

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

**ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL**



**“CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE
VACUNOS PARA EL DESARROLLO GANADERO EN EL DISTRITO DE
OXAPAMPA – PASCO”**

Presentada por:

JUDITH MELINA SANCHEZ GAMARRA

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
MAGISTER SCIENTIAE EN PRODUCCIÓN ANIMAL**

Lima – Perú

2019

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

**ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL**

**“CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE
VACUNOS PARA EL DESARROLLO GANADERO EN EL DISTRITO DE
OXAPAMPA – PASCO”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
MAGISTER SCIENTIAE**

Presentada por:

JUDITH MELINA SANCHEZ GAMARRA

Sustentada y aprobada ante el siguiente jurado:

Mg.Sc. José Cadillo Castro
PRESIDENTE

Mg.Sc. José Almeyda Matías
PATROCINADOR

Mg.Sc. Jorge Vargas Morán
MIEMBRO

Dr. Ampelio Ferrando Perea
MIEMBRO

DEDICATORIA

A mi padre Luis, por su abnegación y sacrificio constante para darme una profesión.

En memoria de mi querida madre, que me acompaña en mi peregrinar.

AGRADECIMIENTO

A los docentes del Programa de Maestría en Producción Animal de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Agraria La Molina, quienes forjaron en mí el espíritu de la capacitación e investigación de nuestra riqueza biológica, para ponerla en beneficio de los que descubrieron y conservaron hasta nuestros días.

Al Mg.Sc. José M. ALMEYDA MATÍAS, quien con su invaluable patrocinio y dedicación ha hecho posible el avance de la tesis.

A los ganaderos del Distrito de Oxapampa, quienes me permitieron tomar la información del manejo de sus animales.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
2.1 PROBLEMÁTICA DE LA GANADERÍA PERUANA.....	3
2.1.1 Superficie agropecuaria en el Perú	4
2.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LA GANADERÍA PERUANA.....	4
2.2.1 Características de la ganadería.....	6
a. Sistemas de producción.....	6
b. Razas y población bovina.....	6
2.3 PRINCIPALES INDICADORES PRODUCTIVOS.....	7
2.3.1 Bovinos para carne.....	7
2.3.2 Leche fresca de vaca.....	8
2.4 SITUACIÓN DE LA GANADERÍA REGIONAL.....	10
2.5 SITUACIÓN DE LA GANADERÍA DISTRITAL.....	12
2.6 INFORMACIÓN GENERAL DE LA ZONA CARACTERIZADA.....	13
2.7 DEFINICIÓN CARACTERIZACIÓN.....	13
2.7.1 Elementos de una caracterización.....	14
2.7.2 Selección de variables para la caracterización.....	16
2.8 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN GENERAL.....	17
2.8.1 Sistemas ganaderos.....	18
2.8.2 Sistemas de producción agropecuaria.....	19
2.8.3 Sistemas ganadero de doble propósito en el trópico.....	20
2.9 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PECUARIA.....	21
2.10 MARCO CONCEPTUAL.....	23
2.10.1 Plan.....	23
2.10.2 Plan de desarrollo.....	23
2.10.3 Programa.....	24
2.10.4 Objetivos estratégicos.....	24
2.10.5 Estrategias.....	24
2.10.6 Proyecto.....	24
2.10.7 Desarrollo sostenible.....	24

2.10.8	Competitividad.....	25
2.10.9	Programación.....	25
2.10.10	Árbol de problemas.....	25
2.10.11	Objetivo.....	25
2.10.12	Meta.....	25
2.10.13	Marco lógico.....	26
III.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	27
3.1	LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	27
3.1.1	Ubicación.....	27
3.1.2	Límites.....	27
3.1.3	Superficie.....	27
3.1.4	Altitud.....	27
3.1.5	Clima.....	27
3.1.6	Extensión y altitud.....	28
3.2	OROGRAFÍA.....	29
3.3	SUELO.....	29
3.4	POBLACIÓN Y TAMAÑO DE MUESTRA.....	29
3.4.1	Población.....	29
3.4.2	Muestra.....	30
3.5	METODOLOGÍA.....	30
3.5.1	Fase preliminar	31
3.5.2	Fase de levantamiento de datos.....	31
3.5.3	Estructura general de la encuesta.....	31
3.5.4	Análisis FODA.....	31
3.5.5	Elaboración del árbol de problemas y objetivos.....	31
3.6	ANÁLISIS DE DATOS.....	32
3.7	PROPUESTA DE LA ELABORACIÓN DEL PLAN.....	32
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	33
4.1	COMPONENTES DE LA FAMILIA.....	33
4.1.1	Edad de los ganaderos en el distrito de Oxapampa.....	33
4.1.2	Grado de instrucción de los ganaderos.....	33
4.1.3	Número de hijos de los ganaderos.....	34
4.1.4	Años dedicados crianza de vacunos.....	35
4.1.5	Carga familiar de los ganaderos de Oxapampa.....	35

4.1.6	Participación de la familia en el proceso productivo.....	36
4.2	COMPONENTES DEL SISTEMA GENERAL.....	36
4.2.1	Tenencia de tierra.....	36
4.2.2	Uso del terreno en el distrito de Oxapampa.....	37
a.	Extensión de terreno para uso agrícola.....	37
b.	Extensión de terreno para uso de pastos.....	38
4.2.3	Inventario general de ganados.....	39
4.2.4	Inventario de ganado vacuno en el distrito de Oxapampa.....	39
4.2.5	Inventario de ganado porcino en el distrito de Oxapampa.....	40
4.2.6	Inventario de aves.....	40
4.2.7	Inventario en apicultura.....	41
4.3	INTERACCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA EN LA CRIANZA.....	41
4.3.1	Cultivo de pastos.....	41
a.	Época de instalación de pastos.....	41
b.	Forma de instalación de los pastizales.....	42
c.	Antigüedad de los pastizales.....	42
d.	deshierbo – macheteo.....	43
e.	Conocimiento y práctica de la técnica de escarificación e inoculación de semillas de pastos.....	43
f.	Fertilización del pastizal.....	44
g.	Mantenimiento de pastos y cultivos.....	45
h.	Plagas en pastos.....	46
i.	Control de plagas en pastos.....	46
j.	Soportabilidad de pastos cultivados.....	47
k.	Especies de pastos más importantes en el distrito de Oxapampa...	47
l.	Rendimiento de pastos en el distrito de Oxapampa.....	48
m.	Arrendamiento de pastos.....	48
n.	Almacenamiento de pastos.....	49
4.3.2	Usos de residuos de cosecha.....	49
4.3.3	Usos del estiércol.....	50
4.4	IDENTIFICACIÓN DEL NIVEL TECNOLÓGICO DE LAS CRIANZAS.....	51
4.4.1	Alimentación.....	51
a.	Tipo de alimentación.....	51

b.	Alimentos balanceados.....	51
c.	Alimentos suplementarios.....	52
d.	Disponibilidad de agua.....	52
4.4.2	Manejo del ganado.....	53
a.	Permanencia del toro en el rebaño	53
b.	Edad de vaquillonas para el empadre.....	53
c.	Uso de la inseminación artificial.....	54
d.	Cuidados del ternero.....	55
4.4.3	Selección de reproductores.....	55
a.	Importancia de los reproductores.....	55
b.	Características importantes de los reproductores.....	56
c.	Razones para el descarte y venta de vacas y toros.....	56
d.	Pesaje del ganado.....	57
4.4.4	Sanidad.....	57
a.	Curación del ganado.....	57
b.	Dosificaciones.....	58
c.	Vacunaciones.....	58
d.	Timpanismo.....	59
4.4.5	Reproducción.....	60
a.	Pariciones.....	60
b.	Problemas en la parición.....	60
c.	Edad de las vacas en la primera parición.....	61
d.	Causas de la muerte de terneros en el primer año de vida.....	61
e.	Preñez después del primer parto.....	62
4.4.6	Razas de vacunos en el distrito de Oxapampa.....	62
4.4.7	Lugares de procedencia de los reproductores.....	63
4.4.8	Ordeño.....	63
a.	Numero de ordeños.....	63
b.	Lugares de ordeño.....	64
c.	Hora de ordeño.....	64
d.	Horas de pastoreo.....	65
4.4.9	Producción de leche.....	65

a.	Rendimiento de leche/vaca.....	65
b.	Rendimiento de leche/hato.....	66
c.	Vacas en producción de leche/hato.....	67
d.	Vacas en seca.....	67
4.5	MERCADO Y ENTORNO ECONÓMICO.....	67
4.5.1	Economía Familiar.....	67
a.	Fuentes de ingreso.....	67
4.5.2	Compra y venta de ganado.....	68
a.	Responsables de la venta.....	68
b.	Lugares de venta del ganado.....	69
c.	Edad de venta del ganado.....	69
d.	Peso de toros para la venta.....	70
e.	Peso de vacas para la venta.....	70
f.	Causas de la venta de ganado.....	71
g.	Compradores de ganado.....	71
h.	Ganado vendido para el mercado local y nacional.....	72
4.5.3	Venta de los productos pecuarios.....	72
a.	Destino de la producción de leche/día en Oxapampa.....	72
4.5.4	Producción agrícola.....	73
4.6	LIMITACIONES EN LA CRIANZA.....	73
4.6.1	Limitaciones en la crianza de vacunos.....	73
4.7	ANÁLISIS FODA.....	74
4.7.1	Fortalezas.....	74
4.7.2	Oportunidades.....	74
4.7.3	Debilidades.....	74
4.7.4	Amenazas.....	75
4.8	DINÁMICA DEL SISTEMA PECUARIO EN EL DISTRITO DE OXAPAMPA.....	75
4.9	PROBLEMAS IDENTIFICADOS EN LA GANADERÍA EN EL DISTRITO DE OXAPAMPA.....	78
4.9.1	Problema central.....	78
4.9.2	Causas.....	78
4.9.3	Efectos.....	79

4.10	OBJETIVO PROPUESTO PARA EL DESARROLLO GANADERO DEL DISTRITO DE OXAPAMPA.....	79
4.10.1	Objetivo central.....	79
4.10.2	Medios.....	79
4.10.3	Fines.....	80
4.10.4	Acciones propuestas, para el desarrollo ganadero del distrito de Oxapampa.....	80
a.	Medio fundamental 1.....	80
b.	Medio fundamental 2.....	81
c.	Medio fundamental 3.....	81
d.	Medio fundamental 4.....	81
4.10.5	Árbol de problemas, objetivos y acciones.....	81
4.11	PROPUESTA DE ELABORACIÓN PLAN DE DESARROLLO GANADERO SUSTENTABLE.....	84
4.11.1	Fin.....	85
4.11.2	Propósito del plan.....	85
4.11.3	Componentes del plan.....	85
4.11.4	Desarrollo de los componentes.....	85
a.	COMPONENTE I.....	85
b.	COMPONENTE II.....	87
c.	COMPONENTE III.....	88
d.	COMPONENTE IV.....	90
4.11.5	Costo de inversión.....	91
4.11.6	Programa de costos.....	92
a.	Costos en la situación “sin plan”.....	92
b.	Costos con plan y cronograma de ejecución según metas Financieras.....	93
c.	Evaluación económica y financiera del plan.....	96
V.	CONCLUSIONES.....	98
VI.	RECOMENDACIONES	100
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101
VIII.	ANEXOS.....	104

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1: Número de Productores Agropecuarios en el Perú.....	4
Cuadro 2: Condición socioeconómica de los productores de bovinos según región natural (Número de Productores)	6
Cuadro 3: Distribución de la población bovina.....	6
Cuadro 4: Distribución de las razas de bovino.....	7
Cuadro 5: Producción pecuaria por distrito.....	11
Cuadro 6: Actividad pecuaria en Oxapampa.....	12
Cuadro 7: Variables de identificación.....	16
Cuadro 8: Variables de manejo.....	17
Cuadro 9: Extensión y altitud de la provincia de Oxapampa por distritos.....	28
Cuadro 10: Superficie disponible de tierras (capacidad de uso mayor).....	29
Cuadro 11: Principales labores del personal contratado.....	45
Cuadro 12: Características de los vacunos.....	56
Cuadro 13: Razones para el descarte y venta de vacas y toros.....	56
Cuadro 14: Lugares de procedencia de los reproductores.....	63
Cuadro 15: Inversión a precios social	91
Cuadro 16: Costos sin plan de 98 módulos	92
Cuadro 17: Costos con plan y cronograma de ejecución según metas financieras.	93
Cuadro 18: Ingreso por venta de leche en el distrito de Oxapampa	94
Cuadro 19: Ingreso por venta de carne y estiércol con plan de 98 beneficiarios del plan.....	95
Cuadro 20: Evaluación económica social del plan.....	97

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Producción: volumen en peso vivo y saca de bovinos	7
Figura 2: Rendimiento: peso promedio por bovino	8
Figura 3: Perú: producción de bovino, según región = 386921 t.....	8
Figura 4: Producción de leche fresca y vacas en ordeño.....	9
Figura 5: Rendimiento: Volumen de leche fresca por vaca en ordeño.....	9
Figura 6: Producción de Leche Fresca de Vaca.....	10
Figura 7: Factores que determinan el sistema agropecuario.....	20
Figura 8: Ubicación geográfica	28
Figura 9: Edad de los ganaderos que conducen los predios.....	33
Figura 10: Grado de instrucción de los ganaderos.....	34
Figura 11: Número de hijos del ganadero.....	34
Figura 12: Años de dedicación a la crianza de vacunos	35
Figura 13: Carga familiar de los ganaderos.....	35
Figura 14: Participación de la familia en el proceso productivo.....	36
Figura 15: Tenencia de tierra de los ganaderos.....	36
Figura 16: Uso de terreno por los ganaderos	37
Figura 17: Área total para uso agrícola	38
Figura 18: Extensión de tierras para uso de pastos	38
Figura 19: Inventario general de ganado.....	39
Figura 20: Inventario de ganado vacuno.....	39
Figura 21: Inventario de porcino por productor.....	40
Figura 22: Inventario de aves por productor.....	40
Figura 23: Inventario de colmenas por productor	41
Figura 24: Época de instalación de pastos	42
Figura 25: Forma de instalación de los pastos.....	42
Figura 26: Edad de los pastizales que predominan en Oxapampa	43
Figura 27: Actividad de deshierbo y macheteo del pastizal.....	43
Figura 28: Conocimiento de la técnica de escarificado e inoculación de semillas.....	44
Figura 29: Fertilización del pastizal por los productores	44
Figura 30: Personal para mantenimiento de pastos y cultivo.....	45
Figura 31: Plagas en pastos en el distrito de Oxapampa	46

Figura 32: Control de plagas en pastos realizadas por los productores	46
Figura 33: Porcentaje de pastos más importantes en el distrito de Oxapampa....	47
Figura 34: Rendimiento de pastos en el distrito de Oxapampa	48
Figura 35: Arrendamiento de pastos por los productores	49
Figura 36: Almacenamiento de pastos.....	49
Figura 37: Usos de los residuos de cosecha.....	50
Figura 38: Tipos de usos del estiércol producido en los establos.....	50
Figura 39: Tipos de alimentación del ganado vacuno.....	51
Figura 40: Uso de alimentos balanceados en el ganado	52
Figura 41: Alimentos suplementarios.....	52
Figura 42: Disponibilidad de agua en el establo.....	53
Figura 43: Permanencia del toro en el rebaño.....	53
Figura 44: Edad de vaquillas para el empadre.....	54
Figura 45: Uso de la inseminación artificial.....	54
Figura 46: Cuidado que brindan los ganaderos a los terneros	55
Figura 47: Importancia de los reproductores para los ganaderos.....	55
Figura 48: Control de pesaje del ganado.....	57
Figura 49: Curación del ganado en caso de enfermedades	57
Figura 50: Dosificaciones con uso de antiparasitarios	58
Figura 51: Vacunación en el distrito de Oxapampa	59
Figura 52: Acciones tomadas ante el timpanismo	59
Figura 53: Particiones entre un parto y otro	60
Figura 54: Problemas presentes al momento del parto	60
Figura 55: Edad de las vacas en la primera parición.....	61
Figura 56: Causas de la muerte de terneros en el primer año de vida.....	61
Figura 57: Tiempo de preñez después del primer parto (meses).....	62
Figura 58: Razas de vacunos en el distrito de Oxapampa.....	62
Figura 59: Numero de ordeños al día.....	63
Figura 60: Lugares de ordeño.....	64
Figura 61: Hora de ordeño.....	64
Figura 62: Horas de pastoreo.....	65
Figura 63: Rendimiento de litros de leche/vaca por día.....	66
Figura 64: Producción de leche por día en el hato.....	66
Figura 65: Vacas en producción de leche/hato.....	67

Figura 66: Vacas en seca.....	67
Figura 67: Tipo de ingresos familiares.....	68
Figura 68: Responsable de la venta de los animales.....	68
Figura 69: Lugares de venta del ganado.....	69
Figura 70: Edad de venta del ganado.....	70
Figura 71: Peso de toros para la venta.....	70
Figura 72: Peso de vacas para la venta.....	71
Figura 73: Causas de la venta de ganado.....	71
Figura 74: Compradores de ganado.....	72
Figura 75: Destino de la producción de leche/día.....	72
Figura 76: Producción agrícola obtenida como actividad secundaria.....	73
Figura 77: Limitantes en la crianza de vacunos.....	73
Figura 78: Resumen del Sistema Pecuario para Pequeños productores del distrito de Oxapampa.....	76
Figura 79: Resumen del Sistema Pecuario para Medianos productores del distrito de Oxapampa.....	77
Figura 80: Resumen del Sistema Pecuario para Grandes productores del distrito de Oxapampa.....	78
Figura 81: Árbol de problemas de ganadería en el distrito de Oxapampa.....	82
Figura 82: Árbol de objetivos de ganadería en el distrito de Oxapampa.....	83
Figura 83: Árbol de acciones.....	84

ÍNDICE DE ANEXO

	Pág.
Anexo 1: Formato de encuesta para realizar el trabajo de investigación.....	104
Anexo 2: Costos anuales de operación y mantenimiento con proyecto (Precios privados S/.).....	110
Anexo 3: Costos anuales de operación y mantenimiento sin proyecto (Precios social S/.).....	111
Anexo 4: Costos incrementales a precios privados (S/.).....	112
Anexo 5: Costos incrementales a precios sociales (S/.).....	113
Anexo 6: Beneficios incrementales a precios privados (S/.).....	114
Anexo 7: Beneficios incrementales a precios sociales (S/.).....	115
Anexo 8: Valor actual neto a precios privado (S/.).....	116
Anexo 9: Valor actual neto a precios social (S/.).....	117
Anexo 10: Análisis de sensibilidad para “VAN” a precios privado (S/.).....	118
Anexo 11: Análisis de sensibilidad para “TIR” a precios privado (S/.).....	119
Anexo 12: Análisis de sensibilidad para “B/C” a precios privado (S/.).....	120
Anexo 13: Análisis de sensibilidad para “VAN” a precios sociales (S/.).....	121
Anexo 14: Análisis de sensibilidad para “TIR” a precios sociales (S/.).....	122
Anexo 15: Análisis de sensibilidad para “B/C” a precios sociales (S/.).....	123

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue caracterizar los sistemas de producción de vacunos para proponer alternativas que permitan impulsar el desarrollo ganadero en el distrito y provincia de Oxapampa, Región Pasco. La investigación estuvo representada por una muestra de 70 productores de vacunos, a quienes se aplicaron encuestas, que incluyeron preguntas de aspectos sociales del sistema (composición de la familia, la actividad de cada miembro en el sistema productivo), los componentes del sistema (recurso forrajero, y población de animales que cría cada familia), la tecnología de crianza y la interacción de los componentes del sistema productivo. También se consideró las entradas, salidas, limitaciones y expectativas en la crianza de vacunos y su relación con otras especies ganaderas. Los datos fueron procesados en Excel y se usó estadística descriptiva. Los resultados revelan en el aspecto familiar que la edad media de los productores que conduce el predio en mayor proporción está entre 41 y 60 años, con una carga familiar de 1 a 3 hijos, con un grado de instrucción mayormente entre primaria y secundaria y con un tiempo de dedicación a la crianza de 10 a 30 años. En cuanto a los componentes del sistema, la gran mayoría de ganaderos realizan sus actividades en sus propias tierras, utilizándolas principalmente en agricultura, cultivo de pastos y forestales. La extensión prevalente es de 1 a 20 hectáreas para uso agrícola y ganadero. En el aspecto de la interacción de los componentes del sistema de crianza de vacunos; la instalación de pastos se realiza en los meses de enero y febrero, siendo lo más común a través de esquejes. La mayoría de extensiones de pastos tiene una antigüedad de 1 a 20 años y por lo general no reciben fertilización, con escaso mantenimiento y con una soportabilidad de 1,02 UA/ha. En pastos cultivados prevalece mayormente las gramíneas. La gran mayoría de productores crían sus vacunos en sistema extensivo bajo pastoreo. Machos y hembras permanecen durante todo el año; solo con pequeño porcentaje de animales son inseminados. El plan está sustentado en cuatro componentes: 1. mejoramiento genético de animales; 2. Alimentación con pastos cultivados asociaciones gramíneas y leguminosas; 3. prevención y control de enfermedades según calendario sanitario; 4. Organización y formalización de productores. La estimación de la inversión a realizar en cada componente es de S/. 528,862; 1 017 293,0; 131,620 y 11,401; respectivamente; siendo la inversión total S/. 2 168 625,60. Los indicadores económicos de rentabilidad, fueron VANE de S/. + 1 148 709,63; TIRE de 15,72% y una ratio B/C de S/. 1,46.

Palabra claves: diagnostico, sistema de producción, componentes, plan de desarrollo sostenible.

ABSTRACT

The objective of this research was to characterize cow production systems to propose alternatives of livestock development in the district and province of Oxapampa, Pasco Region. The research was represented by a sample of 70 cattle producers, who were interviewed through questions on social aspects of the system (family components, the activity of each member in the productive system), system components (forage resources, and number of animal raised by family), husbandry technology and the interaction of the components of the productive system. It also included inputs, outputs, limitations and expectations of cattle production and their relationship with other livestock species. Data were processed using Excel and analyzed by statistical descriptive technique. Results revealed that average age of farmers were mainly between 41 and 60 years, with a family load of 1 to 3 children, instruction degree mainly between elementary and high school, and devotion time between 10 to 30 years. Regarding the components of the system, the vast majority of farmers carry out their activities on their own land, mainly for agriculture, pasture and forestry. The prevalent extension was between 1 to 20 hectares for agricultural and livestock use. In the aspect of the interaction of the components of the cattle raising system; pastures installation is done in January and February, being the most common through cuttings. The majority of the pastures are between 1 to 20 years, usually with no fertilization, scarce maintenance and 1,02 AU / ha supportability. In cultivated pastures, grasses prevailed. The vast majority of producers raise their cattle in the extensive system, a grazing. Males and females stayed together the whole year, with only a small percentage of animals being inseminated. The plan is based on four components: 1. genetic improvement of animals; 2. feeding with associated pulses legumes with grasses; 3. prevention and control of diseases according to the sanitary calendar; 4. organization and formalization of the producers. The estimated investment for each component is S /. 528,862; 1 017,293; 131,620 and 11,401; respectively; the total investment being S /. 2 168 625,6. The economic indicators of profitability were VANE of S /. + 1 148 709,63; a TIRE of 15,72% and a B / C ratio of S /. 1,46.

Keywords: diagnosis, production system, components, sustainable development plan.

I. INTRODUCCIÓN

Del total de vacunos existentes en el país, aproximadamente el 88 por ciento se encuentra en la sierra y selva, bajo sistemas de producción al pastoreo o mixto; el 12 por ciento restante se localiza en la costa mayormente bajo el sistema de producción intensiva (MINAGRI, 2017).

En la amazonía peruana, los sistemas de producción de vacunos se caracterizan mayormente por la crianza de ganado criollo y sus cruces con diferentes razas cebuinas y europeas. La alimentación del ganado está sustentada principalmente en el uso de pastos naturales, bajo sistemas de pastoreo; en pocos casos son explotaciones con empleo de pastos cultivados. Por otro lado, la actividad ganadera generalmente es complementada con la explotación agrícola u otra actividad económica; determinando un sistema de producción mixta, mayormente en manos de pequeñas y medianas explotaciones cuyos propietarios provienen de la sierra. De manera general la ganadería de la amazonía peruana presenta las siguientes limitaciones: No se dispone de razas apropiadas, hay un bajo nivel tecnológico en los procesos de producción, hay escasa articulación con el mercado para sus productos, hay desorganización, y trabajo individual.

Los sistemas de producción pecuaria de la región, está en manos de grupos heterogéneos de productores, quienes prefieren mantener sus esquemas de crianza tradicional no definido; hecho que no les permite mejorar sus condiciones de vida, ya que tienen bajos rendimientos, lo cual afecta la rentabilidad de la crianza. Un ejemplo representativo de lo mencionado se da en el distrito de Oxapampa.

Por las razones indicadas se hace necesario caracterizar y evaluar la ganadería del distrito de Oxapampa con la finalidad de conocer su situación actual, identificar sus principales problemas y proponer alternativas de solución.

Considerando que la ganadería es una actividad clave en el sector rural para garantizar la seguridad alimentaria, generar empleo y mayores ingresos, este trabajo plantea los siguientes objetivos:

Objetivo general.

- Caracterizar los sistemas de producción de vacunos que servirá de base para proponer alternativas que permitan el desarrollo ganadero del Distrito de Oxapampa, Provincia de Oxapampa, Región Pasco.

Objetivos específicos.

- Identificar y analizar las características de los sistemas de producción prevalentes en la zona de estudio.
- Identificar los principales componentes de los sistemas de producción de vacunos y su interrelación con otras crianzas.
- Construir el diagrama causal y modelo conceptual de los sistemas de producción de vacunos en la zona de estudio, para proponer un plan de mejora de la ganadería bajo un sistema de producción sostenible.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 PROBLEMÁTICA DE LA GANADERÍA PERUANA

La ganadería en el Perú ha sufrido el abandono y la falta de promoción de parte del estado, debido probablemente a su bajo impacto en el producto bruto interno (PBI), estimado solo en 3,5 por ciento. No obstante, la producción ganadera ha representado históricamente alrededor del 25 al 30 por ciento del Producto Bruto Agrario, además tiene un significativo valor agregado, por la transformación industrial de los productos pecuarios, tales como: leche, carne, lana, fibra y cueros. A ello cabe añadir que la ganadería es la principal fuente de ocupación e ingreso de la población rural altoandina. Sin embargo, los cultivos comerciales de la costa siempre han merecido mayor atención del estado que la ganadería nacional (Vivanco, citado por Cáceres 2015).

En el ámbito nacional existen condiciones óptimas y con potencial en Sierra y Selva para la producción ganadera, el 49 por ciento de las tierras utilizables está constituida por pastos nativos y cultivados (17 millones de hectáreas), a pesar de ello el 41 por ciento de los pastos naturales son de condición pobre, lo que indica un piso forrajero deficiente o mal manejado, aunada con otros factores, genera índices de productividad promedio nacional bajos, en comparación a países desarrollados (Carrión, 2017).

Para mejorar el ganado lechero, los criadores recurren a la compra de vacas mejoradas de los productores más representativos en la región y a la aplicación de la inseminación artificial con el uso de semen nacional e importado. Entre los principales problemas resaltan: la escasez de animales genéticamente mejorados, el uso limitado de registros genealógicos, productivos y reproductivos como herramientas de selección: Por otro lado, a pesar de que existen bancos de semen de razas especializadas; en la mayoría de hatos se utiliza la práctica de monta natural (Plan Nacional Ganadero 2017 - 2027).

2.1.2 Superficie agropecuaria en el Perú

Del total de la superficie del territorio nacional (1 285 215,60 km²), según el Censo Agropecuario del 2012, el 30,1 por ciento está dedicado al desarrollo de la actividad agropecuaria que, comparado con el Censo de 1994, se ha incrementado en 3 360,7 miles de hectáreas, es decir, la superficie agropecuaria se amplió en 9,5 por ciento en los últimos 18 años (INEI 2012). Los resultados del Censo Nacional Agropecuario 2012, nos muestran que la Región Natural de la Sierra posee el 57,5 por ciento de la superficie agropecuaria total, es decir de cada 100 hectáreas 57 están ubicadas en la Sierra, la Región Selva posee el 31,1 por ciento y en la Costa se ubica el 11,5 por ciento de la superficie agropecuaria. De las 22 269 271 hectáreas de superficie agropecuaria que se ubican en la Sierra, la superficie agrícola productiva es el 15 por ciento, los pastos naturales representan el 70 por ciento (15 588 489,7 ha) y los montes y bosques el 7 por ciento (INEI 2012). El mayor número de unidades agropecuarias están ubicadas en la Sierra con el 63,9 por ciento, le sigue la Selva con 20,3 por ciento y finalmente la Costa con 15,8 por ciento (INEI 2012) que se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1: Número de Productores Agropecuarios en el Perú

Región	N° de Productores Agropecuarios	Estructura Porcentual
Costa	3 57 561	15,8
Sierra	1 444 530	63,9
Selva	458 882	20,3
Total	2 260 973	100,0

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática – IV Censo Nacional Agropecuario 2012

2.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LA GANADERÍA PERUANA

La población total de vacunos en el Perú es de 5,2 millones de cabezas (CENAGRO, 2012) observándose un incremento de 14,7 por ciento y 35,3 por ciento en comparación a los años 1994 y 1972, respectivamente. El 63,9 por ciento de los vacunos son Criollos, siendo las razas predominantes Brown Swiss (17.6 por ciento), Holstein (10,3 por ciento) y Cebú (3,4 por ciento). El 73 por ciento se encuentra en la sierra, 12 por ciento en la costa y 15 por ciento en la selva (CENAGRO, 2012).

La población de vacas en ordeño es 893,769 cabezas (MINAGRI, 2017), mostrando un ritmo de crecimiento anual de 1,9 por ciento (periodo 2007-2016); siendo las regiones con mayor población Cajamarca (17,7 por ciento), Puno (11,41 por ciento) y Cusco (9,05 por ciento). En este periodo, las regiones con mayor tasa promedio de crecimiento fueron Cusco 11,6 por ciento, San Martín 9,1 por ciento y Tumbes 6,6 por ciento (MINAGRI, 2017).

Las cuencas lecheras más productoras son Cajamarca 18,2 por ciento, Arequipa 17,9 por ciento y Lima 17,8 por ciento; sin embargo, las regiones con las mayores tasas anuales de incremento, en los últimos 10 años, son Ica 11,65 por ciento, Cusco 10,54 por ciento y Junín 10,46 por ciento (MINAGRI, 2017). El consumo anual de leche es 87 kg/persona/año, habiendo mostrado un incremento anual de 2,88 por ciento periodo 2007-2016 (MINAGRI, 2017). No obstante, la FAO recomienda un consumo de 120 kg/persona (FAO, 2017) quedando una brecha de 33 kg. Por otro lado, las importaciones de leche en polvo han crecido a una tasa promedio anual de 10,3 por ciento (periodo 2007-2016), lo que puede deberse al aumento de la demanda nacional de leche; mientras que, las exportaciones de leche evaporada también han incrementado en 4,7 por ciento anual (MINAGRI, 2017).

Las regiones con mayor producción de carne muestran tasas de crecimiento anuales positivas Cajamarca, 1,58 por ciento; Lima, 0,06 por ciento y Puno, 1,45 por ciento (MINAGRI, 2017); asimismo, el peso promedio de carcasa ha crecido en 0,21 por ciento anual alcanzando los 140,8 kg/animal, (MINAGRI, 2017). En los últimos 10 años, el precio ha mostrado una tasa de crecimiento anual de 4,29 por ciento. Por otro lado, se importaron 3,327 toneladas de carne en el 2016, 10,39 por ciento menos que el 2015. Asimismo, en el 2016 se exportaron 27 toneladas, exhibiendo una tasa promedio anual de -1,51 por ciento (MINAGRI, 2017).

En el cuadro 2, se muestra las características socioeconómicas de los productores de bovinos.

Cuadro 2: Condición socioeconómica de los productores de bovinos según región natural (Número de Productores)

Región natural	Pobre extremo		Pobre		No pobre		Total	
Costa	1680	3%	14274	27%	37054	70%	53008	100%
Sierra	98300	14%	234298	33%	384624	54%	717222	100%
Selva	3626	7%	10976	20%	39218	73%	53820	100%
Total	103606	13%	259548	31%	460896	56%	824050	100%

Fuente: ENAHO citado por MINAGRI, 2017

2.2.1 Características de la ganadería

a. Sistemas de producción

La ganadería bovina se caracteriza por el manejo de hatos pequeños y de manera individual con elevados costos de producción debido a la fragmentación de la propiedad: el 11 por ciento de los productores conducen menos de 5 ha, el 44 por ciento maneja de 5 a 4,9 ha, el 30 por ciento maneja de 5,0 a 49,9 ha, el 12 por ciento más de 50 ha y finalmente el 3 por ciento sin tierras. (cuadro 3)

Cuadro 3: Distribución de la población bovina

Tamaño de unidad agropecuaria	Población bovina	Población bovina (%)
Menos de 0,5 has	581171	11%
0,5 – 4,9 has	2271634	44%
5,0 – 49,9 has	1528766	30%
5,0 a más has	609778	12%
Sin tierras	134394	3%
Total	5125743	100%

Fuente: CENAGRO citado por MINAGRI, 2017

b. Razas y población bovina

Los productores de bovinos manejan principalmente ganado criollo de bajo rendimiento, limitando sus beneficios. La estructura de la población de bovinos se observa en el cuadro 4.

Cuadro 4: Distribución de las razas de bovino

Tamaño de unidades	Holstein	Brown swiss	GYR/cebu	Criollos	Otras razas	Población bovina
Menos de 0,5 has	7%	9%	1%	81%	3%	100%
0,5 – 4,9 has	8%	13%	1%	74%	3%	100%
5,0 – 49,9 has	15%	24%	4%	52%	6%	100%
50,0 a más has	10%	28%	12%	39%	11%	100%
Sin tierras	12%	11%	5%	70%	3%	100%
Total	11%	18%	3%	64%	5%	100%

Fuente: CENAGRO citado por MINAGRI, 2017

2.3 PRINCIPALES INDICADORES PRODUCTIVOS

2.3.1 Bovinos para carne

Desde el año 2001, el volumen en peso vivo de bovinos ha crecido a una tasa promedio anual de 2,91 por ciento. Esto responde al ritmo de crecimiento de la saca que aumentó 2,95 por ciento promedio anual, tal como se aprecia en la figura 1.

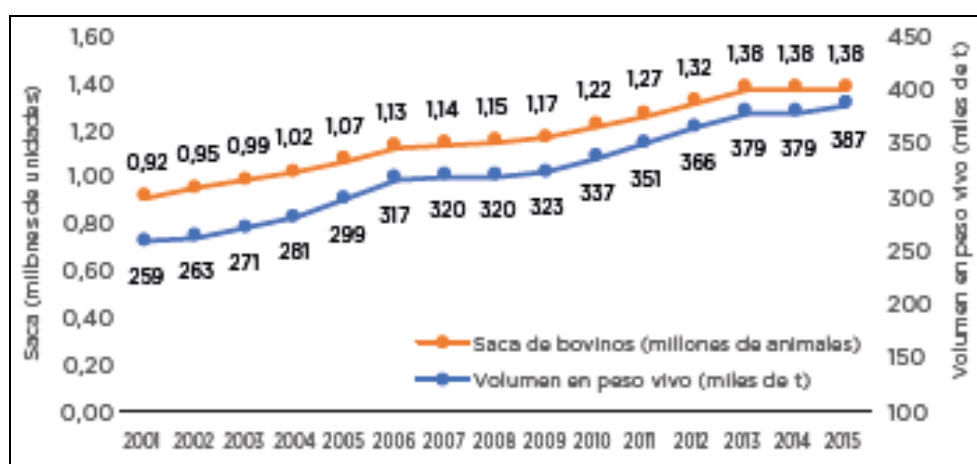


Figura 1: Producción, volumen en peso vivo y saca de bovinos

Fuente: MINAGRI, 2015

El rendimiento (peso vivo promedio por bovino) ha pasado de 283 kg/unidad en el año 2001 a 281 kg/unidad en el año 2015, pese a la tendencia oscilante del rendimiento, al final de los 15 años se mantiene prácticamente en el mismo nivel que en el año 2001. (Figura 2)

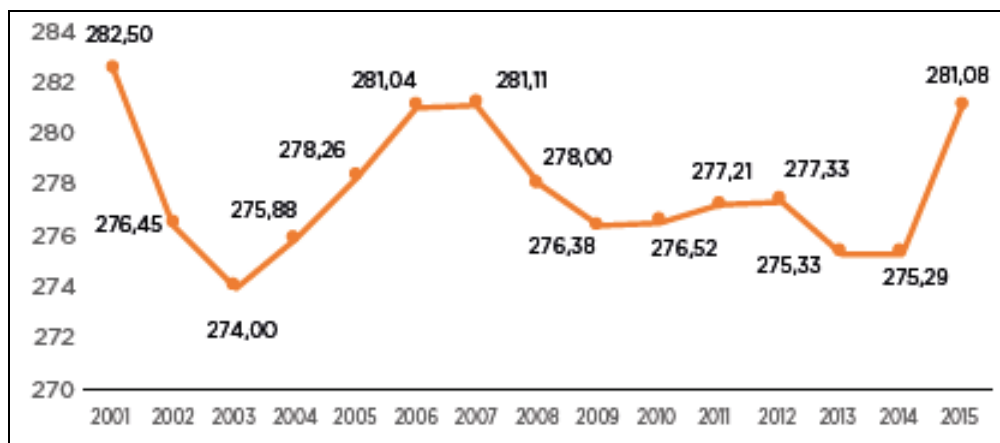


Figura 2: Rendimiento, peso promedio por bovino

Fuente: MINAGRI, 2015

A nivel nacional, Cajamarca lidera la producción de carne de bovino por ser la región con el mayor volumen en peso vivo de bovinos, 62 mil t en el año 2015. Lo secundan las regiones de Lima, Puno y Huánuco con una producción de alrededor de 40 mil t. (Figura 3)

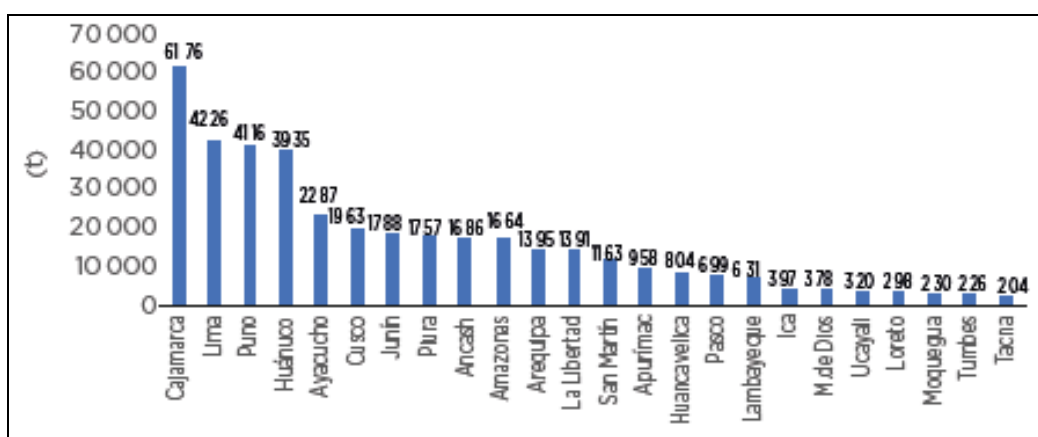


Figura 3: Perú, producción de bovino, según región = 386921 t

Fuente: MINAGRI, 2015

2.3.2 Leche fresca de vaca

En los últimos 15 años, la producción de leche fresca de vaca ha crecido a una tasa anual de 4,75 por ciento debido al incremento del número de vacas en ordeño que creció 3,21 por ciento promedio anual. (Figura 4)

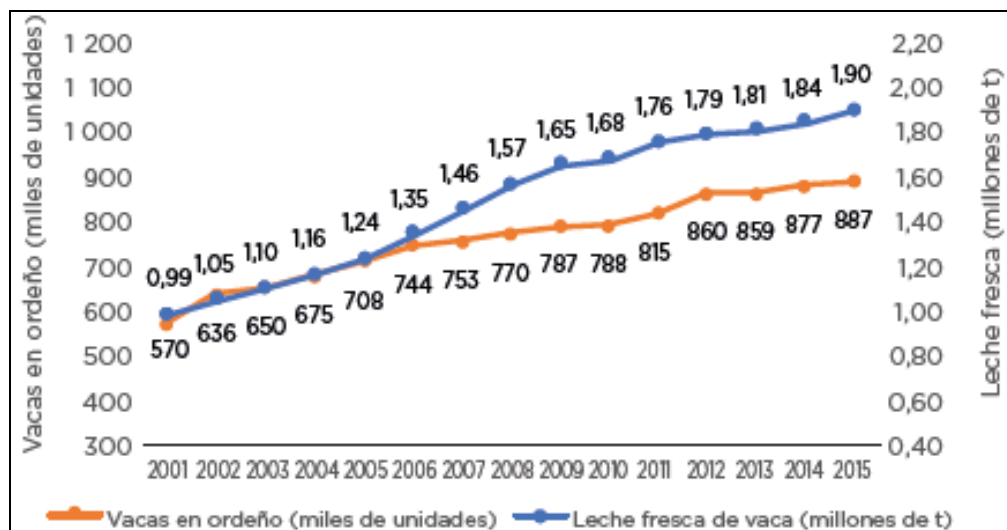


Figura 4: Perú, Producción de leche fresca y vacas en ordeño

Fuente: MINAGRI, 2015

También se ha registrado un leve crecimiento del rendimiento promedio de vaca en ordeño, el cual aumentó 1,50 por ciento promedio anual, pasando de 4,75 kg/vaca en ordeño/día a 5,85 kg/vaca en ordeño/día. (Figura 5)

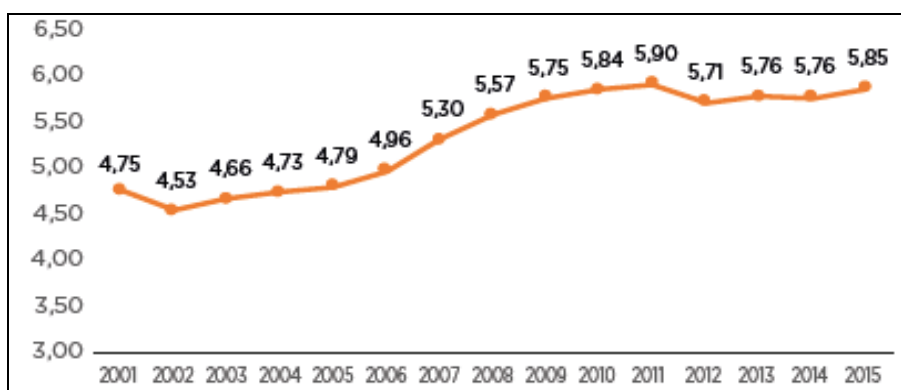


Figura 5: Rendimiento, Volumen de leche fresca por vaca en ordeño (kg/vaca en ordeño/día)

Fuente: MINAGRI, 2015

A nivel regional, las tres regiones de mayor producción de leche fresca de vaca son Cajamarca, Lima y Arequipa. En menor proporción se encuentran La Libertad, Cusco, Puno y las demás. (Figura 6)

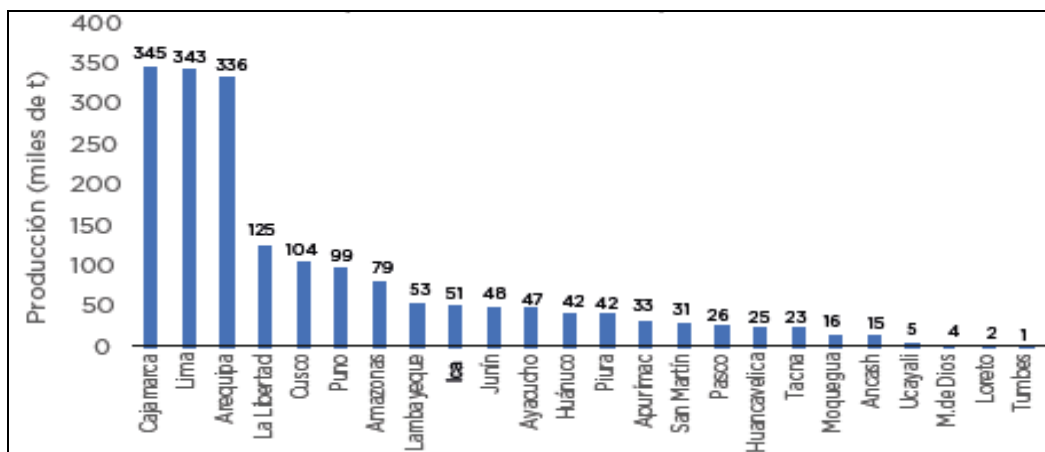


Figura 6: Producción de Leche Fresca de Vaca, por Región (2015 = 1 895 miles de t)

Fuente: MINAGRI, 2015

2.4 SITUACIÓN DE LA GANADERÍA REGIONAL

En lo que corresponde a producción pecuaria, tenemos la producción de ganado vacuno, porcino y aviar. La especie más importante es la de vacuno, en los rubros de leche y carne. La actividad pecuaria se desarrolla, de manera paralela a la agricultura, pero en algunos distritos como: Palcazú, Pozuzo, Oxapampa, Huancabamba y Chontabamba es la principal, por lo mismo cuentan con la mayor cantidad de áreas de pastos cultivados. Las principales crías son vacunos, porcinos y aves. En el período 2002 – 2009, se registró un incremento de 45,4 por ciento en aves, 33,5 por ciento en vacunos y 8,6 por ciento en porcinos.

La actividad ganadera se desarrolla bajo el sistema extensivo y, en menor escala en el sistema semi intensivo. En los últimos años diferentes instituciones han intervenido a través de proyectos, capacitando a los ganaderos con la finalidad de elevar el nivel tecnológico de la crianza.

La actividad pecuaria constituye una fuente de ingresos monetarios básica para las familias, los distritos de Pozuzo, Palcazú, Puerto Bermúdez, se han especializado en la producción de carne y en los distritos de Oxapampa, Huancabamba, Chontabamba el mayor porcentaje de la producción está orientada a la producción de leche. Se distingue, asimismo, una ganadería con nivel tecnológico medio en fundos de los descendientes alemanes, que alcanza rendimientos de 7,7 l/vaca/día, y otra ganadería de subsistencia, con tecnología extensiva utilizada mayormente por colonos altos andinos y productores

indígenas. Ver Cuadro 5. (Plan de Desarrollo Concertado de la Provincia de Oxapampa PDCPO 2009 – 2021)

Cuadro 5: Producción pecuaria por distrito

ESPECIE	VARIABLE/ UNIDAD DE MEDIDA	OXAPAM - PA	CHONTAB - AMBA	HUANCAB - AMBA	VILLA RICA
AVES	Población / Unidades	6776	8 625	13 220	9 192
	Población / Unidades (saca)	5421	6 900	10 576	7 354
	Carcasa (t)	9.22	11.73	17.98	12.50
	Producción Gallina postura	678	862	1,322	919
	Huevos (t)	1.08	1.38	2.12	1.47
VACUNO	Población / Unidades	7600	3 915	9 321	6 324
	Población / Unidades (saca)	1368	705	1 678	1 138
	Carcasa (t)	205.20	105.70	251.67	170.74
	Producción Vacas ordeño	1824	940	2,237	1 518
	Leche (t)	1641.63	845.59	2 013.33	1 365.89
OVINO	Población / Unidades	370	207	1 707	805
	Población / Unidades (saca)	67	37	307	145
	Carcasa (t)	0.87	0.48	3.99	1.88
	Producción Animal esquil	222	124	1 024	483
PORCINO	Población / Unidades	1852	1 248	2 611	4 444
	Población / Unidades (saca)	1111	749	1 566	2 667
	Carcasa (t)	43.33	29.21	61.09	104.00
CAPRINO	Población / Unidades	9	7	6	4
	Población / Unidades (saca)	2	1	1	1
	Carne (t)	0.02	0.02	0.01	0.01
EQUINOS	Población / Unidades	42	104	84	104

Fuente: Estadística pecuaria – 2009, Agencia Agraria Oxapampa citado por Plan de Desarrollo Concertado de la Provincia de Oxapampa PDCPO, 2009 – 2021

Considerando los actuales niveles de población y producción pecuaria, y la necesidad de acceder a mejores mercados, algunos productores asociados han promovido con apoyo de fuentes de cooperación, la instalación del Matadero Frigorífico Industrial Oxapampa S.A. (MAFROX), que permite a los ganaderos del distrito producir carne congelada y empaquetada. Allí se puede beneficiar mil vacunos y 200 porcinos mensuales, cifra que irá aumentando a una tasa promedio de 10 por ciento anual hasta alcanzar su nivel óptimo, durante el décimo año de funcionamiento.

Estas instalaciones permitirán a los productores oxapampinos enfrentar situaciones de mayor competencia. En la actualidad la carne de MAFROX ya cuenta con aceptación en los supermercados de Lima. (Plan de Desarrollo Concertado de la Provincia de Oxapampa PDCPO 2009 – 2021)

2.5 SITUACIÓN DE LA GANADERÍA DISTRITAL

La actividad pecuaria se desarrolla simultáneamente con la agricultura. El distrito de Oxapampa en el 2007, registró 6 844 aves, 7 676 cabezas de vacuno y 1 852 de porcino. En comparación al 2002, esta situación no ha variado sustancialmente. En el cuadro 6 se muestra el número de animales por especie.

Cuadro 6: Actividad pecuaria en Oxapampa

ESPECIE	VARIABLE	UNIDAD DE MEDIDA	META TOTAL PROGRAMADA	EJECUTADO MAS PERSPECTIVA
A V E	POBLACIÓN 1/	Unidades	6844	
	PRODUCCIÓN	Unidades (Saca)		5 385
	CARNE	Kg.		12 803.50
	HUEVOS	Gallinas postura		131
		Kg.		1 193.67
VACUNO	POBLACIÓN 1/	Unidades	7676	
	PRODUCCIÓN	Unidades (Saca)		1,262
	CARNE	Kg.		460 397.50
	LECHE	Vacas ordeño		1,604
		Litros		2 606 246.50
OVINO	POBLACIÓN 1/	Unidades	329	
	PRODUCCIÓN	Unidades (Saca)		46
	CARNE	Kg.		983.10
	LANA	Animal esquila		-
		Libras		-
PORCINO	POBLACIÓN 1/	Unidades	1852	
	PRODUCCIÓN	Unidades (Saca)		958
	CARNE	Kg.		61285.00

Fuente: MINAG-Agencia Agraria Oxapampa/diciembre 2009 citado por Plan de Desarrollo Concertado de la Distrital de Oxapampa PDCDO, 2009 – 2021

Dentro de los principales productos lácteos destacan la leche fresca y pasteurizada y el queso que se comercializan en la provincia de Oxapampa, la Merced y en los principales supermercados de la capital. La comercialización del ganado vacuno se da a través de intermediarios en los diferentes mercados: A nivel local se comercializa en pequeñas cantidades, la mayor producción se destina al mercado de Lima.

2.6 INFORMACIÓN GENERAL DE LA ZONA CARACTERIZADA

La población de Oxapampa tiene una población de 14 190 habitantes, que representa el 17,3 por ciento de la población de la provincia, la tasa de crecimiento anual es de 0,7 por ciento. La población urbana del distrito es de 65,19 por ciento, y la rural 34,81 por ciento, la densidad poblacional es de 1,4 hab/ km². Resalta una población joven, donde el 49,03 por ciento del total de la población tiene menos de 25 años, y de este porcentaje el 30,84 por ciento es menor a 15 años.

La población pobre del distrito asciende al 37,7 por ciento y los pobres extremos al 34,2 por ciento, el 9,4 por ciento de la población menor de 5 años sufre de desnutrición crónica.

Respecto al nivel educativo en el distrito, la tasa de analfabetismo es de 6,2 por ciento en la población mayor a 15 años de edad, el 72,4 por ciento de la población de 6 a 24 años asiste de manera regular al sistema educativo. Se cuenta con 94 Instituciones Educativas de las cuales el 54 por ciento está ubicado en la zona rural y el 46 por ciento en la zona urbana. Siendo la capital de la provincia cuenta que con centros de educación superior Instituto Tecnológico Público y la sede de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

La vocación productiva del distrito se sustenta en base a la actividad agrícola, pecuaria, forestal y el turismo. El total de la superficie agrícola sembrada, al mes de agosto de 2009 equivale a 6238 ha. Los principales productos son el café, granadilla, plátano, naranja, palta y rocoto. La actividad pecuaria destaca la crianza de ganado vacuno, la apicultura y a nivel de crianzas familiares la cuyicultura. Respecto a la actividad industrial aún se encuentra en pequeña escala, existen algunos emprendimientos que busca dar valores agregados a la producción agropecuaria. (Plan de Desarrollo Concertado de la Distrital de Oxapampa PDCDO, 2009 – 2021)

2.7 DEFINICIÓN DE CARACTERIZACIÓN

La caracterización es el conocimiento integral de las circunstancias naturales, físicas, económicas, socioculturales y ambientales de los sistemas de producción agropecuarios mediante la toma de información y el análisis crítico de esta, para conocer y entender las posibilidades, debilidades, fortalezas y carencias que permitan formular hipótesis acerca de la estructura, función, manejo y razón de ser de los sistemas de producción (Muñoz, 2014). Muñoz (2014), afirma que identificar y analizar las características en un sistema hace parte

de la primera fase de evaluación de la sostenibilidad. Dicho de otra manera, es un procedimiento mediante el cual, los investigadores y los productores llegan a identificar las prácticas actuales de producción y comprensión de su racionalidad para priorizar las necesidades, definir las alternativas tecnológicas y las potencialidades de los sistemas productivos agropecuarios (Muñoz, 2014).

El alcance de una caracterización va a depender entre otros aspectos, de los objetivos que se deseen alcanzar con ella, de los actores del proceso y de los antecedentes en el área temática y/o geográfica de interés y de los recursos disponibles humanos, económicos y físicos (Muñoz 2014), define la caracterización como la descripción de las características principales y las múltiples interrelaciones de las organizaciones.

2.7.1 Elementos de una caracterización

Según, Muñoz (2014), para la caracterización de un sistema de producción se deben tener en cuenta seis elementos de análisis:

- ✓ Definición del límite del sistema
- ✓ Determinación de los componentes.
- ✓ Determinación del componente social
- ✓ Determinación de las interacciones.
- ✓ Determinación de las entradas del sistema
- ✓ Determinación de las salidas del sistema.

Por otra parte, (Astier citado por Muñoz 2014), plantean que como parte de la caracterización del sistema tienen la llamada “definición del sistema de recursos”, que implica ubicar el sistema en un espacio y tiempo específicos; es decir, que en concordancia por lo propuesto por Muñoz (2014), se pretende determinar qué se va a evaluar y cuál va a ser el horizonte temporal de la evaluación, fase que integra los seis elementos descritos anteriormente.

Para la definición del límite del sistema de producción se requiere del área total de la región o de las fincas, determinar la topografía del terreno, el tipo de suelos, ubicación agroecológica del predio, aspectos climáticos como precipitación, temperatura, radiación,

evapotranspiración mensual según sean los requerimientos de investigación. Finalmente, se necesita información sobre los modelos de propiedad (Muñoz, 2014).

Con respecto a la determinación de los componentes, debe buscarse la distribución del área física de cada uno con información sobre tecnologías utilizadas, rendimientos, uso de insumos, mano de obra (demanda y disponibilidad) y flujo de caja. En cuanto al componente social se requiere información general sobre edad del productor y nivel de educación, composición familiar, edad y grado de participación del género en el proceso productivo, demanda y disponibilidad de mano de obra familiar, análisis con diferentes grados de profundidad sobre las aptitudes, motivaciones y aspiraciones y/o expectativas de los productores y la familia (Muñoz, 2014).

Es importante determinar las interacciones entre los diferentes componentes de los subsistemas ya que los sistemas de producción agropecuarios pueden ser mixtos es decir agrícola - pecuario, o simples por ejemplo agrícola con diferentes cultivos o pecuarios con diferentes especies. En todos los casos deberá hacerse un análisis de los flujos e interacciones entre los principales componentes del sistema. Se debe complementar con información cualitativa y cuantitativa de las relaciones existentes, determinando insumos comunes y la complementariedad entre los componentes (Muñoz, 2014).

En referencia a la determinación del flujo de entradas del sistema en esta etapa, se realiza mediante una determinación y cuantificación primaria de las entradas de insumos y recursos por componentes, con especial consideración en el componente género, el cual es usuario importante de las entradas al sistema productivo. Además de determinar de forma general sobre las entradas monetarias, de insumos u otros ingresos, deberá disponerse de información promedio anual sobre aspectos agroclimáticos (Muñoz, 2014).

Para el análisis de las salidas, teniendo en cuenta que tiene características similares a las descritas para el estudio de “entradas”, se debe determinar los productos o bienes generados por la actividad del sistema e identificarse por cada componente, determinando la forma que son puestos fuera del sistema. Es así como se hará un análisis del flujo de salidas propuesto por (Muñoz, 2014).

2.7.2 Selección de variables para la caracterización

Según Muñoz (2014), el proceso de selección de variables para la caracterización de sistemas de producción debe tratar en lo posible de identificar variables que se relacionan con:

- ✓ Límites del sistema
- ✓ Estructura (entradas y salidas, interacciones)
- ✓ Función objetivo
- ✓ Localización espacio-temporal
- ✓ Relaciones jerárquicas
- ✓ Problemas y potencialidades.

Con base en lo anterior es posible unificar tres tipos de variables así:

- ✓ Variables de identificación
- ✓ Variables de manejo
- ✓ Variables de percepción del decisor.

Las variables de identificación (cuadro 7), son aquellas que hacen referencia a la existencia espacio-temporal del sistema y se relacionan con aspectos de tipo físico, biótico y socio económico. Su grado de agregación o desagregación, así como su facilidad de ser apreciadas en condiciones locales de producción, está en función de las características propias de la misma variable. Por ejemplo: algunas variables de orden físico (tipo de suelo, clima etc.) pueden ser apreciadas y captadas en niveles regionales a través de una fuente secundaria; por lo tanto, se tendrá que indagar acerca del efecto que estas variables ejercen sobre las decisiones del productor acerca del manejo del sistema. (Muñoz, 2014).

Cuadro 7: Variables de identificación

Identificación y localización	- Nombre - Altitud	- Vereda - Municipio
Características físicas y socio productivas	- Tamaño - Tenencia - Inventario de recursos - Actividades del sistema	- Procedencia - Experiencia - Tamaño familiar
Conformación productiva	- Especies relevantes del sistema - Actividades productivas específicas - Variaciones en la conformidad del sistema - Esquema temporal y espacial de la producción	

Fuente: Muñoz (2014).

Las variables de manejo (cuadro 8), son aquellas que hacen relación a la toma de decisiones de manejo del sistema de acuerdo con el objetivo del productor.

Cuadro 8: Variables de manejo

Manejo del sistema	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de los recursos productivos - Uso de la tecnología - Costo del uso de la tecnología - Ingresos y beneficios del sistema en el tiempo - Distribución de ingresos - División del trabajo
Relaciones de intercambio	<ul style="list-style-type: none"> - Volúmenes producidos - Uso y destino de la producción - Condiciones de mercadeo de insumos y productos - Uso de servicios de la producción

Fuente: Muñoz (2014).

Con relación a las variables de percepción del decisor, (Rodríguez 1995 y Muñoz 2014), afirman que son aquellas que permiten conocer los conceptos de los productores acerca de su presencia en el medio, de la labor institucional y de sus expectativas.

Tales variables son:

- ✓ Criterios limitantes internos y externos de la producción
- ✓ Priorización de necesidades
- ✓ Consideraciones acerca del futuro de la actividad productiva
- ✓ Expectativas alrededor de las instituciones

Muñoz (2014), comenta que finalmente debe considerarse y recordarse que el conocimiento del sistema debe permitir una definición de los factores limitantes, actitudes y motivaciones del productor y su familia, para la priorización de las áreas de investigación y transferencia de tecnología.

2.8 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN GENERAL

Para, Bertalanffy (1968) citado por Valdivia (2015) sistemas es un complejo de elementos interactuantes, precedentes de condiciones espaciales y temporales que pueden expresarse mediante ecuaciones diferenciales parciales, sin tomar en cuenta una posible dependencia de acontecimientos previos a la historia del sistema. En esta condición cada elemento está determinado en parte por el estado que guarden cada uno de los demás que lo configuran, manteniendo el sistema directo o indirectamente unido de modo más o menos estable y

cuyo comportamiento global es el perseguir el mismo objetivo, entendiendo que cualquier cambio en un miembro afectará su totalidad (Arnold y Osorio, 1998 y Valdivia 2015).

La Torre (1996) citado por Valdivia (2015), mencionan que todo el funcionamiento de una organización es un sistema o un conjunto de subsistemas que nos permite elaborar un objetivo común, en donde se forma una estructura que permite tener mejores resultados, además de sintetizar los procesos y llevar un mejor control de todo lo que se realiza dentro, para la optimización de los recursos.

El concepto de subsistema; es importante cuando se estudian sistemas de gran dimensión o muy complejos, éstos permiten dividir el sistema entero en partes manejables y fáciles de entender dependiendo de los límites establecidos y según sea nuestro propósito de análisis. Pueden ser conceptualizados considerando al igual que en un sistema: propósito, contorno, límite, componentes, interacciones, subproductos, recursos, ingresos y egresos. Si carecen de estas características son considerados como componentes y no como sistemas o subsistemas (Wadsworth, 1997 y Valdivia 2015).

El sistema agropecuario, según Scalone (2007) y Valdivia (2015) funcionan como un todo, una unidad en donde la aplicación de la fuerza de trabajo del hombre, sobre el capital y los recursos naturales, por medio de una adecuada administración y orden con el principio de perseguir un mismo objetivo.

2.8.1 Sistemas ganaderos

Dentro de una unidad productiva agropecuaria el sistema ganadero se considera como un subsistema, caracterizado por la explotación de animales, distribuidos de acuerdo a su función zootécnica por edad y/o sexo los cuales son sometidos a itinerarios técnicos con el mismo propósito productivo (Scalone, 2007 y Valdivia 2015).

La producción ganadera se efectúa en diversas condiciones y formas, considerando diferentes especies animales, recursos naturales y situaciones socioeconómicas. Dentro de esta gama se realiza una clasificación de los sistemas ganaderos, definidos según (Steinfeld *et al.* 2006 y Valdivia 2015), de acuerdo a la utilización del suelo por el ganado; pueden ser sistemas de pastoreo, sistemas mixtos o sistemas de producción intensiva en donde dependen de suministros de comida, energía y otros insumos externos.

El sistema intensivo es importante desde el punto de vista ambiental, ya que la gran demanda por sus insumos puede tener efectos sobre el medio ambiente en regiones diferentes a aquellas en donde la producción ocurre (Steinfeld *et al.* 2006 citado por Valdivia 2015). Sin embargo, cuando un sistema se desarrolla en pastoreo, está expuesto a los contaminantes del medio ambiente, afectando el suelo, aire y agua, propiciando particularmente la eutrofización de los cuerpos de agua superficial o subterráneos gracias a las altas concentraciones de nitrógeno y fósforo que son desechadas por la explotación (Alfaro y Salazar, 2005 y Valdivia 2015).

En todos los casos, la Comisión Nacional del Agua (CNA 2010 y Valdivia, 2015). declaró que el agua es uno de los recursos más utilizados por los sistemas agropecuarios, de cada 100 l concesionados para usos consuntivos al 2009, 77 correspondían a este medio.

La FAO (2014) menciona que, en la actualidad, los sistemas agropecuarios a escala familiar juegan un papel importante en el cambio climático, la gestión de la tierra, el agua y la biodiversidad, factores claves para el éxito en la futura producción agropecuaria, que serán ampliamente apoyados por el sector político en pie de cubrir la demanda de alimentos que requiere la creciente población mundial (IICA, 2015).

2.8.2 Sistemas de producción agropecuaria

Apollin y Eberhart (1999) citado por Cáceres (2015), mencionan que un sistema de producción agropecuario es el conjunto estructurado de actividades agrícolas, pecuarias y no agropecuarias establecido por un productor y su familia para garantizar la reproducción de su explotación; resultado de la combinación de los medios de producción, tierra y capital, y de la fuerza de trabajo disponible en un entorno socioeconómico y ecológico determinado.

Los sistemas agropecuarios son los conjuntos de actividades de uso de la tierra, directamente ligada a la explotación agropecuaria; en el que se optimiza la utilización de los recursos disponibles y tomando en cuenta el marco social y económico; busca mejorar el bienestar del campesino a través de un aumento en el ingreso neto de la finca (La Hoz y Málaga (1986) citado por Cáceres (2015).

Norman *et al.* (1980) y Cáceres (2015), nos dicen que, para diseñar maneras apropiadas o relevantes para ayudar a los productores, es esencial entender las condiciones bajo las cuales operan. Ellos tienen de hecho, sistemas agropecuarios bastante complejos, tal como se observa en la figura 7.

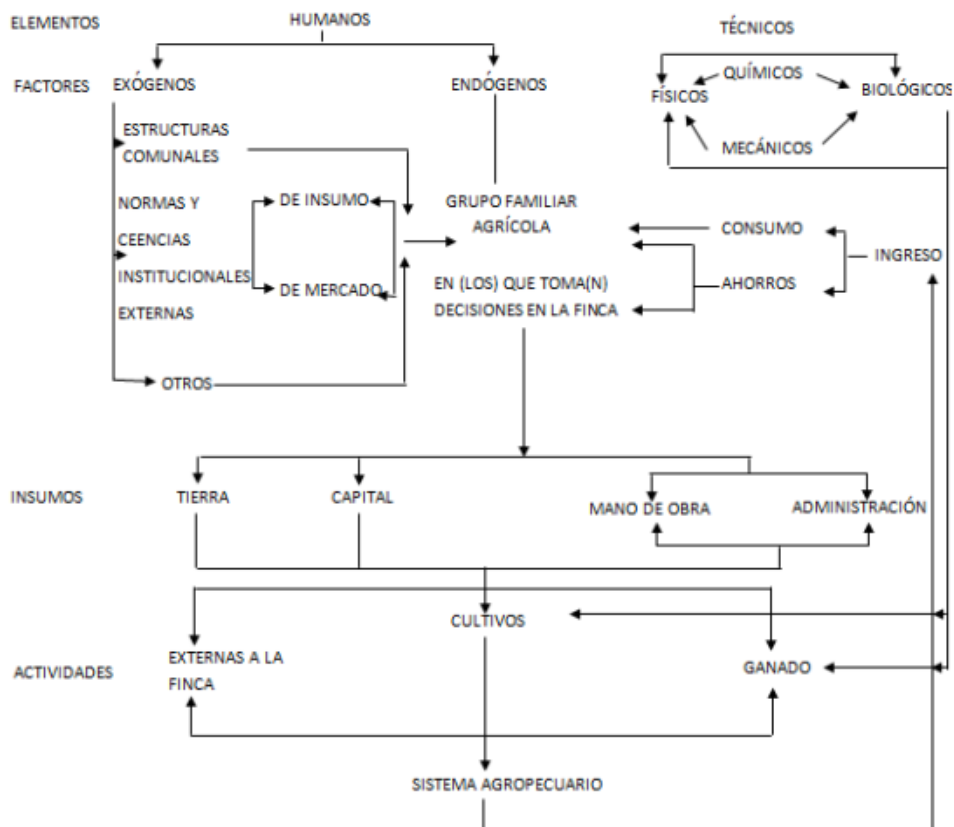


Figura 7: Factores que determinan el sistema agropecuario

FUENTE: Norman *et al.* (1996) citado por Cáceres (2015)

La situación observada hoy día, es el resultado de un proceso de evolución que irá cambiando en el futuro. Si no se analiza la realidad con una perspectiva histórica, no se puede determinar cuál es la dinámica de evolución, o sea de “donde viene” y “a donde va”.

2.8.3 Sistema ganadero de doble propósito en el trópico

Los sistemas de doble propósito son aquellos en los cuales se produce conjuntamente carne y leche, sobre la base de ganado criollo producto de la cruce de Bos Indicus X Bos Taurus, frecuentemente esto va asociado con la cría de todos los terneros (Ortiz, 2013).

✓ Características del sistema de doble propósito en el trópico

La alimentación se basa en el pastoreo de especies nativas en agostaderos, en algunos casos se pueden observar praderas inducidas mediante el denominado desmonte, el cual consiste en modificar el uso de suelo de selva o bosque a zona de pastoreo. En lo que se refiere a la suplementación mineral, se puede considerar incompleta ya que se basa en sal común sin refinar, Suarez y López (1996) citado por Ortiz, (2013).

El valor del terreno, establecimiento de potreros y el ganado representan más del 80 por ciento del capital invertido, los gastos de operación se limitan a la mano de obra y mantenimiento de potreros (Ponce 1981 citado por Ortiz 2013). El promedio de edad a primer parto de las hembras es de 3 años, las crías se alimentan mediante amamantamiento directo. El ordeño se realiza una o dos veces al día de forma tradicional, amarrando la cría junto a la vaca como estímulo para inducir la bajada de la leche, generalmente se mantienen las crías junto a la madre hasta el destete (Ortiz ,2013). El rendimiento promedio es de 7 kg de leche/vaca/día, sin embargo, los niveles productivos se encuentran ampliamente influenciados por la estacionalidad, aumentando la producción en épocas de lluvias y disminuyendo para la época seca (Ortiz, 2013).

En cuanto a su administración pueden considerarse empresas pequeñas, con baja inversión y bajos costos de producción. La estacionalidad y alta dispersión de la oferta son factores negativos que inciden directamente en su crecimiento, sin embargo, se reportan ingresos totales para los ganaderos por la venta de leche y derivados (queso) de alrededor del 30 por ciento de su ingreso total anual (Álvarez y Ortiz, 2013).

Aunado a estos sistemas reconocidos oficialmente, se encuentran los sistemas que tratan de buscar un equilibrio entre los niveles productivos y la conservación de recursos, los cuales son: sistemas agrosilvopastoriles, agropastoriles, silvopaltoriles y agroforestales, de ellos nos enfocaremos al sistema silvopastoril (Ortiz, 2013).

2.9 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PECUARIA

Según (Bazalar y Boza 1993 citado por Cáceres 2015) el sistema de crianza, como el sistema de cultivo se sitúa dentro del sistema de producción y puede ser visto como “caja negra” (donde los flujos: de dinero, de trabajo, de materia, etc. sufren modificaciones, por ejemplo, se puede decir que una parcela cultivada es una “caja negra” donde ingresa

trabajo, productos diversos, etc. y sale cierta cantidad de granos) en el cual hay ingresos y salidas. Se puede decir, que en el sistema de crianza ingresan animales, alimentos, trabajo, etc. y salen animales, productos, estiércol, etc. en resumen podemos decir, que lo que ingresa y sale es materia, energía, información y seres vivientes. Acá el problema principal se centra en descubrir a través de la comparación de flujos, que cajas funcionan bien o cuales mal, teniendo en cuenta las interacciones entre ellas. Los autores anteriormente mencionados concluyen que el sistema de crianza es el conjunto de instalaciones y de técnicas que permiten la producción de animales o productos animales en condiciones compatibles con el objetivo del agricultor y con las demandas de la explotación.

Ascurra (1988) citado por Cáceres (2015), manifiestan que la definición dada en la parte agrícola, es válida para lo pecuario, pero con la diferencia de que los factores inmodificables son pocos, debido a que los animales tienen la característica de moverse o desplazarse de un sitio a otro con el objeto de cumplir con las necesidades fisiológicas (comer, beber, defecar, etc.).

Los sistemas de producción animal, se representan normalmente por componentes físicos como: pasto y hato, y no físicos a) Alimentación, que se refiere realmente al componente pasto formado por los forrajes con complemento de subproductos, residuos de cosecha y concentrados; b) Genética, que es el componente animal o unidad física y bio-económica del sistema; c) Sanidad, que incluye las enfermedades comunes; d) Reproducción, que es el elemento de la dinámica y estructura del hato y e) que se refiere a los aspectos sobre las relaciones costo – beneficio (Quiroz 1993 y Cáceres 2015).

Pomareda y Vargas (1997) citado por Cáceres (2015), mencionan que para caracterizar un sistema de producción pecuaria es importante considerar:

- ✓ El rebaño, su composición (razas), su tamaño y su propósito (leche).
- ✓ Los recursos alimenticios, la capacidad de carga de los pastos, las variaciones espaciales y temporales del recurso alimenticio.
- ✓ La fuerza de trabajo, las prácticas de conducción del hato, y los conocimientos técnicos del productor.
- ✓ El destino de la producción y precios; y los problemas enfrentados (factores limitantes) desde el punto de vista del ganadero.

Los sistemas complejos, como lo son los sistemas ganaderos se caracterizan: porque ningún sistema permanece estático durante largo tiempo, se puede decir que lo que el sistema es ahora, es la consecuencia de lo que fue o pasó en el pasado y a su vez, lo que será en el futuro, será consecuencia del hoy. Nada ocurre en forma aislada, cada evento se ve influenciado por los anteriores y afecta a los posteriores y sus componentes están altamente organizados. Subsistemas y partes interactúan para llevar a cabo la función del sistema y es por eso que hay que tener en cuenta, que el optimizar una parte del sistema, no siempre se obtiene la optimización del sistema propiamente tal (Wadsworth 1997 citado por Cáceres 2015).

2.10 MARCO CONCEPTUAL

2.10.1 Plan

El plan define a grandes rasgos las ideas que van a orientar y condicionar el resto de niveles de la planificación para el mismo. El plan establece los objetivos generales que persigue el agente planificador (Blair 1994 citado por Choque 2012), asimismo determina prioridades y criterios, cobertura de equipamientos y disposición de recursos, su previsión presupuestaria y horizonte temporal. Sería el nivel estratégico, con unas metas genéricas que dan al resto de los niveles, de forma que no se hagan actuaciones aisladas, sino que todas tengan una coherencia, una finalidad.

2.10.2 Plan de desarrollo

El plan de desarrollo es un instrumento de planificación y de gestión a través del cual se organiza, regula y orienta el cumplimiento de un programa de gobierno de manera concertada y participativa con el fin de orientar el desarrollo local, un pacto social entre la comunidad y el estado para planificar el desarrollo territorial, conformado por una parte general de carácter estratégico y por un plan de inversiones de carácter operativo a mediano y a corto plazo (Peña *et al.* 2009 citado por Choque 2012).

2.10.3 Programa

El programa concreta los objetivos y los temas que se exponen en el plan, teniendo como marco un tiempo más reducido. Ordena los recursos disponibles en torno a las acciones y objetivos que mejor contribuyan a la consecución de las estrategias marcadas. Señala prioridades de intervención en ese momento. Sería el nivel táctico, situado entre el plan y

el proyecto. Intenta acercar uno al otro concretando esas ideas y objetivos más generales del plan en un lugar y tiempo determinados y a partir de unos recursos concretos disponibles. De esta forma las ideas generales del Plan se llevan a una situación concreta (Blair ,1994 citado por Choque, 2012).

2.10.4 Objetivo estratégico

Los objetivos son los cambios, los hechos futuros, los aspectos que deseamos lograr en la provincia. Los objetivos son un desprendimiento de las líneas o ejes de desarrollo que permitirá alcanzar la visión de desarrollo (Díaz, 2006 citado por Choque, 2012).

2.10.5 Estrategias

Conjunto de políticas y/o cursos de acción sustentados en las fortalezas de la población u organización y que, al mismo tiempo neutralicen sus debilidades, con la finalidad de aprovechar las oportunidades y contrarrestar las amenazas. Para efectos de eficacia metodológica, es recomendable que los gobiernos locales organicen dichos cursos de acción en proyectos o actividades (Peña *et al.*, 2009 citado por Choque, 2012).

2.10.6 Proyecto

Se refiere a una intervención concreta, individualizada, para hacer realidad algunas de las acciones contempladas en el nivel anterior (el nivel táctico). Define resultados previstos y procesos para conseguirlos, así como el uso concreto de los recursos disponibles (Blair, 1994 citado por Choque, 2012).

2.10.7 Desarrollo sostenible

Es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. El concepto de desarrollo sostenible implica limitaciones. Considera la Comisión Brundtland que los niveles actuales de pobreza no son inevitables y que el desarrollo sostenible exige precisamente comenzar por distribuir los recursos de manera más equitativa en favor de quienes más los necesitan (Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo, 1988 citado por Choque, 2012).

2.10.8 Competitividad

Se entiende por competitividad a la capacidad de una organización pública o privada, lucrativa o no, de mantener sistemáticamente ventajas comparativas que le permiten alcanzar, sostén y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico (Peña *et al.*, 2009 citado por Choque, 2012).

2.10.9 Programación

Es el único nivel en este proceso, el mismo hace referencia a la concreción final de todos los aspectos de la planificación para llevarlos a la práctica diaria (Martínez y Fernández, 2006 citado por Choque, 2012).

2.10.10 Árbol de problemas

El análisis de problemas es una de las herramientas fundamentales en la planificación, especialmente en proyectos. El análisis del árbol de problemas, llamado también análisis situacional o simplemente análisis de problemas, ayuda a encontrar soluciones a través del mapeo del problema. Identifica en la vertiente superior, las causas o determinantes y la vertiente inferior las consecuencias o efectos (Martínez y Fernández, 2006 citado por Choque, 2012).

2.10.11 Objetivo

Propósito o finalidad que trata de contribuir a la solución de un problema detectado. Para la investigación, el objetivo nace como una acción que da respuesta a los problemas caracterización dentro de cada eje analizado (Camacho citado por Choque, 2012).

2.10.12 Meta

Expresión de los objetivos en forma cuantitativa y cualitativa. Para la investigación, se establece una meta para cada proyecto a partir de lo detectado en la línea base, y cuyo cumplimiento ayudara a dar respuesta a los problemas caracterizados en cada eje (Camacho citado por Choque, 2012).

2.10.13 Marco lógico

El Marco Lógico es el enfoque metodológico de mayor uso en diseño, ejecución y evaluación de proyectos de desarrollo ecosistémicos y ambientales que apareció en la década de los 60 y desde entonces su uso se ha generalizado entre los distintos agentes (organizaciones donantes, organismos bilaterales y multilaterales, ONG entre otras; siendo una herramienta analítica que se utiliza para mejorar la planificación y la gestión de proyectos tanto de cooperación al desarrollo, la conservación de ecosistemas, así como los proyectos sociales (Camacho, citado por Choque, 2012).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO

3.1.1 Ubicación

El estudio se realizó en el distrito de Oxapampa, provincia de Oxapampa, región Pasco.

Se encuentra ubicada en la margen derecha del río Chorobamba y en la parte central y oriental de la región Pasco, entre las coordenadas geográficas 10°35'25" de Latitud Sur y 75°23'55" de longitud oeste del meridiano de Greenwich (Figura 8)

3.1.2 Límites

El distrito de Oxapampa limita por el norte con el distrito de Huancabamba, por el sur con el distrito de San Luis de Shuaro, provincia de Chanchamayo, por el este con los distritos de Palcazú y Villa Rica y por el oeste con el distrito de Chontabamba.

3.1.3 Superficie

La superficie del distrito de Oxapampa es de 982,04 km² (3,52 hab/km²), La cuenca de Oxapampa posee una extensión aproximada de 2508,78 km²(Cuadro 7)

3.1.4 Altitud

La ciudad de Oxapampa, se encuentra a 1 814 m.s.n.m. variando las alturas de 1 000 (Puente Paucartambo) hasta los 2 300 m.s.n.m. (Parque Nacional Yanachaga Chanillen) aproximadamente (Cuadro 7)

3.1.5 Clima

Húmedo y semi cálido, con temperaturas promedio de 15°C a 25°C y precipitaciones de 1500 a 2000 mm.

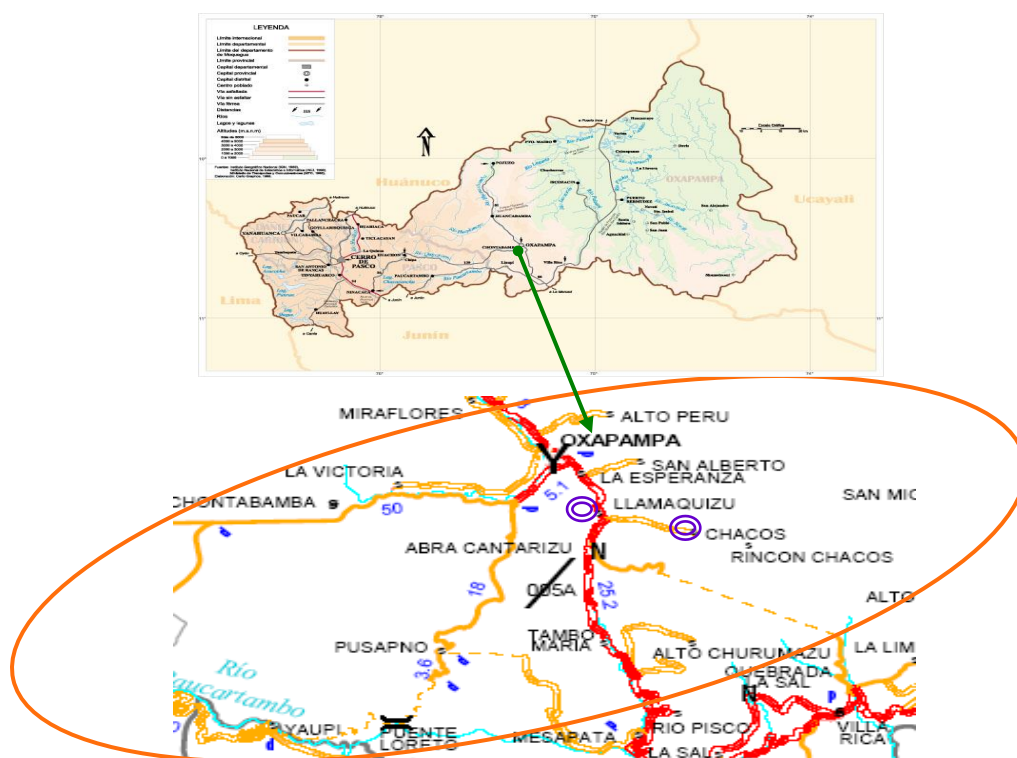


Figura 8: Ubicación geográfica

3.1.6 Extensión y altitud

El distrito de Oxapampa tiene una extensión de 982,04 km². La capital es la ciudad Oxapampa, ubicada a 396 km de la capital de la república, Lima y a 294 km de la capital del departamento. Está rodeada principalmente por los ríos de la cuenca del Pachitea (Pozuzo, Pichis y Palcazú), esta gradiente es la principal razón por la cual la zona incluye una variedad de ecosistemas con una serie de transiciones y pisos ecológicos que definen la hidrología y el clima de la provincia. Ver cuadro 9 (Plan de Desarrollo Concertado de la provincia de Oxapampa PDCPO 2009 – 2021).

Cuadro 9: Extensión y altitud de la provincia de Oxapampa por distritos

Distritos	Superficie km ²	Altitud m.s.n.m
Oxapampa	98,04 km ²	1814
Chontabamba	364,96 km ²	2000
Huancabamba	1 161,78 km ²	1666
Palcazu	2 886,09 km ²	460
Pozuzo	1 394,40 km ²	824
Pto. Bermudez	10 988,10 km ²	450
Villa Rica	896,42 km ²	1470

Fuente: Instituto de Estadística e Informática 2014 citado por Plan de Desarrollo Concertado de la Provincia de Oxapampa PDCPO, 2009 – 2021.

3.2 OROGRAFIA

El relieve de Oxapampa muestra una pendiente que va desde los contrafuertes andinos de la cordillera oriental hasta la llanura amazónica. La provincia está atravesada de sur a norte por la cordillera Yanachaga, que la divide en selva alta (Huancabamba, Chontabamba, Oxapampa y Villa Rica), y en selva baja (Palcazú, Puerto Bermúdez y Pozuzo). Cuenta con una gradiente altitudinal que oscila entre los 300 m.s.n.m selva baja en el valle del Pichis, 1700 m.s.n.m en la selva alta en los distritos de Oxapampa, Chontabamba, Huancabamba, Pozuzo y a más de 4500 m.s.n.m en las zonas altas del distrito de Huancabamba sector de Santa Barbará, límite del flanco oriental con el nevado de Huaguruncho. Razón por la que incluye además varias transiciones o ecotonos, poseedores de endemismos y rarezas botánicas. (Plan de Desarrollo Concertado de la Provincia de Oxapampa PDCPO 2009 – 2021).

3.3 SUELO

Si bien el estudio preliminar de Mesozonificación económica ecológica – ZEE (2009) abunda en información que complementa la de este documento, es importante señalar someramente algunos aspectos con referencia al uso del suelo. Como se ve en el cuadro 10, la provincia tiene, en primer lugar, una vocación de ser una jurisdicción importante para la conservación de la biodiversidad, ya que poco más de la mitad de su territorio está destinado a zonas de protección y conservación, aunque en diferentes niveles. Otro tema interesante es que se aprecia una vocación forestal, y, en tercer lugar, la agropecuaria.

Cuadro 10: Superficie disponible de tierras (capacidad de uso mayor)

Rubro	Superficie Ha.	Porcentaje %
Agropecuario	171490	9.35
Forestal	686000	37.39
Protección	977000	53.26
Total, Provincia	1834490	100.00

Fuente: (INRENA, 2007) citado por Plan de Desarrollo Concertado de la Provincia de Oxapampa PDCPO 2009 – 2021

3.4 POBLACIÓN Y TAMAÑO DE MUESTRA

3.4.1 Población

La población estuvo constituida por todos los productores pecuarios del distrito de Oxapampa), dedicados a la producción de: vacunos para carne y leche, ganado ovino, ganado porcino, animales menores y aves; que generalmente son destinados para el

autoconsumo. Esta población estuvo representada por 98 productores pecuarios, ubicados de la siguiente: Oxapampa, Nogalpampa, San Alberto, La Esperanza, Miraflores, Llamaquizú, Chacos, Santa Cruz, Cantarizú, Peña Flor, La Cañera, Tambo María, Rio Pisco, Quebrada Colorada, La casualidad, Alto Perú, Monte Verde, Santa Clara, Quillazú, Paraíso, Progreso, Tarzo Peña Plaz, Mesapata, Rio Tigre, Churumazú.

3.4.2 Muestra

La muestra en estudio estuvo representada por 70 ganaderos del distrito de Oxapampa – Pasco, los que fueron determinadas a partir de la población, con una precisión de 5 por ciento y un límite de confianza de 95 por ciento; con la seguridad de ser certeros los datos en un 80 por ciento al ser encuestadas. Para determinar el tamaño de muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 p q N}{E^2 (N - 1) + Z^2 p q}$$

N = Es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuetados).

Z² = Es una constante que depende del nivel de confianza que se asigne.

E² = Es el error muestral deseado.

p = Es la porción de individuos que poseen en la población la característica de estudio.

q = Es la porción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es 1- p.

n = Es el tamaño de muestra (número de encuestas a realizar).

3.5 METODOLOGÍA

El presente estudio tuvo una duración de 8 meses y se dividió en dos partes, la primera se realizó entre los meses de octubre del 2017 y febrero del 2018, en el cual se realizó la encuesta, para la recopilación de la información de los propietarios, asimismo se obtuvo información de las entidades públicas y privadas ligadas al sector agropecuario. La segunda parte de marzo a mayo del 2018, en que se efectuó la tabulación y el análisis de la información, así como la elaboración de la propuesta del plan.

3.5.1 Fase preliminar

Consistió la visita a los ganaderos de forma personalizada para conciliar la aplicación del modelo de encuesta y planificar del programa de visitas a los propietarios. En el anexo 01 se muestra el modelo de encuesta.

3.5.2 Fase de levantamiento de datos

En esta fase se realizó la recopilación de información de los ganaderos a través de las entrevistas personalizadas de acuerdo a la encuesta y de las entidades públicas y privadas del sector agropecuario que sirvieron como base y el diagnóstico de la situación actual de la ganadería en el ámbito del estudio.

3.5.3 Estructura general de la encuesta (Anexo 01)

La encuesta fue estructurada de la siguiente manera:

- ✓ Componente de la familia
- ✓ Componente del sistema en general
- ✓ Interacción de los componentes del sistema de crianza de vacunos
- ✓ Identificación del nivel tecnológico de la crianza: reproducción animal, sanidad animal, manejo y entorno económico.

3.5.4 Análisis FODA

Se realizó con la información obtenida en las encuestas, así como de, información de las entidades públicas y privadas; con los cuales se elaboró y determino las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la ganadería del ámbito del estudio para su discusión y análisis de la información.

3.5.5 Elaboración del árbol de problemas y objetivos

Se realizó en base a los resultados de las encuestas y de reuniones participativas con los productores y de información recolectada de las entidades ligadas al sector que permitió la elaboración del árbol de problemas y objetivos, para identificar los principales problemas que aquejan a la ganadería, así como determinar sus causas y efectos, que permitió identificar el problema central y con ello elaborar y planear las alternativas de solución a los problemas identificados.

3.6 ANÁLISIS DE DATOS

Los datos de la encuesta se tabularon en el programa Excel y se analizaron usando técnicas de estadística descriptiva.

3.7 PROPUESTA DE LA ELABORACIÓN DEL PLAN

Para la elaboración del plan se consideró su adecuación a los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo Ganadero 2017 – 2021 (R.M. N° 297-2017 - MINAGRI), propuesto por el Ministerio de Agricultura y al Plan de Desarrollo de Concertación del Distrito de Oxapampa 2009 – 2021. La propuesta fue estructurada en 4 dimensiones con el objetivo de planear un sistema de producción sostenible.

- ✓ Ecológico - ambiental
- ✓ Productivo - comercial.
- ✓ Socio cultural humano.
- ✓ Político - institucional

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 COMPONENTES DE LA FAMILIA

4.1.1 Edad de los ganaderos en el distrito de Oxapampa

La edad de las personas que conducen el predio en mayor proporción está entre 41 y 50 años (24,66 por ciento), seguido por más de 61 años (24,66 por ciento), luego entre 31 - 40 años de edad (19,86 por ciento), y en porcentajes menores están otras edades (Figura 9).

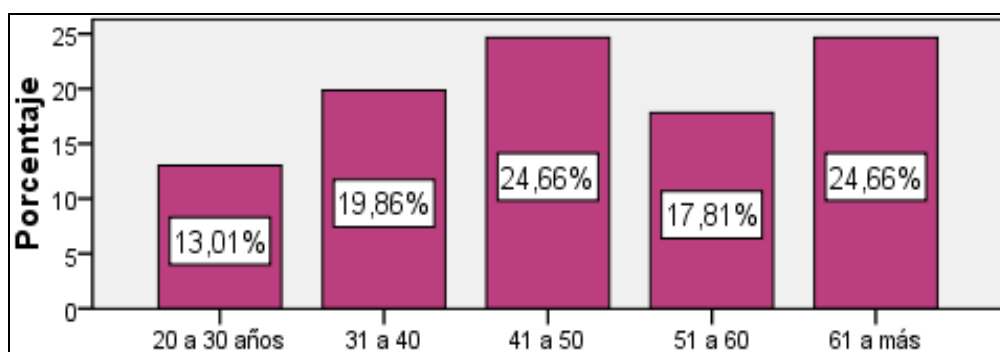


Figura 9: Edad de los ganaderos que conducen los predios

Se evidencia que las edades predominantes son la de los padres quienes conducen el predio, siendo un menor grupo los hijos o la pareja de jóvenes; resultados que son similares a los reportados por Choque (2012), en la provincia de Leoncio Prado – Huánuco, con edades entre 46 – 60 años el 42 por ciento; Muñoz (2014), Boyacá – Colombia, con edad promedio 53 – 59 años; Ortiz (2013), Toluca - México, con edad entre 54 – 66 años; y diferente con Valdivia (2015), Jalisco - México, con edades entre 27 – 43 años.

4.1.2 Grado de instrucción de los ganaderos

El grado de instrucción que predomina en los ganaderos de Oxapampa es secundaria (38,36 por ciento), seguido de primaria (35,62 por ciento) y otros en porcentajes menores (Figura 10).

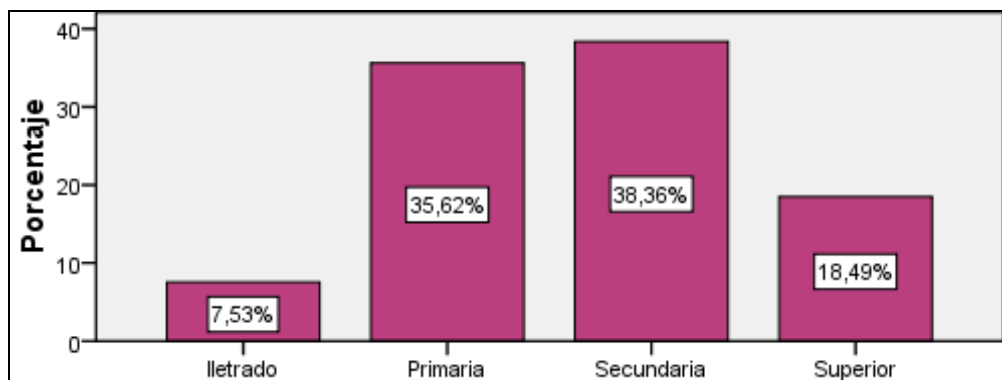


Figura 10: Grado de instrucción de los ganaderos

Esto significa que la mayoría de los ganaderos tienen una educación de formación básica – media, solo un pequeño grupo tienen una educación superior; resultados que son diferentes al reporte de Choque (2012), en la provincia de Leoncio Prado – Huánuco, que tienen en su mayoría (46 por ciento) educación primaria; Muñoz (2014), Boyacá – Colombia, que tienen en su mayoría (50 por ciento) primaria incompleta; Ortiz (2013), Toluca - México, solo estudian entre 9 – 8.6 años; Valdivia (2015), Jalisco - México, con solo 6 años a la primaria.

4.1.3 Número de hijos de los ganaderos

La mayoría de los ganaderos tienen de 1 a 3 hijos (50,68 por ciento), seguido de aquellos que tienen de 4 a 6 hijos (25,34 por ciento) y otros en porcentajes menores (Figura 11).

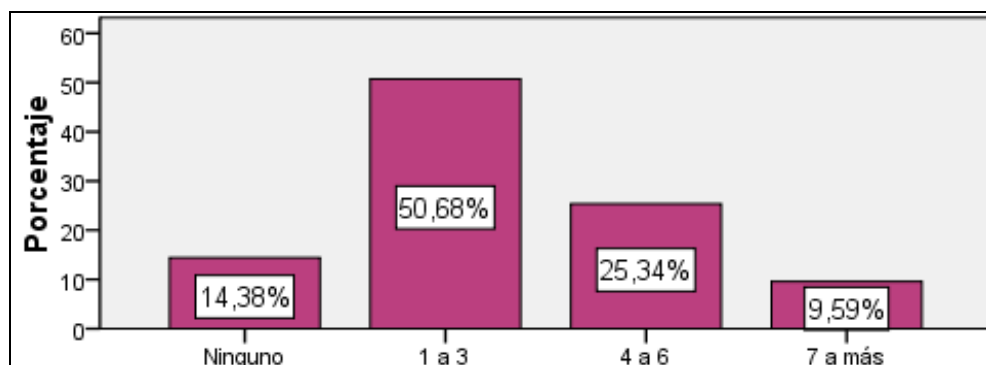


Figura 11: Número de hijos de los ganaderos

Se evidencia que el tamaño de familia es menor en el distrito, siendo un factor relevante para desarrollar la actividad ganadera en esta zona; resultados que es diferente al reporte de Choque (2012), en la provincia de Leoncio Prado – Huánuco, donde conforman más de 6 miembros por familia el 42 por ciento.

4.1.4 Años dedicados a la crianza de vacunos

Como se observa el tiempo dedicado a la crianza, de mayor predominancia son de 1 a 10 (29,58 por ciento), seguido de 11 a 20 años (27,46 por ciento), de 21 a 30 años (26,06 por ciento) y otros en porcentajes menores (Figura 12).

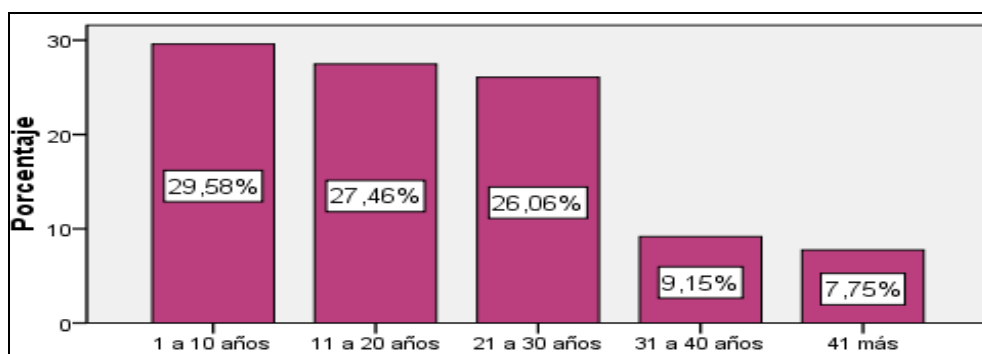


Figura 12: Años de dedicación a la crianza de vacunos

Al respecto se concluye que más del 53 por ciento de ganaderos cuentan con 10 y 30 años de experiencia en la actividad ganadera; resultados que son similares al reporte de Choque (2012), en la provincia de Leoncio Prado – Huánuco, que poseen una experiencia mayor a 20 años (41 por ciento); Valdivia (2015), Jalisco - México, los cuales han dedicado gran parte de sus vidas a esta actividad de 14 – 36 años (60 por ciento).

4.1.5 Carga familiar de los ganaderos de Oxapampa

La carga familiar que predomina en los ganaderos de Oxapampa es de 1 a 3 personas (40,41 por ciento), seguido de 4 a 6 personas (32,19 por ciento) y otros en porcentajes menores (Figura 13).

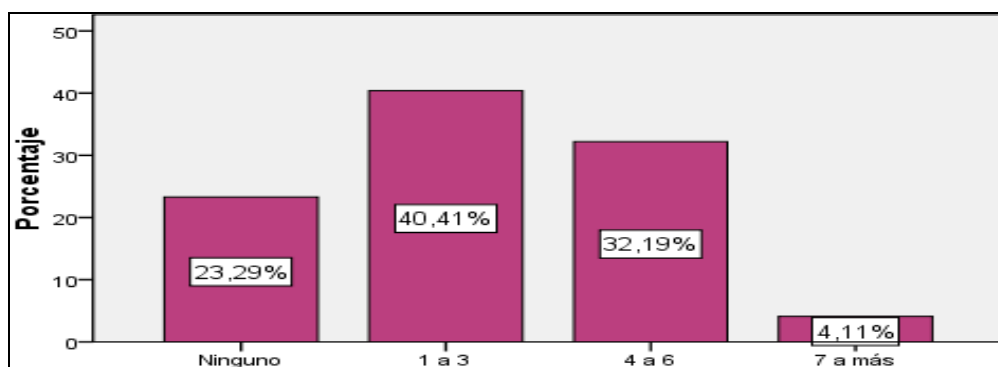


Figura 13: Carga familiar de los ganaderos

4.1.6 Participación de la familia en el proceso productivo (cuidado de animales)

La persona que participa con mayor frecuencia en el cuidado de los animales es el padre (46,58 por ciento), seguido de padres e hijos (11,64 por ciento), sólo el hijo (10,96 por ciento) y otros en porcentajes menores (Figura 14).

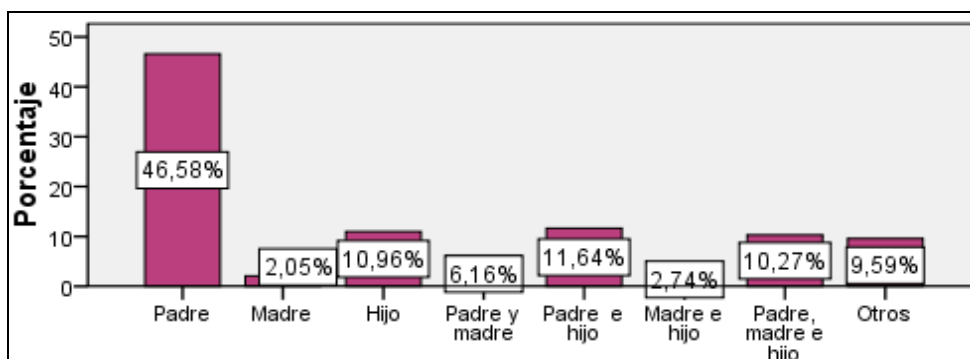


Figura 14: Participación de la familia en el proceso productivo

Esto demuestra que la mayoría de los fundos es administrada por el padre; resultados que son similares al reporte de Muñoz (2014), Boyacá – Colombia, ya que las decisiones de la parte productiva del fundo son tomadas por el padre (propietario) en un 80 por ciento.

4.2 COMPONENTES DEL SISTEMA GENERAL

En este capítulo se consideró los aspectos limitantes y componentes de las familias, así como el inventario ganadero.

4.2.1 Tenencia de tierra

La mayor parte de los productores pecuarios del distrito de Oxapampa son propietarios y realizan sus actividades en sus propios fundos 85,62 por ciento y un menor número arrienda tierras de terceros para su actividad 10,27 por ciento y otros en porcentajes menores (Figura 15).

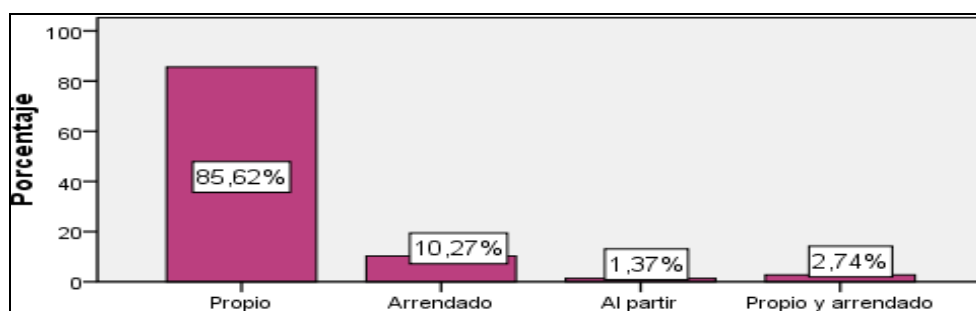


Figura 15: Tenencia de tierra de los ganaderos

El que la gran mayoría de productores sean propietarios de sus terrenos es muy ventajoso para el desarrollo de la actividad ganadera; resultados que son similares al reporte de Choque (2012), en la provincia de Leoncio Prado – Huánuco, los cuales son propietarios un 86 por ciento; Muñoz (2014), Boyacá – Colombia, los cuales son propietarios un 75 por ciento.

4.2.2 Uso del terreno en el distrito de Oxapampa

El mayor uso de los terrenos en el distrito de Oxapampa es para agricultura y cultivo de pastos (29,45 por ciento), seguido de la combinación de agrícola, pastos y área forestal (24,66 por ciento), solo pastos (17,81 por ciento) y otros en porcentajes menores (Figura 16).

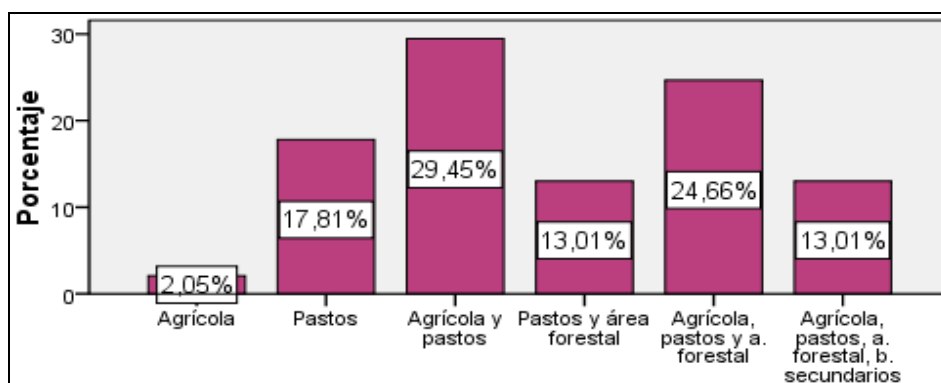


Figura 16: Uso de terreno por los ganaderos

El uso de los terrenos viene variando de acuerdo al propósito de cada propietario, siendo el más relevante la parte agrícola y pastos es esta zona; resultados que son diferentes a los reportados por Choque (2012), en la provincia de Leoncio Prado – Huánuco, el uso de terrenos para la ganadería es 67 por ciento.

a. Extensión de terreno para uso agrícola

La mayor extensión de terreno para uso agrícola en el distrito de Oxapampa es de 1 a 20 ha (93,84 por ciento), seguido de 21 a 40 ha (4,11 por ciento), de 41 a 60 ha (1,37 por ciento) y de 61 a más ha el 0,68 por ciento (Figura 17).

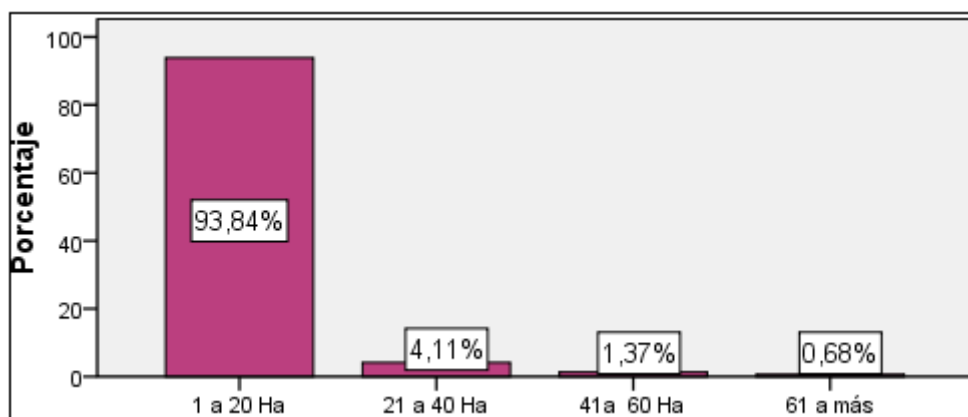


Figura 17: Área total para uso agrícola

Gran parte de los propietarios destinan sus terrenos para la agricultura; resultados que son diferentes a los reportados por Choque (2012), en la provincia de Leoncio Prado - Huánuco, el uso de terrenos para la agricultura es 16 por ciento; Ortiz (2013), Toluca - México, el uso de terrenos para la agricultura es 54 por ciento.

b. Extensión de terreno para uso de pastos

La mayor extensión de terreno para uso de pastos en el distrito de Oxapampa es de 1 a 20 ha (65,07 por ciento), seguido de 21 a 40 ha (19,86 por ciento), de 41 a 60 ha (8,22 por ciento) y de 61 a más ha con 6,85 por ciento (Figura 18).

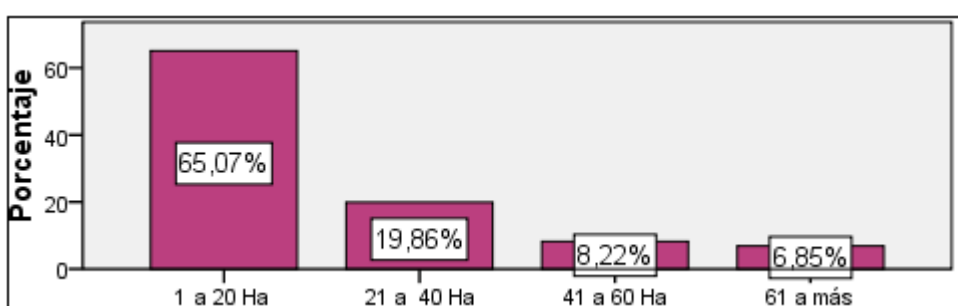


Figura 18: Extensión de tierras para uso de pastos

El uso de los terrenos viene variando de acuerdo al propósito de cada propietario, siendo fundamental los pastos para esta zona ganadera; resultados que son diferentes a los reportados por, Muñoz (2014), Boyacá – Colombia, el uso de tierras destinadas para pastos es de 85 por ciento; Ortiz (2013), Toluca - México, el uso de terrenos para la pradera es 29 por ciento.

4.2.3 Inventario general de ganados

El ganado que mayor predomina son los vacunos (38,36 por ciento), seguido de vacunos y aves (36,30 por ciento), vacunos – cuyes y aves (14,38 por ciento), vacunos – abejas – aves (8,90 por ciento) y vacunos – porcinos con 2,05 por ciento (Figura 19).

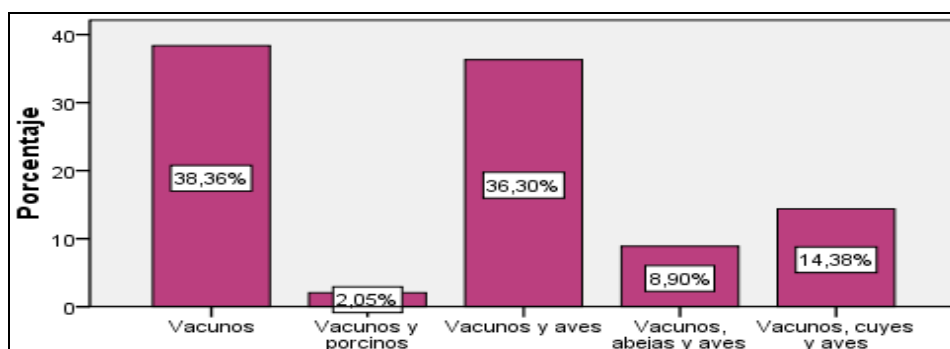


Figura 19: Inventario general de ganados

La explotación que se viene realizando es sin lugar a duda vacunos, siendo en porcentajes menores otras especies; resultados que son diferentes a los reportados por Muñoz (2014), Boyacá – Colombia, donde la producción de vacunos alcanza un 85 por ciento.

4.2.4 Inventario de ganado vacuno en el distrito de Oxapampa

La cantidad predominante de ganado vacunos por productor es de 1 a 20 animales (50,68 por ciento), seguido de 21 a 40 animales (21,92 por ciento), de 41 a 60 animales (14,38 por ciento), de 61 a 80 animales (4,11 por ciento) y más de 81 animales el 8,90 por ciento (Figura 20).

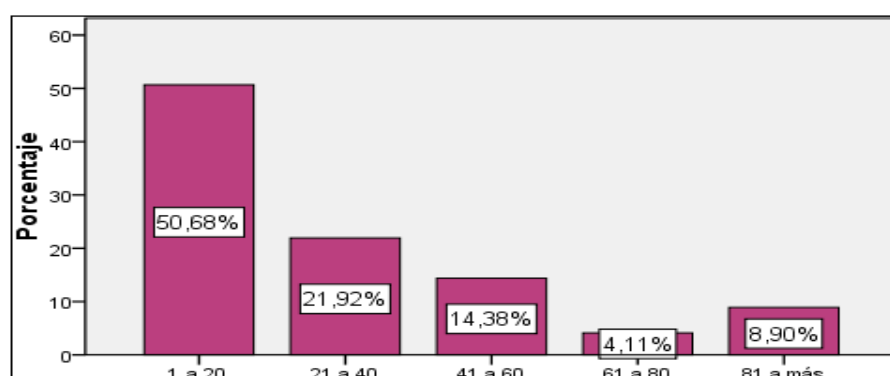


Figura 20: Inventario de ganado vacuno

La mayoría de los fundos están conformados por hatos pequeños; resultados que son similares a los reportados por Choque (2012), en la provincia de Leoncio Prado –

Huánuco, en donde el 70 por ciento está conformado de 1 – 30 cabezas; Muñoz (2014), Boyacá – Colombia, en donde se encontró un promedio de 29,35 cabezas de ganado en cada fundo; Valdivia (2015), Jalisco - México, en donde se tiene en promedio de 22,6 a 27,5 animales por fundo.

4.2.5 Inventario de ganado porcino en el distrito de Oxapampa

La cantidad predominante de ganado porcino por productor es de 1 a 10 animales (97,26 por ciento), seguido de 21 a 30 animales (1,37 por ciento), de 11 a 20 y de 30 a más animales (0,68 por ciento) respectivamente (Figura 21).

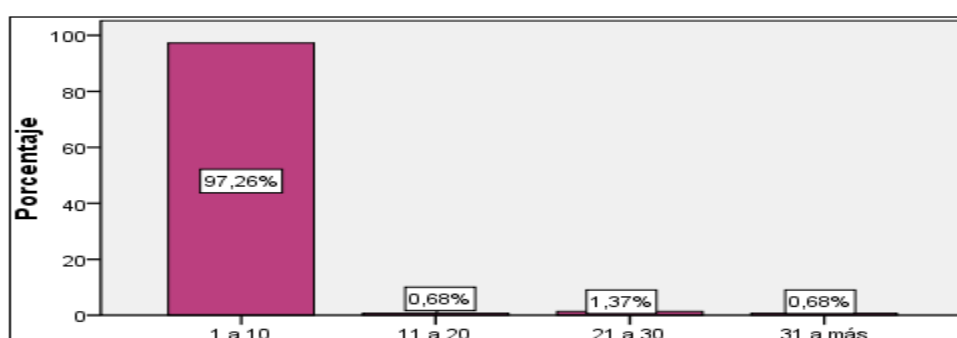


Figura 21: Inventario de porcino por productor

En donde se determina la crianza de cerdo como una alternativa de ingreso y aprovechamiento de los recursos o para consumo directo; resultados que son diferentes a los reportados por; Muñoz (2014), Boyacá – Colombia, en donde solo el 35 por ciento de fincas cuentan un promedio de 1 a 30 animales.

4.2.6 Inventario de aves

En este aspecto está considerado gallinas, con mayor predominancia de 1 a 20 animales (75,34 por ciento), seguido de 21 a 40 animales (17,12 por ciento), finalmente de 41 animales a más 7,53 por ciento (Figura 22).

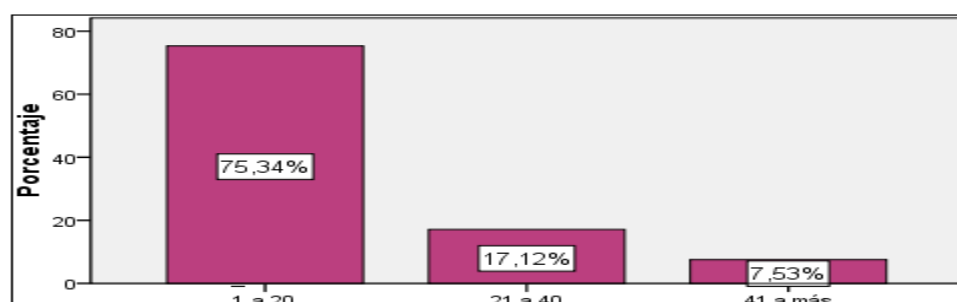


Figura 22: Inventario de aves por productor

Reportando que la crianza de aves es importante en la zona para el autoconsumo y en pequeños excedentes se comercializan.

4.2.7 Inventario en apicultura

La cantidad de colmenas que predomina en los apicultores es de 1 a 5 (93,84 por ciento), seguido de 6 a 10 colmenas (3,42 por ciento), de 11 colmenas a más 2,74 por ciento (Figura 23).

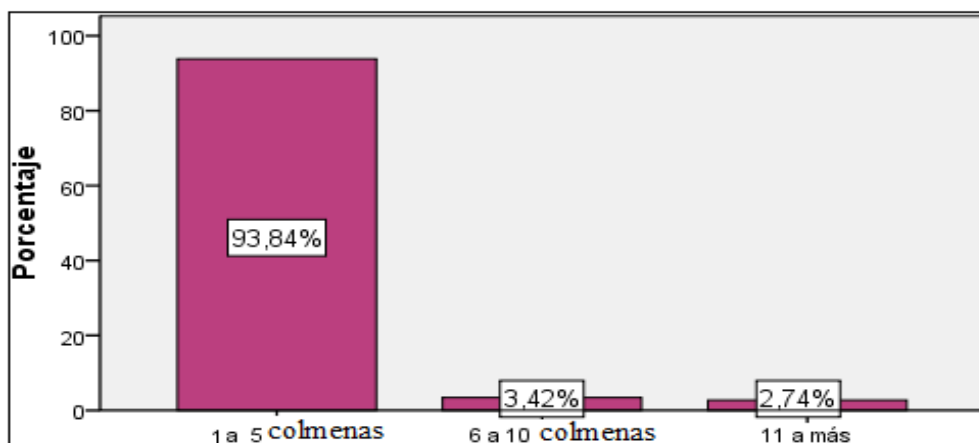


Figura 23: Inventario de colmenas por productor

Así mismos se determina que la apicultura es una alternativa económica adicional a la ganadería y agricultura.

4.3 INTERACCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA EN LA CRIANZA DE VACUNOS

4.3.1 Cultivo de pastos

a. Época de instalación de pastos

La mayoría de productores pecuarios instalan sus pastos entre los meses de enero y febrero (41,9 por ciento), en menor proporción entre los meses de noviembre y diciembre (20,9 por ciento) y entre los meses de marzo y abril (16,1 por ciento); entre los meses de mayo - junio y julio – agosto (6,5 por ciento, respectivamente) y los meses de setiembre y octubre (8,1 por ciento); y es el período de menor proporción en la instalación de las pasturas. Como se aprecia, los productores pecuarios prefieren instalar sus pasturas en los meses de mayor incidencia de las lluvias y restringen esta instalación en el período seco (Figura 24).

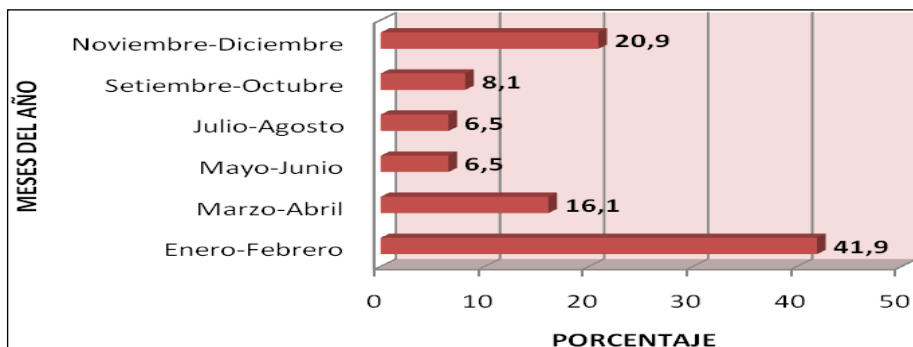


Figura 24: Época de instalación de pastos

La temporada de lluvias en la zona se da a inicios de octubre lo cual es aprovechado por los ganaderos para instalar sus pastos.

b. Forma de instalación de los pastizales

La forma de instalación por esquejes es la que predomina (61,64 por ciento), seguido de aquellos quienes lo hacen con semillas (4,11 por ciento) y finalmente están aquellos que no instalan pastos 34,25 por ciento (Figura 25).

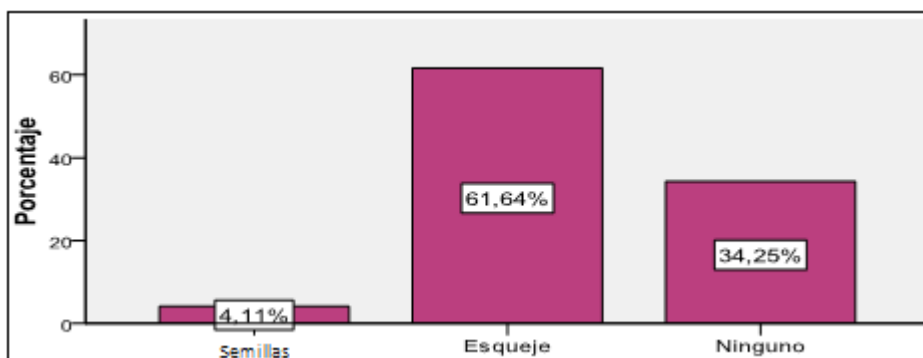


Figura 25: Forma de instalación de los pastos

La instalación de pastos por esquejes es la forma tradicional más usada por los ganaderos en la zona.

c. Antigüedad de los pastizales

Al respecto se ha determinado que pastos con una antigüedad de 1 a 20 años son los que predominan (52,74 por ciento), seguido de pastos de 21 a 40 años de antigüedad (34,93 por ciento), pasturas con 41 a 60 años (6,68 por ciento) y finalmente más de 61 años de antigüedad 5,48 por ciento (Figura 26).

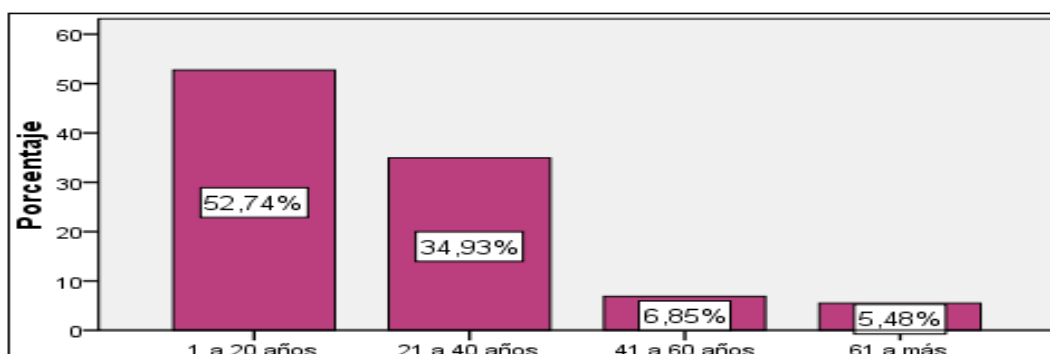


Figura 26: Edad de los pastizales que predominan en Oxapampa

Estos resultados indican que los pastos que en la actualidad están siendo usados son viejos y de no ser renovados afectaran significativamente al sistema pecuario especialmente en aspectos relacionados con la producción y la productividad de la crianza de vacunos, generando una merma significativa en los ingresos económicos del productor pecuario. Esto se debe al desconocimiento en el manejo de pastos.

d. Deshierbo – macheteo

Se puede observar que el 91,78 por ciento de los productores realizan labores de deshierbo - macheteo de sus pastos y sólo un porcentaje menor (8,22 por ciento) no lo hace, o sea que descuida en mantenimiento de sus pastos cultivados (Figura 27).

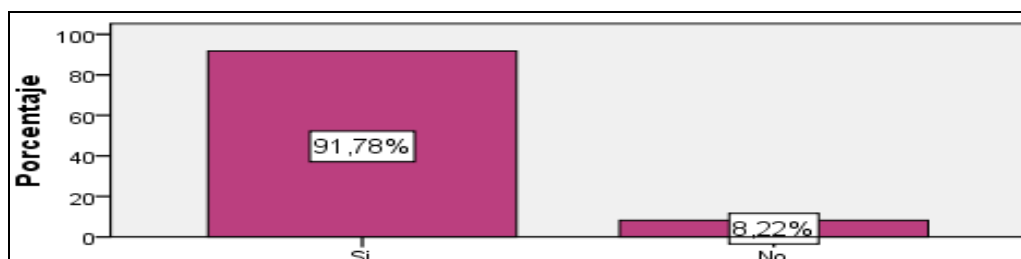


Figura 27: Actividad de deshierbo y macheteo del pastizal

Cabe aclarar que el término más usado para esta labor de deshierbo es el macheteo, debido que el trabajo no sólo consiste en eliminar malezas sino desmontar los remanentes del pasto que ha envejecido y perdido su palatabilidad.

e. Conocimiento y práctica de la técnica de escarificación e inoculación de semillas de pastos

El mayor porcentaje de los productores pecuarios del distrito de Oxapampa no conoce ni practica la escarificación e inoculación de las semillas (90,41 por ciento), seguido de

aquellos que, si conoce, pero no practica (6,85 por ciento), conoce y practica 2,74 por ciento (Figura 28)

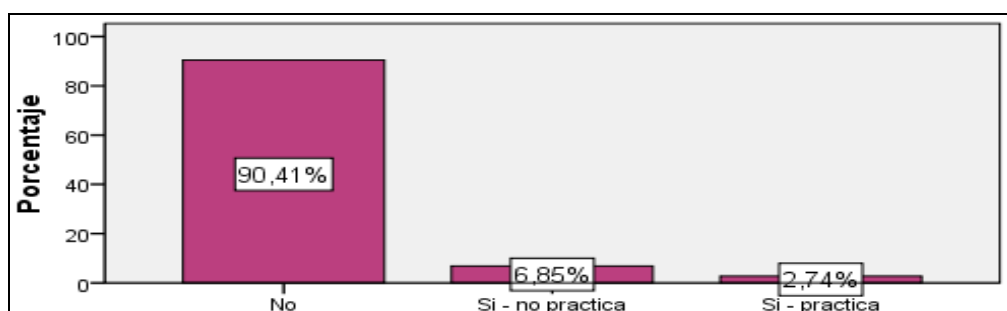


Figura 28: Conocimiento de la técnica de escarificado e inoculación de semillas

f. Fertilización del pastizal

Respecto a la fertilización de los pastizales, solo un pequeño grupo de personas realizan la fertilización (15,07 por ciento), sin embargo, la gran mayoría de los productores pecuarios no fertilizan (84,93 por ciento) lo que es indicador de que no existe un buen rendimiento en materia verde, repercutiendo negativamente en la baja productividad de carne y leche en el distrito de Oxapampa (figura 29).

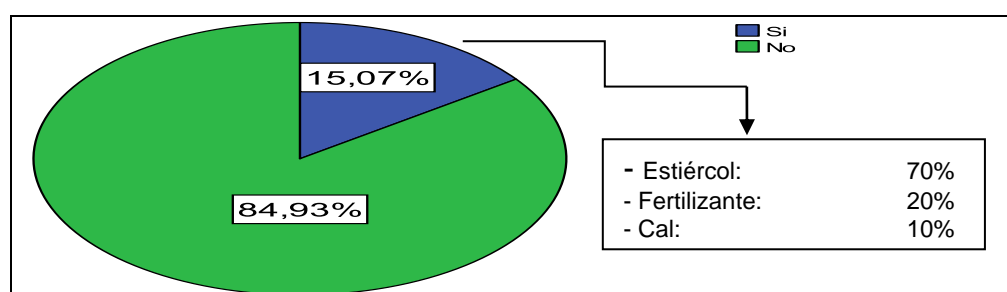


Figura 29: Fertilización del pastizal por los productores

Los que fertilizan sus pastos en una mayor proporción (70 por ciento) utilizan el guano de corral (estiércol), material que por tener bajas concentraciones en NPK antes de ser considerado como un fertilizante es un excelente mejorador del suelo. Asimismo, sólo el 10 por ciento usa solamente la cal y ésta, también como es conocido, antes de ser un fertilizante es un corrector del suelo y su aplicación es de importancia en suelos ácidos con la finalidad de elevar el pH del suelo y así favorecer la liberación de los nutrientes del suelo, muy especialmente el fósforo. Solo el 20 por ciento hace uso de los fertilizantes químicos.

g. Mantenimiento de pastos y cultivos

Para el caso de los pastos las labores de mantenimiento son realizadas mayormente por el propietario o los miembros del predio, razón por la cual sólo contrata personal para esta labor en un 19,1 por ciento, mientras que en el caso de la actividad agrícola es, al contrario, contrata personal en mayor proporción (69,1 por ciento) debido a que el período de producción es mucho más reducido y el trabajo tiene que ser más oportuno (Figura 30).

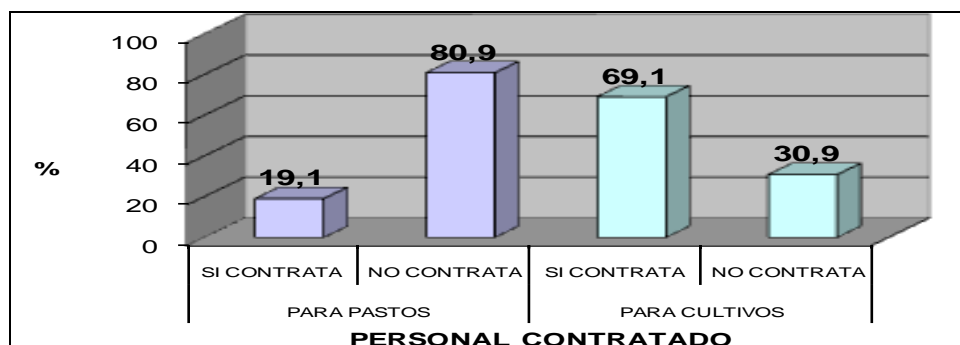


Figura 30: Personal para mantenimiento de pastos y cultivo

Cuadro 11: Principales labores del personal contratado

En pastos	En cultivos
a) Deshierbo – Macheteo	- Macheteo
	- Lampeo y fertilización
	- Siembra
	- Cosecha

En el Cuadro 11, se observa que el personal contratado para labores en los pastizales preferentemente realiza labores de deshierbo-macheteo, mientras que en la actividad agrícola las labores son más diversificadas ya que realizan macheteo, siembra, lampeo-fertilización y cosecha de los cultivos; resultados que son similares a los reportados por Choque (2012), en la provincia de Leoncio Prado – Huánuco, en donde el 19 por ciento de ganaderos contrata de forma permanente y de ellos el 76 por ciento realizan labores agrícolas y el 24 por ciento realizan labores de control de malezas; Muñoz (2014), Boyacá – Colombia, donde se encontró que el 70 por ciento de productores manifiestan que la mano de obra es suficiente, con respecto al 30 por ciento manifestó lo contrario, predominando el contrato para realizar labores de reparación de cercos y actividades agrícolas; Ortiz (2013), Toluca - México, en donde el 76,6 por ciento de estos casos el trabajo es temporal y en 23,4 por ciento de las ocasiones es permanente. Los trabajos temporales son empleados en labores agrícolas y pecuarias.

h. Plagas en pastos

El mayor porcentaje de productores (47,5 por ciento) manifiesta que no tienen problemas de esta índole y es el salivazo (*Cercopidos*) el que causa mayores problemas 28,3 por ciento, las hormigas (*Formicidae*) 8,8 por ciento, seguido de los grillos (*Orthoptera*) 5,5 por ciento, luego están la babosa (*Limaco*) 4,4 por ciento, las saltapiñas o salta hoja (*Perigrinus maidis*) 3,3 y finalmente en menor proporción la diabrótica (*Chrysomelidae*) 2,2 por ciento (Figura 31).

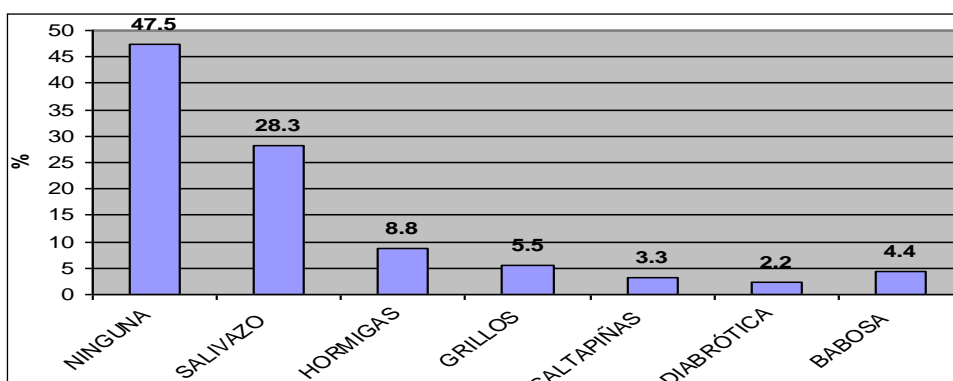


Figura 31: Plagas en pastos en el distrito de Oxapampa

Se pudo observar que casi la mitad de los ganaderos no tienen problemas con sus pastos, mientras que la otra mitad sí, los cuales se debe a desconocimiento de control de plagas a los costos elevados de insecticida para poder combatir este problema.

i. Control de plagas en pastos

En la figura 32, se muestran los resultados sobre las prácticas de fumigación que el productor realiza con el fin de controlar las plagas en los pastos. Al respecto se puede notar que la mayoría de ellos (86 por ciento) no fumiga y sólo el 14 por ciento sí.

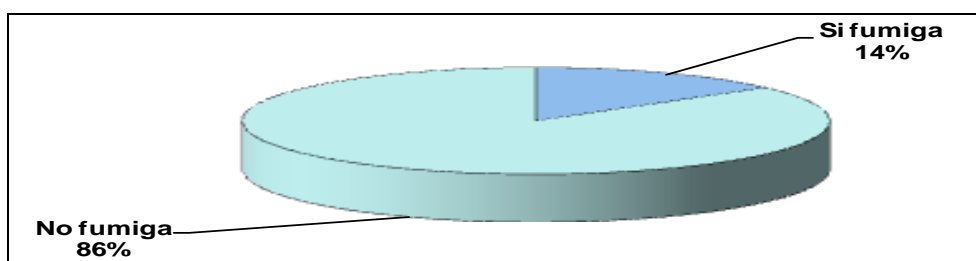


Figura 32: Control de plagas en pastos realizadas por los productores

Lo hacen mediante el uso de productos químicos para el control de la diabrótica, grillos y hormigas y con instalación de especies resistentes como la brachiaria grisante en el caso del salivazo. Caseramente controlan a la babosa con sulfato de cobre y ceniza. El control

químico implica cierto riesgo debido a que puede causar envenenamiento en los animales; resultados que son similares a los reportados por Choque (2012), en la provincia de Leoncio Prado – Huánuco, el 85 por ciento realiza el control de sus malezas manualmente (no fumigan) y solo el 3 por ciento utiliza productos químicos (sí fumigan).

j. Soportabilidad de pastos cultivados

El 40,8 por ciento de pasturas tienen la capacidad de soportar tan sólo 1,02 UA/ha; resultados que son similares a los reportados por Muñoz (2014), Boyacá – Colombia, donde el promedio de carga animal entre los predios en estudio está en 1,7 UA/ha, existiendo predios con cargas de 0,96 UA/ha como mínimo y predios de 7,2 UA/ha sin especificar pesos vivos (solo cabezas).

k. Especies de pastos más importantes en el distrito de Oxapampa

Las principales especies de pastos de la zona en estudio son las siguientes: gordura (*Melinis minutiflora*) (20,8 por ciento), pangola (2,0 por ciento), gramalote (*Brachiaria mutica*) 2,7 por ciento, *Brachiaria* sp. (14,2 por ciento), *Setaria sphacelata* (33,5 por ciento), kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) (5,1 por ciento), estrella africana (*Cynodon plectostachyum*) (6,7 por ciento), pasto nativo (gachi) (12,8 por ciento), y otros (pasto elefante, king grass, pasto Guatemala, kamerum, varias especies de desmodium y trébol blanco nativo) 2,2 por ciento (Figura 33).

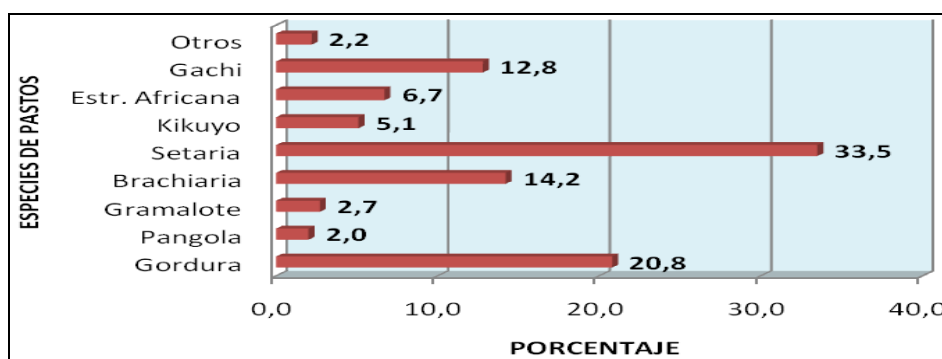


Figura 33: Porcentaje de pastos más importantes en el distrito de Oxapampa

Las mayores extensiones de pastos están ocupadas por setaria, seguido de gordura y pasto nativo. Las otras especies ocupan áreas menores; resultados que son diferentes a los reportados por Muñoz (2014), Boyacá – Colombia, en cuanto a pastos de corte, el pasto Elefante (*Pennisetum purpureum*) se encuentra en el 60 por ciento en los predios, el Gordura (*Melinis multiflora*) en el 40 por ciento, el pasto Guinea (*Panicum maximum*) en el 30 por ciento, el King Grass (*Sacarum sinense*) en el 25 por ciento, el Kikuyo (*Pennisetum*

clandestinum) en el 15 por ciento, el Maralfafa (*Pennisetum violaceum*) en el 15 por ciento, y el Imperial (*Axonopus scorparius*) en el 5 por ciento de los predios.

l. Rendimiento de pastos en el distrito de Oxapampa

La figura 34, sobre los rendimientos de los pastos/ha muestra que el gramalote rinde 14 t/ha de forraje, seguido de gordura que rinde 13 t/ha, luego está brachiaria con 12 t/ha, pasto pangola con 8 t/ha, kikuyo con 7 t/ha, setaria con 6 t/ha y el pasto nativo (gachi) en el último lugar con 5 t/ha. Cabe aclarar que el grupo de otros pastos se ha considerado al pasto elefante, king grass y pasto Guatemala, que en conjunto tienen un rendimiento muy alto pero que las extensiones sembradas con estos son mínimas, sin dejar por esto ser una buena alternativa para lograr mejores rendimientos en forraje.

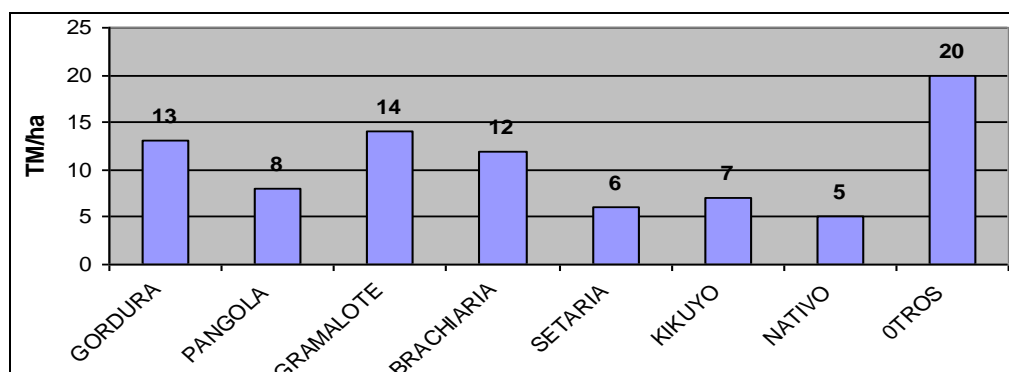


Figura 34: Rendimiento de pastos en el distrito de Oxapampa

En cuanto a las leguminosas existe información de que se están cultivando tres especies de desmodium con rendimientos de 6 a 7 t/ha y trébol blanco nativo con 5 t/ha de rendimiento; resultados que son similares a los reportados por Choque (2012), en la provincia de Leoncio Prado – Huánuco, en donde los potreros están constituidos por gramíneas de baja calidad nutritiva ocupando 4 173 ha, lo cual representa el 72 por ciento y pastos mejorados con un área de 1 613 ha lo que representa el 28 por ciento.

m. Arrendamiento de pastos

En cuanto al arrendamiento de pastos cultivados o pastos naturales para completar las necesidades de los predios con sistemas pecuarios, en la figura 35, muestra resultados en el sentido de que una menor proporción de productores pecuarios (29 por ciento) arriendan pastos sobre todo en las épocas de escasez y que la mayor parte de estos productores no lo hacen (71 por ciento). Estos arrendamientos se hacen durante todo el año, pero los períodos

comprendidos entre los meses mayo-junio y julio-agosto, son las épocas de mayor demanda en el arrendamiento de pastos debido a que es el período de mayor escasez.

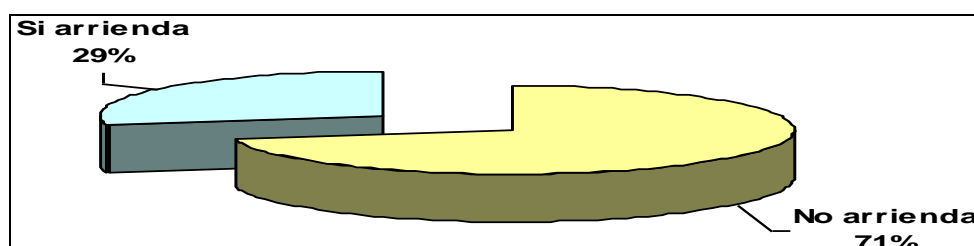


Figura 35: Arrendamiento de pastos por los productores

n. Almacenamiento de pastos

La figura 36, muestra los resultados referentes al almacenamiento de pastos con fines de mejorar la alimentación de los vacunos en épocas de escasez. Al respecto se nota que la mayor parte de los productores (90 por ciento) no realizan almacenamiento alguno y sólo el 10 por ciento lo hace, especialmente en forma de ensilado.

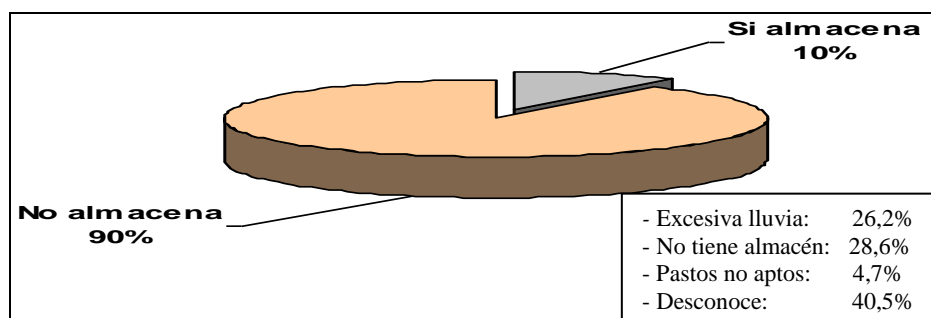


Figura 36: Almacenamiento de pastos

Las razones del alto porcentaje que no almacena pastos son: la excesiva precipitación, la no disponibilidad de almacenes adecuados, las escasas posibilidades de almacenamiento de los pastos cultivados y finalmente el desconocimiento en cuanto se refiere al tratamiento de los pastos para su almacenamiento y su importancia en la alimentación suplementaria.

4.3.2 Usos de residuos de cosecha

Según la figura 37, los residuos de cosechas provenientes de la actividad agrícola adicional que realizan los productores pecuarios son utilizados en una mayor proporción para la alimentación adicional del ganado (40,8 por ciento), un buen porcentaje no hace uso de éste importante recurso (33,3 por ciento) y porcentajes reducidos los utilizan para el

procesamiento de abonos (14,8 por ciento) y otros los venden a otros productores que lo requieren (11,1 por ciento).

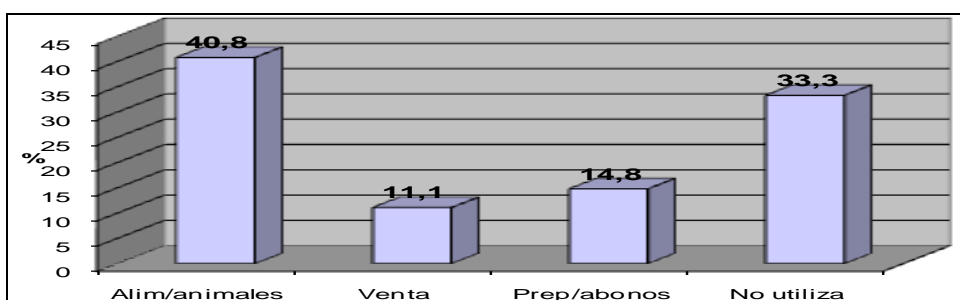


Figura 37: Usos de los residuos de cosecha

4.3.3 Usos del estiércol

En cuanto al uso del estiércol producido en el establo, la mayoría de productores usan este recurso para el abonamiento de sus campos, especialmente sus pasturas (50,0 por ciento), otro porcentaje importante (29,2 por ciento) no aprovecha este recurso y porcentajes menores de ganaderos lo usan para la preparación de compost (10,4 por ciento), para la venta (6,3 por ciento) y en forma de combustible 4,1 por ciento (figura 38).

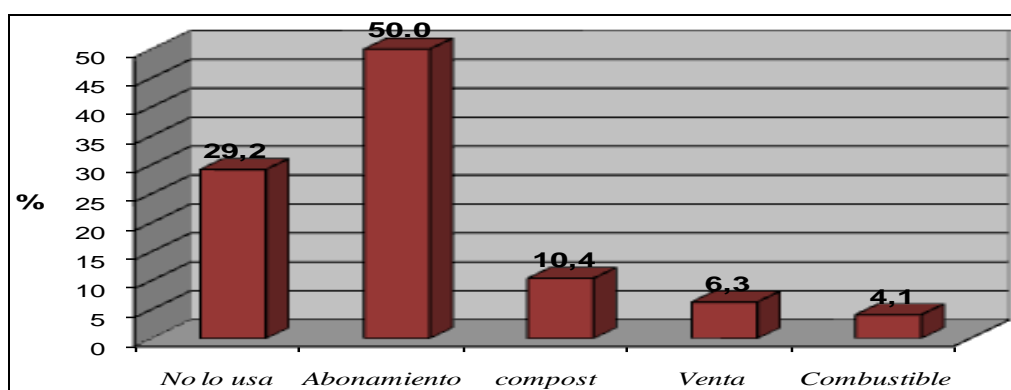


Figura 38: Tipos de usos del estiércol producido en los establos

Debido al desconocimiento de los beneficios del estiércol y a la falta de implementación se observa que éste recurso está siendo mal manejado y utilizado.

4.4 IDENTIFICACIÓN DEL NIVEL TECNOLÓGICO DE LAS CRIANZAS

4.4.1 Alimentación

a. Tipo de alimentación

En cuanto al tipo de alimentación del ganado vacuno, en la figura 39 muestra que la mayoría de productores (41,2 por ciento) lo hace combinando pastos cultivados con residuos de cosecha, un grupo menor (24,4 por ciento) solamente alimenta a su ganado con pastos naturales. Tanto la alimentación con pastos cultivados-residuos de cosecha – otros (alimentos balanceados) y la combinación de pastos cultivados – pastos naturales, es realizado por un menor porcentaje de productores (17,2 por ciento, respectivamente).

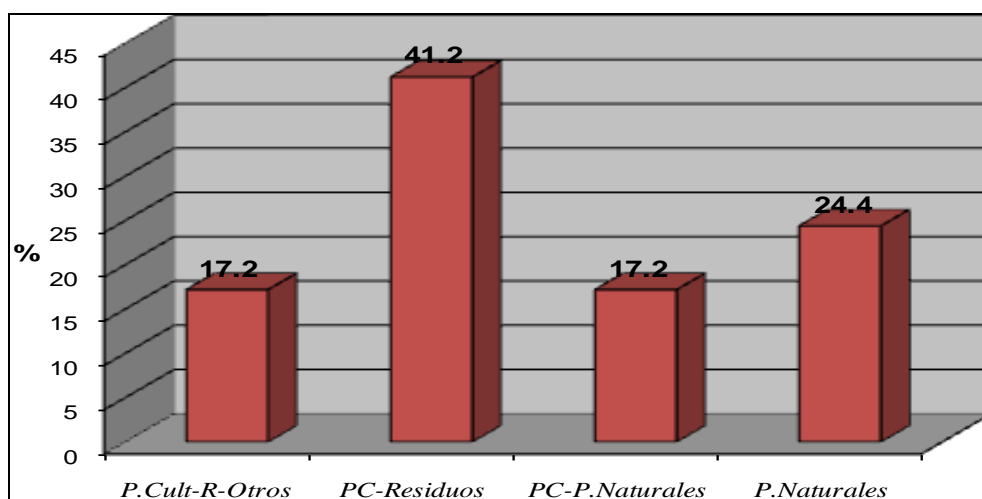


Figura 39: Tipos de alimentación del ganado vacuno

Los resultados indican que la alimentación del ganado es muy variable y es posible que sea una de las causas de los bajos rendimientos en la producción pecuaria.

b. Alimentos balanceados

Sobre el conocimiento y uso de alimentos balanceados en la alimentación del ganado, se muestra que el 59,5 por ciento de los productores conoce lo que es un alimento balanceado, pero sólo el 10 por ciento de ellos los usan. El resto (40,5 por ciento) desconoce la importancia de la alimentación complementaria con balanceados y por lo tanto no los usan 90 por ciento (Figura 40).

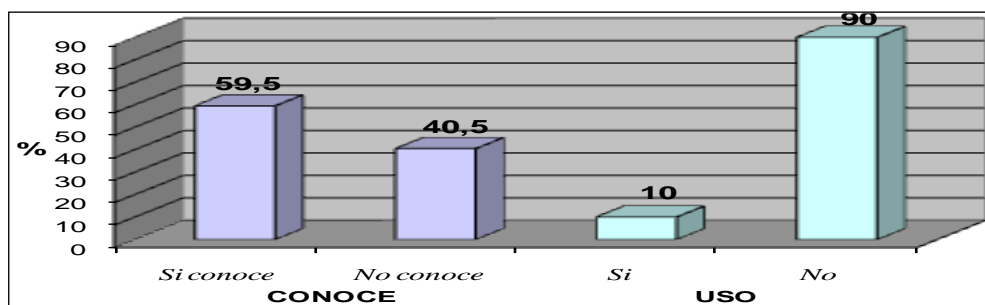


Figura 40: Uso de alimentos balanceados en el ganado

Un porcentaje muy alto de productores no utiliza alimentos balanceados, un porcentaje de ellos no conoce y otro los conocen, pero no saben su uso y las ventajas que les podría brindar su uso de estos. Lo cual nos lleva a observar animales propensos a enfermedades.

c. Alimentos suplementarios

La figura 41 se muestra resultados en relación a la preparación de alimentos suplementarios por los mismos productores pecuarios. Al respecto se ha determinado que tan sólo el 1,7 por ciento preparan alimentos suplementarios y el 98,3 por ciento no prepara.

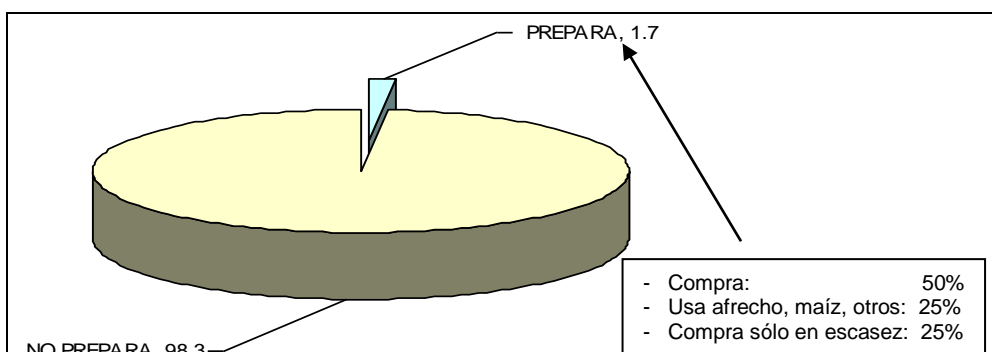


Figura 41: Alimentos suplementarios

El porcentaje que compran alimentos es para aumentar su producción de leche y carne, los que usan afrecho, maíz y otros son los ganaderos que disponen de tierras.

d. Disponibilidad de agua

En cuanto a la disponibilidad de agua para el uso en el establo, en la figura 42, muestra que sólo el 14 por ciento de los sistemas pecuarios no dispone constantemente y en forma oportuna de agua para el ganado, pero la mayoría representada por el 86 por ciento de productores si tiene agua disponible durante todo el año por estar ubicados en zonas con una buena disponibilidad de agua (ríos).

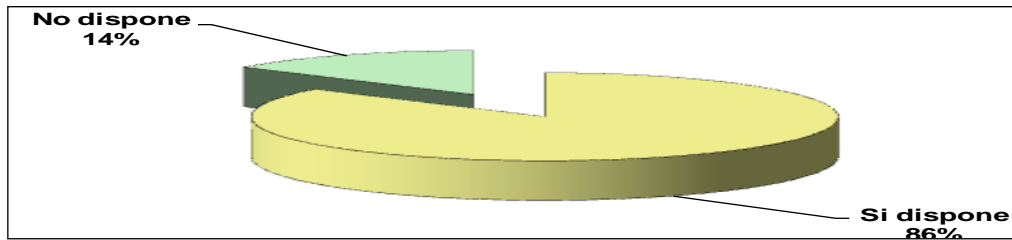


Figura 42: Disponibilidad de agua en el establo

El distrito de Oxapampa por su ubicación geográfica cuenta con abundante agua y el acceso a este recurso es todo el año; resultados que son similares a los reportados por Choque (2012), en la provincia de Leoncio Prado – Huánuco, donde la principal fuente de abastecimiento de agua son los ríos con un 52 por ciento.

4.4.2 Manejo del ganado

a. Permanencia del toro en el rebaño

En la figura 43 se muestra que en la mayoría de hatos el macho permanece durante todo el año al lado de las hembras (79 por ciento) y una menor proporción de productores deja temporalmente al macho con las hembras (21 por ciento).

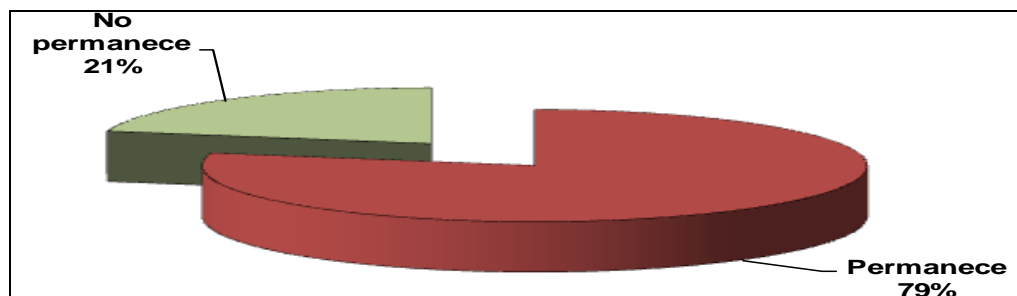


Figura 43: Permanencia del toro en el rebaño

Lo recomendable es que el macho permanezca separado y se junte con las hembras en los períodos de celo.

b. Edad de vaquillas para el empadre

La mayor proporción de productores pecuarios considera que la edad de las vaquillas para el primer empadre está entre 1,5 a 2,0 años (61,9 por ciento) mientras que algunos creen que el primer empadre debe ser entre 2,0 a 2,5 años (14,3 por ciento) y otros en menor escala opinan que el primer empadre debe ser entre 1,0 a 1,5 años (9,5 por ciento), a más

de 2,5 años (2,4 por ciento) y el resto no sabe exactamente a qué edad debe realizarse el primer empadre 11,9 por ciento (Figura 44)

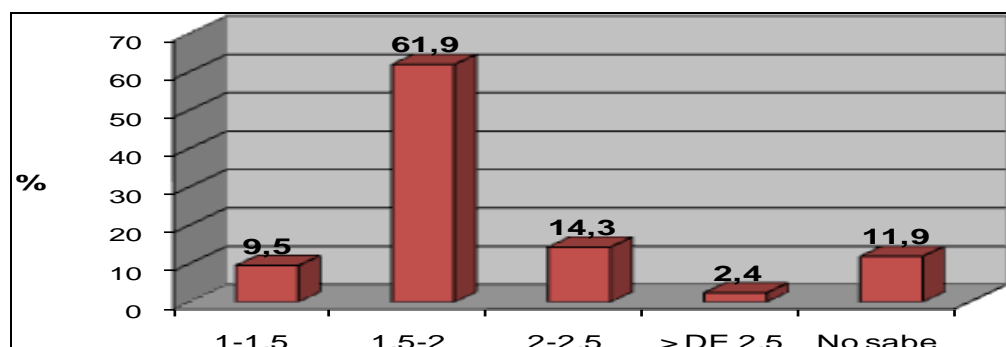


Figura 44: Edad de vaquillas para el empadre

Como se aprecia hay una variación en este aspecto ya que los productores a falta de una capacitación constante no tienen criterios de la edad más apropiada para el primer empadre, pero resalta el criterio que debe ser entre 1,5 a 2 años como máximo, lo cual técnicamente es apropiado; resultados que son similares a los reportados por Choque (2012), en la provincia de Leoncio Prado – Huánuco, entran al primer servicio a temprana edad con un peso de 250 kg de peso vivo un 78 por ciento y el 21 por ciento de las vaquillas entran cuando tienen un peso de 251 a 280 kg de peso vivo con un promedio de edad de 15 y 19 meses.

c. Uso de la inseminación artificial

Sobre los datos de inseminación artificial en distrito de Oxapampa, en la figura 45 se observa que el 68 por ciento de los productores no utiliza este servicio, el resto (32 por ciento) lo usa.

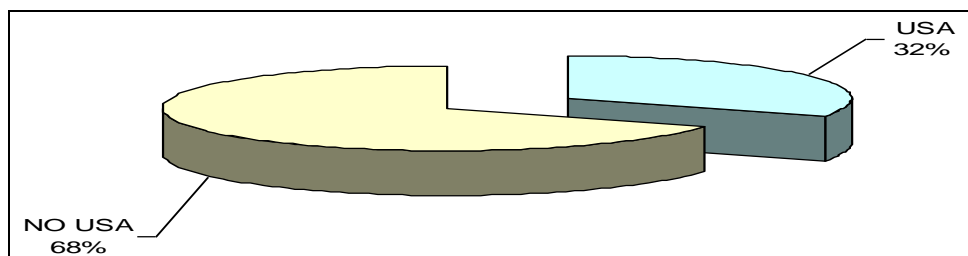


Figura 45: Uso de la inseminación artificial

Con una notoria tendencia a incrementarse debido a que el Ministerio de Agricultura ha mejorado este servicio a través del proyecto de inseminación artificial, el mismo que tiene un buen nivel de aceptación; resultados que son diferentes a los reportados por Choque

(2012), en la provincia de Leoncio Prado – Huánuco, donde solo el 10 por ciento de ganaderos utiliza inseminación artificial.

d. Cuidados del ternero

Respecto a los cuidados que dan los productores pecuarios al ternero en su nacimiento, muestra que la mayoría considera que la lactancia del calostro es más importante (34,16 por ciento), le sigue la desinfección del cordón umbilical (33,33 por ciento), luego está la limpieza de la boca y la nariz (29,30 por ciento). Por otro lado, sólo el 0,73 por ciento de los productores registran sus nacimientos y el 1,47 por ciento prácticamente no tiene en cuenta ningún cuidado del becerro (Figura 46).

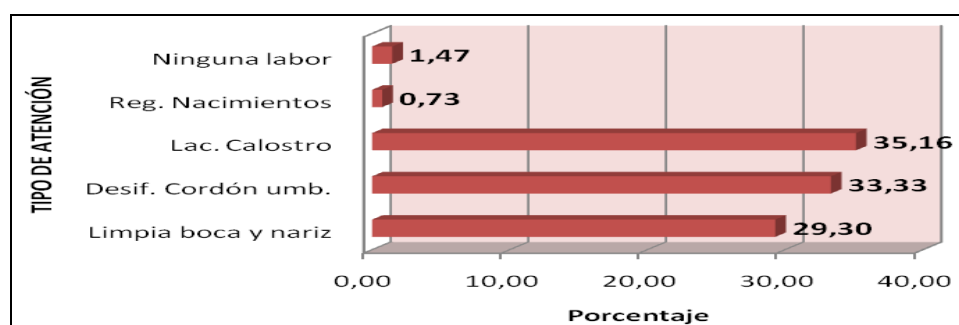


Figura 46: Cuidado que brindan los ganaderos a los terneros

4.4.3 Selección de reproductores

a. Importancia de los reproductores

Respecto a la importancia que tienen los reproductores en el sistema pecuario, al respecto el 19 por ciento de productores consideran que es el macho más importante, seguidos del 10 por ciento que opinan que es la hembra la más importante. Sin embargo, la gran mayoría de productores (71 por ciento), consideran que dentro de una explotación pecuaria tanto el macho como la hembra son de suma importancia (Figura 47).

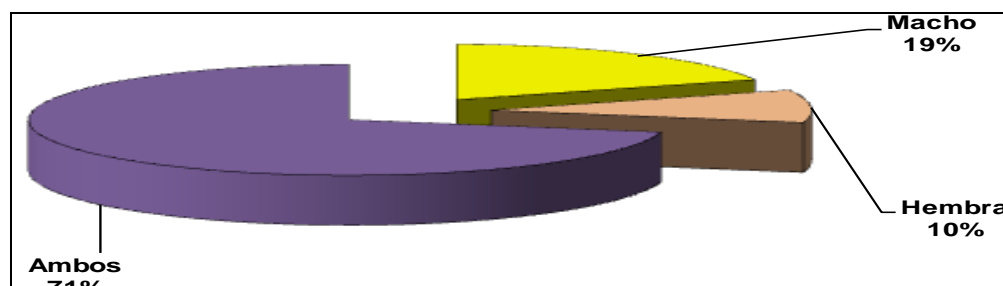


Figura 47: Importancia de los reproductores para los ganaderos

La gran mayoría de ganaderos manifiesta que tanto el macho como la hembra son importantes, ya que estos aportan el 50 por ciento de las características de la descendencia.

b. Características importantes de los reproductores

Cuadro 12: Características de los vacunos

Características importantes en el macho		Características importantes en la hembra
1	Calidad genética	Calidad genética
2	Buena conformación y resistencia	Alto rendimiento en leche o carne
3	Docilidad	Buena conformación y manejable

Según el cuadro 12, las características más importantes en la selección de los reproductores machos son: a) La calidad genética, b) Una buena conformación y resistencia, y c) Docilidad para el manejo. Para el caso de las reproductoras hembras las características más importantes son: a) La calidad genética, b) El alto rendimiento ya sea en leche o carne, y c) La buena conformación y la facilidad para el manejo.

c. Razones para el descarte y venta de vacas y toros

En el Cuadro 13 sobre las razones para el descarte y la venta del ganado, se aprecia que para el caso de los toros las razones principales son la necesidad económica, la deficiencia genética y la infertilidad, mientras que en las vacas son la necesidad económica, el bajo rendimiento, la infertilidad y las enfermedades. Aunque las razones son prácticamente las mismas, el orden de importancia varía, en toros y vacas la razón más importante es económica ya que con su venta se balancea el presupuesto del sistema pecuario y se satisface las necesidades elementales del productor y su familia.

Cuadro 13: Razones para el descarte y venta de vacas y toros

Razones para el descarte y venta de toros	Razones para el descarte y venta de vacas
Necesidad económica	Necesidad económica
Enfermedad	Bajo rendimiento
Deficiencia genética	Infertilidad
Infertilidad	Enfermedades (hematuria vesical)
Dificultades en el manejo	Vejez
Bajo rendimiento	Malformación genética
Vejez	No manejable

d. Pesaje del ganado

Con referencia al control del peso del ganado del sistema pecuario, la figura 41 muestra que un menor porcentaje de productores (3 por ciento) si hacen prácticas de pesadas de sus animales, pero la mayoría (97 por ciento) no lo hace (Figura 48).

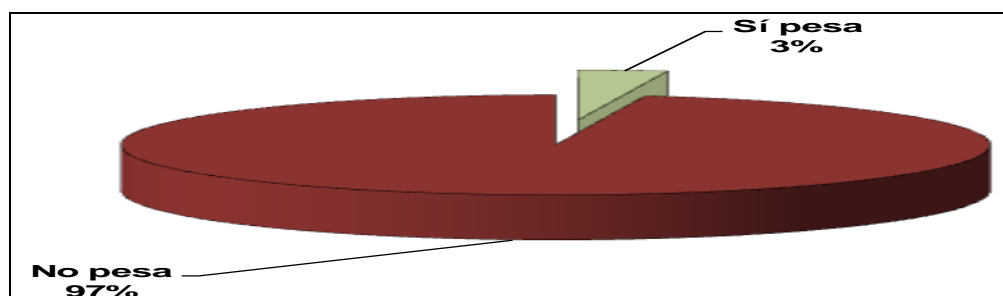


Figura 48: Control de pesaje del ganado

Este inconveniente redundará en el beneficio que debería obtener el productor por la venta de su ganado, ya que al no pesar su ganado no obtendrá el valor justo y como consecuencia sus ganancias serán mermadas.

4.4.4 Sanidad

a. Curación del ganado

En caso de la presencia de enfermedades, la figura 49 indica que la mayor parte de los productores (53 por ciento) resuelve el problema en familia, una parte menor (26 por ciento) en caso de enfermedades lo resuelve familiarmente y cuando no hay posibilidades de mejoría acude al veterinario y una parte similar de ganaderos en casos de enfermedades acude necesariamente al veterinario (21 por ciento).

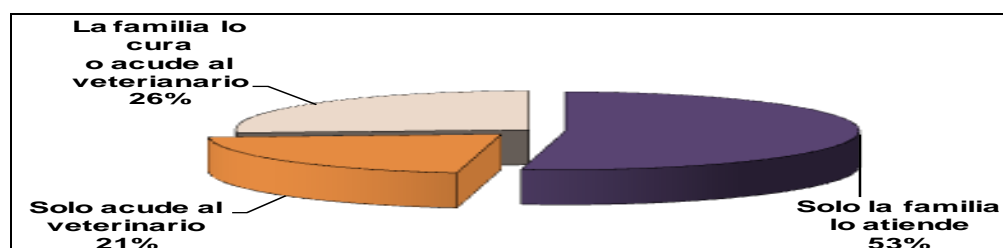


Figura 49: Curación del ganado en caso de enfermedades

Más de la mitad de ganaderos no realizan la curación de su ganado, por el alto costo que implica acudir a un veterinario y la distancia es otro factor el cual impide que los veterinarios lleguen a tiempo al lugar solicitado.

b. Dosificaciones

La figura 50 muestra resultados sobre la dosificación antiparasitaria del ganado y en el que se observa que el 90 por ciento de los productores pecuarios dosifica regularmente su ganado y tan sólo el 10 por ciento no hace esta labor de gran importancia para prevenir los parásitos internos como la distomatosis hepática (fasciola hepática), gusanos gastro intestinales y pulmonares, gusanos redondos, parásitos externos como las garrapatas, las moscas y la piojera.

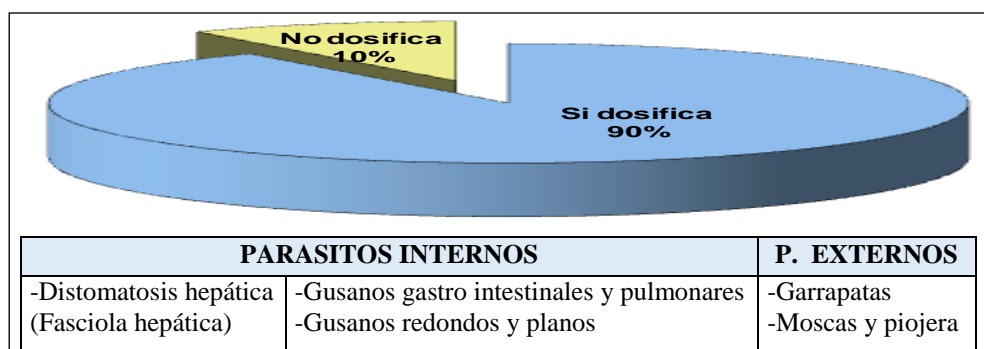


Figura 50: Dosificaciones con uso de antiparasitarios

Los ganaderos en su gran mayoría en el Distrito de Oxapampa realizan dosificaciones a sus animales; resultados que son diferentes a los reportados por Choque (2012), en la provincia de Leoncio Prado – Huánuco, se puede apreciar que de 1 a 2 veces al año asisten solo el 35 por ciento de ganaderos al veterinario.

c. Vacunaciones

En cuanto a la vacunación, la figura 51 indica que la gran mayoría de productores pecuarios (95 por ciento) realiza esta acción y tan solo el 5 por ciento deja de hacerla. Las vacunaciones son periódicas y están orientadas a controlar las siguientes enfermedades: carbunco sintomático, septicemia hemorrágica, edema maligno, fiebre aftosa y rabia bovina, preferentemente.

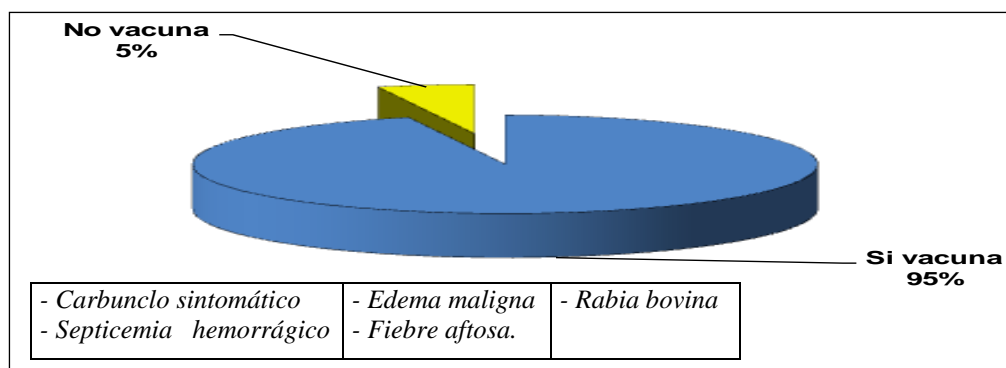


Figura 51: Vacunación en el distrito de Oxapampa

La prevención de estas enfermedades es una prioridad en esta zona; resultados que son diferentes a los reportados por Choque (2012), en la provincia de Leoncio Prado – Huánuco, donde el 69 y 56 por ciento de los productores vacunan contra el carbunco sintomático y rabia bovina.

d. Timpanismo

En la figura 52 están los resultados sobre las acciones cuando se presentan casos de timpanismo. Un bajo porcentaje de productores (24 por ciento) soluciona los problemas de timpanismo en forma casera con la participación de los miembros de la familia y otro porcentaje más bajo (12 por ciento) acude inmediatamente al veterinario, pero lo más resaltante de este problema es que un elevado porcentaje de productores (64 por ciento) no hace prácticamente nada ante este inconveniente, lo que incrementa el porcentaje de mortalidad de los animales.

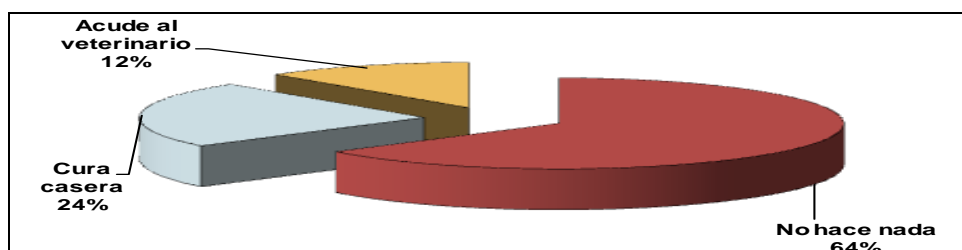


Figura 52: Acciones tomadas ante el timpanismo

Se refleja que la poca o casi nada asistencia técnica y capacitación a los ganaderos nos conduce a tener con mayor frecuencia muerte del ganado vacuno por esta enfermedad; resultados que son similares a los reportados por Choque (2012), en la provincia de Leoncio Prado – Huánuco, donde solo el 25 por ciento de los productores lo controlan.

4.4.5 Reproducción

a. Particiones

Con referencia al lapso de tiempo que debe transcurrir entre un parto y otro, según la figura 53 la mayoría de productores (78,6 por ciento) dicen que debe ser cada año, una proporción menor (19 por ciento) considera que debe ser cada 1,5 años y finalmente una mínima proporción (2,4 por ciento) cree que debe ser cada 2 años.

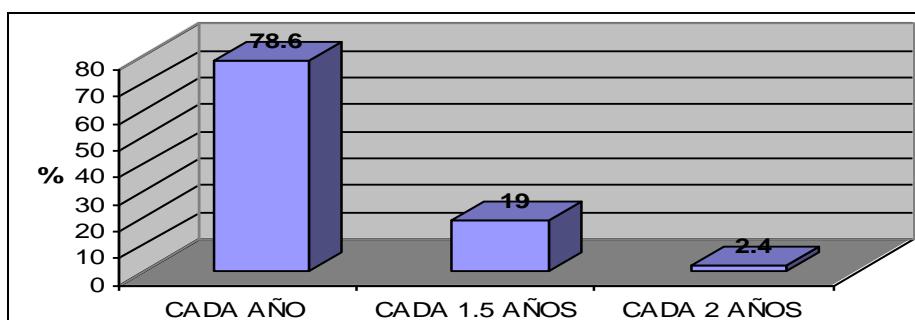


Figura 53: Particiones entre un parto y otro

Estos resultados permiten asegurar que el lapso de tiempo para este caso está entre 1 a 1,5 años, períodos que técnicamente son aceptables para las condiciones del área estudiada.

b. Problemas en la parición

En cuanto a los problemas que se presentan al momento del parto, según la figura 54 la mayoría de productores pecuarios (76 por ciento) manifestaron no tener problemas y sólo el 24 por ciento si tienen problemas en el parto.

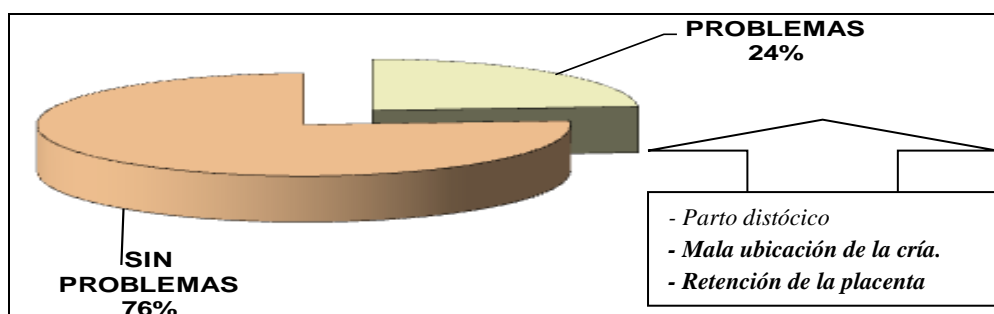


Figura 54: Problemas presentes al momento del parto

Especialmente debido a un desarrollo exagerado de los terneros (parto distócico), mala ubicación de la cría y retención de placentas, respectivamente.

c. Edad de las vacas en la primera parición

Según la figura 55 la edad aparente de las vacas para el primer parto en mayor proporción es a los 2,5 años (40,5 por ciento), seguido de un grupo menor que considera que la edad es de 2 años (38,4 por ciento) y luego está una menor proporción de productores que consideran que la edad apropiada es a los 3,5 años (21,4 por ciento).

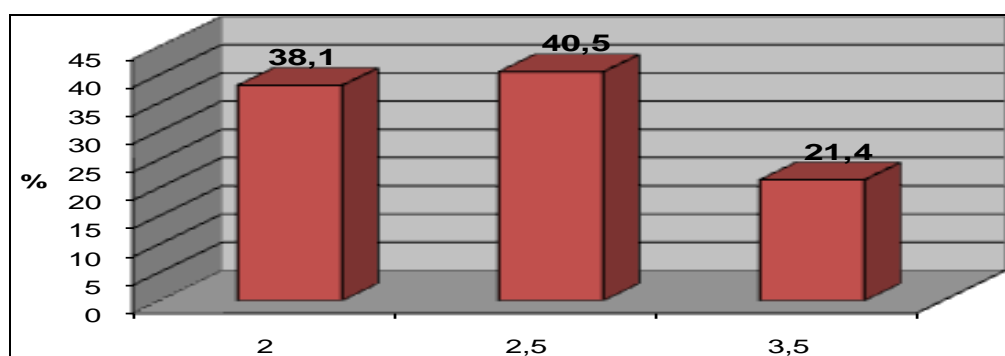


Figura 55: Edad de las vacas en la primera parición

Los productores opinan que las vacas entre 2 a 2,5 años de edad deben tener la primera cría. Esta edad de acuerdo a las experiencias de otras zonas es técnicamente aceptable.

d. Causas de la muerte de terneros en el primer año de vida

Las causas más frecuentes para la muerte de los terneros en su primer año de vida, según la figura 56, se tiene en primer lugar al carbunco, la diarrea blanca y la neumonía (20,4 por ciento, respectivamente), seguidos de la desatención y descuido del becerro (18,3 por ciento), luego el timpanismo (9,1 por ciento), los parásitos (6,8 por ciento) y finalmente la piroplasmosis (4,6 por ciento).

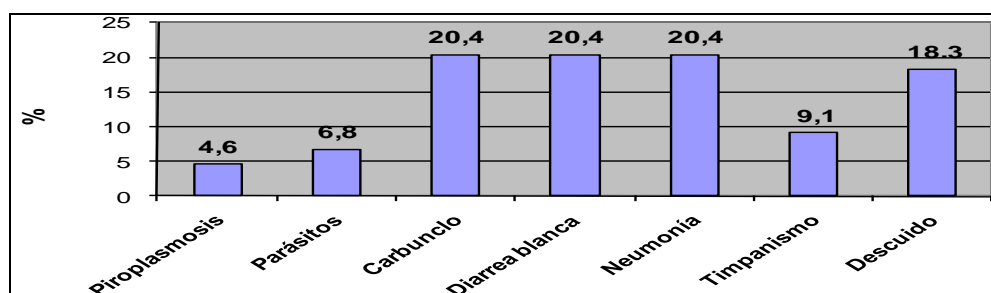


Figura 56: Causas de la muerte de terneros en el primer año de vida

Esto debido a que en este lugar no se aplica una tecnología adecuada de crianza que permita controlar adecuadamente las diferentes enfermedades.

e. Preñez después del primer parto

En cuanto a la preñez de las vacas luego del primer parto, en la figura 57 se observa que esta se produce en mayor proporción a los 3 meses (47,6 por ciento), seguido a los 2 meses (26,1 por ciento), una menor proporción a los 4 meses (19,1 por ciento) y en proporciones menores está la información que esta preñez se produce a los 8 meses (4,8 por ciento) y al mes del primer parto (2,4 por ciento).

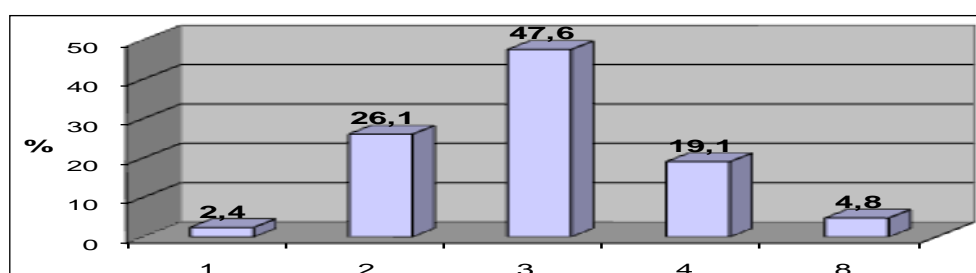


Figura 57: Tiempo de preñez después del primer parto (meses)

En resumen, se puede considerar que la preñez después el primer parto se produce en mayor proporción entre los 2 a los 4 meses, aspecto que de acuerdo a los criterios técnicos se puede considerar como aceptable.

4.4.6 Razas de vacunos en el distrito de Oxapampa

Al respecto, se ha determinado que la gran mayoría tiene ganado cruzado (62,7 por ciento), luego están los criollos (14,4 por ciento), Holstein (9,3 por ciento), Brown Swiss (8,8 por ciento), Cebú (1,5 por ciento) y Santa Gertrudis 3,0 por ciento (Figura 58)

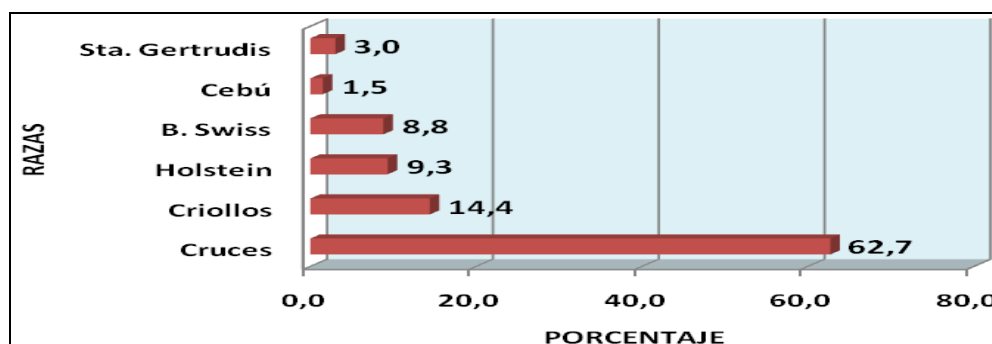


Figura 58: Razas de vacunos en el distrito de Oxapampa

Las razas puras solo se encuentran en los grandes productores y los cruces y criollos son predominantes en los medianos y pequeños productores; resultados que son similares a los reportados por Choque (2012), en la provincia de Leoncio Prado – Huánuco, predomina el 50 por ciento animales cruzados, seguido por el tipo europeo que representa el 21 por ciento, el cebú con 21 por ciento y el criollo conformado por un 14 por ciento.

4.4.7 Lugares de procedencia de los reproductores

Los lugares de procedencia de los reproductores indicados en el cuadro 14, muestran que la mayoría adquieren sus reproductores dentro de la zona en estudio (50,1 por ciento), otro porcentaje significativo tienen reproductores procedentes de Lima (23,5 por ciento) y de Pozuzo (11,8 por ciento). Porcentajes menores tienen reproductores procedentes de las zonas aledañas a Oxapampa como es el caso de Palcazú (5,9 por ciento), Cajamarca, Piura y Huancayo (2,9 por ciento), respectivamente.

Cuadro 14: Lugares de procedencia de los reproductores

Lugar de Procedencia	%	Lugar de Procedencia	%
Lima	23,5	Oxapampa	50,1
Cajamarca	2,9	Palcazú	5,9
Pozuzo	11,8	Huancayo	2,9
Piura	2,9		

4.4.8 Ordeño

a. Número de ordeños

En la figura 59 el número de ordeños al día que realizan los productores de leche en la zona en estudio, se muestra ampliamente que los ganaderos efectúan sólo un ordeño al día (90,5 por ciento) y un mínimo porcentaje hace dos ordeños/día (2,4 por ciento). También se ha determinado que un 7,1 por ciento de los productores no realizan ordeño debido a que sus vacas están en seca o porque los sistemas pecuarios recién están en la etapa de inicio.

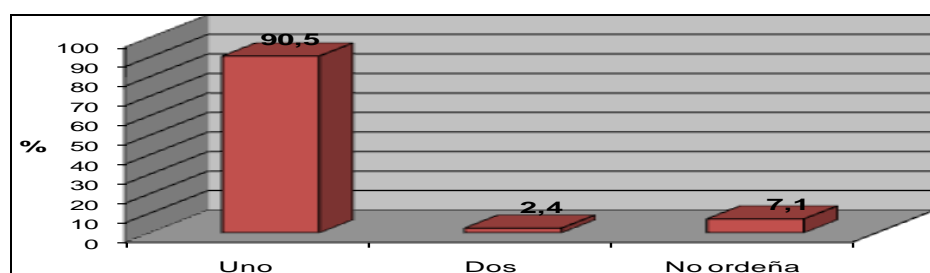


Figura 59: Numero de ordeños al día

Además, se ha notado que la razón para efectuarse sólo un ordeño por día es que las vacas en producción tienen bajos rendimientos de leche y por el contrario quienes realizan dos ordeños por día lo hacen porque sus vacas son mejoradas.

b. Lugares de ordeño

Al respecto se aprecia que una mayor proporción lo realiza en el establo (69,2 por ciento), luego está quienes ordeñan en el campo de pastoreo (23,1 por ciento), seguido en menor proporción de los que ordeñan en el patio de la casa (5,1 por ciento) y de quienes tienen sala de ordeño 2,6 por ciento (Figura 60).

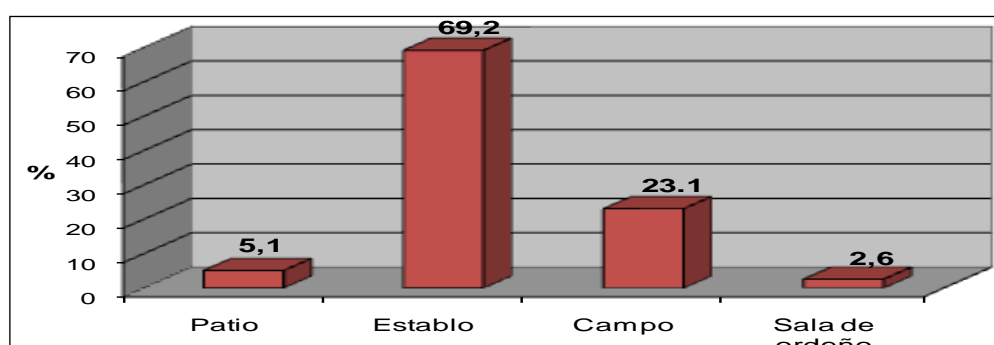


Figura 60: Lugares de ordeño

c. Horas de ordeño

Una significativa mayoría prefiere ordeñar sus vacas entre las 5 a 6 de la mañana (61,5 por ciento), seguido del horario entre las 7 a 8 de la mañana (33,3 por ciento). Porcentajes mínimos indica que el ordeño se hace de 9 a 10 de la mañana (2,6 por ciento) y a las 6 am (primer ordeño) y a las 4 pm (segundo ordeño) (2,6 por ciento). Estos últimos son productores que tienen vacas de mayor rendimiento (Figura 61).

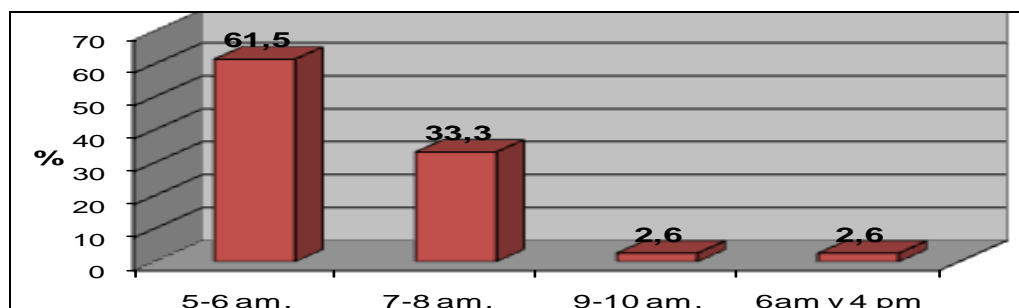


Figura 61: Horas de ordeño

La mayoría de ganaderos realiza el ordeño a primeras horas para poder comercializarlo y realizar otras actividades de manejo del fundo.

d. Horas de pastoreo

Las horas de pastoreo que los ganaderos prefieren según la figura 62, es durante todo el día (57,4 por ciento), luego están quienes pastorean entre 8 a 10 horas (40,2 por ciento) y finalmente quienes no lo hacen (2,4 por ciento) debido a que tienen un sistema estabulado.

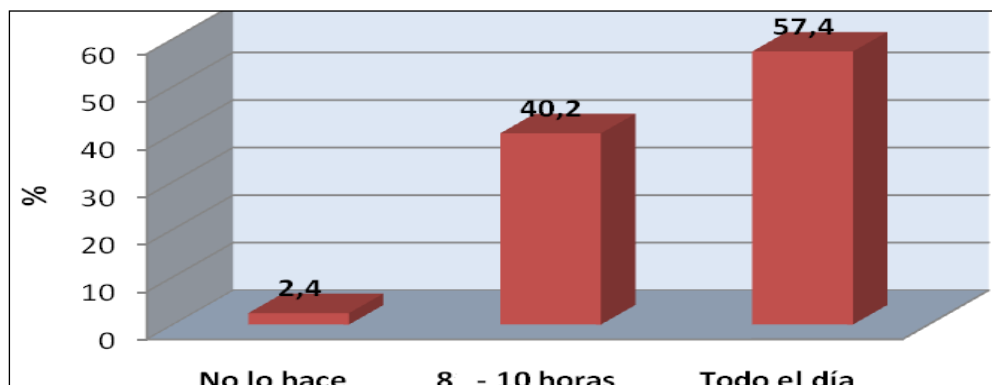


Figura 62: Horas de pastoreo

El objetivo de un gran porcentaje de ganaderos de pastar todo el día, es el manejo del pastoreo, controlar los recursos del medio y de la utilización óptima de sus pastos, teniendo en cuenta las variaciones climáticas, el tipo de forraje, la disponibilidad de agua y calidad del suelo, solo de esa forma se puede conocer la calidad de pasto que se tiene y la disponibilidad para dicha cantidad de animales.

4.4.9 Producción de leche

a. Rendimiento de leche/vaca

Los rendimientos de leche por vaca/día son variables según la figura 63, la mayoría de productores obtienen entre 4 a 5 litros de leche/día (47,6 por ciento), otro menor porcentaje obtiene entre 6 a 7 litros (28,6 por ciento) y porcentajes más bajos tienen producciones mayores como de 8 a 9 litros (9,5 por ciento) y 10 litros (2,4 por ciento). Un 11,9 por ciento de productores no obtienen rendimientos de leche debido a que sus vacas están en seca.

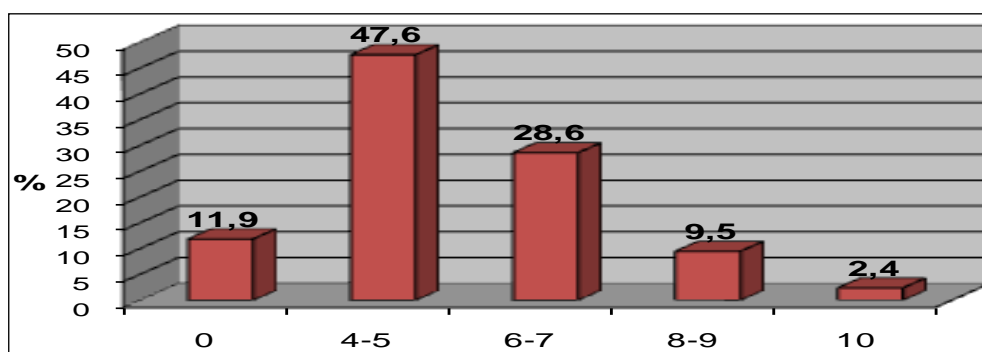


Figura 63: Rendimiento de litros de leche/vaca por día

El rendimiento de leche en la zona es muy bajo, esto se debe principalmente a la genética, alimentación, manejo y sanidad; resultados que son similares a los reportados por Choque (2012), en la provincia de Leoncio Prado – Huánuco, donde el 61 por ciento de las vacas producen por día entre 2 a 4 litros/vaca, así mismo el 27 por ciento entre 5 a 6 litros.

b. Producción de leche por día en el hato

Según la figura 64, se aprecia que se obtienen rendimientos entre 36 a 50 litros/día (26,2 por ciento) y entre 60 a 80 litros/día (26,2 por ciento), seguidos por rendimientos entre 16 a 25 litros/día (19,0 por ciento), entre 26 a 35 litros/día (9,5 por ciento), luego un porcentaje menor tiene altos rendimientos que van de 140 a 150 litros /día (4,8 por ciento) y finalmente están aquellos que obtienen entre 10 a 15 litros de leche por día (2,4 por ciento) y hatos que no producen (11,9 por ciento).

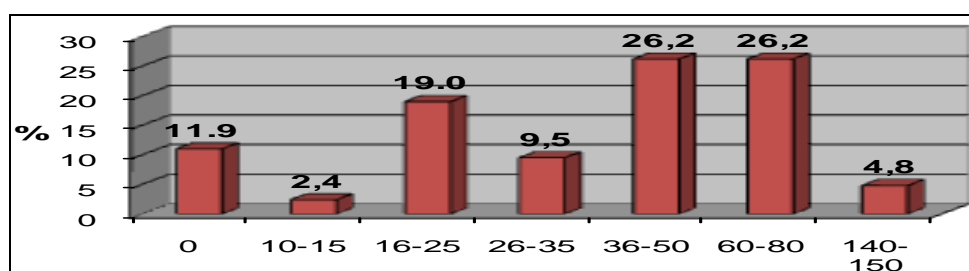


Figura 64: Producción de leche por día en el hato

En resumen, se puede decir que la mayoría de establos están produciendo entre 36 a 80 litros de leche/día y tan sólo una mínima proporción tiene rendimientos superiores a 140 litros de leche/día; resultados que son diferentes a los reportados por, Valdivia (2015), Jalisco - México, donde los hatos están conformados por 10,2 a 6,9 vacas con un promedio de producción de 10,5 a 5,9 litros/vaca.

c. Vacas en producción de leche/hato

El número de vacas en producción es fundamental para la cantidad de leche producida por los sistemas pecuarios de Oxapampa, es así que la figura 65, muestra que la mayoría de establos tienen entre 2 a 5 vacas lecheras en producción (38,4 por ciento), luego están los que tiene entre 6 y 10 vacas (28,6 por ciento), seguidos los que tiene entre 11 a 20 vacas (16,3 por ciento) y los que tienen mayor número de vacas entre 21 a 30 (4,8 por ciento). Un porcentaje importante de productores no tienen vacas en producción (11,9 por ciento).

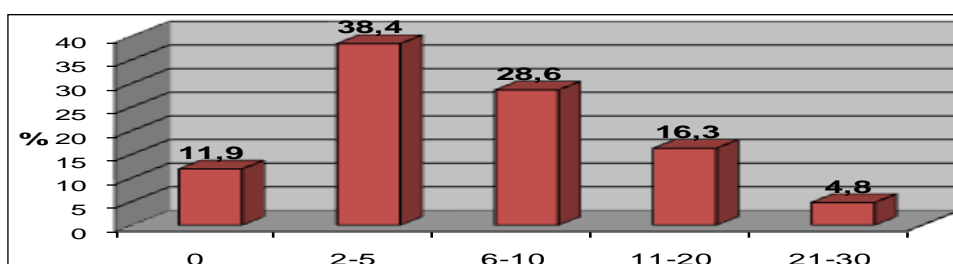


Figura 65: Vacas en producción de leche/hato

d. Vacas en seca

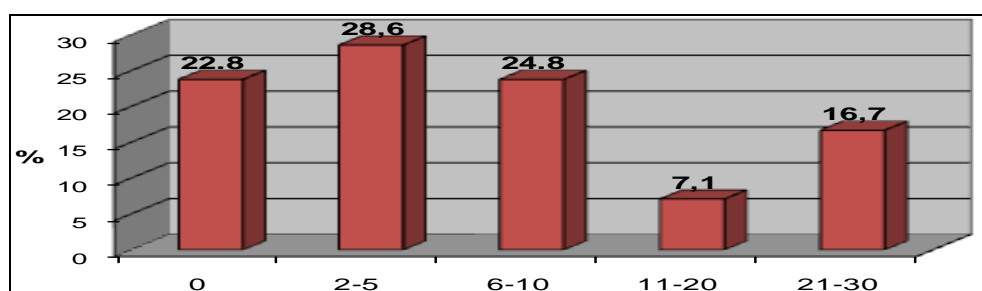


Figura 66: Vacas en seca

Según la figura 66, un mayor porcentaje de productores tienen entre 2 a 5 vacas en seca (28,6 por ciento), seguido de sistemas con 6 a 10 vacas en seca (24,8 por ciento), luego los que tienen entre 21 a 30 vacas en seca (16,7 por ciento) y los que tienen entre 11 a 20 vacas en seca (7,1 por ciento). Un porcentaje considerable representado por el 22,8 por ciento de productores no tiene vacas en seca.

4.5 MERCADO Y ENTORNO ECONÓMICO

4.5.1 Economía Familiar

a. Fuentes de ingreso

Según la figura 67, la fuente principal del ingreso familiar en los sistemas pecuarios es la venta de vacunos ya sean terneros o adultos (46,3 por ciento), luego están los ingresos por

la venta de productos agrícolas que de manera complementaria realizan los productores pecuarios (23,2 por ciento). Otros ingresos lo obtienen por la venta de leche (17,1 por ciento) y venta de quesos (9,8 por ciento).

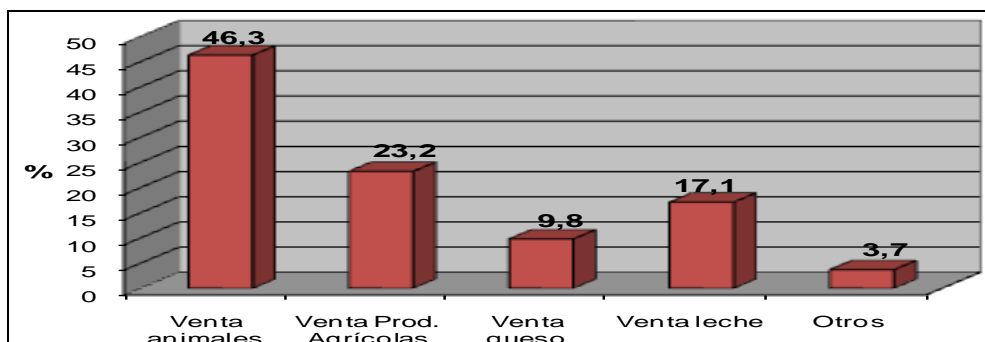


Figura 67: Tipo de ingresos familiares

Un porcentaje importante de los productores obtienen ingresos por el desarrollo de otras actividades como el negocio y el ejercicio de alguna actividad profesional o técnica (3,7 por ciento).

4.5.2 Compra y venta de ganado

a. Responsables de la venta

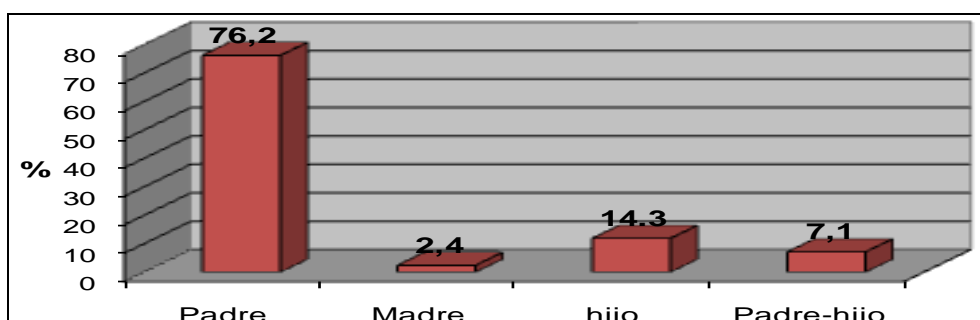


Figura 68: Responsable de la venta de los animales

El responsable de la venta del ganado según la figura 68, es en mayor porcentaje el padre o jefe de la familia (76,2 por ciento), luego esta tarea es desempeñada por el hijo, especialmente el hijo mayor (14,3 por ciento), en menor porcentaje la venta lo realizan conjuntamente el padre con el hijo (7,1 por ciento) y finalmente un porcentaje muy bajo de madres que realizan esta transacción (2,4 por ciento).

b. Lugares de venta del ganado

Los lugares de venta del ganado se muestran en la figura 69, en el cual se observa que el mayor porcentaje de ventas se hace en el mercado local (76 por ciento), le sigue las ventas destinadas a la ciudad de Lima (17 por ciento) y finalmente las ventas son destinadas a algunas provincias vecinas de la zona en estudio (7 por ciento).

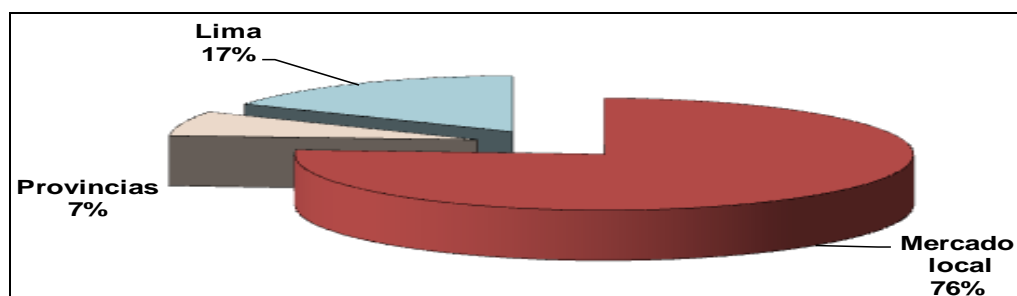


Figura 69: Lugares de venta del ganado

Cabe mencionar que la mayor venta de ganado que se realiza a nivel local está constituida por vacas y vaquillonas mientras que los toros y toretes son vendidos para el mercado de Lima; resultados que son similares a los reportados por Choque (2012), en la provincia de Leoncio Prado – Huánuco, la comercialización bovina, en la zona, la venta local representa el 84,6 por ciento y el 15,4 por ciento la venta a otras regiones fuera de la provincia como son ciudades como Lima, Huancayo y Pucallpa.

c. Edad de venta del ganado

El ganado es vendido a diferentes edades, es así que la figura 70, muestra que las edades varían tanto en toros y en vacas. En toros la venta mayor se hace cuando los animales tienen entre 2 a 4 años (47,6 por ciento), menor de 2 años (16,7 por ciento), entre 4 a 5 años (11,9 por ciento), mayor de 5 años (9,5 por ciento) y un significativo número de productores no los vende (14,3 por ciento). En cuanto a las vacas éstas son vendidas mayormente a la edad de 2 a 4 años (64,2 por ciento), seguidos de edades menores de 2 años (14,3 por ciento), luego mayores de 5 años (11,9 por ciento) y una mínima proporción no las vende (2,4 por ciento).

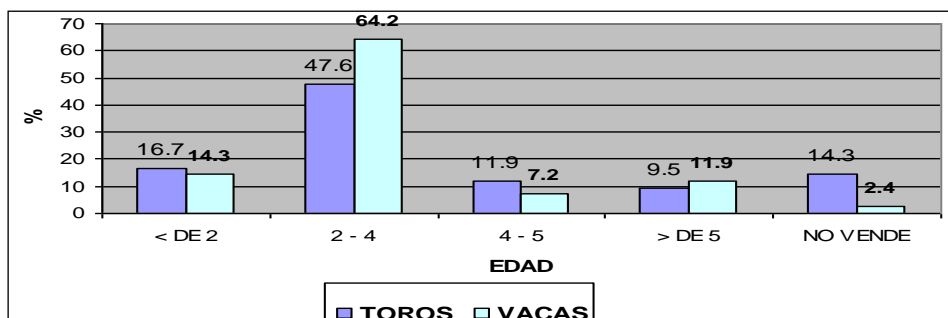


Figura 70: Edad de venta del ganado

d. Peso de toros para la venta

En cuanto al peso de los toros al momento de la venta, en la figura 71, muestra que mayormente los toros son vendidos cuando alcanzan pesos que oscilan entre 200 a 250 kg (52,4 por ciento), le sigue pesos entre 300 a 350 kg (16,7 por ciento), luego entre 500 a 600 kg (4,8 por ciento) y muy escasamente cuando alcanzan pesos entre 400 a 450 kg (2,3 por ciento). Un porcentaje significativo de productores no sabe el peso con que venden sus animales (23,8 por ciento).

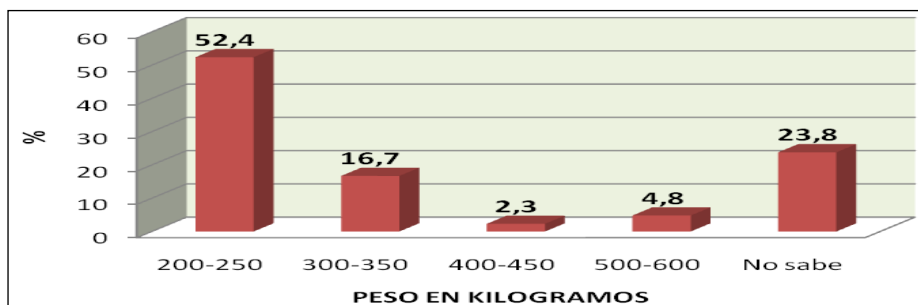


Figura 71: Peso de toros para la venta

El peso de los toros va a depender de la genética, alimentación y el manejo; resultados que son diferentes a los reportados por Ortiz (2013), Toluca - México, en donde la venta de animales engordados se realiza en pie cuando alcanzan un peso promedio de 500 kg peso vivo.

e. Peso de vacas para la venta

En cuanto al peso de las vacas al ser vendidas, en la figura 72, permite apreciar que la mayor proporción de venta se hace cuando los animales tienen un peso que varía entre 150 a 200 kg (38,2 por ciento), luego a pesos entre 250 a 300 (14,2 por ciento), le siguen pesos

entre 350 a 450 (11,9 por ciento) y finalmente entre 500 a 700 kg (4,8 por ciento). Un significativo porcentaje de productores no sabe con qué peso venden sus vacas (30,9 por ciento).

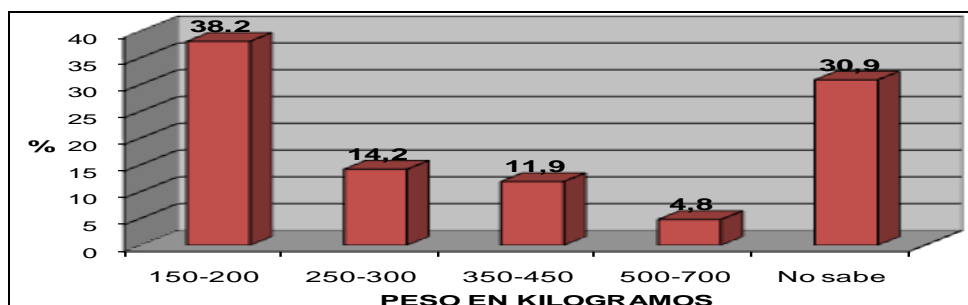


Figura 72: Peso de vacas para la venta

f. Causas de la venta de ganado

La figura 73, muestra las razones para la venta del ganado vacuno, es así que la mayor razón para la venta es la necesidad para sufragar económicamente el sistema pecuario (46 por ciento), en segundo orden está la renovación del plantel de reproductores (26 por ciento), luego las enfermedades hacen que se venda el ganado (23 por ciento) y finalmente la vejez es la razón de venta (5 por ciento).

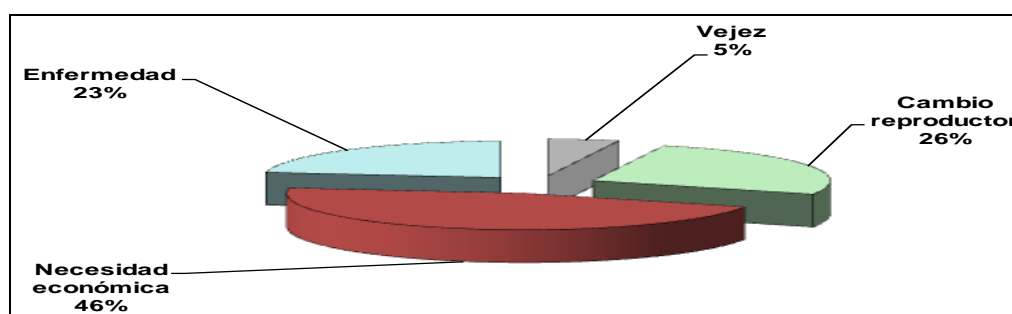


Figura 73: Causas de la venta de ganado

g. Compradores de ganado

Las personas que compran el ganado de acuerdo a la figura 74, en mayor proporción son los carniceros (54,7 por ciento), luego están los intermediarios (30,9 por ciento) que compran el ganado para traspasarlos a los centros de engorde o dejarlos para otros ganaderos y finalmente en una menor proporción los que compran son otros ganaderos con el fin de renovar su ganado (7,2 por ciento). No saben a quienes venden un 7,2 por ciento de productores.

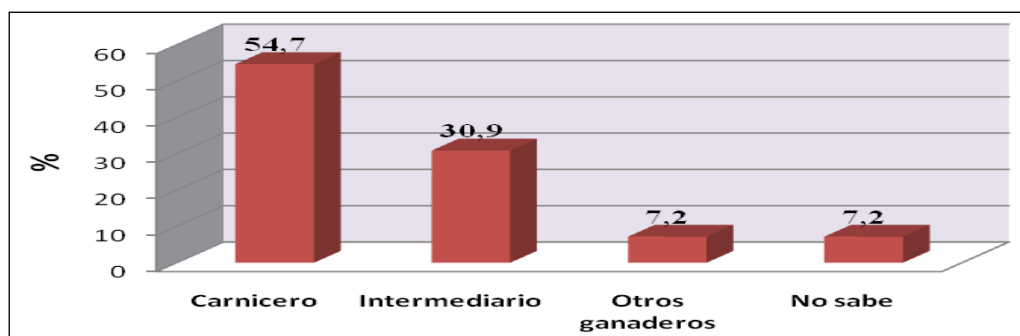


Figura 74: Compradores de ganado

h. Ganado vendido para el mercado local y nacional

En cuanto se refiere a la venta de ganado para ser beneficiado directamente en los mercados local y nacional, es decir que a nivel local en vacunos se benefician más vacas y menos toros y a nivel nacional para el mercado de Lima se benefician en mayor cantidad los toros y mucho menos las vacas. En ovinos y porcinos no existen mayores diferencias y el beneficio es solamente a nivel local.

4.5.3 Venta de los productos pecuarios

a. Destino de la producción de leche/día en Oxapampa

En la figura 75, están los resultados del destino de la leche producida/día en el distrito de Oxapampa. La mayor parte de la leche (46,5 por ciento) es acopiada por las plantas lecheras como FLORALP, (18,9 por ciento) son para el autoconsumo, (18,6 por ciento) son utilizados por la industria artesanal, (8,1 por ciento) son vendidas directamente al público y (7,9 por ciento) son comprados por los porongueros.

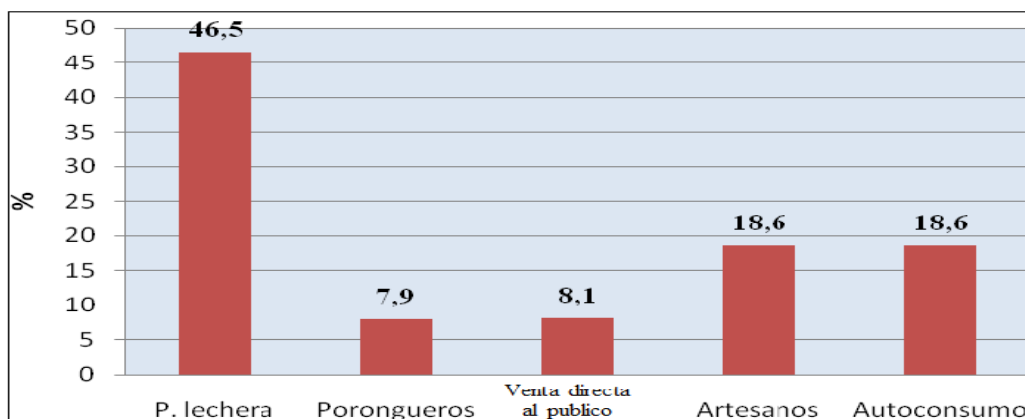


Figura 75: Destino de la producción de leche/día

4.5.4 Producción agrícola

Los productos agrícolas obtenidos como una actividad secundaria y paralela a la producción pecuaria, como lo muestra la figura 76, son vendidos en un porcentaje mayor (55 por ciento) y el resto son destinados para el autoconsumo únicamente (45 por ciento).

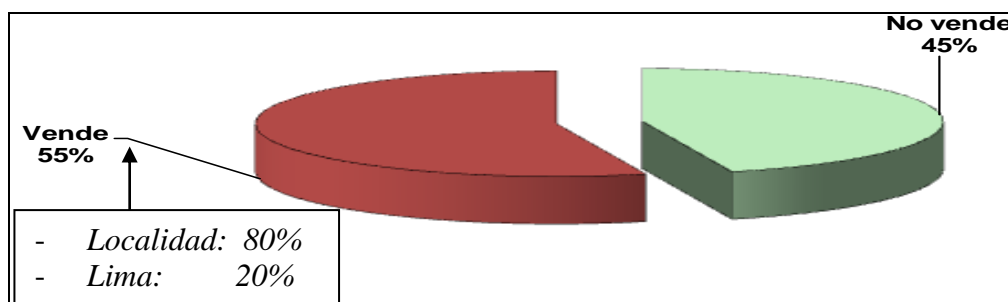


Figura 76: Producción agrícola obtenida como actividad secundaria

Los productos agrícolas son vendidos mayormente en la localidad (80 por ciento) y en menor proporción son destinados para Lima (20 por ciento).

4.6 LIMITACIONES EN LA CRIANZA

4.6.1 Limitaciones en la crianza de vacunos

En cuando a las limitaciones en la producción de vacunos, según la figura 77, se ha encontrado que la principal limitación es la falta de tierras para el cultivo de pastos (43 por ciento), le sigue la falta de capital o sea dinero para mejorar el sistema (26 por ciento), el tercer lugar es considerado tanto la falta de tecnología (7 por ciento) como la baja calidad genética del ganado (7 por ciento). Un porcentaje regular de productores pecuarios manifiesta que no tienen dificultades (17%).

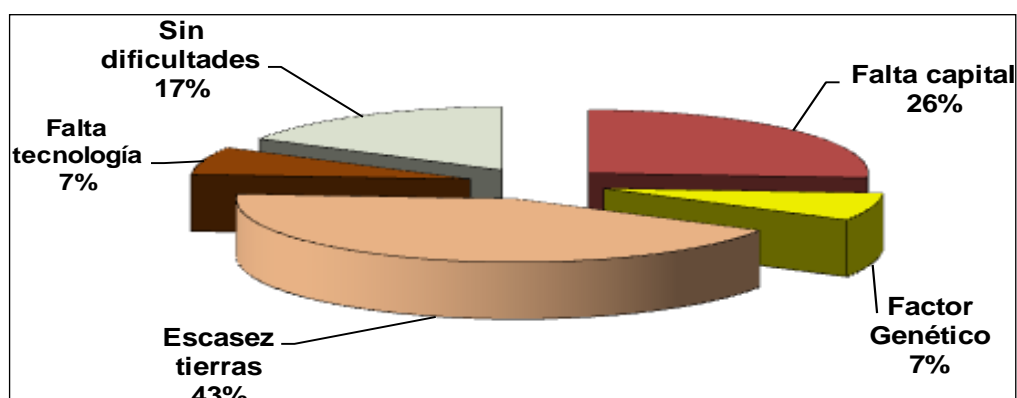


Figura 77: Limitantes en la crianza de vacunos

4.7 ANÁLISIS FODA

Se realizó a partir de los datos obtenidos en las entrevistas realizadas y recopiladas de información de las entidades como Agencia Agraria Oxapampa, Municipalidad de Oxapampa y empresas ligadas al sector lácteo, permitiendo identificar los factores ventajosos y débiles; lo que se detalla a continuación:

4.7.1 Fortalezas

- ✓ Productores interesados y con mística ganadera.
- ✓ Existencia de importante población de vacunos.
- ✓ Vías de comunicación accesibles al mercado.
- ✓ Disponibilidad de insumos agrícolas regionales para la alimentación del ganado.
- ✓ Disponibilidad de profesionales y técnicos para apoyar el desarrollo ganadero.
- ✓ Existencia de Comunidades Campesinas Organizadas.
- ✓ Existencia de planta lechera y camal.

4.7.2 Oportunidades

- ✓ El proceso de regionalización y descentralización que apunta al desarrollo económico.
- ✓ Expectativas de mayor demanda de proteínas de origen animal: leche y carne.
- ✓ Existencia de fuentes financieras nacionales e internacionales interesados en el desarrollo ganadero.
- ✓ Existencia de un Plan Nacional de Desarrollo Ganadero.
- ✓ Existencia de Programa de Control de Productividad Lechera y Servicio de Inseminación Artificial
- ✓ Interés de organismos financiero para implementar proyectos de repoblamiento.

4.7.3 Debilidades

- ✓ Productores con bajo nivel de organización y resistencia al cambio.
- ✓ Limitada capacitación del ganadero en técnicas de manejo pecuario
- ✓ Animales con baja calidad genética.
- ✓ Limitado y deficiente valor agregado a los productos pecuarios
- ✓ Limitada implementación de medidas de control de calidad de los productos y derivados pecuarios.
- ✓ Escasa infraestructura y tecnología.
- ✓ Sistema de comercialización deficiente.

- ✓ Débil capacidad institucional del sector público.
- ✓ Desconfianza de los ganaderos en las instituciones del Estado locales, regionales y nacionales.

4.7.4 Amenazas

- ✓ Alto nivel de importación de productos lácteos y carne.
- ✓ Condiciones climáticas adversas (fenómeno del niño, plagas, heladas).
- ✓ Inestabilidad política que limita inversiones.
- ✓ Restricciones al crédito, capacitación y asistencia técnica.
- ✓ Políticas arancelarias no favorables a la actividad ganadera.
- ✓ Profundización de la crisis económica y social.

El análisis FODA demuestra que la ganadería lechera ofrece oportunidades de mejoras económicas con mayores niveles de productividad a través de mejoras en los sistemas de producción en trópico con un nivel de riesgo moderado para la inversión y sobre todo sostenible, aprovechando los recursos forrajeros disponibles en la zona, con el apoyo y participación activa de entidades públicas y privadas, que permitirá a los ganaderos insertarse en el mercado regional, nacional y externo.

4.8 DINÁMICA DEL SISTEMA PECUARIO EN EL DISTRITO DE OXAPAMPA

El sistema pecuario en el Distrito de Oxapampa está representado por tres categorías de productores muy diferenciados: Pequeños productores, medianos productores y grandes productores.

El sistema pecuario para los pequeños productores de Oxapampa se presenta en la figura 78, en la que observa como eje fundamental a la familia campesina, y como componentes importantes del sistema el productor ganadero y el complemento agrícola, además de un mercado externo compuesto por intermediarios. El productor ganadero principalmente y el complemento agrícola son los proveedores de capital, los cuales se distribuyen para satisfacer sus necesidades de vestimenta, educación y de productos complementarios a la alimentación, que no se produce en la zona; los flujos de comercialización se dan los fines de semana en el mercado local, los cuales realizan sus ventas o trueques de sus productos. El componente agrícola proporciona recursos para el ganado, y productos para el

intercambio y consumo principalmente. Finalmente se entiende que en el sistema hay una competencia por la mano de obra, entre el productor ganadero y el complemento agrícola; y queda establecido que el pasto nativo gachi y el kikuyo, son los pastos que predominan en el sistema, seguido de la Estrella africana (tumbachola), los cuales sirven de alimento para los vacunos.

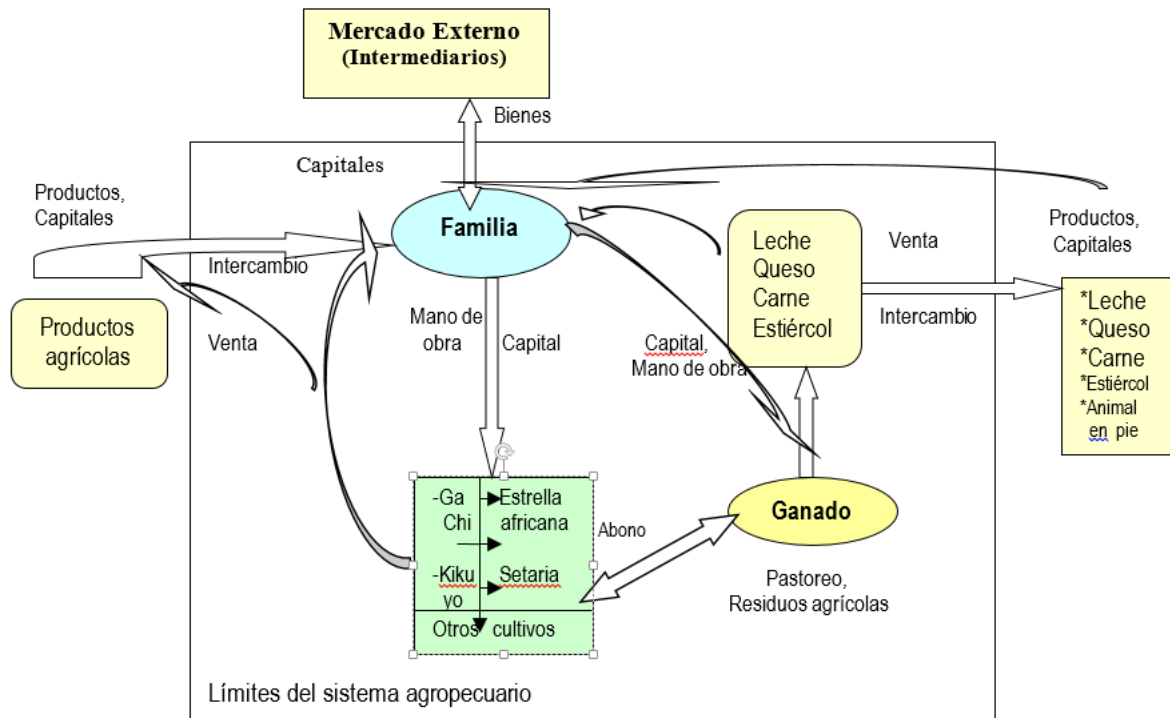


Figura 78: Resumen del Sistema Pecuario para Pequeños productores del Distrito de Oxapampa

Fuente: a partir de la caracterización del sistema.

El Sistema pecuario para los medianos productores del Distrito de Oxapampa se presenta en la figura 79, en la que se observa como eje fundamental a la familia, y componentes importantes del sistema. Como: el productor ganadero y el complemento agrícola, además del mercado externo (mercado local e intermediarios). El principal componente es el ganadero, seguido del componente agrícola; los cuales aportan capitales y se distribuyen para satisfacer necesidades básicas y secundarias. Los flujos de comercialización se dan diariamente en el mercado local y los fines de semana en el mercado regional y nacional. El componente agrícola proporciona recursos para el ganado, y productos para el consumo y para la venta. Finalmente queda establecido que la setaria y la estrella africana (tumbachola), son los pastos que predominan, seguido de pasto nativo gachi, pangola, brachiaria y gramalote, que sirven de alimento para los vacunos.

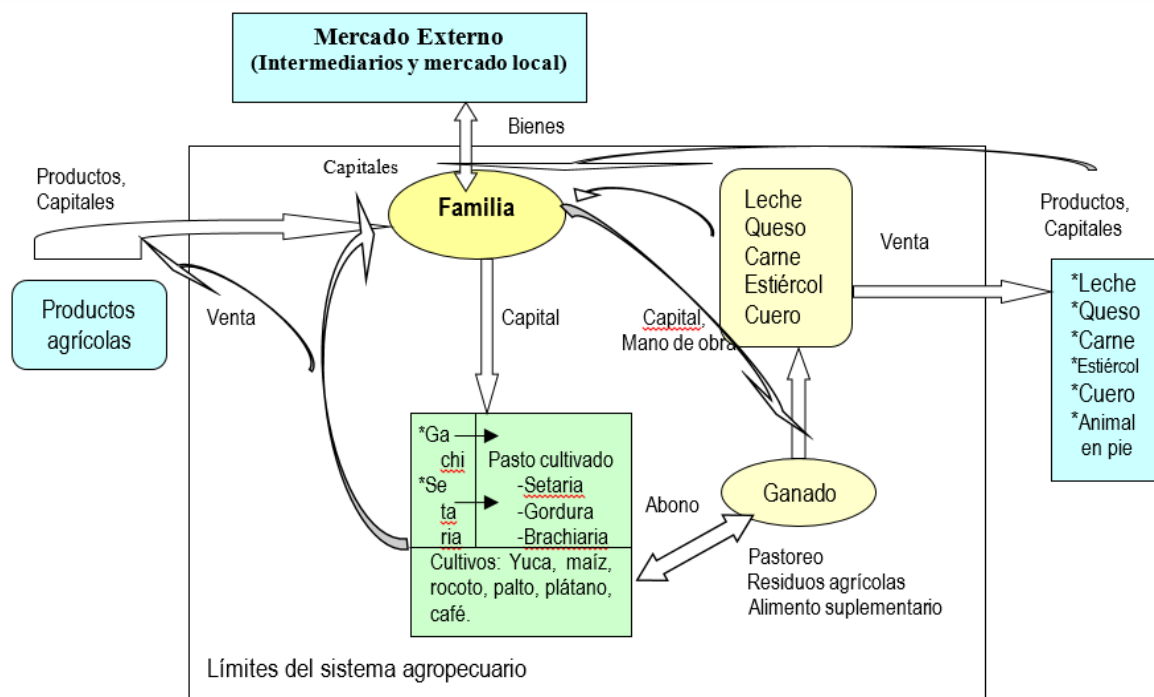


Figura 79: Resumen del Sistema Pecuario para Medianos productores del Distrito de Oxapampa

Fuente: a partir de la caracterización del sistema.

El sistema pecuario para los grandes productores del Distrito de Oxapampa se presenta en la figura 80, en la que se observa como eje fundamental a la familia, y componentes importantes del sistema: el empresario ganadero y el agrícola, además del mercado externo (mercado local y centros de engorde de Lima). El principal componente es el empresario ganadero, seguido del agrícola; los cuales aportan capitales y se distribuyen para satisfacer todas sus necesidades económicas. Los flujos de comercialización se dan diariamente en el mercado local (leche) y semanalmente en el mercado regional y nacional (venta de animales en pie para engorde, asimismo productos agrícolas como el zapallo, granadilla, rocoto, maíz). El componente agrícola proporciona productos para el consumo y para la venta principalmente. Finalmente queda establecido que la setaria es el pasto que predomina, seguido de pasto gordura, brachiaria, pangola, gramalote, desmodium y trébol blanco nativo, que sirven de alimento para los vacunos. El sistema de alimentación es a base de pastoreo (pastos cultivados) más la suplantación con alimentos concentrados, en épocas de sequía se utiliza alimento ensilado (maíz –chala), más la suplementación de alimentos concentrados.

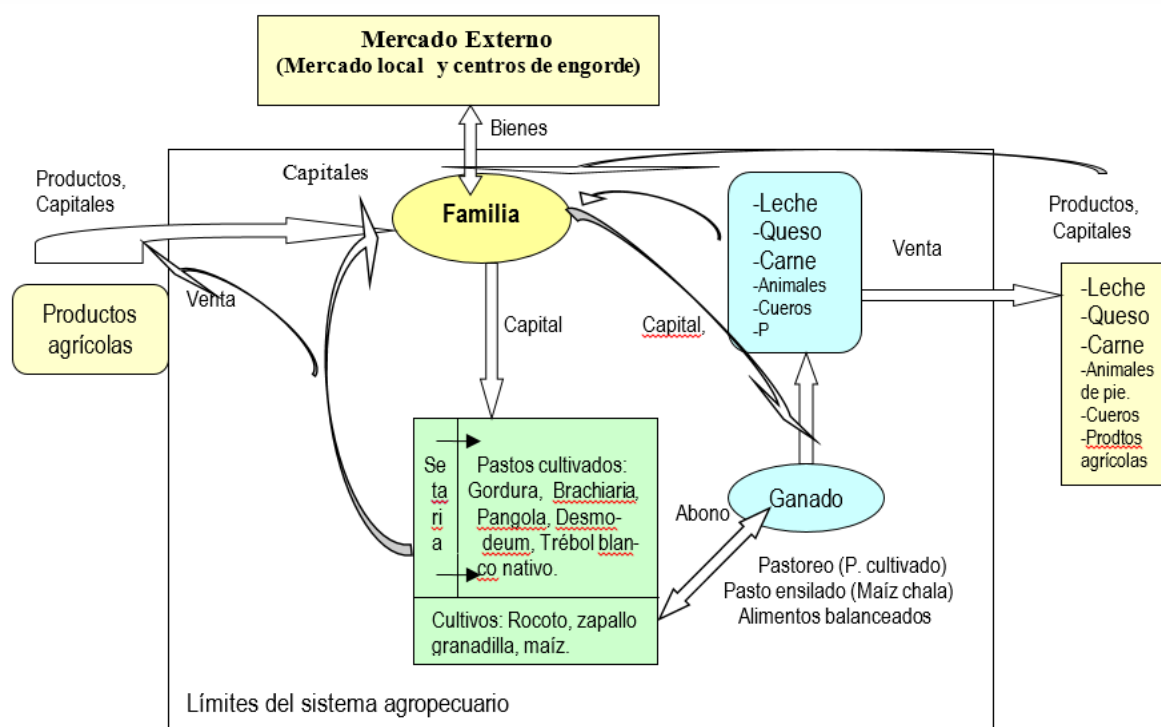


Figura 80: Resumen del Sistema Pecuario para Grandes productores del Distrito de Oxapampa

Fuente: a partir de la caracterización del sistema.

4.9 PROBLEMAS IDENTIFICADOS EN LA GANADERÍA EN EL DISTRITO DE OXAPAMPA

Como resultado de la caracterización del sistema pecuario en el Distrito de Oxapampa, se han identificado los principales problemas que a continuación se detallan:

5.9.1 Problema central

✓ Baja productividad y calidad de carne y leche en el Distrito de Oxapampa; el cual se debe a las siguientes causas:

5.9.2 Causas

Se han identificado cuatro principales causas o causas de primer nivel, los que afectan la baja productividad y calidad de carne y leche, que a continuación se detallan:

- ✓ Vacunos de baja calidad genético
- ✓ Deficiente alimentación animal
- ✓ Alta incidencia de enfermedades
- ✓ Débil organización de productores

Estos están influenciados por una serie de factores o causas de segundo nivel, que a continuación se detallan:

- ✓ Vacunos no alcanzan parámetros productivos adecuados, por uso de reproductores de bajo valor genético
- ✓ Inadecuado manejo de pastos cultivados existentes
- ✓ Deficiente extensión de pastos leguminosas
- ✓ Inadecuadas prácticas de prevención y control de enfermedades
- ✓ Productores tienen débil trabajo en equipo por idiosincrasia e informalidad

5.9.3 Efectos

Se han identificado efectos directos como:

- ✓ Bajo ingreso económico de los productores pecuarios
- ✓ Demanda insatisfecha de carne y leche

Estos están influenciados por una serie de factores o causas de segundo nivel, como:

- ✓ Emigración de los productores
- ✓ Abandono de la actividad ganadera
- ✓ Limitada actividad comercial

Aspectos, que generan un efecto final como:

- ✓ Atraso socio – económico de los ganaderos en el Distrito de Oxapampa

4.10 OBJETIVO PROPUESTO PARA EL DESARROLLO GANADERO DEL DISTRITO DE OXAPAMPA

Como resultado de la caracterización del sistema pecuario en el Distrito de Oxapampa, se proponen los objetivos de desarrollo, que a continuación se detallan:

4.10.1 Objetivo central

- ✓ Mejorar la productividad y calidad de carne y leche en el Distrito de Oxapampa; para alcanzar este objetivo, es necesario tener en consideración los siguientes medios:

4.10.2 Medios

Se han identificado los siguientes medios de primer nivel:

- ✓ Vacunos de mejorado valor genético
- ✓ Adecuada alimentación animal
- ✓ Baja incidencia de enfermedades
- ✓ Organización de productores fortalecidos

Estas serán alcanzadas teniendo en consideración los medios fundamentales o de segundo nivel los que se detallan a continuación:

- ✓ Vacunos alcanzan parámetros productivos adecuados, por continuo uso de reproductores de buen valor genético
- ✓ Adecuado manejo de pastos cultivados existentes
- ✓ Incrementar extensión de pastos leguminosas
- ✓ Mejores prácticas de prevención y control de enfermedades
- ✓ Productores practican trabajo en equipo con visión empresarial

4.10.3 Fines

Se obtendrán los siguientes fines directos como:

- ✓ Mejoras de ingreso económico de los productores pecuarios
- ✓ Incrementar la oferta de carne y leche de calidad

Estos están influenciados por el fin directo, como:

- ✓ Retorno de los productores
- ✓ Confianza en la rentabilidad de la actividad ganadera
- ✓ Incremento de la actividad comercial y mejorar precios

Aspectos, que generan un efecto final como:

- ✓ Mejora socio – económico de los ganaderos del Distrito de Oxapampa.

4.10.4 Acciones propuestas, para el desarrollo ganadero del distrito de Oxapampa

Las acciones serán alcanzadas teniendo en consideración los medios fundamentales o de segundo nivel los que se detallan a continuación:

- a) Medio fundamental 1:** Los vacunos alcanzan parámetros productivos adecuados, por continuo uso de animales de buen valor genético; para el logro de este componente se plantea diferentes acciones:

- ✓ Servicio de monta natural con toros de pedigrí o registrado
- ✓ Servicio de Inseminación artificial con semen de alta calidad genética
- ✓ Capacitación a los productores en sistemas de selección y mejoramiento genético
- ✓ Establecimiento de calendario ganadero
- ✓ Participación de los criadores en los procesos de control lechero y registros genealógicos

b) Medio fundamental 2: Ampliar extensión de pastos cultivados; para el logro de este componente se plantea diferentes acciones:

- ✓ Establecimiento de pastos leguminosas
- ✓ Prácticas de rotación de áreas de pastura
- ✓ Incorporación de sistemas de pastoreo tecnificado
- ✓ Desarrollar técnicas de conservación de pastos y forrajes

c) Medio fundamental 3: Adecuadas prácticas de prevención y control de enfermedades según calendario sanitario; para el logro de este componente se plantea diferentes acciones:

- ✓ Adquisición de vacunas y productos veterinarios
- ✓ Establecimiento de calendario sanitario estratégico para la zona
- ✓ Prácticas de prevención y control sanitario

d) Medio fundamental 4: Productores practican trabajo en equipo con visión empresarial; para el logro de este componente se plantea la siguiente acción:

- ✓ Capacitación en gestión empresarial – comercial, así como el desarrollo de la Agroindustria rural
- ✓ Organizar y formalizar a los productores

4.10.5 Árbol de problemas, objetivos y acciones

La identificación de los problemas considerados e identificados en el árbol de problemas (figura 81), proviene de las causas y el efecto de las mismas que nos permitió identificar el problema central y a su vez definir el árbol de objetivos (figura 82), determinando el objetivo central y sus medios, que serán logradas mediante diferentes acciones (figura 83).

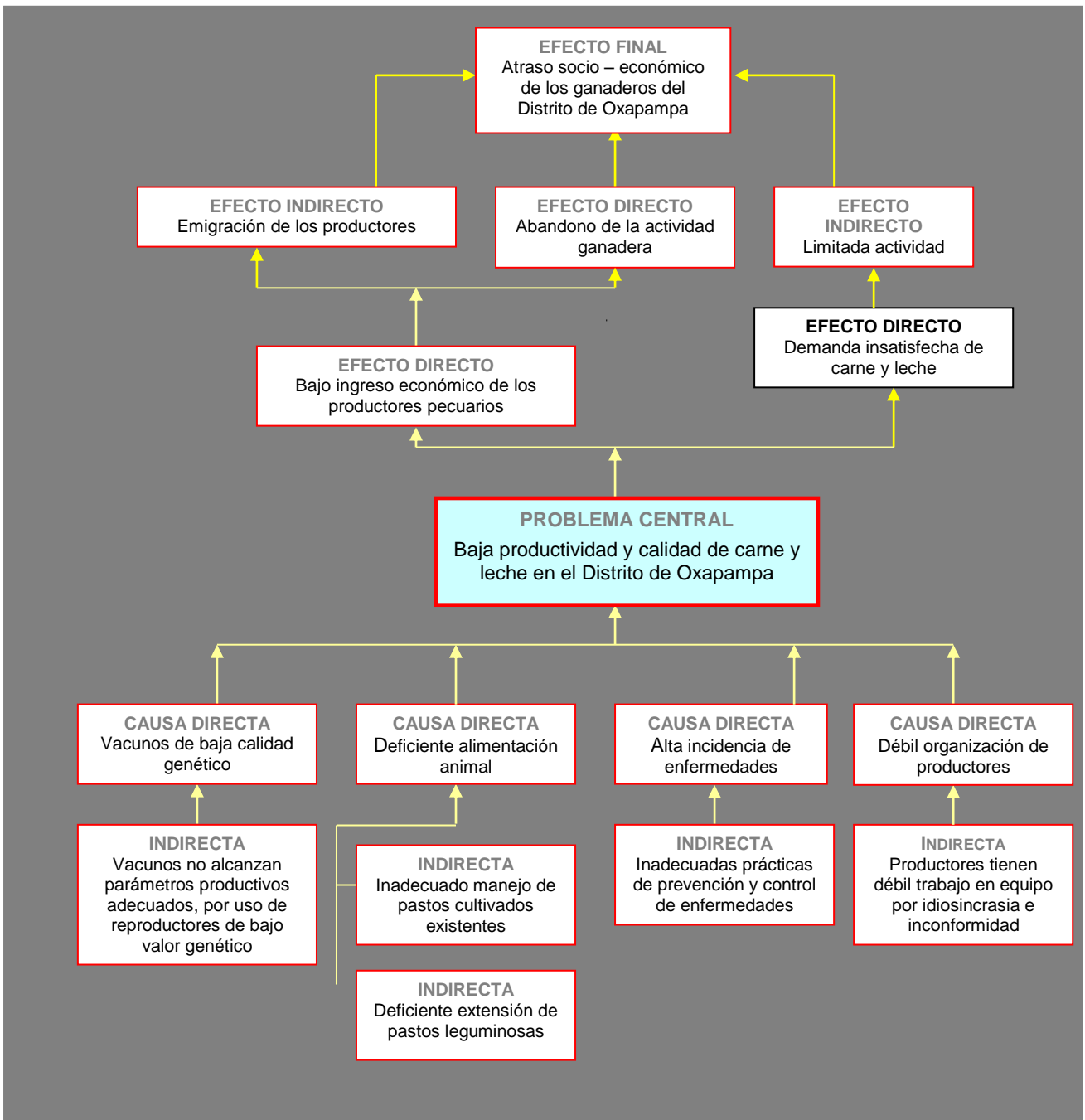


Figura 81: Árbol de problemas de ganadería en el distrito de Oxapampa.

Fuente: de acuerdo a la metodología de Marco Lógico: Ortegón, Pacheco y Prieto (2015).

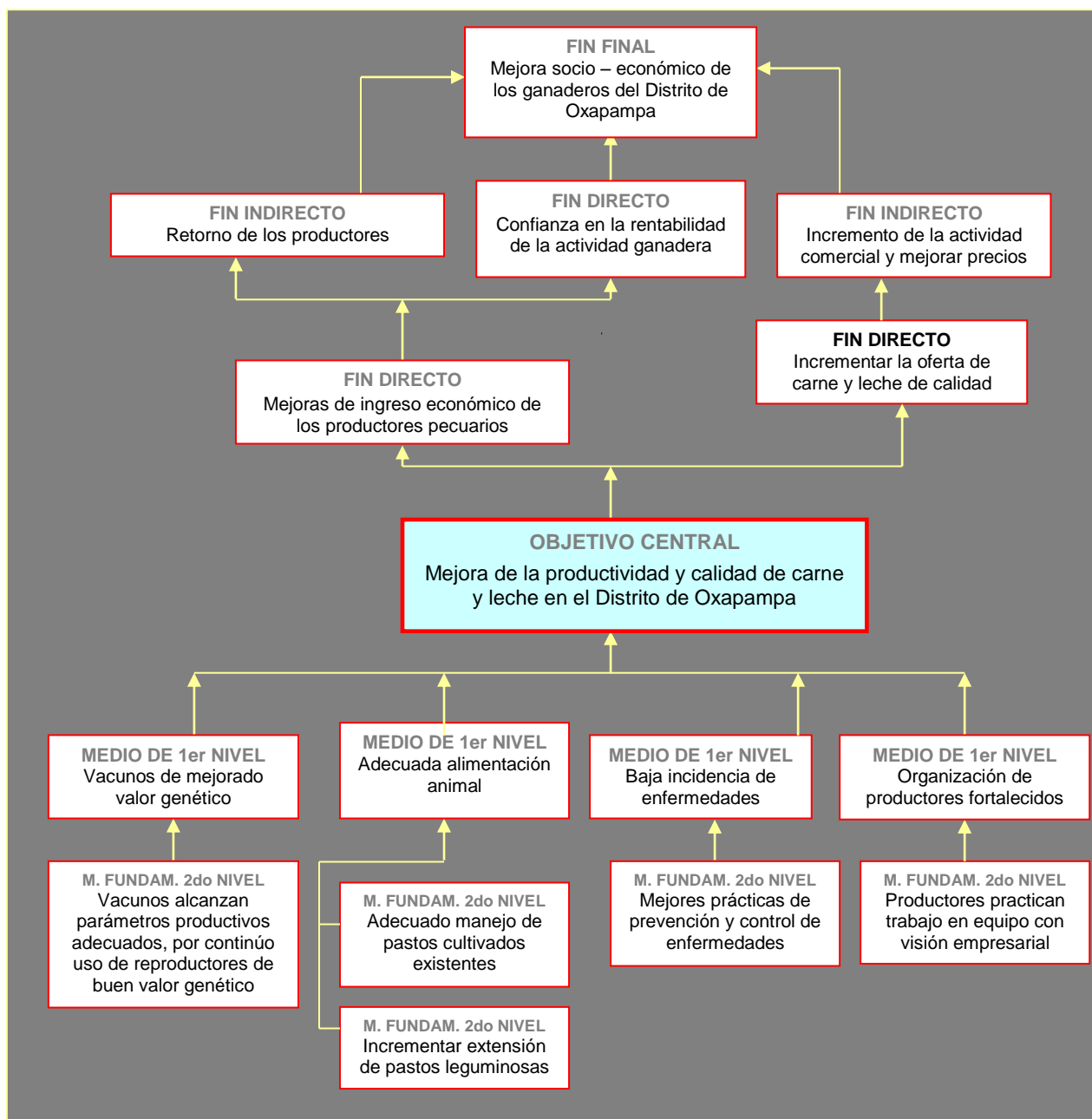


Figura 82: Árbol de objetivos de ganadería en el distrito de Oxapampa.

Fuente: de acuerdo a la metodología de Marco Lógico: Ortegón, Pacheco y Prieto (2015).

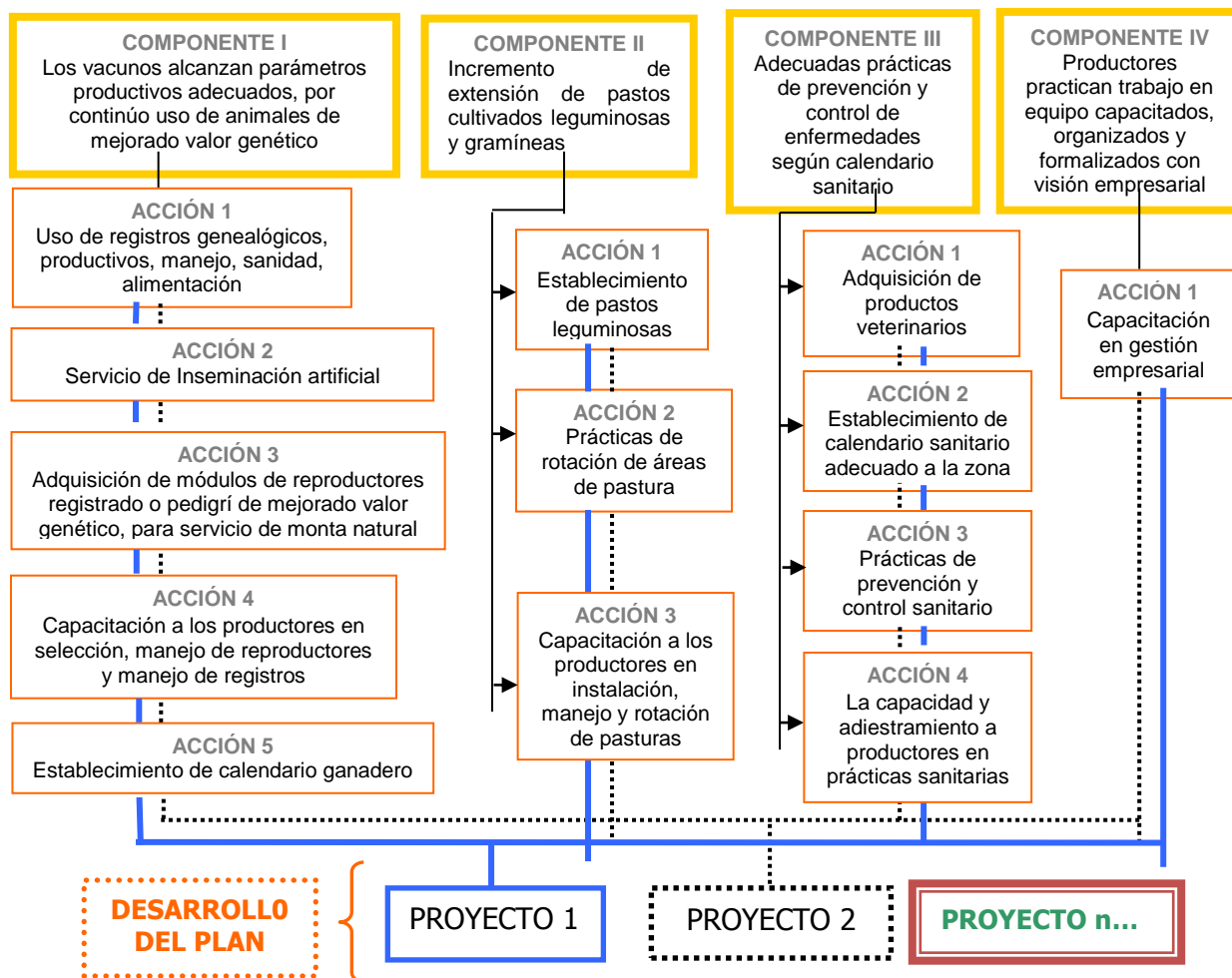


Figura 83: Árbol de acciones.

Fuente: de acuerdo a la metodología de Marco Lógico: Ortégón, Pacheco y Prieto (2015).

4.11 PROPUESTA DE DEL PLAN DE DESARROLLO GANADERO SOSTENIBLE

La propuesta de este plan estará sustentada, teniendo en consideración las cuatro dimensiones de desarrollo sostenible (Agro-Matriz de IICA):

- ✓ Productivo - comercial.
- ✓ Socio cultural humano.
- ✓ Político – institucionalidad.
- ✓ Ecológico – ambiental.

Los cuáles serán consideradas en los diferentes componentes del plan.

4.11.1 Fin

Mejora socio – económico de los ganaderos del Distrito de Oxapampa, mediante el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

4.11.2 Propósito del plan

Mejorar la productividad y calidad de carne y leche en el distrito de Oxapampa, mediante la aplicación de la biotecnología reproductiva, mejorar la alimentación de los animales, prácticas de prevención y control de enfermedades según calendario sanitario, con productores capacitados, organizados y formalizados que garanticen la conservación del medio ambiente.

4.11.3 Componentes del plan

Para el cumplimiento de los fines y propósitos, la propuesta está enmarcada por cuatro componentes y sus actividades:

- a) Componente I: Los vacunos alcanzan parámetros productivos adecuados, por continuo uso de animales de mejorado valor genético.
- b) Componente II: Incremento de extensión de pastos cultivados leguminosas y gramíneas.
- c) Componente III: Adecuadas prácticas de prevención y control de enfermedades según calendario sanitario.
- d) Componente IV: Productores practican trabajo en equipo capacitados, organizados y formalizados con visión empresarial.

4.11.4 Desarrollo de los componentes

Para alcanzar los componentes, se desarrollan diferentes actividades, teniendo en consideración las cuatro dimensiones de desarrollo sostenible (Agro-Matriz de IICA).

a) COMPONENTE I: Los vacunos alcanzan parámetros productivos adecuados, por continuo uso de animales de mejorado valor genético.

Aunque existe un servicio de inseminación artificial implementada por el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), a través del proyecto ganadero, actualmente hay cierta resistencia por parte de los productores para aprovechar este servicio que está orientado al mejoramiento del ganado vacuno, especialmente para la producción de leche. Por estas

razones en la actualidad todavía hay un notorio predominio del ganado criollo sobre razas como el Holstein, Brown Swiss y Cebú y los cruces Cebú/Criollo, Holstein/Criollo y Brown Swiss/Criollo. Por estas razones se hace imprescindible hacer un plan de mejoramiento genético, en donde se fije objetivos claros (mejorar las características cuantitativas de orden económico), en la que se considere como primer aspecto el uso de registros (genealógico, productivo, manejo, sanidad, alimentación, etc.), que es clave para el inicio de mejora del ganado. Asimismo, es necesario realizar programas de selección dentro de los hatos ganaderos, para luego realizar las cruces introduciendo sementales mejorados adaptados a la zona, o intensificar el servicio de inseminación artificial. Todo ello con la finalidad de mejorar la productividad en carne, leche, y hacer más rentables la ganadería del Distrito.

✓ **Acción 1: Uso de registros genealógicos, productivos, manejo, sanidad, alimentación.**

El uso de registros genealógicos, lo controlará una institución académica como la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión (UNDAC), Escuela Profesional de Zootecnia, a través de una filial de la Oficina de Registros Genealógico y Productivos, quienes serán encargados de registrar los mejores animales en coordinación con la Oficina de Programa de Mejoramiento Genético de la Universidad Nacional Agraria La Molina, para tal tarea se requerirán 02 profesionales calificados y entendidos en la materia.

El uso de registros facilitará llevar una información ordenada y detallada sobre producción de leche, insumos, gastos, sanidad, ventas, servicios reproductivos entre otros que les permitirá obtener sus costos de producción de manera más exacta.

✓ **Acción 2: Servicio de inseminación artificial.**

Este servicio será controlado por el MINAGRI, a través del Proyecto Ganadero de Oxapampa u otro ente similar a esta, quien brindarán el servicio con profesionales especialistas, a los ganados de los medianos productores, quienes tengan condiciones necesarias de infraestructura productiva, alimentación y estén capacitados para atender los vientres y terneros nacidos producto de este servicio.

Esta oficina estará interconectada con la oficina de registros genealógicos y productivos de la UNDAC.

✓ **Acción 3: Adquisición de módulos de reproductores registrados o pedigrí de alto valor genético, para servicio de monta natural.**

También este servicio será controlado por el MINAGRI, a través del Proyecto Ganadero de Oxapampa u otro ente similar a esta, quien adquirirá toros de alto valor genético de raza Brown Swiss, para dar servicio dirigido a las vacas de los pequeños productores.

Los toros permanecerán en toriles adecuado con todas las condiciones necesarias; para este servicio los pequeños productores llevarán su ganado (vientres) a este lugar, una vez servidas y asegurada su preñez retornarán a sus predios.

✓ **Acción 4: Capacitación a los productores en selección, manejo de reproductores y manejo de registros.**

Se realizará la capacitación en selección y manejo de reproductores, a los técnicos profesionales y ganaderos, para asegurar el incremento genético productivo de los animales de las futuras generaciones.

Asimismo, se realizará la capacitación en manejo de registros, para ello se diseñará registros a ser usados por los productores y se les capacitará en el manejo, uso y llenado de la información que solicite en cada registro, creándose con esto la capacidad de generar e interpretar la información que se produce en el centro ganadero.

✓ **Acción 5: Establecimiento de calendario ganadero.**

Se establecerá el calendario ganadero para el distrito de Oxapampa, a partir de unas reuniones concertadas con los ganaderos y los involucrados.

b) COMPONENTE II. Incremento de extensión de pastos cultivados leguminosas y gramíneas.

El manejo de los pastizales es deficiente debido al desconocimiento del período fenológico de los pastos que en muchos casos se dejan sobre madurar disminuyendo la palatabilidad y por lo tanto el animal tiene poco para comer, aunque los potreros disponibles sean grandes. En suma, el manejo es sin criterio técnico dejando de lado la importancia de la calidad alimenticia de los pastos, de las asociaciones de gramíneas y leguminosas, la duración del período vegetativo, el tiempo de pastoreo y la soportabilidad, sobre todo la duración en base a un eficiente mantenimiento y fertilización de las pasturas.

El manejo deficiente está originando la degradación de los suelos y consecuentemente la disminución del rendimiento del forraje disponible para el ganado. Anteriormente las pasturas soportaban un promedio 2 UA/año, ahora sólo soportan 1,1 UA/año. Por otro lado, el Ministerio de Agricultura y Riego viene trabajando a través del “Proyecto de Pastos”, ofreciendo préstamo en semilla de pastos y fertilizantes, asimismo brindando asesoramiento técnico, lo cual es digno de reconocer; sin embargo, no cubre la demanda de los productores pecuarios, por lo que es necesario ampliar la frontera crediticia por parte del estado y algunas empresas privadas, a fin de mejorar e incrementar la extensión de pastos cultivados. Asimismo, es muy importante mejorar los suelos, mediante la utilización de productos orgánicos, a fin de mejorar las características físicas y químicas, porque de ello va depender el incremento del rendimiento de forraje para el ganado, haciendo eficiente y productivo la explotación.

✓ **Acción 1: Establecimiento de pastos leguminosas.**

Se establecerá 3 hectáreas de pastos leguminosas y 1 hectárea de pasto gramínea por productor, siendo la entidad encargada de dirigir técnicamente el MINAGRI.

✓ **Acción 2: Prácticas de rotación de áreas de pastura.**

Se manejarán en 04 hectáreas de pastos existentes por cada productor, para practicar el pastoreo rotacional, mediante el uso de cercos convencionales.

✓ **Acción 3: Capacitación a los productores en instalación, manejo y rotación de pasturas.**

Se realizará 03 capacitaciones en instalación, manejo y rotación de pasturas, con profesionales especialistas en manejo de pastos y forrajes. Asimismo, se dará asistencia técnica personalizada a cada productor para instalación de pastos y su respectivo seguimiento durante el proceso productivo.

c) COMPONENTE III. Adecuadas prácticas de prevención y control de enfermedades según calendario sanitario.

En cuanto al aspecto sanitario, podemos afirmar que existe un Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) - MINAG, que presta el servicio en sanidad animal de manera regular, especialmente a los medianos y grandes productores, y esporádicamente a los pequeños productores. Asimismo, hay cierta resistencia por parte de los productores para

cumplir con las dosificaciones y vacunaciones programadas de acuerdo al calendario ganadero. Por estas razones en la actualidad todavía hay una notoria presencia de algunas enfermedades infecciosas y parasitarias, que afectan la salud del animal, repercutiendo negativamente en la economía del productor pecuario. Por lo que se plantea realizar el plan de manejo sanitario concertado con las diferentes instituciones y los productores pecuarios por cada línea de producción, y que éstas elaboren programas de prevención y control de enfermedades infecciosas y parasitarias en forma de contrato, los cuales deben ser cumplidas estrictamente por parte de SENASA (agente de asistencia técnica sanitario) y la asociación de productores pecuarios organizados; en éste contrato debe fijarse estímulos (créditos agrario u otro) para los productores que cumplan y sanciones (multas) para aquellos que no cumplan. El plan debe tener aval de la sub-prefectura, comisaría, etc., a fin de garantizar su cumplimiento.

Para el cumplimiento de este componente se debe realizar diferentes actividades como:

✓ **Acción 1: Adquisición de productos veterinarios.**

Se realizará la compra de un botiquín para cada productor, para la dosificación de animales y prevenir enfermedades infecciosas y parasitarias.

Asimismo, adquirirán vacunas para prevenir enfermedades infectocontagiosas (fiebre aftosa, carbunco sintomático, entre otros).

Botiquines de sanidad animal (prevención y control de enfermedades, programa de Brucelosis ovina e Hidatidosis).

✓ **Acción 2: Establecimiento de calendario sanitario adecuado a la zona.**

El manejo del calendario sanitario es importante para mejorar los parámetros productivos y reproductivos, para prevenir enfermedades infectocontagiosas, gastrointestinales y parasitarias. El uso del calendario tendrá el objetivo de mejorar las condiciones de sanidad de los animales.

Este calendario, será establecido en una reunión multisectorial, el que será socializado con los productores de los diferentes sectores del distrito de Oxapampa, el que estará liderado por SENASA.

✓ **Acción 3: Prácticas de prevención y control sanitario.**

La sanidad animal juega un rol importante para mejorar los parámetros de producción y reproducción, como la fertilidad, natalidad, entre otros, para erradicar enfermedades

infectocontagiosas (Carbunco sintomático, brucelosis, TBC, rabia bovina, etc.), gastrointestinales y parasitarias. El programa a aplicarse será integral con el objeto de mejorar las condiciones de sanidad en la ganadería, contempla:

✓ **Acción 4: La capacidad y adiestramiento a productores en prácticas sanitarias.**

La capacitación será impartida por el SENASA Pasco y Docentes veterinarios de la UNDAC, Zootecnia Oxapampa, las mismas que se encargaran de realizar cursos y charlas teóricas y prácticas demostrativas, previamente coordinadas con los ganaderos.

Esta capacitación desarrollará y fortalecerá a los productores las destrezas o habilidades que les permitan identificar enfermedades infectocontagiosas y gastrointestinales en el ganado, permitiendo al ganadero minimizar riesgos de contagio y/o perdidas por muerte de animales a través de una intervención oportuna.

d) COMPONENTE IV. Productores practican trabajo en equipo capacitados, organizados y formalizados con visión empresarial.

Aunque existen organizaciones representativas de los productores pecuarios en el distrito de Oxapampa, éstas están débilmente constituidas y muchas no están orientadas al mejoramiento del sistema pecuario en general, es decir son meramente representativas sin un plan de acción eficiente para favorecer a los productores. Por lo que es necesario consolidar la organización de los productores pecuarios y agrícolas por diferentes líneas de producción, bajo un enfoque de organización empresarial, mediante el asesoramiento de diferentes entidades, especialmente por MINAGRI, quién como ente promotor, buscará consolidar su formación y funcionamiento. Las Organizaciones consolidadas se insertarán en las cadenas productivas como uno de los agentes económicos, los cuales buscarán firmar contratos con las diferentes instituciones “agentes” (empresas bancarias, empresas proveedores de insumos, materiales y equipos, empresas que brinden asesoramiento técnico, empresas comercializadores, etc.), a fin de garantizar su comercialización y asegurar la producción y productividad de la línea de producción a explotar y hacer más rentable la explotación agrícola y ganadera del valle, lo cual contribuirá al desarrollo de la zona.

✓ **Acción 1: Capacitación en gestión empresarial.**

Se realizarán 03 capacitaciones en temas de organización y gestión empresarial, con profesional especialistas en gestión pública y privada.

4.11.5 Nivel de inversión

Cuadro 15: Inversiones a precios privado

DESCRIPCIÓN	TOTAL S/.
GESTION ADMINISTRATIVA DEL PLAN	479,450.00
* Jefe del plan	72,000.00
* Supervisión y monitoreo del plan	48,000.00
* Administrador del plan (contador)	42,000.00
* Asistente administrativo	24,000.00
* Bienes y servicio para el plan	248,698.88
COMPONENTE I: Los vacunos alcanzan parámetros productivos adecuados, por continuo uso de animales de mejorado valor genético	528,862.00
Acción 1: Uso de registros genealógicos, productivos, manejo, sanidad, alimentación	133,750.00
Acción 2: Servicio de inseminación artificial	278,711.00
Acción 3: Adquisición de módulos de reproductores de mejorado valor genético, para servicio de monta natural	100,000.00
Acción 4: Capacitación a los productores en selección, manejo de reproductores y manejo de registros	9,401.00
Acción 5: Establecimiento de calendario ganadero	7,000.00
COMPONENTE II: Adecuada extensión de pastos leguminosas	1,017,292.60
Acción 1: Establecimiento de pastos leguminosas	856,343.60
Acción 2: Prácticas de rotación de áreas de pastura	149,548.00
Acción 3: Capacitación a los productores en instalación, manejo y rotación de pasturas	11,401.00
COMPONENTE III: Adecuadas prácticas de prevención y control de enfermedades según calendario sanitario	131,620.00
Acción 1: Adquisición de productos veterinarios	89,719.00
Acción 2: Establecimiento de calendario sanitario adecuado a la zona	4,000.00
Acción 3: Prácticas de prevención y control sanitario	2,500.00
Acción 4: La capacidad y adiestramiento a productores en prácticas sanitarias	35,401.00
COMPONENTE IV: Productores practican trabajo en equipo con visión empresarial	11,401.00
Acción 1: Capacitación en gestión empresarial	11,401.00
TOTAL DE COSTO EN S/.	2,168,625.60

La inversión total necesaria para el desarrollo de la ganadería en el distrito de Oxapampa, asciende a la suma de S/. 2 168,625,60 que están distribuidos en la gestión y administración del plan y de los cuatro componentes.

4.11.6 Programa de costos

a) Costos en la situación “sin plan”

En la actualidad la producción de ganado vacuno, en el distrito de Oxapampa se viene criando de forma tradicional, en los cuales los productores realizan gastos de manejo

sanitario, realizándose gastos en diversos rubros, como podemos apreciar en el cuadro 16. Las actividades de mantenimiento rutinaria generan un costo de aproximadamente de S/. 1,691,480.00 nuevos soles, que corresponden al empleo de la mano de obra ejecutada por trabajos familiares.

Cuadro 16: Costos sin plan de 98 módulos

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO S/.	COSTO TOTAL S/.
COSTOS DE OPERACIÓN				1,564,080.00
Mano de Obra				
Manejo sanitario	Jornal	5880	70.00	374,144.40
Personal para cuidado y manejo de ganado	Jornal	5880	70.00	374,144.40
Personal para manejo de pastos	Jornal	5880	70.00	374,144.40
Materiales , Equipos e Insumos				
Kit sanitario	Global		58,800.00	49,833.00
Equipos	Global		59,780.00	50,663.55
Materiales	Global		63,700.00	53,985.75
Carburantes y lubricantes	Global		147,000.00	124,582.50
Compra de semen	Pajillas	2450	70.00	145,346.25
COSTOS DE MANTENIMIENTO				127,400.00
Insumos	Global		58,800.00	49,833.00
Cercos alambrados	Jornal	490	70.00	29,069.25
Personal para manejo de pastos y cercos	Jornal	490	70.00	29,069.25
COSTOS DE OPERACIÓN Y MTO.				1,691,480.00

Cuadro 18: Ingreso por venta de leche en el distrito de Oxapampa

DETALLE	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
* Vacas en ordeño*	392	490	588	686	686	686	686	686	686	686
* Promedio de producción (litro)**	5	7	10	12	12	12	12	12	12	12
* Producción de leche (litro/día)	1960	3430	5880	8232	8232	8232	8232	8232	8232	8232
* Producción de leche (litro/año)	294000	514500	882000	1234800	1234800	1234800	1234800	1234800	1234800	1234800
* Precio de la leche***	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
Ingresos por venta de leche/año	382,200.00	668,850.00	1,146,600.00	1,605,240.00	1,605,240.00	1,605,240.00	1,605,240.00	1,605,240.00	1,605,240.00	1,605,240.00

- Incremento de numero de vacas en producción, considerando el 70 por ciento de fertilidad, del hato.
- ** Producción de leche de acuerdo al desarrollo vegetativo según indicadores en condiciones de selva alta.
- *** incremento del precio de la leche en 1por ciento anual

c) Evaluación económica y financiera del plan

Para la evaluación del plan se utilizó los siguientes los siguientes indicadores: valor actual neto (VANE), la tasa interna de retorno (TIRE) y la relación beneficio costo (B/C) y para tal efecto se utilizó la tasa de actualización del 10 por ciento.

Los resultados de esta evaluación se encuentran en el cuadro 18, donde el VANE es de S/. 1 148 709,63 y la TIRE es de 15,72 por ciento y la relación beneficio costo de 1,46 soles en la evaluación a costos sociales; el resultado positivo del van indica que la inversión es aceptable y la relación B/C supera la unidad lo que indica que los beneficios son mayores que los costos; la TIRE denota alta rentabilidad.

Cuadro 20: Evaluación económica privada del plan

HORIZONTE	A Ñ O S									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. BENEFICIOS INCREMENTALES	122,377.50	478,833.75	1,095,645.75	1,554,285.75	1,554,285.75	1,554,285.75	1,554,285.75	1,554,285.75	1,554,285.75	1,554,285.75
2. COSTOS INCREMENTALES	2,601,665.60	872,914.00	870,514.00	682,400.00	682,400.00	682,400.00	682,400.00	682,400.00	682,400.00	682,400.00
3. BENEFICIOS NETOS TOTALES	-2,479,288.10	394,080.25	225,131.75	871,885.75	871,885.75	871,885.75	871,885.75	871,885.75	871,885.75	871,885.75

Valor actual neto (VANE) = 1 148 709,63 soles

Tasa interna de retorno (TIRE) = 15,72 por ciento

Relación beneficio – costo = 1,46 soles

V. CONCLUSIONES

1. Como resultado del estudio realizada se demuestra que Oxapampa es una zona ganadera, donde predomina la crianza de vacunos cuya población mayoritariamente son criollos y cruzados.
2. Respecto al aspecto familiar; la edad del que conduce el predio en mayor proporción está entre 41 y 60 años, con una carga familiar de 1 a 3 hijos, un grado de instrucción mayormente entre primaria y secundaria y con un tiempo de dedicación a la crianza de 10 a 30 años.
3. En cuanto a los componentes del sistema; la gran mayoría de ganaderos realizan sus actividades en sus propias tierras, utilizándolo en agricultura, cultivo de pastos y forestales, donde la extensión prevalente es de 1 a 20 hectáreas para uso agrícola y para ganadería.
4. En el aspecto de la interacción de los componentes del sistema de crianza de vacunos; la instalación de pastos se realiza en los meses de enero y febrero, siendo lo más común a través de esquejes. La mayoría de extensiones de pastos tiene una antigüedad de 1 a 20 años y estos por lo general no reciben fertilización, con escaso mantenimiento y con una soportabilidad de 1,02 UA/ha en pastos cultivados. Prevalece mayormente las gramíneas y no hay leguminosas.
5. En lo referente al nivel tecnológico; un alto porcentaje de ganadero alimentan sus animales con pastos naturales mezclando con residuos de cosecha, solo un pequeño grupo usan concentrados en vacas. La edad de empadre predominante de las vaquillas es de 1,5 a 2 años, por monta natural, solo la tercera parte de los ganaderos lo hacen por inseminación artificial, con una edad al primer parto entre 2 a 2,5 años y con rendimientos de leche de 6,5 litros por vaca/día.
6. Se determinó limitaciones muy marcadas en el sistema de producción de vacunos siendo los más importantes; falta de tierra para cultivo de pastos, falta de créditos, escasa tecnología, y baja calidad genética del ganado.

7. Del análisis FODA, se concluye que la ganadería bovina para producción de leche, tiene fortalezas interesantes como: la existencia de importante población de vacunos y el interés de los productores a producir; sin embargo se tiene debilidades como: la existencia de animales de bajo valor genético, limitada capacitación y bajo nivel de organización de los de los productores, los que generan una baja productividad de carne y leche.
8. Como consecuencia de la elaboración del árbol de problemas, se identificó al problema principal y sus causas, así como el impacto de sus efectos, a partir de ella planteándose el objetivo y los fines.
9. El objetivo del plan de desarrollo ganadero es mejorar la productividad y rentabilidad de la ganadería, para el cumplimiento de esta se propone cuatro componentes fundamentales (alcanzar parámetros productivos adecuados, incremento de pastos cultivados, adecuadas prácticas de prevención y control de enfermedades según calendario sanitario; y productores capacitados, organizados y formalizados con visión empresarial), los que permitirán reorientar la ganadería en Oxapampa.
10. Para la ejecución del plan se estimó una inversión total a precio privado de S/. 2 168 625,6 y a la evaluación económica se determinó los siguientes indicadores de rentabilidad un VANE de + S/. 1 148 709,63; una TIRE de 15,72 por ciento y una ratio B/C de S/. 1,46; indicadores que permiten remendar su ejecución.

VI. RECOMENDACIONES

1. Ejecutar el plan de desarrollo ganadero propuesto a fin de reorientar e impulsar la ganadería en Oxapampa, con el objetivo de mejorar la productividad y rentabilidad. Y de esta manera mejorar los ingresos y la calidad de vida de los productores.
2. Se propone gestionar la consolidación de ganaderos asociados e involucrar a los gobiernos regionales y locales para la sostenibilidad de la ganadería.
3. Realizar estudios adicionales que incorporen al sistema de producción ganadera el desarrollo de la agroindustria rural para dar valor agregado a la producción primaria.
4. Realizar estudios respecto a la crianza de bovinos y su relación con el medio ambiente.
5. Desarrollar mensualmente el fortalecimiento de capacidades a los productores en manejo, sanidad, reproducción y organización empresarial para mejorar la productividad de carne y leche en Oxapampa.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVAREZ, F. 1986. Sistemas de producción bovina de doble propósito en el trópico mexicano. Panorama de la ganadería de doble propósito en la América tropical. ICA-CIAT. Bogota (Colombia). 132p.

CÁCERES, A. 2015. Manejo de la producción lechera en dos sistemas de utilización de pasturas en la sierra central. Tesis para optar el grado de Magíster Scientiae, Lima – Perú. UNALM. 158p.

CARRIÓN, G. 2017. Diagnóstico y propuesta de desarrollo de la ganadería sostenible en el Perú con énfasis en sierra y ceja de selva. 64p.

CENAGRO. III Censo Nacional Agropecuario [en línea]. INEI, 2012.

CHOQUE, J. 2012. Caracterización y propuesta de un plan rector de desarrollo de la ganadería de doble propósito en la provincia de Leoncio prado - Huánuco. Tesis para optar el grado de Magíster Scientiae, Lima – Perú. UNALM. 180p.

FAO. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), 2014. La ganadería y el medio ambiente. El papel de la FAO en la ganadería y el medio ambiente. <http://www.fao.org/livestock-environment/es/>.

INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática), 2013. Resultados definitivos del IV Censo Nacional Agropecuario 2012. Lima – Perú. 62p.
<http://proyectos.inei.gob.pe/web/DocumentosPublicos/ResultadosFinalesIVCENAGRO>

IICA. (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura), 2015. Ministros de la agricultura de las Américas se comprometen con el mejoramiento de la productividad del sector agrícola. <http://www.iica.int/es/prensa/noticias/ministros-de-agricultura-de-lam%C3%A9ricas-se>

MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego), 2017. Plan nacional de desarrollo ganadero 2017 – 2017. R.M. N° 297 – 2017.

MINAGRI, 2017. Diagnóstico de Crianzas Priorizadas para el Plan Ganadero 2017 – 2017.

MINAGRI, 2015. Anuario Producción Pecuaria y Avícola 2000-2014.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE OXAPAMPA, 2010. Plan de Desarrollo Concertado de la Provincia de Oxapampa 2009 – 2021.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE OXAPAMPA, 2010. Plan de Desarrollo Concertado del Distrito de Oxapampa 2009 – 2021.

MUÑOZ, M. 2014. caracterización de los sistemas de producción ganadera del municipio de labranza grande Boyacá. 122p.

NORMAN, D. WORMAN, F, SIEBERT, J. 1996. El enfoque de sistemas agropecuarios para el desarrollo y la generación de tecnología apropiada. FAO. Roma – Italia. 256 p.

NORMAN, D. CARL, K. EICHER Y CARL L. 1980. El método de investigación de sistemas agropecuarios: Su pertinencia para el pequeño productor. Michigan State University, Estudio sobre el desarrollo rural, reporte N° 5, East Lasing, Michigan-USA. 29p.

ORTEGÓN, E. PACHECO, J. Y PRIETO, A. 2015. Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Santiago de Chile. 127p.

ORTIZ, A. 2013. Evaluación del sistema de producción bovino de Zacazonapan desde un enfoque silvopastoril. Tesis para obtener el grado de Doctorado en Ciencias Agropecuarias y recursos naturales. Toluca, México. Universidad Autónoma del estado de México. 128p.

PEÑA, N. E. MURRIETA, C.M. HINOJOSA, V.A. 2009. Manual para la elaboración del plan de desarrollo municipal 2009-2012. Gobierno de México. 115p.

RODRIGUEZ, F. 1995. El recurso del suelo en la amazonia peruana, diagnóstico para su investigación. Documento técnico N° 14-iiap (Instituto de Investigación de la Amazonia peruana). Iquitos- Perú. 42p.

SHEAFFER, R. MENDENHALL, W. OTT, L. 1987. Elementos de muestreo. Editorial Iberoamericano, México DF. 321p.

VALDIVIA, L. 2015. Caracterización de sistemas de lechería familiar y del componente nutrimental de vacas en producción de Ixtlahuaca de los Membrillos. Tesis para obtener el grado de Maestro en Producción Pecuaria Jalisco, México. Universidad de Guadalajara. 84p.

VIII. ANEXO

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL

“CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE VACUNOS - OXAPAMPA”

ENCUESTA INDIVIDUAL

Distrito: Oxapampa

Provincia: Oxapampa

Región: Pasco

Lugar (predio):

Fecha:

Nombre del representante de la familia:

I. COMPONENTES DE LA FAMILIA.

1.1. Miembros de la familia que viven permanentemente en la casa:

Miembro	sexo	Edad	Grado de Instrucción
.....
.....
.....

1.2. Participación de la familia en el Proceso productivo:

otro

¿Quién cuida (pastorea) los animales?

.....

¿Quién cura y atiende las pariciones de los animales?

.....

Padre Madre Hijo

II. COMPONENTES DEL SISTEMA GENERAL

2.1. Área de sus terrenos

Pastos naturales

Pastos cultivados

Terrenos en descanso

Área

.....

.....

.....

Área

¿Cuál es el tamaño de su predio?

.....

¿Cuál es la condición de su terreno?:

.....

Propio. ()

.....

Arrendado ()

.....

Al partir ()

.....

2.2. ¿Qué otras actividades realizan a parte de la agricultura y ganadería?

	Sí	No	¿Quién lo hace?
Negocio
Jornalero
Arriendo pastos
Solo ganadería
Actividad profesional
Apicultura

2.3. Inventario de ganado:

CRIANZA	N° DE ANIMALES PROPIOS O AL PARTIR		TOTAL
	Propios	Al partir	
1. VACUNOS
- Terneros
- Vaquillas
- Vaquillonas
- Novillos(castrado)
- Toretes
- Toros
- Vacas
2. OVINOS
3. PORCINOS
4. AVES DE CORRAL
- Gallinas y gallos
- Pavos
- Patos
5. CONEJOS
6. CUYES
7. ABEJAS
8. OTROS (.....)

III. INTERACCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA EN LA CRIANZA DE LOS VACUNOS, OVINOS PORCINOS Y AVES DE CORRAL

3.1. Cultivo de pastos:

a) Instalación:

¿En qué mes instala su cultivo? E F M A M J J A S O N D
 ¿Cuál es la forma de instalación?

b) Manejo:

¿Cuántos años tienen su pastizal?
 ¿Realiza deshierbo y macheteo de su pastizal?
 ¿Conoce o practica la técnica de escarificado e inoculación de semillas de pastos?
 Conoce No conoce.....
 Practica No practica.....
 ¿Fertiliza su pastizal?
 ¿Si fertiliza su pastizal, qué productos usa?
 Estiércol de animales..... Cal.....
 Productos químicos.....
 ¿Contrata peones para el manejo de su pastizal? Si No
 ¿Contrata peones para el manejo de otros cultivos? Si No
 ¿Qué labores realiza?

c) Sanidad:

¿Qué plagas atacan su pastizal?

.....
.....
.....
.....
.....

¿Fumiga sus pastos para el control de plagas?

Si..... No.....

¿Contra qué plagas?

.....
.....

d) Soportabilidad de pastos:

¿Cuántas UV/ha soporta su pastizal?

¿Qué especies de pastos naturales y cultivados tiene en su predio?

.....
.....

e) Rendimiento:

¿Cuál es el rendimiento de sus pastos/ha?

Especie: (TM/ha): Especie: (TM/ha):

.....
.....
.....
.....
.....
.....

¿Arrienda pastos para sus animales, en qué meses lo hace?

Si..... No E F M A M J J A S O N D

f) Conservación de pastos:

¿Conserva o almacena alguna variedad de pastos?

Si..... No.....

¿Cuál es la razón que no lo practica?

No tiene almacén

La lluvia no lo permite

.....
.....

g) Utilidad de los restos de la cosecha:

h) Destino de los restos de la cosecha

¿Les da a sus animales?

.....

¿Lo vende?

.....

¿Prepara abono?

.....

¿No lo usa?

.....

i) Uso de estiércol (guano de corral):

¿Qué utilidad le da al guano acumulado en los corrales?

No lo usa

.....

Para abonar el campo

.....

Para producir compost

.....

Lo vende

.....

Lo utiliza como combustible

IV. IDENTIFICACIÓN DEL NIVEL TECNOLÓGICO DE CRIANZA.

4.1. Alimentación:

¿Qué alimentos consumen sus animales y en qué cantidad?

Pastos cultivados..... Restos de cosecha..... Otros.....

Cantidad:

¿Conoce y usa alimento concentrado?

Conoce: Si..... No..... Usa: Si..... No

.....

¿Con qué frecuencia lo usa y cuanto es la ración por animal?

.....

¿Si Ud. prepara concentrado que insumos y en qué cantidad lo usa?.....

¿Tiene suficiente agua durante todo el año? Si..... No.....

(Describe):

4.2. Manejo:

Empadre:

¿El toro reproductor permanece siempre en el rebaño?

Si..... No..... (Describe):.....

¿Si no lo está, en que meses lo junta y por cuánto tiempo?

.....

¿A qué edad realiza el primer empadre a las vaquillas?.....

(Describe):

¿Utiliza el servicio de Inseminación artificial? Si..... No.....

¿Con qué frecuencia lo realiza?

(Comente):

Parición:

¿Atiende el parto de la vaca y si lo hace que acciones realiza?

Limpia boca y nariz del ternero Si..... No.....

Desinfecta el cordón umbilical Si..... No.....

Que el becerro lacte el calostro Si..... No.....

Nada Si..... No.....

¿Registra sus animales nacidos? Si..... No.....

Selección:

¿Cuál es más importante para mejorar su granja?

El macho..... La hembra..... Ambos.....

¿Señale tres características importantes que debe tener el reproductor?

Reproductor macho:

Reproductor hembra:

.....

.....

.....

¿Diga tres razones por lo que eliminaría a una vaca y a un toro?

Vaca:

Toro:

.....

.....

.....

¿Realiza el control de peso en su rebaño? Si..... No.....

(Por qué)

4.3. Sanidad:

- ¿Cuándo se enferma el ganado que hace?
Solo acude al técnico/veterinario
Solo la familia lo atiende
La familia lo cura y acude al veterinario
¿Dosifica su ganado? Si..... No.....
¿Contra qué parásitos dosifica a su ganado?

Parásitos internos:

Fasciola hepática
Distomatosis hepáticas
Gusanos gastro intestinales y pulmonares.....
Gusanos redondos y planos
Otros.....

Parásitos externos:

Garrapatas
Moscas
Piojera
Otros

- ¿Vacuna a sus animales y contra qué enfermedades? Si..... No.....
Carbunco sintomático Fiebre aftosa
Septicemia hemorrágica Brucelosis
Edema maligno Neumonía
Rabia bovina Otras
.....
¿Si se timpaniza un animal que acciones toma? a).....
b)..... c)..... d).....

4.4. Reproducción:

- ¿Cuál es el lapso de tiempo de parición de sus vacas?.....
¿Sus vacas tienen problemas al parir, descríbalos?:
.....
¿Cuál es la edad de las vacas a la primera parición?.....
¿Cuáles son las principales causas de muerte de los terneros?
.....
.....
¿Cuál es el tiempo de preñez después del primer parto en sus vacas?
.....
¿Qué raza de vacuno cría Ud.?.....
¿De dónde proceden sus reproductores (toro) para su hato?

4.5. Ordeño:

- ¿Cuántos ordeños hace al día?
¿Dónde realiza el ordeño?:
¿A qué horas del día lo realiza?
¿Cuántas horas pastorea sus vacunos?

4.6. Producción:

- Producción aproximada / vaca litros/día
Producción de leche/hato litros/día.
No de vacas en producción/hato
No de vacas en seca
Prepara quesos y donde vende (qué hace)
.....

V. MERCADO Y ENTORNO ECONÓMICO.

5.1. Economía familiar:

- 5.1.1. La principal fuente de ingresos para el sustento familiar proviene de:
Venta de animales..... Venta de productos agrícolas.....
Venta de leche Venta de quesos
Otros.....

5.2. Venta y compra de animales:

- 5.2.1. ¿Quién se encarga de la venta de sus vacunos y donde lo hace?
.....
- 5.2.2. ¿Qué edad alcanzan sus vacunos cuando los vende?
Machos..... Hembras.....
- 5.2.3. ¿Qué peso alcanzan sus vacunos cuando los vende?
Machos..... Hembras.....
- 5.2.4. ¿Cuál es el motivo de venta de sus vacunos?
Vejez.....
Cambio de reproductor.....
Necesidad económica.....
Enfermedad (hematuria u otro)
- 5.2.5. ¿Quién le compra los vacunos?
.....
- 5.2.6. Cantidad de ganado vendido para el mercado local y nacional:

ESPECIE	OXAPAMPA		LIMA		OTROS (.....)	
	M	H	M	H	M	H
VACUNOS						
OVINOS						
PORCINOS						
OTROS						

5.3. Venta de otros productos:

- 5.3.1. ¿Cuál es el destino de la producción de leche?
.....
.....
- 5.3.2. ¿Dónde y con qué frecuencia vende quesos?
.....
.....
- 5.3.2. ¿Si vende los productos agrícolas dónde lo hace?
.....
.....

VI. LIMITACIONES Y OTROS

- ¿Qué limitaciones tiene su crianza de vacunos?
.....
- ¿Alguna vez ha recibido crédito ganadero? Si..... No.....
- ¿Qué institución (es) le brindó y en qué año?
Institución Año
.....
.....
.....
- ¿En qué invirtió el préstamo obtenido?
.....
- ¿La modalidad de préstamo fue en?
6.5.1. Dinero
- 6.5.2. Animales
- ¿Cómo devolvió o está devolviendo el crédito?
6.7.1. En dinero
- 6.7.2. En semovientes
- 6.7.3. Otros.....

Anexo 2: COSTOS ANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CON PROYECTO (PRECIOS PRIVADOS S/.)

CONCEPTO	UNID.	CANT.	VALOR UNIT.(S/.)	SUB TOTAL ANUAL (S/.)	2018	2019	2020	2024	...	2026	2027
COSTOS DE OPERACIÓN Y MTO.				1,009,080.00	1,009,080.00	1,009,080.00	1,009,080.00	1,009,080.00	...	1,009,080.00	1,009,080.00
COSTOS DE OPERACIÓN				938,520.00	938,520.00	938,520.00	938,520.00	938,520.00	...	938,520.00	938,520.00
Mano de Obra											
Manejo sanitario	Jornal	3,528.00	60.00	211,680.00	211,680.00	211,680.00	211,680.00	211,680.00	...	211,680.00	211,680.00
Personal para cuidado y manejo de ganado	Jornal	3,528.00	60.00	211,680.00	211,680.00	211,680.00	211,680.00	211,680.00	...	211,680.00	211,680.00
Personal para manejo de pastos y	Jornal	3,528.00	60.00	211,680.00	211,680.00	211,680.00	211,680.00	211,680.00	...	211,680.00	211,680.00
Materiales , Equipos e Insumos											
Kit sanitario	Global		29,400.00	29,400.00	29,400.00	29,400.00	29,400.00	29,400.00	...	29,400.00	29,400.00
Equipos	Global		30,380.00	30,380.00	30,380.00	30,380.00	30,380.00	30,380.00	...	30,380.00	30,380.00
Materiales	Global		34,300.00	34,300.00	34,300.00	34,300.00	34,300.00	34,300.00	...	34,300.00	34,300.00
Carburantes y lubricantes	Global		29,400.00	29,400.00	29,400.00	29,400.00	29,400.00	29,400.00	...	29,400.00	29,400.00
Semovientes											
Compra de reproductores	Animal	60.00	3,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00	...	180,000.00	180,000.00
COSTOS DE MANTENIMIENTO				70,560.00	70,560.00	70,560.00	70,560.00	70,560.00	...	70,560.00	70,560.00
Insumos	Global		29,400.00	29,400.00	29,400.00	29,400.00	29,400.00	29,400.00	...	29,400.00	29,400.00
Cercos alambrados	Jornal	294.00	60.00	17,640.00	17,640.00	17,640.00	17,640.00	17,640.00	...	17,640.00	17,640.00
Personal para manejo de pastos y cercos	Jornal	392.00	60.00	23,520.00	23,520.00	23,520.00	23,520.00	23,520.00	...	23,520.00	23,520.00

Anexo 3: COSTOS ANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO SIN PROYECTO (PRECIOS SOCIAL S/.)

CONCEPTO	UNID.	CANT.	VALOR UNIT.(S/.)	SUB TOTAL ANUAL (S/.)	2018	2019	2020	2024	...	2026	2027
COSTOS DE OPERACIÓN Y MTO.				709,461.36	709,461.36	709,461.36	709,461.36	709,461.36	...	709,461.36	709,461.36
COSTOS DE OPERACIÓN				684,443.16	684,443.16	684,443.16	684,443.16	684,443.16	...	684,443.16	684,443.16
Mano de Obra											
Manejo sanitario	Jornal	3528	54.54	192,417.12	192,417.12	192,417.12	192,417.12	192,417.12	...	192,417.12	192,417.12
Personal para cuidado y manejo de ganado	Jornal	3528	54.54	192,417.12	192,417.12	192,417.12	192,417.12	192,417.12	...	192,417.12	192,417.12
Personal para manejo de pastos	Jornal	3528	54.54	192,417.12	192,417.12	192,417.12	192,417.12	192,417.12	...	192,417.12	192,417.12
Materiales , Equipos e Insumos											
Kit sanitario	Global		24916.50	24,916.50	24,916.50	24,916.50	24,916.50	24,916.50	...	24,916.50	24,916.50
Equipos	Global		25747.05	25,747.05	25,747.05	25,747.05	25,747.05	25,747.05	...	25,747.05	25,747.05
Materiales	Global		29069.25	29,069.25	29,069.25	29,069.25	29,069.25	29,069.25	...	29,069.25	29,069.25
Carburantes y lubricantes	Global		24916.50	24,916.50	24,916.50	24,916.50	24,916.50	24,916.50	...	24,916.50	24,916.50
Semovientes											
Compra de reproductores	Animal	60	2542.50	2,542.50	2,542.50	2,542.50	2,542.50	2,542.50	...	2,542.50	2,542.50
COSTOS DE MANTENIMIENTO				25,018.20	25,018.20	25,018.20	25,018.20	25,018.20	...	25,018.20	25,018.20
Insumos	Global		24916.50	24,916.50	24,916.50	24,916.50	24,916.50	24,916.50	...	24,916.50	24,916.50
Cercos alambrados	Jornal	294	50.85	50.85	50.85	50.85	50.85	50.85	...	50.85	50.85
Personal para manejo de pastos y cercos	Jornal	392	50.85	50.85	50.85	50.85	50.85	50.85	...	50.85	50.85

Anexo 4: COSTOS INCREMENTALES A PRECIOS PRIVADOS (S/.)

RUBROS	HORIZONTE DEL PROYECTO						
	INVERSION		POST INVERSION				
	A Ñ O S						
	2018	2019	2020	2021	...	2026	2027
COSTOS DE INVERSIÓN	2,166,225.6	437,474.0	435,074.0	0.0	...	0.0	0.0
COSTOS INDIRECTOS	477,050	263,750	261,350	0	...	0	0
Gestión administrativa del plan	477,050	263,750	261,350	0	...	0	0
COSTOS DIRECTOS	1,689,175.60	173,724.00	173,724.00	0.00	...	0.00	0.00
COMPONENTE I: Los vacunos alcanzan parámetros productivos adecuados, por continuo uso de animales de mejorado valor genético.	528,862	84,005	84,005	0	...	0	0
COMPONENTE II: Adecuada extensión de pastos leguminosas.	1,017,293	0	0	0	...	0	0
COMPONENTE III: Adecuadas prácticas de prevención y control de enfermedades según calendario sanitario.	131,620	89,719	89,719	0	...	0	0
COMPONENTE IV: Productores practican trabajo en equipo con visión empresarial.	11,401	0	0	0	...	0	0
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CON PROYECTO	1,444,520.00	1,444,520.00	1,444,520.00	1,691,480.00	...	1,691,480.00	1,691,480.00
Costos de Operación	1,317,120.00	1,317,120.00	1,317,120.00	1,564,080.00	...	1,564,080.00	1,564,080.00
Costos de Mantenimiento	127,400.00	127,400.00	127,400.00	127,400.00	...	127,400.00	127,400.00
TOTAL COSTOS CON PROYECTO	3,610,745.60	1,881,994.00	1,879,594.00	1,691,480.00	...	1,691,480.00	1,691,480.00
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO SIN PROYECTO	1,009,080.00	1,009,080.00	1,009,080.00	1,009,080.00	...	1,009,080.00	1,009,080.00
Costos de Operación	938,520.00	938,520.00	938,520.00	938,520.00	...	938,520.00	938,520.00
Costos de Mantenimiento	70,560.00	70,560.00	70,560.00	70,560.00	...	70,560.00	70,560.00
TOTAL DE COSTOS INCREMENTALES	2,601,666	872,914	870,514	682,400	...	682,400	682,400

Anexo 5: COSTOS INCREMENTALES A PRECIOS SOCIALES (S/.)

RUBROS	HORIZONTE DEL PROYECTO						
	INVERSION		POST INVERSION				
	A Ñ O S						
	2018	2019	2020	2021	...	2026	2027
COSTOS DE INVERSIÓN	1,947,824.80	382,350.72	380,316.72	0.00	...	0.00	0.00
COSTOS INDIRECTOS	415,738.88	234,967.13	232,933.13	0.00	...	0.00	0.00
Gestión administrativa del plan	415,738.88	234,967.13	232,933.13	0.00	...	0.00	0.00
COSTOS DIRECTOS	1,532,085.93	147,383.59	147,383.59	0.00	...	0.00	0.00
COMPONENTE I: Los vacunos alcanzan parámetros productivos adecuados, por continuo uso de animales de mejorado valor genético.	483,905.82	71,346.74	71,346.74	0.00	...	0.00	0.00
COMPONENTE II: Adecuada extensión de pastos leguminosas.	924,509.81	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00
COMPONENTE III: Adecuadas prácticas de prevención y control de enfermedades según calendario sanitario.	113,515.95	76,036.85	76,036.85	0.00	...	0.00	0.00
COMPONENTE IV: Productores practican trabajo en equipo con visión empresarial.	10,154.35	0.00	0.00	0.00	...	0.00	0.00
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CON PROYECTO	709,691.50	709,691.50	709,691.50	1,509,469.50	...	1,509,469.50	1,509,469.50
Costos de Operación	601,720.00	601,720.00	601,720.00	1,401,498.00	...	1,401,498.00	1,401,498.00
Costos de Mantenimiento	107,971.50	107,971.50	107,971.50	107,971.50	...	107,971.50	107,971.50
TOTAL COSTOS CON PROYECTO	2,657,516.30	1,092,042.22	1,090,008.22	1,509,469.50	...	1,509,469.50	1,509,469.50
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO SIN PROYECTO	709,461.36	709,461.36	709,461.36	709,461.36	...	709,461.36	709,461.36
Costos de Operación	684,443.16	684,443.16	684,443.16	684,443.16	...	684,443.16	684,443.16
Costos de Mantenimiento	25,018.20	25,018.20	25,018.20	25,018.20	...	25,018.20	25,018.20
TOTAL DE COSTOS INCREMENTALES	1,948,054.94	382,580.86	380,546.86	800,008.14	...	800,008.14	800,008.14

Anexo 6: BENEFICIOS INCREMENTALES A PRECIOS PRIVADOS (S/.)

RUBROS	A Ñ O S						
	2018	2019	2020	2021	...	2026	2027
1.- SITUACIÓN CON PROYECTO	724,710.00	1,011,360.00	1,628,172.00	2,008,812.00	...	2,008,812.00	2,008,812.00
Venta de leche	382,200.00	668,850.00	1,146,600.00	1,605,240.00	...	1,605,240.00	1,605,240.00
Venta de ganado en pie	235,200.00	235,200.00	352,800.00	352,800.00	...	352,800.00	352,800.00
Venta de estiércol	107,310.00	107,310.00	128,772.00	128,772.00	...	128,772.00	128,772.00
					...		
2. SITUACIÓN SIN PROYECTO	602,332.50	532,526.25	532,526.25	532,526.25	...	532,526.25	532,526.25
Venta de leche	286,650.00	286,650.00	286,650.00	286,650.00	...	286,650.00	286,650.00
Venta de ganado en pie	235,200.00	235,200.00	235,200.00	235,200.00	...	235,200.00	235,200.00
Venta de estiércol	80,482.50	10,676.25	10,676.25	10,676.25	...	10,676.25	10,676.25
					...		
3.- BENEFICIOS INCREMENTALES	122,377.50	478,833.75	1,095,645.75	1,554,285.75	...	1,554,285.75	1,554,285.75

Anexo 7: BENEFICIOS INCREMENTALES A PRECIOS SOCIALES (S/.)

RUBROS	A Ñ O S						
	2018	2019	2020	2021	...	2026	2027
1.- SITUACION CON PROYECTO	614,191.73	857,127.60	1,379,875.77	1,768,573.17	...	1,768,573.17	1,768,573.17
Venta de leche	323,914.50	566,850.38	971,743.50	1,360,440.90	...	1,360,440.90	1,360,440.90
Venta de ganado en pie	199,332.00	199,332.00	298,998.00	298,998.00	...	298,998.00	298,998.00
Venta de estiércol	90,945.23	90,945.23	109,134.27	109,134.27	...	109,134.27	109,134.27
					...		
2. SITUACION SIN PROYECTO	510,476.79	451,316.00	451,316.00	451,316.00	...	451,316.00	451,316.00
Venta de leche	242,935.88	242,935.88	242,935.88	242,935.88	...	242,935.88	242,935.88
Venta de ganado en pie	199,332.00	199,332.00	199,332.00	199,332.00	...	199,332.00	199,332.00
Venta de estiércol	68,208.92	9,048.12	9,048.12	9,048.12	...	9,048.12	9,048.12
					...		
3.- BENEFICIOS INCREMENTALES	103,714.93	405,811.60	928,559.77	1,317,257.17	...	1,317,257.17	1,317,257.17

Anexo 8: VALOR ACTUAL NETO A PRECIOS PRIVADO (S/.)

HORIZONTE	A Ñ O S						
	1	2	3	4	...	9	10
1. BENEFICIOS INCREMENTALES	122,377.50	478,833.75	1,095,645.75	1,554,285.75	...	1,554,285.75	1,554,285.75
2. COSTOS INCREMENTALES	2,601,665.60	872,914.00	870,514.00	682,400.00	...	682,400.00	682,400.00
3. BENEFICIOS NETOS TOTALES	-2,479,288.10	-394,080.25	225,131.75	871,885.75	...	871,885.75	871,885.75

TASA DE DESCUENTO = 8 Por ciento

VANE = 1 148 709,63 Soles

TIRE = 15,72 Por ciento

C/B = 1,46 Soles

Anexo 9: VALOR ACTUAL NETO A PRECIOS SOCIAL (S/.)

HORIZONTE	A Ñ O S						
	1	2	3	4	...	9	10
1. BENEFICIOS INCREMENTALES	103,714.93	405,811.60	928,559.77	1,317,257.17	...	1,317,257.17	1,317,257.17
2. COSTOS INCREMENTALES	1,948,054.94	382,580.86	380,546.86	800,008.14	...	800,008.14	800,008.14
3. BENEFICIOS NETOS TOTALES	-1,844,340.01	23,230.75	548,012.92	517,249.03	...	517,249.03	517,249.03

TASA DE DESCUENTO = 8 Por ciento

VANE = 885 006,90 Soles

TIRE = 17,79 Por ciento

C/B = 1,48 Soles

Anexo 10: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD PARA “VAN” A PRECIOS PRIVADO (S/.)

INVERSIÓN	FLUCTUACION DE LOS BENEFICIOS											
		-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%	25%
	1,148,709.63	91,783.13	97,902.00	104,020.88	110,139.75	116,258.63	122,377.50	128,496.38	134,615.25	140,734.13	146,853.00	152,971.88
-25%	1,951,249.20	1,722,618.91	1,728,284.54	1,733,950.16	1,739,615.79	1,745,281.41	1,750,947.04	1,756,612.66	1,762,278.29	1,767,943.91	1,773,609.54	1,779,275.16
-20%	2,081,332.48	1,602,171.43	1,607,837.05	1,613,502.68	1,619,168.30	1,624,833.93	1,630,499.55	1,636,165.18	1,641,830.80	1,647,496.43	1,653,162.05	1,658,827.68
-15%	2,211,415.76	1,481,723.95	1,487,389.57	1,493,055.20	1,498,720.82	1,504,386.45	1,510,052.07	1,515,717.70	1,521,383.32	1,527,048.95	1,532,714.57	1,538,380.20
-10%	2,341,499.04	1,361,276.47	1,366,942.09	1,372,607.72	1,378,273.34	1,383,938.97	1,389,604.59	1,395,270.22	1,400,935.84	1,406,601.47	1,412,267.09	1,417,932.72
-5%	2,471,582.32	1,240,828.99	1,246,494.61	1,252,160.24	1,257,825.86	1,263,491.49	1,269,157.11	1,274,822.74	1,280,488.36	1,286,153.99	1,291,819.61	1,297,485.24
0%	2,601,665.60	1,120,381.50	1,126,047.13	1,131,712.75	1,137,378.38	1,143,044.00	1,148,709.63	1,154,375.25	1,160,040.88	1,165,706.50	1,171,372.13	1,177,037.75
5%	2,731,748.88	999,934.02	1,005,599.65	1,011,265.27	1,016,930.90	1,022,596.52	1,028,262.15	1,033,927.77	1,039,593.40	1,045,259.02	1,050,924.65	1,056,590.27
10%	2,861,832.16	879,486.54	885,152.17	890,817.79	896,483.42	902,149.04	907,814.67	913,480.29	919,145.92	924,811.54	930,477.17	936,142.79
15%	2,991,915.44	759,039.06	764,704.68	770,370.31	776,035.93	781,701.56	787,367.18	793,032.81	798,698.43	804,364.06	810,029.68	815,695.31
20%	3,121,998.72	638,591.58	644,257.20	649,922.83	655,588.45	661,254.08	666,919.70	672,585.33	678,250.95	683,916.58	689,582.20	695,247.83
25%	3,252,082.00	518,144.10	523,809.72	529,475.35	535,140.97	540,806.60	546,472.22	552,137.85	557,803.47	563,469.10	569,134.72	574,800.35

Anexo 11: ANALISIS DE SENSIBILIDAD PARA “TIR” A PRECIOS PRIVADO (S/.)

INVERSIÓN		FLUCTUACION DE LOS BENEFICIOS										
		-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%	25%
	15.72%	91,783.13	97,902.00	104,020.88	110,139.75	116,258.63	122,377.50	128,496.38	134,615.25	140,734.13	146,853.00	152,971.88
-25%	1,951,249.20	21.65%	21.72%	21.79%	21.86%	21.93%	22.00%	22.07%	22.15%	22.22%	22.29%	22.36%
-20%	2,081,332.48	20.22%	20.28%	20.35%	20.41%	20.48%	20.54%	20.61%	20.68%	20.74%	20.81%	20.88%
-15%	2,211,415.76	18.90%	18.96%	19.02%	19.08%	19.14%	19.20%	19.26%	19.32%	19.38%	19.45%	19.51%
-10%	2,341,499.04	17.68%	17.73%	17.79%	17.84%	17.90%	17.96%	18.01%	18.07%	18.13%	18.18%	18.24%
-5%	2,471,582.32	16.54%	16.59%	16.64%	16.69%	16.75%	16.80%	16.85%	16.90%	16.96%	17.01%	17.06%
0%	2,601,665.60	15.47%	15.52%	15.57%	15.62%	15.67%	15.72%	15.77%	15.82%	15.87%	15.91%	15.96%
5%	2,731,748.88	14.47%	14.52%	14.56%	14.61%	14.66%	14.70%	14.75%	14.80%	14.84%	14.89%	14.94%
10%	2,861,832.16	13.53%	13.58%	13.62%	13.66%	13.71%	13.75%	13.79%	13.84%	13.88%	13.92%	13.97%
15%	2,991,915.44	12.65%	12.69%	12.73%	12.77%	12.81%	12.85%	12.89%	12.93%	12.97%	13.02%	13.06%
20%	3,121,998.72	11.81%	11.85%	11.88%	11.92%	11.96%	12.00%	12.04%	12.08%	12.12%	12.16%	12.20%
25%	3,252,082.00	11.01%	11.05%	11.08%	11.12%	11.16%	11.20%	11.23%	11.27%	11.31%	11.34%	11.38%

Anexo 12: ANALISIS DE SENSIBILIDAD PARA “B/C” A PRECIOS PRIVADO (S/.)

INVERSIÓN		FLUCTUACION DE LOS BENEFICIOS										
		-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%	25%
	1.46	91,783.13	97,902.00	104,020.88	110,139.75	116,258.63	122,377.50	128,496.38	134,615.25	140,734.13	146,853.00	152,971.88
-25%	1,951,249.20	1.93	1.93	1.94	1.94	1.95	1.96	1.96	1.97	1.98	1.98	1.99
-20%	2,081,332.48	1.81	1.81	1.82	1.82	1.83	1.83	1.84	1.84	1.85	1.85	1.86
-15%	2,211,415.76	1.70	1.70	1.71	1.71	1.72	1.72	1.73	1.73	1.74	1.74	1.75
-10%	2,341,499.04	1.61	1.61	1.61	1.62	1.62	1.63	1.63	1.63	1.64	1.64	1.65
-5%	2,471,582.32	1.52	1.53	1.53	1.53	1.54	1.54	1.54	1.55	1.55	1.56	1.56
0%	2,601,665.60	1.45	1.45	1.45	1.46	1.46	1.46	1.47	1.47	1.47	1.48	1.48
5%	2,731,748.88	1.38	1.38	1.38	1.39	1.39	1.39	1.40	1.40	1.40	1.41	1.41
10%	2,861,832.16	1.32	1.32	1.32	1.33	1.33	1.33	1.33	1.34	1.34	1.34	1.35
15%	2,991,915.44	1.26	1.26	1.27	1.27	1.27	1.27	1.28	1.28	1.28	1.28	1.29
20%	3,121,998.72	1.21	1.21	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.23	1.23	1.23	1.23
25%	3,252,082.00	1.16	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.18	1.18	1.18	1.18	1.19

Anexo 13: ANALISIS DE SENSIBILIDAD PARA “VAN” A PRECIOS SOCIALES (S/.)

INVERSIÓN		FLUCTUACION DE LOS BENEFICIOS										
		-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%	25%
	885,006.90	77,786.20	82,971.94	88,157.69	93,343.44	98,529.18	103,714.93	108,900.68	114,086.42	119,272.17	124,457.92	129,643.66
-25%	1,461,041.21	1,311,937.46	1,316,739.08	1,321,540.70	1,326,342.31	1,331,143.93	1,335,945.55	1,340,747.17	1,345,548.78	1,350,350.40	1,355,152.02	1,359,953.63
-20%	1,558,443.95	1,221,749.73	1,226,551.35	1,231,352.97	1,236,154.59	1,240,956.20	1,245,757.82	1,250,559.44	1,255,361.05	1,260,162.67	1,264,964.29	1,269,765.90
-15%	1,655,846.70	1,131,562.00	1,136,363.62	1,141,165.24	1,145,966.86	1,150,768.47	1,155,570.09	1,160,371.71	1,165,173.32	1,169,974.94	1,174,776.56	1,179,578.18
-10%	1,753,249.45	1,041,374.28	1,046,175.89	1,050,977.51	1,055,779.13	1,060,580.74	1,065,382.36	1,070,183.98	1,074,985.60	1,079,787.21	1,084,588.83	1,089,390.45
-5%	1,850,652.19	951,186.55	955,988.16	960,789.78	965,591.40	970,393.02	975,194.63	979,996.25	984,797.87	989,599.48	994,401.10	999,202.72
0%	1,948,054.94	860,998.82	865,800.44	870,602.05	875,403.67	880,205.29	885,006.90	889,808.52	894,610.14	899,411.76	904,213.37	909,014.99
5%	2,045,457.69	770,811.09	775,612.71	780,414.32	785,215.94	790,017.56	794,819.18	799,620.79	804,422.41	809,224.03	814,025.64	818,827.26
10%	2,142,860.43	680,623.36	685,424.98	690,226.60	695,028.21	699,829.83	704,631.45	709,433.06	714,234.68	719,036.30	723,837.92	728,639.53
15%	2,240,263.18	590,435.63	595,237.25	600,038.87	604,840.48	609,642.10	614,443.72	619,245.34	624,046.95	628,848.57	633,650.19	638,451.80
20%	2,337,665.93	500,247.90	505,049.52	509,851.14	514,652.76	519,454.37	524,255.99	529,057.61	533,859.22	538,660.84	543,462.46	548,264.08
25%	2,435,068.68	410,060.18	414,861.79	419,663.41	424,465.03	429,266.64	434,068.26	438,869.88	443,671.50	448,473.11	453,274.73	458,076.35

Anexo 14: ANALISIS DE SENSIBILIDAD PARA “TIR” A PRECIOS SOCIALES (S/.)

INVERSIÓN		FLUCTUACION DE LOS BENEFICIOS										
		-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%	25%
	17.79%	77,786.20	82,971.94	88,157.69	93,343.44	98,529.18	103,714.93	108,900.68	114,086.42	119,272.17	124,457.92	129,643.66
-25%	1,461,041.21	25.68%	25.79%	25.90%	26.01%	26.12%	26.24%	26.35%	26.46%	26.58%	26.69%	26.81%
-20%	1,558,443.95	23.71%	23.81%	23.91%	24.01%	24.12%	24.22%	24.32%	24.42%	24.53%	24.63%	24.73%
-15%	1,655,846.70	21.93%	22.02%	22.11%	22.21%	22.30%	22.39%	22.48%	22.58%	22.67%	22.77%	22.86%
-10%	1,753,249.45	20.31%	20.39%	20.47%	20.56%	20.64%	20.72%	20.81%	20.89%	20.98%	21.07%	21.15%
-5%	1,850,652.19	18.81%	18.89%	18.96%	19.04%	19.12%	19.20%	19.27%	19.35%	19.43%	19.51%	19.59%
0%	1,948,054.94	17.43%	17.50%	17.57%	17.64%	17.72%	17.79%	17.86%	17.93%	18.01%	18.08%	18.15%
5%	2,045,457.69	16.15%	16.22%	16.28%	16.35%	16.42%	16.48%	16.55%	16.62%	16.69%	16.75%	16.82%
10%	2,142,860.43	14.96%	15.02%	15.08%	15.15%	15.21%	15.27%	15.33%	15.40%	15.46%	15.52%	15.58%
15%	2,240,263.18	13.85%	13.91%	13.96%	14.02%	14.08%	14.14%	14.20%	14.25%	14.31%	14.37%	14.43%
20%	2,337,665.93	12.81%	12.86%	12.91%	12.97%	13.02%	13.08%	13.13%	13.19%	13.24%	13.30%	13.35%
25%	2,435,068.68	11.83%	11.88%	11.93%	11.98%	12.03%	12.08%	12.13%	12.18%	12.24%	12.29%	12.34%

Anexo 15: ANALISIS DE SENSIBILIDAD PARA “B/C” A PRECIOS SOCIALES (S/.)

INVERSIÓN		FLUCTUACION DE LOS BENEFICIOS										
		-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%	25%
	1.48	77,786.20	82,971.94	88,157.69	93,343.44	98,529.18	103,714.93	108,900.68	114,086.42	119,272.17	124,457.92	129,643.66
-25%	1,461,041.21	1.95	1.96	1.96	1.97	1.98	1.98	1.99	2.00	2.01	2.01	2.02
-20%	1,558,443.95	1.83	1.83	1.84	1.84	1.85	1.86	1.86	1.87	1.88	1.88	1.89
-15%	1,655,846.70	1.72	1.72	1.73	1.73	1.74	1.74	1.75	1.76	1.76	1.77	1.77
-10%	1,753,249.45	1.62	1.63	1.63	1.64	1.64	1.65	1.65	1.66	1.66	1.67	1.67
-5%	1,850,652.19	1.54	1.54	1.55	1.55	1.55	1.56	1.56	1.57	1.57	1.58	1.58
0%	1,948,054.94	1.46	1.46	1.47	1.47	1.48	1.48	1.48	1.49	1.49	1.50	1.50
5%	2,045,457.69	1.39	1.40	1.40	1.40	1.41	1.41	1.41	1.42	1.42	1.42	1.43
10%	2,142,860.43	1.33	1.33	1.34	1.34	1.34	1.35	1.35	1.35	1.36	1.36	1.36
15%	2,240,263.18	1.27	1.28	1.28	1.28	1.28	1.29	1.29	1.29	1.30	1.30	1.30
20%	2,337,665.93	1.22	1.22	1.23	1.23	1.23	1.23	1.24	1.24	1.24	1.25	1.25
25%	2,435,068.68	1.17	1.18	1.18	1.18	1.18	1.19	1.19	1.19	1.19	1.20	1.20