

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia

EFECTO DE LAS TECNOLOGÍAS PRODUCTIVAS DEL PROYECTO
DE MEJORAMIENTO DE CAPACIDADES PRODUCTIVAS
AGROPECUARIAS EN LA CRIANZA DE CAMÉLIDOS
SUDAMERICANOS EN LAS COMUNIDADES
CAMPELINAS DEL DISTRITO DE PALCA,
TACNA - 2017

TESIS

Presentada por:

Bach. Juan Elí Paniagua Cahuana

Para optar el Título Profesional de:

MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

TACNA - PERÚ

2020

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN


Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia


EFFECTO DE LAS TECNOLOGÍAS PRODUCTIVAS DEL PROYECTO
DE MEJORAMIENTO DE CAPACIDADES PRODUCTIVAS
AGROPECUARIAS EN LA CRIANZA DE CAMÉLIDOS
SUDAMERICANOS EN LAS COMUNIDADES
CAMPEÑINAS DEL DISTRITO DE PALCA,
TACNA – 2017

Tesis sustentada y aprobada el 20 de noviembre del 2019 estando el jurado calificador integrado por:


Presidente:


.....
Dr. Hugo Flores Aybar

Secretario:


.....
MSc. Luis Adolfo Ramos Mamani

Vocal:


.....
Dr. Daniel Gandarillas Espezúa

Asesor:


.....
MSc. Cesario Sebastián Cruz Anchapuri

DEDICATORIA

A Dios. Por estar conmigo en cada paso, fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a personas que han sido mi soporte durante todo el periodo de estudio.

A Mi Familia Mis Padres Moisés y Odela, que me apoyaron con mucho sacrificio para lograr mi carrera profesional. Con cariño y gratitud a mi amada esposa Rafaelita por su apoyo invaluable en mis estudios, inspirándome a continuar avanzando para la felicidad de nuestra hijita Vitória, mis suegros, Geraldo y Noalina por su apoyo, mis hermanos Sadith, Henry, Jimmy y mis abuelitos quienes ya descansan pero agradecido por sus sabios consejos ¡Gracias a ustedes!

A mis amigos que marcaron cada etapa de nuestro camino universitario, amigos de la Iglesia y otros amigos por compartir momentos inolvidables, así como animarme para culminar el presente trabajo de Investigación.

AGRADECIMIENTOS

A mi asesor MSc. Cesario Cruz Anchapuri, por su apoyo incondicional durante el desarrollo del presente trabajo de investigación y toda la etapa académica de pregrado.

A mis jurados: Dr. Hugo Flores Aybar, MSc. Luis Adolfo Ramos Mamani y Dr. Daniel Gandarillas Espezúa por el interés, motivación, apoyo y crítica, necesarios para la realización de este trabajo.

A la municipalidad de Palca Ing. Wilber Tapia Alave Alcalde de la Municipalidad Distrital de Palca y los productores alpaqueros por su gratitud y acceso a sus unidades productivas de sus animales. Al Dr. Rubén Herberht Mamani Cato, MSc. Oscar Pérez Chávez, quienes colaboraron con su orientación en la culminación del trabajo de investigación.

ÍNDICE

	Pág
Dedicatoria.....	iii
Agradecimientos.....	iv
Índice.....	v
Índice de tablas.....	viii
Índice de figuras.....	x
Índice de anexos.....	xi
Resumen.....	xiii
Summary.....	xv
Introducción.....	1

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema.....	3
1.2. Formulación del Problema.....	5
1.3. Justificación.....	6
1.4. Objetivos.....	8
1.5. Hipótesis.....	9

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1.	Antecedentes.....	11
2.2.	Base teórica.....	26
2.3.	Base conceptual.....	41

CAPÍTULO III: MATERIAL Y MÉTODO

3.1.	Materiales.....	44
3.1.1.	Ubicación Geográfica.....	44
3.2.	Unidad de estudio	45
3.3.	Población y muestra	45
3.3.1.	Población.....	45
3.3.2.	Muestra.....	46
3.3.3.	Materiales.....	46
3.4.	Métodos.....	48
3.5.	Instrumentos de medición.....	51
3.6.	Recolección de datos.....	51
3.7.	Diseño estadístico.....	51
3.8.	Procedimiento de cálculo.....	51
3.9.	Análisis de datos.	52

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1.	Efecto de las tecnologías productivas en la crianza de camélidos sudamericanos en las comunidades campesinas del distrito de Palca, Tacna – 2017.....	53
4.2.	Frecuencia de presentación de ectoparásitos en la crianza de alpacas en las comunidades campesinas del distrito de Palca, Tacna – 2017.....	54
4.3.	Efecto por reemplazo de reproductores machos en el incremento de peso vivo en la crianza de camélidos sudamericanos en las comunidades campesinas del distrito de Palca, Tacna- 2017.....	57
4.4.	Efecto por reemplazo de reproductores machos en el incremento de peso fibra en alpacas de las comunidades campesinas del distrito de Palca, Tacna- 2017.....	64
	Contrastación de Hipótesis.....	66
	Discusión.....	70
	Conclusiones.....	75
	Recomendaciones.....	76
	Referencias bibliográficas.....	77
	Anexos.....	89

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Resultados de presentación de ectoparásitos, peso vivo al destete y peso vellón, palca 2017.....	53
Tabla 2.	Frecuencia de presentación ectoparásitos en alpacas en dos períodos de estudio, año 2015 – 2016.....	54
Tabla 3.	Peso al nacimiento en alpacas según tipo de reproductor.....	57
Tabla 4.	Peso al nacimiento de alpacas según año de nacimiento.....	58
Tabla 5.	Peso al nacimiento de alpacas según sexo de la cría..	58
Tabla 6.	Peso al destete de alpacas según tipo de reproductor.....	59
Tabla 7.	Peso al destete de alpacas según año de nacimiento.	60
Tabla 8.	Peso al destete de alpacas según sexo de la cría	61
Tabla 9.	Peso vivo de alpacas a los 02 años de edad según tipo de reproductor utilizado.....	61
Tabla 10.	Peso vivo de alpacas a los 02 años de edad según sexo de las comunidades campesinas del distrito de Palca- Tacna	62

Tabla 11. Peso vellón de las alpacas a los 02 años de edad según tipo de reproductor.....	63
Tabla 12. Peso vellón de las alpacas a los 02 años de edad según sexo de la alpaca.....	64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Frecuencia de presentación de ectoparásitos de casos positivos de dos períodos (2015 - 2016).....	56
-----------	---	----

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.	Análisis de varianza para peso al nacimiento.....	90
Anexo 2.	Análisis de varianza para peso al destete.....	90
Anexo 3.	Prueba de Duncan para peso al nacimiento según año de producción.....	91
Anexo 4.	Prueba de Duncan para peso al destete según año de producción	91
Anexo 5.	Prueba de Duncan para peso al nacimiento según tipo de progenitor.....	91
Anexo 6.	Prueba de Duncan para peso al destete según tipo de progenitor.....	92
Anexo 7.	Prueba de Duncan para peso al nacimiento según sexo de la cría	92
Anexo 8.	Prueba de Duncan para peso al destete según sexo de la cría	93
Anexo 9.	Análisis de varianza para peso vivo a los dos años de edad	93
Anexo 10.	Análisis de varianza para peso vellón a los dos años de edad.....	94

Anexo 11.	Prueba de Duncan para peso vivo a los dos años de edad según tipo de reproductor.....	94
Anexo 12.	Prueba de Duncan para peso vellón a los dos años de edad según tipo de reproductor.....	95
Anexo 13.	Prueba de Duncan para peso vivo a los dos años de edad según sexo de la alpaca.....	95
Anexo 14.	Prueba de Duncan para peso vellón a los dos años de edad según sexo de la alpaca.....	96
Anexo 15.	Prueba de chi-cuadrado para la garrapatoxis.....	96
Anexo 16.	Prueba de chi-cuadrado para la piojera.....	97
Anexo 17.	Prueba de chi-cuadrado para la sarna.....	97

RESUMEN

El trabajo se realizó en las comunidades del Centro Poblado Alto Perú y Ancomarca del distrito de Palca, provincia de Tacna, durante el período 2015 y 2016; a fin de determinar el efecto de las tecnologías productivas del proyecto de mejoramiento de capacidades productivas agropecuarias en la crianza de camélidos sudamericanos, teniendo como objetivos: La frecuencia de presentación de ectoparásitos, efecto del reemplazo de reproductores machos en el incremento de peso vivo y peso vellón en alpacas, se evaluó un total de 5 040 alpacas distribuidos en 70 unidades pecuarias, utilizando el método ex – post, registros y cuestionario. Los resultados fueron: garrapatoxis para el año 2015 un 30 % y el año 2016 un 38,57 %; piojera para el año 2015 un 20 % y el año 2016 un 38,57 %; para sarna en el año 2015 un 20,00 % y el año 2016, 40,00 %. Peso al nacimiento (crías de progenitores mejorados) 7,03 kg y con (crías de progenitores de la zona) 5,92 kg, para el caso de peso al nacimiento entre sexos; las hembras tuvo un peso promedio de 6,54 kg y machos 6,38 kg, Destete de alpacas según año de nacimiento; para el año 2015 con 26,67 kg y para el 2016 con 27,34, peso vivo a los dos años Mejorado 40 kg y de la zona 37,5 kg, peso vellón de las alpacas a los dos años de edad mejorado 4,38 lb y de la zona 4,00 lb y peso de vellón a los 02 años según

sexo en hembras 4,19 lb y macho 4,19 lb, resultan ser que el tipo de progenitor tiene influencia altamente significativa sobre el peso ($p < 0,01$), concluyendo que el control de ectoparásitos es dependiente de la asistencia técnica y nivel de conocimiento de los productores, la mejora de peso vivo y vellón está relacionado con el tipo de progenitor.

Palabras clave: Asistencia técnica, Peso Vivo, Peso Vellón, Reproductor mejorado.

SUMMARY

The work was carried out in the communities of the Alto Perú and Ancomarca Populated Center of the Palca district, Tacna province, during the period 2015 and 2016; in order to determine the effect of the productive technologies of the project to improve agricultural productive capacities in the rearing of South American camelids, having as objectives: The frequency of presentation of ectoparasites, the effect of the replacement of male breeders on the increase in live weight and weight fleece in alpacas, a total of 5 040 alpacas distributed in 70 livestock units were evaluated using the ex - post method, records and questionnaire. The results were: garrapatoxis for 2015 a 30 % and 2016 a 38,57 %; piojera for the year 2015 a 20 % and the year 2016 a 38,57%; for scabies in 2015 a 20,00 % and in 2016 a 40,00 %. Birth weight (offspring of improved parents) 7,03 kg and with (offspring of local parents) 5,92 kg, in the case of birth weight between sexes; females had an average weight of 6,54 kg and males 6,38 kg, Weaning of alpacas according to year of birth; for 2015 with 26,67 kg and for 2016 with 27,34, live weight at two years Improved 40 kg and from the area 37,5 kg, fleece weight of alpacas at two years of age improved 4,38 lb and of the zone 4,00 lb and weight of fleece at 02 years, according to sex in females 4,19 lb and male 4,19 lb, it turns out that the type of parent has

a highly significant influence on weight ($p < 0,01$), concluding that the control of ectoparasites is dependent on the technical assistance and level of knowledge of the producers, the improvement of live weight and fleece is related to the type of parent.

Key word: Technical assistance, Live Weight, Fleece Weight, Improved player.

INTRODUCCIÓN

La crianza de alpacas es el recurso más importante en el sostenimiento económico de la población Alto andina, esta crianza, se encuentra desde la región de Pasco, Junín, Lima, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Cusco, Arequipa, Moquegua, Puno y Tacna (Wheeler et al., 1992; Brenes et al., 2001), a lo largo de los años la crianza de alpacas ha venido tomando mayor importancia en el desarrollo regional y nacional debido a la demanda y aplicación de tecnologías que han impulsado su crecimiento así como por presentar cualidades para un medio geográfico adverso, biodiversidad fenogenotípica y el rol que cumple en el escenario sociocultural, económico y ecológico (FAO, 2005).

En la región Tacna, existen una población de 73 396 cabezas de Camélidos Sudamericanos de los cuales las alpacas representan un total de 51 752 (INEI, 2014).

La finalidad de la investigación fue determinar el efecto de las tecnologías productivas del proyecto de mejoramiento de capacidades productivas agropecuarias en la crianza de camélidos sudamericanos en las comunidades campesinas del distrito de Palca.

Siendo el objetivo de la investigación determinar la frecuencia de presentación de ectoparásitos, efecto del reemplazo de reproductores machos en el incremento de peso vivo y peso vellón en alpacas de las comunidades campesinas del distrito de Palca, durante los años 2015 y 2016.

El método utilizado, para determinar el efecto de las tecnologías productivas del proyecto de mejoramiento de capacidades productivas agropecuarias en la crianza de camélidos sudamericanos en las comunidades campesinas del distrito de Palca fue mediante datos ex – post, toma directa en registros y cuestionario.

Los resultados fueron registrados en una base de datos, para ello se utilizó una hoja de excel y se analizaron mediante el uso del estadístico de prueba Duncan, concluyendo que el control de ectoparásitos es dependiente de la asistencia técnica y conocimiento de los productores y la mejora de peso vivo y peso de vellón que depende del tipo de progenitor, las evidencias de la mejora del peso vivo y peso vellón están asociados a la disponibilidad de forrajes y este factor implique en la sensibilidad de los resultados.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del Problema.

La crianza de alpacas a lo largo del territorio nacional tiene importancia en la economía de la población alto andina. La región Tacna presenta comunidades con potencial en la crianza de alpacas ubicados en el distrito de Palca (comunidades Alto Perú y Ancomarca), esta actividad presenta limitaciones en los indicadores productivos, por escasa disponibilidad reproductores de buena performance, deficiente manejo sanitario y limitado acceso a tecnologías. La línea base sobre los parámetros productivos reportados por el proyecto “Mejoramiento de capacidades productivas agropecuarias en la crianza de camélidos sudamericanos de las familias de comunidades campesinas del distrito de Palca”, muestran una presentación de garrapatoxis de un 55,00 %; sarna 11,00 %, sarcocistiosis 10,00 %; gastrointestinal 15,00 %; teniasis 12,00 % y pulmonares 8,00 % (GRT, 2005).

Los indicadores productivos muestran una natalidad del 54,00%; mortalidad crías 61,00%; mortalidad adultos 17,70%; producción de

carcasa 24,00 kg; producción de fibra 3,50 lb y saca 10,40 %, estos indicadores nos muestran que existe consanguinidad lo que limita una adecuada capitalización del rebaño, sumado los factores medioambientales como los friajes (GRT, 2005).

La producción de fibra en alpacas tiene una relación directa con la edad del animal y el tiempo de crecimiento, animales de un año llegan a producir de 1-3 lb, mientras que las alpacas hembras adultas, con dos años de crecimiento de fibra, alcanzan a producir de 4 - 5 lb y machos adultos producen de 4 -7 lb con un promedio de producción de 3,8 lb, estos indicadores se muestran muy por debajo en comparación con los demás explotaciones alpaqueras de la zona de Capazo o Masacruz (SENASA, 2002).

Otro de los factores de importancia es la disponibilidad de piso forrajero para cubrir los requerimientos nutricionales del animal, en la zona existe un total de 239 385 ha, con una soportabilidad de 0,37 unidades alpaca/ha/año, de lo que se desprende que existe un déficit de área de pastoreo, para una adecuada alimentación se necesita 2,60 alpaca/ha/año. Estudios agrostológicos realizados por la Microregión Tarata, reporta que la soportabilidad de las pasturas naturales del área

evaluada es de 255 846 ha, destinadas para el pastoreo y que cuenta con una población de 224 350 UO entre alpacas, llamas y ovinos, siendo la carga promedio de 0,70 UO/há/año, y una soportabilidad estimada de 0,90 UO/ha/año (Chucuya, 2008).

Estos indicadores de producción hacen ver que, en esta zona, no han alcanzado la eficiencia en la explotación de esta ganadería. Con la finalidad de mejorar estos indicadores, la Municipalidad Distrital de Palca formuló y ejecutó el proyecto: Mejoramiento de las capacidades productivas y crianza de camélidos sudamericanos de la raza Huacaya en las comunidades de Alto Perú y Ancomarca en el año 2014, así mismo el proyecto concluyó sus actividades en el año 2016 y se hace necesario conocer los efectos en los indicadores productivos en las dimensiones de sanidad animal, manejo de reproductores con machos de reemplazo en los rebaños de alpacas en la zona de intervención del proyecto.

1.2. Formulación del Problema.

¿Cuál es el efecto de las tecnologías productivas del proyecto de mejoramiento de capacidades productivas agropecuarias en la crianza de camélidos sudamericanos en las comunidades campesinas del distrito de Palca, Tacna – 2017?

1.3. Justificación.

Todo proyecto de desarrollo pecuario busca modificar exitosamente la situación problemática mediante una intervención técnica. En primer término, se debe decidir las modificaciones tangibles, medibles, así como los efectos secundarios de las tecnologías de intervención considerando la presión del tiempo y las restricciones metodológicas.

Diversas instituciones públicas y privadas hasta la actualidad han orientado sus esfuerzos a las actividades referentes a la mejora de las economías rurales mediante proyectos que permitan el mejoramiento de los factores de producción de las cranzas pecuarias, con mayor preocupación en las zonas alto andinas (crianzas de camélidos), los mismos que por la duración (Tres años) y tipo de financiamiento limitan la sostenibilidad de las tecnologías pecuarias. Las intervenciones de los proyectos no muestran resultados de impacto, porque los indicadores de la tecnología desarrollada no se visualizan en un corto plazo.

El proyecto mejoramiento de capacidades productivas agropecuarias en la crianza de camélidos sudamericanos de las familias de comunidades campesinas del distrito de Palca (N°137-2012-MDP-T de

fecha 17 de Julio del 2012), tuvo una duración de 3 años desde el 2014 al 2016, dentro de sus actividades pecuarias consideró los aspectos sanitarios, mejoramiento (peso vivo, peso vellón), alimentación y mejora de capacidades de los productores. Al término del proyecto en su informe final sólo se muestra el cumplimiento de metas físicas y no así los efectos de cada uno de las actividades ejecutadas.

En tal razón es importante conocer los efectos de las tecnologías pecuarias ejecutadas desde el punto de vista de las estrategias metodológicas para validar o adecuar cada tecnología, en cuanto al aporte teórico, consolidar la experiencia con la finalidad de generar rutas de investigación para promocionar y transferir los conocimientos sobre tecnologías validadas.

Referente al aporte del desarrollo tecnológico en la crianza de alpacas es necesario conocer el efecto de aceptación y el grado de apropiación por parte de los productores que están reflejados en el nivel de mejora de las capacidades técnicas de la población participante del proyecto.

Esta situación hace necesaria la continuidad de la propuesta para mejorar los aspectos de gestión y comercialización, además de

identificar nuevas variables que permitan un monitoreo y evaluación real de los avances en los beneficiarios y consolidarla en una estrategia sostenible de manera tal que pueda dar continuidad a un proceso de desarrollo en el tema de alpacas.

La investigación se orienta a generar indicadores en los aspectos de sanidad, mejoramiento del peso vivo, peso de vellón, alimentación y mejora de capacidades de los productores de alpacas y, que permitan visualizar el efecto de las actividades para aperturar rutas de gestión del desarrollo pecuario en la zona orientada a una sostenibilidad de las tecnologías propuestas.

1.4. Objetivos.

1.4.1. Objetivo General.

Determinar el efecto de las tecnologías productivas del proyecto de mejoramiento de capacidades productivas agropecuarias en la crianza de camélidos sudamericanos en las comunidades campesinas del distrito de Palca, Tacna – 2017.

1.4.2. Objetivos Específicos.

- Determinar la frecuencia de presentación de ectoparásitos en la crianza de alpacas en las comunidades campesinas del distrito de Palca, Tacna – 2017.
- Determinar el efecto del reemplazo de reproductores machos en el incremento de peso vivo en alpacas en las comunidades campesinas del distrito de Palca, Tacna – 2017.
- Determinar el efecto del reemplazo de reproductores machos en el incremento de peso vellón en alpacas de las comunidades campesinas del distrito de Palca, Tacna – 2017.

1.5. Hipótesis.

Hipótesis general:

Las tecnologías productivas agropecuarias mejoran con la intervención del proyecto de mejoramiento de capacidades productivas agropecuarias en la crianza de camélidos sudamericanos en las comunidades campesinas del distrito de Palca.

Hipótesis específicas:

H₁.

La frecuencia de presentación de ectoparásitos en la crianza de camélidos sudamericanos se ha reducido con la asistencia técnica en las alpacas en las comunidades campesinas del distrito de Palca, Tacna – 2017.

H₂.

Existe un incremento en el peso vivo en alpacas por el remplazo de reproductores machos en los rebaños en las comunidades campesinas del distrito de Palca, Tacna – 2017.

H₃.

Existe un incremento en el peso vellón en alpacas por el remplazo de reproductores machos en los rebaños de las comunidades campesinas del distrito de Palca, Tacna – 2017

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes:

Nivel local:

En la región de Tacna, distintas instituciones públicas y privadas, ejecutan proyectos pecuarios para mejorar los parámetros productivos de la crianza de alpacas, para ello implementan proyectos de desarrollo agropecuario en sus distintas modalidades, cada institución con su propio enfoque de desarrollo entre ellos el Ministerio de Agricultura; organismos no gubernamentales (ONGs) y, con mayor relevancia en los últimos tiempos los gobiernos locales.

Se ha realizado búsquedas de resultados sobre efectos de proyectos de desarrollo pecuario en diferentes bibliotecas de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, así como virtuales, no encontrándose resultados sobre los efectos de las tecnologías agropecuarias en la crianza de alpacas.

Nivel Nacional:

El proyecto de desarrollo de capacidades productivas y de gestión de los productores de alpacas de los distritos de Ocongate y Marcapata en la provincia de Quispicanchis Cusco, al finalizar el proyecto se ha incrementado en 15 % el ingreso familiar, mil doscientos productores capacitados en manejo de recursos naturales, en 15 comunidades de la provincia Quispicanchi 150 hectáreas de pastos naturales en proceso de recuperación en el ámbito de intervención al tercer año, 45 productores líderes capacitados (15 planteleros, 30 promotores), forman la red de proveedores de servicio técnico del proyecto. 3 000 alpacas seleccionadas, servidas en empadre controlado y registradas por año con 16,7 % de incremento de la Tasa de Natalidad (de 60% a 70%). - Tasa de Supervivencia en crías incrementada de 75 % a 85 %, 70 000 alpacas con manejo y control sanitario, se ha prevenido enfermedades de los rebaños de mil quinientas familias (Descosur, 2009).

En el Perú se realizó estudios desde el punto de vista de la antropología para visualizar el impacto de tres proyectos de desarrollo agropecuarios en las comunidades pastoriles sur andinas durante el período de violencia interna 1980 – 1995. A la luz de los resultados de la investigación podemos decir que es necesario impulsar una nueva

cultura de gestión participativa, que evaluando los resultados de los procesos de planificación participativa, puedan aportar en el diseño conjunto estrategias de intervención con la población beneficiaria de estos proyectos, los municipios, los gobiernos regionales y las instituciones que juegan un rol importante en el manejo de los recursos locales. Por lo tanto para el diseño de futuras intervenciones es necesario tomar en cuenta que si bien los procesos de autogestión no resultaron, se puede pensar en la formación y/o reforzamiento de las capacidades de co-gestión que ya se han iniciado durante el proceso de descentralización y que podrían implementarse a partir de un futuro proceso de regionalización, permitiendo un mejor acuerdo y toma de decisiones sobre intervenciones locales que afectan a las poblaciones campesinas e indígenas en los espacios rurales, como ocurre ya en el caso de algunas provincias altiplánicas (Yeckting, 2005).

En un futuro cercano es necesario el diseño de estos proyectos con metas y objetivos claros que se concentren en el reforzamiento de las capacidades e instrumentos de cogestión de los recursos entre sus beneficiarios para impulsar modelos de desarrollo de configuración local, teniendo en cuenta los diversos elementos para su impulso local se consideran los siguientes aspectos:

- La creación de oportunidades para los hombres y las mujeres de acuerdo a sus prácticas cotidianas y procesos de toma de decisiones sobre los recursos en sus contextos locales.
- El proceso de articulación al mercado; la adopción de las propuestas de cambio técnico en los sistemas de producción orientados al mercado.
- Las alternativas de sostenibilidad de la biodiversidad y de mantenimiento de la biodiversidad ecológica.
- La evaluación de los impactos de las propuestas de intervención basados en modelos de desarrollo, como la revolución verde y la revolución verde mejorada.
- La necesidad de fortalecer las capacidades de gestión, de organización local; de adiestramiento en el ejercicio de ciudadanía, el derecho a decidir sobre los modelos de desarrollo que propone la cooperación, el estado y otros agentes.
- La contrastación y/o validación conjuntamente con la población de los modelos de desarrollo antes de su aplicación; y su posterior seguimiento, a través de comités de vigilancia, de los objetivos y resultados encontrados.

- La planificación participativa y la cogestión que involucra a los diversos actores, entre ellos las ONGs y las agencias de cooperación, que intervienen en las comunidades campesinas e indígenas (Yeckting, 2005).

El aprovechamiento racional de los sub productos hacen que se eleve sus ingresos económicos y así afrontar la lucha contra la pobreza y la inseguridad alimentaria que afecta a numerosas comunidades campesinas que viven de la cría y explotación de estas especies ganaderas. En el país, más del 80 % de alpacas son criados en comunidades campesina alto andinas, el resto de alpacas se distribuye entre los medianos productores y las empresas asociativas (Vargas y Terán, 2005).

En la Región Tacna, el 100 % de alpacas son criados en comunidades campesinas alto andinas y pequeños productores con escasos recursos y carentes de servicios y vías de comunicación adecuados (Gandarillas, 2016).

Uno de los factores limitantes en la producción de alpacas es la presentación de enfermedades parasitarias que afectan la salud del animal y en consecuencia disminuyen el rendimiento de carne y fibra.

Las pérdidas directas anuales estimadas por parasitismo son de un 22,50 % (Curil et al., 2001), A su vez, la alta prevalencia e incidencia de ectoparásitos merman la producción y productividad de los animales en las comunidades campesinas, habiéndose reportado hasta un 15 % de mortalidad en alpacas por esta causa. Leguía reporta un 95 % de pérdidas debidas a ectoparásitos, con infecciones un 40 % de la población de alpacas y un 25,00 % de la población de llamas (Leguía, 1991), estos problemas parasitarios afectan principalmente a la conversión alimenticia, por lo tanto, se reduce la capacidad del animal para ganar peso y desarrollar un vellón de buena calidad (Rojas, 2004).

La crianza de camélidos sudamericanos constituye una actividad pecuaria representativa del Perú, habiendo alrededor de 3'156 101 alpacas y 1'189 650 llamas (INIA, 2007). Esta actividad se desenvuelve de manera armónica en las zonas alto andinas, donde se aprovecha los pastizales naturales para la crianza y la producción de fibra y carne de CSA. No obstante, estas ventajas se ven limitadas por diversos factores que inciden negativamente en la producción, donde las enfermedades parasitarias tienen un rol muy importante y,

dentro de ellas, la sarcocistiosis, cuyos agentes principales son *Sarcocystis lamacanis* y *S. aucheniae* (Leguía y Casas, 1999).

Las enfermedades infecciosas y parasitarias constituyen un factor limitante de gran magnitud en la producción de camélidos domésticos y en la conservación y aprovechamiento de las especies silvestres. En general, las enfermedades infecciosas causan alta mortalidad y morbilidad en crías y adultos, que se traduce en graves pérdidas económicas, mientras que las enfermedades parasitarias afectan el estado general de los animales, reduciendo la productividad o afectan a la calidad de los productos, como la sarcocistiosis que afecta a la carne y los ectoparásitos que afectan la calidad de la fibra (Fernández Baca, 2005).

La nutrición juega un rol muy importante sobre la producción de fibra. La subnutrición en la vida temprana puede causar una reducción en la capacidad de los folículos para producir fibra, pero ésta no es permanente en el crecimiento de la fibra, excepto en situaciones de extrema subnutrición (Franco, 2006).

El principal objetivo de la crianza de alpacas es la producción de fibra cuyas características de finura, elasticidad, resistencia, uniformidad,

lustre, entre otras le ha permitido ganar un sustancial mercado en el extranjero. Sin embargo, a pesar de tener un importante y creciente mercado, la producción de vellón es muy baja 1,6 kg por animal siendo necesario implementar efectivos programas genéticos y de manejo para incrementar esta productividad (Franco, 2006).

Muchos factores afectan la producción y la calidad de la fibra en alpacas; así tenemos el factor ambiental (estación, fotoperíodo, temperatura, altitud); el genético (individuo, raza, edad) y el hormonal y fisiológico (lactancia, preñez). En nuestro medio uno de los factores importantes que afectan el rendimiento de fibra es el estado de subnutrición en ciertos períodos del año. Así, las praderas, base de la alimentación de los CSA presentan al inicio del período de lluvias deficiencia de energía, al inicio del período seco deficiencia de proteína y, en la época seca propiamente dicha, deficiencia de energía y proteína, estos períodos de subnutrición son seguidos por períodos de relativa abundancia de alimento los cuales ejercen un efecto marcado sobre la producción y calidad de la fibra (San Martín, 1996).

En menos de 100 años después de la invasión española de 1532; los rebaños nativos y sus pastores fueron diezmados. La devastación

producida por la introducción de patógenos humanos y de animales en poblaciones vírgenes fue contundente, y junto a las políticas de dominación, cambió radicalmente el ecosistema Andino. Explotándose a las alpacas en la promiscuidad, olvidándose, todos los criterios de selección, de producción, sanidad, y administración en general, juntándose los colores y los grupos raciales, en una crianza de rebaño mixto, realizado por pequeños criadores de las comunidades campesinas. De lo anterior inferimos, que en la actualidad las alpacas continúan en su hábitat natural de su crianza domesticada en diversos ambientes, y en propiedad de miles de familias campesinas, que son criados también de muchas maneras. Es decir, el manejo, su alimentación, el tratamiento de las enfermedades y la elección de sus reproductores, son con diversos criterios. Sin embargo, en todas estas poblaciones de animales, se impone todavía la selección natural, con la intervención del hombre, que realiza un apareamiento al azar (Wheeler, 1991).

(Chávez, 1991), propone que es necesario elaborar un plan de mejoramiento de alpacas y llamas y debe definirse en función a la realidad en la cual se pretende trabajar, teniendo en consideración solamente las características de mayor importancia económica, sin

descuidar el ámbito socio cultural en el cual se aplicará. Mencionando además a (Harris et al., 1984), dice que para un plan de mejoramiento genético se considera 8 pasos totalmente interrelacionados que son los siguientes: i) Sistema de Producción Existente ii) Objetivos del Sistema como un Todo iii) Elección de la Raza o Tipos de Animales a Explotar iv) Definición de las Características de Importancia Económica y Social v) Diseño de Sistemas de Evaluación de los animales vi) Parámetros Genéticos Fenotípicos Importantes y Métodos de Selección vii) Diseño de Apareamiento entre los Animales Seleccionados viii) Diseño de un Sistema de Generación y Difusión de Reproductores Selectos.

Asimismo, Chávez (1991), propone un sistema de mejoramiento genético de alpacas y llamas, integrados en red con participación de todos los niveles tecnológicos, teniendo al Centro de Investigación y Mejoramiento de la Alpaca (C.I.M.A.), como eje de mejoramiento, luego las Empresas Asociativas (E.A.), mediano productor (M.P.) y pequeño productor (P.P.). Manifestando también, que la red redundaría en beneficio de los criadores por el incremento progresivo del nivel genético y productivo de los animales de la región. Asimismo,

garantizaría la conservación del recurso genético y facilitaría una rápida respuesta a cambios en la demanda del mercado.

Plantea una estructura de un Programa de Mejoramiento Genético en los Camélidos Sudamericanos Domésticos (PROMEGE), cuya estrategia de trabajo debe ser realizado por: i) Centros de producción de reproductores (CPR) a cargo de instituciones que reúnan facilidades físicas y técnicas para producir animales selectos y generar tecnología para ser difundida a los planteleros y criadores en general y ii) Los planteleros (unidades propagadoras), que son criadores líderes de las localidades especialmente seleccionados. (Toro et al., 2001).

(Flores et al., 1998), menciona que en un plan de mejoramiento genético; primero es eliminar los animales con taras genéticas de los hatos de producción de los productores, y que el medio ambiente (hábitat) se encuentre óptimamente, entonces podemos preguntarnos ¿Cuál es el sistema de mejora genética a aplicar bajo las condiciones actuales de crianza y explotación alpaquera?. Es común y generalizado que el sistema de mejora genética sea el piramidal que consiste en formar:

- i) Centros o Hatos de producción de reproductores (CPR)
- ii) Hatos multiplicadores de reproductores mejorados (CRC)
- iii) Hatos base o de productores (CP)
- iv) Alpaqueros (CC)

La fibra de alpaca, cuya producción alcanza cerca de 3 400 toneladas anuales, es destinada en un 85 % a la industria, la mayoría para exportación, y el 15 % a la artesanía y autoconsumo. La fibra de llama (alrededor de 800 toneladas por año) se destina mayormente a artesanía y autoconsumo. La principal fuente de ingresos de los pobladores altos andinos proviene de la venta de la fibra de alpaca y de la carne de alpaca y llama; es por ello que los animales deben estar debidamente alimentados para dicha producción y posterior comercialización, complementariamente tiene ingresos por la venta de su fuerza de trabajo en actividades ajenas a la pecuaria que realiza fuera de la comunidad (Ramírez, 1994).

Diversos organismos públicos y privados desarrollan actividades en apoyo a la producción de los camélidos sudamericanos, tales como promoción, investigación y asistencia técnica. Sin embargo, su impacto es aún muy limitado y requieren de un reforzamiento

considerable. En conclusión, es evidente que el Perú tiene una ventaja comparativa importante al ocupar el primer lugar en el mundo en cuanto a población de alpacas y vicuñas y el segundo lugar en cuanto a llamas. Para que esta ventaja se convierta en un factor de desarrollo y lucha contra la pobreza del sector de pequeños productores que poseen este valioso recurso, se requieren acciones efectivas que conduzcan a la superación de los factores limitantes tanto de naturaleza tecnológica como social y económica (Sumar, 1991).

A nivel nacional la principal Región de criadores de camélidos sudamericanos es Puno con el 64,40 % de la población nacional, seguido por Región de Cuzco (14,80 %) y Arequipa con (11,35 %); teniendo como mercado principal a la empresa Michell Cía S.A. En la región Tacna la Población de Camélidos Sudamericanos representa el 1,83 % del total nacional. A nivel Regional el primer productor de Camélidos Sudamericanos es la Provincia de Tarata (61 % de alpacas y 58 % de llamas), principalmente en los distritos de Tarata y Susapaya, seguido de la provincia de Candarave (29 % y 26 % de alpacas y llamas respectivamente) (Minagri, 2008).

Las Comunidades Campesinas de Alto Perú y Ancomarca se dedican a las faenas del calendario ganadero (parición, empadre, otros) son apoyados de manera comunitaria. El pastoreo de los animales se realiza en las zonas altas de pastos naturales y de bofedales. En términos organizacionales, los criadores de ganado camélido carecen de una organización representativa que los agrupe, y actúan en forma individual especialmente en la comercialización de sus productos, quedando en clara desventaja frente a los intermediarios quienes se aprovechan de esta situación para pagar bajos precios.

Nivel internacional:

Los Camélidos Sudamericanos son fuente de fibra, carne, trabajo y de muchos productos que son indispensables para la subsistencia de un amplio sector de la población alto andina, destacándose su eficiencia en el uso de la tierra en un ambiente adverso como lo son las frágiles praderas de los páramos andinos de los cinco países donde se concentra la mayor población natural de estas especies; Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador y Perú (FAO, 2005), (Velarde, 1993).

Los camélidos sudamericanos convierten, con inusual eficiencia, los pastos pobres de estas alturas en productos de alta calidad como son la fibra y la carne, además de los subproductos como las pieles y cueros que tienen múltiples usos industriales y artesanales (Castellaro et al., 2007).

Las investigaciones acerca del efecto de la nutrición sobre el crecimiento y calidad de la fibra en alpacas son escasas (Agramonte, 1988), comparando rebaños alimentados en pastos cultivados y en praderas, observó una mayor producción y mayor diámetro de fibra en los animales alimentados en pasturas cultivadas. (Russel y Redden, 1997), sometiendo a un mismo grupo de alpacas a dos regímenes nutricionales, uno a un nivel de submantenimiento (0,7 M) y el otro a un nivel de sobremantenimiento (2 M), encontraron que la alpaca es altamente sensible a la manipulación nutricional y que su efecto sobre la producción de fibra se ejerce más a través de cambios en el largo de la fibra que en el diámetro; en contraste con lo hallado en ovinos, las contradicciones de los resultados en los pocos estudios realizados para medir el efecto de la nutrición sobre la fibra de las alpacas conllevó a plantear este trabajo cuyo propósito es dilucidar el

efecto de dos niveles nutricionales contrastantes sobre el rendimiento y calidad de la fibra (Reis y Sahl, 1994).

El rol de los camélidos sudamericanos en la seguridad alimentaria es de gran importancia en las poblaciones asentadas en las zonas altoandinas, por ser un medio de carga y transporte, por su fibra para vestimenta, la carne como fuente de proteína, los excrementos como combustible y fertilizante. Se estima que el 90 % de las alpacas y la totalidad de las llamas se encuentra en manos de pequeños productores de subsistencia de estos asentamientos (FAO, 2005).

2.2. Base Teórica.

En el país las organizaciones que se encuentran dentro de este sistemas son: comuneros individuales, granja familiar, comités y asociaciones de ganaderos; la propiedad de las tierras son comunales, las cuales se les asignan a cada comunero una extensión entre 50 a 400 ha, con la participación de 1 a 30 familia por sector. Tienen una tenencia privada de alpacas huarizadas blancas y manchadas y una tendencia de poseer un número de animales por encima de la capacidad receptiva de los pastos lo que conduce al

sobrepastoreo y la consiguiente degradación de este recurso. El nivel tecnológico es bajo, el cual no tiene ninguna de las características mencionadas en los dos sistemas anteriores y sus instalaciones y equipos son considerados como "pobre". La descripción de este sistema de producción mostró un 40 % de hembras adultas en el rebaño, 18 % de hembras de reemplazo, 45 kg de peso vivo de alpaca madre adulta, 7 Kg de peso al nacimiento de crías, siendo el destino de la producción el autoconsumo y mercado, observándose que sólo producen 1,2 kg de vellón sucio por alpaca, provenientes del 30 % de animales esquilados, y un peso de 23 kg de carcasa (Flores et al., 2007; FAO, 2005).

Las medidas de control de enfermedades son escasas o inexistentes en la mayoría de casos y no se sigue un calendario definido de faenas ganaderas, tales como esquila o tratamientos antiparasitarios, ni un manejo racional de los pastos. A menudo se trata de rebaños mixtos compuestos por alpacas, llamas y en algunos casos ovinos y vacunos (Flores et al., 2007; FAO, 2005).

Enfermedades Producidas por Ectoparásitos

Leguía (1991), menciona que las enfermedades parasitarias constituyen, el principal problema sanitario en la explotación de alpacas, A su vez, la alta prevalencia e incidencia de ectoparásitos merman la producción y productividad de los animales en las comunidades campesinas, habiéndose reportado hasta un 15 % de mortalidad en alpacas por esta causa. En un reporte de Leguía, figura un 95 % de pérdidas debidas a ectoparásitos, con infecciones reportadas en un 40 % de la población de alpacas y un 25 % de la población de llamas.

FAO (2005), indica que las enfermedades parasitarias afectan el estado general de los animales lo que reduce su producción y productividad, o afectan la calidad de los productos como es el caso de la sarcocystiosis que afecta la carne, o los ectoparásitos que afectan la calidad de la fibra.

En este grupo la enfermedad más importante es la sarna, por afectar el crecimiento de la fibra y su calidad, además de causar retardo en el crecimiento y alteración de otras funciones productivas. La afección es producida por la presencia y multiplicación de ectoparásitos

conocidos con el nombre de ácaros. La prevalencia de la enfermedad varía en función del nivel tecnológico de la explotación y. de la época del año. Es más alta a nivel de pequeños productores en los que la afección puede ser masiva; los meses de primavera-verano, son los más propicios para la presentación de la enfermedad. Su control es relativamente simple siempre y cuando se hagan los tratamientos de manera oportuna.

Hoy en día, con el desarrollo de fármacos sistémicos de administración parenteral, el tratamiento y control de los ectoparásitos es mucho más simple. Sin embargo, el problema que afrontan los pequeños productores es la falta de recursos para la compra de los medicamentos y, a menudo, el inadecuado uso de ellos por falta de acceso a servicios de asistencia técnica.

La piojera es otra enfermedad producida por parásitos suctopíedadores o masticadores que se alimentan de la sangre en el primer caso y de las células epiteliales descamadas en el segundo, causando prurito lo que hace que los animales se froten y dañen la fibra. La piojera puede adquirir características enzoóticas en comunidades campesinas y pequeños criadores (30 % a 100 %).

La prevalencia de sarna ha cambiado. Hace años se reportaba hasta un 30 % de alpacas con sarna sarcóptica. Ahora, con la disponibilidad

de las ivermectinas, este porcentaje ha bajado a niveles menores a 5 %. Sin embargo, la constante administración y falta de cálculo de la dosis exacta por animal ha hecho que se manifieste una resistencia a las ivermectinas (Bravo y Huanca, 2012).

Aspectos Productivos de la Alpaca Huacaya

Producción de Fibra

La “fibra de alpaca” es la producción más importante de la alpaca, ya que por sus cualidades textiles es muy apreciada en el mercado mundial. El peso de vellón y rendimiento del vellón, son variables que tiene importancia en la producción.

Peso Vellón

Vellón es el manto constituido por mechales y fibras que cubre el cuerpo del animal. Se obtiene al efectuarse la esquila y tiene características particulares en cada raza. Dado que la fibra, es un material textil, y los parámetros básicos que consideran en la clasificación son: raza, longitud de mecha, finura, color y peso vellón (Vidal, 1996).

El vellón de la alpaca contiene 14 % de humedad (baja condición estándar de 65 % de humedad relativa y 20 °C de temperatura) 85 % de fibra limpia y la diferencia constituye sustancias de origen glandular, como grasa, sudor, residuos de excoiraciones epidérmicas, impurezas del medio ambiente y materia vegetal (Villaroel, 1991).

De igual manera en relación al sexo, se ha encontrado que los vellones de alpacas machos son más pesados que los de alpacas hembras (Wuliji et al., 2000; Lupton et al., 2006), lo cual se debería al incremento de la superficie corporal (León y Guerrero, 2001; Frank et al., 2006; Quispe et al., 2009).

Respecto a la alimentación, (Wuliji, 1993), indica que tiene un efecto positivo sobre el peso de la fibra de alpaca, lo cual también resulta confirmado por los hallazgos de (Newman y Paterson, 1994; Franco, 2006), quienes encontraron que el peso de vellón varía con los cambios en la alimentación, tanto en longitud como en diámetro de la fibra, manteniéndose relativamente constante la relación longitud: diámetro. Sin embargo, encontraron que la relativa contribución de los incrementos en longitud y diámetro parece ser diferentes, afectando más al peso de vellón sucio el incremento en longitud que el incremento en diámetro (Russel y Redden, 1997).

A medida que aumenta la edad, se incrementa el peso del vellón (Wuliji et al., 2000; Mc Gregor, 2006; Lupton et al., 2006). Las alpacas jóvenes producen vellones menos pesados que las adultas, por tener una menor superficie corporal (León y Guerrero, 2001; Frank et al., 2006). Sin embargo, la producción de fibra expresada en peso de

vellón para un determinado período de crecimiento (generalmente de un año) está influenciada por los factores de raza y sexo.

Bustinza y Gallegos (1970), La alpaca alcanza la producción de 4 lb a los 3 años de edad. Este tope se mantiene en los años siguientes hasta los 8 años, para descender luego bruscamente. Lo que indica que pese a que la alpaca puede vivir muchos años más (de 11 a 18 años), deben ser explotadas económicamente solo hasta los 8 años. En la producción de fibra de la alpaca existen diferencia entre sexo: Mientras el Huacaya macho (machos de 3 años) produce 5,69 lb Cbz/año, La Huacaya hembra (hembras de 3 años) produce 3,80 lb Cbz/año.

Bustinza (1979), menciona que a la primera esquila anual (9 – 12 meses) la producción llega 1,15 kg, a los dos años 1,61 kg, a los 3 años 1,87 kg, a los 4 años 2 kg, de 5-6 años con 2,1 kg - 2,17 kg, de 7-8 años con 2 Kg.

Ávila y Rojas (1979), menciona que los datos provenientes del Centro Experimental de la raya correspondientes a vellones de animales de 2 años de edad, fluctuaron entre 1,2 y 2,1 kg con un coeficiente de variación de 17 %, lo que da una idea de la magnitud de la variación existente y las posibilidades de mejoramiento.

Producción de Carne

La producción de carne se analizará en término de peso vivo al nacimiento, destete y adultos.

A.- Peso vivo en alpacas adultas

Bustinza (2001), menciona que varios estudios del pasado, para la alpaca, reportan pesos vivos muy diversos y aun contradictorios que en el animal adulto, van desde 55 kg hasta 110 kg

Trejo (1993), menciona que el peso a edad adulta es alrededor de 63 kg de peso vivo por supuesto existen alpacas que llegan a pesar hasta 80 kg a más.

B.- Peso al nacimiento

Trejo (1993), manifiesta que el peso al nacimiento esta alrededor de los 9 kg, pero que está ligado estrechamente en función a la alimentación.

Huacaya

Suri

Macho 9,0 kg \pm D.S 3,0

Macho 9,5 Kg \pm 2,0

Hembra 8,0 kg \pm D.S 2,0

Hembras 8,5 Kg \pm 2,0

Calle (1982), menciona que el peso vivo al nacimiento esta alrededor de los 9 kg con D.S \pm 1,2 la diferencia entre edad y sexo no es significativa.

En las alpacas, constituye un aspecto importante en la viabilidad de las crías, permitiéndole soportar las adversas condiciones climáticas de la época de parición hasta que ingiera oportunamente el calostro. La sobrevivencia tiende a ser menor en las crías de bajo peso (Garmendia et al., 1987). El promedio de peso vivo al nacimiento en alpacas es de $6,30 \pm 0,99$ y $6,40 \pm 1,03$ kg, para hembras y machos respectivamente. No existiendo diferencia estadística significativa entre promedios de ambos sexos ($P \geq 0,05$) (Huanca, 2007).

C.- Peso al destete

Trejo (1993), nos menciona que el peso al destete está en función a la alimentación. Las crías Huacaya desarrollan más rápidamente alcanzando un peso de 25 – 35 kg de los 7 a 9 meses. Se nota que los de fibra de color son de mayor peso. Con un buen manejo de pastos se llega al destetar 30 kg de peso vivo sin problema en 7 meses.

Bustinza y Gallegos (1970), señala que el peso promedio al destete, a los 9 meses, está entre 30 kg y 31 Kg.

Caracterización socioeconómica de los productores de camélidos sudamericanos

La crianza de alpacas y llamas en el Perú se desarrolla en la región andina de la sierra, particularmente sur y central, a altitudes que van de los 3 800 hasta más de 5 000 metros sobre el nivel del mar. Entre los 3 800 y 4 000 m de altitud, la crianza de alpacas y llamas por lo general se combina con la de otras especies animales y algunos cultivos, pero encima de los 4 000 m la actividad predominante es la crianza de camélidos, en particular alpacas (Turín et al., 2000).

Alrededor del 90 % de las alpacas y la totalidad de las llamas está en manos de pequeños productores que paradójicamente constituyen uno de los segmentos menos favorecidos de la población peruana, la misma que vive en estado de extrema pobreza. Habitan las zonas más apartadas del país, carentes de servicios básicos como educación y cuidado de la salud, así como de obras de infraestructura vial que faciliten la comunicación y la adecuada conducción de las actividades

tanto de producción como de comercialización de sus productos (Minagri, 2013).

Concepto de evaluación

Evaluar constituye un proceso sistemático, metódico y neutral que hace posible el conocimiento de los efectos de un programa, relacionándolos con las metas propuestas y los recursos movilizados. Asimismo, se podría decir que la evaluación es un proceso que facilita la identificación, la recolección y la interpretación de informaciones útiles a los encargados de tomar decisiones y a los responsables de la ejecución y gestión de los programas (Crespo, 2007).

Evaluación de proyectos

La evaluación de impacto sirve tanto a los objetivos de evaluación como a la rendición de cuentas. Una evaluación de impacto bien diseñada puede responder a la pregunta si el programa funciona o no, y por lo tanto, ayudar en las decisiones acerca de la expansión. Sin embargo, se debe tener cuidado acerca de la generalización de un contexto específico. Un sistema bien diseñado de evaluación de impacto también puede responder preguntas sobre el diseño del programa: qué funciona y qué no. Ello debería servir de información

pertinente para el rediseño y el diseño de programas futuros (Guzmán, 2004).

Los resultados finales (impactos) son resultados al nivel de propósito o fin del programa. Implican un mejoramiento significativo y, en algunos casos, perdurable o sustentable en el tiempo, en alguna de las condiciones o características de la población objetivo y que se plantearon como esenciales en la definición del problema que dio origen al programa. Un resultado final suele expresarse como un beneficio a mediano y largo plazo obtenido por la población atendida (Guzmán, 2004).

¿Por qué es importante evaluar socialmente?

El desarrollo de una evaluación social Ex Post de impacto a cualquier proyecto es importante, ya que pretende verificar la capacidad real de las diferencias a los datos iniciales, sin embargo, es necesario ir más allá de esta verificación de objetivos, ya que la evaluación de impacto busca comprender la profundidad y alcance de los proyectos, la maduración de estos a través del tiempo, y por lo cual es importante tener presente que en todo proceso evaluativo es necesario reconocer la acción de nuevas variables o factores que actúan de manera no controlada y externa a la planificación sistemática del proyecto.

Lo central en la evaluación de impacto social es conocer y comprender la trayectoria que siguen los cambios inmediatos y mediatos que se espera genere cualquier proyecto social. En este sentido, la evaluación apunta a conocer la evolución de éstos cambios y cómo afecta al entorno social y a los fenómenos contingentes y/o coyunturales que pueden actuar directamente en el campo de acción de los proyectos (Crespo, 2007).

La Evaluación de Impacto, por tanto, más allá de orientar las inversiones y ajustarlas en términos racionales a la eficiencia y eficacia, de acuerdo a los costos y beneficios proyectados en el diseño de un proyecto o programa social, promueve el desarrollo y el empoderamiento de la comunidad, construye capacidad y desarrolla capital social (Crespo, 2007).

¿A quién se va a evaluar?

Corresponde al conjunto de personas en las cuales se manifiestan los efectos, cambios o impactos que conlleva un programa social. Las manifestaciones son experimentadas por la población objetivo de diversas maneras y en distintos niveles, como lo es en las variaciones que sufre su forma de vida cotidiana y se puede expresar materialmente, por ejemplo, en impactos en su ingreso familiar,

cambios en su acceso a bienes materiales, transformaciones en el uso de infraestructura y/o espacios físicos, etc. La población objetivo, por lo tanto, corresponde al grupo social al cual van dirigidos los objetivos centrales y específicos de los proyectos, son quienes experimentan de manera más directa los impactos y consecuencias de éstos, y que dicen relación con los cambios que pretenden, como objetivo principal modificar, transformar, incrementar o perfeccionar un área o ámbito de actividad de las personas o grupos sociales (Müeller y Giovannini, 2010).

Métodos de capacitación

El proceso de capacitación y desarrollo, para que pueda cumplir con sus objetivos se debe considerar que las personas tienen diferentes estilos de aprendizaje, por lo que se pueden emplear diferentes métodos.

Métodos tradicionales de capacitación

Taller

Consiste en aprender un contenido y aplicar directamente el conocimiento. Es decir, cuenta con un 60-70 % de práctica y 40-30 %

de teoría. Este método es muy utilizado en las empresas ya que la diversidad de los ejercicios favorece a que el trabajador aplique lo aprendido (Meignant, 1997)

Demostración-ejecución

Se enseña al colaborador lo que tiene que hacer, cómo debe hacerlo y después se le pide que lo realice. Se utiliza comúnmente en secuencias de acciones como, por ejemplo, el proceso para realizar una llamada telefónica de ventas (Meignant, 1997)

Métodos de capacitación basados en la tecnología

Videoconferencias, teleconferencias, televisión por satélite

La teleconferencia y la televisión por satélite generalmente tienen el mismo formato, que es parecido a cuando una persona ve la televisión desde su casa, es decir, aparece una persona en pantalla, con la cual no tiene oportunidades reales de interacción. En cambio en la videoconferencia, se da la transmisión y la persona puede recibirla desde una proyección en un aula o bien desde su computadora, pero además es posible la comunicación en tiempo real entre quien emite la capacitación y quien la recibe (Meignant, 1997)

2.3. Base Conceptual.

Reemplazo

Reproductor alpaca macho proveniente de otra zona, para el empadre natural en hembras, de dos o más rebaños en un período definido y proceso de registrar la performance de la progenie para las características apropiadas y uso de estos resultados para la selección de la siguiente generación con fines de mejoramiento en el rebaño de alpacas (Simm et al., 2001).

Impacto (efecto)

Impresión o efecto muy intensos dejados en alguien o en algo por cualquier acción o suceso (Moliner, 1988).

Asistencia técnica

Fenómeno social de carácter educativo que busca desarrollar la capacidad creadora y transformadora de la realidad objetiva o mundo rural del campesino, combinado y coordinando aquellos conocimientos no sólo de aspectos técnicos, sino también humanos (Soberón, 1994).

Transferencia de tecnología

Se comprende como el arte de transmitir la técnica por los medios más apropiados o como la ciencia de la aplicación de conocimientos a finalidades de prácticas (Soberón, 1994).

Raza Huacaya

Las crías de esta raza al nacer pesan aproximadamente de 7,5 a 8 kg y los ejemplares adultos, pueden llegar a pesar alrededor de 70 kg en los machos y 65 kg en las hembras. Los ejemplares de la raza Huacaya tienen una apariencia redondeada y voluminosa. La fibra de la Huacaya crece en forma perpendicular al cuerpo de la alpaca, posee densidad, suavidad, lustre, rizos (*crimp*) que le confieren un aspecto esponjoso, las mechas de fibra son más cortas y opacas en comparación con la suri, con ausencia de suarda que es propio del ovino corriedale. La raza Huacaya también presenta gran variedad de coloración de su pelaje, colores que totalizan 22 capas (Esponda et al., 2004).

Manejo

Las técnicas de manejo son aquellas que nos permiten ayudar al animal, en las diferentes etapas de su vida, a maximizar su calidad de vida de

acuerdo a sus objetivos productivos, controlando su desarrollo individual y grupal (McGregor, 2006).

Peso de Vellón

El vellón es el conjunto de fibras que cubren el cuerpo de la alpaca y que es obtenido luego de la esquila. Tiene tres regiones de acuerdo a su calidad: manto, cuello y braga (McGregor, 2006). La cabeza, barriga y braga presentan fibras gruesas, al igual que las extraídas de las extremidades anteriores y posteriores; sus pesos referenciales son de 0,74 Kg, 0,86 kg y 2,01 Kg respectivamente (Aylan y McGregor, 2002).

CAPÍTULO III

MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Materiales.

3.1.1. Ubicación geográfica y temporal.

El trabajo se realizó en el distrito de Palca, conformado por dos comunidades: Alto Perú y Ancomarca, provincia y departamento de Tacna; presenta un clima seco templado, con fuerte insolación y cielo despejado durante el invierno y abundante nubosidad y lluvias regulares durante el verano, rodeado de andenes y un amplio manto verde de ichu, yaretas y bofedales entre otros pastos naturales y flora silvestre. Las comunidades está conformado por productores de las comunidades de Alto Perú (Anexos: Alto Perú y Paucarani), y la comunidad de Ancomarca (Anexos de Ancomarca, Rio kaño, Sencca, Cueva, Tripartito y Hospicio).

El Centro Poblado de Alto Perú-Ancomarca está a una altitud de 4 500 msnm. considerado como zona alto andina, se ubica en los límites siguientes: Por el Norte con la provincia de Tarata, por el Este con la república de Chile y Sur este con Bolivia, el Sur con el distrito de Tacna y Oeste con el distrito de Pachia y Pocollay y la provincia de Tarata. Dista de la ciudad de Tacna de 52 km, que se conecta desde la carretera

panamericana a través de la carretera internacional Tacna Colpa La Paz asfaltado hasta el kilómetro 43 siendo luego una carretera afirmada.

El distrito de Palca está conformado por las comunidades campesinas reconocidas Palca, Ataspaca, Vilavilani/Charipujo, Alto Perú y Ancomarca. Cuenta con dos C.P. Vilavilani, Alto Perú y Ancomarca y anexos de Causuri, Ingenio, Paucarani, Hospicio, Sencca Tripartito. Rio Kaño y Cueva. Con una superficie total de 604,62 km², con un total de 1 391 habitantes y una densidad de 0,98 habitantes / km².

3.2. Unidad de Estudio.

Para realizar el estudio se consideró como unidades de estudio: Rebaños de alpacas y la población beneficiaria del proyecto “Mejoramiento de capacidades productivas agropecuarias en la crianza de camélidos sudamericanos de las familias de comunidades campesinas del distrito de Palca”.

3.3.Población y Muestra.

3.3.1. Población

La población de alpacas para el estudio fue 5 040 alpacas, distribuidos en 70 rebaños que corresponde al total de beneficiarios del proyecto denominado “Mejoramiento de capacidades productivas agropecuarias en

la crianza de camélidos sudamericanos de las familias de comunidades campesinas del distrito de Palca”

3.3.2. Muestra

El número de unidades de estudio fue el 100 % de la población de alpacas y el 100 % de beneficiarios inmersos en el proyecto.

3.3.3. Materiales.

Material biológico:

- Rebaño de alpacas.

Material de campo

- Padrón de beneficiarios del proyecto
- Marcador de Ganado
- 70 encuestas
- Tablero de campo
- Lápiz o bolígrafo
- Una motocicleta
- Combustible
- Una Balanza Digital

Material de escritorio

- Registros para toma de datos
- Cuaderno de Apuntes

- Lapiceros
- Una computadora personal (Laptop)
- Software estadístico SPSS 20.0.
- Programa Excel
- Una impresora
- Cámara Fotográfica
- Memoria USB

3.4. Métodos.

Tipo y diseño de la investigación.

El tipo de investigación es descriptivo longitudinal. Se tomó en cuenta dos momentos en la toma de datos, una línea base inicial y al término los resultados de la intervención del proyecto.

Método de la investigación

La información se obtuvo de datos secundarios de la línea de base e información obtenida mediante toma directa y uso de registros, así como el empleo de encuestas telefónicas dirigido a productores beneficiarios del proyecto.

Metodología de la investigación

Para el cumplimiento de los objetivos los datos fueron registrados con el método ex – post, para cada objetivo en estudio:

Método Estadístico.

Objetivo 1:

Frecuencia presentación de ectoparásitos en la crianza de camélidos sudamericanos:

- Se realizó visitas a los rebaños de los beneficiarios del proyecto, los mismos que fueron coordinadas y cronogramadas.
- Los rebaños de alpacas fueron revisados externamente para conocer la presencia de ectoparásitos y registrados en fichas pre elaborados.
- Se aplicaron encuestas mixtas (piojo, garrapata y sarna) a los beneficiarios sobre capacitaciones recibidas.

Objetivo 2:

Efecto por reemplazo de reproductores machos en el incremento de Peso vivo en la crianza de camélidos sudamericanos en las comunidades campesinas del distrito de Palca

- Los datos fueron obtenidos previa coordinación con los productores.

- El proyecto municipal adquirió 40 Reproductores machos, denominados “Mejorados” de la región Puno; distritos de Capaso y Santa Lucía, con edades de 2 a 4 años que estaban distribuidos en la zona de estudio, se reprodujeron mediante la monta controlada, los reproductores mejorados estuvieron 2 años antes de realizarse el presente proyecto.
- Se trabajo con registros del proyecto Agropecuario que indican el Peso vivo de las alpacas resultantes del cruzamiento con reproductores machos de la zona de estudio, denominados “De La zona”.
- Se pesaron las alpacas y se registraron los datos de peso vivo: de los animales resultantes del cruzamiento con reproductores mejorados, en registro pre elaborados durante los años 2015 y 2016.
- Como instrumento de medición se utilizó una balanza digital con capacidad de 100 kg, con 2 dígitos de procedencia nacional.
- Se realiza la comparación de registros de la progenie de los reproductores machos “Mejorados” y machos “De la zona”, diferenciadas por sexo, peso al nacimiento, al destete, dos años de edad y año de nacimiento.

Objetivo 3:

Efecto por reemplazo de reproductores machos en el incremento de peso de fibra en alpacas en las comunidades campesinas del distrito de Palca

- Se realizó visitas a rebaños de los beneficiarios del proyecto.
- El proyecto municipal adquirió 40 Reproductores machos, denominados “Mejorados” de la región Puno; distritos de Capaso y Santa Lucía, con edades de 2 a 4 años que estaban distribuidos en la zona de estudio, se reprodujeron mediante la monta controlada y estuvieron 2 años antes de realizarse el presente proyecto.
- Se trabajó con registros del proyecto Agropecuario que indican el peso de vellón de las alpacas resultantes del cruzamiento con reproductores machos de la zona de estudio, denominados “De La Zona”.
- Los datos se obtuvieron en períodos de esquila previa coordinación con los productores.
- Se pesaron los vellones de un año de esquila y alpacas con dos años de crecimiento de fibra de los animales resultantes del cruzamiento con reproductores mejorados se consignaron en registro pre elaborado, durante los años 2015 y 2016.

- Como instrumento de medición se utilizó una balanza digital con capacidad de 5 kg, con 2 dígitos de precisión de procedencia nacional.
- Se realiza la comparación de Registros de peso de Vellón de la progenie de reproductores machos “Mejorados” y machos “De la zona”,

3.5. Instrumentos de medición

Se utilizó balanzas digitales con precisión de dos dígitos de diferentes capacidades para la toma de datos de peso vivo, peso vellón y encuestas para el caso de asistencia técnica.

3.6. Recolección de datos

- Se utilizó información secundaria como base de datos para cada uno de los objetivos: sanidad y mejoramiento.
- Los pesos vivos y fibra de las alpacas se registraron en formatos pre elaborados considerando: edad, sexo y peso.

3.7. Diseño estadístico:

El estudio es de un cohorte longitudinal para ello se utilizó estadística descriptiva DUNCAN.

3.8. Procedimiento de cálculo

Se calculó a partir de la siguiente fórmula:

$$Y = Xb + Zu + e$$

Xb = efecto fijo ponderado por su coeficiente

Zu = efecto aleatorio ponderado por su coeficiente

e = error o desvío residual

3.9. Análisis de datos

Los datos se analizaron mediante el uso de estadística descriptiva DUNCAN e inferencial y escala de Likert, se generarán tablas de frecuencias, porcentajes, histogramas, mediante, prueba de hipótesis mediante el uso del software estadístico SPSS 20.0.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Efecto de las tecnologías productivas en la crianza de camélidos sudamericanos de las comunidades campesinas del distrito de Palca, Tacna – 2017.

Tabla 1

Presentación de ectoparasitosis, peso vivo al destete y peso vellón, Palca 2017.

Parasitosis			Peso vivo destete		Peso vivo 2 años	Peso vellón
Casos	N	%	Tipo reproductor	kg	kg	lb
Negativo	3 468	68,81	Mejorado	29,22	40,00	4,38
Positivo	1 572	31,19	Zona	24,79	37,50	4,00
Total	5 040	100,00				

La Tabla 1, indica que para el caso de ectoparasitosis los resultados fueron: 31,19 % (1 572), de casos positivos. Una ganancia de peso vivo al destete de 29,22 kg con reproductores mejorados y 24,79 kg con reproductores de la zona, con una diferencia del 15,16 % de peso vivo respecto al peso vivo con reproductores mejorados. Para alpacas de 2 años de edad con

reproductores mejorados alcanzó un peso vivo promedio de 40,00 kg y para descendientes de reproductores de la zona un peso vivo de 37,50 kg.

Los resultados para el peso de vellón alpacas descendientes de reproductores mejorados reportaron un peso de 4,38 lb y con reproductores de la zona reportaron 4,00 lb, ambos con dos años de crecimiento de fibra, existiendo una diferencia de 8,68 % respecto a las alpacas descendientes cruzados con reproductores de la zona.

4.2 Frecuencia de presentación de ectoparásitos en la crianza de alpacas en las comunidades campesinas del distrito de Palca, Tacna – 2017.

Tabla 2.

Frecuencia de presentación ectoparásitos en alpacas según períodos de estudio.

Tipo de parasitosis	Año 2015						Año 2016					
	Negativos		Positivos		Total		Negativos		Positivos		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Garrapatoxis	3 570	70	1 512	30	5 040	100	3 096	61,43	1 944	38,57	5 040	100
Piojera	4 032	80	1 008	20	5 040	100	3 096	61,43	1 944	38,57	5 040	100
Sarna	4 032	80	1 008	20	5 040	100	3 024	60,00	2 016	40,00	5 040	100

La Tabla 2, muestra los resultados de la frecuencia de presentación de ectoparásitos en alpacas (garrapatoxis, piojera y sarna), en dos períodos (2015 y 2016), respecto a la frecuencia de presentación de garrapatoxis,

en el año 2015 se reportaron un 30 % de casos positivos y en el año 2016 se reportó un 38,57 %. Al análisis estadístico con la prueba de Chi cuadrado nos indica que no hay asociación estadística significativa entre la prevalencia y el periodo de estudio, lo que significa que la prevalencia de garrapatoxis es independiente del año ($p \geq 0,05$). Para el caso de piojera se reportó para el año 2015 un 20 % de casos positivos y para el año 2016 un 38,57 %. Al análisis estadístico con la prueba de Chi cuadrado nos indica que sí existe asociación estadística significativa entre la prevalencia y el período de estudio, lo que significa que la prevalencia de piojera es dependiente del año ($p < 0,05$). Para el caso de frecuencia de presentación de la sarna se reportó para el año 2015 un 20,00 % de casos positivos y para el año 2016 un 40,00 % de casos positivos. El análisis estadístico con la prueba de Chi cuadrado indica que sí hay asociación estadística significativa entre la prevalencia y el período de estudio, lo que significa que la prevalencia de sarna es dependiente del año ($p < 0,05$).

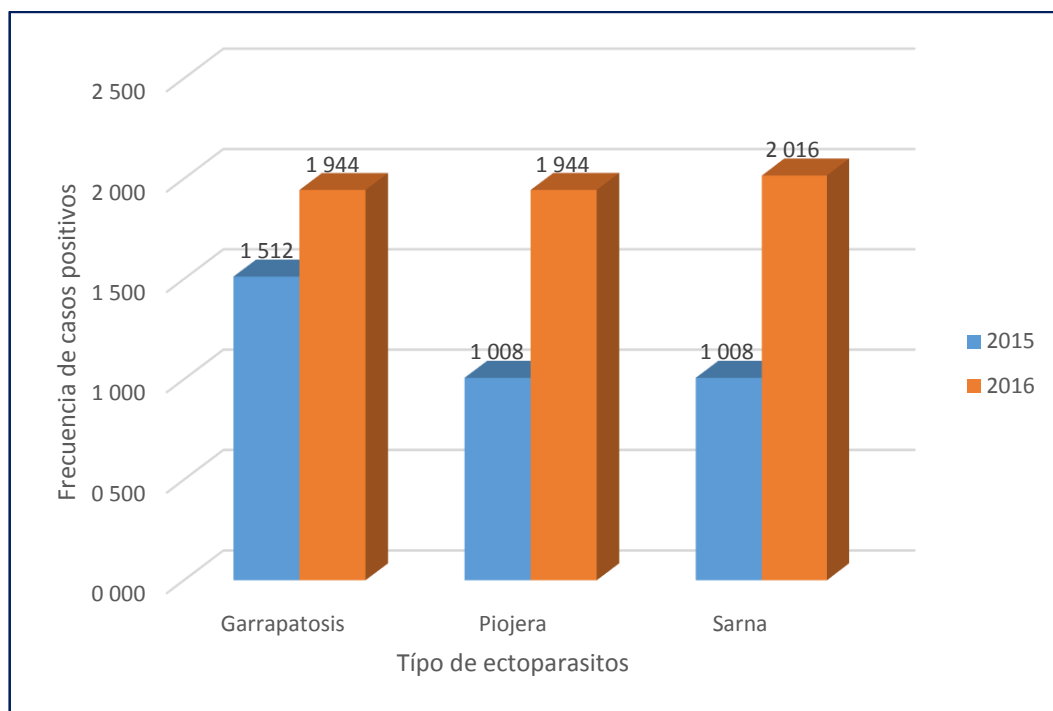


Figura 1. Frecuencia de presentación de ectoparásitos de casos positivos de dos períodos (2015 - 2016).

En la figura 1, se muestra los casos positivos de ectoparásitos (garrapatoxis, piojera y sarna), los casos positivos de garrapatoxis fueron: para el año 2015 un total de 1 512 casos positivos y para el año 2016 un total de 1 944 de casos positivos. Para caso de piojera año 2015 un total de 1 008 casos positivos y para 2016 un total de 1 944 casos positivos y, para la presentación de sarna año 2015 un total de 1 008 casos positivos y para el año 2016 un total de 2 016 casos positivos.

4.3 Efecto por reemplazo de reproductores machos en el incremento de Peso vivo en la crianza de camélidos sudamericanos en las comunidades campesinas del distrito de Palca.

Tabla 3

Peso al nacimiento en alpacas según tipo de reproductor.

Reproductor	N	Promedio kg	Desviación estándar kg	Coefficiente de variación %	Mínimo	Máximo
Mejorado	140	7,03 ^a	0,46	6,51	6,03	8,20
De la zona	140	5,92 ^b	0,37	6,29	5,00	6,90

^{a,b} Letras diferentes en la misma columna indican diferencia significativa ($p < 0,05$), Prueba Duncan.

En la Tabla 3, se observa que el peso al nacimiento promedio de las crías cuyos progenitores eran mejorados fue de 7,03 kg con una desviación estándar de 0,46 kg y un coeficiente de variabilidad de 6,51 %; en tanto que el peso promedio de las crías cuyos progenitores eran de la misma zona fue de 5,92 kg con una desviación estándar de 0,37 kg y un coeficiente de variabilidad de 6,29 %. El análisis estadístico indica que el tipo de progenitor tiene influencia altamente significativa sobre el peso al nacimiento de las crías ($p < 0,01$).

Tabla 4*Peso al nacimiento de alpacas según año de nacimiento.*

Año de nacimiento	N	Promedio kg	Desviación estándar kg	Coefficiente de variación %	Mínimo	Máximo
2015	140	6,41 ^b	0,70	10,92	5,00	8,00
2016	140	6,53 ^a	0,68	10,44	5,20	8,20

^{a,b} Letras diferentes en la misma columna indican diferencia significativa ($p < 0,05$), Prueba Duncan.

En la Tabla 4, El peso al nacimiento promedio de las crías nacidas el año 2015 fue de 6,41 kg con una desviación estándar de 0,70 kg y un coeficiente de variabilidad de 10,92 %; en tanto que el peso promedio de las crías nacidas el año 2016 fue de 6,53 kg con una desviación estándar de 0,68 kg y un coeficiente de variabilidad de 10,44 %. El análisis estadístico indica que el año de nacimiento tiene influencia significativa sobre el peso al nacimiento de las crías ($p < 0,05$).

Tabla 5*Peso al nacimiento de alpacas según sexo de la cría.*

Sexo de la cría	N	Promedio, kg	Desviación estándar, kg	Coefficiente de variación, %	Mínimo	Máximo
Hembra	160	6,54 ^a	0,68	10,34	5,09	8,20
Macho	120	6,38 ^b	0,70	11,05	5,00	8,00

^{a,b} Letras diferentes en la misma columna indican diferencia significativa ($p < 0,05$), Prueba Duncan.

En la Tabla 5, El peso al nacimiento promedio de las crías hembra fue de 6,54 kg con una desviación estándar de 0,68 kg y un coeficiente de variabilidad de 10,34 %; en tanto que el peso promedio de las crías machos fue de 6,38 kg con una desviación estándar de 0,70 kg y un coeficiente de variabilidad de 11,05 %. El análisis estadístico indica que el sexo no tiene influencia significativa sobre el peso al nacimiento de las crías ($p \geq 0,05$).

Tabla 6

Peso al destete de alpacas según tipo de reproductor.

Tipo de reproductor	N	Promedio, kg	Desviación estándar, kg	Coeficiente de variación, %	Mínimo	Máximo
Mejorado	140	29,22 ^a	2,36	8,07	24,50	37,10
De la zona	140	24,79 ^b	1,21	4,88	15,60	26,60

^{a,b} Letras diferentes en la misma columna indican diferencia significativa ($p < 0,05$), Prueba Duncan.

En la Tabla 6, se observa que el peso al destete promedio de las crías cuyos progenitores eran mejorados fue de 29,22 kg con una desviación estándar de 2,36 kg y un coeficiente de variabilidad de 8,07 %; en tanto que el peso promedio de las crías cuyos progenitores eran de la misma zona fue de 24,79 kg con una desviación estándar de 1,21 kg y un coeficiente de variabilidad de 4,88%. El análisis estadístico indica que el tipo de progenitor tiene influencia altamente significativa sobre el peso al destete de las crías ($p < 0,01$).

Tabla 7

Peso al destete de alpacas según año de nacimiento.

Año de nacimiento	N	Promedio, kg	Desviación estándar, kg	Coefficiente de variación, %	Mínimo	Máximo
2015	140	26,67 ^b	2,26	8,49	15,60	32,40
2016	140	27,34 ^a	3,40	12,43	19,30	37,10

^{a,b} Letras diferentes en la misma columna indican diferencia significativa ($p < 0,05$), Prueba Duncan.

La Tabla 7, nos indica que el peso al destete promedio de las crías nacidas el año 2015 fue de 26,67 kg con una desviación estándar de 2,26 kg y un coeficiente de variabilidad de 8,49 %; en tanto que el peso promedio al destete de las crías nacidas el año 2016 fue de 27,34 kg con una desviación estándar de 3,40 kg y un coeficiente de variabilidad de 12,43 %. El análisis estadístico indica que el año de nacimiento tiene influencia altamente significativa sobre el peso al destete de las crías ($p < 0,01$).

Tabla 8*Peso al destete de alpacas según sexo de la cría.*

Sexo de la cría	N	Promedio, kg	Desviación estándar, kg	Coefficiente de variación, %	Mínimo	Máximo
Hembra	160	27,10 ^a	2,97	10,96	15,60	37,10
Macho	120	26,88 ^a	2,81	10,47	19,30	36,90

^a Letras similares en la misma columna no indican diferencia significativa ($p \geq 0,05$), Prueba Duncan.

En la Tabla 8, se observa el peso al destete promedio de las crías hembra fue de 27,10 kg con una desviación estándar de 2,97 kg y un coeficiente de variabilidad de 10,96 %; en tanto que el peso promedio de las crías machos fue de 26,88 kg con una desviación estándar de 2,81 kg y un coeficiente de variabilidad de 10,47 %. El análisis estadístico indica que el sexo no tiene influencia significativa sobre el peso al destete de las crías ($p \geq 0,05$).

Tabla 9*Peso vivo de alpacas a los 02 años de edad según tipo de reproductor utilizado.*

Tipo de reproductor	N	Promedio, kg	Desviación estándar, kg	Coefficiente de variación, %	Mínimo	Máximo
Mejorado	70	40,00 ^a	0,91	3,58	39,30	40,70
De la zona	70	37,50 ^b	0,85	3,41	35,25	39,75

^{a,b} Letras diferentes en la misma columna indican diferencia significativa ($p < 0,05$), Prueba Duncan.

En la Tabla 9, se observa el peso corporal a los 02 años de edad de las alpacas según el tipo de progenitor. El peso a los dos años de edad de las crías cuyo progenitor fue mejorado es de 40,00 kg con una desviación estándar de 0,91 kg y un coeficiente de variabilidad de 3,58 %; en tanto que el peso promedio de las crías cuyo progenitor fue de la misma zona es de 37,50 kg con una desviación estándar de 0,85 kg y un coeficiente de variabilidad de 3,417 %. Al análisis estadístico nos indica que el tipo de progenitor tiene influencia altamente significativa sobre el peso corporal a los dos años de edad de las alpacas ($p < 0,01$).

Tabla 10

Peso vivo de alpacas a los 02 años de edad según sexo de las comunidades campesinas del Distrito de Palca- Tacna.

Sexo	N	Promedio kg	Desviación estándar kg	Coeficiente de variación, %	Mínimo	Máximo
Hembra	70	39,17 ^b	0,91	3,64	38,02	40,31
Macho	70	40,81 ^a	0,89	3,50	39,30	42,32

^{a,b} Letras diferentes en la misma columna indican diferencia significativa ($p < 0,05$), Prueba Duncan.

En la Tabla 10, El peso a los dos años de edad de las hembras fue de 39,17 kg con una desviación estándar de 0,91 kg y un coeficiente de variabilidad de 3,64 %; en tanto que el peso promedio de los machos fue de 40,81 kg

con una desviación estándar de 0,89 kg y un coeficiente de variabilidad de 3,50 %. El análisis estadístico indica que el sexo de la alpaca tiene influencia significativa sobre el peso a los dos años de edad ($p < 0,05$).

4.4 Efecto por reemplazo de reproductores machos en el incremento de peso de fibra en alpacas en las comunidades campesinas del distrito de Palca.

Tabla 11

Peso vellón de las alpacas a los 02 años de edad según tipo de reproductor.

Tipo de reproductor	Nº	Promedio, lb	Desviación estándar, lb	Coeficiente de variación, %	Mínimo	Máximo
Mejorado	70	4,38 ^a	0,32	7,21	3,90	5,20
De la zona	70	4,00 ^b	0,29	7,29	3,10	4,70

^{a,b} Letras diferentes en la misma columna indican diferencia significativa ($p < 0,05$), Prueba Duncan.

En la Tabla 11, indica que el peso de vellón de las alpacas cuyos progenitores fue mejorado es de 4,38 lb con una desviación estándar de 0,32 lb y un coeficiente de variabilidad de 7,21 %; en tanto que el peso promedio de las alpacas cuyos padres fueron de la misma zona de 4,00 lb

con una desviación estándar de 0,29 lb y un coeficiente de variabilidad de 7,29 %, al análisis estadístico nos indica de que el tipo de progenitor tiene influencia altamente significativa sobre el peso de vellón ($p < 0,01$).

Tabla 12.

Peso vellón de las alpacas a los 02 años de edad según sexo de la alpaca.

Sexo	Nº	Promedio, lb	Desviación estándar, lb	Coeficiente de variación, %	Mínimo	Máximo
Hembra	82	4,19 ^a	0,33	7,76	3,40	5,20
Macho	58	4,19 ^a	0,40	9,65	3,10	5,10

^a Letras similares en la misma columna no indican diferencia significativa ($p \geq 0,05$), Prueba Duncan.

En la Tabla 12, se observa que el peso de vellón de las alpacas hembra es de 4,19 lb con una desviación estándar de 0,33 lb y un coeficiente de variabilidad de 7,76 %; en tanto que el peso promedio de las alpacas macho fue de 4,19 lb con una desviación estándar de 0,40 lb y un coeficiente de variabilidad de 9,65 %. El análisis estadístico indica que el sexo de la alpaca no tiene influencia significativa sobre el peso de vellón ($p \geq 0,05$).

Contrastación de hipótesis

Hipótesis general:

H₁

Las tecnologías productivas agropecuarias mejoran con la intervención del proyecto de mejoramiento de capacidades productivas agropecuarias en la crianza de camélidos sudamericanos en las comunidades campesinas del distrito de Palca.

H₀.

Las tecnologías productivas agropecuarias no mejoran con la intervención del proyecto de mejoramiento de capacidades productivas agropecuarias en la crianza de camélidos sudamericanos en las comunidades campesinas del distrito de Palca

- Nivel de Significancia (alfa) $\alpha = 0,05$
- Estadístico de prueba: Tukey
- Si valor de $P = P > 0,05$ se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula
- Si valor de $P = P < 0,05$ se acepta la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis alterna
- Lectura del p-valor = $P < 0,05$
- Toma de decisiones:
- P valor es menor a 0,05 por consiguiente, se acepta la hipótesis alterna.
- Interpretación:

La intervención con tecnologías productivas agropecuarias ha mejorado en sanidad, peso vivo y peso vellón en la crianza de alpacas de los productores de las comunidades campesinas del distrito de Palca.

Hipótesis específicas 1:

H₁.

La frecuencia de presentación de ectoparásitos en la crianza de camélidos sudamericanos se ha reducido con la asistencia técnica en las alpacas en las comunidades campesinas del distrito de Palca, Tacna – 2017.

H₀.

La frecuencia de presentación de ectoparásitos en la crianza de camélidos sudamericanos no se ha reducido con la asistencia técnica en las alpacas en las comunidades campesinas del distrito de Palca, Tacna – 2017.

- Nivel de Significancia (alfa) $\alpha = 0,05$
- Estadístico de prueba: Duncan:
- Si valor de $P = P > 0,05$ se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula.
- Si valor de $P = P < 0,05$ se acepta la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis alterna.
- Lectura del p-valor = $P < 0,05$.
- Toma de decisiones:
P valor es menor a 0,05 por consiguiente, se acepta la hipótesis alterna.

- Interpretación:
La asistencia técnica tiene efecto positivo en el control de presentación de ectoparásitos en rebaños de alpacas de los productores en las comunidades campesinas del distrito de Palca, Tacna – 2017.

Hipótesis específicas 2:

H₁.

Existe un incremento en el peso vivo en alpacas por el remplazo de reproductores machos en los rebaños en las comunidades campesinas del distrito de Palca, Tacna – 2017.

H₀.

No existe un incremento en el peso vivo en alpacas por el remplazo de reproductores machos en los rebaños en las comunidades campesinas del distrito de Palca, Tacna – 2017.

- Nivel de Significancia (alfa) $\alpha = 0,05$
- Estadístico de prueba: Duncan
- Si valor de $P = P > 0,05$ se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula.
- Si valor de $P = P < 0,05$ se acepta la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis alterna.
- Lectura del p-valor = $P < 0,05$
- Toma de decisiones:

- P valor es menor a 0,05 por consiguiente, se acepta la hipótesis alterna.
- Interpretación:
Los reproductores machos de buena performance de otros lugares incrementan el peso vivo en crías en los rebaños de los productores de las comunidades campesinas del distrito de Palca.

Hipótesis específicas 3:

H₁.

Existe un incremento en el peso vellón en alpacas por el remplazo de reproductores machos en los rebaños de las comunidades campesinas del distrito de Palca, Tacna – 2017.

H₀.

No existe un incremento en el peso vellón en alpacas por el remplazo de reproductores machos en los rebaños de las comunidades campesinas del distrito de Palca, Tacna – 2017.

- Nivel de Significancia (alfa) $\alpha = 0,05$
- Estadístico de prueba: Duncan
- Si valor de $P = P > 0,05$ se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula.
- Si valor de $P = P < 0,05$ se acepta la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis alterna.

- Lectura del p-valor = $P < 0,05$
- Toma de decisiones:
- P valor es menor a 0,05 por consiguiente, se acepta la hipótesis alterna.
- Interpretación:
Un cambio de reproductores machos con buenas cualidades fenotípicas y genotípicas transmite una heredabilidad mayor en comparación de los reproductores de la zona y muestra un incremento de peso vellón en alpacas de los productores de las comunidades campesinas del distrito de Palca.

DISCUSIÓN

La frecuencia de presentación de ectoparásitos en la zona altoandina del distrito de palca del presente estudio, la garrapatoxis de casos positivos alcanzó un 30 % (2015) y 38,57 % (2016), estos resultados son menores a los reportados por Mendoza (2015), que realizaron en comunidades de la Región de Pasco quien reportó un 42,10 %, esta diferencia puede atribuirse a que en la zona de estudio existe presencia de asistencia técnica y asesoramiento en mejora de capacidades técnicas sobre el calendario sanitario por parte de la municipalidad del Distrito, a diferencia de Beltrán et al., (2014) en la comunidad alpaquera del departamento de La Paz – Bolivia, reportó 4,9 % de Amblyoma, que son resultados inferiores al presente estudio, esta diferencia puede atribuirse al tipo de muestreo (solamente Amblyoma), época de muestreo, conocimiento de manejo sanitario y apoyo de ONGs, en la zona.

En el presente estudio la piojera alcanzó un 20 % (2015) y 38,57 %.(2016) de casos positivos, indicadores que son inferiores a los reportados por Barrantes (2012) en la Sierra Central peruana con una incidencia de 53 % en alpacas, Beltrán et al., (2014) en La Paz-Bolivia realizó estudios de comunidades alpaqueras encontrando 58,5 %, estas diferencias se puede

atribuir al alto nivel de conocimiento del calendario sanitario de los camélidos y asistencia técnica, estos resultados participan con otros factores como la edad, estrés, debilitamiento y las estaciones del año (invierno y primavera), los mismos que son afirmados por FAO (2005), donde dice “que la afección puede ser masiva; los meses de primavera-verano, son los más propicios para la presentación de la enfermedad” que la piojera puede adquirir características enzoóticas en comunidades campesinas y pequeños criadores (30 % a 100 %).

La presentación de sarna en el presente estudio fue de un 20,00 % (2015) y 40,00 % (2016), similares resultados fueron reportados por Mendoza, (2015) en comunidades de la Región de Pasco en un 34,8 % a diferencia de Barrantes (2012) en la Sierra Central Peruana quien encontró un 67 %, siendo superior al presente estudio esta diferencia puede estar asociado al nivel de conocimiento de manejo sanitario concluyendo que la presentación de ectoparásitos en comunidades campesinas y pequeños productores es común en diferentes edades, dependiendo de la época del año, lo que evidencia el presente estudio es que la presentación de ectoparásitos es una constante en las crianzas alpaqueras.

Referente al efecto del reemplazo de reproductores machos en el incremento de peso vivo en alpacas del presente estudio, el peso vivo al nacimiento promedio en crías, con progenitores “mejorados” reportaron un 7,03 kg y con progenitores “De la zona” un 5,92 kg, similares estudios realizados por Mamani (2013) en la región Puno CIP Quimsachata reportó rangos de 5,21 a 7,21 kg; Ampuero et al. (2014) en la Raya Cusco, reportó un promedio de 6,59 kg y Barrantes (2012) en la Sierra Central encontró 7.5 kg estas cifras son similares al presente estudio, sin embargo no se reporta el tipo de machos utilizados, el área geográfica, piso forrajero, los que pueden ser asociados a esta similitud, otros estudios realizados por Hinojosa (2017) en la Región de Huancavelica quien reportó el peso vivo con un rango de 6, 80 kg a 8, 80 kg y Pando (2011) en el INIA de la provincia de Huancayo Junín, indica que el promedio de peso vivo al nacimiento fue 8,38 kg, estos resultados son superiores a los encontrados en el presente estudio, lo que corrobora la disponibilidad de piso forrajero y manejo de praderas. Respecto al peso vivo al destete en el presente estudio, se reportó con reproductores “mejorados” un promedio de 27,1 kg y con reproductores “De la zona” un promedio de 24,79 kg, estudios realizados por Hinojosa (2017) en la Región de Huancavelica reportó peso al destete de 25,9 kg, Ampuero et al. (2014) en la Raya Cusco, reportó un promedio de 25,39 kg, estos estudios fueron realizados en un clima de puna

húmeda comparados con el presente trabajo son similares los datos, esto se debe a que el período de destete de los anteriores autores fue a los 6 meses de edad, en el caso del presente trabajo el destete fue a los 9 meses y las condiciones ambientales que tiene es puna seca, otro factor es la heredabilidad factor que ha permitido evidenciar la mejora del incremento de peso vivo aun en condiciones de puna seca. Para el caso de ganancia de peso en adultos con dos años de edad con reproductores “mejorados” alcanzó un peso promedio de 40,00 kg y con reproductores “De la zona” un promedio de 37,50 kg, estudios realizados en otras explotaciones reportados por Barrantes (2012) en la Sierra Central encontró un promedio de 58,9 kg estudio es superior a los encontrados en el presente estudio, esta diferencia se le atribuye principalmente a la disponibilidad de recursos forrajeros de la zona.

En el presente trabajo el efecto del reemplazo de reproductores machos en el incremento de peso vellón de alpacas descendientes de reproductores “mejorados” alcanzaron un 4,38 libras (dos años) y con reproductores “De la zona” 4,00 libras (dos años), similares valores (2,1 kg a 3,2 kg) fueron encontrados por Barrantes (2012) en la Sierra Central, otros estudio por Tumi (2017) reporta que en la Empresa Agropecuaria Coarita – Paratía – Lampa – Puno reportó pesos superiores 2,06 kg, quien

afirma el incremento de peso vellón son altamente significativas ($P < 0,01$) este comportamiento estaría relacionando al factor edad y a medida que avanza la edad el peso de vellón aumenta, así mismo Pinazo (2000), concluye que el peso de vellón aumenta rápidamente a medida que aumenta la edad del animal alcanzando la máxima producción en los primeros cuatro años de edad, los mismos que son corroborados por Loza (2000); Quispe et al. (2009); Vilela (2015), concluyendo que la edad es un factor principal para la determinación del peso de la fibra, haciendo la aclaración que la finura no tiene el mismo comportamiento, estos valores comparados con el presente trabajo son superiores, las limitantes de estas diferencias probablemente están asociados a la disponibilidad de alimentación y condiciones medio ambientales en vista que la zona de estudio se ubica en puna seca en comparación de los estudios referidos que son de puna húmeda donde las condiciones y disponibilidad de recursos son de mejor calidad.

CONCLUSIONES

- El efecto del uso de tecnologías productivas (Desparasitación e introducción de Reproductores mejorados) influyen positivamente en las capacidades productivas de las alpacas de pequeños criadores de la zona altoandina de Tacna- Distrito de Palca.
- La presentación de ectoparásitos, está relacionado con el nivel de mejora de capacidades técnicas del productor y el grado de conocimiento de la aplicación del calendario sanitario.
- La mejora de peso vivo en alpacas tiene dependencia de la calidad de reproductores machos en pequeños criadores de la zona altoandina de Tacna- Distrito de Palca.
- La mejora de peso vellón en alpacas tiene dependencia de la calidad de reproductores machos en alpacas en pequeños criadores de la zona altoandina de Tacna- Distrito de Palca.

RECOMENDACIONES

- Realizar investigaciones aplicativas con la selección de reproductores de la zona para reducir la dependencia de reproductores de otras zonas.
- Realizar estudios sobre composición florística de pastura naturales en la zona de estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agramonte, M.V. (1988). *Incremento del peso corporal de crías y ritmo de crecimiento de la fibra de alpacas en dos sistemas de producción*. Tesis FAZUN. San Antonio Abad del Cusco. Perú.
- Ampuero, E.; Cucho, H.; Ordóñez, C; Alarcón, V.; Maza, A. (2014). *Parámetros productivos de alpacas del CICAS – La Raya. Conferencia: XXXVII Reunión Científica anual de la Asociación Peruana de Producción Animal – APPA*
- Ávila M y Rojas V. (1979). *Relación del peso vivo, peso de vellón en diferentes edades de alpacas var. Huacaya. Tesis de Ingeniero Zootecnista. Universidad Nacional Técnica del Altiplano. Puno- Perú* 76 p.
- Aylan, P. y McGregor, B. (2002). *Optimising sampling techniques and estimating sampling variance of fleece quality attributes in alpacas*. Small Ruminant Research 44: 53 - 64.
- Barrantes, C.A. (2012). *Caracterización de Planteles en los Sistemas de Producción Alpaquera de la Sierra Central*. Tesis para Optar El Grado De Magister Scientiae en Producción Animal, Lima-Perú: Universidad Nacional Agraria la Molina Escuela de post grado.

- Beltrán F; González D., Nallar R, Ticona H. (2014). *Estudio coproparasitario y ectoparasitario en alpacas (Vicugna pacos Linnaeus, 1758) de Apolobamba, con nuevos registros de Phthiraptera (Insecta) e Ixodidae (Acari)*, La Paz – Bolivia.
- Bravo, W. y Huanca, W. (2012). *Aspectos Técnicos, culturales y científicos de la crianza de llamas y alpacas en Sudamérica*. Cusco, Perú. 2p. Presentado en: VI Congreso Mundial de Camélidos (Arica, CH, 2012).
- Bustinza. J, Choque A.V. (2001). *La alpaca. Conocimiento del gran potencial andino*. Puno, Perú: Oficina de Recursos del Aprendizaje, UNA. 343 p.
- Bustinza, V. (1979). *The camelids of south America. The Camelid; an All - Purpose Animal*. Scandinavian Institute of Africa Studies. Uppsala. Vol I: 112- 143
- Bustinza, J., y Gallegos, M. (1970). *Contribución al patrón embrionario de la alpaca*. 1ra Conv. Int. sobre Camélidos Sudamericanos. Puno, Perú. 148
- Calle, R., (1982). *Producción y mejoramiento de la alpaca*. Fondo del Libro. Banco Agrario del Perú, 334 p.

- Castellaro G, Squella N., León C , Raggi S. (2007). *Composición botánica de la dieta de alpaca (Lama Pacos.), en un pastizal de secano Mediterráneo de la zona central de Chile*. Universidad de Chile Facultad de Ciencias Agronómicas.
- Chávez, J. F. (1991). *Mejoramiento genético de alpacas y llamas*. Santiago (Chile).FAO/RLA.
- Chucuya, M. (2008). *Evaluación de la Producción Vegetal Forrajera de los Humedales Alto andinos de la Provincia de Tarata*. Tesis presentada para optar el Título de Médico Veterinario y Zootecnista. UNJBG/FCAG/EMVZ. Tacna – Perú. 79pp.
- Crespo, A. J. (2007). *Estudio de Impacto Social y Económico, Proyecto Fondo de Inversión Social FIS de la División Andina de CODELCO*, Universidad de Chile Facultad de Ciencias Sociales Departamento de Sociología, Chile.
- Curil C; Fernando E; Requena M; Magno L; Ccari H; Mario S. (2001). *Control de la parasitosis externa en alpacas mediante el uso de plantas medicinales*. Rev.Inv Vet Peru; suplemento 1:418-17.

- Esponda, R., Avalos, P., Huanco, C. y Huaco, Y. (2004). *Situación de los camélidos sudamericanos en el Perú*. En: Bases para un Programa Macro regional de Ciencia, Tecnología e Innovación. CONCYTEC-CONACS. Lima (Perú).
- Fernández Baca, S. (2005). *Situación actual de los camélidos sudamericanos en Perú. Proyecto de Cooperación Técnica en apoyo de la crianza y aprovechamiento de los Camélidos Sudamericanos en la Región Andina TCP/RLA/2914*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).
- Flores Ochoa, J., Kuon E. y Samanez R. (1998). *Qeros. Arte Inka en Vasos Ceremoniales*. Banco de Crédito del Perú, Lima.
- Flores E, Cruz J, López M. (2007). *Management of sheep genetic resources in the central Andes of Peru. In: People and Animal Traditional livestock keepers: guardians of domestic animal diversity*. Rome, Italy: FAO. 47-55. [Internet]. Available in: <http://www.fao.org/docrep/pdf/010/a1057e/a1057e.pdf>.
- Franco F. (2006). *Efecto del nivel alimenticio sobre el rendimiento y calidad de fibra en alpacas. Tesis para optar el grado de Magister en producción y reproducción animal*, Lima-Perú Universidad Mayor de San Marcos.

- Frank, E. Hick M. y M. Pesarini (2006). *Un nuevo enfoque para la descripción histológica del complejo folicular epitelial en llamas argentinas*, Pág. 78 - 88 en camélidos sudamericanos domésticos.
- Gandarillas, D. (2016). “*Caracterización de la Fibra de Alpacas de la Raza Huacaya en las Comunidades Alpaqueras de Tacna*” Rev. Cient. Cam. Sud. Unjbg-Tacna- Perú, Vol. I, 26p.
- Garmendia A. Palmar G: De Martini L. McGuire T. (1987). *Falla de Transferencia de Inmunoglobulinas: el Principal Determinante de Mortalidad en Crías de Alpaca*. Am. 1. Vet. Res. Vol. 48:1 O. Colorado-USA. Pag. 9.
- Guzman, M. (2004). *Metodología de evaluación de impacto*. Santiago de Chile: División de Control de Gestión, Chile.
- Harris D.S., Schapaugh Jr W.T., Kanemasu E.T. (1984). *Genetic diversity in soybeans for leaf canopy temperature and the association of leaf canopy temperature and yield*. Crop Sci. 24:839-842.
- Hinojosa, R A. (2017). *Caracterización estructural del sistema de producción de alpacas en el departamento de Huancavelica*, para optar el grado académico de Doctor en: Ciencias Agropecuarias Huancavelica, Universidad Nacional de Huancavelica, Perú.

- Huanca W, Cordero A, Huanca T, Adams G. (2007). *Biotechnologías reproductivas en camélidos sudamericanos domésticos: avances y perspectivas*. Arch Latinoam Prod Anim 15(Supl 1): 195-201.
- Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA). (2007). *Perfil sociodemográfico del Departamento de Pasco, Perú*.
- Investigación y Promoción del desarrollo en el Sur Peruano (DESCOSUR). (2009). *Proyecto: Desarrollo de Capacidades Productivas y de Gestión de los Productores de Alpacas de los Distritos de Ocongate y Marcapata en la Provincia de Quispicanchi Cusco*.
- Leguía L.(1991). *The epidemiology and economic impact of llama parasites*. *Prasitol. today*.7 54-56
- Leguía G. y Casas E. (1999). *Enfermedades parasitarias de camélidos sudamericanos y atlas parasitológico de camélidos sudamericanos*. Lima: Ed de Mar. 190 p.
- León Velarde C, Guerrero J. (2001). *Improving quantity and quality of alpaca fiber; using a simulation model for breeding strategies*. En: *Proceedings SAAD III. The Third International Symposium Approaches for Agricultural Development*, Lima. 9 p.
- Loza, J. (2000). *Características de la fibra de alpaca de color del CIP. La Raya. UNA. Puno*. Tesis Med. Vet. Zoot. FMVZ. UNA. Puno

- Lupton C.J., McColl A. y Stobart R.H. (2006). *Fiber characteristics of the Huacaya Alpaca*. Small Rumin. Res., 64: 211-224.
- Mamani, G C. (2013). *Estructura genética poblacional y tendencia genética de peso vivo al nacimiento en alpacas del banco de germoplasma de Quinsachaya del INIA en Puno* Tesis para optar el grado de Ingeniero Zootecnista , Lima-Perú, Universidad Nacional Agraria La Molina, Perú.
- McGregor, B. (2006). *Production, attributes and relative value of alpaca fleeces in southern Australia and implications for industry development*. Small Ruminant Research.
- Meignant, A. (1997). *Gestionar la formación*. En J.M. Peretti (Ed.) *Todos somos directores de recursos humanos*. Ediciones Gestión 2000, Barcelona.
- Mendoza, A. (2015). *Crianza y Manejo Genético de llamas en las provincias de Pasco y Daniel Alcides Carrión en la región Pasco*-Tesis para Optar el Grado Magister Scientiae en Producción Animal Lima, Perú, Universidad Nacional Agraria La Molina, Escuela de Posgrado Maestría en Producción Animal. 56 pp.
- Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). (2008). *Informe del cumplimiento de los objetivos de Desarrollo del Milenio-Programa de las naciones unidad para el desarrollo*.

- Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). (2013). *Principales aspectos agroeconómicos Cadena productiva de camélidos sudamericanos domésticos - Dirección General de competitividad Agraria.*
- Moliner, M. (1988). *Diccionario de uso del español. Madrid: Gredos, España.*
- Müller, J. P. y Giovannini, N. (2010). *XXXIII Reunión Científica Anual de la Asociación Peruana de Producción Animal, Huancavelica, Perú 16 de septiembre de 2010.*
- Newman y Paterson. (1994). *Effect of level of nutrition and season on fibre growth in alpacas.* Proc New Zeal Soc Anim Prod 54: 147-150.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO). (2005). *Situación actual de los camélidos sudamericanos en el Perú. 2005.* Proyecto de Cooperación Técnica en apoyo a la crianza y aprovechamiento de los Camélidos Sudamericanos en la Región Andina TCP/RLA/2914. 66 Pág.
- Pando, G. (2011). *Evaluación de principales características productivas y reproductivas de alpacas Huacaya en el INIA Santa Ana-Huancayo, período 2004-2008.* Tesis Ingeniero Zootecnista. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú.

- Pinazo, R. (2000). *Algunas características de la fibra de alpaca huacaya y suri del CE. La Raya*. Tesis de la Facultad de Medicina. Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional del Altiplano. Puno.
- Plan Integral de Desarrollo de Tacna (GRT). (2005). *Gobierno Regional de Tacna- Plan Basadre 2005-2021*.
- Quispe, EC., Rodriguez TC., Iñiguez LR. y Mueller JP. (2009). *Producción de fibra de alpaca, llama, vicuña y guanaco en Sudamérica*. Perú.
- Ramírez, LRG. (1994). *Composición y calidad nutritiva del forraje seleccionado por cabras en pastoreo en los agostaderos del noreste de México*. IX Reunión Nacional sobre Caprino cultura. Memorias. U.A.B.C.S., La Paz, B.C.S., México. p. 52-63.
- Reis, PJ. y T. Sahlu. (1994). *The Nutritional control of the Growth and Properties of Mohair and Wool Fibers: A Comparative Review* J. Anim. Sci.
- Rojas M. (2004). *Nosoparasitosis de los rumiantes domésticos peruanos*. 2da. edición. Peru.146p1.
- Russel, A.J.F. Y H.L. Redden. (1997). *The Effect of Nutrition on Fibre Growth in the Alpaca*. Anim. Sci. J. 64: 509-512.
- San Martín, F. (1996). *Nutrición en alpacas y llamas*. Fondo contravalor Perú-Suiza, CISA/IVITA, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor San Marcos Pub. Cient. IVITA N° 27:28.

- Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA). (2002). *Situación Zoonositaria del Perú-Dirección general de Sanidad Animal, Perú.*
- Simm, G; Lewis, R; Collins, J; Nieuwhof, G. (2001). *Use of sire referencing schemes to select for improved carcass composition in sheep.* Journal of Animal Science 79(ESuppl):E255-E259, USA.
- Soberón, Luis. (1994). *Evaluación de programas sociales. Teoría y metodología de la investigación evaluativa en curso «Evaluación social de proyectos».* IIUR.
- Sumar, J. (1991). *Características de las poblaciones de llamas y alpacas en la sierra sur del Perú. En: Informe de la Mesa Redonda sobre Camélidos Sudamericanos.* Lima, Sept. 1991, GAN-37. RLA, Santiago (Chile).
- Toro O., Marquina R. y Novoa C. (2001). *Crianza de camélidos andinos y desarrollo rural.* Programa de Desarrollo Rural del Valle del Colca. Lima.
- Trejo, W. (1993). *Tecnología del cuero II. Departamento de Producción Animal- Programa de Ovino y camélidos Americanos (POCA).* Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima. Perú. pág. 30.

- Tumi, RM. (2017). *Efecto de la densidad folicular sobre peso vellón en alpacas huacaya a la primera y segunda esquila, en el módulo de reproductores de Coarita – Paratía- Puno*, Para Optar el título Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNA, Perú.
- Turín, C., Gamarra, J. y Gutiérrez, G. (2000). *Influencia de la Alimentación con Pastos Naturales y Cultivados en Alpacas, Tuis, Huacaya de 6 y 18 meses de edad*. Departamento de Nutrición de la Facultad de Zootecnia de la Universidad Nacional Agraria La Molina, p. 111, 117. Perú.
- Vargas y Terán, (2005). *Situación actual de los camélidos sudamericanos en Perú. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 3; 51-52.*
- Velarde, R. (1993). *Comercialización de productos derivados de los camélidos sudamericanos. En: Informe del Simposio sobre Camélidos Sudamericanos Domésticos*. Oct. 1992, GAN- 42, FAO/RLA, Santiago (Chile).
- Vidal, O. (1996). *Selección y clasificación de fibra de alpaca, Informe técnico 4 Arequipa Perú.*
- Villarroel, J., (1991). *Las fibras, en avances y perspectivas del conocimiento de los camélidos sudamericanos, Santiago, Chile.*

- Vilela, J.L. (2015). *Estimación de coeficientes de consaguinidad y su efecto sobre peso al nacimiento y peso de vellos en una población de alpacas*. Tesis para optar el grado Académico de magister en Ciencia Animal de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima-Perú.
- Wheeler, J.CH. (1991). *Origen, evolución y Estatus actual. los Avances y perspectivas del conocimiento de los camélidos sudamericanos Ternandez-Baca(ed)*. Perú. pp11-48.
- Wuliji, T. (1993). *Producción de fibra de alpaca, estacionalidad del crecimiento de las fibras y variación de las características de las fibras en un ambiente fresco y templado de Nueva Zelanda*.
- Wuliji T., Davis G.H., Dodds K.G., Turner P.R., Andrews R.N., Bruce G.D. (2000), *Estimaciones de rendimiento, repetibilidad y heredabilidad de la producción de peso vivo, peso de vellón y características de fibra de alpacas en Nueva Zelanda*.
- Yeckting, F. (2005). *Impacto de tres proyectos de desarrollo agropecuarios en las comunidades pastoriles sur andinas durante el período de violencia interna 1980 – 1995*, Tesis para optar el grado de Magíster en antropología andina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima-Perú.

ANEXOS

Anexo 1. Análisis de varianza para peso al nacimiento

Sum of					
Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	7	866 730	123 818	71,37	<0,001
ANHO	1	0,966	0,966	5,57	0,019
TIPO	1	8'552 700	8,552	492,96	<0,001
SEXO	1	0,042	0,042	0,24	0,622
TIPO*ANHO	1	0,001	0,001	0,01	0,938
ANHO*SEXO	1	0,001	0,003	0,00	0,966
TIPO*SEXO	1	0,060	0,060	0,35	0,556
TIPO*ANHO*SEXO	1	0,075	0,075	0,44	0,509
Error	272	471 912	0,173		
Corrected Total	279	1'338 642			
R-Square	Coeff Var	Root MSE	PENAC	Mean	
0,647470	6 434,491	0,416	6 473,393		

Anexo 2. Análisis de varianza para peso al destete

Sum of					
Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	7	1'511 227	215 889	70,07	<0,001
ANHO	1	31 155	31 155	10,11	- 0,002
TIPO	1	1 373,743	1 373,743	445,87	<0,001
SEXO	1	8 253.	8 253	2,68	0,103
TIPO*ANHO	1	63 283	63 283	20,54	<0,001
ANHO*SEXO	1	16,020	16 020	5,20	0,023
TIPO*SEXO	1	3 105	3 105	1,01	0,316
TIPO*ANHO*SEXO	1	15 665	15 665	5,08	0,025
Error	272	838 050	3 081		
Corrected Total	279	2'349 278			
R-Square	Coeff Var	Root MSE	PEDES	Mean	
0.643	6 500,586	1 755,298	2 700,214		

Anexo 3. Prueba de Duncan para peso al nacimiento según año de producción

Alpha	0,05		
Error Degrees of Freedom	272		
Error Mean Square	0,173		
Number of Means	2		
Critical Range .	0,980		
Means with the same letter are not significantly different.			
Duncan	Mean	N	ANHO
A	653,214	140	2016
B	641,464	140	2015

Anexo 4. Prueba de Duncan para peso al destete según año de producción

Alpha	0,05		
Error Degrees of Freedom	272		
Error Mean Square	3 081,069		
Number of Means	2		
Critical Range	0,4130		
Means with the same letter are not significantly different.			
Duncan	Mean	N	ANHO
A	273,357	140	2016
B	266,686	140	2015

Anexo 5. Prueba de Duncan para peso al nacimiento según tipo de progenitor

Alpha	0,05		
Error Degrees of Freedom	272		
Error Mean Square	0,173		
Number of Means	2		
Critical Range	0,9801		
Means with the same letter are not significantly different.			
Duncan	Mean	N	TIPO
A	702,607	140	Mejorado
B	592,071	140	De la Zona

Anexo 6. Prueba de Duncan para peso al destete según tipo de progenitor

Alpha	0,05		
Error Degrees of Freedom	272		
Error Mean Square	3 081,069		
Number of Means	2		
Critical Range	0,413		
Means with the same letter are not significantly different.			
Duncan	Mean	N	TIPO
A	292,171	140	Mejorado
B	247,871	140	De la zona

Anexo 7. Prueba de Duncan para peso al nacimiento según sexo de la cría

Alpha	0,05		
Error Degrees of Freedom	272		
Error Mean Square	0,173		
Harmonic Mean of Cell Sizes	137,142		
NOTE: Cell sizes are not equal.			
Number of Means	2		
Critical Range	0,9903		
Means with the same letter are not significantly different.			
Duncan	Mean	N	SEXO
A	654,462	160	H
B	637,842	120	M

Anexo 8. Prueba de Duncan para peso al destete según sexo de la cría

Alpha	0,05		
Error Degrees of Freedom	272		
Error Mean Square	3 081,069		
Harmonic Mean of Cell Sizes	1 371,429		
NOTE: Cell sizes are not equal.			
Number of Means	2		
Critical Range	0,4173		
Means with the same letter are not significantly different.			
Duncan	Mean	N	SEXO
A	270,956	160	H
A	268,775	120	M

Anexo 9. Análisis de varianza para peso vivo a los dos años de edad

Sum of					
Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	3	140 609,327	46 869,776	6,30	0,001
TIPO	1	850 178,571	850 178,571	11,44	0,001
SEXO	1	482 798,846	482 798,846	6,49	0,011
TIPO*SEXO	1	0,731	0,731	0,98	0,323
Error	136	1'011 072,815	0,743		
Corrected Total	139	1'151 682,143			
R-Square	Coeff Var	Root MSE	PEVI Mean		
0.122	3 428,826	0,862	2 514,643		

Anexo 10. Análisis de varianza para peso vellón a los dos años de edad

Sum of						
Source	DF	Squares	Mean Square	F Value Pr > F		
Model	3	599 387,584	199 795,861	22,85	< 0,001	
TIPO	1	512 645,786	512 645,786	58,63	< 0,001	
SEXO	1	0,109	0,109	1,25	0,266	
TIPO*SEXO	1	0,758	0,758	8,67	0,004	
Error	136	1'189 210,916	0,087			
Corrected Total	139	1'788 598,500				
R-Square	Coeff Var	Root MSE	PEVELL Mean			
0,335	7 054,894	0,295	4 191,500			

Anexo 11. Prueba de Duncan para peso vivo a los dos años de edad según tipo de reproductor

Alpha	0,05		
Error Degrees of Freedom	136		
Error Mean Square	0,743		
Number of Means	2		
Critical Range	0,2882		
Means with the same letter are not significantly different.			
Duncan	Mean	N	TIPO
A	253,929	70	Mejorado
B	249,000	70	De la zona

Anexo 12. Prueba de Duncan para peso vellón a los dos años de edad según tipo de reproductor

Alpha	0,05		
Error Degrees of Freedom	136		
Error Mean Square	0,087		
Number of Means	2		
Critical Range	0,099		
Means with the same letter are not significantly different.			
Duncan	Mean	N	TIPO
A	438,286	70	Mejorado
B	400,014	70	De la zona

Anexo 13. Prueba de Duncan para peso vivo a los dos años de edad según sexo de la alpaca

Alpha	0,05		
Error Degrees of Freedom	136		
Error Mean Square	0,743		
Harmonic Mean of Cell Sizes	6 794,286		
NOTE: Cell sizes are not equal.			
Number of Means	2		
Critical Range	0,293		
Means with the same letter are not significantly different.			
Duncan	Mean	N	SEXO
A	253,224	58	M
B	250,220	82	H

Anexo 14. Prueba de Duncan para peso vellón a los dos años de edad según sexo de la alpaca

Alpha	0,05		
Error Degrees of Freedom	136		
Error Mean Square	0,087		
Harmonic Mean of Cell Sizes	6 794,286		
NOTE: Cell sizes are not equal.			
Number of Means	2		
Critical Range	0,101		
Means with the same letter are not significantly different.			
Duncan	Mean	N	SEXO
A	419,159	82	H
A	419,138	58	M

Anexo 15. Prueba de chi-cuadrado para la garrapatosis

	Valor	Gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	1,141 ^a	1	0,285		
Corrección de continuidad ^b	0,793	1	0,373		
Razón de verosimilitud	1,144	1	0,285		
Prueba exacta de Fisher				0,373	0,187
N de casos válidos	140				
a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 24,00.					
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2					

Anexo 16. Prueba de chi-cuadrado para la piojera

	Valor	Gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	5,829 ^a	1	0,016		
Corrección de continuidad ^b	4,967	1	0,026		
Razón de verosimilitud	5,906	1	0,015		
Prueba exacta de Fisher				0,025	0,013
N de casos válidos	140				
a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 20,50.					
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2					

Anexo 17. Prueba de chi-cuadrado para la sarna

	Valor	Gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	6,667 ^a	1	0,010		
Corrección de continuidad ^b	5,748	1	0,017		
Razón de verosimilitud	6,764	1	0,009		
Prueba exacta de Fisher				0,016	0,008
N de casos válidos	140				
a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 21,00.					
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2					