innovación a la promoción empresarial, el contar con la asesoría de empresarios experimentados en el tema de las negociaciones y transacciones bancarias y organización empresarial.

ACTIVIDAD 25

Formalización de las pequeñas unidades y Pymes (Formación de empresas)

Constitución legal de las empresas del sector, como condición para generar institucionalidad.

Promover la aplicación de mecanismos de excepción para la conformación y formalización de las MYPES y la PYMES, estableciendo plazos, moratorias, calificación por la calidad de los servicios prestados y sostenibilidad, es decir, que duren, que permanezcan.

Formulación de las iniciativas legales tendientes a buscar las modificaciones de las normas, que promuevan la constitución de Empresas Competitivas.

Formación de Empresas Asociativas.

La capacitación en éste aspecto busca contribuir a que los productores beneficiarios de este proyecto conozcan los beneficios que se obtiene cuando se organizan y formen un frente común agrupándose en una empresa asociativa con la finalidad de fortalecer sus planes de negociación futura en el mercado nacional e internacional. Para realizar estas acciones se tiene programado un presupuesto para viáticos para las coordinaciones que se den para la organización y legalización de empresas asociativas; así como la compra de material de escritorio.

Capacitación en formación de empresas dirigido a los productores.

Se desarrollarán 10 talleres de capacitación dirigido a veinte personas, que se llevarán a cabo en el auditorio de la UNDAC; los tópicos a desarrollarse será:

- a) Gestión estratégica de la formación de empresas.
- b) Planificación y gestión de la formación de empresas.
- c) Gestión económica de la formación.
- d) Evaluación de la formación de empresas.
- e) nuevas tecnología y su aplicación

La capacitación estará a cargo de un administrador especialista en formación de empresas; con el monto que se remunera al ponente se encargará de asumir todo lo que involucra el desarrollo de dichos talleres (papelógrafos, materiales de escritorio, refrigerio y almuerzo para los asistentes) El taller tendrá una duración de 02 días.

ACTIVIDAD 26

Talleres y pasantías.

Las pasantías o intercambio de experiencias son una herramienta clave en los procesos de innovación tecnológica, pues permiten observar las condiciones en las que los pares realizan sus actividades, para luego inducir el salto técnico entre los observadores. Serán coordinadas entre las organizaciones de productores, las agencias de cooperación y el Gobierno Regional, que monitoreará los resultados de estas acciones.

Pasantías para formación de empresas asociativas.

Se darán 50 pasantías para los productores con la finalidad de que se especialicen sobre formación de empresas visitando diferentes empresas que les permitan adquirir mayores conocimientos; en forma anual se darán cinco pasantías desde el primer año de iniciado el proyecto.

ACTIVIDAD 27

Elaboración de los Planes de Negocio y Cadenas Productivas.

Es necesaria la organización de un organismo que se constituya en la instancia que evalúe los diferentes procesos en las cadenas productivas, en nuestro caso, de la carne y fibra de llama y sus derivados, para establecer bonificaciones por la calidad en cada uno de eslabones de la cadena.

Los productores, organizados en cadenas productivas, recibirán bonificación por peso de carcasa, finura de fibra, limpieza del lote ofertado, uniformidad del vellón.

La instancia de comercialización recibirá bonificación por la calidad de los proceso de categorización o clasificación y condiciones de embalaje.

El procesador industrial recibirá bonificación por la calidad del hilado y tejido. El confeccionista recibirá bonificación por los diseños y calidad de acabado.

La generación de un “plus” por la gestión de la calidad es una función que le compete al Estado y es bono que gana cada uno de los participantes de la cadena por su aporte de calidad en la etapa que le corresponde.

ACTIVIDAD 28

Talleres de gestión empresarial, comercialización y mercado.

La participación en talleres y eventos de formación empresarial debe estar condicionada a compromisos de inversión.

Es necesario establecer diferencias entre las charlas de motivación y promoción de las propuestas, de aquellas acciones encaminadas concretamente a constituir empresa.

La inversión realizada en estas actividades debe tender hacia un proceso de especialización, en el que cada uno de los actores cumpla eficientemente el rol que le compete en la cadena.

Capacitación en gestión empresarial en el sector de criadores de llamas dirigido a los productores.

Se desarrollarán 10 talleres de capacitación dirigido a veinte personas, que se llevarán a cabo en la UNDAC; la tópicos a desarrollarse será:

- a) Gestión empresarial. Fines. Objetivos. Utilidades.
- b) Procesos de planificación
- c) Relaciones dentro de la organización
- d) La comunicación en la empresa
- e) Gestión de los grupos primarios
- f) Relación del gestor con los miembros de la organización
- g) Métodos de control
- h) Como valorar el funcionamiento del gestor
- i) La gestión de las distintos áreas
- j) Administración, información y gestión.

La capacitación estará a cargo de un profesional en administración y gestión empresarial; con el monto que se remunera al ponente se encargará de asumir todo lo que involucra el desarrollo de dichos talleres (papelógrafos, materiales de escritorio, coffee break y almuerzo para los asistentes) El taller tendrá una duración de 02 días.

ACTIVIDAD 29

Incidencia política sobre la calidad del producto fibra (trazabilidad).

Establecer los mecanismos para iniciar una campaña para crear una “Cultura de la Calidad” y el funcionamiento de una instancia que supervise, de oficio, la calidad de los servicios o productos que son brindados a los consumidores.

Se requiere de un sector normativo fuerte, competente, confiable. Por ello es importante la existencia de una instancia reguladora y calificadora, de carácter técnico, que sea capaz de

someter sus veredictos al escrutinio público, y las pruebas y análisis que puedan corroborar la justeza de sus decisiones”.

c. 3. LINEA 10

Organización Social ACTIVIDAD 30

Agremiación de las Unidades y Pymes en la Región.

Establecimiento de una red de actores de la Cadena Productiva de la llama incluidos en gremios especializados y con objetivos claramente definidos.

ACTIVIDAD 31

Legalización de acuerdo a líneas de agremiación de las Unidades Productivas y Pymes.

Funcionamiento de las organizaciones de productores y empresas del sector de acuerdo a los mecanismos establecidos por el Código Civil y demás dispositivos legales vigentes.

ACTIVIDAD 32

Inserción de la agremiación al tejido social de productores de llamas a nivel regional y nacional en aspectos socio — productivos.

Participación de las organizaciones de productores y empresas del sector en los espacios de concertación y gestión regionales y nacionales, para el intercambio de información, desarrollo de propuestas de políticas sectoriales y organización de la oferta comercial (Cluster)

ACTIVIDAD 33

Incidencia política, para el desarrollo organizacional del sector. (Gobiernos locales, gobierno regional y nacional)

Rescate del sector de productores de llamas por las instancias de gobierno pertinentes, a través de los Plánes Estratégicos, promoción de la actividad productiva, prestación de servicios al productor e inversión productiva, tanto de los gobiernos locales, como del Gobierno Regional.

4.1.7. Cronograma de las Actividades Propuestas por Ejes Estratégicos

Durante 10 años

EJES ESTRATÉGICOS	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
EJE ESTRATÉGICO 1 : MEJORA DE LA CALIDAD GENÉTICA DE LA LLAMA										
LINEA 1 ADECUADA SELECCIÓN DE REPRODUCTORES										
ACTIVIDAD 1: Unidad Administrativa para el Control de Registros Genealógicos.	x	x	X	X	x	x	x	X	x	X
ACTIVIDAD2: Unidad de Control de Esquila.	x	x	X	X	x	x	x	X	x	X
ACTIVIDAD3: Programa de medición de variables al nacimiento y al destete.	x	x	X	X	x	x	x	X	x	X
ACTIVIDAD 4: Identificación de Parámetros Genéticos y Valor de Cría. Unidad de Evaluación Genética.			X	X	x	x	x	X	x	X
ACTIVIDAD 5: Identificación de las Unidades Productivas.	x	x	X	X	x	x	x			
ACTIVIDAD 7: Identificación de Marcadores Moleculares.				x						
LINEA2 ADECUADO SISTEMA DE REPRODUCCIÓN										
ACTIVIDAD8: Adecuado Empadre	x	x	X	x	x	x	x	x	x	X
ACTIVIDAD 9: Implementación de Infraestructura para el Empadre.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
ACTIVIDAD10: Inseminación artificial, transferencia de embriones y FIV.					x	x	x	x	x	X
LINEA3 DIFUSIÓN DE MATERIAL GENETICO										
ACTIVIDAD11: Centro de Cría y Plantel de Reproductores.					x	x	x	X	x	X
EJE ESTRATÉGICO 2 MANEJO MEDIO AMBIENTAL										

LINEA4 MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES										
ACTIVIDAD12: Manejo, conservación y mejoramiento de pastizales.		X	X	X	X	X	X	X	X	X
ACTIVIDAD13: Pastos Cultivados.		X	X	X	X	X	X	X	X	X
ACTIVIDAD14: Suplementación alimenticia.		X	X	X	X	X	X	X	X	X
LINEA5 MANEJO DEL RECURSO ANIMAL										
ACTIVIDAD15: El Calendario para la crianza de llamas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ACTIVIDAD16: Gestión de las Unidades Económicas en la producción de llamas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
LINEA6 MANEJO SANITARIO										
ACTIVIDAD17: Políticas Sanitarias Preventivas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ACTIVIDAD18: Campañas de control y tratamiento de enfermedades	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
LINEA7 CARACTERIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA ZONA EN RELACIÓN AL MEJORAMIENTO GENÉTICO										
ACTIVIDAD19: Zonificación de los Ámbitos de Intervención del PMGLL.	X	X								
EJE ESTRATÉGICO 3: FORTALECIMIENTO DE PEQUEÑAS UNIDADES PRODUCTIVAS Y PYMES										
LINEAS 8 FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES										
ACTIVIDAD 20 Talleres de sensibilización para los productores de llamas involucrados en el Plan de Mejoramiento Genético, desarrollados en cada una de las localidades participantes en el Plan.	X	X	X	X	X		X		X	
ACTIVIDAD 21 Talleres participativos de la identificación y diagnóstico de posibilidades de Mejora genética en Unidades Productivas; en las zonas llameras de la Región.	X	X	X	X	X		X		X	
ACTIVIDAD22 Participación en los talleres formativos (técnicos productivos) de las pequeñas Unidades Productivas y Pymes.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ACTIVIDAD23 Taller de presentación ejecución del Plan de Mejora Genética en llamas, de la Región Pasco (nivel regional).	X									
ACTIVIDAD24 Incidencia política en el sector, para validar el PMGLL.	X	X	X	X	X					
LINEA9 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL										
ACTIVIDAD25 Formalización de las pequeñas unidades y Pymes (Formación de empresas)	X	X	X	X	X					—
ACTIVIDAD26 Talleres y pasantías.		X	X	X	X	X	X	X	X	X
ACTIVIDAD27	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Elaboración de los Planes de Negocio y Cadenas Productivas.										
ACTIVIDAD 28 Talleres de gestión empresarial, comercialización y mercado.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ACTIVIDAD 29 Incidencia política sobre la calidad del producto carne y fibra (trazabilidad).		X	X	X	X	X	X	X	X	X
LINEA 10 ORGANIZACIÓN SOCIAL										
ACTIVIDAD 30										
Agremiación de las unidades y pymes en la región			x	x	x	x	x	X	x	X
ACTIVIDAD 31 Legalización de acuerdo a líneas de agremiación de las Unidades Productivas y Pymes.			x	x	x	x				
ACTIVIDAD 32 Inserción de la agremiación al tejido social – llamas a nivel regional y nacional en aspectos socio – productivos.					x	x	x	X	x	X
ACTIVIDAD 33 Incidencia política, para el desarrollo organizacional del sector. (gobiernos locales, gobierno regional y nacional)		x		x		x		X		X

4.2. Discusión de Resultados

4.2.1. Presupuesto del Plan

La ejecución de la siguiente propuesta demanda un total de 3'945,923.50 soles, considerando gastos en el cumplimiento de las actividades, líneas de los ejes estratégicos propuestos (ver anexos).

4.2.2. Retrospectiva y Prospectiva Dentro del Marco del Plan de Mejoramiento de la Producción y productividad de llamas

RETROSPECTIVA	PROSPECTIVA
<p>Unidad de registros genealógicos A pesar de los esfuerzos de ex CONACS y de otras entidades la mayoría de productores no usan los registros genealógicos y los que lo utilizan lo hacen de forma inadecuada lo que impide el desarrollo de un programa de mejoramiento genético en Pasco</p>	Mediante el PMLL que se desarrollara se espera que los productores involucrados en el proyecto sus llamas seleccionadas (100 % de las llamas del proyecto) cuenten con una información objetiva de registros de genealogía.
<p>Unidad de control de esquila Así como en el caso anterior, los productores no usan adecuadamente los registros de esquila y la gran mayoría no lo usan por desconocimiento o falta de interés; es por ello que no existe una buena base de datos que permita realizar un mejoramiento genético.</p>	Mediante el PMLL que se desarrollara los productores involucrados en el proyecto sus llamas seleccionadas (100 % de las llamas del proyecto) cuenten con una información objetiva de registros de esquila, que les permita ver el comportamiento de la producción de carne y fibra de sus llamas.

<p>Medición de variables al nacimiento y al destete Casi ningún productor lleva registro de peso al nacimiento y menos al destete, de modo que se hace difícil evaluar el desarrollo de los animales.</p>	<p>El PMLL involucrara el peso al nacimiento y peso al destete al valor de cría agregado, de las crías (100 %) de toda las llamas seleccionadas que estén dentro del plan; la que permitirá evaluar a los animales que puedan servir para el apareamiento al año, la misma que permitirá la disminución del intervalo generacional.</p>
<p>Evaluación genética Dado que la mayoría de los productores no poseen registros de genealogía y de producción y los que tienen hacen un uso inadecuado, por lo que no existe la posibilidad de realizar una valuación genética adecuada que les posibilite hacer un mejoramiento de sus llamas.</p>	<p>Con el PMLL se determinara 3 parámetros genéticos (heredabilidad, repetibilidad y correlación), si como 5 efectos de factores fijos que afectan la producción de carne y fibra en forma cuantificada y por lo menos 2100 animales tienen identificados sus valores genéticos estimados (VGE) al termino del proyecto.</p>
<p>Identificación de las unidades productivas. Hasta la fecha existen solo algunas unidades productivas que tienen llamas que reúnen ciertas condiciones que permitan involucrarse a un PMG y muchos de ellos trabajan con instituciones ligadas al que hacer alpaquero.</p>	<p>Con el PMLL se espera lograr identificar por lo menos 52 unidades productivas al término del proyecto.</p>
<p>Identificación de animales. Los productores identifican a sus animales mediante el uso de aretes y en algunos casos con cintas de colores; esta identificación lo realizan solo con la finalidad de distinguir de un rebaño perteneciente a un productor de otro; sin tener en cuenta si los animales tienen defectos congénitos, lo que les impide realizar una selección adecuada de sus llamas.</p>	<p>Dentro del PMLL, se espera identificar 2100 llamas de color uniforme sin defectos genéticos. La identificación inicial se realizara con aretes de plástico y luego a los productores machos seleccionados se les identificara mediante dispositivos electrónicos (microchips). Mas adelante la identificación se realizara mediante marcadores moleculares</p>
<p>Investigación con marcadores moleculares. En Pasco no existen investigaciones en biotecnología molecular que utilizan marcadores moleculares con fines de mejoramiento genético de alpacas.</p>	<p>Dentro del PMLL contempla la ejecución de investigaciones utilizando marcadores moleculares, a fin de encontrar en primer lugar marcadores, moleculares específicos de llamas y con ellos determinan genes a fin de utilizar selección asistida por marcadores para la evaluación genética.</p>
<p>Adecuado empadre La gran mayoría de productores realizan el empadre mediante la monta no controlada, de modo que se hace muy difícil determinar la genealogía de los hijos. Por otro lado, debido a la falta de seguimiento genealógico existe un alto grado de consanguinidad, lo que permite la manifestación de caracteres indeseables.</p>	<p>Dentro del PMLL se desarrollara el empadre mediante la monta controlada que nos permita estimar el valor genético de las llamas, mejorando los aspectos reproductivos y controlar la consanguinidad; estos apareamientos estarán dirigidos a aumentar el progreso genético de las llamas.</p>
<p>Infraestructura para el empadre Algunos productores cuentan con una infraestructura para el empadre que consiste en corralones donde se realizan la monta sin un control adecuado. Pero la gran mayoría el empadre lo realizan en el campo. Las instituciones como SPAR, Gobierno Regional y otros están impulsando el uso módulos para empadre adecuado.</p>	<p>El PMLL contempla la construcción de 52 módulos de empadre que permita realizar las montas controladas, para así identificar a las llamas hembras que son cubiertas por un determinado reproductor. Esto permitirá tener control de los datos para la futura cría en su registro genealógico.</p>

<p>Inseminación artificial, transferencia de embriones y fertilización in vitro Investigaciones en este ítem no se desarrollan en nuestra región, y por tanto la aplicación de estas tecnologías es nula.</p>	<p>Con el PMLL, se incentivara, promoverá y ejecutara trabajos de investigación en inseminación artificial, transferencia de embriones y fertilización in vitro, a fin de crear una tecnología validada en la región para su posterior aplicación en animales probados de alto valor genético.</p>
<p>Centro de cría y plantel de reproductores En Pasco no existe un centro de cría que permita tener un plantel de reproductores probados, debido principalmente a que no tiene registros confiables de llamas reproductores; así como que la mayoría de productores no usan registros.</p>	<p>Mediante el PMLL, se constituirá un centro de cría que permitirá la utilización de estrategias a fin de masificar el material genético de animales probados, en base a una estructura genética determinada en tres sectores.</p>
<p>Manejo, conservación y mejoramiento de pastizales. La gran mayoría de productores no realizan un buen manejo y conservación de sus pastizales, en muchos casos sus campos están sobrepastoreados; a esto se suma la escases de los recursos hídricos. Existen instituciones como SPAR, Gobierno Regional, UNDAC, que están impulsando el mejoramiento de las praderas.</p>	<p>Con la realización del PMLL, contempla la evaluación edafoagrostológico de los campos, así como el mejoramiento de pastizales, rotación de canchas mediante el uso de cercos y el manejo de semilleros o ahijaderos. Por lo que los productores contarán con sus pastizales mejorados, previo a ello serán capacitados a este rubro.</p>
<p>Pastos cultivados Aun a pesar del apoyo de algunas instituciones para que se haga uso de los pastos cultivados, la mayoría de ellos no cuentan con este medio para la alimentación de sus llamas; por lo que sus animales dependen mayormente de los pastizales que existen en sus canchas.</p>	<p>Se instalarán con el PMLL en las canchas de 52 productores 0.5 Ha. De pastos cultivados, la misma que servirá para la alimentación de sus llamas, con asociaciones de rye grass y trébol blanco, festuca y trébol blanco, así como la siembra de avena como forraje. También se realizarán unos 20 talleres de capacitación sobre pastos cultivados.</p>
<p>Suplementación alimenticia. Es una actividad que no está muy difundida entre los productores, debido principalmente que no tienen pastos cultivados y la escasa importancia que le dan a la suplementación alimenticia, así como al poco conocimiento del uso de raciones complementarias.</p>	<p>Mediante la realización del PMLL, se impulsará el uso de suplementos alimenticios para las llamas, sobre todo para los reproductores macho y hembra durante la época de empadre. Estos suplementos alimenticios estarán basados en la preparación de heno y ensilado.</p>
<p>Calendario en la producción de llamas Muchas de las instituciones que apoyan a los productores llameros han diseñado y propuesto diferentes calendarios llameros, pero que han sido orientados solo a ciertas actividades que no permiten un mejoramiento integral de la llama.</p>	<p>Se diseñará y planteará en consenso con las diferentes instituciones involucradas en el quehacer llamero la publicación de un calendario llamero que no solo indique las faenas que se dan en los diferentes meses sino que también se enfatice el uso de los registros sobre todo en las faenas importantes (empadre, esquila, etc.)</p>
<p>Gestión de las unidades económicas alpaqueras Los productores llameros tienen una forma tradicional de conducir su ganado y por ende su forma de comercialización de sus productos lo realizan aisladamente en el mayor de los casos, aunque existen algunos que se agrupan para lograr mejores precios.</p>	<p>Con el desarrollo del PMLL se logrará que los 52 productores que participen en este proyecto cambien su forma de explotación tradicional a un modelo de microempresa, por lo que se contará con una unidad de asesoría en gestión empresarial.</p>

<p>Políticas sanitarias preventivas Mayormente los productores hacen uso de los medicamentos para tratar a sus llamas cuando estos están enfermos; y por la falta de infraestructura para que cobijen a sus animales.</p>	<p>Al término del proyecto se contará con cobertizos en cada unidad productiva para las llamas que participen en el proyecto, disminución de las tasas de mortalidad en 5% a partir del segundo año de iniciado el proyecto; así mismo se enfatizará en las diferentes vacunaciones contra la enterotoxemia, dosificaciones que se contemplan en el calendario llamero. Para ello se desarrollará 20 talleres de capacitación que beneficien a los productores en su formación de productores elite.</p>
<p>Control y tratamiento Tanto las instituciones, como los productores llameros participan en el control y tratamiento de las llamas sobre todo en sarna, diarreas en crías y sarcosistosis, pero hasta la fecha no se controla estas enfermedades lo que perjudica económicamente a los productores.</p>	<p>El PMLL constituirá un programa regional para la prevención, control y erradicación de las principales enfermedades que afectan a las llamas; para ello se incluirá una red de diagnóstico vinculados con otros a nivel nacional, la misma que permitirá monitorear las diferentes campañas de erradicación.</p>
<p>Zonificación de los ámbitos de intervención del PMGLL Dado que el PMG recién se va a implementar no se tienen zonificaciones por ámbitos de influencia del proyecto.</p>	<p>Al término del proyecto se habrá caracterizado los espacios, mediante la evaluación de las potencialidades de las unidades productivas, así como de su receptividad y compromiso con el proyecto.</p>
<p>Fortalecimiento de capacidades Existe escaso conocimiento e interés de parte de los productores sobre planes de mejoramiento genético, mercadeo social, gestión empresarial, formación de pequeñas unidades productivas y pymes, organización empresarial y organización social.</p>	<p>Dentro del fortalecimiento de capacidades se realizarán talleres de sensibilización dirigidos a los productores llameros, 10 talleres de capacitación en mercadeo social, 10 talleres de capacitación en gestión empresarial, comercialización y mercadeo. También se llevará a cabo una especialización en formación de empresas con 50 pasantías para los productores; asimismo se publicarán 500 manuales sobre gestión empresarial.</p>

CONCLUSIONES

Como conclusiones después de haber culminado la formulación de la prospectiva para el Mejoramiento de la producción y productividad de la llama a nivel de la Región Pasco, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- 1.- Se ha cumplido con efectuar el diagnóstico situacional de la explotación de llamas en el ámbito de la Región Pasco, determinando la existencia de 72,703 llamas.
- 2.- Se determinó los hechos más importantes relacionados al origen del Plan propuesto, en donde se hace conocer los diferentes eventos y normas que se implementó para realizar el Mejoramiento de la producción y productividad de las llamas en los años 1992 al 2003, los mismos que no cumplieron con las metas, al desactivarse el Consejo Nacional de los Camélidos Sudamericanos (CONACS).
- 3.- Se identificó la gravedad de la situación negativa en la crianza de llamas en toda la Región Pasco, resumiendo en la Baja Producción y Productividad de las llamas en el ámbito, por los bajos índices técnicos observados, influenciados por los siguientes factores: la baja calidad genética de los animales, mala alimentación, inadecuado tratamiento sanitario y otros.
- 4.- Se identificó los intereses de los grupos e instituciones involucrados en el tema de la Crianza de llamas en la Región Pasco, como la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, el Gobierno Regional Pasco, las Municipalidades Provinciales de Pasco y Daniel Carrión, las empresas mineras, los gobiernos locales distritales y el Ministerio de Agricultura.
- 5.- Se identificó las causas del problema principal que se intenta resolver mediante la implementación del presente Plan, como: Deterioro de la calidad genética de las llamas, Introducción de reproductores de baja calidad, Inadecuada selección de

reproductores, Inadecuado sistema de reproducción, deficiente capacidad de sus líderes debido a la idiosincrasia negativa (Equidad de Género), bajos niveles de instrucción de los productores, mala alimentación de los animales, alta incidencia de enfermedades en los animales , bajos precios de la carne y fibra que ofrecen los intermediarios y manejo inadecuado del medio ambiente

6.- Se identificó 3 objetivos estratégicos del Plan , 10 líneas de acción y 33 actividades a desarrollarse, como:

Objetivo estratégico 1, se refiere a la “Mejora de la Calidad Genética de la llama”, que tiene 5 líneas de acción como: Adecuada selección de reproductores, Adecuado sistema de Reproducción y Difusión del Material Genético.

En el Objetivo estratégico 2, referido al “Manejo Medio Ambiental” que tiene 4 líneas de acción, como: Manejo de los Recursos Naturales, Manejo del recurso Animal, Manejo Sanitario y Caracterización y Gestión de la zona en relación al Mejoramiento Genético.

En el objetivo estratégico 3, relacionado al “Fortalecimiento de Pequeñas Unidades Productivas y PYMES”, que tiene 3 líneas de acción, como: Fortalecimiento de Capacidades de los Productores, Organización Empresarial y Organización Social de la Agremiación de las Unidades y Pymes.

7.- Se consideró el Cronograma de Actividades propuestas por Ejes Estratégicos durante 10 años de ejecución a partir del año 2020 al 2030.

8.- Se consideró el Presupuesto para la ejecución de los ejes estratégicos propuestos, sus líneas de acción y actividades, arrojando un monto de 3'945, 923.50 soles

RECOMENDACIONES

- 1.- Realizar acciones de difusión de la presente propuesta con el objeto de sensibilizar a todas las Instituciones públicas y Privadas involucrados en la Crianza de llamas en al ámbito Regional, con la finalidad de que se cumpla todo lo propuesto en su contenido.
- 2.- Gestionar al Gobierno Regional Pasco, designar el Presupuesto necesario a fin de que se implemente y se concrete los objetivos y metas propuestos en el presente Plan.
- 3.- El Ministerio de Agricultura debe asumir el liderazgo de ejecutar el presente Plan de acuerdo a sus funciones descentralizadas por el Gobierno Nacional.
- 4.- Fomentar la inversión privada y pública para desarrollar diferentes actividades con el objetivo de lograr la Visión del Presente Plan a largo plazo.
- 5.- Es recomendable elaborar el Plan Operativo para el Mejoramiento Genético de las llamas a partir del Plan de Mejoramiento Genético de llamas a nivel de la Región Pasco.
- 6.- Se recomienda que en los presupuestos participativos a nivel de los distritos, provincias y del Gobierno Regional, se consideren los presupuestos necesarios a fin de que se financie y se ejecute y se logre los objetivos indicados en el presente Plan.
- 7.- Se recomienda a los profesionales de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión involucrarse en diferentes trabajos de investigación a fin de solucionar una diversidad de problemas identificados en el presente estudio y de esa manera mejorar la producción y productividad de las llamas de la región y del país.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- BRACK A, (1998) Los camélidos alternativa en los andes para la solución de la desnutrición.
- 2.- CALLE, R. (1982) Producción y mejoramiento de la Alpaca, Fondo del libro, Banco Agrario del Perú, Lima – Perú.
- 3.- COMPANY R. (1970) Planificación de Proyectos, 1ra Edith. Limusa, 1ra Edición, México D.F.
- 4.- CONACS (2001) Programa de Camélidos Domésticos, Crianza de alpacas, Folleto de capacitación N° 02 - Empadre, Lima- Perú.
- 5.- CONACS (2001) Programa de Camélidos Domésticos, Crianza de alpacas, Folleto de capacitación N° 03 - Parición, Lima- Perú.
- 6.- CONACS (2001) Programa de Camélidos Domésticos, Crianza de alpacas, Folleto de capacitación N° 04 - Destete, Lima- Perú.
- 7.- ESSER, K et al (2006), “Competitividad sistémica: nuevos desafíos para las empresas y la política”, Revista de la CEPAL, N° 59 (LC/G.1931-P), Santiago de Chile, agosto.
- 8.- FERNANDEZ (1991) Avances y Perspectivas del Conocimiento de los Camélidos Sudamericanos, Oficina Nacional de Producción Animal, Santiago de Chile.
- 9.- INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN AGRARIA (INIA). 2003. Plan de acción ecoregional de la innovación tecnológica agraria en el Perú. Ministerio de Agricultura. Lima – Perú.
- 10.- INEI (2001) Conociendo Pasco
- 11.- INEI (2012) Resultados del IV CENSO Nacional Agropecuario

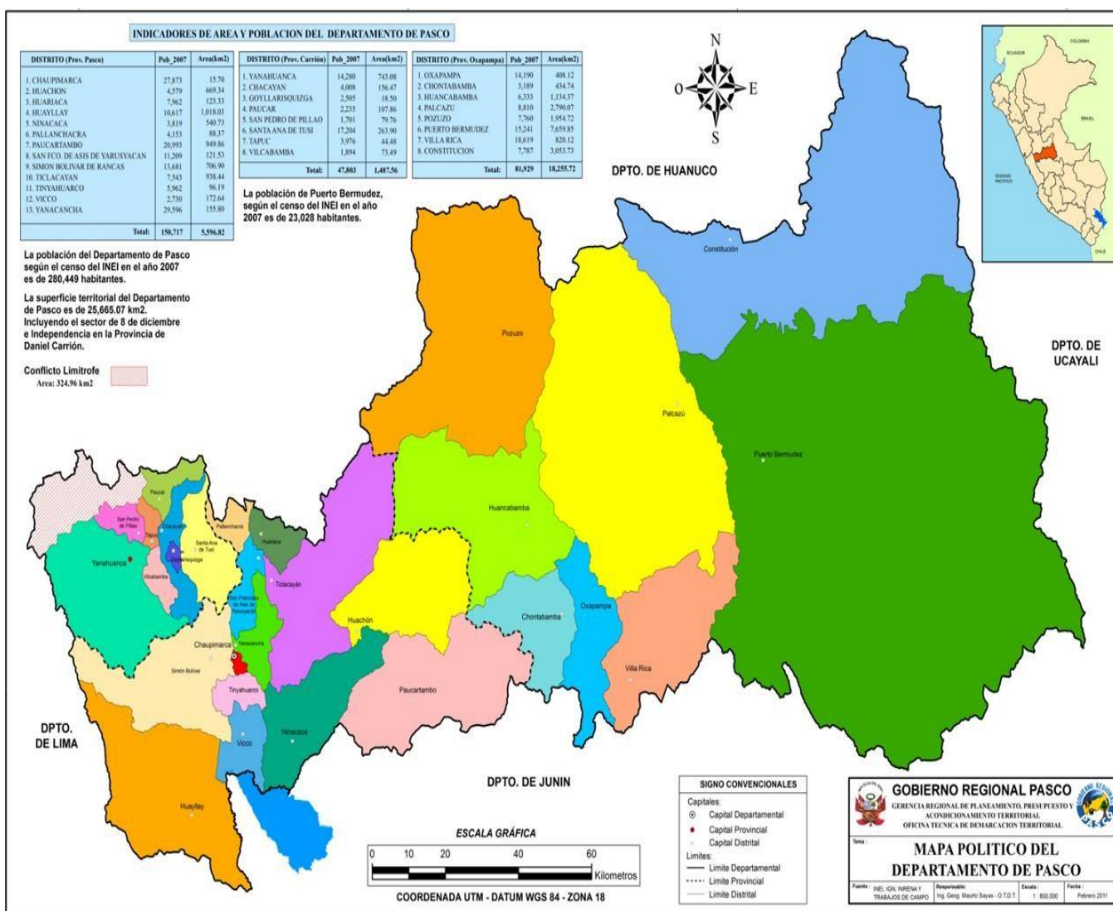
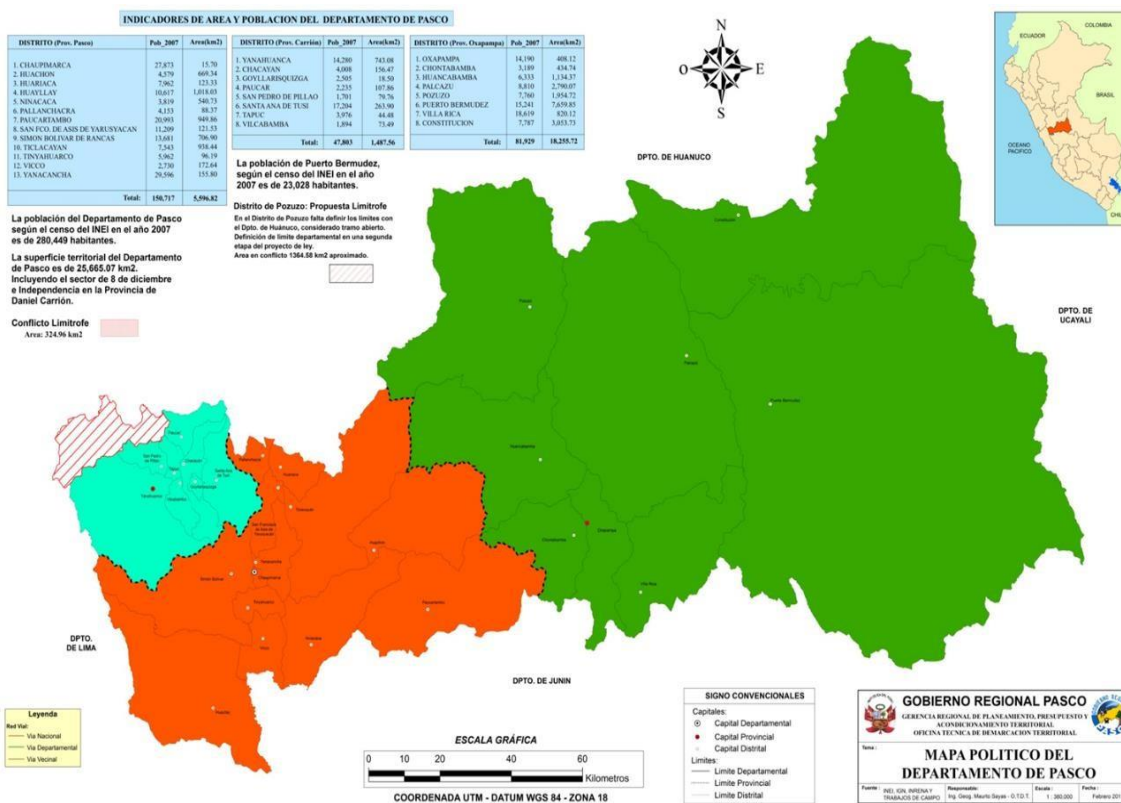
- 12.- IVITA (2005) Manual del Técnico Alpaquero Estación Experimental La Raya del Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura (IVITA) de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) Sicuani.
- 13.- MINISTERIO DE AGRICULTURA (1985) Selección de Reproductores para el Empadre, Unidad Operativa de Proyectos Especiales - programa de Fibra de Alpaca, Pasco – Perú.
- 14.- MINISTERIO DE AGRICULTURA (2002) Sistema de Empadre en Alpacas, Unidad Operativa de Proyectos Especiales - programa de Fibra de Alpaca, Pasco – Perú.
- 15.- MINISTERIO DE AGRICULTURA (2002) Formas de destete en Alpacas, Unidad Operativa de Proyectos Especiales - programa de Fibra de Alpaca, Pasco – Perú.
- 16.- MOLINA C, (2007) Guía para elaborar Planes de Desarrollo, Lima, 2da Edición.
- 17.- MUÑOS O, (2005) Sociedad Peruana De Criadores De Alpacas Y Llamas- Spary El Centro Peruano de Estudios Sociales-Cepes, Boletín Informativo, Lima – Perú.
- 18.- SOLIS HOSPINAL (1991) Producción de Camélidos Sudamericanos, Segunda edición, Huancayo – Perú, 2001.
- 19.- TRIGOS, S.M. (2018) Producción de Camélidos Sudamericanos, separata- FCCAA-UNDAC.
- 20.- WOO G. (2006), “Planeación y desarrollo, algunos aprendizajes de la planeación regional en Jalisco”, documento presentado en el Seminario sobre Gobiernos locales, el futuro político de México.
- 21.- WHEELER J. (2010) Sistemática, taxonomía y domesticación de alpacas y

llamas: nueva evidencia cromosómica y molecular.

- 22.- WHEELER J. (1991) Diversidad Genética y manejo de poblaciones de vicuñas en el Perú.

ANEXOS

MAPAS



PANEL DE FOTOS

EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO DE LLAMAS BUSCANDO







PRESUPUESTO DEL PLAN

ITEMS	UNID.	CANT.	P.U. (S/.)	P.T. (S/.)
INVERSIONES				2110512.5
EJE ESTRATÉGICO 1. MEJORA DE LA CALIDAD GENETICA DEL GANADO				1,554,062,50
LINEA 1. ADECUADA SELECCIÓN DE REPRODUCTORES				349,262,50
ACTIVIDAD 1. UNIDAD ADMINISTRATIVA PARA EL CONTROL DE REGISTROS GENEALOGICOS				44,881.50
Microchps	Unid.	4,127	6.50	26,825.50
Lector de microchips	Unid.	2	350.00	700.00
Acondicionamiento de local	Unid.	1	2,000.00	2,000.00
Computadoras	Unid.	3	3,000.00	9,000.00
Escritorio	Unid.	2	250.00	500.00
Mesa de trabajo	Unid.	1	500.00	500.00
Silla giratoria	Unid.	2	240.00	480.00
Estante	Unid.	2	258.00	516.00
Impresora	Unid.	2	1,500.00	3,000.00
Modulos de computadora	Unid.	2	200.00	400.00
Pizarra acrílica	Unid.	2	180.00	360.00
Silla	Unid.	10	60.00	600.00
ACTIVIDAD 2. CONTROL DE ESQUILA				223,556.00
Acondicionamiento de local	Unid.	1	2,000.00	2,000.00
Computadoras	Unid.	2	3,000.00	6,000.00
Escritorio	Unid.	2	250.00	500.00
Mesa de trabajo	Unid.	1	500.00	500.00
Silla giratoria	Unid.	2	240.00	480.00
Estante	Unid.	2	258.00	516.00
Impresora	Unid.	3	1,500.00	4,500.00
Módulos de computadora	Unid.	1	200.00	200.00
Pizarra acrílica	Unid.	2	180.00	360.00
Ecran	Unid.	1	750.00	750.00
Silla	Unid.	10	60.00	600.00
Módulo de esquila mecánica de 8 cabezas	Unid.	1	20,000.00	20,000.00
Manómetro	Unid.	1	150,000.00	150,000.00
Balanza digital	Unid.	1	1,000.00	1,000.00
Lona	m2	100	12.00	1,200.00
Generador eléctrico	Unid.	1	5,000.00	5,000.00
Afilador eléctrico	Unid.	1	500.00	500.00
Botiquín veterinario	Unid.	1	1,500.00	1,500.00
Equipo de cirugía	Unid.	2	300.00	600.00
Sogas	m	100	2.00	200.00
Mesas de envellonado	Unid.	2	300.00	600.00
Gavetas de vellones	Unid.	5	200.00	1,000.00

Acondicionamiento de local de esquila	Unid.	1	3,000.00	3,000.00
Playas de esquila portátil	Unid.	2	1200.00	2,400.00
Acondicionamiento del Centro de Capacitación de Mejoramiento de llamas	Unid.	1	3,000.00	3,000.00
Proyector multimedia	Unid.	1	6,300.00	6,300.00
Computadora portátil	Unid.	1	5,000.00	5,000.00
Atril	Unid.	1	150.00	150.00
Cámara filmadora	Unid.	1	3,000.00	3,000.00
Cámara fotográfica digital	Unid.	1	1,500.00	1,500.00
Sillas	Unid.	40	30.00	1,200.00
ACTIVIDAD 4 .IDENTIFICACIÓN DE PARAMETROS GENETICOS Y VALOR DE CRIA				11,890.00
Ordenador portátil	Unid.	2	5,000.00	10,000.00
Impresora	Unid.	1	800.00	800.00
Escritorio	Unid.	1	450.00	450.00
Silla giratoria	Unid.	1	260.00	260.00
Estante	Unid.	1	380.00	380.00
ACTIVIDAD 6, IDENTIFICACIÓN DE ANIMALES				17,025.00
Aretes	Unid.	5000	3.00	15,000.00
Aretador	Unid.	10	150.00	1,500.00
Lapiceros de tinta indeleble	Unid.	50	4.50	225.00
Marcadores	Unid.	100	3.00	300.00
ACTIVIDAD 7, IDENTIFICACIÓN DE MARCADORES GENÉTICOS				51,910.00
Acondicionamiento de local para laboratorio	Unid.	1	3,000.00	3,000.00
Mesa de laboratorio	Unid.	1	1,000.00	1,000.00
Estante	Unid.	2	200.00	400.00
Silla	Unid.	4	60.00	240.00
Taburetes	Unid.	4	40.00	160.00
Escritorio	Unid.	1	250.00	250.00
Congeladora	Unid.	1	1,400.00	1,400.00
Equipo de electroforesis	Unid.	1	2,300.00	2,300.00
Centrífuga de 3000 rpm de 6 tubos	Unid.	1	8,000.00	8,000.00
Centrífuga de 5000 rpm de 20 tubos	Unid.	1	12,000.00	12,000.00
Estufa	Unid.	1	2,000.00	2,000.00
Vortex	Unid.	2	580.00	1,160.00
Juego de Micropipetas	Unid.	2	5,000.00	10,000.00
Purificador	Unid.	1	1,000.00	1,000.00
Computadora	Unid.	1	3,000.00	3,000.00
Cámara de flujo laminar	Unid.	1	6,000.00	6,000.00
LINEA 2, ADECUADO SISTEMA DE REPRODUCCIÓN				204,800.00
ACTIVIDAD 8 y 9, IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA EL EMPADRE				124,800.00
Módulo de empadre	Unid.	52	2,400.00	124,800.00
ACTIVIDAD 10, INSEMINACIÓN ARTIFICIAL, TRANSFERENCIA DE EMBRIONES Y FERTILIZACIÓN IN VITRO				80,000.00
Módulo de Inseminación artificial	Unid.	1	80,000.00	80,000.00
LINEA 3, DIFUSIÓN DEL MATERIAL GENÉTICO				1,000,000.00
ACTIVIDAD 11, CENTRO DE CRÍA Y PLANTEL DE REPRODUCTORES				1,000,000.00

Reproductores de alto valor genético	Unid.	100	10,000.00	1,000,000.00
EJE ESTRATÉGICO 2. MANEJO DEL MEDIO AMBIENTE				556,450.00
LINEA 4, MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES				434,800.00
ACTIVIDAD 12, MANEJO, CONSERVACIÓN Y MEJORAMIENTO DE PASTIZALES				120,200.00
Mallas	Unid.	104	550.00	57,200.00
Postes metálicos	Unid.	2,080	30.00	62,400.00
Tilfor	Unid.	2	300.00	600.00
ACTIVIDAD 13, PASTOS CULTIVADOS				59,800.00
Mallas	Unid.	52	550.00	28,600.00
Postes metálicos	Unid.	1,040	30.00	31,200.00
ACTIVIDAD 14, SUPLEMENTACIÓN ALIMENTICIA				254,800.00
Heniles	Unid.	52	2,100.00	109,200.00
Silos	Kg.	52	2,800.00	145,600.00
LINEA 6, MANEJO SANITARIO				119,250.00
ACTIVIDAD 17. POLITICAS SANITARIAS Y PREVENTIVAS				116,200.00
Mallas	Unid.	52	550.00	28,600.00
Cobertizos	Unid.	52	1,300.00	67,600.00
Postes	Unid.	1,000	20.00	20,000.00
ACTIVIDAD 18, CAMPAÑAS DE CONTROL Y TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES				3,050.00
Mochilas pulverizadora 20 litros	Unid.	10	300.00	3,000.00
Agujas hipodérmicas 1 ½	Cajas	50	0.50	25.00
Jeringas de 20 cc descartables	Cajas	50	0.50	25.00
LINEA 7, CARACTERIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA ZONA EN RELACIÓN AL MEJORAMIENTO GENÉTICO				2,400.00
ACTIVIDAD 19. ZONIFICACIÓN DE LOS ÁMBITOS DE INTERVENCIÓN DEL PMGA				2,400.00
Gps	Unid.	1	2,400.00	2,400.00
COSTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				1,835,411.00
EJE ESTRATÉGICO 1, MEJORA DE LA CALIDAD GENETICA DE LA ALPACA				673,600.00
LINEA 1. ADECUADA SELECCIÓN DE REPRODUCTORES				540,200.00
ACTIVIDAD 1. CONTROL DE REGISTROS GENEALOGICOS				253,000.00
Personal técnico / 01 persona	año	10	6,000.00	60,000.00
Mantenimiento de equipo	global	10	600.00	6,000.00
Mantenimiento de local	global	10	1,200.00	12,000.00
Combustible	galón	500	14.00	5,000.00
Capacitación a productores	talleres	20	3,000.00	60,000.00
Alquiler de movilidad	días	300	100.00	30,000.00
Viáticos	días	200	100.00	20,000.00
Materiales de escritorio	global	10	4,000.00	40,000.00
Capacitación a personal	Talleres	10	2,000.00	20,000.00
ACTIVIDAD 2, CONTROL DE ESQUILA				197,000.00
Personal técnico /01 persona	año	10	6,000.00	60,000.00
Mantenimiento de equipo	global	16	600.00	10,000.00
Mantenimiento de local	global	10	1,200.00	12,000.00
Combustible	galón	500	14.00	5,000.00
Capacitación a Productores	talleres	20	2,000.00	40,000.00
Alquiler de movilidad	días	300	100.00	30,000.00
Viáticos	días	200	100.00	20,000.00

Capacitación al personal	talleres	10	2,000.00	20,000.00
ACTIVIDAD 4, IDENTIFICACIÓN DE PARAMETROS GENETICOS				90,200.00
Materiales de oficina	Unid.	15	1,000.00	15,000.00
Mantenimiento de equipo de computo	Unid.	10	600.00	6,000.00
Capacitación de personal	Unid.	10	2,000.00	20,000.00
Publicaciones científicas	Unid.	02	1,500.00	3,000.00
Exposición Nacional	Unid.	2	600.00	1,200.00
Exposición Internacional	Unid.	2	2,000.00	4,000.00
Combustible	galón	300	14.00	3,000.00
Alquiler de movilidad	días	100	100.00	10,000.00
Viáticos	días	100	100.00	10,000.00
Publicación de catálogos de sementales	Public.	6	3,000.00	18,000.00
LINEA 2, ADECUADO SISTEMA DE REPRODUCCIÓN				133,400.00
ACTIVIDAD 8, ADECUADO SISTEMA DE EMPADRE				113,400.00
Mantenimiento del módulo de Inseminación	global	8	300.00	2,400.00
Personal técnico	Pers.	10	3,600.00	36,000.00
Capacitación al personal	taller	5	3,000.00	15,000.00
Capacitación a productores	taller	10	3,000.00	30,000.00
Especialización y pasantías	Pers.	5	3,000.00	15,000.00
Investigación sobre refinamiento de técnica de Inseminación artificial	global	1	15,000.00	15,000.00
ACTIVIDAD 9, IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA				20,000.00
Mantenimiento del módulo de empadre	Unid.	10	1,000.00	10,000.00
Mantenimiento del módulo de dormitorio	Unid.	10	1,000.00	10,000.00
EJE ESTRATÉGICO 2. MANEJO ADECUADO DEL MEDIO AMBIENTE				514,211.00
LINEA 4, MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES				359,961.00
ACTIVIDAD 12. MANEJO, CONSERVACIÓN Y MEJORAMIENTO DE PASTIZALES				132,100.00
Evaluación edafoagrostológica de praderas				63,600.00
Mantenimiento de equipo de laboratorio	global	10	500.00	5,000.00
Análisis Edafológico de los predios	muestras	52	200.00	10,400.00
Combustible	galón	200	14.00	2,000.00
Alquiler de movilidad	días	100	100.00	10,000.00
Viáticos	días	50	100.00	5,000.00
Materiales de escritorio	global	5	300.00	1,500.00
Capacitación a personal	talleres	5	2,000.00	10,000.00
Análisis de muestras de pastos	muestras	50	150.00	7,500.00
Inventario de pastos de la Región	Invent.	1	2,000.00	2,000.00
Publicación en revista científica	Public.	2	1,500.00	3,000.00
Exposición a nivel nacional	Unid.	2	600.00	1,200.00
Exposición a nivel Internacional	Unid.	2	3,000.00	6,000.00
Sistemas de mejoramiento de praderas				68,500.00
Capacitación de beneficiarios en Mejoramiento de sistemas de mejoramiento de praderas	Talleres	20	2,000.00	40,000.00
Combustible	Galón	200	14.00	2,000.00
Alquiler de movilidad	Días	200	100.00	20,000.00
Producción de manuales de manejo de praderas	Manual	500	3.00	1,500.00
Viáticos	Días	50	100.00	5,000.00

ACTIVIDAD 13, PASTOS CULTIVADOS				103,311.00
Capacitación en instalación de pastos cultivados en altura	taller	20	2,000.00	40,000.00
Combustible	galón	300	14.00	3,000.00
Alquiler de movilidad	días	300	100.00	30,000.00
Producción de manuales de instalación de pastos cultivados	manual	500	3.00	1,500.00
Semillas	Kg.	1782	10.50	18,711.00
Investigación sobre rendimiento y productividad de pastos cultivados en altura	Invest.	1	5,000.00	5,000.00
Publicación	Unid.	1	1,500.00	1,500.00
Exposición Nacional	Unid.	1	600.00	600.00
Viáticos	Días	30	100.00	3,000.00
ACTIVIDAD 14, SUPLEMENTACIÓN ALIMENTICIA				124,550.00
Conservación de forraje (ensilado y henificado) para la alimentación de llamas				101,750.00
Mantenimiento de la Infraestructura del henil	global	10	500.00	5,000.00
Mantenimiento de la Infraestructura del silo	global	10	500.00	5,000.00
Combustible	galón	200	14.00	2,000.00
Alquiler de movilidad	días	200	100.00	20,000.00
Producción de manuales de manejo y conservación de forraje	manual	500	3.00	1,500.00
Avena	TM	25	1,500.00	37,500.00
Melaza c/200 kg	cilindros	105	150.00	15,750.00
Plástico	m2	10,000	2.00	20,000.00
Investigación: Evaluación de diversas raciones complementarias				22,800.00
Análisis de digestibilidad	Análisis	6	500.00	3,000.00
Evaluación nutricional	Análisis	6	600.00	3,600.00
Publicación en revista científica	Public.	2	1,500.00	3,000.00
Exposición a nivel nacional	Unid.	2	600.00	1,200.00
Exposición a nivel internacional	Unid.	2	3,000.00	6,000.00
Viáticos	días	60	100.00	6,000.00
LINEA 6, MANEJO SANITARIO				154,250.00
ACTIVIDAD 17. POLITICAS SANITARIAS Y PREVENTIVAS				138,750.00
Prevención de Mortalidad de Neonatal				72,100.00
Capacitación en prevención de mortalidad neonatal (diarreas, enterotoxemia, neumonía)	Taller	10	2,000.00	20,000.00
Neoterramicina (sobres de 113 gr)	Kg	100	200.00	20,000.00
Yodo	Litros	100	25.00	2,500.00
Emicina (100 ml)	UnId.	50	90.00	4,500.00
Suplamin	Kg	100	120.00	12,000.00
Investigaciones sobre mortalidad neonatal	Investig.	1	5,000.00	5,000.00
Publicación	Unid.	1	1,500.00	1,500.00
Exposición nacional	Unid.	1	600.00	600.00
Viáticos	días	60	100.00	6,000.00
Prevención de enfermedades Zoo noticas y Sarcocystiosis				66,650.00
Personal técnico / año	Pers.	10	2,250.00	22,500.00
Capacitación	Taller	10	2,000.00	20,000.00

Albendazole al 5 %	dosis	10,500	1.50	15,750.00
Cotrimotrizol	dosis	10,500	0.80	8,400.00
ACTIVIDAD 18, CAMPAÑAS DE CONTROL Y TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES				15,500.00
Mesa de dialogo de instituciones	Reunión	2	3,000.00	6,000.00
Mesa de trabajo con productores	Reunión	2	3,000.00	6,000.00
Calendario sanitario de alpaca – Región Pasco	Unid.	1,000	2.00	2,000.00
Producción de manuales de prevención de mortalidad neonatal	Manual	500	3.00	1,500.00
EJE ESTRATÉGICO 3. PEQUEÑAS UNIDADES PRODUCTIVAS ASOCIADAS Y PYMES				647,600.00
LÍNEA 8, FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES				97,500.00
Talleres	Taller	8	2,000.00	16,000.00
Capacitación al personal	Taller	6	2,000.00	12,000.00
Publicaciones	global	5	1,000.00	5,000.00
Viáticos	días	24	100.00	2,400.00
Estampado en tela (viseras, banderolas, rotafolio)	Unid.	4	2,000.00	8,000.00
Combustible	galón	1,000	14.00	10,000.00
Alquiler de movilidad	días	16	100.00	1,600.00
Material de escritorio	global	40	200.00	8,000.00
Alquiler de movilidad	días	120	100.00	12,000.00
Producción de manuales de gestión empresarial	Manual	500	3.00	1,500.00
Material de prácticas	global	30	200.00	6,000.00
Capacitadores y facilitadores	global	30	500.00	15,000.00
LÍNEA 9, ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL				63,000.00
Personal profesional (Asesoramiento)	Pers.	1	2,000.00	2,000.00
Taller en Formación de Empresas	Taller	10	2,000.00	20,000.00
Material de Escritorio	global	20	200.00	4,000.00
Legalización de Empresas	Empresas	10	500.00	5,000.00
Pasantes	Pasantes	50	400.00	20,000.00
Viáticos	días	100	100.00	10,000.00
Sistematización de Experiencia de Pasantías	Documento	10	200.00	2,000.00
LÍNEA 10, ORGANIZACIÓN SOCIAL				17,100.00
Análisis de la Competitividad de la Cadena productiva del sector llamero en la región				17,100.00
Publicación	Unid.	1	1,500.00	1,500.00
Exposición Nacional	Unid.	1	600.00	600.00
Viáticos	Días	30	100.00	3,000.00
Encuestadores	Personas	40	100.00	4,000.00
Material de escritorio	Global	4	1,000.00	4,000.00
Alquiler de movilidad	Días	20	100.00	2,000.00
Combustible	Galones	200	10.00	2,000.00
COORDINACIÓN, MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO				470,000.00
Coordinador del proyecto	Pers.	1	240,000.00	240,000.00
Técnico del proyecto	Pers.	1	140,000.00	140,000.00
Personal administrativo	Pers.	1	90,000.00	90,000.00
COSTO TOTAL				3'945,923.50