



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS**  
**CARRERA ZOOTECNIA**

**“CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE  
BOVINOS LECHEROS PERTENECIENTES A LA COMUNIDAD  
ANGUIÑAY-CHIMBORAZO”**

**Trabajo de Titulación**

**Tipo:** Trabajo Experimental

Presentado para optar al grado académico de:

**INGENIERA ZOOTECNISTA**

**AUTORA:** KATTY ELIZABETH QUINATO A VALLEJO

**DIRECTORA:** Ing. PAULA ALEXANDRA TOALOMBO VARGAS, Ph.D.

Riobamba – Ecuador

2022

© 2022, Katty Elizabeth Quinatoa Vallejo

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, **KATTY ELIZABETH QUINATOA VALLEJO**, declaro que el presente Trabajo de Titulación es de mi autoría y los resultados de este son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Titulación; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 22 de noviembre de 2022



**Katty Elizabeth Quinatoa Vallejo**

**0605223684**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS**  
**CARRERA ZOOTECNIA**

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El Trabajo de Titulación; Tipo: Trabajo Experimental, “**CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE GANADO LECHERO PERTENECIENTE A LA COMUNIDAD ANGUIÑAY-CHIMBORAZO**”, realizado por la señorita: **KATTY ELIZABETH QUINATO VALEJO**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. Pablo Rigoberto Andino Nájera, M.Sc. <b>PRESIDENTE DEL TRIBUNAL</b>		2022-11-22
Ing. Paula Alexandra Toalombo Vargas, Ph.D. <b>DIRECTORA DE TRABAJO DE TITULACIÓN</b>		2022-11-22
Ing. Carlos Ramiro Santos Calderón, Mg. <b>ASESOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN</b>		2022-11-22

## **DEDICATORIA**

Principalmente a Dios por ser mi fuerza en momentos difíciles, a mis padres Fanny y Fernando por su amor, por todo su sacrificio y por creer en mí, a mi querido hermano Fabián que es un segundo Padre desde que era una bebé, por su apoyo constante; a mi cuñada-hermana Lore que siempre tuvo las palabras correctas cuando sentía que mis fuerzas ya no daban para más, la que día a día estuvo en mis momentos difíciles presta ayudarme; a mis pequeñas sobrinas y sobrino Nay, Luni, Ameli y Mateo por alegrarme siempre con su cariño, a mi abuelitos que son mis ángeles en el cielo, a mi hermana Carlota a quién quiero tanto; siempre estuvo en las buenas y en las malas de cada etapa de mi vida gracias por tratarme con amor, a mis primos-hermanos Francisco y Glorita por ser mis guías constantemente, a mis tíos Marlene, Luis, Inés, Carlos y Mercedes por ayudarme y aconsejarme en todo momento, mi profundo agradecimiento a ud Ingeniero Julio Benavides quien ha sido más que mi profesor de clase un papá-amigo por ser esa personita incondicional y brindarme de su ayuda en todo este tiempo; a ustedes Estefy y Ronald mejores amigos por ser mi apoyo y consejeros siempre mi 911-amigos, al igual que a Sebas y Joanna gracias amigos míos por acompañarme y ser mi soporte en esta aventura, a todos les estoy totalmente agradecida!

**Katty**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por su infinita bondad es que yo estoy aquí cumpliendo mis metas, a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo que me permitió formarme como profesional especialmente a la facultad de Ciencias Pecuarias de la Carrera Zootecnia que fue mi enseñanza en todo este maravilloso tiempo, agradezco a mis docentes que día tras día me han impartido sus conocimientos; a mi Directora Ing. Paula Toalombo por la dedicación y paciencia que tuvo conmigo, siempre dispuesta ayudarme en todo este tiempo, de la misma manera a mi asesor Ing. Carlos Santos quien supo también guiarme y brindarme de su apoyo continuo y le agradezco a ud Don Dario quién me abrió las puertas de su hacienda para brindarme conocimiento y experiencia, extendiendo mi agradecimiento a la comunidad Anguñay quienes aceptaron que realice mi trabajo de campo en su asociación.

**Katty**

## TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS .....	xv
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
INTRODUCCIÓN .....	1

### CAPÍTULO I

<b>1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....</b>	<b>3</b>
1.1. Antecedentes .....	3
1.2. Situación actual de la ganadería bovina a nivel mundial.....	4
1.3. Situación actual de la ganadería bovina a nivel nacional .....	5
1.3.1. <i>Actualidad de la industria bovina láctea en la comunidad Anguiñay</i> .....	7
1.4. Rol de la mujer en la ganadería.....	8
1.5. Tipos de sistemas de producción implementados para la industria bovina .....	9
1.5.1. <i>Sistema de producción intensivo</i> .....	10
1.5.2. <i>Sistema de producción extensivo</i> .....	10
1.5.3. <i>Sistema de producción semi intensivo</i> .....	11
1.5.4. <i>Sistemas de producción utilizados en Ecuador</i> .....	11
1.6. Manejo Técnico de los Sistemas de Producción Ganadera.....	12
1.6.1. Registros Productivos.....	12
1.6.2. <i>Manejo Técnico Alimenticio</i> .....	12
1.6.2.1. <i>Alimentación de terneras</i> .....	13
1.6.2.2. <i>Alimentación de vaconas de media</i> .....	13
1.6.2.3. <i>Alimentación de vaconas vientre</i> .....	14
1.6.2.4. <i>Alimentación de hembras gestantes</i> .....	14

1.6.2.5.	<i>Alimentación de vacas en producción</i> .....	14
1.6.2.6.	<i>Alimentación de la vaca seca</i> .....	15
1.6.3.	<i>Manejo Técnico Reproductivo</i> .....	15
1.6.3.1.	<i>Tipos de reproducción</i> .....	15
1.6.3.2.	<i>Métodos para determinar preñez</i> .....	17
1.6.3.3.	<i>Causas de bajo índice de concepción</i> .....	18
1.6.4.	<i>Manejo Técnico Sanitario</i> .....	18
1.6.4.1.	<i>Uso de antibióticos</i> .....	20
1.6.5.	<i>Manejo Técnico de Potreros</i> .....	20
1.7.	<i>Ganado Lechero</i> .....	21
1.7.1.	<i>Principales Razas de bovinos de leche explotadas en Pungalá</i> .....	21
1.7.1.1.	<i>Raza Holstein</i> .....	21
1.7.1.2.	<i>Raza Brown Swiss</i> .....	22
1.7.1.3.	<i>Raza Jersey</i> .....	23
1.7.2.	<i>Adaptación de bovinos lecheros al medio</i> .....	24
1.7.3.	<i>Consideraciones generales para implementar los sistemas de producción en la crianza bovina.</i> .....	25
1.7.3.1.	<i>Sistema Intensivo:</i> .....	26
1.7.3.2.	<i>Sistema Extensivo:</i> .....	26
1.7.3.3.	<i>Sistema semi-intensivo:</i> .....	26
1.8.	<i>Impacto productivo y económico en la ganadería</i> .....	26
1.8.1.	<i>Comercialización de la leche y sus derivados en el Ecuador</i> .....	27
1.8.2.	<i>Comercialización de los productos lácteos a nivel Provincial</i> .....	27
1.8.2.1.	<i>“Asociación de Productos Lácteos, denominada “EPYCO”</i> .....	28

## **CAPÍTULO II**

<b>2.</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	<b>30</b>
2.1.	Localización y duración del experimento .....	30
2.2.	Unidades experimentales .....	30

2.3.	Materiales, Equipos e Insumos .....	30
2.4.	Tratamiento y Diseño Experimental .....	31
2.5.	Mediciones experimentales.....	31
2.6.	Análisis estadístico y pruebas de significancia .....	31
2.7.	Procedimiento Experimental.....	32
2.7.1.	<i>Visita in situ, socialización con el líder de la asociación Anguiñay</i> .....	32
2.7.2.	<i>Elaboración de encuestas para su aplicación</i> .....	32
2.7.3.	<i>Recomendaciones de manejo sobre los sistemas de producción lechera</i> .....	32
2.7.4.	<i>De Oficina</i> .....	32
2.8.	Metodología de Evaluación .....	32
2.8.1.	<i>Componente social</i> .....	33
2.8.2.	<i>Composición del hato lechero</i> .....	33
2.8.3.	<i>Componente Alimentación</i> .....	33
2.8.4.	<i>Componente Reproducción</i> .....	33
2.8.5.	<i>Componente sanidad animal</i> .....	33
2.8.6.	<i>Componente tecnología sobre la productividad</i> .....	34
2.8.7.	<i>Componente tipo de comercialización del producto</i> .....	34
2.8.8.	<i>Tipo de sistema productivo</i> .....	34
2.8.9.	<i>Razas de bovinos lecheros de los socios de la comunidad</i> .....	34

### **CAPÍTULO III**

<b>3.</b>	<b>MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>35</b>
3.1.	Influencia de los componentes sociales, composición del hato lechero, alimentación, sanidad y tecnología de crianza sobre la productividad en la comunidad Anguiñay .....	35
3.1.1.	<i>Componente social</i> .....	35
3.1.2.	<i>Composición del hato lechero</i> .....	44
3.1.3.	<i>Componente alimentación</i> .....	48
3.1.4.	<i>Componente reproducción animal</i> .....	51
3.1.5.	<i>Componente sanidad animal</i> .....	55

3.1.6.	<i>Componente tecnología sobre la productividad</i> .....	64
3.1.7.	<i>Componente tipo de comercialización de producto</i> .....	69
3.2.	Sistemas productivos en la comunidad Anguiñay .....	72
3.3.	Razas de bovinos lecheros de los socios de la comunidad Anguiñay .....	75
	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>89</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>90</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
	<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-1:</b>	Número de productores de ganado lechero por provincia año 2019.....	6
<b>Tabla 2-1:</b>	Producción de litros de leche diario por provincia, año 2019.....	7
<b>Tabla 3-1:</b>	Producción de leche en la Parroquia Pungalá.....	8
<b>Tabla 4-1:</b>	Señales a observar en vacas durante el celo .....	17
<b>Tabla 5-1:</b>	Plan de desparasitación para bovinos .....	20
<b>Tabla 6-1:</b>	Plan de vacunación para bovinoslecheros. ....	19
<b>Tabla 7-1:</b>	Comercialización de productos lácteos de la Parroquia Pungalá.....	29
<b>Tabla 8-2:</b>	Personas que manejan los animales .....	35
<b>Tabla 9-2:</b>	De que grupo étnico se considera.....	36
<b>Tabla 10-2:</b>	Nivel Académico .....	37
<b>Tabla 11-2:</b>	Uso de Tierras.....	38
<b>Tabla 12-2:</b>	Personas que integran la familia .....	39
<b>Tabla 13-2:</b>	Servicios básicos que poseen los socios.....	39
<b>Tabla 14-2:</b>	Condición Socio económica.....	40
<b>Tabla 15-2:</b>	Tipo de financiamiento .....	41
<b>Tabla 16-2:</b>	Recursos económicos.....	42
<b>Tabla 17-2:</b>	Conocimiento del manejo de animales.....	43
<b>Tabla 18-2:</b>	Categorías de los hatos lecheros .....	44
<b>Tabla 19-2:</b>	Población total del hato.....	45
<b>Tabla 20-2:</b>	Vacas en producción .....	46
<b>Tabla 21-2:</b>	Litros de leche de las vacas.....	47
<b>Tabla 22-2:</b>	Tipo de alimentación .....	48
<b>Tabla 23-2:</b>	Suplemento nutricional .....	49
<b>Tabla 24-2:</b>	Consideraciones para adquirir balanceados.....	50
<b>Tabla 25-2:</b>	Destete en terneros.....	51
<b>Tabla 26-2:</b>	Primer servicio.....	52
<b>Tabla 27-2:</b>	Identificación del celo en vacas .....	53

<b>Tabla 28-2:</b>	Tipos de reproducción en bovinos lecheros .....	53
<b>Tabla 29-2:</b>	Medidas preventivas cuando se realiza la monta natural.....	54
<b>Tabla 30-2:</b>	Toro progenitor .....	55
<b>Tabla 31-2:</b>	Asistencia técnica en enfermedades .....	56
<b>Tabla 32-2:</b>	Persona que atiende animales enfermos .....	56
<b>Tabla 33-2:</b>	Prevención de enfermedades al vacunar .....	57
<b>Tabla 34-2:</b>	Vacunas administradas en los hatos .....	58
<b>Tabla 35-2:</b>	Visitas de Agrocalidad.....	59
<b>Tabla 36-2:</b>	Adquisición de medicamentos .....	60
<b>Tabla 37-2:</b>	Medicinas empleadas en el campo.....	61
<b>Tabla 38-2:</b>	Buenas prácticas de ordeño.....	62
<b>Tabla 39-2:</b>	Desparasitación en el hato.....	63
<b>Tabla 40-2:</b>	Chequeos ginecológicos en vacas .....	64
<b>Tabla 41-2:</b>	Material genético .....	65
<b>Tabla 42-2:</b>	Tipo de ordeño utilizado .....	66
<b>Tabla 43-2:</b>	Ordeño Mecánico.....	66
<b>Tabla 44-2:</b>	Software en la ganadería.....	67
<b>Tabla 45-2:</b>	Control de calidad de leche .....	68
<b>Tabla 46-2:</b>	Destino de la leche .....	69
<b>Tabla 47-2:</b>	Consideraciones de la producción láctea.....	70
<b>Tabla 48-2:</b>	Comercialización del ganado .....	71
<b>Tabla 49-2:</b>	Sistema de producción .....	72
<b>Tabla 50-2:</b>	Método de Pastoreo .....	73
<b>Tabla 51-2:</b>	Sistema de riego.....	74
<b>Tabla 52-2:</b>	Consumo de forraje.....	75
<b>Tabla 53-2:</b>	Razas de bovinos lecheros .....	75
<b>Tabla 54-2:</b>	Raza con mayor producción de leche.....	77
<b>Tabla 55-2:</b>	Aspectos a tomar en cuenta en la adquisición de bovinos .....	78

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1-1:</b> Raza de carácter lechero Holstein.....	22
<b>Figura 2-1:</b> Raza de carácter lechero Brown Swiss .....	23
<b>Figura 3-1:</b> Raza de carácter lechero Jersey .....	24
<b>Figura 4-1:</b> Bovino de las zonas cálidas .....	25
<b>Figura 5-1:</b> Bovino de las zonas templadas y frías .....	25
<b>Figura 6-2:</b> Localización de la comunidad Anguñay .....	30

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1-2.</b>	Género de la persona que maneja los animales .....	35
<b>Gráfico 2-2.</b>	Género de la persona que maneja los animales .....	36
<b>Gráfico 3-2.</b>	Nivel Académico de los socios.....	37
<b>Gráfico 4-2.</b>	Uso de tierras pertenecientes a los socios.....	38
<b>Gráfico 5-2.</b>	Personas que integran la familia.....	39
<b>Gráfico 6 -2.</b>	Servicios básicos que poseen los socios .....	40
<b>Gráfico 7 -2.</b>	Condición socioeconómica que poseen los socios.....	41
<b>Gráfico 8-2.</b>	Tipo de financiamiento que usted posee.....	42
<b>Gráfico 9- 2.</b>	Recursos económicos .....	42
<b>Gráfico 10-2.</b>	Conocimiento del manejo de animales .....	44
<b>Gráfico 11-2.</b>	Categorías de los hatos lecheros.....	45
<b>Gráfico 12-2.</b>	Población total del hato .....	46
<b>Gráfico 13-2.</b>	Vacas en producción .....	47
<b>Gráfico 14-2.</b>	Litros de leche de las vacas .....	48
<b>Gráfico 15-2.</b>	Tipo de alimentación.....	49
<b>Gráfico 16-2.</b>	Suplemento nutricional .....	49
<b>Gráfico 17-2.</b>	Consideraciones para adquirir balanceados.....	50
<b>Gráfico 18-2.</b>	Destete en terneros .....	51
<b>Gráfico 19-2.</b>	Primer servicio .....	52
<b>Gráfico 20-2.</b>	Identificación del celo .....	53
<b>Gráfico 21-2.</b>	Tipos de reproducción en bovinos lecheros.....	54
<b>Gráfico 22-2.</b>	Medidas preventivas cuando se realiza la monta natural .....	54
<b>Gráfico 23-2.</b>	Toro progenitor .....	55
<b>Gráfico 24-2.</b>	Asistencia técnica en enfermedades .....	56
<b>Gráfico 25-2.</b>	Persona que atiende animales enfermos .....	57
<b>Gráfico 26-2.</b>	Prevención de enfermedades al vacunar .....	58
<b>Gráfico 27-2.</b>	Vacunas administradas en los hatos .....	59

<b>Gráfico 28-2.</b>	Visitas de Agrocalidad .....	60
<b>Gráfico 29-2.</b>	Adquisición de medicamentos.....	61
<b>Gráfico 30-2.</b>	Medicinas empleadas en el campo .....	62
<b>Gráfico 31-2.</b>	Buenas prácticas de ordeño .....	63
<b>Gráfico 32-2.</b>	Desparasitación en el hato .....	64
<b>Gráfico 33-2.</b>	Chequeos ginecológicos en vacas .....	65
<b>Gráfico 34-2.</b>	Material genético.....	65
<b>Gráfico 35-2.</b>	Tipo de ordeño utilizado .....	66
<b>Gráfico 36-2.</b>	Ordeño mecánico .....	67
<b>Gráfico 37-2.</b>	Software en la ganadería .....	68
<b>Gráfico 38-2.</b>	Control de la calidad de la leche.....	69
<b>Gráfico 39-2.</b>	Destino de la leche .....	70
<b>Gráfico 40-2.</b>	Consideraciones de la producción láctea.....	71
<b>Gráfico 41-2.</b>	Comercialización del ganado .....	72
<b>Gráfico 42-2.</b>	Sistema de producción .....	73
<b>Gráfico 43-2.</b>	Método de pastoreo.....	74
<b>Gráfico 44-2.</b>	Sistema de riego.....	74
<b>Gráfico 45-2.</b>	Consumo de forraje.....	75
<b>Gráfico 46-2.</b>	Razas de bovinos lecheros.....	76
<b>Gráfico 47-2.</b>	Raza con mayor producción de leche .....	77
<b>Gráfico 48-2.</b>	Aspecto para tomar en cuenta en la adquisición de bovinos .....	78

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

- ANEXO A:** TABLA DE CÁLCULO CORRESPONDIENTE AL LITERAL 3.1.1.5
- ANEXO B:** TABLA DE CÁLCULO CORRESPONDIENTE AL LITERAL 3.1.2.2
- ANEXO C:** TABLA DE CÁLCULO CORRESPONDIENTE AL LITERAL 3.1.2.3
- ANEXO D:** TABLA DE CÁLCULO CORRESPONDIENTE AL LITERAL 3.1.2.4
- ANEXO E:** TABLA DE CÁLCULO CORRESPONDIENTE AL LITERAL 3.1.3.4
- ANEXO F:** TABLA DE CÁLCULO CORRESPONDIENTE AL LITERAL 3.1.5.7
- ANEXO G:** IDENTIFICACIÓN DEL LUGAR Y VINCULACIÓN CON LA DIRECTIVA
- ANEXO J:** APLICACIÓN DE ENCUESTAS A LOS DIFERENTES SOCIOS
- ANEXO K:** ESTRUCTURA DE ENCUESTA A SOCIOS DE LA COMUNIDAD ANGUIÑAY.
- ANEXO L:** PROBLEMAS Y POSIBLES SOLUCIONES PRESENTADOS A LA COMUNIDAD.
- ANEXO M:** COSTO Y FINANCIAMIENTO

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue caracterizar los sistemas de producción de bovinos lecheros de la comunidad Anguiñay de la provincia de Chimborazo, para lo cual se inició con la socialización al líder y los socios de la comunidad, luego la ubicación de los lugares donde se encuentran los semovientes de cada socio, seguido de esto la elaboración de encuestas para su posterior aplicación y así para finalizar recomendaciones de formas de manejo en los sistemas de producción lechera, el trabajo investigativo contó con 81 socios que pertenecen a la asociación ganadera, las unidades experimentales son las encuestas dirigidas a cada uno de los socios; se utilizó estadística descriptiva por lo que es una investigación de diagnóstico sobre los sistemas de producción que utilizan los socios de la comunidad, para la investigación se realizó visitas in situ a la comunidad, para mantener un pequeño diálogo y de esta forma realizar el reconocimiento de cada explotación donde se encuentran los semovientes de cada socio, como resultado se tiene que en la comunidad Anguiñay dentro de las categorías que manejan los socios se encuentran: terneras, vacas en producción y vacas secas, contando con un rango de 6 a 9 animales en total por socio y de ellos 4 a 5 solo vacas en producción, se cuenta con 7 a 8 litros de leche diaria por socio. Se pudo concluir que en la comunidad Anguiñay el tipo de sistema productivo utilizado por los socios es netamente extensivo a su 100%, aplicando el método de pastoreo por sogueo por lo que se recomienda se implemente un acompañamiento técnico con profesionales para mejorar sus hatos, brindar soporte en alimentación, reproducción, sanidad y manejo.

**Palabras clave:** < ANGUIÑAY (COMUNIDAD) >, <VACUNO >, < HATOS LECHEROS>, <SISTEMA PRODUCTIVO EXTENSIVO >, < SOGUEO>, <PRODUCCIÓN LECHERA >.



2262-DBRA-UPT-2022

## **ABSTRACT**

The objective of this research was to characterize the production systems of dairy cattle of the Anguiñay Community in Chimborazo Province. It began with the socialization to the leader and the partners of the community. Then the location of the places where the animals of each partner are located, followed by this the elaboration of surveys for their subsequent application and thus to finalize recommendations of forms of management in the milk production systems. The research work had 81 partners who belong to the livestock association, the experimental units are the surveys aimed at each of the partners. Descriptive statistics were used so it is diagnostic research on the production systems used by community partners. For the research, on-site visits were made to the community, to maintain a small dialogue and thus carry out the recognition of each farm where the animals of each partner are located. As a result, in Anguiñay Community within the categories managed by the partners are: calves, cows in production and dry cows, with a range of 6 to 9 animals in total per partner and of them 4 to 5 only cows in production, there are 7 to 8 liters of milk per day per member. It was concluded that in the Anguiñay community the type of productive system used by the partners is clearly 100% extensive, applying the method of grazing by rope. Therefore, it is recommended that a technical accompaniment be implemented with professionals to improve their herds, provide support in feeding, reproduction, health and management.

**Keywords:** < ANGUIÑAY (COMMUNITY) >, < CATTLE >, < DAIRY HERD >, < EXTENSIVE PRODUCTION SYSTEM >, < ROPE >, < DAIRY PRODUCTION >.



Mgs. Deysi Lucia Damián Tixi

CI. 060296022-1

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años en el Ecuador el producto que ha logrado que los pequeños productores tengan ingresos significativamente seguros y con un incremento notable es la leche, por lo tanto, se puede considerar que la producción láctea es uno de los sectores más importantes en el campo agropecuario, a esto se debe complementar que la producción genera empleo y un importante retorno económico, así mismo no se puede dejar de mencionar que contribuye de manera significativa a la soberanía alimentaria del país y garantiza la autosuficiencia a los productores lecheros del Ecuador (Simao et al., 2018, p.37).

De acuerdo con la FAO (2018, p.45) el ganado bovino aporta con un cuarenta por ciento del total de la producción agrícola y pecuaria de todo el mundo, menciona también que respalda los conocidos medios de vida y garantiza la seguridad alimentaria de casi mil trecientos millones de individuos, lo que da la posibilidad de respaldar la economía familiar y economías nacionales que impulsan a la generación de trabajos y a la reducción de la pobreza, la ganadería bovina de producción lechera en el país se realiza bajo diferentes sistemas de producción, esto por la diversidad de opciones tecnológicas y naturales que se maneja y también por los factores socioculturales y agroecológicos que están directamente relacionados con la actividad de producción agropecuaria.

Cuando se refiere a sistemas de producción pecuaria se manifiesta que estos se sustentan en los hábitos y costumbres que ha desarrollado el ser humano para manipular y aprovechar la tierra, entre uno de esos aprovechamientos el uso para la cría de ganado, en esta actividad se utiliza varias técnicas y recursos que se relacionan entre sí para mejorar los niveles de producción (Téllez, 2018, p.23).

Por esto la importancia de conocer los sistemas de producción ya que de esta forma se pudo evidenciar el tipo de manejo ganadero utilizado y con esto se brindó algunas recomendaciones que aporten al correcto desempeño de los pequeños productores; esto fue posible con la ayuda de un levantamiento de información por medio de encuestas con la finalidad de conocer los factores que afectan a la producción lechera y su factibilidad económica.

En vista de lo antes mencionado, la presente investigación consiste en la caracterización de los sistemas de producción de bovinos lecheros de la comunidad Anguñay ya que no presentan estudios de investigaciones sobre estos temas, existiendo una limitada información y un alto

desconocimiento de los moradores lo que da por resultado sistemas ineficientes con graves pérdidas económicas para el productor, teniendo de esta manera una baja rentabilidad en el sector.

Los objetivos que se plantearon son conocer la influencia de los componentes sociales, alimentación, sanidad, reproducción y tecnología de crianza sobre la productividad; de la misma manera determinar los diferentes sistemas de producción de la comunidad y así identificar las principales razas bovinas productoras de leche que se explotan en la comunidad Anguiñay.

# CAPÍTULO I

## 1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

### 1.1. Antecedentes

Como antecedentes, podemos manifestar que en los últimos años el sector ganadero se ha transformado a un ritmo sin precedentes, la alta demanda de alimentos que se derivan de los animales hace que las economías vayan creciendo más rápido y de manera significativa a nivel mundial, la producción ganadera con la ayuda de importantes innovaciones tecnológicas y cambios estructurales son un soporte económico nacional y mundial (Mercedes et al., 2020, p.21).

La producción de leche tienen sus inicios y su desarrollo en los denominados países nórdicos, en estos territorios los inviernos afectan a los campos a tal punto que llegan a encontrarse cubiertos de nieve de manera total, lo que ocasiona que no dispongan de pastos lo que genera un escenario antinatural de tener sus producciones lecheras, los pastores primitivos eran también ordeñadores y migraban con su ganado desde el norte hacia el sur durante el invierno, cuando se estabiliza la actividad agrícola esta consolida la crianza de ganado, es por eso que nace la palabra establo que es el lugar donde se lo guarda al vacuno como zona de refugio, además por las condiciones climáticas se alimentaba con piensos reservados y conservados para evitar su descomposición (Mercedes et al., 2020, p.43).

Estos sistemas han sido cada vez perfeccionados, han sufrido varios cambios con el propósito de mejorar y se ha llegado incluso a la robotización, lo que ha transformado su proceso natural y lo han convertido en un proceso demasiado costoso debido al gran trabajo que requiere el mantener esta tecnología para: limpiar, alimentar a los animales y procesar sus desechos. Por lo tanto, si comparamos la realidad de los países nórdicos con el de nuestro país, nosotros no tenemos un clima tan desfavorable de nieve absoluta, por lo que no necesita la estabulación de manera radical lo que hace que no se deba desalojar de los establos de manera constante y hace que su recargo de majada no se almacene, esto ahorra en operaciones y maquinaria (Naranjo y Ruiz, 2020, p.9).

Aproximadamente desde el año de 1940 se han venido creando y progresando las primeras estaciones experimentales que luego se proyectarían y cambiarían a lo que hoy conocemos como el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) cuyo fin es el destinado al mejoramiento de pastizales y manejo correcto de las producciones lecheras, también debemos mencionar que se inicia la Asociación Holstein y su registro oficial de razas lecheras, luego de

bajar las importaciones de ganado debido a la segunda guerra mundial algunos ganaderos tratan de imitar el sistema productivo europeo y también norteamericano con estabulación (Rodrigo et al., 2015, p. 40).

La sostenibilidad de la producción bovina está relacionada a los impactos ambientales y sociales que se mencionan son muy notables, así mismo de la producción ganadera podemos decir que es una actividad indispensable para el desarrollo de la humanidad, al mismo tiempo en nuestra actualidad las personas en zonas rurales aún mantienen la cría de ganado en base a sistemas tradicionales de producción, en esto basan su subsistencia y la seguridad alimentaria de sus dependientes (Naranjo y Ruiz, 2020, p.13).

## **1.2. Situación actual de la ganadería bovina a nivel mundial**

Las altas temperaturas así mismo el alto nivel de humedad del ambiente son factores que han reducido el rendimiento de las obtenciones agropecuarias de los sistemas productivos de leche a pequeña escala. La escasa calidad de los alimentos conservados destinados para la nutrición animal así mismo los bajos niveles de suplementación de estos, el escaso potencial genético de los animales destinados a múltiples fines complementarios a la leche y la elevada afectación por enfermedades, son elementos que afectan significativamente la calidad de las producciones, debemos mencionar que la mayoría de las razas autóctonas de las regiones tropicales son del tipo cebú (*Bos indicus*) animales que mantienen la particularidad de la joroba y papada (FAO, 2021 a: p.9).

Algunas de las razas lecheras cebú son, la Sahiwal, Red Sindhi, Tharparkar, Kankrej, Gir, Kenana y Butana, en tanto el ganado autóctono *Bos taurus* son de las regiones tropicales de América Latina y la parte occidental de África, las razas lecheras como la Frisona y la Jersey requieren niveles elevados de alimentación y alojamiento con el cuidado permanente de un profesional, en el caso de no existir estas condiciones las vacas no expresan su potencial genético, los últimos años se han usado sementales de razas especializadas para cruzamientos con vacas de genética autóctona para obtener animales con rendimientos lecheros adaptados al entorno y de esa manera poder aprovechar su adaptabilidad con su alimento y su genética (FAO, 2021b: 14).

Según Lorea y Banda (2017, p. 23), la producción de leche se divide en dos ejes, el uno el de los países potencialmente desarrollados en estas ramas agropecuarias como Estados Unidos y también los países de Europa, se debe mencionar que en estos dos espacios la producción posee elevados programas de subsidios. Por otra parte, tenemos a los países con costos de producción reducidos como Australia, Argentina, Uruguay y Nueva Zelanda, países que poseen condiciones

agrícolas y también climáticas favorables para la producción y cuentan con infraestructura eficiente.

China, India y los Estados Unidos son los principales países productores de leche, producto de sus sistemas de producción basados en nutrición y genética lo que hace que este producto se esté transformando en el principal enfoque de la ganadería, la raza bovina más difundida en el mundo, estando presente en más de 150 países es la raza Holstein y los países con más ganado lechero son, India, Brasil, China, Etiopía y finalmente Pakistán (FAO, 2021c: p.18).

### **1.3. Situación actual de la ganadería bovina a nivel nacional**

El Ecuador es un país rico en diversidad de flora y fauna por las bondades que ofrece su tierra y los diferentes climas que posee, como es el caso de la sierra, su clima frío y seco permite la crianza de ganado bovino, ya que su principal alimento en este caso es el pasto que se da de forma natural. Eso ha servido de base para que las familias encuentren una forma de generar ingresos a través de la venta de ganado y sus derivados como carne y leche (Velasteguí, 2019a: p. 11).

La venta de leche de vaca se ha convertido en la actividad principal dentro del sector ganadero, actualmente familias enteras se dedican al proceso de extracción y venta de este producto ya sea directamente al consumidor o a las grandes empresas de lácteos. La razón por la que este producto genera una gran demanda en la población es debido a que posee nutrientes esenciales para el ser humano (Velasteguí, 2019b: p. 15).

Se estima que diariamente se recolecta alrededor de 5,3 millones de litros de leche, lo cual representa un ingreso económico importante para las familias ganaderas, sin embargo, se debe prestar mayor atención a este sector productivo para potenciar la producción misma que beneficie principalmente a los ganaderos y por ende los consumidores puedan acceder a leche de calidad (Velasteguí, 2019c: p. 18).

Aquí se puede evidenciar el número de ganaderos registrados por provincia para el efecto, se han utilizado cifras consolidadas de vacunación de fiebre aftosa reportadas por Agrocalidad, en la cual se observa que para el año 2019 se registraron aproximadamente 279 mil ganaderos, los cuales se concentran principalmente en las provincias de Chimborazo con un 12%, le sigue Manabí con el 11%, Cotopaxi con un 11% y finalmente Pichincha con el 8% (Agrocalidad, 2019a: p.35).

En la tabla 1-2 presentada a continuación, se puede ver en qué cantidades se encuentran los ganaderos por provincia.

**Tabla 1-1:** Número de productores de ganado lechero por provincia año 2019

PROVINCIA	# DE GANADEROS	PROVINCIA	# DE GANADEROS
Azuay	16.996	Manabí	30.756
Bolívar	13.165	Morona Santiago	6.187
Cañar	12.159	Napo	3.263
Carchi	8.957	Orellana	2.884
Chimborazo	33.829	Pastaza	1.652
Cotopaxi	30.556	Pichincha	23.390
El Oro	4.863	Santa Elena	1.827
Esmeraldas	9.647	Santo Domingo de los Tsáchilas	5.162
Guayas	13.449	Sucumbíos	21.761
Imbabura	8.304	Tungurahua	7.210
Loja	12.668	Zamora Chinchipe	30.756
Los Ríos	3.795		
<b>TOTAL</b>	<b>168.388</b>	<b>TOTAL</b>	<b>134.848</b>

Fuente: Agrocalidad, 2019a: p.35

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022.

Con el paso de los años, la producción de leche ha ido incrementando de tal manera que en el año 2003 se producían alrededor de 4,32 millones de litros diarios y en 2019 su producción ascendió a 6,65 millones. Sin embargo, durante el periodo de 2011 a 2018 la producción se mantenía en niveles inferiores a los que se registró en el año 2019. Lo que indica que cada vez son más las personas que se dedican a la crianza de ganado vacuno para obtener su leche y comercializarla (Agrocalidad, 2019b: p.40).

La región sierra es la que abarca la mayor cantidad de ganaderos del Ecuador, por lo tanto, es la que abastece de leche cruda al país en un 77,69% según el registro del 2019. Quien le antecede es la región costa aportando un 19,24% y por último se encuentra la Amazonía que, pese a la poca presencia de ganaderos, su aporte es del 3,08% de la producción nacional. De cada región sobresale la provincia que mayor nivel de producción tiene y se distribuyen de la siguiente manera: Pichincha con el 16,33%, Manabí con el 12,34%, Chimborazo con el 11,84%, Cotopaxi aporta un 11,55% y por último Azuay con un 9,64% (ESPAC, 2019a: p.23). Valores que se detallan en la tabla 2-1 presentada a continuación.

**Tabla 2-1:** Producción de litros de leche diario por provincia, año 2019

PROVINCIA	LITROS PRODUCIDOS DIARIAMENTE	% DE PRODUCCIÓN
Pichincha	1.085.747	16.33%
Manabí	820.359	12.34%
Chimborazo	787.108	11.84%
Cotopaxi	767.855	11.55%
Azuay	640.956	9.64%
Demás provincias	2.546.760	38.30%
TOTAL	6.648.786	100%

Fuente: ESPAC, 2019a: p.23

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022.

Como se mencionó anteriormente, se evidenció un crecimiento de la producción de leche en el período de 2013 a 2019, siendo las protagonistas de este aumento las provincias de Chimborazo, Guayas y Manabí, así mismo, las provincias que menos han aportado o que su nivel de producción disminuyó son: Pastaza, Morona Santiago y Santa Elena, debido a factores de clima y escasez de alimentos en esta región (ESPAC, 2019b: p.24).

La cantidad total de cabezas de ganado que hay en el país es de 4,3 millones, tomando en cuenta que existen diferentes razas de vacas entre las que destacan la Holstein, Brown Swiss y Jersey, la mayor cantidad de estas se encuentra en la región sierra. La distribución por región de todo el ganado vacuno que se encuentra en el país es el 51,69% en la sierra, 39,71% en la costa y en la Amazonía el 8,60% (ESPAC, 2019c: p.25).

### **1.3.1. Actualidad de la industria bovina láctea en la comunidad Anguiñay**

La comunidad Anguiñay tiene como actividad principal en lo referente al campo pecuario la producción lechera, en sus registros se manifiesta que poseen un promedio de 6 litros diarios por cada animal, para ganadería bovina su principal sistema de explotación es la explotación extensiva el mismo que se sostienen de un sistema de alimentación a base de pasto natural, su ganadería es de tipo criollo con un total del 56%, en cuanto al 46% restante es ganado mejorado grandes y medianos ganaderos. La parroquia produce en promedio 20020 litros diarios de leche, además debemos considerar que la producción se considera de autoconsumo, los asentamientos humanos más poblados de la Parroquia Rural de Pungalá son San Antonio de Alao con 671 personas, Daldal con 810 personas y Anguiñay con 606 habitantes (PDOT Pungalá, 2015a: p.38).

En la siguiente tabla 3-1 se puede constatar la producción de leche de cada una de las comunidades que pertenecen a la parroquia Pungalá.

**Tabla 3-1:** Producción de leche en la Parroquia Pungalá

Producto pecuario	Comunidades productoras	Rendimiento (litro/vaca/día)	Población animal	Volumen de oferta (litros/día)
Leche	Anguiñay	6	269	1614
	Chusga	7	82	574
	Daldal	8	343	2744
	El Mirador	10	14	140
	Manglul Playa	5	69	345
	Pugtus	7	23	161
	Puninhuayco	6	144	864
	Pungalapamba	7	217	1519
	Pungalá	9	70	630

Fuente: PDOT Pungalá, 2015a: p.38

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Anguiñay es la comunidad que registra mayor cantidad de queseras las mismas que tienen una capacidad instalada para el procesamiento de 8021 litros diarios, que representa el 40% del total de oferta de leche de la parroquia que son 20020 litros diarios, sus ventas se encuentran notablemente perjudicadas en el mes de diciembre en el cual se ven obligados a reducir sus precios con el objetivo de que esta pueda ser comprada por su proveedores, en lo contrario en el mes de abril es el mes que se vende con mayor volumen y el precio del queso rodea entre 1.10 y 2.25 dólares Americanos, este rango de precio que es considerable, se define en base a la calidad del producto, del total de las queseras el 48% no cuentan con una marca o empaque adecuado para su producto, en lo que se refiere a su principal fuente de venta es en la ciudad de Riobamba (PDOT Pungalá, 2015b: p.131).

La parroquia Pungalá, cuenta con empresas de producción láctea siendo esta el rubro más importante, existen 23 micro empresas destinadas a la producción de quesos mismas que son distribuidas en 10 comunidades, siendo la comunidad Anguiñay con mayor número de queseras, la comercialización de estos productos se los realiza de manera principal en la ciudad de Riobamba pero también se comercializa con las ciudades de Quito y Guayaquil, también es utilizado en poca medida para el consumo local, la parroquia logra dinamizar la economía generando fuentes de empleo de forma directa e indirecta gracias a estas actividades agropecuarias (ESPOCH, 2018, p. 45).

#### 1.4. Rol de la mujer en la ganadería

Los aportes de las mujeres al sector ganadero son fundamentales ya que el crecimiento de la producción pecuaria ha sido constante en los últimos años y con ello la feminización del campo,

pero los estereotipos de género desarrollan una baja representatividad en las organizaciones ganaderas, de acuerdo a datos obtenidos por el INEC, las mujeres trabajan semanalmente más que los hombres hasta en un 30%, sin embargo el dato más significativo se lo lleva el sector rural, ya que el trabajo de la mujer supera en un 40% a los varones (FAO, 2018a: p.31).

Las mujeres asumen la totalidad de las actividades ganaderas cuando el hombre debe migrar a la ciudad en busca de oportunidades pese a que algunas son jefas de hogar, las zonas en las que predomina el ganado de leche la ganadería es parte de las labores de las mujeres ya que, en la mayoría de los temas, son ellas las que conducen esta actividad, además, en los lugares donde el ganado está estancado, el ordeño se torna una actividad sumamente fuerte, las mujeres se ven en la necesidad de delegar algunas tareas domésticas a sus hijas e hijos pequeños para poder solventar la ausencia de los esposos, combinando tiempos y trabajos con el fin de cumplir con el hogar. (FAO, 2018b: p.32).

Una de las responsabilidades de los hombres es la poda de árboles, el mantenimiento de los pastos y cercas vivas, esto requiere un manejo de maquinaria, herramientas y materiales, en lo que refiere la producción de leche es vista desde la responsabilidad de las mujeres y la de carne tiende a ser atendida por los hombres, generalmente la actividad ganadera la heredan de sus padres, su tiempo se divide entre las actividades de su hogar el cuidado de sus hijos y la ganadería, los maridos se dedican a otras actividades y antes realizaban labores de ganadería, pero para incrementar sus ingresos delegan estas responsabilidades a sus parejas, lo que en la actualidad es ella quien realiza las acciones a nivel de campo y se encarga de todo el proceso de cuidado y alimentación de sus animales (FAO, 2018c: p.35).

### **1.5. Tipos de sistemas de producción implementados para la industria bovina**

La actividad de ganadería puede ser extensiva, intensiva y semi-intensiva, por ello existen varios elementos que influyen para un correcto desarrollo de los animales como el relieve del suelo, acceso a fuentes de agua, un clima adecuado en cuanto a humedad y temperatura, así como la vegetación y los forrajes que se utiliza para su alimentación, todo esto es búsqueda de optimizar sus producciones (Fideicomiso de Riesgos Compartido, 2017, p. 23).

La carga animal el cual corresponde al número de animales por hectárea de potrero debe ser analizada cuando es una explotación intensiva con alta carga animal y extensiva con baja carga, en nuestro país podemos definir que las explotaciones son de carácter extensiva ya que desde el año de 1974 hasta el año 2000 sólo ha desarrollado de 0,8 a 0,9 reses por ha. (Torres, 2016, p.12).

### ***1.5.1. Sistema de producción intensivo***

Cuando nos referimos a la producción intensiva podemos decir que es una explotación caracterizada por un nivel alto de especialización y técnicas eficientes, sus rendimientos son elevados y se usan altos recursos económicos ya que se aplica inversiones costosas de insumos, existen organizaciones en el Ecuador que han optado por aplicar este mecanismo y que por su trascendencia podemos decir que les resulta rentable su aplicación (Camacho et al., 2017, p.56).

Los objetivos de aplicación de estos mecanismos para el ganado de leche bajo condiciones de pastoreo intensivo son el de obtener mayores ingresos fuera de los costos de producción, y en este caso no es menos importante el desempeño productivo, reproductivo y de salud de los semovientes involucrados. Este sistema es caracterizado por basarse en la utilización de los potreros apoyados de suplementación energética y proteica, los forrajes mejorados o pastos nativos poseen gran valor nutricional y de ellos se debe optimizar para evidenciar resultados positivos (Chasi, 2016a: p.43).

### ***1.5.2. Sistema de producción extensivo***

El hábitat natural de las vacas es un clima templado a frío, lo que conlleva en ocasiones a crear ambientes artificiales para que estas puedan desarrollarse y producir la leche en las cantidades que normalmente lo hacen, pese a que la producción muchas veces depende de la estación del año siendo en invierno en la que el nivel de producción es más alto. Otros factores que influyen en la producción de la leche es la alimentación de la vaca y la raza (Chasi, 2016b: p.45).

La forma más adecuada de alimentar a los animales es por medio del sistema de pastoreo que consiste en llevar a las vacas a áreas con hierba para que puedan alimentarse, sin embargo, este alimento no es suficiente para aportarle los nutrientes que necesita y es necesario dotarla de suplementos proteínicos, el traslado de las vacas para este fin, se lo realiza de forma extensiva. Todos estos procesos son completamente manuales y no requiere de maquinarias para hacerlo, así como la extracción de la leche que por facilidad y economía también su mecanismo es completamente manual (Bastida, 2014, p.15).

Entre los diferentes sistemas de producción, el extensivo es el más usual, para esta producción se utiliza a menudo genética de leche Holando, Jersey y Pardo Suizo, consiste en ordeñar a las vacas una vez al día por un período de siete meses al año, tomando en cuenta que las que tienen terneros también deben conservar leche para alimentarlos, se les permite pasar el medio día junto a su

mamá. De esta forma permiten que la vaca produzca leche durante el resto del día y poder extraerla al día siguiente, lo cual permite obtener de 2 a 7 litros por vaca (Nieto et al., 2012a: p.32).

Tomando en cuenta que una producción de 2 a 7 litros diarios es un nivel muy bajo, es necesario recurrir a suplementación lo cual representa un gasto importante si se lo mide por cabeza de ganado, sin embargo, esto reduciría el pastoreo y el ganadero podría permitirse días de descanso (Nieto et al., 2012b: p.32).

### **1.5.3. Sistema de producción semi intensivo**

En un sistema de producción semi intensivo, el uso de tecnologías y maquinaria es mínimo, por lo tanto, la producción es inferior a la que se obtiene en un nivel intensivo. Por otro lado, tenemos el extensivo, que como ya se mencionó en el apartado anterior, sus técnicas son muy tradicionales en cuanto a la alimentación y extracción de la leche, en este caso el uso de tecnologías es nulo y la mayor parte de mecanismos que utilizan, son impartidos por la misma naturaleza, lo que provoca el bajo nivel de producción (Nieto et al., 2012c: p.33).

### **1.5.4. Sistemas de producción utilizados en Ecuador**

En el Ecuador los sistemas de producción no son muy diferentes, en este caso el más utilizado es el intensivo el cual es aplicado por pequeños y medianos productores dentro de sus parcelas ubicadas en todo el sector rural de la región sierra. Muchas familias emplean mano de obra interna para poder generar ingresos mismo que a su vez ayudan a que la economía local crezca. Bajo esta dinámica se encargan de mantener la producción de leche en los niveles necesarios para luego ser llevados a las empresas procesadoras (Salazar, 2016a: p.8).

(Borja, 2019) menciona que, dedicarse a la ganadería no es nada fácil, requiere de mucho trabajo y sobre todo paciencia ya que por temporadas la producción de carne y leche es alta y por otras es baja, esto debido a que el animal aumenta su nivel productivo en épocas de lluvia, disminuyendo el nivel en otras temporadas sobre todo en las que el calor se intensifica, es por eso que la mayoría de ganado y ganaderos como tal, se encuentran en la región sierra (Salazar, 2016b: p.10).

En cuanto a la alimentación, de la misma forma, es mejor en épocas de lluvia ya que facilita el crecimiento de hierba apta para su consumo, sin embargo, en temporadas de verano no queda otra opción que realizar el pastoreo en áreas de gramíneas, lugares donde el alimento no es ideal ni

cumple con los niveles nutricionales que este necesita para que tanto su producción como su reproducción sean óptimos (Salazar, 2016c: p.12).

## **1.6. Manejo Técnico de los Sistemas de Producción Ganadera**

El sistema de pastoreo utilizado por pequeños, medianos y grandes ganaderos es muy rentable a la hora de alimentar al ganado ya que la hierba se produce forma natural, sin embargo, mientras en unas temporadas el forraje de las parcelas es excesivo, en otras es mínimo o incluso escaso, lo que obliga a los ganaderos productores de leche a buscar alternativas como suplementos que reemplacen este alimento, buscando siempre el bienestar del animal para que el producto sea de calidad (Salazar, 2016c: p.12).

### **1.6.1. Registros Productivos**

Es importante llevar registros de la situación actual del ganado, cuanta leche se produce, el estado de las parcelas y los límites que existen en cuanto a la alimentación, hábitat e implementos para poder tener información actualizada y verificable sobre la inversión que se ha realizado. De esta forma analizar los datos obtenidos y buscar la forma de que la rentabilidad sea alta (Heraldo, 2014, p. 34).

### **1.6.2. Manejo Técnico Alimenticio**

Todas las especies de ovinas y bovinas se alimentan de hierba o pasto, de aquí se deriva el termino pastoreo, mismo que se realiza varias veces al día en un área de campo cerrada donde las vacas puedan estar seguras y de misma manera poder controlar el acceso al pasto para que no sobrepasen su ración diaria. a las vacas especialmente se les da sales minerales para que puedan desarrollarse en óptimas condiciones (Terán, 2014, p.33).

Es importante mantener una alimentación adecuada y sobre todo que sea a la que el animal está acostumbrado, es decir el forraje, ya que si hay varios cambios en cuanto a sus alimentos es posible que presenten problemas en la digestión principalmente en el rumen, pues si el pasto es diferente, este debe adaptarse constantemente provocando bacterias (Terán, 2014a: p.33).

El forraje debe ser suave y fácil de digerir ya que las fibras de un forraje muy maduro no permiten que la digestión sea optima causando problemas en el sistema digestivo de la vaca. Por lo tanto, es importante que, al momento de cortar el pasto, este sea transversal para evitar el forraje maduro y que permanezca fresco hasta el momento de la alimentación (Orozco, 2015, p.24).

El sistema de pastoreo extensivo es recomendable que se realice en fincas grandes y amplias para que la tierra no sea una limitación, sin embargo, la mano de obra es escasa lo cual representa una dificultad a la hora de recolectar el pasto. Por otro lado, las tierras pequeñas, permiten tener mayor cantidad de mano de obra y se aprovecha al máximo el corte del forraje; debido a esto, la rentabilidad productiva de la tierra es mayor (Troncoso, 2018, p.41).

Otro factor importante a tomar en cuenta en este sistema es la topografía del terreno, es decir, sus dimensiones, si tiene pendientes y la calidad de la tierra para el crecimiento de pasto, esto debido a que, en el caso de haber una pendiente, es difícil que el sistema de riego sea optimo ya que el suelo no puede conservar la humedad que necesita para producir (Quiroga, 2017a: p. 19).

Por esta razón es importante definir otros sistemas de alimentación a los que el animal pueda adaptarse y sobre todo rinda el pasto suficiente que este necesita, así mismo llevar un registro de la producción ayuda a conocer los sitios en los que la vaca presenta mayor desarrollo (Quiroga, 2017a: p. 20).

#### *1.6.2.1. Alimentación de terneras*

El ternero nace desprotegido de enfermedades, por lo que debe adquirir inmunidad frente a la inmunoglobulina del calostro que se absorbe a través de la pared intestinal entre las primeras 12 y 24 horas de vida, pasado este tiempo la capacidad del intestino para absorber inmunoglobulinas disminuye, es recomendable alimentar a la ternera con una cantidad de calostro igual a 5 o 7% del peso al nacer. Los terneros deben pesar entre 38 a 40 kg a los cinco meses. La alimentación se basa en: pasto y agua limpia de muy buena calidad y a voluntad, 3 litros de leche en la mañana y 3 litros en la tarde, sal mineral 40 gramos por animal al día (Terán, 2014b: p.35).

#### *1.6.2.2. Alimentación de vaconas de media*

En esta etapa comienza la vida reproductiva de la vaca, por lo que el peso de la vaca debe ser ideal para su edad, quizás 250 - 350 kilogramos. La alimentación recomendada para las vaconas de media es: administrar 10% de su peso vivo en forraje verde al día, sal mineral 80 gramos por animal al día y agua limpia a voluntad (Terán, 2014c: p.36).

#### *1.6.2.3. Alimentación de vaconas vientre*

En esta etapa los animales deberían alcanzar el peso de 350 kg, las condiciones adecuadas para la primera monta y la edad de 18 meses. La alimentación que se recomienda es: 10% de su peso en forraje verde al día, agua limpia, consumo a voluntad, sal mineral 100 gr por animal al día (Terán, 2014d: p.37).

#### *1.6.2.4. Alimentación de hembras gestantes*

En este grupo se tiene: vaconas vientre, preñadas y vacas secas, la alimentación recomendada para las vacas que están por parir: el 10% de su peso en forraje verde al día, lo ideal es el pastoreo detrás del lote de vacas en producción, agua limpia, consumo a voluntad, las vacas que están en parto, la formulación de la ración debe considerar factores como: el balance de calcio, fósforo y sodio para reducir la presencia de la fiebre de leche, incluso subclínica, de este modo se tendrá un buen arranque del período de lactancia (Terán, 2014e: p.38).

#### *1.6.2.5. Alimentación de vacas en producción*

Son las hembras recién paridas; la dieta de las vacas en producción demanda una mayor cantidad de nutrientes que no tiene el forraje; de esta manera los animales necesitan una dieta rica en nutrientes y compuesta por otro tipo de alimentos. La alimentación que se recomienda en esta etapa es la siguiente: dar el 10% de su peso vivo en forraje verde al día (45 kg de forraje verde), ensilaje se puede suministrar 5 kg por animal por día, sal mineral. 120 gramos de sal con selenio por animal por día, agua limpia, consumo a voluntad. A más de todos los requerimientos antes nombrados una vaca en producción necesita proteína, grasa, fibra, energía, vitaminas y minerales para su mantenimiento y producción.

El balanceado comercial conjuntamente con la melaza es el alimento que se suministra al ganado en épocas de escasas de pasturas en la región sierra, puede ir desde los 7 a 54 kg al mes. Las vacas en producción reciben sales minerales de forma reiterada en comparación con el resto del hato, se les brinda entre 0,02 a 0,8 gramos por día (Terán, 2014e: p.38).

#### *1.6.2.6. Alimentación de la vaca seca*

Las vacas secas también se les considera que están en mantenimiento cuando no producen leche, se pueden alimentar exclusivamente de pastos, deben tener una condición corporal de 3 a 3,5 y deben consumir 1,5 a 2 % de MS en relación a su peso corporal (Terán, 2014e: p.38).

#### *1.6.3. Manejo Técnico Reproductivo*

Cuando el ganado bovino llega a la pubertad su vida reproductiva comienza, es decir antes de cumplir un año de edad, por lo general es a los nueve meses, sin embargo, esto no significa que necesariamente deba tener crías y la forma de identificarlo es con el primer celo de la hembra o primer ciclo estral, este llega cada 21 días luego de cada período de celo que dura entre 18 y 25 días; el momento adecuado para reproducirse es cuando cumple dos años de edad ya que se encuentra totalmente desarrollada y puede producir la leche necesaria para alimentar a su cría. (Ortiz et al., 2005a: p. 15).

##### *1.6.3.1. Tipos de reproducción*

- *Monta directa*

La monta directa se da cuando el ganadero productor cuenta con un toro reproductor, este requiere de mucha alimentación y cuidado lo cual genera mayores gastos en la manutención del ganado, sin embargo, este tipo de monta solo se recomienda a ganaderos que cuenten con más de 10 vacas para que la manutención del ganado sea posible (Ortiz et al., 2005a: p. 15).

- *Inseminación Artificial*

Este método es el más adecuado para los pequeños ganaderos que poseen de 2 a 4 vacas ya que no representa mayor inversión para el sistema de inseminación artificial. Es un programa dedicado especialmente a este sector de pequeños ganaderos que no pueden invertir en un toro reproductor, pero pueden sacar crías de su ganado por medio de este sistema. La didáctica de este programa es que varios productores de una comunidad se organicen y soliciten el sistema (Ortiz et al., 2005b: p. 21).

Este método ha generado un gran avance en el campo de la ganadería brindando más posibilidades a los pequeños productores de leche de vaca. Actualmente es muy usado para la reproducción

bovina, así mismo se están presentando mejoras en la genética para que el ganado lechero aumente con crías de mejores características y de la misma manera sus derivados (Marizancén y Artunduaga, 2017: p. 248).

El método de inseminación artificial consiste en introducir semen dentro del útero de la vaca cuando esta se encuentre en celo para que pueda quedar preñada, todo este proceso se debe manejar con la mayor prontitud posible ya que tanto el óvulo como el espermatozoide cuentan con tan solo horas de vida para ser introducidos y se dé la inseminación (Gallegos, 1998; citados en Revelo, 2014, p. 39).

Es necesario llevar un registro de los celos de la vaca para no tener inconvenientes al momento de la inseminación ya que, si se introduce el semen luego del celo, el óvulo no puede ser fertilizado (Gallegos, 1998; citados en Revelo, 2014, p. 39), las señales del celo en vacas se presentan en la tabla 4-1.

**Tabla 4-1:** Señales a observar en vacas durante el celo

<b>Etapas del celo</b>	<b>Actividad de monta</b>	<b>Comportamiento</b>	<b>Genitales externos</b>	<b>Mucus vaginal</b>	<b>Base de la cola y áreas cercanas con zonas raspadas o alopecia</b>
<b>INICIO</b>	Monta a otras vacas	Muguen, caminan pegadas o cerca olfateando a otras vacas, nerviosas.	Labios de la vulva rosados y algo aumentados de tamaño.	Escaso y poco espeso, se notará la cantidad cuando monta a otras.	No, pero puede estarlo en las vacas que han sido montadas por otras que están entrando en celo.
<b>MITAD</b>	Se deja montar por otras hembras o el macho	Complacientes amistosas, siguen a otras hembras, se apoyan en ellas, siguen inquietas.	Labios de la vulva rosados y aumentados de tamaño, paredes vaginales húmedas y más rojizas.	Abundante y claro (similar clara de huevo)	Poco hasta muy aparente.
<b>FINAL</b>	No se queda quieta para que la monten, montará a otras.	Desaparecen todos los síntomas de nerviosismo, de seguir a otras y olfatearlas.	Disminuye el tamaño de la vulva.	Disminuye la cantidad, muy pegajoso y de mayor consistencia.	Más pronunciado que nunca.

**Fuente.** Gallegos, 1998; citados en Revelo, 2014, p. 39.

**Realizado por:** Quinatoa, Katty 2022.

#### 1.6.3.2. *Métodos para determinar preñez*

El primer método para determinar si una vaca está preñada es, si después de pasados los 21 días de la monta o inseminación artificial, este no llega o a su vez si este no es observado por un período de 60 días. Otro método para detectar la preñez es a través de la palpación rectal, esto lo realiza un veterinario y se acude a el luego de que hayan pasado entre 40 y 60 días de haber utilizado alguno de los dos métodos reproductivos. Por medio de la palpación se pueden detectar cambios en el útero (Chasi, 2011, p.14).

Finalmente tenemos la presencia de progesterona en la leche como evidencia de que la vaca está preñada, ya que el cuerpo lúteo secreta progesterona durante todo el período de preñez, este se evidencia a los 21 días luego de que la vaca haya sido inseminada o montada (Chasi, 2011a: p.14).

### *1.6.3.3. Causas de bajo índice de concepción*

Existen factores que pueden afectar a la reproducción de las vacas, pese a que en su mayoría requieren como máximo tres intentos para preñarse, un pequeño porcentaje de ellas no llega a concebir por alguna de las siguientes razones:

Si no se tiene un control de los celos de la vaca, es posible que se la esté inseminando cuando este aún no haya llegado o a su vez, cuando el celo haya pasado, por eso son muy importantes los registros ya que tanto una monta como una inseminación genera gastos, mismos que pueden ser innecesarios (Ortiz et al., 2005: p. 24).

Otro factor que puede afectar es una mala aplicación al momento de la inseminación artificial o si la monta se la hace con un todo que tenga bajos niveles de fertilidad. Al igual que con las vacas, también es necesario llevar un registro de los toros de monta (Ortiz et al., 2005: p. 24).

Finalmente podemos encontrarnos con problemas internos que pueda tener la vaca, como desórdenes hormonales, algún tipo de infección en el tracto reproductivo, malformaciones internas o algún problema con los oviductos. Esto requiere de mucha atención ya que, si la vaca logra preñarse, se puede producir una muerte embrionaria debido a que la vaca no es capaz de mantener la preñez (Ortiz et al., 2005: p. 24).

La alimentación de la vaca es muy importante a la hora de intentar que esta se preñe ya que puede presentar problemas de desnutrición y aunque quede preñada no podrá soportar el desarrollo del embrión y terminará perdiéndolo (Ortiz et al., 2005: p. 24).

### *1.6.4. Manejo Técnico Sanitario*

Es necesario recurrir a métodos para conservar el ganado el buen estado, en este caso se deben aplicar buenas prácticas en la explotación lechera para preservar la salud de las vacas y por ende la leche. Estas se presentan a continuación:

- Mantener a las vacas con los cuidados necesarios para que estén libres de enfermedades.
- Mantener buenas prácticas de bioseguridad en cuanto al cerramiento del lugar del hato para evitar el ingreso de enfermedades.
- Llevar un control de limpieza periódicamente.

- Finalmente utilizar productos agropecuarios y suplementos bajo la prescripción de un veterinario y cumplir las cantidades adecuadas (FAO, 2020a: p.24).

Llevar un control adecuado de enfermedades ayuda a prevenir y tratar a tiempo las mismas, este debe llevarse a cabo desde que son crías hasta llegar a la edad adulta, siempre por parte de profesionales para que el control sea efectivo (Myers, 1997, p. 12).

La visita de un veterinario frecuentemente es de vital importancia para cuidar el buen desarrollo del animal, ya que este requiere de vacunas, medicamentos y suplementos que requieren de una dosis apropiada. En caso de presentarse algún animal contagiado, es importante ponerlo en cuarentena a tiempo para evitar la propagación del virus a la otra parte del hato. Parte vital de este proceso es la limpieza para no permitir el ingreso de moscas, piojos o garrapatas (Myers, 1997, p. 12).

Los animales van a variar según el sistema de explotación sean estos estabulados ya que al tener una mayor exposición se pueden enfermar, en cuanto a los animales de ganadería extensiva, tienden a tener infecciones parasitarias. Cuando a los animales se los introduce de otras regiones diferentes, pueden ser vulnerables a enfermedades endémicas por falta de exposición previa al incremento de su inmunidad (FAO, 2020b: p.26).

En la presente tabla 5-1, se detalla un plan de desparasitación que se debería hacer uso en las explotaciones ganaderas para precautelar la vida de los semovientes:

**Tabla 5-1:** Plan de desparasitación para bovinos.

Producto	Vía de administración	Dosis	Acción sobre
ALBENDAZOL	Vía oral	5-10 mg/kg	Nematodos gastrointestinales, pulmonares y hepáticos
FEBENDAZOL	Vía oral	5 a 7.5 mg/kg	Nematodos gastrointestinales, pulmonares y tenias
LEVAMISOL	Vía subcutánea, oral e intramuscular	5.5 a 11 mg/kg vía oral	Nematodos gastrointestinales y pulmonares
IVERMECTINA	Vía subcutánea u oral	200 µg/kg, en bolos 150 a 300 µg/kg	Nematodos gastrointestinales, pulmonares y ectoparásitos

**Fuente:** (Sumano & Ocampo, 2010, p.9)

**Realizado por:** Quinatoa, Katty 2022.

De la misma manera aquí en la tabla 6-1, se puede encontrar un plan de vacunación empleado para bovinos, descrito de una manera más detallada.

**Tabla 6-1:** Plan de vacunación para bovinos lecheros

Edad primer vacuna	Enfermedades	Revacunación	Refuerzo
3-4 meses	Carbón sintomático Edema maligno Septicemia hemorrágica	A los 8 días	Cada año
4 meses	DVB/IBR/PI-3 Haemophilus somnus	Al año	Cada año
4 meses	Leptospirosis	A los 6 meses	Cada año
Novillas: vacunar 1 mes antes del 1er servicio. Vacas: 1 mes después del parto. Reproductores: en cualquier momento.		A los 28 días	
6 meses	Carbunco bacteriano (Ántrax)		Cada año
3-9 meses	Brucelosis		A consideración
3 meses	Rabia		Cada 6 meses
3 meses	Fiebre aftosa		

Fuente. FAO, 2020b: p.26.

Realizado por: Quinatoa, Katty 2022.

#### 1.6.4.1. *Uso de antibióticos*

Los antibióticos se utilizan en gran medida para tres propósitos en los animales: el uso terapéutico para el tratamiento de animales enfermos; uso profiláctico para prevenir la infección en los animales; como promotores del crecimiento para mejorar la utilización de los alimentos y la producción. En general, el tratamiento terapéutico implica la medicación de animales individuales durante un período corto con dosis de antibióticos superiores a la concentración inhibitoria mínima del patógeno conocido o sospechado (Chasi, 2011b: p.25).

#### 1.6.5. *Manejo Técnico de Potreros*

Los productores usan el sistema de pastoreo mediante el uso de sogas con una dimensión de 3 metros de longitud, esto combinado con 2 o 3 movimiento al día, lo que definen como la “muda de ganado” esta actividad limita la alimentación del ganado y reduciendo su producción en un cincuenta por ciento de su capacidad total, si se considera necesaria esta actividad lo óptimo es

que la soga sea de 4 metros y al menos se le movilice cuatro veces al día, sin embargo se recomienda la práctica del pastoreo controlado con cerca eléctrica, técnica que consiste en dividir el potrero sectores pequeños y de esta manera se pueda ir controlando el consumo del alimento mediante la cerca y rotando de un potrero a otro., en cuanto al tiempo de pastoreo por potrero se recomienda que sea de dos a cuatro días, y con un período de descanso en un rango de 35 a 45 días (Magap, 2014, prr. 4).

## **1.7. Ganado Lechero**

Existen razas lecheras reconocidas como las europeas que pertenecen al grupo de Bos Taurus, mismas que se puede mencionar a las reconocidas Holstein Friesian, Pardo Suizo y Jersey, en nuestro país existe una variedad de ganado para la producción de leche y de carne o también para la definición de doble propósito, es decir para leche y para carne, entre la que destaca es la raza mestiza con más de un millón trecientas mil cabezas de ganado a nivel nacional todo esto en el 2017, estos animales se concentran especialmente en la región Sierra a esta raza le sigue la Criollo y luego las razas Brahman o Cebu y la Holstein Friesian y finalmente la raza que se ubica en último lugar es la raza Jersey (ESPAC, 2017d: p.28). Según la Organización de las Naciones Unidas el ganado vacuno en comparación con otras especies animales de producción lechera, presenta mayores beneficios en lo que se refiere al ordeño, principalmente por el tamaño de la ubre (FAO, 2020c: p.31).

### ***1.7.1. Principales Razas de bovinos de leche explotadas en Pungalá***

#### ***1.7.1.1. Raza Holstein***

El ganado Holstein se conoce su origen en los países de Europa hace más de 2 mil años, siendo el resultado de la cruce entre los animales negros de la tribu Batavia y entre los animales blancos de la tribu Friesian, este es un animal grande con estilo y con patrones de color blanco y negro o también con la combinación de rojo y blanco, una ternera Holstein pesa en promedio unas 90 libras, una vaca Holstein llega a su edad de madurez a pesar alrededor de 1.500 libras y llega a medir unas 58 pulgadas de alto, las novillas se pueden aparear desde los 13 meses de edad cuando su peso es de 800 libras, lo deseable es tener hembras Holstein que paran por primera vez entre los dos años y dos años un mes de edad, su gestación es de aproximadamente nueve meses la vida media de producción de una vaca Holstein es de 4 años (Asociación Holstein Friesian del Ecuador, 2005: 1A).

Las vacas Holstein Friesian no son tan resistentes al calor y las enfermedades a comparación de vacas de otra raza, su reacción a ambientes adversos es una capacidad de producción reducida, la popularidad de esta raza es gracias a su alto potencial de producción de leche que va de entre 25 a 35 litros diarios. Si bien sus porcentajes son más bajos de grasa y proteína que otras razas por su alta producción supera al resto en estos valores en cuanto a producción total. “En 2015 la Asociación Holstein reportó una producción promedio de leche de 11, 345 litros con 3.68% de grasa y 2.84% de proteína” (Asociación Holstein Friesian del Ecuador, 2015: 1A), en el Ecuador la producción de leche por lactancia está en 4,500 litros lo que equivale a un aproximado de 15 litros diarios, bajo sistema de pastoreo con la adición de suplementos (Revelo, 2018, p. 6). En la figura 1-1 se encuentra la conformación visual de la raza Holstein.



**Figura 1-1.** Raza de carácter lechero Holstein

Fuente. (Moreta, 2020).

#### *1.7.1.2. Raza Brown Swiss*

Su origen queda confinado a lo que es la parte media oriental del país Suiza, su desarrollo fue iniciada de manera rústica, en cuanto a su talla no se vio incrementada hasta que a principios del siglo diecinueve esta se mezcló con ganado de origen alemán de talla superior, si bien se desconocen los niveles de cruzamiento y los cambios del tipo original la raza es famosa en todo el mundo ya que es la segunda por su rendimiento lechero, en Suiza compite con la Simmental en la producción de leche y carne (Delgado, 2015, p.23).

En cuanto a la raza Pardo suizo esta se caracteriza entre otras cosas, por su talla mediana, su capa es de un sólo color el cual es café-gris, este varía en tono aunque se prefieren las sombras oscuras encontrándose incluso animales de tonalidades un poco más claras como el gris cremoso y animales muy tostados en los costados, el pelo es corto, fino y suave su piel es pigmentada, muestra negro en la parte del hocico, la característica de los cuernos estos son medios y hasta

pequeños, son de color blanco y tiene puntas negras, la cabeza es ancha y su cara moderadamente larga. las patas son algo cortas y las pezuñas negras, la ubre está desarrollada y bien adherida, con buenos pezones (Delgado, 2015, p.23).

Los animales adultos son fuertes, las vacas pueden llegar a pesar entre 600 a 700 kg y los toros entre 950 a 1,000 kg, en ambos casos hay ejemplares que superan estos valores, por lo tanto su rendimiento lechero está directamente afectado, la raza suiza es la segunda del mundo en este rubro (ESPE, 2008, p.9) en tanto (Gasque, 2008, p.61) manifiesta que el promedio, a los 6 años para la raza es de 6,8 kg de leche, con hasta 4% de grasa pero el promedio simple de la raza, según el Dairy Herd Improvement Registry, es de 9,7 kg. estos promedios son lo correspondientes a los Estados Unidos, país que es el más alto del mundo en esta raza, la producción de leche de la raza Brown Swiss para el año 2007 fue de 8.355 litros con 4,08% grasa y 3,35% de proteína (ESPE, 2018, p.7). Como se muestra en la figura 2-1.



**Figura 2-1.** Raza de carácter lechero Brown Swiss

Fuente. (Moreta, 2020)

#### 1.7.1.3. Raza Jersey

La raza Jersey es una raza inglesa lechera de las más difundidas a nivel mundial, su origen es de una pequeña isla de Jersey en el Canal de la Mancha, esta raza fue desarrollada a partir del año 1700, las características son que su silueta, su angulosidad y la perfección de sus líneas responden a una eficiente capacidad de transformar alimento en leche, su peso en edad adulta varía entre los 300 kg y 450 kg, lo que se refiere a su pelaje este es de color variable, tenemos desde el bayo claro al casi negro, también pasando por el color tostado, su pelaje de la cabeza y también del cuello tiende a ser más oscuro encontrándose siempre una especie de anillo claro alrededor de su hocico negro y finalmente las pestañas son negras (Asociación Jersey Argentina, 2007: 1A p. 9).

La raza Jersey se adapta con facilidad a diferentes condiciones climatológicas y también geográficas, además soporta mejor que otras razas lecheras las temperaturas elevadas y con altos niveles de humedad, todo esto sin que se afecte de manera negativa su rendimiento productivo estos animales son naturalmente activos y su agilidad y tamaño les permite recorrer distancias extensas para su pastoreo. su madurez inicia antes que otras razas lecheras (Alvarado et al., 2016 p.32).

En países en los cuales uno de los indicadores de pago es la cantidad de sólidos que posee la leche la raza Jersey adquiere real importancia, por su nivel de contenido de sólidos, una leche de 3% de grasa su contenido de proteína fluctúa aproximadamente un 2,5% y el 3% esto comparada con la leche que tiene 5% de grasa cosa que es común en esta raza las proteínas oscilan entre 3,6% y el 5% lo que indica que cada litro tiene entre 11 y hasta 20 gramos más de proteínas que la leche con un 3% de grasa y en cuanto a valor alimenticio también se incrementa (Asociación Jersey Argentina, 2007), la producción real por vaca Jersey en el año 2007 fue de 7.5 kg. de leche con 347 kg. de grasa lo que equivale a un 4,61% y 268 kg. de proteína que es un 3,59% (American Jersey Cattle Association, 2008: 1A p.13). En la figura 3-1 se tiene la raza de carácter lechero Jersey.



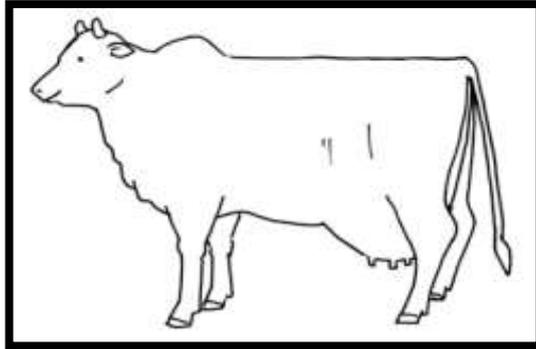
**Figura 3-1.** Raza de carácter lechero Jersey

**Fuente.** (Moreta, 2020).

### ***1.7.2. Adaptación de bovinos lecheros al medio.***

La adaptación de los bovinos de leche va a depender del lugar en el que viven, puesto que los animales han modificado sus cuerpos con el propósito de adaptarse a diferentes condiciones medio ambientales, como las adaptaciones principalmente del clima, la forma del cuerpo difiere en el ganado dependiendo si estos están adaptados a vivir en zonas con climas fríos, templadas, frías y tropicales de nuestro planeta, el ganado bovino de las zonas cálidas y tropicales tiene la característica de tener una mayor superficie corporal así mismo un pelaje muy corto, y una mayor pigmentación en su piel. Por el contrario, estos elementos en el ganado bovino de clima frío son

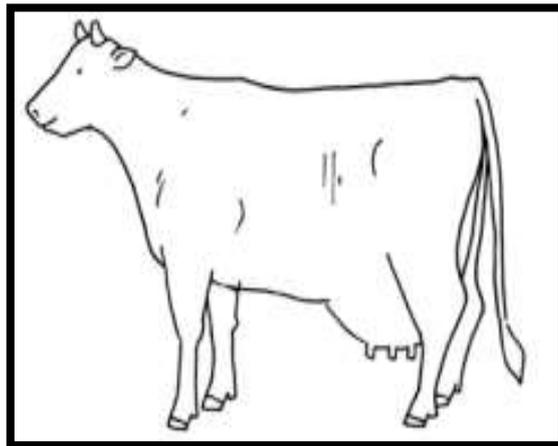
considerablemente menor, es decir tiene un pelaje abundante y menos pigmentación en la piel esto ayuda a mantenerse protegidos del frío (Alvarado et al., 2016 p.32). Se muestra en la figura 4-1 la conformación del bovino de las zonas cálidas.



**Figura 4-1.** Bovino de las zonas cálidas

Fuente. JICA, 2005, p.18

Los bovinos destinados a la producción lechera adaptados a las zonas cálidas y tropicales, como los cebuinos, tienen la característica que poseen giba o joroba, así mismo una gran barbilla y un pecho más amplio, por lo tanto, una mayor superficie corporal y mejores condiciones para disipar el excedente de calor (JICA, 2005, p.19). Se muestra en la figura 4-1 la conformación del bovino de las zonas templadas y frías.



**Figura 5-1.** Bovino de las zonas templadas y frías

Fuente. JICA, 2005, p.19

**1.7.3. Consideraciones generales para implementar los sistemas de producción en la crianza bovina.**

#### *1.7.3.1. Sistema Intensivo:*

Las características del sistema intensivo es la estabulación de los animales y ordeño mecánico en salas, su Infraestructuras para almacenamiento de alimentos de origen vegetal producidas apenas en algunas épocas del año son conservados y después distribuidos durante el resto del año, la utilización de harina de cereales de semillas oleaginosas y de subproductos de la industria son acompañados por productos tapón como forma de evitar fermentaciones anormales en el rumiar, este modelo intensivo requiere de una gran disponibilidad e inversión de capitales por parte de los productores, además de un conocimiento técnico cada vez mayor se debe tomar en cuenta que con este sistema puede existir una considerable disminución del número de animales reproductores y una gran cantidad de animales en producción (Figueredo, et al., 2016, p.35).

#### *1.7.3.2. Sistema Extensivo:*

El sistema extensivo es muy tradicional en los países productores de carne, ya que se requiere de grandes extensiones de terrenos para el pastoreo, la parte técnica es necesaria al igual que el sistema intensivo, la cantidad de capital se invierte de mayor manera en la obtención de terrenos, el cuidado reproductivo requiere de atención en territorio al igual que para la manipulación de sus animales (Figueredo, et al., 2016, p.35).

#### *1.7.3.3. Sistema semi-intensivo:*

Para el sistema semi intensivo estas son pocas las estructuras para la estabulación y también para el almacenamiento de alimentos, la base de alimentación es el pasto natural, complementada por forrajes conservados y también por concentrado, este último utilizado por las necesidades energéticas debidas a las oscilaciones climática, o puede ser simplemente por voluntad del productor (Figueredo, et al., 2016, p.35).

### **1.8. Impacto productivo y económico en la ganadería**

Por su parte Sánchez (2017, p.31) menciona que en el Ecuador existe una producción aproximada de leche de 5 millones de litros en el día, se conoce que de esta producción tan solo un 30% se destina a la industria de lácteos, de la que se derivan productos como el queso, el yogurt y la mantequilla. Representando tan solo 230 mil litros de leche. Cada tipo de productor mantiene un precio en su sistema de producción, entre ellos están las haciendas intensivas, a las cuales les

corresponden 41 centavos de dólar por cada litro, siendo el mejor remunerado debido a la calidad de su trabajo y producto (Bellido et al., 2001, p.6).

Debido a los bajos niveles de rentabilidad en la aplicación de sistemas intensivos, muchos productores no pueden aplicar mejoras ya sea en la tierra o en la estructura y manutención del hato, utilizando lo poco que les queda para mantener su patrimonio natural (Bellido et al., 2001, p.6).

Las actividades ganaderas requieren de mucho esfuerzo y sobre todo visión en cuanto a la planeación estratégica de sus actividades que les permita aplicar estrategias adecuadas a su labor, puedo posicionarse en el mercado ya que ventajosamente cuentan con bondades de la naturaleza como el suelo y el clima que son de gran ayuda para mantener al ganado y a la vez generen ingresos para su familia (Bellido et al., 2001, p.6).

### ***1.8.1. Comercialización de la leche y sus derivados en el Ecuador***

En los últimos años, la industria de lácteos en el Ecuador a reportado un importante crecimiento gracias a la labor permanente de los ganaderos productores, quienes ayudan en gran parte al desarrollo económico del país. Principalmente quienes forman parte de la región sierra ya que son quienes mayor aporte generan, cabe destacar que se requiere de dotación de implementos tecnológicos que facilite su trabajo. Sin embargo, muchos negocios han logrado salir adelante gracias a estos productos (Zambrano, 2018a: p.45).

Por lo tanto, cabe destacar que la industria de los lácteos es una de las más importantes del país por su gran aporte económico, ya que no solo ayuda a cubrir esta necesidad alimentaria, sino que también permite que muchas personas puedan tener empleo en esta industria (Siguenza, 2021, p.7)

### ***1.8.2. Comercialización de los productos lácteos a nivel Provincial***

La mayor parte de la producción de leche es por parte de la región interandina, principalmente la provincia de Chimborazo la cual genera aproximadamente el 7% de la producción de leche en el país. Llevando el producto desde el productor hasta las grandes industrias, así también las provincias de la costa, como Guayas y Los Ríos quienes sobresalen por aportar la mayor parte del queso que se comercializa (Siguenza, 2021, p.7).

Como ya mencionamos, Chimborazo es la provincia de mayor producción de leche, su capital es la protagonista. Riobamba reúne a la mayor cantidad de productores en su sector rural, tomando

en cuenta que alrededor del 12% de las industrias lácteas se encuentran en la parte urbana de la ciudad, el 88% se concentra en la periferia (Zambrano, 2018b: p.46).

Las industrias del sector rural dedican su producción a la elaboración de queso y leche mientras que las que se encuentran en la zona urbana abastecen a la ciudad de yogurt, queso y una variedad de leches (Zambrano, 2018b: p.46).

#### *1.8.2.1. “Asociación de Productos Lácteos, denominada “EPYCO”*

La Asociación de productos lácteos se formó en el año 2010 con alrededor de 24 socios, pero su registro no fue hasta 2013, de esta forma, quienes conforman la asociación pueden ejercer la crianza de vacas para posteriormente comercializar su leche y distribuirla (Amaguaya, 2016a: p.21).

Entre las 11 parroquias que conforman la ciudad de Riobamba, Pungalá se destaca con una producción de aproximadamente 19 mil litros de leche por día, esta leche es comercializada a las diferentes empresas del país. Produciendo una variedad de productos como yogurt, quesos y mermeladas (Amaguaya, 2016a: p.21).

En la tabla 7-1 se presenta la comercialización de los productos lácteos en el sector de Pungalá.

**Tabla 7-1:** Comercialización de productos lácteos de la Parroquia Pungalá

Comunidad	Nombre o razón social de la empresa	Productos	Precio	Cuenta con marca y empaque		Canal de distribución			Lugares de venta
				Si	No	Productor – consumidor	Productor-intermediario – consumidor	Otra	
Anguñay	Quesera 1	Queso fresco	1.8		x		x		Riobamba
	Jhoselyn	Queso pasteurizado	1.9	x			x		Guayaquil
	Quesera 2	Queso fresco	1.5		x		x		Riobamba
	Quesera 3	Queso crudo	1.7		x		x		Riobamba
	Quesera Mejía	Queso fresco	1.8	x		x	x		Riobamba
Pungalá	Marisol	Queso fresco	1.8	x		x	x		Guayaquil
	La Rosita	Queso fresco	2						Guayaquil
		Crema	1.3						Milagro
		Mantequilla	1.4	x		x	x		Riobamba
	Velasteguí	Queso fresco	2	x		x	x		Costa, Pungalá, Riobamba
	Fanny Asitimbay	Queso fresco	2.25	x			x		Pungalá, Chambo, Riobamba

Fuente. Amaguaya, 2016b: p.22

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO METODOLÓGICO

#### 2.1. Localización y duración del experimento

La presente investigación se realizó con los socios de ganado lechero que pertenecen a la comunidad Anguiñay, misma que se encuentra ubicada en la parroquia rural de Pungalá, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo; con sus límites al Norte con Gahuín, Sur con Pungalá, Este San José de Chusga y Oeste con Daldal, contando con una altitud de 3230 m.s.n.m, se demuestra en la figura 6-2 la localización de la comunidad Anguiñay.



**Figura 6-2.** Localización de la comunidad Anguiñay

Fuente. (Earth, 2021)

Este trabajo investigativo tuvo una duración de 60 días, comenzando con la socialización con el líder y los socios de la comunidad, luego la ubicación de los lugares donde se encuentran los semovientes de cada socio, seguido de esto la elaboración de encuestas para su posterior aplicación y así finalizando con las recomendaciones de formas de manejo en los sistemas de producción lechera.

#### 2.2. Unidades experimentales

Las unidades experimentales del presente trabajo son las encuestas dirigidas a los 81 socios, los mismos que se asignan como unidades experimentales.

#### 2.3. Materiales, Servicios y Equipos

##### Materiales

Hojas impresas

Bolígrafos

### **Servicio**

Internet

### **Equipos**

Computadora e Impresora

Calculadora

## **2.4. Tratamiento y Diseño Experimental**

No existe tratamiento ni diseño experimental al ser una investigación de tipo diagnóstico, se trabajó con los 81 productores los cuales integran la asociación de la comunidad Anguiñay; posterior al levantamiento de información que se realizó mediante las encuestas, se utilizó el cálculo de porcentajes para los posteriores resultados con la ayuda de una representación gráfica mediante barras y aplicación de herramientas estadísticas para preguntas cuantitativas, se trabajó con todos los socios que pertenecen a la comunidad.

## **2.5. Mediciones experimentales**

Las variables para aplicar dentro del trabajo descriptivo se muestran a continuación:

1. Componente social
2. Composición del hato lechero
3. Componente Alimentación
4. Componente Reproducción
5. Componente Sanidad animal
6. Componente tecnología sobre la productividad
7. Componente tipo de comercialización del producto
8. Tipo de sistema productivo
9. Razas de bovinos lecheros de los socios de la comunidad

## **2.6. Análisis estadístico y pruebas de significancia**

En la investigación se hizo uso de las herramientas de la estadística descriptiva como son: medidas de tendencia central, junto con varianza y desviación estándar; no aplica el uso de pruebas de

significancia ya que como se mencionó se hizo uso de la estadística descriptiva, por lo que es una investigación de diagnóstico sobre los sistemas de producción que utilizan los socios pertenecientes a la comunidad de Anguiñay.

## **2.7. Procedimiento Experimental**

### **2.7.1. *Visita in situ, socialización con el líder de la asociación Anguiñay***

Para la investigación a desarrollarse se realizó visitas in situ a la comunidad, para así mantener un pequeño diálogo y de esta forma realizar el reconocimiento de cada explotación que se encuentran los semovientes de cada socio.

### **2.7.2. *Elaboración de encuestas para su aplicación***

Se realizó la elaboración de encuestas con 49 preguntas cerradas estas se aplicaron a los 81 socios que pertenecen a la asociación de ganaderos de la comunidad Anguiñay, seguido de esto se aplicó las encuestas con el fin de conocer la situación actual que mantienen en los distintos sistemas de producción que utilizan.

### **2.7.3. *Recomendaciones de manejo sobre los sistemas de producción lechera***

Es de vital importancia emplear un manejo técnico para aumentar la economía ganadera y así entregar productos de calidad manteniendo animales en buenas condiciones de crianza para aprovechar su potencial genético ampliamente, por tal razón se dio a conocer recomendaciones productivas y aprovechables a los socios de la comunidad, ver anexo L.

### **2.7.4. *De Oficina***

Una vez tomada la información en cada una de las explotaciones con la aplicación de las encuestas se procedió al análisis y tabulación de datos aquí se utilizó la estadística descriptiva con la sistematización de la información que se realizó a través del Programa Microsoft Excel con la representación de barras.

## **2.8. Metodología de Evaluación**

La metodología aplicar está distribuida de la siguiente manera:

### **2.8.1.      *Componente social***

En cuanto al análisis de la información sobre la composición de la familia se tuvo: el n° de integrantes familiares, datos personales del productor; el nivel de educación que poseen; de igual manera al acceso a servicios básicos; lo que se refiere al uso de tierra se consideró si el productor hace uso de tierras alquiladas, prestadas o propias y el tipo de financiamiento que poseen (Escudero et al., 2020a: p. 14).

### **2.8.2.      *Composición del hato lechero***

Aquí se analizó cómo se encuentra distribuida las explotaciones que pertenecen a los socios; si se maneja rejos para cada categoría ya sea: rejos de vacas preñadas, rejos de vaconas vientre, rejos de vaconas fierro, vacas en producción, terneros; con la finalidad de agrupar a los animales en diferentes categorías según edad y/o estado fisiológico para así facilitar y optimizar la aplicación de los programas de alimentación, manejo y sanidad (Escudero et al., 2020a: p. 14).

### **2.8.3.      *Componente Alimentación***

Dentro del componente alimentación se evaluó preguntas como: el tipo de dietas que consumen los animales ya sea a base de forrajes, concentrados o mixtas; tipo de suplemento nutricional que utilizan; las consideraciones cuando adquieren balanceados en las dietas de sus bovinos y el tiempo de destete en terneros (Escudero et al., 2020a: p. 14).

### **2.8.4.      *Componente Reproducción***

Con esta variable se pudo conocer el método que los socios utilizan para determinar si la vacona esta apta para entrar a su vida reproductiva, los tipos de reproducción utilizados, si el toro progenitor es de la propiedad de los ganaderos o se prestan entre ellos y de la misma manera al ser el toro prestado conocen sobre las medidas de precaución que este conlleva (Escudero et al., 2020b: p. 16).

### **2.8.5.      *Componente sanidad animal***

En el aspecto sanitario se tomó en cuenta si se recibe asistencia técnica sanitaria, si existe un profesional encargado de tratar a los animales enfermos, el control de parásitos, el conocimiento

de las BPG y ordeño y el cumplimiento de la vacunación de enfermedades de declaración obligatoria (Escudero et al., 2020b: p. 16).

#### **2.8.6. *Componente tecnología sobre la productividad***

Para evaluar el aspecto tecnología se tuvieron preguntas como: la utilización del ordeño mecánico, uso de ecógrafos, uso de aplicaciones inteligentes para determinar la producción, todo esto con el fin de potenciar su explotación y mejorar su manejo (Escudero et al., 2020b: p. 16).

#### **2.8.7. *Componente tipo de comercialización del producto***

En este componente descrito se plantearon las preguntas siguientes: destino de la leche, razón por la cual el ganadero comercializa sus animales y el nivel de rentabilidad que tiene la ganadería en la vida de los productores (Escudero et al., 2020c: p. 18).

#### **2.8.8. *Tipo de sistema productivo***

Con esta variable se conoció el tipo de sistema de producción que utilizan por parte de la comunidad, el método de pastoreo y diferentes prácticas agrícolas (Escudero et al., 2020c: p. 18).

#### **2.8.9. *Razas de bovinos lecheros de los socios de la comunidad***

Al realizar las visitas in situ en las explotaciones correspondientes de cada productor se aplicó las encuestas y así se pudo conocer las diferentes razas de bovinos de leche que utilizan en la comunidad Anguñay, tomando como referencia las razas que son explotadas en la parroquia Pungalá, cantidad de ganado que poseen, etc. mismas que serán colocadas en las preguntas del cuestionario (Escudero et al., 2020c: p. 18).

## CAPÍTULO III

### 3. MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 3.1. Influencia de los componentes sociales, composición del hato lechero, alimentación, sanidad y tecnología de crianza sobre la productividad en la comunidad Anguiñay.

##### 3.1.1. Componente social

##### 3.1.1.1. Género de la persona que maneja los animales

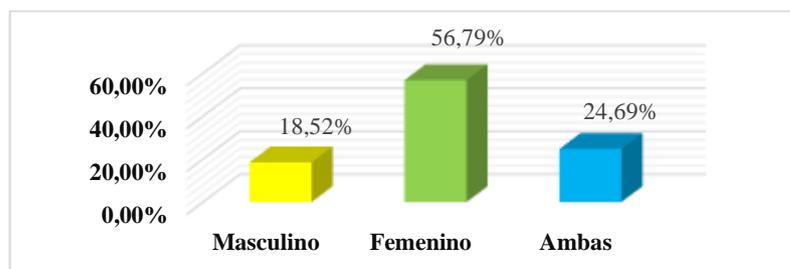
Según se puede observar en la tabla 8-2, esta hace referencia a las personas que realizan el manejo de ganado, podemos destacar que de los 81 socios pertenecientes a la Asoguiñay el 56,79% son mujeres quienes se encargan del manejo de los semovientes y apenas un 18,52% corresponden a varones, en cuanto a la actividad compartida de los dos géneros esto nos da un 24,69% es decir la predominancia de la mujer en estas actividades es latente, puesto que el hombre busca ingresos más seguros fuera de su hogar.

**Tabla 8-2:** Personas que manejan los animales

Masculino	15	18,52%
Femenino	46	56,79%
Ambas	20	24,69%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

En el gráfico 1-2 se visualiza los datos en mayor detalle, el cual corresponde al género de la persona que maneja los animales.



**Gráfico 1-2.** Género de la persona que maneja los animales

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.1.2. De que grupo étnico se considera

Como se puede apreciar en la tabla 9-2, en la pregunta sobre su autodeterminación étnica todos detallan que su grupo étnico es indígena, por lo que podemos decir que la Asociación Anguiñay está conformado por 100% ciudadanos indígenas, así mismo podemos decir que la Asociación Anguiñay no cuenta en su organización con ciudadanos mestizos ni blancos.

**Tabla 9-2:** De que grupo étnico se considera

Blanco	0	0,0%
Mestizo	0	0,0%
Indígena	81	100,0%
Total	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

A continuación, en el gráfico 2-2. se muestra de manera gráfica los porcentajes mencionados de la población indígena y la ausencia de las otras etnias.



**Gráfico 2-2.** Género de la persona que maneja los animales

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.1.3. Nivel Académico

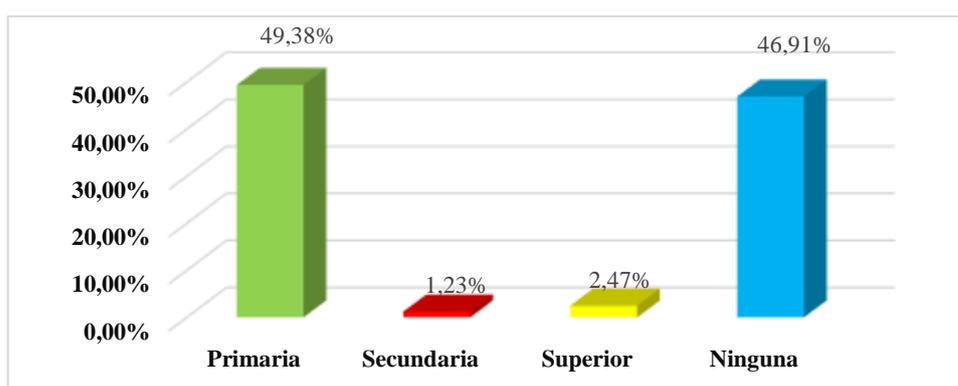
De los datos obtenidos en la tabla 10-2, podemos mencionar que se aproxima a la mitad es decir el 49,38% cuenta con su instrucción académica de la primaria, se sabe que es un nivel académico básico pero sin embargo brinda la información que no se encuentran en el nivel de analfabetismo, pero no muy alejado de esa realidad nos encontramos que el 46,91% no cuenta con ningún estudio previo, seguido de esto un nivel superior que corresponde al 2,47% y finalizando con un 1,23% se encuentran con niveles de secundaria.

**Tabla 10-2:** Nivel Académico

Primaria	40	49,38%
Secundaria	1	1,23%
Superior	2	2,47%
Ninguna	38	46,91%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Como se detalla a continuación en la siguiente gráfica 3-2 se puede observar los datos que corresponden al nivel académico según los niveles académicos de la comunidad:



**Gráfico 3-2.** Nivel Académico de los socios

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

#### 3.1.1.4. *Uso de Tierras*

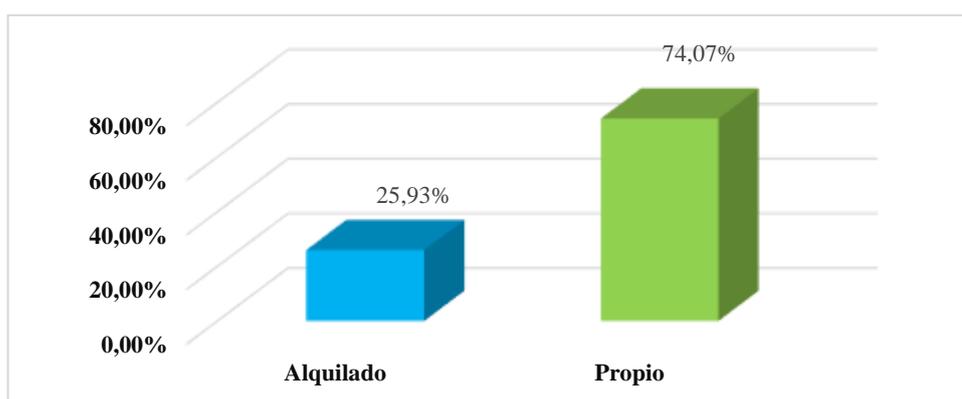
En la tabla 11-2, se muestra que los miembros de la asociación ganadera se encuentran divididos en dos grupos, los que disponen de tierras propias y quienes deben pagar de un alquiler para poder utilizarlas, estos datos nos brindan la realidad agrícola de bienes pero también nos orienta a posibles escenarios como la separación de sus miembros puesto que el 74.07% son socios que disponen de sus tierras de manera permanente ya que son propias, y un 25.93% son asociados que deben pagar un alquiler por el uso de las tierras, este último porcentaje de población se convierte en un sector vulnerable ya que sus actividades se encuentran limitadas a proyecciones agrícolas del sector.

**Tabla 11-2:** Uso de Tierras

Alquilado	21	25,93%
Propio	60	74,07%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

A continuación, se muestra la representación gráfica 4-2, donde se encuentran las dos distribuciones de socios que cuentan con terrenos propios y quienes alquilan para poder utilizar las mismas.



**Gráfico 4-2.** Uso de tierras pertenecientes a los socios

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.1.5. N° de personas que viven en el hogar

En la comunidad objeto de estudio en el parámetro de conocer los habitantes por domicilio nos encontramos que un 53.09% de la comunidad se conforman de 5 a 7 personas, seguido del 25.93% que mencionan que sus núcleos familiares están estructurados entre 2 y 4 personas. Un 11.11% de personas mencionan que viven solos; esto corresponde en su mayoría adultos mayores que reciben sus visitas de familiares de manera esporádica y se rehúsan abandonar sus domicilios, este importante grupo debe ser considerado como vulnerable, recibir las ayudas correspondientes y no muy alejado de ese problema tenemos el otro extremo el cual representa un 6.17% quienes cuentan con familias que superan los 8 miembros y un 3.70% superan los 11 familiares, en estos sectores las posibilidades de una alimentación óptima producto de su autoconsumo se ve reducida, ver tabla 12-2.

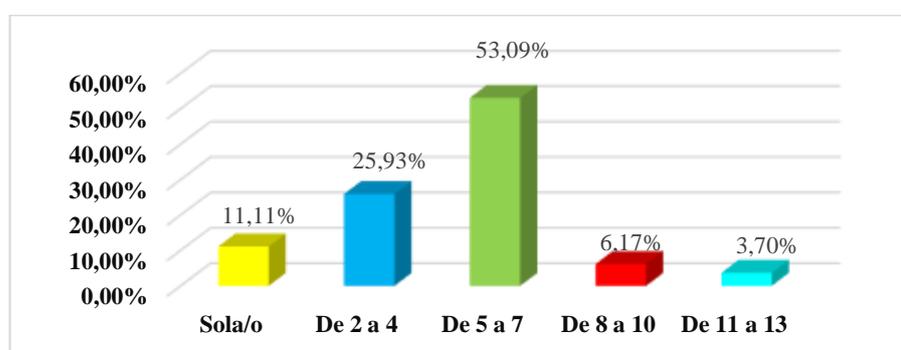
La media del total de personas que viven en el hogar es de 5,07 con una desviación estándar promedio que indica una variación de 2,49 de socios en sus viviendas.

**Tabla 12-2:** Personas que integran la familia

Sola/o	9	11,11%
De 2 a 4	21	25,93%
De 5 a 7	43	53,09%
De 8 a 10	5	6,17%
De 11 a 13	3	3,70%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

En el gráfico 5-2, la distribución del número de personas por hogar se muestra de manera gráfica esta condición, aquí nos permite observar de mejor manera con porcentajes expresados anteriormente.



**Gráfico 5-2.** Personas que integran la familia

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.1.6. Cuenta con los servicios básicos

Se detalla en la tabla 13-2, los servicios básicos que hacen uso los productores.

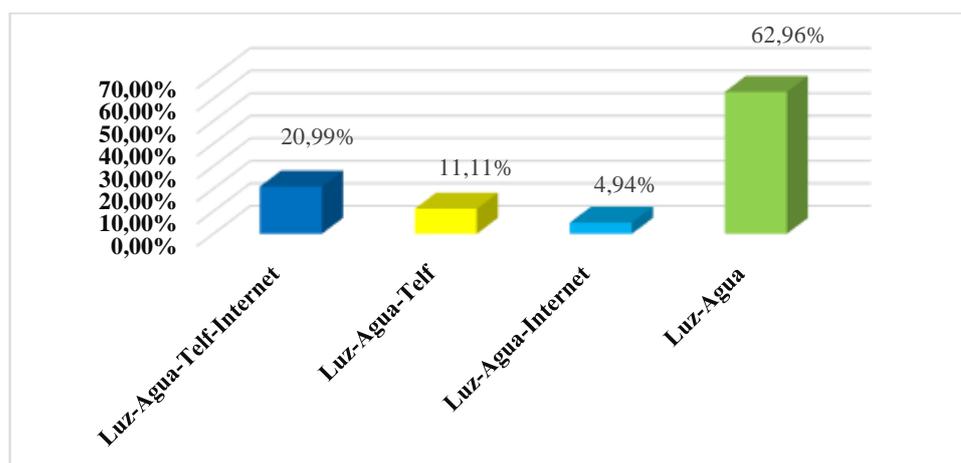
**Tabla 13-2:** Servicios básicos que poseen los socios

Luz	Luz-Agua-Telf-Internet	17	20,99%
Agua	Luz-Agua-Telf	9	11,11%
Telefonía	Luz-Agua-Internet	4	4,94%
Internet	Luz-Agua	51	62,96%
Todos	<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Con respecto a los servicios básicos la asociación de la comunidad cuenta con el servicio de luz y agua, un 11,11% tiene aparte de luz y agua acceso a teléfono y el 20,99% aparte de estos servicios cuenta con acceso a internet, estos valores son alentadores puesto que el 100% cuenta con el líquido vital y energía eléctrica, estos dos servicios son elementales para un desarrollo social digno.

A continuación, se detalla los datos ya mencionados en el gráfico 6-2 donde constan los servicios básicos que posee cada socio que pertenece a la comunidad Anguiñay.



**Gráfico 6 -2.** Servicios básicos que poseen los socios

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.1.7. Su condición socioeconómica

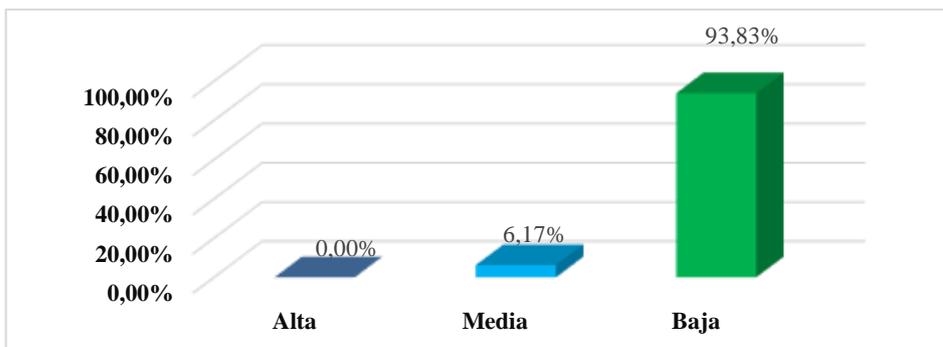
En la comunidad al preguntar sobre su condición económica manifiesta el 77,78% que su condición es baja y el 22,22% corresponden a una condición media, es decir el 0% de sus habitantes se considera que tienen una condición alta, estos valores muestran claramente el nivel de pobreza del sector, ver tabla 14-2.

**Tabla 14-2:** Condición Socio económica

Alta	0	0,00%
Media	5	6,17%
Baja	76	93,83%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

A continuación, se detalla los datos ya mencionados en el gráfico 7-2 donde constan los servicios básicos que posee cada socio que pertenece a la comunidad Anguiñay.



**Gráfico 7 -2.** Condición socioeconómica que poseen los socios

**Realizado por:** Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.1.8. Tipo de financiamiento que Ud posee

En la tabla 15-2 se determina el tipo de financiamiento el cual posee los socios.

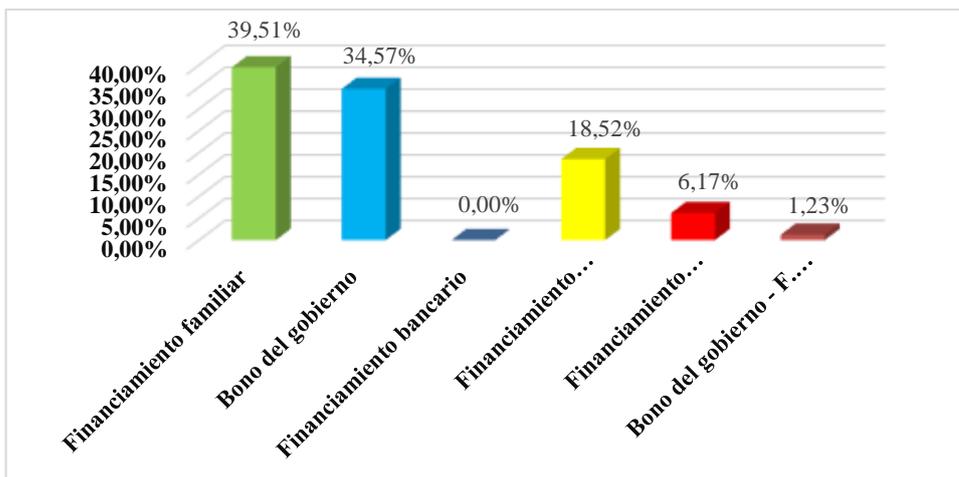
**Tabla 15-2:** Tipo de financiamiento

Financiamiento familiar	32	39,51%
Bono del gobierno	28	34,57%
Financiamiento bancario	0	0,00%
Financiamiento familiar - bono	15	18,52%
Financiamiento familiar - F. bancario	5	6,17%
Bono del gobierno - F. bancario	1	1,23%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

**Realizado por:** Quinatoa, Katty, 2022

El 39,51% de la población posee financiamiento familiar por el escaso acceso a créditos de apoyo, en tanto que el 34,57% tiene bono del gobierno, el resto de financiamientos como financiamiento familiar-bono y financiamiento familiar-F. bancario se distribuyen con el 18,52% y 6,17% respectivamente.

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el gráfico 8-2 donde se puede apreciar de mejor manera los datos antes mencionados.



**Gráfico 8-2.** Tipo de financiamiento que usted posee

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

3.1.1.9. *Cuenta Ud con un recurso más, aparte de la ganadería que le ayude a mantener su economía*

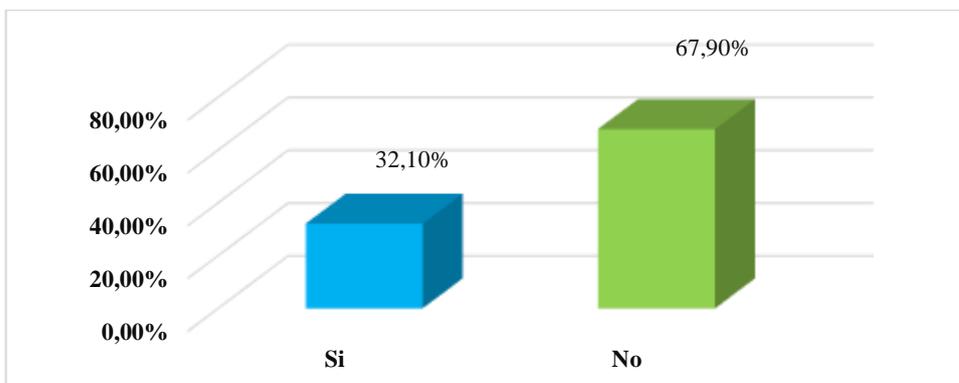
En la presente pregunta, donde se consulta acerca de que recursos disponen a más de la ganadería con la que pueda ayudar a mantener la economía el 67,90% de los encuestados respondió que no, mientras que el tan solo el 32,10% cuentan con otros tipos de ingresos, evidenciando la problemática real de la dependencia de la ganadería con un alto índice; mientras que una pequeña fracción son quienes han migrado a las ciudades, ver tabla 16-2.

**Tabla 16-2:** Recursos económicos

Si	26	32,10%
No	55	67,90%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el grafico 9-2.



**Gráfico 9- 2.** Recursos económicos

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

3.1.2.0. *El conocimiento sobre el manejo de animales que posee lo adquirió mediante:*

En la tabla 17-2, se encuentra el conocimiento que han adquirido sobre la producción lechera que aplican en sus hatos ganaderos.

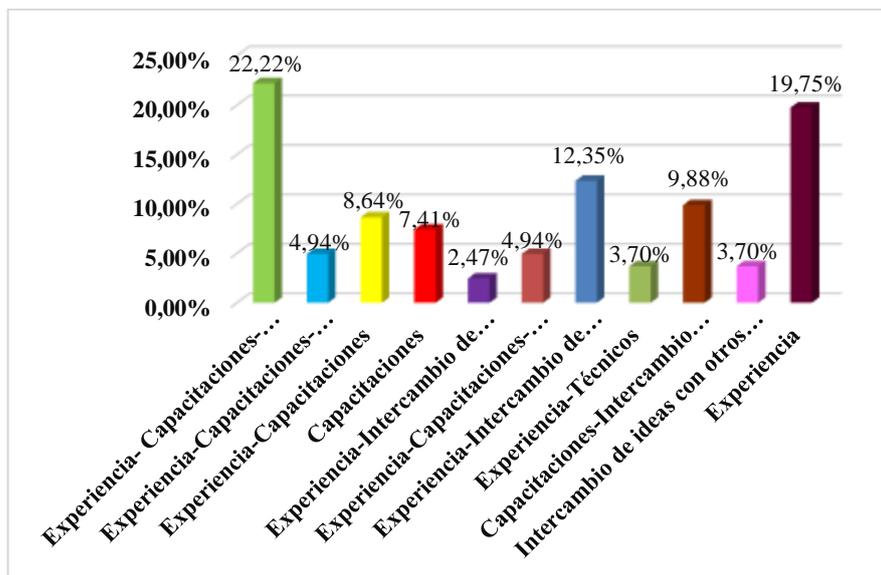
**Tabla 17-2:** Conocimiento del manejo de animales

Experiencia- Capacitaciones-Intercambio de ideas	18	22,22%
Experiencia-Capacitaciones-Técnicos-Profesionales	4	4,94%
Experiencia-Capacitaciones	7	8,64%
Capacitaciones	6	7,41%
Experiencia-Intercambio de ideas con otros productores-Profesionales	2	2,47%
Experiencia-Capacitaciones-Intercambio con otros productores-Profesionales	4	4,94%
Experiencia-Intercambio de ideas con otros productores	10	12,35%
Experiencia-Técnicos	3	3,70%
Capacitaciones-Intercambio de ideas con otros productores	8	9,88%
Intercambio de ideas con otros productores-Técnicos	3	3,70%
Experiencia	16	19,75%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

**Realizado por:** Quinatoa, Katty, 2022

Por consiguiente, al consultar como adquirieron conocimiento sobre el manejo de los semovientes se obtuvo que; el 22,22% lo adquirió por experiencia, capacitación e intercambio de ideas, el 19,75% respondió que por experiencia propia, el 12,35% dijo que por experiencia e intercambio de ideas, el 9,88% manifestó que por capacitaciones-intercambio de ideas, el 8,64% dijo que por experiencia y capacitaciones, el 7,41% mantuvo que por capacitaciones, otras maneras de aprender sobre el manejo de animales corresponde al 19,75% cabe mencionar que estos conocimientos también son heredados de padres a hijos la cual se convierte en un autoconocimiento, el cual se complementa en pocas ocasiones con lo impartido por los gobiernos seccionales.

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el gráfico 10-2 con la debida representación de porcentajes.



**Gráfico 10-2.** Conocimiento del manejo de animales

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.2. Composición del hato lechero

#### 3.1.2.1. ¿Qué categorías maneja en su hato lechero?

Se detalla en la tabla 18-2 las distintas categorías que los habitantes manejan en sus hatos lecheros.

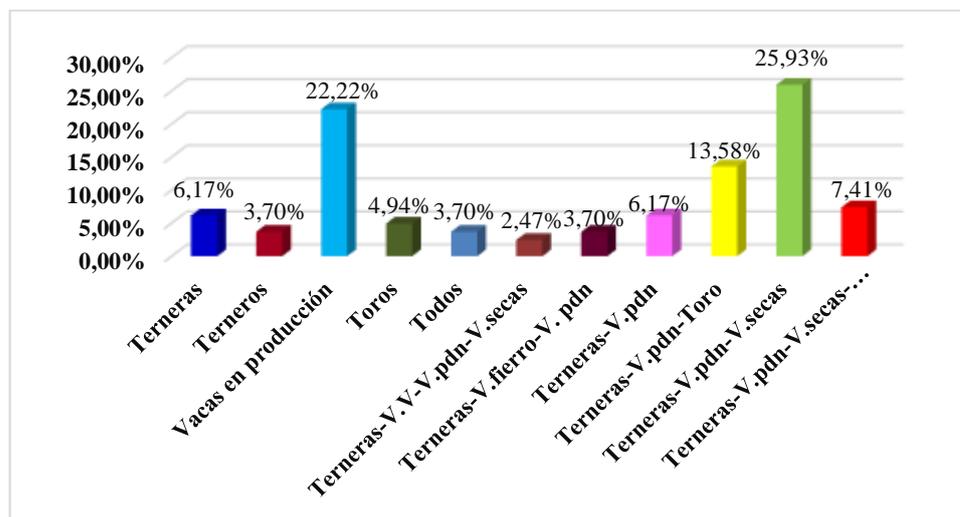
**Tabla 18-2:** Categorías de los hatos lecheros

Terneras	5	6,17%
Terneros	3	3,70%
Vaonas media		
Vaonas fierro		
Vaonas vientre		
Vacas en producción	18	22,22%
Vacas secas		
Toros	4	4,94%
Todos	3	3,70%
Terneras-V.V-V.pdn-V.secas	2	2,47%
Terneras-V.fierro-V. pdn	3	3,70%
Terneras-V.pdn	5	6,17%
Terneras-V.pdn-Toro	11	13,58%
Terneras-V.pdn-V.secas	21	25,93%
Terneras-V.pdn-V.secas-Toros	6	7,41%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Aquí se obtuvo lo siguiente: terneras, vacas en producción y vacas secas poseen un 25,93% de productores, vacas en producción un 22,22%, terneras, vacas en producción y toro 13,58%; por otra parte, terneras, vacas en producción, vacas secas y toros 7,41%, terneras 6,17%, toros 4,94%, mientras que todas las categorías poseen un 3,70%.

Estos valores de las categorías de los hatos lecheros, se demuestran detallados a continuación en el gráfico 11-2.



**Gráfico 11-2.** Categorías de los hatos lecheros

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.2.2. ¿Población total de su hato?

En la siguiente tabla 19-2, al consultar el número de animales totales en los hatos se obtuvo los siguientes resultados: de 6 a 9 animales un 53,09% de productores poseen esta cantidad, de 2 a 5 animales el 37,04%, de 10 a 13 el 7,41% y de 14 a 17 animales tan solo el 2,47%, no se encontró entre las encuestadas personas que tengan más de 17 animales en un hato.

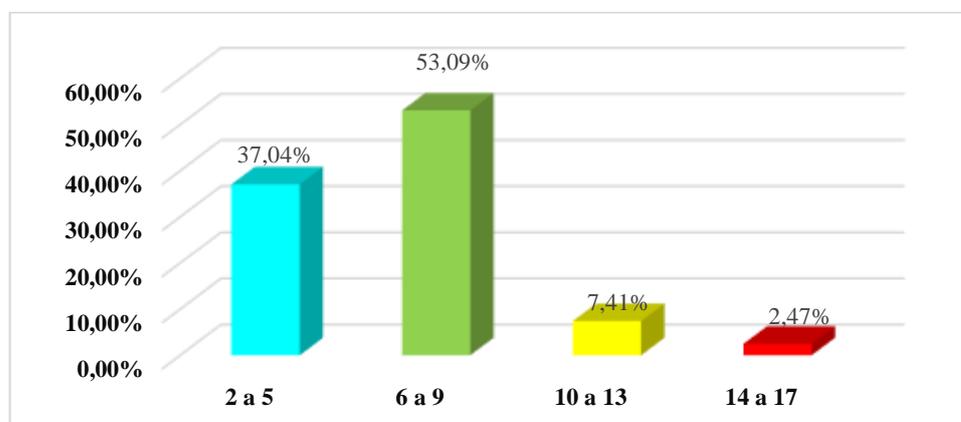
**Tabla 19-2:** Población total del hato

2 a 5	30	37,04%
6 a 9	43	53,09%
10 a 13	6	7,41%
14 a 17	2	2,47%
De 18 a 21		0,0%
De 22 en adelante		0,0%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Siendo así la población total de los hatos de los socios poseen una media de 6,5 (7 animales) es decir esta es la cantidad de animales que generalmente tienen, con una desviación estándar de 2,7 (más menos 3 animales).

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el grafico 12-2, donde se encuentra la población del hato en forma gráfica.



**Gráfico 12-2.** Población total del hato

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.2.3. ¿Cuántas vacas en producción posee?

La tabla 20-2 muestra el número total de cada hato: se consultó cuantos animales existen en producción por cada productor, encontrando lo siguiente: de 4 a 5 animales el 59,26%, de 2 a 3 el 34,57%, de 6 a 7 el 3,70% y 1 animal el 2,47%.

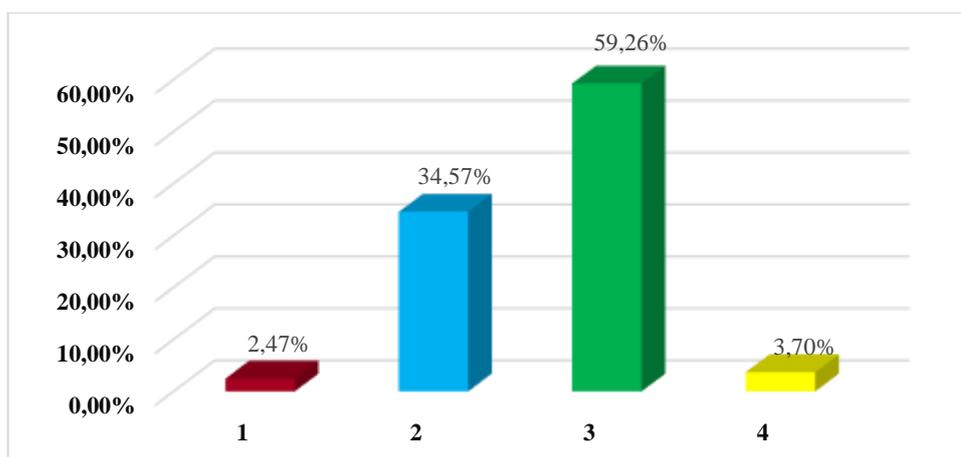
Por otro lado, las vacas en producción pertenecientes a los socios tienen una media de 4,7 (5 animales) es en promedio las vacas que los ganaderos poseen, con una desviación estándar que presenta una variación de 1,16 vacas en producción (más menos 1 semoviente).

**Tabla 20-2:** Vacas en producción

1	2	2,47%
2 a 3	28	34,57%
4 a 5	48	59,26%
6 a 7	3	3,70%
8 a 9	0	0%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Estos valores que corresponden a las vacas en producción, se demuestran detallados a continuación en el gráfico 13-2.



**Gráfico 13-2.** Vacas en producción

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

#### 3.1.2.4. ¿Cuántos litros recibe de sus vacas?

Como se puede constatar en la siguiente tabla 21-2, el 53,09% de los productores mencionan que la mayoría de sus vacas mantienen una producción de 7 a 8 lts diarios con dos ordeños, junto con un 28,40% de socios que mencionan que de sus animales reciben de 9 a 10 litros de leche y un 12,35% de los pobladores tienen una producción menor.

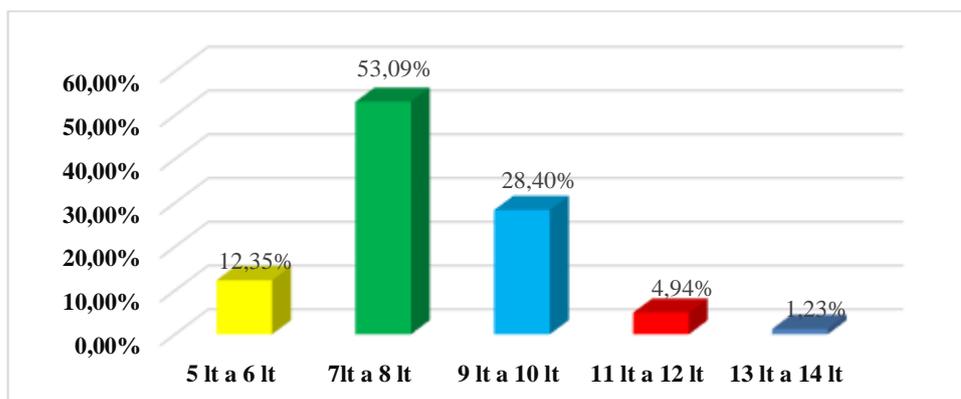
Por lo que se tiene una media de 7,4 (7 litros de leche) en promedio de los litros de leche que obtienen de sus vacas, con una desviación estándar de 1,7 esto es la variación de los litros de leche (más menos 2 litros).

**Tabla 21-2:** Litros de leche de las vacas

5 lt a 6 lt	10	12,35%
7lt a 8 lt	43	53,09%
9 lt a 10 lt	23	28,40%
11 lt a 12 lt	4	4,94%
13 lt a 14 lt	1	1,23%
15 lt a 16 lt	0	0,00%
17 lt a 18 lt	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Los litros de leche que los socios reciben de sus vacas se demuestran detallados a continuación en el gráfico 14-2.



**Gráfico 14-2.** Litros de leche de las vacas

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.3. *Componente alimentación*

#### 3.1.3.1. *¿Cuál es el tipo de alimentación que suministra a sus ejemplares?*

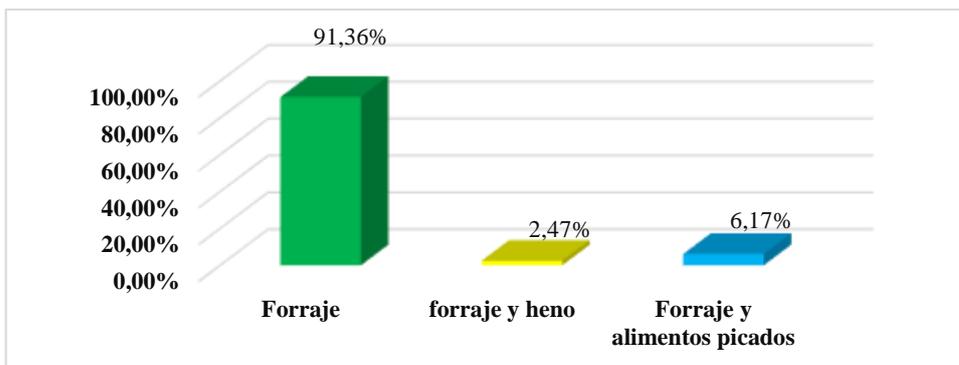
La tabla 22-2 detalla el principal tipo de alimento utilizado por las personas de la zona este es el forraje, lo utilizan el 91,36% de los productores, el forraje más alimentos picados un 6,17% y tan solo el 2,47% utilizan forraje más alimentos picados.

**Tabla 22-2:** Tipo de alimentación

Forraje	74	91,36%
Alimentos picados	0	
Heno	0	
Silo	0	
Aditivos	0	
forraje y heno	2	2,47%
Forraje y alimentos picados	5	6,17%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Los valores sobre el tipo de alimentación que reciben los vacunos se demuestran detallados a continuación en el grafico 15-2.



**Gráfico 15-2.** Tipo de alimentación

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.3.2. ¿Qué tipo de suplemento nutricional usted utiliza?

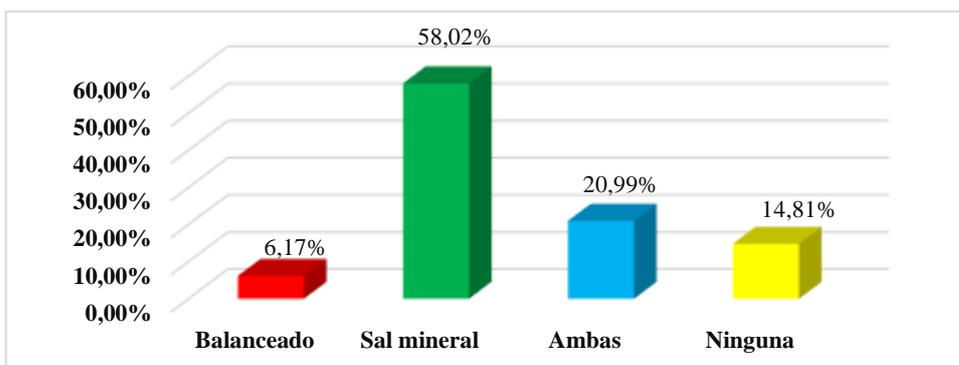
Como se detalla en la tabla 23-2, respecto a la suplementación nutricional el 58,02% de los productores suministran sal mineral, el balanceado más la sal mineral solo el 20,99%, de lo contrario el 14,81% no utilizan ningún suplemento nutricional y finalmente utilizan solo balanceado el 6,17% de encuestados.

**Tabla 23-2:** Suplemento nutricional

Balanceado	5	6,17%
Sal mineral	47	58,02%
Ambas	17	20,99%
Ninguna	12	14,81%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

El tipo de suplementación nutricional se demuestran a continuación, detallados de manera porcentual en el grafico 16-2.



**Gráfico 16-2.** Suplemento nutricional

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.3.3. ¿Qué considera importante cuando adquiere cualquier tipo de balanceado?

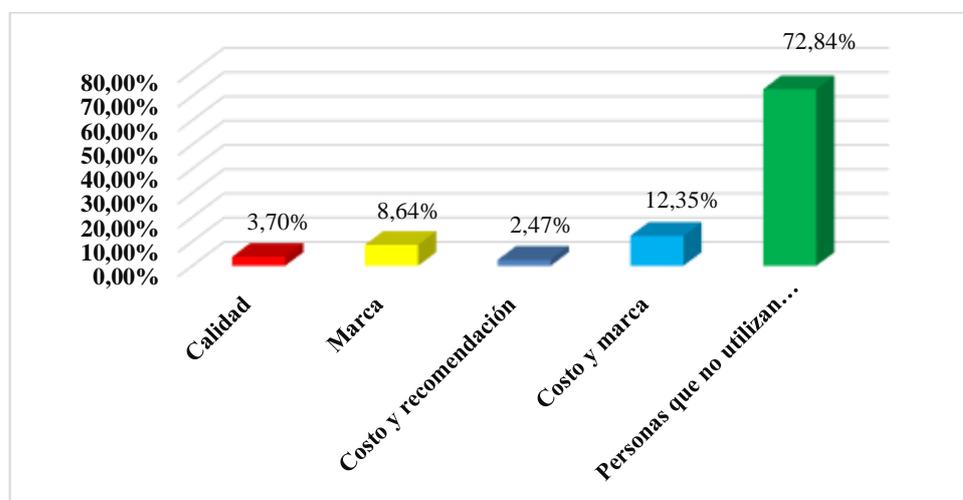
En la tabla 24-2 se encuentra la consideración importante de los socios al momento de adquirir cualquier tipo de balanceado, aquí se presenta que el 72,84% de personas que no utilizan balanceado, el costo y la marca para el 12,35% de encuestados es importante, solo la marca para el 8,64%, en la calidad se fija el 3,70% y tan solo un 2,47% adquieren por alguna recomendación y costo, la cual varía por su ingreso económico siendo esta una de las principales consideraciones al adquirir estos recursos.

**Tabla 24-2:** Consideraciones para adquirir balanceados

Costo	0	
Calidad	3	3,70%
Presentación	0	
Marca	7	8,64%
Recomendación	0	
Costo y recomendación	2	2,47%
Costo y marca	10	12,35%
Personas que no utilizan balanceado	59	72,84%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el gráfico 17-2.



**Gráfico 17-2.** Consideraciones para adquirir balanceados

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.3.4. ¿Cuál es el tiempo prudencial que usted realiza el destete a los terneros?

En la tabla 25-2, se muestra el tiempo que realizan el destete de terneros y se obtuvo lo siguiente: el 50,62% del total de los socios de la comunidad destetan entre los 4 y 5 meses, el 34,57% entre los 3 a 4 meses y el 14,81% de 1 a 2 meses; recalcando que no destetan a los animales en tiempos más prolongados.

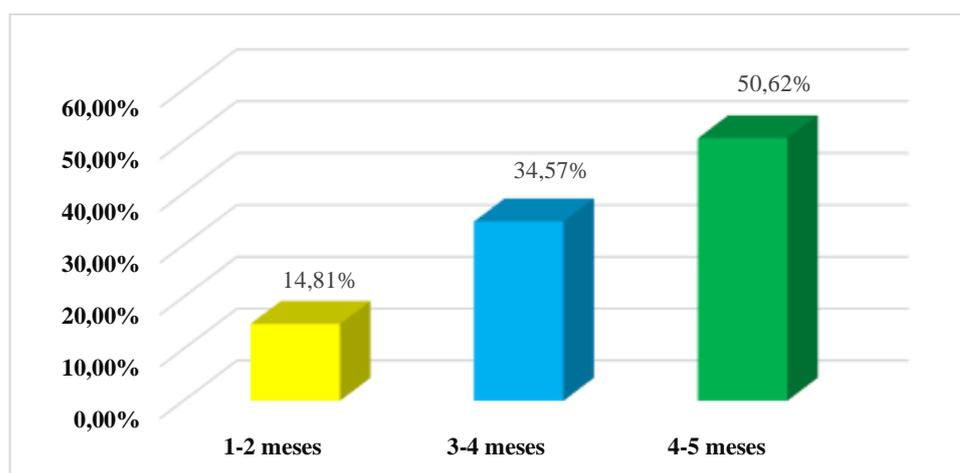
Se tiene una media de 3,7 meses (4 meses) que generalmente los socios realizan el destete en sus terneros; contando con una desviación estándar de 1,03 (más menos 1 mes).

**Tabla 25-2:** Destete en terneros

1-2 meses	12	14,81%
3-4 meses	28	34,57%
4-5 meses	41	50,62%
6-7 meses		0,0%
8-10 meses		0,0%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el grafico 18-2.



**Gráfico 18-2.** Destete en terneros

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.4. Componente reproducción animal

#### 3.1.4.1. ¿Cómo determina que su vaca ya está apta para la vida reproductiva?

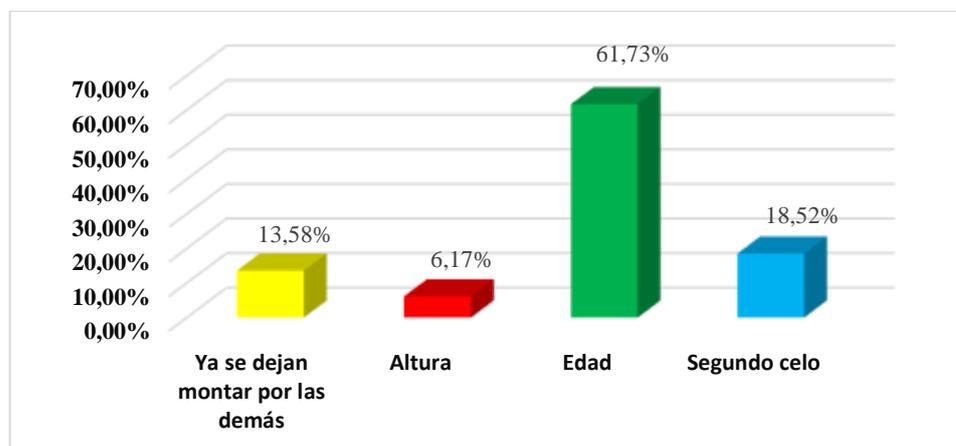
Los parámetros para considerar que una vaca está lista para la vida reproductiva, arrojaron los siguientes datos: el 61,73% de los encuestados indicaron que en función a la edad están listas las vacas para su primer servicio, el 18,52% de los productores deja al segundo celo, el 13,58% porque se dejan montar por la demás y el 6,17% por la altura que los ejemplares presenten, ver tabla 26-2.

**Tabla 26-2:** Primer servicio

Peso		0,0%
Ya se dejan montar por las demás	11	13,58%
Altura	5	6,17%
Edad	50	61,73%
Segundo celo	15	18,52%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Los datos sobre el primer servicio de los semovientes se demuestran detallados a continuación en el gráfico 19-2.



**Gráfico 19-2.** Primer servicio

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.4.2. ¿Cómo identifica usted el celo?

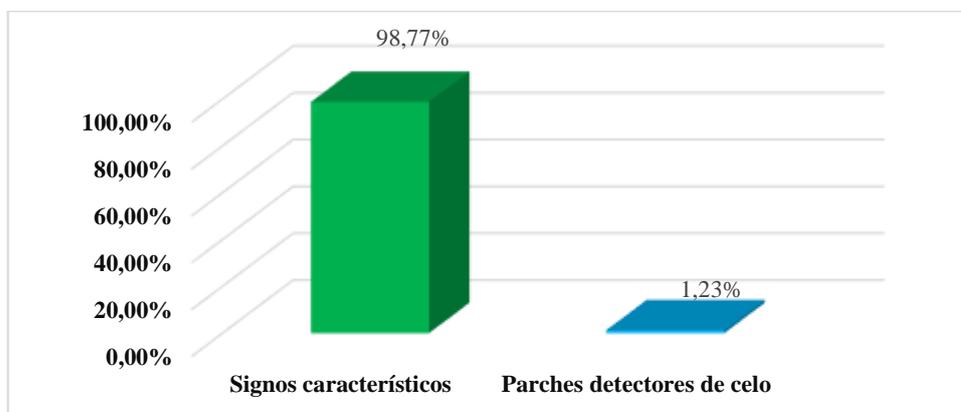
Como se encuentra en la tabla 27-2, el 98,77% de los encuestados identifican fácilmente el celo a través de la observación de signos característicos y por otra parte el 1,23% utiliza parches detectores de celo por lo general solo hace uso de estos implementos el conocido de la comunidad.

**Tabla 27-2:** Identificación del celo en vacas

Signos característicos	80	98,77%
Parches detectores de celo	1	1,23%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Estos valores sobre la identificación del celo, se demuestran detallados a continuación en el grafico 20-2.



**Gráfico 20-2.** Identificación del celo

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.4.3. Entre los tipos de reproducción, ¿Cuál es la que utiliza?

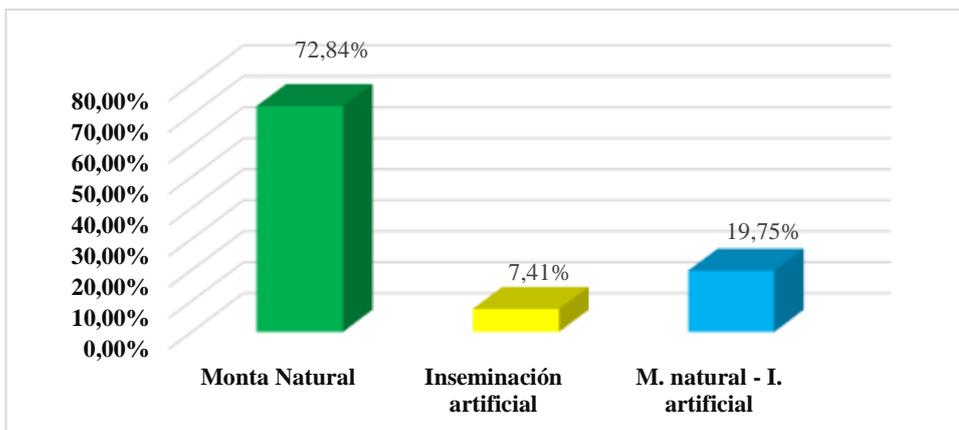
Según los datos obtenidos se mantiene que un 72,84% de los socios hacen uso de la monta natural como tipo de reproducción más utilizado, el resto de los socios siguientes un 19,75% utilizan monta natural e inseminación artificial y tan solo el 7,41 emplean la inseminación artificial en sus hatos, ver tabla 28-2.

**Tabla 28-2:** Tipos de reproducción en bovinos lecheros

Monta Natural	59	72,84%
Inseminación artificial	6	7,41%
M. natural - I. artificial	16	19,75%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Los tipos de reproducción en bovinos lecheros, se demuestran detallados a continuación en el grafico 21-2.



**Gráfico 21-2.** Tipos de reproducción en bovinos lecheros

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

#### 3.1.4.4. ¿Conoce las medidas que se debe tomar en cuenta cuando se realiza la monta natural?

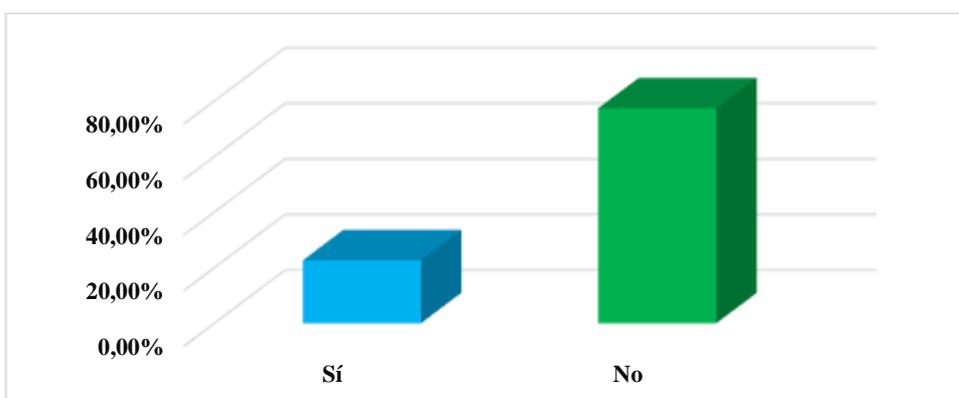
Como se muestra en la tabla 29-2, el 77,33% de los encuestados no conoce qué medidas tomar en cuenta cuando se realiza la monta natural, el 22,67% si las conoce, esto debido a que para los comuneros esto es una práctica común y normal, la cual consideran poco peligrosa y que no conlleva a riesgos potenciales.

**Tabla 29-2:** Medidas preventivas cuando se realiza la monta natural

Sí	17	22,67%
No	58	77,33%
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el grafico 22-2



**Gráfico 22-2.** Medidas preventivas cuando se realiza la monta natural

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.4.5. El toro utilizado como progenitor es:

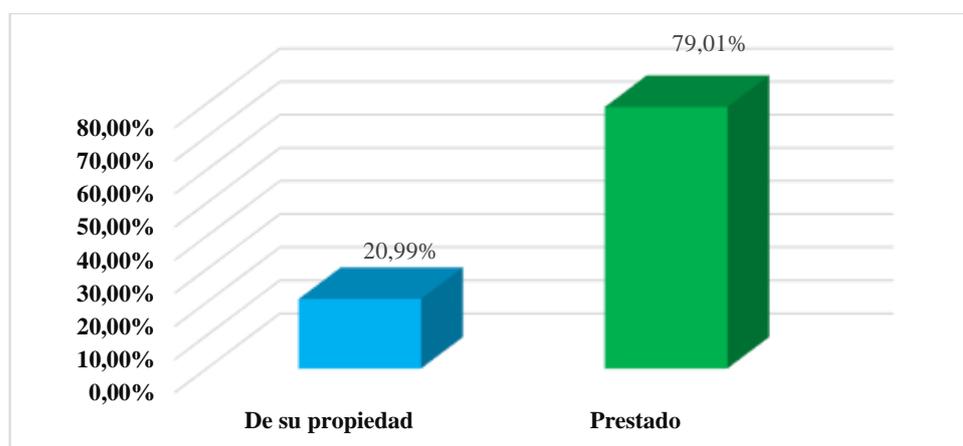
En la presente pregunta el 79,01% de los encuestados indican que los toros que utilizan como progenitor son prestados y el 20,99% siguientes mencionan que es de su propiedad el semoviente, ver tabla 30-2.

**Tabla 30-2:** Toro progenitor

De su propiedad	17	20,99%
Prestado	64	79,01%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el gráfico 23-2, donde se demuestran datos porcentuales sobre los toros utilizados como progenitores.



**Gráfico 23-2.** Toro progenitor

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.5. Componente sanidad animal

#### 3.1.5.1. ¿Recibe usted asistencia técnica en tratamientos de enfermedades?

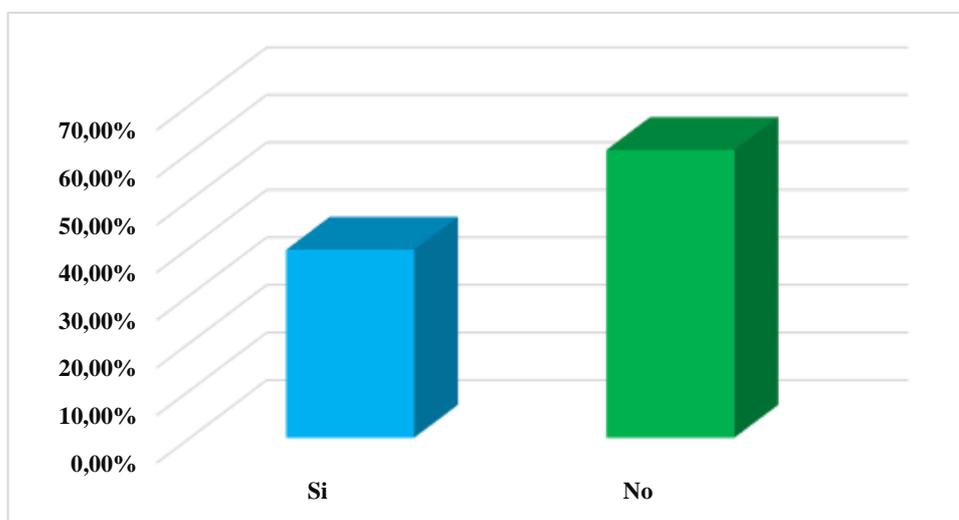
En la tabla 31-2, se muestra en cuanto a si los productores del sector reciben asistencia técnica con tratamientos de enfermedades el cual un 60,49% manifestó que no, el 39,51% dijo que si, esto está en función a sus conocimientos tradicionales combinado con el desconocimiento de la necesidad de apoyarse con profesionales de la rama y la falta de apoyo de las entidades correspondientes en cumplir estas funciones.

**Tabla 31-2:** Asistencia técnica en enfermedades

Si	32	39,51%
No	49	60,49%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el grafico 24-2.



**Gráfico 24-2.** Asistencia técnica en enfermedades

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.5.2. ¿Quién trata animales enfermos en su explotación?

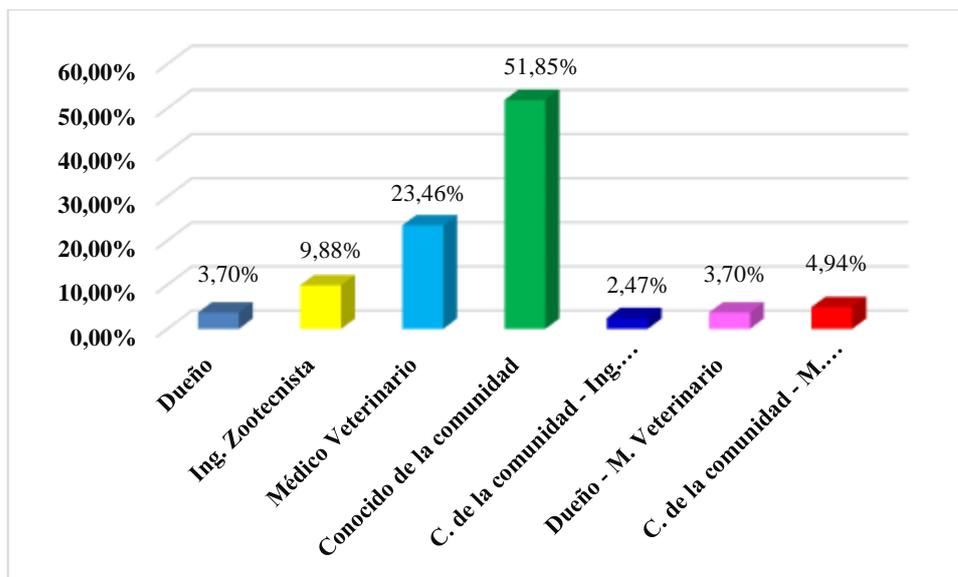
Como se puede observar en la tabla 32-2, se constata sobre qué tipo de profesional trata animales enfermos en el sector aquí se obtuvo que: el 51,85% de los encuestados manifiestan que sus animales son atendidos por un conocido de la comunidad con el porcentaje más alto.

**Tabla 32-2:** Persona que atiende animales enfermos

Dueño	3	3,70%
Ing. Zootecnista	8	9,88%
Médico Veterinario	19	23,46%
Conocido de la comunidad	42	51,85%
C. de la comunidad - Ing. Zootecnista	2	2,47%
Dueño - M. Veterinario	3	3,70%
C. de la comunidad - M. Veterinario	4	4,94%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el grafico 25-2.



**Gráfico 25-2.** Persona que atiende animales enfermos

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.5.3. ¿Qué enfermedades previene ud al vacunar?

Como se puede observar en la tabla 33-2 se encuentran las enfermedades que previenen, conocen o han escuchado que puede afectar a sus animales.

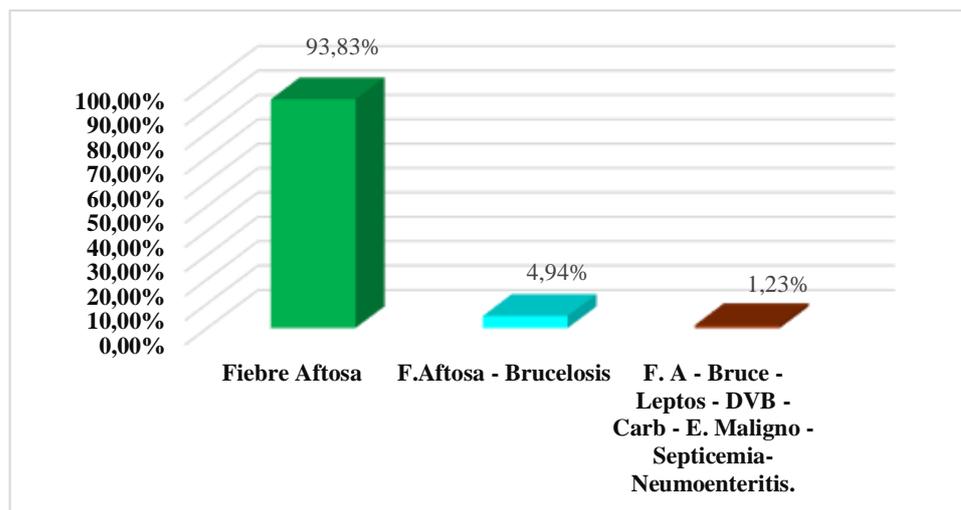
**Tabla 33-2:** Prevención de enfermedades al vacunar

Fiebre Aftosa	76	93,83%
F.Aftosa - Brucelosis	4	4,94%
F. A - Bruce - Leptos - DVB - Carb - E. Maligno - Septicemia- Neumoenteritis.	1	1,23%
Diarrea Viral Bovina	0	
Rinotraqueitis infecciosa bovina	0	
Carbunco	0	
Edema maligno	0	
Septicemia	0	
Neumoenteritis	0	
Brucelosis	0	
Tuberculosis	0	
Leptospirosis	0	
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

En esta pregunta respondieron lo siguiente: el 93,83% respondió que se previene la fiebre aftosa, el 4,94% dijo fiebre aftosa con brucelosis y apenas el 1,23% dijo fiebre aftosa, brucela, leptospira, diarrea viral bovina, carbunco, edema maligno, septicemia, neumonía, por las demás enfermedades los socios desconocen, por tanto, se determina que en su mayoría optan y sobre todo conocen sobre la vacunación de la fiebre aftosa, esto debido a las campañas por parte del estado para evitarla. Cabe recalcar que al no ser obligatorios los programas de brucelosis y tuberculosis estos son escasamente aplicados.

Las enfermedades que se previene al vacunar en los hatos, se demuestran en forma detallada en el grafico 26-2.



**Gráfico 26-2.** Prevención de enfermedades al vacunar

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.5.4. ¿De este listado, señale lo que usted ha administrado en sus animales?

En la tabla 34-2, se detalla las vacunas que se les ha administrado a los bovinos dentro de la comunidad.

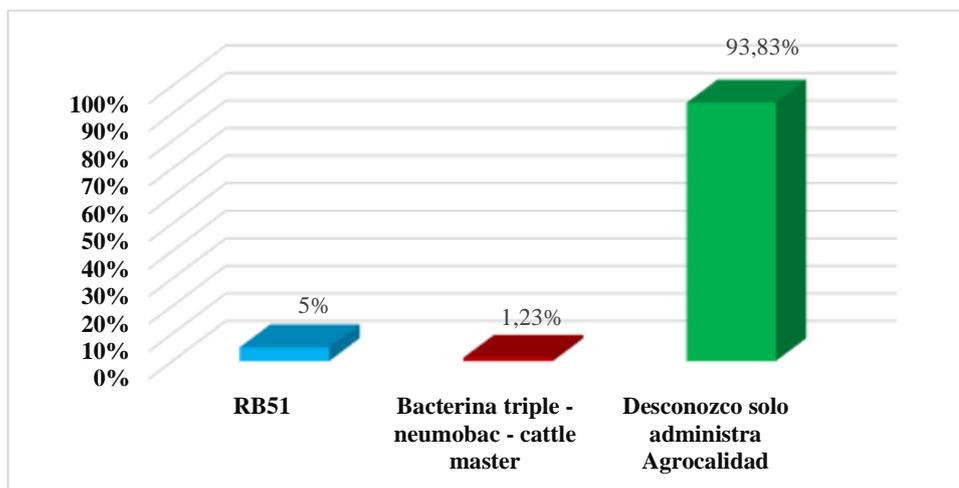
**Tabla 34-2:** Vacunas administradas en los hatos

RB51	4	5%
Bacterina triple - neumobac - cattle master	1	1,23%
Desconozco solo administra Agrocalidad	76	93,83%
<b>TOTAL</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Con un 93,83% de los encuestados mencionan desconocer las vacunas, ya que solo lo realizan las campañas de Agrocalidad, el 5% respondió que tienen conocimiento o han escuchado de la cepa RB51 y tan solo el 1,23% dijo haber utilizado y ser de su conocimiento la vacuna bacterina triple, neomobac y cattle master.

Como se detalla gráficamente, las vacunas administradas en los hatos se demuestran a continuación en el grafico 27-2.



**Gráfico 27-2.** Vacunas administradas en los hatos

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.5.5. Recibe usted visitas de Agrocalidad

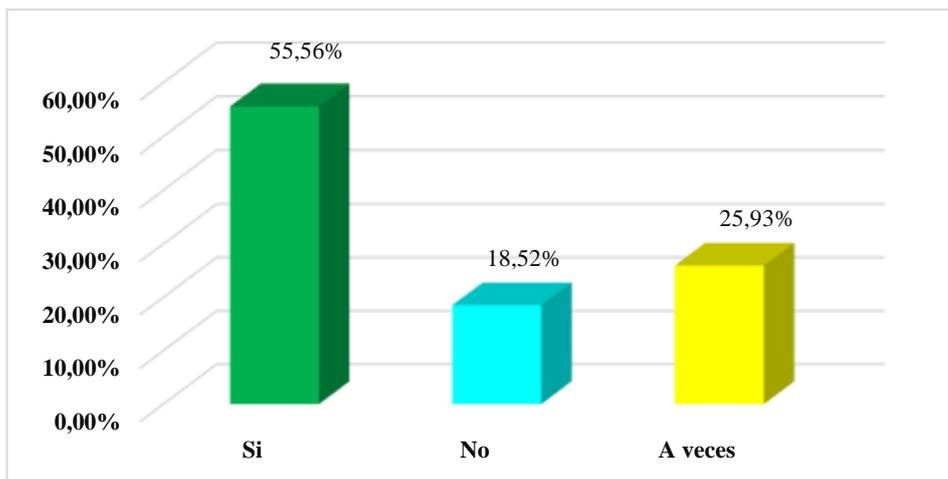
Al consultar si se recibe visitas periódicas de Agrocalidad el 55,56% dijo que si, el 25,93% respondió que a veces, y el 18,52% dijo que no, haciendo énfasis que antes de la pandemia si recibían visitas más seguidas, pero ahora la comunidad se encuentra muy olvidada, a continuación, ver tabla 35-2.

**Tabla 35-2:** Visitas de Agrocalidad

Si	45	55,56%
No	15	18,52%
A veces	21	25,93%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el grafico 28-2.



**Gráfico 28-2.** Visitas de Agrocalidad

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.5.6. ¿En qué se basa cuando va adquirir medicamentos?

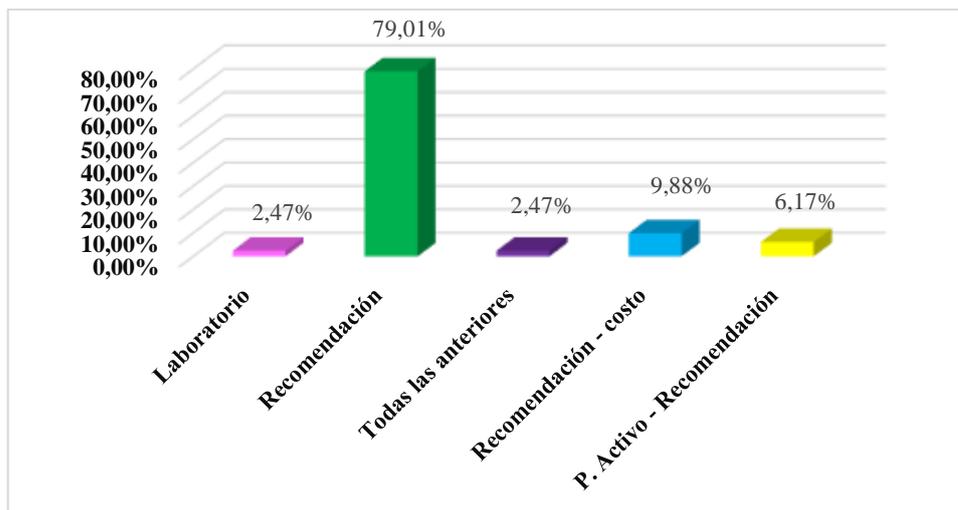
Como se detalla en la tabla 36-2, se muestra que x, el 9,88% dijo por recomendación y costo, en base al principio activo y recomendaciones el 6,17%, mientras que tan solo el 2,47% manifestó todas las anteriores, podemos observar que aquellas recomendaciones que reciben son de sus compañeros, los cuales a su vez se vincula con el costo, por eso estas dos puntúan al momento de adquirirlas.

**Tabla 36-2:** Adquisición de medicamentos

Principio activo	0	
Costo	0	
Laboratorio	2	2,47%
Recomendación	64	79,01%
Presentación	0	
Todas las anteriores	2	2,47%
Recomendación - costo	8	9,88%
P. Activo - Recomendación	5	6,17%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el gráfico 29-2.



**Gráfico 29-2.** Adquisición de medicamentos

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.5.7. De esta lista mostrada, ¿Cuáles son los medicamentos que usted utiliza?

En cuanto a los medicamentos utilizados en tratamientos tenemos que, el 51,85% de los productores desconoce de estos fármacos; el 12,35% dijo conocer cuatro desparasitantes y demás vitaminas, el 8,64% un desparasitante junto con vitaminas estas son: A,D,K,C y B, el 6,17% conoce antibióticos, vitaminas y desparasitantes, y tan solo el 4,94% vitaminas A,D,K,C y B; se debe tomar en cuenta que los antibióticos más conocidos por los socios son: penicilinas, sulfas, cefalosporinas y tetraciclinas mientras que los desparasitantes más conocidos se encuentran en el grupo de albendazol, febendazol e ivermectina.

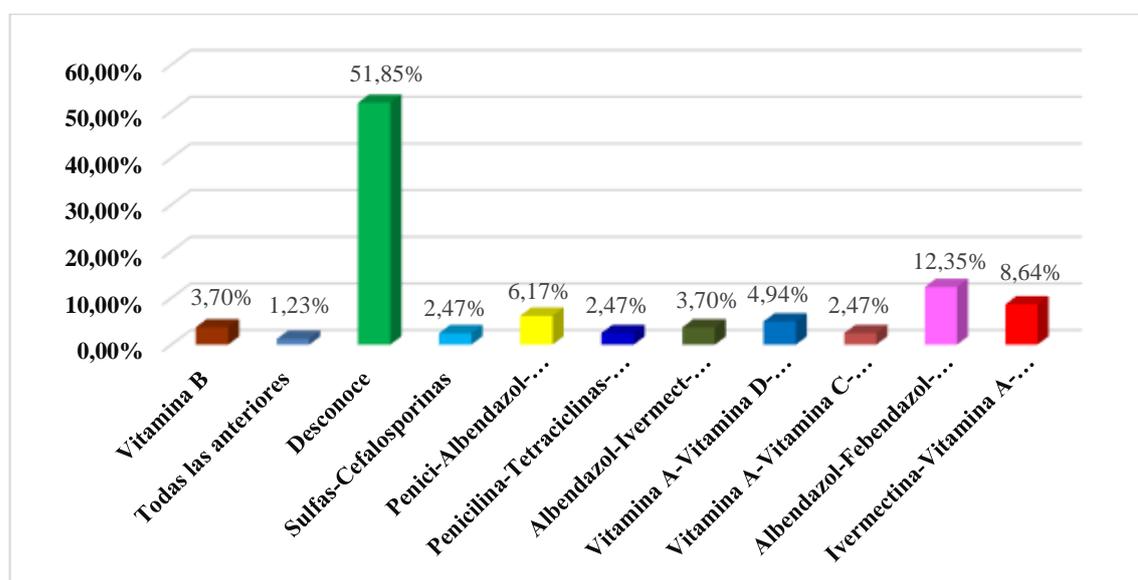
**Tabla 37-2:** Medicinas empleadas en el campo

Vitamina B	3	3,70%
Todas las anteriores	1	1,23%
Desconoce	42	51,85%
Sulfas-Cefalosporinas	2	2,47%
Penici-Albendazol-Febendazol-Ivermect-Doramectina-Vitamina A- Vitamina B	5	6,17%
Penicilina-Tetraciclinas-Febendazol-Ivermect-Vitamina A-Vitamina D-Vitamina E-Vitamina K-Vitamina C-Vitamina B	2	2,47%
Albendazol-Ivermect-Vitamina B	3	3,70%
Vitamina A-Vitamina D-Vitamina K- Vitamina C- Vitamina B	4	4,94%
Vitamina A-Vitamina C-Vitamina B	2	2,47%
Albendazol-Febendazol-Ivermect-Doracmectina-Vitamina A-Vitamina D- Vitamina C- Vitamina B	10	12,35%
Ivermectina-Vitamina A-Vitamina D-Vitamina K-Vitamina C-Vitamina B	7	8,64%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 20224

Según los medicamentos que los socios hacen uso se encuentra en una media de 7,3 en promedio, con una desviación estándar de 4,1 en lo que respecta a los medicamentos utilizados por los ganaderos, relacionándose con las preguntas anteriores sobre el alto desconocimiento de los medicamentos que son dosificados en su ganado, esto es por el hecho de confianza en las entidades responsables de la misma o por el hecho de ser recomendado por su compañero o el especialista, ver tabla 37-2.

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el grafico 30-2.



**Gráfico 30-2.** Medicinas empleadas en el campo

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.5.8. ¿Conoce sobre las buenas prácticas de ordeño?

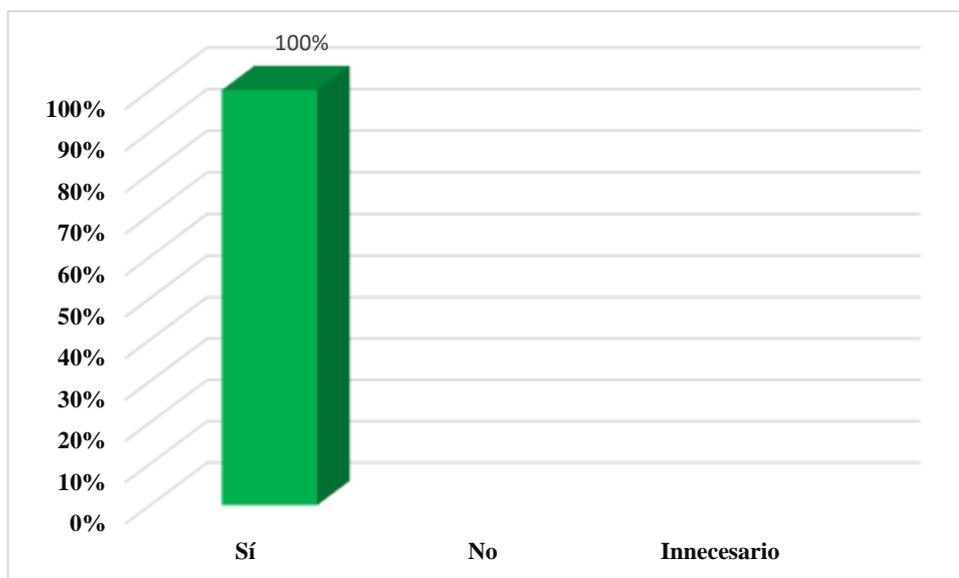
Como se detalla en la tabla 38-2, donde los socios de la comunidad Anguiñay manifiestan que el 100% si realizan el ordeño en base a las buenas prácticas que se debe tener.

**Tabla 38-2:** Buenas prácticas de ordeño

Sí	81	100%
No	0	
Innecesario	0	
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Como se puede apreciar en el siguiente gráfico 31-2, en su totalidad hacen uso de las buenas prácticas lecheras.



**Gráfico 31-2.** Buenas prácticas de ordeño

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.5.9. ¿Cada cuánto tiempo realiza la desparasitación en su hato?

En la presente tabla 39-2 se detalla el tiempo en meses en los cuales los socios de la comunidad realizan la desparasitación en sus hatos.

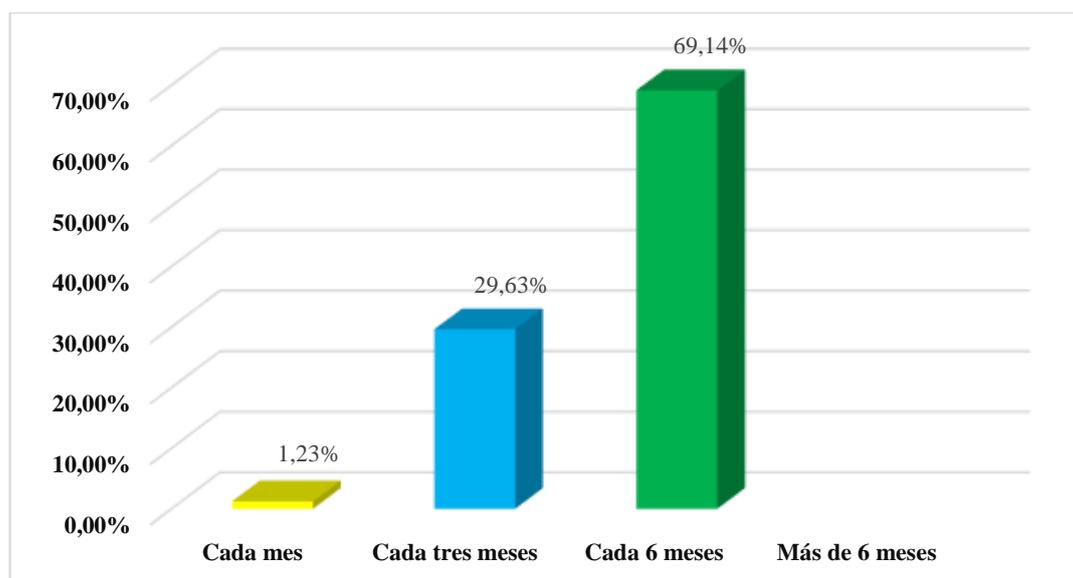
**Tabla 39-2:** Desparasitación en el hato

Cada mes	1	1,23%
Cada dos meses		
Cada tres meses	24	29,63%
Cada 6 meses	56	69,14%
Más de 6 meses		
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

En tanto un 69,14% denotan que desparasitan a sus ejemplares cada 6 meses; un 29,63% lo realizan cada tres meses y el 1,23% lo hacen cada mes, manifestando también que no utilizan exámenes coproparasitarios para determinar el medicamento exacto el cual actuó directamente en el parásito; mencionando que los más utilizados son: albendazol, febendazol e ivermectina, esto por algunas recomendaciones de los profesionales de las entidades responsables y recomendaciones de sus demás compañeros productores.

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el grafico 32-2.



**Gráfico 32-2.** Desparasitación en el hato

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.6. *Componente tecnología sobre la productividad*

#### 3.1.6.1. *¿Para chequeos de preñez utiliza?*

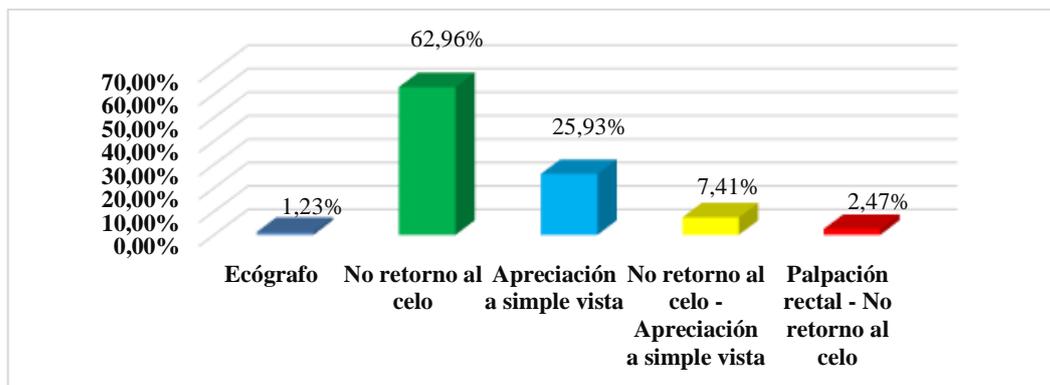
Para identificar preñez en la comunidad el 62,96% de los encuestados observan el no retorno del animal al celo, el 25,93% utilizan la apreciación a simple vista, el 7,41% observan el no retorno al celo y apreciación a simple vista y el 1,23% utilizan ecógrafo, ver tabla 40-2.

**Tabla 40-2:** Chequeos ginecológicos en vacas

Ecógrafo	1	1,23%
Palpación rectal		
No retorno al celo	51	62,96%
Apreciación a simple vista	21	25,93%
No retorno al celo - Apreciación a simple vista	6	7,41%
Palpación rectal - No retorno al celo	2	2,47%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el grafico 33-2.



**Gráfico 33-2.** Chequeos ginecológicos en vacas

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.6.2. ¿Qué tipo de material genético utiliza? (semen bovino)

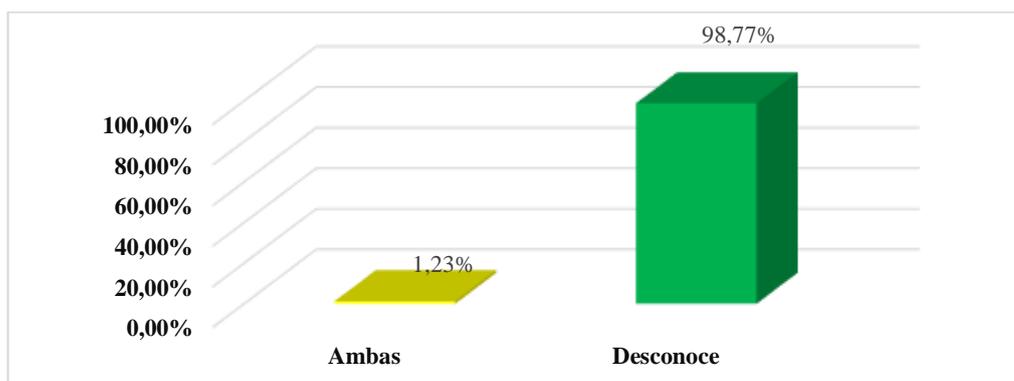
Como se puede detallar en la tabla 41-2, se mantiene que el 98,77% de las personas que utilizan inseminación artificial desconoce el tipo de material genético utilizado, esto debido a la consideración de su bolsillo y la confiabilidad que poseen en la persona líder de la comunidad quien mantiene un almacén agropecuario y se instruye con profesionales, por tal razón el 1,23% que corresponde al líder de la comunidad indica que el material utilizado es de origen nacional e internacional.

**Tabla 41-2:** Material genético

Nacional		
Extranjero		
Ambas	1	1,23%
Desconoce	80	98,77%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el grafico 34-2.



**Gráfico 34-2.** Material genético

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.6.3. Tipo de ordeño en su explotación

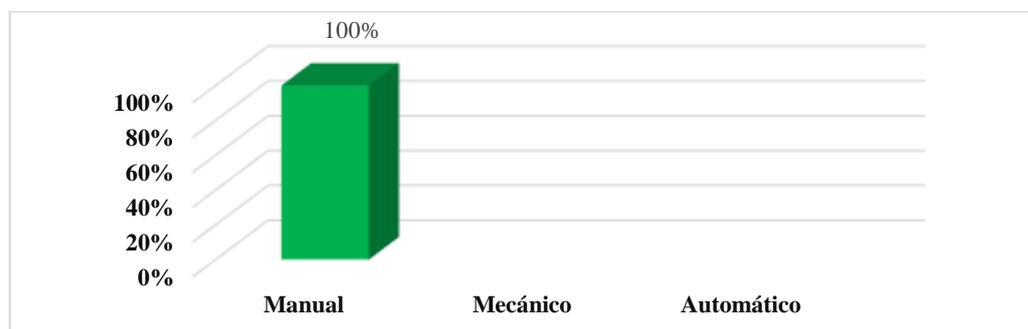
En la tabla 42-2 se puede observar que, el ordeño en la zona de investigación se lo realiza 100% a mano ya que no cuentan con suficientes recursos económicos para implementar un ordeño mecánico y los lugares de extracción de leche es otra limitante.

**Tabla 42-2:** Tipo de ordeño utilizado

Manual	81	100%
Mecánico	0	
Automático	0	
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el grafico 35-2.



**Gráfico 35-2.** Tipo de ordeño utilizado

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.6.4. Agregar un ordeño mecánico o automático en su ganadería, resultaría dificultoso, ¿por qué?

En la tabla 43-2, se puede apreciar la dificultad de agregar un sistema de ordeño mecánico en la asociación Anguiñay.

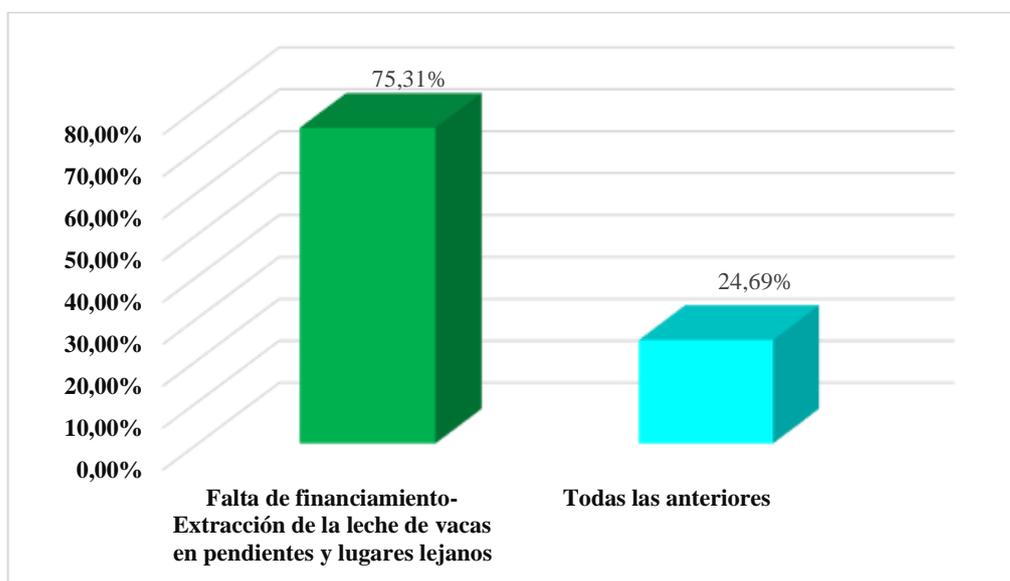
**Tabla 43-2:** Ordeño Mecánico

Falta de financiamiento		
Falta de capacitación		
Extracción de la leche del ganado bovino en pendientes y lugares lejanos		
Falta de financiamiento-Extracción de la leche de vacas en pendientes y lugares lejanos	61	75,31%
Todas las anteriores	20	24,69%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Se observa que el 75,31% de los encuestados cree que sería dificultoso agregar un ordeño mecánico debido al financiamiento y la extracción de la leche en vacas que se encuentran en pendientes y lugares lejanos y los socios restantes manifiestan que todas las anteriores, teniendo relación esta pregunta con la anterior ya que el limitante aparte de lo económico es su traslado.

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el gráfico 36-2.



**Gráfico 36-2.** Ordeño mecánico

**Realizado por:** Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.6.5. *Le interesaría conocer sobre los nuevos softwares para la industria ganadera*

Acerca de nuevos softwares para la ganadería, el 34,57% dice no comprender acerca de nuevas tecnologías y utiliza el celular básico en su mayoría manifiesta esta información.

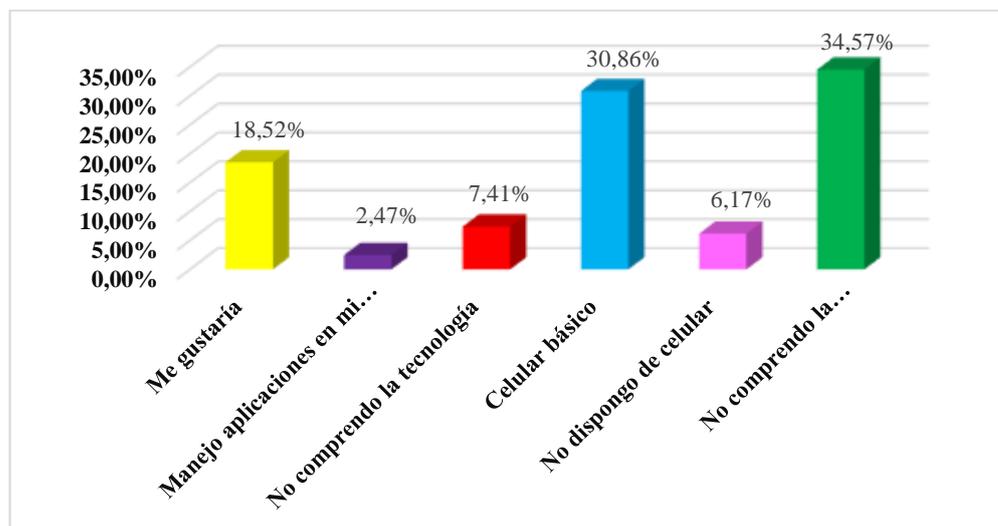
**Tabla 44-2:** Software en la ganadería

Me gustaría	15	18,52%
Manejo aplicaciones en mi móvil	2	2,47%
No comprendo la tecnología	6	7,41%
No me resulta útil	0	0%
Celular básico	25	30,86%
No dispongo de celular	5	6,17%
No comprendo la tecnología - celular básico	28	34,57%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

**Realizado por:** Quinatoa, Katty, 2022

De igual manera, el 30,86% utiliza celular básico, el 18,52% dijo que le gustaría, sin embargo, los socios no se cierran a la posibilidad de conocer nuevos temas, se observa una vez más la escasa economía y la carencia de educación que limita abrir caminos para facilitar la producción, pero se puede apreciar que existe un grupo de socios quienes se encuentran de acuerdo al uso de las mismas, las cuales las generaciones venideras tendrían como una gran opción, ver tabla 44-2.

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el grafico 37-2.



**Gráfico 37-2.** Software en la ganadería

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.6.6. ¿De qué manera realiza el control de calidad en leche?

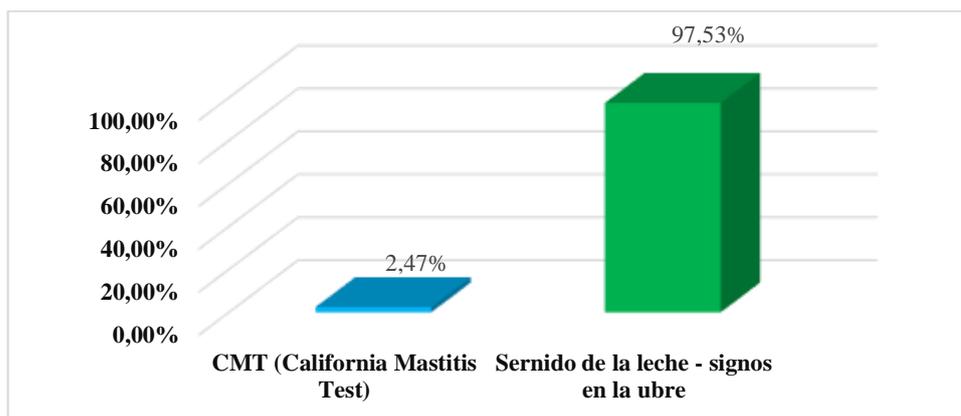
Como se muestra en la tabla 45-2, para el control de la leche, el 97,53% de los encuestados lo realiza con cernido de la leche y observando signos en la ubre y el 2,47% utiliza CMT; en su mayoría usan técnicas que son propias de la comunidad.

**Tabla 45-2:** Control de calidad de leche

CMT (California Mastitis Test)	2	2,47%
Pruebas del alcohol	0	0%
Recuento de células somáticas	0	0%
Pruebas de laboratorio	0	0%
Sernido de la leche - signos en la ubre	79	97,53%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el grafico 38-2.



**Gráfico 38-2.** Control de la calidad de la leche

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.7. *Componente tipo de comercialización de producto*

#### 3.1.7.1. *¿Qué destino tiene la leche de su producción?*

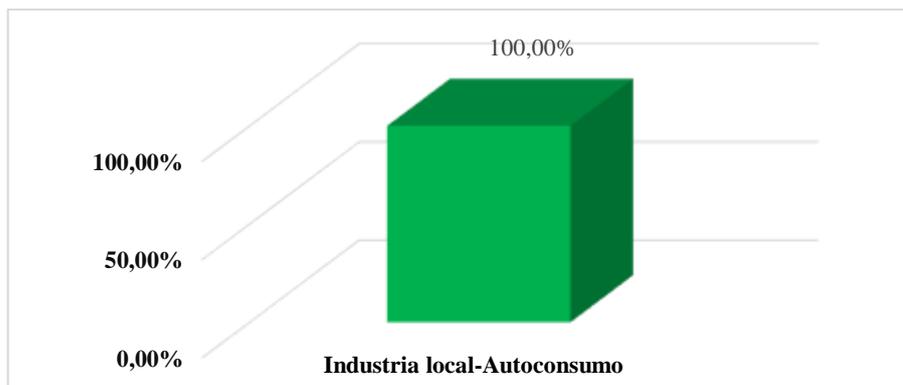
En la tabla 46-2, se muestra que el 100% de los encuestados respondió que el destino final de la leche de sus propiedades es para la industria local y el autoconsumo.

**Tabla 46-2:** Destino de la leche

Industria local	0	
Traslado a Riobamba	0	
Fuera de la provincia	0	
Autoconsumo	0	
Industria local - Autoconsumo	81	100,00%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el grafico 39-2.



**Gráfico 39-2.** Destino de la leche

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.7.2. ¿De qué manera considera usted la producción láctea?

Como se muestra en la tabla 47-2, se evidencia como se considera la producción láctea en la actualidad.

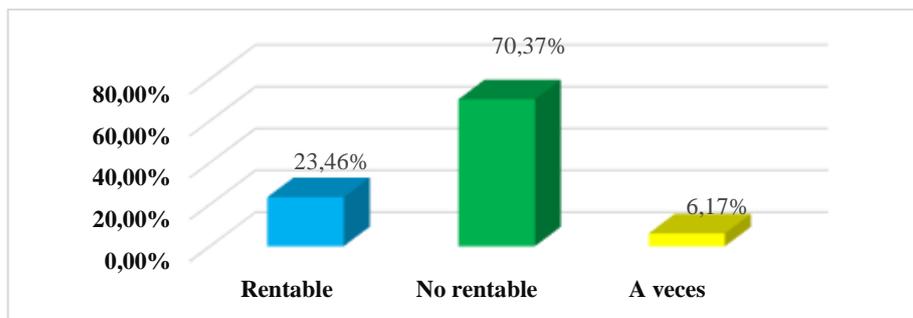
**Tabla 47-2:** Consideraciones de la producción láctea

Rentable	19	23,46%
No rentable	57	70,37%
A veces	5	6,17%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

En cuanto a rentabilidad del sector lechero en la comunidad Anguiñay, el 70,37% de los encuestados dicen que no es rentable, el 23,46% se mantiene en que, si es rentable y el 6,17% manifiesta que a veces, este problema engloba por el bajo costo de la leche.

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el grafico 40-2.



**Gráfico 40-2.** Consideraciones de la producción láctea

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.1.7.3. ¿Razón por la cual comercializa su ganado?

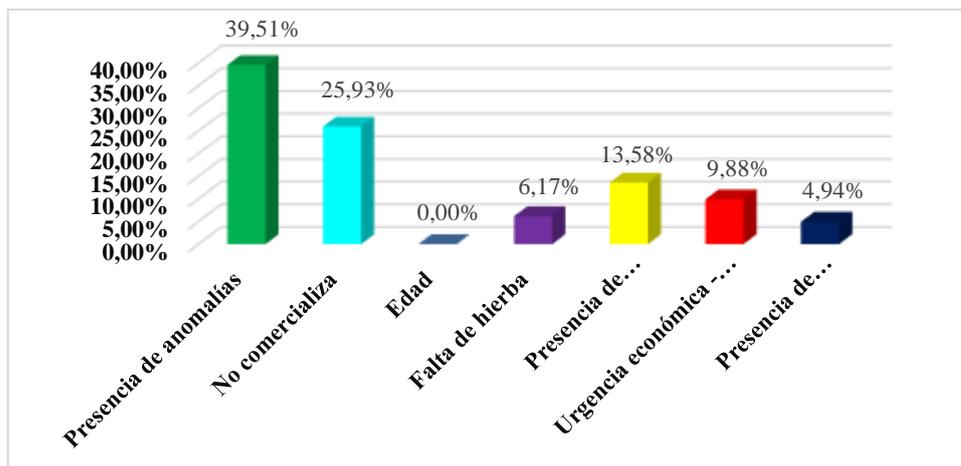
En la tabla 48-2 se evidencia en cuanto a la comercialización de ganado, que el 39,51% de los socios lo comercializa por alguna urgencia económica, el 25,93% por presencia de anomalías y urgencia económica, 9,88% por falta de hierba, un 3,70% por la edad; claramente se evidencia que la principal función de la crianza de ganado se debe a poder utilizarlo en momentos de escasez económica del hogar, lo que sucede en su mayoría de productores que tienen a la ganadería como único ingreso económico.

**Tabla 48-2:** Comercialización del ganado

Presencia de anomalías	32	39,51%
Urgencia económica	0	
Para la compra de animales mejorados	0	
No comercializa	21	25,93%
Edad	0	0,00%
Falta de hierba	5	6,17%
Presencia de anomalías-Urgencia económica	11	13,58%
Urgencia económica - Edad	8	9,88%
Presencia de anomalías-Urgencia económica- Compra de animales mejorados	4	4,94%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el gráfico 41-2.



**Gráfico 41-2. Comercialización del ganado**

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.2. Sistemas productivos en la comunidad Anguiñay

#### 3.2.1. ¿Qué sistema de producción maneja actualmente?

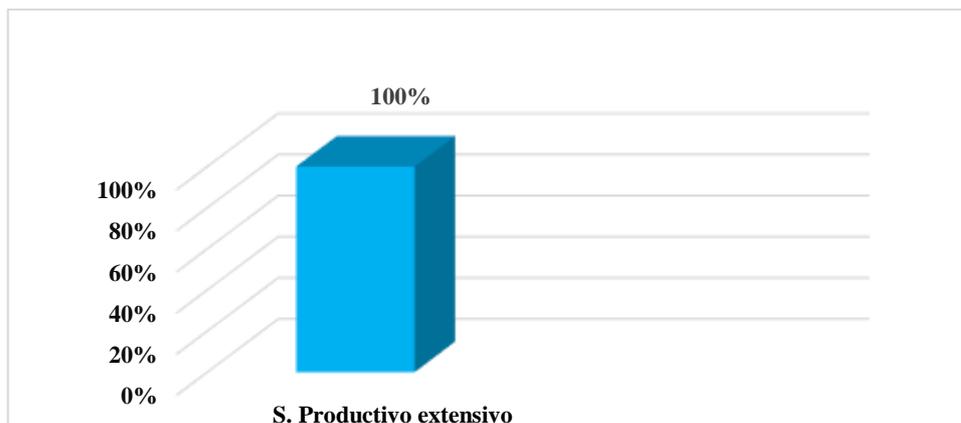
En cuanto al sistema de producción que manejan en la zona, el 100% de encuestados respondió que manejan el sistema extensivo, debido a sus métodos tradicionales ya utilizados del sogueo y además por la inversión que resulta implementar establos, ver tabla 49-2.

**Tabla 49-2: Sistema de producción**

Intensivo	0	
Extensivo	81	100%
Mixto	0	
Total	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Según el sistema de producción que utilizan los socios, estos valores se demuestran detallados a continuación en el gráfico 42-2.



**Gráfico 42-2.** Sistema de producción

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

**3.2.2. ¿En caso de que su sistema productivo sea intensivo cada que tiempo realiza la limpieza?**

No hay resultados ya que no aplica.

**3.2.3. ¿En caso de que su sistema productivo sea extensivo o mixto que método de pastoreo utiliza?**

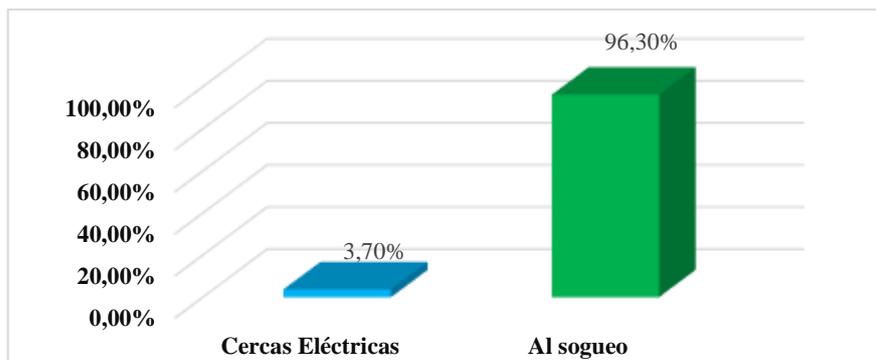
Como se muestra en la tabla 50-2, el sistema de pastoreo que utilizan en mayor medida es el método de sogueo un 96,30% de los productores y con cercas eléctricas tan solo el 3,70% debido al costo de implementar este último, por el mismo hecho de que su único ingreso es la ganadería, el porcentaje que utiliza cercas eléctricas, se puede considerar aquellas personas que poseen un ingreso extra.

**Tabla 50-2:** Método de Pastoreo

Cercas Eléctricas	3	3,70%
Al sogueo	78	96,30%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el grafico 43-2.



**Gráfico 43-2.** Método de pastoreo

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.2.4. ¿Qué tipo de sistema de riego usted utiliza?

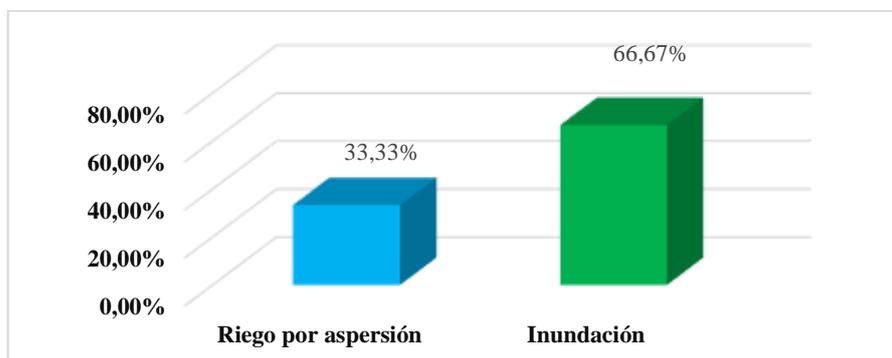
El tipo de riego que se utiliza en el sector en mayor medida es el metodo de inundación con un 66,67% de los encuestados por su bajo costo y accesibilidad, por aspersión el 33,33% aquellos que su producción es mas grande, ver tabla 51-2.

**Tabla 51-2:** Sistema de riego

Riego por aspersión	27	33,33%
Inundación	54	66,67%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el grafico 44-2.



**Gráfico 44-2.** Sistema de riego.

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.2.5. ¿De qué manera maneja el consumo de forraje en el hato?

En la tabla 52-2 se detalla que al consultar de qué manera maneja el consumo de forraje de su hato el 82,72% de los encuestados respondió que existe un control del pasto durante la

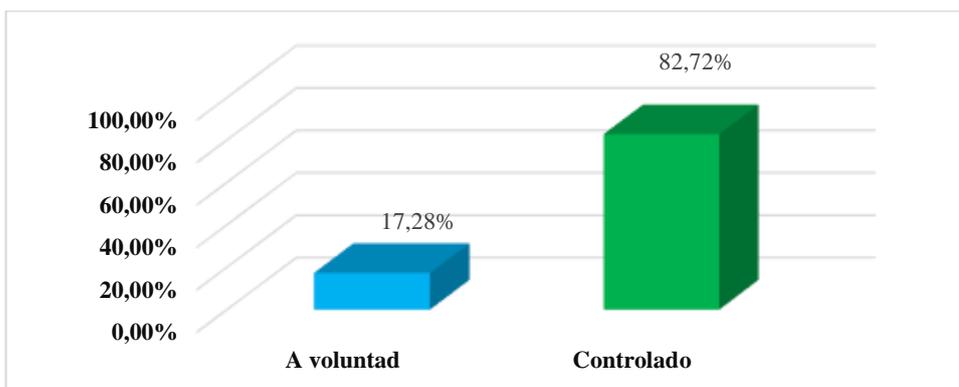
alimentación de sus animales; mudando dos veces al día a los ejemplares, mientras que el 17,28% restante lo realizan a voluntad por contar con terrenos más extensos esto manifiestan los socios.

**Tabla 52-2:** Consumo de forraje

A voluntad	14	17,28%
Controlado	67	82,72%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el grafico 45-2.



**Gráfico 45-2.** Consumo de forraje

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.3. Razas de bovinos lecheros de los socios de la comunidad Anguñay

#### 3.3.1. ¿Qué razas de bovinos lecheros maneja en su hato?

Se puede evidenciar en la siguiente tabla 53-2 sobre los conocimientos sobre las razas de ganado.

**Tabla 53-2:** Razas de bovinos lecheros

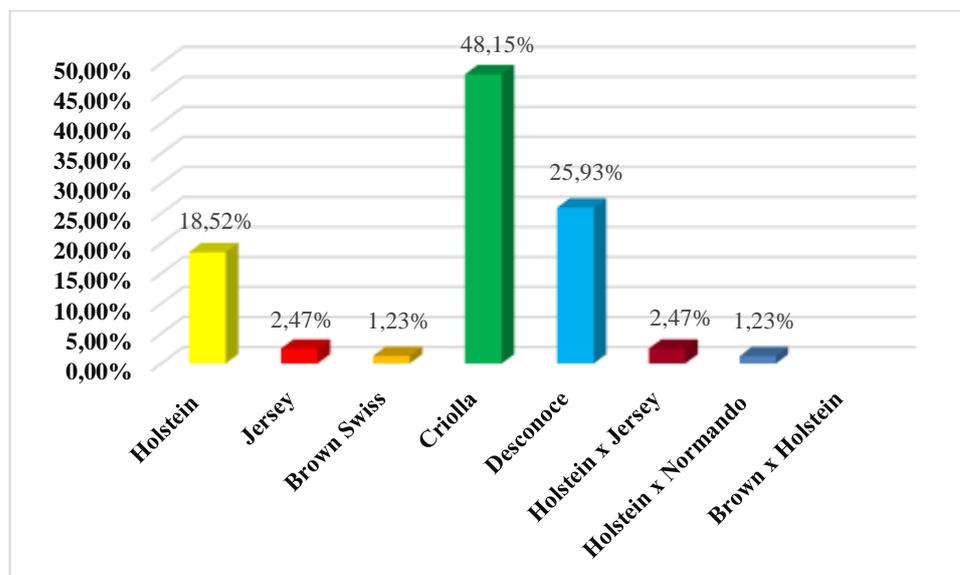
Holstein	15	18,52%
Jersey	2	2,47%
Brown Swiss	1	1,23%
Criolla	39	48,15%
Desconoce	21	25,93%
Holstein x Jersey	2	2,47%
Holstein x Normando		
Brown x Holstein	1	1,23%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

Por lo que al preguntar sobre que razas de ganado cuenta cada productor estas fueron las respuestas, el 48,15% respondió criolla, el 25,93% manifestó desconocer la raza, el 18,52% cuenta con la raza Holstein mestiza, 2,47% respondió Jersey mestiza y tan solo el 1,23% respondió Brown Swiss mestiza, en cuanto a cruces Holstein x Jersey tienen el 2,47% y Holstein x Normando y Brown Swiss x Holstein tan solo el 1,23% siendo este el valor más bajo respecto a esta pregunta.

Esto significa que los habitantes están poco capacitados o las razas son poco conocidas y quienes en un bajo porcentaje tienen razas definidas por autoconocimiento sobre aquellas razas que proporcionan mayor cantidad de leche, ver tabla 53-2.

Estos valores se demuestran detallados a continuación en el gráfico 46-2.



**Gráfico 46-2.** Razas de bovinos lecheros

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.3.2. ¿Según su experiencia que raza es la que mayor producción de leche le ofrece?

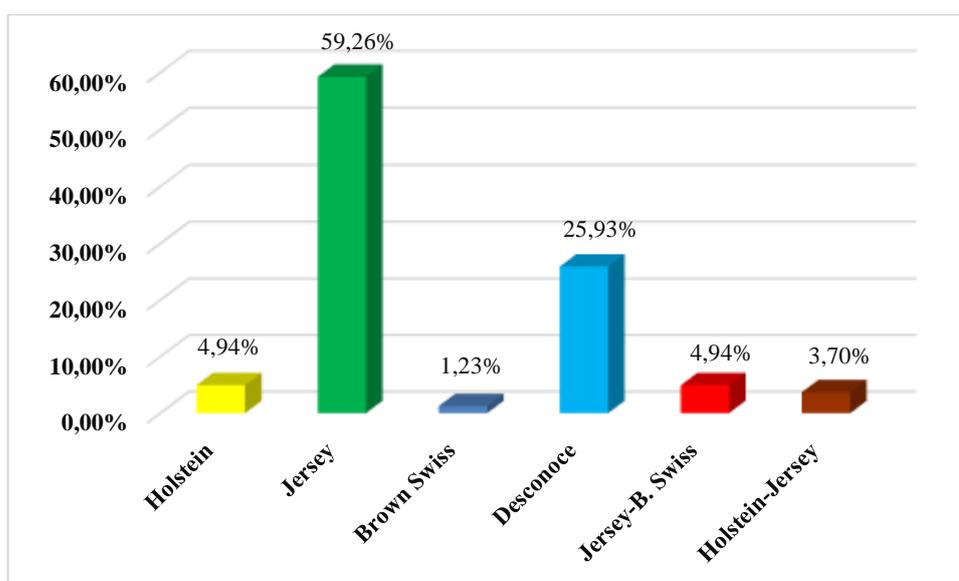
Como se detalla en la tabla 54-2 al consultar que raza bovina lechera considera el socio como la de mayor producción, el 59,26% respondió que la raza Jersey, un 25,93% dijo desconocer, para el 4,94% de encuestados la de mayor producción es la Holstein, al igual que Jersey y Brown Swiss; para el 3,70% la de mayor producción es la raza Holstein y Jersey y tan solo el 1,23% respondió que Brown Swiss.

**Tabla 54-2:** Raza con mayor producción de leche

Holstein	4	4,94%
Jersey	48	59,26%
Brown Swiss	1	1,23%
Desconoce	21	25,93%
Jersey-B. Swiss	4	4,94%
Holstein-Jersey	3	3,70%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

La raza con mayor producción de leche que consideran los socios, se demuestra detallados en el siguiente gráfico 47-2.



**Gráfico 47-2.** Raza con mayor producción de leche

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### 3.3.3. ¿Cuál es el aspecto que toma en cuenta cuando va adquirir un bovino?

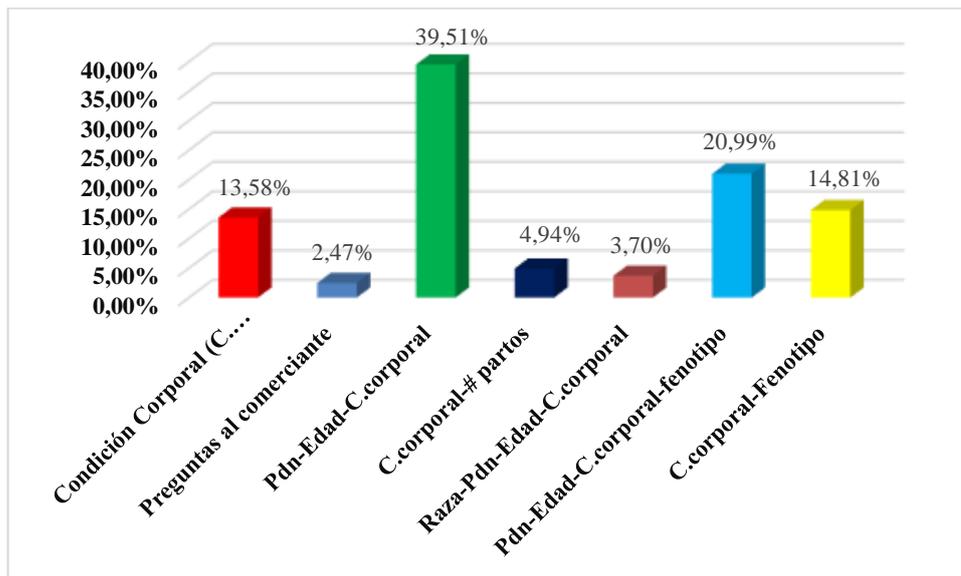
En la tabla denominada 55-2 se evidencia con respecto a los aspectos que consideran importantes para adquirir un semoviente los productores los cuales respondieron que el 39,51% escogen producción, edad y condición corporal, el 20,99% producción, edad, c.corporal y fenotipo, el 14,81% considera c.corporal y fenotipo, la condición corporal lo toma en cuenta un 13,58%; número de partos y c.corporal el 4,94%, en lo que respecta a raza, edad, producción y condición corporal el 3,70%, y tan solo el 2,47% realiza preguntas al comerciante cuando va adquirir un semoviente.

**Tabla 55-2:** Aspectos a tomar en cuenta en la adquisición de bovinos

Raza		
Producción (Pdn)		
Edad		
Condición Corporal (C. Corporal)	11	13,58%
Preguntas al comerciante	2	2,47%
Fenotipo		
Recomendación		
Número de partos (# partos)		
Pdn-Edad-C.corporal	32	39,51%
C.corporal-# partos	4	4,94%
Raza-Pdn-Edad-C.corporal	3	3,70%
Pdn-Edad-C.corporal-fenotipo	17	20,99%
C.corporal-Fenotipo	12	14,81%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

El aspecto que toman en cuenta en la adquisición de los bovinos se demuestran detallados a continuación en el grafico 48-2.



**Gráfico 48-2.** Aspecto para tomar en cuenta en la adquisición de bovinos

Realizado por: Quinatoa, Katty, 2022

### **3.1.8.    *Discusión de los Componentes***

#### *3.1.8.1.    Componente social*

Dentro de la asociación de la comunidad Anguiñay existe un alto porcentaje de participación femenina en lo que respecta al manejo de los animales, contando con el 100% de gente indígena, haciendo referencia a esto (Díaz y Wollen, 2018, p.12) argumentan que, por la migración del hombre en busca de empleo la mujer se ha vuelto protagonista en la ganadería.

Por otra parte, estas personas presentan mayormente el nivel académico correspondiente a primaria y seguido de esto en bajos porcentajes estudios secundarios y universitarios, concordando con (Granados et al., 2018, p.45) donde en su investigación argumentan que el nivel de instrucción de los productores ganaderos es muy variable y la mayor parte estas personas tienen educación primaria, especialmente en los lugares rurales de la serranía ecuatoriana.

Respecto al uso de tierras estas son propias en su gran mayoría, como argumenta (JICA, 2017, p.11) según su levantamiento de información, este menciona que en las partes rurales las tierras son heredadas y por lo general son propias, si bien existe un nivel de arrendamiento este resulta ser entre familias del mismo sector.

Por otro lado, el nivel económico de los socios es totalmente bajo; poseen agua y luz dentro de los servicios básicos y en casos muy especiales telefonía e internet, esto concuerda con (Escudero et al., 2020, p.34) los cuales manifiestan en su investigación titulada “Diagnóstico socioeconómico de la parroquia Pungalá”, donde se indican que los servicios básicos utilizados por los pobladores son luz, agua y en gran medida poseen calles de tierra. De la misma manera según el (INEC, 2017, p.4) manifiesta que el nivel económico de los habitantes de Pungalá es limitado.

De 5 a 7 personas con un 53,09% corresponden a los integrantes de cada familia de los socios, contando con un 67,90% de socios que netamente se dedican al manejo de sus animales y solo el 32,10% cuentan con un recurso adicional de trabajo, a esto se complementa que algunos de sus asociados reciben el bono del gobierno; por su parte (PDOT Pungalá, 2015c: p.135) menciona que los hogares están conformados en un 44% de 3 a 6 personas, seguido por un 34.2% de 1 a 3 personas y de igual forma el mismo autor manifiesta que existe una población total de 604 habitantes; los cuales 308 son hombres y 296 son mujeres los cuales integran la comunidad Anguiñay, por su parte, (Alcides, 2018, p.7) indica que el 69% no recibe ningún tipo de ayuda económica y tan solo el 20.7% realiza trabajo remunerado, por lo que la parroquia Pungalá presenta un alto nivel de

emigración, en Ecuador la inversión a créditos ganaderos es bajo, razón por la cual la producción de ganado es casi nula o muy débil.

El conocimiento sobre el manejo y cuidado de sus animales lo han adquirido en base a la experiencia y así también por las capacitaciones y el diálogo con otros productores de otros sectores, siendo así mencionan (Zebadúa, et al., 2017, p.41) la falta de capacitación y asesoría profesional a los productores es limitada en la obtención de oportunidades para el apoyo y la aplicación de los recursos económicos.

### *3.1.8.2. Composición del hato lechero*

Dentro de las categorías que manejan los socios son: terneras, vacas en producción y vacas secas contando con un rango de 6 a 9 animales en total por socio, siendo así (PDOT Pungalá, 2015d: p.118) indica que en toda la comunidad Anguiñay existe una población total de 269 cabezas de ganado bovino. Por su parte (Molina, 2014, p. 23) menciona que en Michoacán México “los hatos se encuentran conformados por toros, becerros, vaquillas y vacas en producción”. Sin embargo (Curay, 2020, p.9) menciona que en la provincia de Bolívar los productores cuentan con terneros y terneras ya que su interés es la comercialización de estos, de tal manera según como manifiesta (Inegi, 2017, p.10) de acuerdo a la Encuesta de las Unidades de producción existentes de bovinos realizada en México, se considera que el 61.8% de las unidades de producción pertenece a uno y diez bovinos.

Estos socios mantienen un promedio de 4 a 5 vacas únicamente en producción, de acuerdo con (Navia, 2016, p.4) quien indica que los pequeños productores ganaderos que desarrollan sus actividades en fincas del hermano país de Colombia presentan menos de 50 cabezas de ganado, además en su investigación se argumenta que existen fincas donde cuentan con hasta 35 cabezas de ganado en producción, teniendo un promedio 24 vacas en finca y así los medianos productores poseen entre 50 y hasta 250 vacas productoras de leche.

De otra manera (Myers, 2014, p.56) indica que, a nivel mundial, la cantidad de vacas lecheras desciende lentamente, a la vez que aumenta la producción de leche por animal.

Por otro lado la producción de leche en la comunidad Anguiñay oscila entre 7 a 8 litros; por lo que se encuentra dentro de la media presentada por el (INEC, 2021, p.53) donde se detalla que la producción de leche promedio por vaca es de 5,60 litros en Ecuador y de acuerdo al nivel de producción provincial alcanza los 7,76 lt/vaca/día y en cada región se tiene un rendimiento de 7.7

litros/vaca (Sierra) esto es por la gran cantidad de ganado lechero que se encuentra en la región, relacionándolo a esto el total de pastos cultivados y naturales; en segundo lugar con 5.4 litros/vaca (Amazonía) y así con 3.8 litros/vaca (Costa), por otra parte (Carulla, 2017, p.19) menciona que el promedio diario de producción lechera está entre 12 y 14 litros, a diferencia de (Banda, 2017, p.66) quién menciona que en México se produce 27 litros diarios por vaca en un sistema intensivo lo que les permite estar entre las mejores producciones a nivel mundial.

### *3.1.8.3. Componente alimentación*

El tipo de alimentación que suministran los productores de la comunidad a sus animales son en mayor parte el forraje de baja calidad, la alimentación también cuenta con un 58% de ganaderos que hacen uso de la sal mineral y 21% que utilizan balanceado y sal mineral, el valor restante entre balanceado y ninguna, por tal razón (Klein, 2017, p.24) y (Quintero, 2017, p.32) nos mencionan que las vacas deben tener pastos de buen valor nutricional junto con una suplementación adecuada para de esta manera llegar a un balance y corregir las deficiencias que presentan las praderas y junto con el potencial genético del animal alcanzar producciones altas.

Concordando con lo anterior (Sanchez, 2019, p.38) manifiesta que se deben utilizar pastos de alta calidad caso contrario es indispensable hacer uso de altos niveles de suplementación, ya que tener una buena alimentación en las vacas se traduce en buenos índices reproductivos, ganancias de peso y por ende una excelente producción láctea; una adecuada suplementación mineral es fundamental ya que las deficiencias de minerales, se han traducido en retardos en la aparición de la primera ovulación posparto, anestros, celos silentes, abortos, retenciones placentarias y retardo en la involución uterina.

(Dávalos, 2016, p.49) en este tema menciona que los ganaderos en las comunidades hacen uso exclusivamente de forraje para la alimentación de sus vacas y que no utilizan suplementos alimenticios; puntualizando que una de las causas es que no se encuentran plantas de balanceado en el sector donde desarrollan sus actividades y además por motivos económicos pocas veces compran a comerciantes puesto que sus valores tienden a ser altos.

(INEC, 2017, p.15) recalca que los principales alimentos del ganado bovino en Ecuador son: pastos 93,3%, ensilaje 1,5%, heno 0,7%, banano 1%, balanceado 0,2% y otra 3,4%, los pastos y los forrajes son la fuente de alimento principal y más económico que existe, al asociar gramíneas con leguminosas proveen un alimento completo y balanceado al ganado.

Los veinte y dos ganaderos de la Asociación Anguiñay que utilizan suplementos, consideran importante el costo y la marca cuando van a adquirir balanceado, este concepto adquirido no concuerda con (Cargua, 2019, p.55) quien hace referencia al sector Chambo donde se da importancia a la calidad del producto antes que el precio, ya que los dueños de las ganaderías conocen sobre la nutrición de los semovientes junto con el mejor manejo de sus vacas lecheras para de esta manera aumentar la producción de leche y su calidad”.

Por otra parte al mencionar otro punto importante como el destete en terneros, los socios de la comunidad consideran que esta actividad la realizan a partir de los 4 a 5 meses, argumento que no concuerda con (Flores, 2022, p.39) en base a su investigación titulada “Evaluación del desarrollo de terneras Holstein en la etapa de lactancia” quien nos menciona que el destete oscila entre los 60 y 90 días de edad del ternero, reemplazando progresivamente la suplementación hasta concluir el cambio a rumiante.

Según (Coopo, 2018, p.45) aconseja que, el proceso de destete sea de manera progresiva y no brusca, puesto que eso puede ocasionar un problema en el ternero generando un bajo en el apetito y por consecuencia presente debilidad y baja en la ganancia de peso, por ello este proceso no debería alterar la salud del ternero, siempre y cuando se tenga un buen manejo; por esta razón varios autores mencionan que a esta corta edad no debería parecer tan antinatural; los aportes energéticos de la leche no alcanzan para cubrir los requerimientos del mismo aquí aumenta el consumo de forraje y concentrados para poder suplir el déficit energético.

(Quintero, 2017, p.59) indica que se debe alimentar a las terneras con un litro de leche por cada 10 a 12 kg de peso vivo, ofrecida en dos tomas iguales cada día; sin embargo, pequeños productores en el campo suministran muy baja cantidad de leche a los terneros ya que las familias dependen de la venta de leche.

#### *3.1.8.4. Componente reproducción animal*

Los socios de la Asoguiñay determinan que su vaca ya está apta para reproducirse basándose en la edad, esto no concuerda con (Rendón, 2016, p.12) y (Mora, 2017, p. 21) quienes argumentan que en vacas la madurez sexual va encaminada con su peso, mínimo el 70% del peso promedio de una vaca adulta recalando que no es conveniente se exceda los 36 meses consiguiendo su peso ideal, para la raza Holstein oscila un peso de 350 kg, mencionan también que si se aumenta más rápido el peso, se disminuirá el tiempo para llegar a la madurez sexual. Por otra parte (Severino et al., 2019, p.89) en su investigación titulada “Caracterización del nivel tecnológico y edad al primer

estro de hembras criollo lechero” indica que los productores toman en cuenta la edad y el peso en el primer celo del animal, de todas maneras, consideran que pese a esto no están aptas para gestantes, esperando dos a tres meses después del primer estro para de esta manera estar listas para el primer servicio.

Siendo así, (Troncoso, 2019, p.45) menciona que al proporcionar un manejo, alimentación adecuado y un control riguroso del crecimiento permite incorporar hembras Holstein con pesos aproximados de 350 kg con edades que oscilen entre los 16 a 18 meses, para su primer servicio.

El 100% de los ganaderos de Anguñay identifican el celo según signos característicos acotando que el 72,84% de los productores utilizan monta natural y no conocen las medidas que se debe tomar cuando se emplea este método de reproducción; (Ortiz et al., 2009) argumentan también que para detectar celos se necesita capacitar a la persona encargada, destinar más tiempo a los signos que puedan presentar las vacas y aplicar variados métodos junto con implementos (parches). Acotando con (León, 2017, p. 23) quien manifiesta que la característica principal de celo, es la receptibilidad de la monta de otras vacas.

Por su parte Soto (2016, p.61) menciona que en la actualidad existe una minoría de ganaderos de bovinos lecheros, los cuales muy poco utilizan la monta porque prefieren la inseminación artificial para mejorar genéticamente a sus futuras generaciones, sin embargo, esto no pasa con pequeños productores. Siendo así (Orellano et al., 2016, p.30) mencionan que se debe tener en cuenta al toro por ser parte de transmitir enfermedades durante la monta y debe existir un buen seleccionamiento de semovientes.

Siendo así Gómez (2021, p. 32) concuerda con la información que manifestaron los socios de la comunidad Anguñay, argumentando que en Colombia (Valle San José) los productores utilizan reproducción por monta natural y entre ellos mismos se prestan el toro que servirá para encastar a las vacas.

#### *3.1.8.5. Componente sanidad animal*

En lo que se refiere a recibir asistencia técnica en tratamientos de enfermedades un 60,49% de los ganaderos de la asociación mencionan que no cuentan con este apoyo, comentando también que la persona encargada de tratar animales enfermos es un conocido de la comunidad y solo un 23, 46% indican que se hace responsable un médico veterinario si existe una mayor gravedad, esto no concuerda con (Rivera et al., 2019, p.22) quién menciona que la mayoría de los ganaderos en

Nicaragua reciben asistencia técnica, esto se realiza por medio de programas del gobierno, por otra parte (Astaiza, 2017, p.34) indica que en Colombia, los pequeños productores no reciben asistencia técnica; los municipios en ocasiones no destinan ayuda en estos temas y otras entidades lo hacen pero con fin lucrativo siendo una limitante para personas de bajos recursos, en fin el desconocimiento dará como resultados animales enfermos y de baja producción, etc. Mientras que González (2016, p.50) señala mantener un manejo técnico del ganado es muy valioso, indicando que es un beneficio tener un apoyo profesional en el cuidado de los semovientes.

Siendo así los ganaderos comentan que en mayor porcentaje el 93,83% vacunan para la fiebre aftosa en sus hatos, recibiendo visitas de Agrocalidad, mencionando a tan solo un 4,94 % vacunan para brucelosis y fiebre aftosa, dicho esto (Requelme y Bonifaz, 2019, p.78) mencionan que un 67% vacunan para f. aftosa en la Costa y 50 a 100% en la Sierra, por tanto (Vera, 2021, p.49) manifiesta que en el sector de la Península de Santa Elena, el 100% de la población de sus animales han sido vacunados para la f. aftosa aplicada por Agrocalidad.

De tal manera Benítez (2014, p.7) & Requelme y Bonifaz (2019, p.52) indican que la vacunación para brucelosis es menor, recalcando que en “Carchi e Imbabura se realizó un estudio donde se dio a conocer que la campaña de vacunación denotó buenos resultados disminuyendo los casos de esta enfermedad en un solo año, esto no pasó con Esmeraldas ya que aquí se mantuvo endémica la enfermedad, razón por la cual se mantienen animales positivos pudiendo infectar a los demás ya que la eliminación era voluntaria”.

Por otra parte, tan solo el 1,2% de los ganaderos vacunan para F. Aftosa - Brucelosis - Leptospira - DVB - Carbunco - Edema. Maligno - Septicemia – Neumoenteritis, es ahí (Chiulpe et al., 2015) manifiestan que en las parroquias Tarqui, Cumbe, y Victoria de Portete según las encuestas establecidas arrojan los siguientes datos: el 2% vacunan contra DVB, Leptospirosis y el 1% contra Neumoenteritis. Según lo que han administrado los ganaderos de la comunidad el 1,23% corresponden a bacterina triple, neumobac, cattle master y el 93,83% desconoce indicando que solo administran profesionales de Agrocalidad, siendo así (Álvarez y Villarreal, 2019, p.45) en su investigación titulada “Parámetros Reproductivos del ganado mestizo lechero de la Parroquia Mulaló” manifiestan que las vacunas utilizadas en su mayoría es la denominada Cattlemaster indicado también para madres gestantes y el 74% de la población no administran ninguna otra vacuna.

El 51,85% de los socios de la comunidad Anguiñay desconocen los medicamentos administrados a sus animales, puntualizando que los pocos medicamentos son de su conocimiento y utilización,

estos pertenecen a vitaminas y desparasitantes; por otra parte, en porcentajes extremadamente bajos mencionan conocer penicilinas, tetraciclinas, cefalosporinas y sulfas; del mismo modo manifiestan que al hablar de desparasitar y vitaminizar a sus animales en su gran mayoría lo realizan cada seis meses.

Esto concuerda con Ballina (2016, p.23) quién manifiesta que la práctica de desparasitación se lo realiza dos veces al año en el ganado, en consecuencia (Cruz, 2020, p.5) manifiesta que desparasitar y vitaminizar se debe realizar cada 4 meses dependiendo de la edad de los animales; (Guagala, 2019, p.19) hace referencia que dentro de la desparasitación de vacunos es de vital importancia aplicar las técnicas coprológicas ya que estas facilitan la evaluación e identificación de los diferentes agentes parasitarios, los cuales provocan las distintas enfermedades parasitarias y de esta manera se confirman el adecuado tratamiento farmacológico a utilizar.

(Martí, 2018) con respecto a los medicamentos utilizados por los productores argumentan que “es común el uso de penicilinas y tetraciclinas como medicamentos de elección para las afecciones y si no son estos dos medicamentos, pueden aparecer otros medicamentos que se usan de manera rutinaria sin prescripción profesional y solo porque a otras personas en la práctica les dan buenos resultados”.

Otro punto importante es cuando los socios de la comunidad van adquirir medicamentos, estos se basan en la recomendación y un tanto en el costo, siendo esto diferente con (Tortós, 2017, p.5) quien en su investigación manifiesta que el 58% de ganaderos se fijan más en la marca del medicamento antes que el principio activo, en otro caso (Carmona y Vindas, 2018, p.10) indican que cuando se va adquirir un medicamento se debe leer la etiqueta, el costo y el tiempo de retiro en leche que esté presente o no.

De la misma manera el 100% de ganaderos afirman conocer sobre las buenas prácticas de ordeño manual que se debe tener en un hato lechero y lo ponen en práctica, resaltando esto (Mosquera, 2019, p. 3) argumenta que pequeños productores, no mantienen una adecuada higiene durante y después del ordeño, su procedimiento de ordeño no es el más adecuado esto conlleva afectar la calidad de leche, al animal y a la salud de la persona que lo consume.

#### *3.1.8.6. Componente tecnología sobre productividad*

En lo que concierne a chequeos preñez una gran mayoría de socios utilizan el no retorno al celo, dicho esto del total de los productores que utilizan inseminación artificial el 98,77% desconoce

el tipo de material genético que utilizan en sus animales, de tal manera (Sice et al., 2022, p.77) argumentan que el diagnóstico de preñez más utilizado actualmente son la palpación o la ecografía estas necesitan de experiencia profesional; se las realiza entre la tercera o cuarta semana, dando excelentes resultados. Por otra parte (Sosa y Perez, 2017, p.10) mencionan que la palpación rectal es el método más exacto y perfecto para chequeos de preñez en vacas; debe ser realizado a los 45 y 60 días después del servicio por cualquier método reproductivo.

Siendo así (Areválo, 2017, p.8) indica que ante el desconocimiento de los ganaderos del material genético da como resultado un bajo nivel tecnológico, esto también es por la credibilidad de los ganaderos con los técnicos que ofrecen su servicio de inseminación, manteniendo así la monotonía del manejo.

Por otra parte los productores de la comunidad Anguiñay utilizan ordeño manual al 100%, manifestando que utilizar ordeño mecánico resultaría dificultoso por una falta de financiamiento y más aún en el tema de la extracción de la leche en las vacas en pendientes y lugares lejanos, resulta ser problemático; (Sabando, 2015, p.4) y en su investigación concuerdan con lo mencionado en la comunidad Anguiñay, manifestando que el 96% de los productores ocupan el ordeño manual y tan solo el 4% ocupan ordeño mecánico en los sectores rurales, en sí (Alcoser, 2017, p.19) argumenta que en el Ecuador por la falta de recursos económicos no es posible implementar un sistema de calidad en pequeños productores y solo en contadas ocasiones se tiene ayuda económica en capacitaciones.

Respecto al control de la calidad de la leche el 97,53% de los productores utilizan el cernido de la misma y prestan mucha atención a los signos que presente la ubre, concordando con (Montenegro, 2021, p.42) manifiesta que el 91% de los pequeños productores no realizan la prueba CMT. De igual manera (Florio et al., 2018, p.55) en su investigación indican que pequeños productores no realizan pruebas de leche ni pruebas de mastitis subclínicas. Por su parte (Farinango, 2016, p.34) argumenta también que los ganaderos necesitan saber cómo realizar esta prueba de campo (CMT) ayudando así en el correcto manejo y mejora de la calidad en la leche.

#### *3.1.8.7. Componente tipo de comercialización de producto*

Los socios manifiestan que los destinos de la leche de su producción en su totalidad entregan a los señores lecheros que recolectan para ser destinada a la industria local con la finalidad de la elaboración de quesos y ser comercializada como leche entera, de la misma manera la utilizan

para autoconsumo; consideran que ya no les resulta muy rentable por el bajo costo de la leche y los altos costos de producción.

Por consiguiente, Torres (2014, p.19) menciona que “comercializan la leche medianos y pequeños productores asignando también el 20% de la producción para autoconsumo, quesos y para el alimento de terneros y a diferencia de los grandes productores venden toda su producción, utilizando sustituto lechero para alimentar a los terneros”. Siendo así (Barrera, 2021, p.9) indica que existe una gran diferencia entre el precio establecido y real de la leche afectando a la economía de los productores y por lo mismo los costos de producción son más altos que los de comercialización, sin embargo (FAO, 2022, p.7) manifiesta que a nivel mundial los pequeños productores dependen de la ganadería del sector lácteo en sí para su existencia.

Los socios de la comunidad Anguiñay argumentaron que comercializaban a sus animales ocasionalmente por presencia de anomalías y urgencias por motivos económicos, así (Orrego et al., 2017, p.67) indican en su investigación que principalmente las causas de descarte en los animales son por problemas reproductivos, de la ubre, por la locomoción y puntualizando también a los motivos de alguna urgencia que se pueda suscitar.

### **3.2.6. *Sistemas productivos en la comunidad Anguiñay***

Se constató que el tipo de sistema productivo que utilizan los socios de dicha comunidad es netamente extensivo a su 100%, esta información concuerda con (Hidalgo et al., 2020, p.56) quienes nos indican que en las zonas rurales se concentran la mayoría de productores ganaderos que mantienen en un 90% el sistema extensivo en praderas. En ese mismo contexto (Salazar, 2018, p.45) manifiesta que en las planicies del callejón interandino muchos de los productores hacen uso de sistemas de producción intensivos.

El método de pastoreo que se emplea es al sogueo con un 96,30% ya que manifiestan los habitantes que por situaciones económicas se les dificulta adquirir cerca eléctrica y por otra parte sus animales se vuelven más dóciles con sogas, esto es similar con (Chilpe, 2018, p.9) quién en su investigación “Parámetros productivos, reproductivos, manejo y sanidad en ganado lechero de las parroquias Tarqui y Cumbe (Cuenca)” arrojaron datos similares con un “86% de los hatos que utilizan pastoreo por sogueo, el 13% utilizan cerca eléctrica y tan solo el 1% pastoreo libre”, por su parte (Moyán, 2017, p.25) puntualiza que en el Ecuador el sistema de pastoreo utilizado es al sogueo y que la utilización de cercas eléctricas son relativamente bajas.

La mayoría de los productores del sector aprovecha el método de inundación como su sistema de riego por lo que muy pocos utilizan riego por aspersión debido a que no cuentan con agua suficiente y consideran que es un gasto innecesario, estos datos concuerda con (Contero, 2017, p.56) quién menciona que actualmente en “las comunidades de Pungalá se maneja en su mayoría una agricultura de secano”, es decir se usa para sus regadíos agua de producto de lluvias e inundación (acequias).

#### **3.3.4. Razas de bovinos lecheros de los socios de la comunidad Anguñay**

En lo relacionado a las razas que poseen los socios ganaderos en su gran parte son criollos, otros desconocen la raza y los restantes mencionan que disponen de la raza Holstein mestizo, esta información concuerda con (Albuja, 2018, p.34) y de la misma manera con (Salazar y Cochet, 2017, p.6) ya que constataron que la mayor cantidad de ganado es criollo, el cual es más accesible para los ganaderos, por su comercialización en el sector rural desde hace tiempo y en el mestizaje se destaca la raza Holstein, la cual expresa buenas características productivas.

Por su parte Garzón (2016, p.7) menciona que las razas predominantes son Holstein, Brown Swiss y Jersey mestizas estas son las más existentes de las cuales sobresale la raza Holstein. En el mismo sentido (Gutiérrez, 2017, p.35) puntualiza que se debe tener algunas consideraciones al momento de elegir sus razas ya que por su parte deben ser las que se adapten a los sectores de crianza, también es importante indicar que en base a lo que han escuchado o mencionado los socios manifiestan que la raza Jersey es la de mayor producción de leche, esta afirmación no concuerda con (Bavera, 2021, p.34) ya que el autor argumenta que la raza Holstein tiene la mayor producción total, aunque también posee el menor porcentaje de grasa a comparación de la raza Jersey ya que esta presenta un % de grasa mayor.

Otro punto importante cuando van a adquirir un bovino lechero toman muy en cuenta la producción, edad, condición corporal y fenotipo, por lo que (Aristizábal, 2018, p.9) manifiesta que un buen ejemplar se determina por su procedencia, la clasificación lineal y productividad, aunque algunos productores tienden a fijarse más en el tamaño de la ubre, esto concuerda con (Mejía, 2018, p.10) que nos recomienda también observar su pelaje, sus órganos genitales, ganancia de peso y registro de vacunación.

## **CONCLUSIONES**

La influencia de los componentes sociales que corresponde a los productores se basa en un 56% a la participación de mujeres en el sector ganadero, el manejo empleado es en base a la experiencia; en cuanto a la alimentación de sus hatos un 91% indica que utilizan forraje, la falta de recursos económicos impide en gran parte utilizar suplementos; dentro del c. sanitario existe un conocido de la comunidad que atiende casos emergentes, un 93% conoce sobre la F. Aftosa, un 79% de pobladores hace uso de toros prestados y dentro de esta variable determinan vacas gestantes mediante el no retorno al celo, cabe mencionar que los pobladores no conocen sobre las técnicas para evaluar la calidad de la leche.

Los sistemas de producción bovina que utilizan los socios de la comunidad son netamente sistemas extensivos al 100%, haciendo uso del método de pastoreo al sogueo con la utilización del método de inundación y una agricultura de secano, esto es por falta de agua y recursos; existiendo así algunas deficiencias que afectan a la producción láctea.

Dentro de la comunidad Anguiñay se pudo conocer que las principales razas que en su mestizaje destaca son hatos de bovinos Holstein en un (18%), seguido de otro grupo de socios que poseen razas Jersey (2%) Brown Swiss (1%) y sus cruces con estas; por inseminación artificial la minoría y como tal el ganado criollo es el que predomina en este sector en un 48%.

## **RECOMENDACIONES**

En el sector los líderes de la asociación Anguiñay deberían solicitar apoyo a las instituciones gubernamentales para que se les pueda brindar capacitaciones e incluso a futuro, proyectos que puedan impulsar su desarrollo en el campo, los productores deberían optar por mejorar las futuras generaciones en sus hatos, descartando animales de avanzada edad con producciones muy bajas.

Tener un mayor control de higiene durante y pos ordeño, de la misma manera apartar de ellas sonidos estresantes al extraer la leche, tener más consideración en el manejo de cada semoviente y así implementar en su cuidado nutricional y sanitario; tratarlos de una manera no tan grotesca ya que esto ocasiona que tengan comportamientos ariscos, se debe mencionar también que previo a un análisis coproparasitario y teniendo una rotación de fármacos se sugiere desparasitar a los animales.

Seguir realizando investigaciones en esta comunidad puesto que existe un gran porcentaje de desconocimiento de la producción bovina, de igual forma la falta de información en trabajos investigativos relacionados al tema es insuficiente.

## BIBLIOGRAFÍA

**AGROCALIDAD.** *Instructivo de las cifras en general.* [En línea]. Riobamba, Ecuador. 2019, [Consulta: 2021-10-23]. Disponible en: <https://www.agrocalidad.gob.ec/>.

**ALBUJA, Jefferson.** *Análisis de la situación actual de la producción ganadería en el cantón Rio verde.* [En línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador, 2018. [Consulta: 12-05-2022.] Disponible en: <https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/1527/1/ALBUJA%20TAEZ%20%20JEFFERSON%20NELSON.pdf>.

**ALCIDES, Eduardo.** *Otorgamiento de Crédito para proyectos Ganaderos.* [en línea]. 2018. [Consulta: 7-8-2022.] Disponible en: <https://www.gob.ec/bde/tramites/otorgamiento-credito-proyectos-inversion-publica-diferentes-clientes-bde-bp-desarrollo-sostenible-equiddad-social-regional>.

**ALCOSER, Ivonne.** *El proceso de ordeño manual de leche de vaca y su incidencia en la contaminación microbiológica.* [En línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador, 2022. [Consulta: 14-07-2022.] Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/3405/3/PAL113.pdf>.

**ALVARADO Jennifer & RODAS Andrea.** *Caracterización morfológica e índices zootécnicos de los grupos raciales bovinos existentes en el cantón Cuenca.* [En línea] (Trabajo de titulación). (MZV). Universidad de Cuenca, Departamento de medicina veterinaria y zootecnia. Cuenca, Ecuador. 2016, p.16. [Consulta: 2021-10-27]. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25281/1/Tesis.pdf>

**ÁLVAREZ, Geovany & VILLARREAL, Pakari.** *Parámetros reproductivos del ganado mestizo lechero* [en línea]. 2019. [Consulta: 12-07-2022.] Disponible en: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/5895/6/PC-000562.pdf>.

**AREVÁLO, Maicol.** *Análisis del proceso comercial para los pequeños productores de ganado en el municipio de Zipaquirá.* [En línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá, Colombia, 2017. [Consulta: 14-07-2022.] Disponible en: [https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/1041/monografia%20Sebastian\\_Arevalo\\_](https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/1041/monografia%20Sebastian_Arevalo_)

Benitez\_%20Ingenieria%20Comercial.pdf?sequence=1&isAllowed=y

**ARISTIZÁBAL, Felipe.** *Ganadería sostenible en pequeños productores.* Cali-Colombia: Revista Scielo, 2018, pp. 120-135 [Consulta: 14-07-2022.] ISSN 1900-9607. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195214313008>

**AJCA.** *Association Jersey Cattle American,* [En línea]. California, Estados Unidos. 2008, [Consulta: 2021-10-27]. Disponible en: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/2596/1/T-ESPE-IASA%20I-004200.pdf>

**ASO HOLSTEIN.** *Asociación Holstein Friesian del Ecuador.* [En línea]. (Revista Razas Lecheras) (Vol. 72). Quito, Ecuador. 2005, [Consulta: 2021-10-27]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/1721/1/T-UCE-0014-38.pdf>

**ASO HOLSTEIN.** [En línea]. 2015. [Consulta: 2021-10-27]. Disponible en: [http://www.holsteinusa.com/holstein\\_breed/breedhistory.html](http://www.holsteinusa.com/holstein_breed/breedhistory.html)

**ASO JERSEY.** *Asociación Jersey Argentina.* [En línea]. Cordoba, Argentina. 2007. [Consulta: 2021-10-27]. Disponible en: <http://www.produccionanimal.com.ar>

**BALAREZO Luis; et al.** *Obtención de Parámetros productivos, reproductivos y nutricionales en explotaciones lecheras en Carchi.* [En línea] (Trabajo de titulación). (Veterinaria) Universidad Politécnica Estatal del Carchi. Carchi, Ecuador. 2015. p.14. [Consulta: 2021-10-27]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/332449961\\_Obtencion\\_de\\_parametros\\_productivos\\_reproductivos\\_y\\_nutricionales\\_en\\_explotaciones\\_lecheras\\_del\\_Carchi](https://www.researchgate.net/publication/332449961_Obtencion_de_parametros_productivos_reproductivos_y_nutricionales_en_explotaciones_lecheras_del_Carchi)

**BALLINA, Abelardo.** *Manejo sanitario eficiente del ganado bovino* [en línea]. 2017. [Consulta: 12-06-2022.] Disponible en: <https://www.fao.org/3/as497s/as497s.pdf>.

**BARRERA, Daniela.** *Análisis de la productividad, rentabilidad y sostenibilidad de los productores de leche cruda en el cantón Píllaro.* [en línea] 2021. [Consulta: 15-07-2022.] Disponible en: <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/17503/2/TFLACSO-2021CDBR.pdf>.

**BASTIDA, Claudia.** *Caracterización del sistema de producción de leche en la comunidad de*

*loma blanca*. [En línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniería) universidad autónoma del estado de México. Tepeyac, México. 2014. p. 15. [Consulta: 26 de octubre de 2021]. Disponible en: <file:///C:/Users/MASTER/Downloads/412565.pdf>.

**BELLIDO Martín; et al.** *Sistemas extensivos de producción animal*. [En línea]. 2001. [Consulta: 2021-10-26]. Disponible en: <file:///C:/Users/MASTER/AppData/Local/Temp/DialnetSistemasExtensivosDeProduccionAnimal-279908.pdf>.

**BENÍTEZ, Washington.** *Determinación de la Prevalencia serológica de Brucelosis en Bovinos*. [En línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad Estatal de Bolivar. Bolivar, Ecuador, 2014. [Consulta: 12-07-2022.] Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/14885/1/T-UCE-0014-061-2018.pdf>.

**BORJA Mauro.** *Evaluación económica del sistema de Pastoreo Racional Voisin en la ganadería bovina de leche de la hacienda la "Simona"*. [En línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Pecuarias, Carrera de Ingeniería Zootécnica. Riobamba, Ecuador. 2019 [Consulta:2021-10-25]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/10906>.

**BRASSEL Frank & HIDALGO Francisco.** *Libre comercio y lácteos*. [En línea]. Quito, Ecuador. 2007. [Consulta:2021-10-29]. Disponible en: <https://repositorio.usb.edu.ec/bitstream/10644/3509/1/Breilh%20J-CON-134-Acelaci%C3%B3n%20agroind.pdf>

**CAMACHO , JOAQUÍN.; CERVANTES, FERNANDO.; PALACIOS , MARÍA.; VARGAS , ALFREDO & OCAMPO, JORGE.** *"Especialización de los sistemas productivos lecheros en México"*. Revista Scielo [en línea], 2017, (Querétaro,México). [Consulta: 26-10-2021]. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S200711242017000300259](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S200711242017000300259). 2007-1124.

**CARGUA, Carlos.** *Estudio de factibilidad para la creación de una planta productora y comercializadora de alimentos balanceados para ganado lechero*. [En línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniería) EsPOCH. Riobamba, Ecuador, 2019. [Consulta: 9-07-2022]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/14462/1/102T0326.pdf>.

**CARMONA, Gonzalo & VINDAS, Sergio.** *Uso racional de medicamentos veterinarios en ganado bovino.* [en línea]. 2018. [Consulta: 4-07-2022] p. 8-9. Disponible en: [https://images.engormix.com/s\\_articles/carmonasolano\\_medicamentos.pdf](https://images.engormix.com/s_articles/carmonasolano_medicamentos.pdf)

**CARULLA, Juan.** *"Sistemas de producción lechera en Colombia". Archivos Latinoamericanos de Producción Animal.* [en línea], 2017, (Colombia) 24(2), [Consulta: 4-07-2022]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Juan-Carulla/2/publication/317017699\\_Sistemas\\_de\\_produccion\\_lechera\\_en\\_Colombia\\_Retos\\_y\\_oportunidades/links/591f4086a6fdcc4443ee17b4/Sistemas-de-produccion-lechera-en-Colombia-Retos-y-oportunidades.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Juan-Carulla/2/publication/317017699_Sistemas_de_produccion_lechera_en_Colombia_Retos_y_oportunidades/links/591f4086a6fdcc4443ee17b4/Sistemas-de-produccion-lechera-en-Colombia-Retos-y-oportunidades.pdf).

**CHASI, Kleber.** *Elaboración de un plan de mejora de las unidades productoras de leche de origen bovino.* [En línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad politécnica salesiana sede Quito, Ecuador. 2011. p. 43. [Consulta:2021-10-25]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/18337?mode=full>

**CHILPE, María.** *Parámetros productivos, reproductivos, manejo y sanidad en ganado lechero.* [En línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador, 2018. [Consulta: 28-05-2022.] Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21435/1/Tesis.pdf>.

**CONTERO, Christian.** *Diseño de captación y conducción de agua de riego para doce comunidades para Pungalá.* [En línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador, 2017. [Consulta: 20-06-2022.] Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/9697/Tesis%20%283%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

**CRUZ, Mary.** *Análisis del Sistema Bovino de la unidad de producción La Trinidad .* [en línea] 2020. [Citado el: 12 Julio 2022]. Disponible en: <https://cenida.una.edu.ni/Tesis/tnl10c957.pdf>.

**CURAY, Carlos.** *Situación actual de los centros de comercialización pecuarios en Tungurahua.* [En línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad Técnica de Ambato. Ambato, Ecuador, 2020. [Consulta: 24-06-2022] Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33314/1/Tesis%20188%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-Curay%20Punina%20Carlos%20Iv%C3%A1n.pdf>.

**DÁVALOS, Carolina.** *Cracterización de la eficiencia productiva y reproductiva de dos hatos lecheros* . [En línea] 2010. [Citado el: 9 de Julio de 2020.] <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1846/1/17T0710.pdf>.

**DELGADO, Johana.** *Caracterización morfológica de los testículos en bovinos de la raza brown swiss*. [En línea] (Trabajo de titulación). (Maestría) Departamento de medicina veterinaria y zootecnia, Universidad Técnica de Ambato. Cevallos. Ambato, Ecuador. 2015. p. 9. [Consulta:2021-10-25]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/23757/1/Tesis%2027%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-CD%20317.pdf>

**EARTH, Google.** "Ubicación de la comunidad Anguiñay- Pungalá". [En línea] 2021. [Consulta: 29-10-2021] Disponible en: [https://earth.google.com/web/search/angui%c3%b1ay,+pungala/@-1.81187534,-78.58599117,3061.59150512a,367.34198085d,35y,0.00000001h,44.99562365t,-0r/data=Cn0aUxJNCiUweDkxZDI1NWVIZTYwM2ZhYWY6MHhhMWUwZmE4MWEwYjcwYjU2GUz5EFSN\\_vy\\_IZZp6it-pVPAKhJhbmd1acOxYXksIHB](https://earth.google.com/web/search/angui%c3%b1ay,+pungala/@-1.81187534,-78.58599117,3061.59150512a,367.34198085d,35y,0.00000001h,44.99562365t,-0r/data=Cn0aUxJNCiUweDkxZDI1NWVIZTYwM2ZhYWY6MHhhMWUwZmE4MWEwYjcwYjU2GUz5EFSN_vy_IZZp6it-pVPAKhJhbmd1acOxYXksIHB).

**ESCUADERO, Beatriz; et al.** *Diagnóstico socio económico de la parroquia*. Riobamba, Ecuador : CEEA, 2020, p. 33.

**ESPAC.** "Encuesta de Superficie y Producción". [En línea] 2017. [Consulta: 29-10-2021]. Disponible en: [file:///C:/Users/MASTER/AppData/Local/Temp/Presentacion\\_Principales\\_Resultados\\_ESPAC\\_2017.pdf](file:///C:/Users/MASTER/AppData/Local/Temp/Presentacion_Principales_Resultados_ESPAC_2017.pdf)

**ESPAC.** "Información estadística de la producción de leche" . [En línea] 2019. [Consulta: 29-10- 2021]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2/>.

**ESPOCH.** *Libro de memorias XVII seminario internacional de salud, alimentación y nutrición* [en línea]. Riobamba, Ecuador. 2018. p.116. [Consulta: 26-10-2021]. Disponible en: <http://cimogsys.esPOCH.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2019-09-19-185718-87%20Libro%20Memorias%20XVII%20Sem%20Inter%20Salud.pdf#page=113>.

**FIDEICOMISO DE RIESGO.** "La Ganadería en México". [En línea]. 2017. [Consulta: 28-10-2021]. Disponible en: <https://www.gob.mx/firco/articulos/la-ganaderia-en-mexico?idiom=es>.

**ESPOCH.** *Libro de memorias XVII seminario internacional de salud, alimentación y nutrición* [en línea]. Riobamba, Ecuador. 2018. p.116. [Consulta: 26-10-2021]. Disponible en: <http://cimogsys.espoch.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2019-09-19-185718-87%20Libro%20Memorias%20XVII%20Sem%20Inter%20Salud.pdf#page=113>.

**FARINANGO, Angel.** *Prevalencia de Mastitis Bovina mediante la prueba de California Mastitis Test*. [En línea] Mayo de 2015. [Citado el: 14 de Julio de 2022.] <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/9826/1/UPS-YT00250.pdf>.

**FAO.** *"Ganado vacuno"* [En línea] Organización de las Naciones Unidas para Alimentación y la Agricultura. 2021. [Consulta: 20-10-2021]. Disponible en: <https://www.fao.org/dairy-production-products/production/dairy-animals/cattle/es/>.

**FAO.** *"Ganadería y cría de animales"* [En línea] Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. 2016. [Consulta: 24-10-2021]. Disponible en: <https://www.fao.org/dairy-production-products/production/dairy-animals/es/>.

**FERNANDEZ, Marcia.** *Señales a observar en vacas durante el celo* [en línea]. 2005. [Consulta: 28-10-2021]. Disponible en: <file:///C:/Users/MASTER/AppData/Local/Temp/manual-de-produccion-bovina-para-extensionistas.pdf>

**FIGUEREDO, Fernando; ; et al.** *Guía de buenas prácticas pecuarias en la producción lechera* [en línea]. Primera Edición. Machachi, Riobamba. 2016. p.7. [Consulta: 26-10-2021]. Disponible en: <file:///C:/Users/MASTER/AppData/Local/Temp/guia-produccion-lechera.pdf>

**FLORES, Nathaly.** *Evaluación del desarrollo de terneras Holstein en la etapa de lactancia*. [En línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad Politécnica Salesiana. Quito, Ecuador, 2022. [Consulta:10-07-2022.] Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/12600/2/03%20AGP%20332%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>.

**GALLEGOS, Raúl.** *"Manejo reproductivo en las explotaciones lecheras"*. Ciencia y Agricultura, vol. 11, n°2 (1998), p. 39.

**GARZÓN, Carmen; et al.** *Análisis de los sistemas productivos bovinos del cantón Cuenca*. [En

línea] (Trabajo de titulación). (Médico Veterinario) Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador, 2016. [Consulta: 24-06-2022.] Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/24077/1/tesis%20biblio.pdf>.

**GASQUE, Roberto.** *Caracterización de bovinos de la raza Brown Swiss.* [En línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad Técnica de Ambato. Ambato, Ecuador, 2008. [Consulta: 27-10-2021] Disponible en: <file:///C:/Users/MASTER/AppData/Local/Temp/Tesis%2027%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-CD%20317.pdf>

**GÓMEZ, Erika.** *Caracterización del sistema de producción ganadero en el municipio del Valle de San José.* [En línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad Libre seccional Socorro. Valle San José, Colombia, 2021. [Consulta:13-07-2022]. Disponible en: <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/19279/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

**HERALDO, Paulina.** *Importancia de los registros en una finca.* [en línea]. 2014. [Consulta: 25 Octubre 2021]. Disponible en: <http://www.fincaycampo.com/2014/09/importancia-del-uso-de-registros-en-una-finca/>.

**LOREA, Jesús; & BANDA, José.** *Industria lechera en México: parámetros de la producción de leche y abasto del mercado interno.* *Scielo Perú* [en línea], 2017, (Perú). [Consulta: 26 Noviembre 2021]. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2313-29572017000400008.2313-2957](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2313-29572017000400008.2313-2957).

**JICA.** *Tipos de ganado bovino.* [en línea]. 2005. pp. 3-4. [Consulta: 22 Noviembre 2021]. Disponible en: [https://www.jica.go.jp/project/bolivia/3065022E0/04/pdf/4-3-1\\_05.pdf](https://www.jica.go.jp/project/bolivia/3065022E0/04/pdf/4-3-1_05.pdf)

**TERÁN, Jorge.** *Manejo semiestabulado de ganado de leche en la Asociación campo verde de Turucucho.* [En línea]. 2014. p. 33. [Consulta: 16 Octubre 2021]. Disponible en: <file:///C:/Users/MASTER/AppData/Local/Temp/UPS-YT00230.pdf>.

**MAGAP.** *"Nutrición del ganado bovino lechero".* [En línea]. Quito, Ecuador. 2014. prr. 4 [Consulta: 16 Octubre 2021]. Disponible en: <file:///C:/Users/MASTER/AppData/Local/Temp/Nutrici%C3%B3n-del-ganado-bovino->

lechero.pdf

**MARIZANCÉN, Mayra; & ARTUNDUAGA, Lucerina.** *"Mejoramiento genético en bovinos a través de la inseminación artificial"* Scielo . [en línea], 2017, (Colombia) Vol. (8) p. 248. [Consulta: 16 noviembre 2021] Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6285365>

**HIDALGO Mercedes; et al.** *Análisis situacional de la actividad ganadera en la parroquia Palmales del cantón Arenillas* . Arenillas-Ecuador: 2020. ISSN: 2631-2662, p. 48.

**MORETA, Luis.** *"Razas de bovinos lecheros"*. [En línea] 2020. [Consulta: 29 octubre 2021]. Disponible en: <https://www.ganaderia.com/raza/Holstein>.

**MYERS, Melvin.** *"Ganadería y cría de animales"*. [En línea] 1997. pág. 23. [Consulta: 29 octubre 2021]. Disponible en: <file:///C:/Users/MASTER/AppData/Local/Temp/Cap%C3%ADtulo%2070.%20Ganader%C3%ADa%20y%20cr%C3%ADa%20de%20animales.pdf>

**NIETO, Daniel; et al.** *Manual de Prácticas de Ganadería Bovina para la Agricultura Familiar*. Salta-Argentina : Estudio ab, 2012, p. 32.

**OROZCO, Juan.** *Ventajas de la implementación del modelo de confinamiento bovino en el departamento del meta*. [En línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad nacional abierta y a distancia Unad. Cali, Colombia, 2015. [Consulta: 27-10-2021] p. 24. Disponible en: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/3665/9695407.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**ORTIZ, Jorge; et al.** *Manejo de bovinos productores de leche*. Zacatecas-México: Colegio de Post Graduados, 2005, p. 24.

**PALACIOS, Lisbeth.** *Evaluación de dos diluyentes caseros y un diluyente comercial para criopreservar semen bovino de las razas Brown Swiss*. [En línea] (Trabajo de titulación). (Maestría) Universidad de las Fuerzas Armadas. Santo Domingo, Ecuador, 2008. p. 25. [Consulta: 27-10-2021]. Disponible en: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/2596/1/T-ESPE-IASA%20I004200.pdf>

**PDOT.** "Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del gobierno autónomo". [En línea]. Riobamba, Ecuador. 2015. ppr. 7 [Consulta: 26-10-2021]. Disponible en: [file:///C:/Users/MASTER/Downloads/0660826440001\\_PDOT%20GADPR%20PUNGALA\\_27-10-2015\\_08-33-18\(1\).pdf](file:///C:/Users/MASTER/Downloads/0660826440001_PDOT%20GADPR%20PUNGALA_27-10-2015_08-33-18(1).pdf).

**QUIROGA, Mauricio.** *Componentes e indicadores para la gestión y evaluación de la sustentabilidad en proyectos ganaderos.* [En línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniería). Universidad Técnica de Loja. Loja, Ecuador, 2017. [Consulta: 21-11-2021.] Disponible en: <http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/239/1/Trabajo%2030%20Chimborazo%20S Arabia%20Cristian%20David.pdf>.

**SALAZAR, A.** "Haciendas y campesinos lecheros en el Carchi (Andes húmedos del norte del Ecuador)". *Revista de Geografía Agrícola* [en línea], 2016, (Ecuador) 230(2), [Consulta: 25 Octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjMrra67ebzAhXpQjABHcYdCMYQFnoECBgQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.redalyc.org%2Fpdf%2F757%2F75749288005.pdf&usg=AOvVaw1ddykY0z0X9Z7saLWDrcHV.01864394>.

**SIMAO, Marcelo; et al.** *Buenas prácticas de ordeño.* Madrid-España: Funep. 2018, p. 37.

**TORRES, Yenny.** *Caracterización socioeconómica de pequeñas explotaciones ganaderas en la provincia de manabí, ecuador.* [En línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad de Córdoba. Córdoba, España, 2012. [Consulta: 26-10-2021] Disponible en: [file:///C:/Users/MASTER/AppData/Local/Temp/19\\_17\\_41\\_Yenny\\_Torres\(1\).pdf](file:///C:/Users/MASTER/AppData/Local/Temp/19_17_41_Yenny_Torres(1).pdf).

**TRONCOSO, Humberto.** *Alimentación de bovinos en pastoreo.* [en línea]. 2018. [Consulta: 19-10-2021]. Disponible en: <https://bmeditores.mx/ganaderia/alimentacion-de-bovinos-en-pastoreo>

**VELASTEGUÍ, Norma.** *Cadena productiva del sector lechero en la provincia de Tungurahua, cantón Píllaro.* 12 ed. Ambato-Ecuador: industria láctea, 2019, p. 11.

**WILDE, O.** *Manual de inseminación artificial de la hembra bovina.* Medellín-Colombia: Departamento de Producción Animal, 2005, pp. 32-38.



## ANEXOS

### ANEXO A: TABLA DE CÁLCULO CORRESPONDIENTE AL LITERAL 3.1.1.5

	$x$	$f$	$x.f$	$(x-\bar{x})^2$	$(x-\bar{x})^2 \cdot F$
Sola/o	1	9	9	16,5980796	149,382716
De 2 a 4	3	21	63	4,30178326	90,3374486
De 5 a 7	6	43	258	0,85733882	36,8655693
De 8 a 10	9	5	45	15,4128944	77,0644719
De 11 a 13	12	3	36	47,9684499	143,90535
<b>SUMA</b>	<b>31</b>	<b>81</b>	<b>411</b>		<b>497,555556</b>
<b>Media</b>	<b>5,07407407</b>				
				<b>Varianza</b>	<b>6,21944444</b>
				<b>Desv_Estandar</b>	<b>2,4938814</b>

### ANEXO B: TABLA DE CÁLCULO CORRESPONDIENTE AL LITERAL 3.1.2.2

	$x$	$f$	$x.f$	$(x-\bar{x})^2$	$(x-\bar{x})^2 \cdot F$
2 a 5	3,5	30	105	9,07422649	272,2267947
6 a 9	7,5	43	322,5	0,97546106	41,94482548
10 a 13	11,5	6	69	24,8766956	149,2601738
14 a 17	15,5	2	31	80,7779302	161,5558604
De 18 a 21					
De 22 en adelante					
<b>SUMA</b>	<b>38</b>	<b>81</b>	<b>527,5</b>		<b>624,9876543</b>
<b>Media</b>	<b>6,51234568</b>				
				<b>Varianza</b>	<b>7,812345679</b>
				<b>Desv_Estandar</b>	<b>2,795057366</b>

### ANEXO C: TABLA DE CÁLCULO CORRESPONDIENTE AL LITERAL 3.1.2.3

	$x$	$f$	$x.f$	$(x-\bar{x})^2$	$(x-\bar{x})^2 \cdot F$
1	2	2	4	7,81927298	15,63854595
2 a 3	3,5	28	98	1,68038409	47,05075446
4 a 5	5,5	48	264	0,4951989	23,76954733
6 a 7	7,5	3	22,5	7,31001372	21,93004115
8 a 9	0	0	0	23,0044582	0
<b>SUMA</b>	<b>18,5</b>	<b>81</b>	<b>388,5</b>		<b>108,3888889</b>
<b>Media</b>	<b>4,7962963</b>				
				<b>Varianza</b>	<b>1,354861111</b>

<b>Desv_Estandar</b>	1,163985013
----------------------	-------------

**ANEXO D: TABLA DE CÁLCULO CORRESPONDIENTE AL LITERAL 3.1.2.4**

	<b>x</b>	<b>f</b>	<b>x.f</b>	<b>(x-<math>\bar{x}</math>)<sup>2</sup></b>	<b>(x-<math>\bar{x}</math>)<sup>2</sup> . F</b>
5 lt a 6 lt	5,5	10	55	3,66178936	36,61789361
7lt a 8 lt	7,5	43	322,5	0,00746837	0,32114007
9 lt a 10 lt	9,5	23	218,5	4,35314739	100,1223899
11 lt a 12 lt	11,5	4	46	16,6988264	66,79530559
13 lt a 14 lt	13,5	1	13,5	37,0445054	37,04450541
15 lt a 16 lt	0		0	54,9611721	0
17 lt a 18 lt	0		0		0
<b>SUMA</b>	<b>47,5</b>	<b>81</b>	<b>600,5</b>		<b>2,40901E+02</b>

Media 7,41358025

<b>Var</b>	3,011265432
<b>Desv_Est</b>	1,73529981

**ANEXO E: TABLA DE CÁLCULO CORRESPONDIENTE AL LITERAL 3.1.3.4**

	<b>x</b>	<b>f</b>	<b>x.f</b>	<b>(x-<math>\bar{x}</math>)<sup>2</sup></b>	<b>(x-<math>\bar{x}</math>)<sup>2</sup> . F</b>
1-2 meses	1,5	12	18	4,88355434	58,602652
3-4 meses	3,5	28	98	0,04404816	1,23334857
4-5 meses	4,5	41	184,5	0,62429508	25,5960982
6-7 meses			0		0
8-10 meses		0	0		0
<b>SUMA</b>	<b>9,5</b>	<b>81</b>	<b>300,5</b>		<b>85,4320988</b>

Media 3,7098765  
4

<b>Varianza</b>	1,06790123
<b>Desv_Estandar</b>	1,03339307

**ANEXO F: TABLA DE CÁLCULO CORRESPONDIENTE AL LITERAL 3.1.5.7**

	<b>X</b>	<b>(x-<math>\bar{x}</math>)<sup>2</sup></b>			
Vitamina B	3	19,0413223	Media 7,36363636	<b>Varianza</b>	17,3568182
				<b>Desv_Estandar</b>	4,16615148
Sulfas- Cefalosporinas	2	28,768595			

Penici-Albendazol- Febend-Ivermect- metronid-Dorac-Vit A- Vit B	5	5,58677686
Penici-Tetra- Febend-Ivermect- Vit A-Vit D-Vit E- Vit K-Vit C-Vit B	2	28,768595
Albendazol- Ivermect-Vit B	3	19,0413223
Vit A-Vit D-Vit K- Vit C- Vit B	4	11,3140496
Vit A-Vit C-Vit B	2	28,768595
Albendazol- Febendazol- Ivermect-Dorac-Vit A-Vit D- Vit C- Vit B	10	6,95041322
Ivermectina-Vit A- Vit D-Vit K-Vit C- Vit B	7	0,1322314
	81	1388,54545

**ANEXO G: IDENTIFICACIÓN DEL LUGAR Y VINCULACIÓN CON LA DIRECTIVA**



**ANEXO H: SOCIALIZACIÓN CON LOS SOCIOS DE LA COMUNIDAD ANGUIÑAY**



**ANEXO I. VISITAS IN SITU**



**ANEXO J: APLICACIÓN DE ENCUESTAS A LOS DIFERENTES SOCIOS**





N° de encuesta .....

Fecha: .....

**Datos Personales**

Nombres .....

Apellidos .....

Edad .....

Rol familiar .....

**COMPONENTE SOCIAL**

**1. Género de la persona que maneja a los animales**

Masculino ..... Femenino .....

**2. De que grupo étnico se considera:**

Blanco..... Mestizo.... Indígena.....

**3. Nivel académico**

Primaria ..... Secundaria..... Superior .....

Ninguna .....

**4. Uso de tierras**

Prestada ..... Alquilada ..... Propia .....

**5. N° de personas que viven en el hogar**

Sola/o ..... De 2 a 4 ..... De 5 a 7 ..... De 8 a 10 ..... De 11 a 13 .....

**6. Cuenta con los servicios básicos**

Luz ..... Agua ..... Telefonía ..... Internet .....

**7. Su condición socio económica**

Alta ..... Media ..... Baja .....

**8. ¿Tipo de financiamiento que ud posee?**

Financiamiento familiar .... Bono del gobierno .....

Financiamiento bancario ....

**9. ¿Cuenta ud con un recurso más, aparte de la ganadería que le ayude a mantener su economía?**

Si .... No .....

**10. El conocimiento sobre el manejo de animales que posee lo adquirió mediante:**

Experiencia .... Capacitaciones ..... Internet .... Intercambio de ideas con otros productores .... Técnicos .....

Profesionales....

**RAZAS DE BOVINOS LECHEROS DE LOS SOCIOS DE LA COMUNIDAD**

**11. ¿Qué razas de bovinos lecheros maneja en su hato?**

Holstein ..... Jersey ..... Brown Swiss .....

Criollo.....Desconoce .....

Holstein x Jersey

Cruces Holstein x Normando

Brown x Holstein

**12. ¿Según su experiencia que raza es la que mayor producción de leche le ofrece?**

Holstein ..... Jersey ..... Brown Swiss ..... Desconoce

**13. ¿Cuál es el aspecto que toma en cuenta cuando va a adquirir un bovino?**

Raza .... Producción ..... Edad .... Condición corporal .....

Preguntas al comerciante su descendencia..... Fenotipo.....

Recomendación .... Número de partos....

**TIPO DE SISTEMA PRODUCTIVO**

**14. ¿Qué sistema productivo maneja actualmente?**

Intensivo ..... Extensivo ..... Mixto .....

**15. ¿En caso de que su sistema productivo sea intensivo, cada que tiempo realiza la limpieza?**

Diaria..... Semanal ..... Quincenal ..... Mensual .....

**16. ¿En caso de que su sistema productivo sea extensivo o mixto que método de pastoreo utiliza?**

Cercas eléctricas ..... Al sogueo .....

**17. ¿Qué tipo de sistema de riego ud utiliza?**

Riego por aspersión .... Inundación.....

**18. ¿De qué manera maneja el consumo de forraje en su hato?**

A voluntad ..... Controlado .....

**COMPOSICIÓN DEL HATO LECHERO**

**19. ¿Qué categorías maneja en su hato lechero?**

Terneras ..... Terneros .... Vaconas Media .... Vaconas Fierro ....

Vaconas Vientre ..... Vacas en producción .... Vacas secas .....

Toros .... Todos .....

**20. ¿Población total de su hato?**

2-5 ..... 6 – 9 ..... 10 – 13 .... 14 – 17 ..... De 18 a 21 .... De 22 en adelante .....

**21. ¿Cuántas vacas en producción posee?**

1 ..... 2 – 3 ..... 4 – 5 .... 6 – 7 ..... De 8 a 9 ....

**22. ¿Cuántos litros de leche recibe de sus vacas?**

5 lt a 6lt .... 7 lt a 8 lt .... 9 lt a 10 lt .... 11 lt a 12 lt .... 13 lt a 14 lt .... 15 lt a 16 lt ... 17 lt a 18 lt ....

**COMPONENTE ALIMENTACIÓN**

**23. ¿Cuál es el tipo de alimentación que suministra a sus ejemplares?**

Forraje ..... Alimentos picados ..... Heno ..... Silo .....

Aditivos .....

**24. ¿Qué tipo de suplemento nutricional ud utiliza?**

Balanceado ..... Sal mineral .... Ambas.... Ninguna ....

**25. ¿Que considera importante cuando adquiere cualquier tipo de balanceado?**

Costo ..... Calidad ..... Presentación .... Marca ....  
Recomendación.....

**26. ¿Cuál es el tiempo prudencial que ud realiza el destete a los terneros?**

1-2 meses.... 3-4 meses.... 4-5 meses.... 6-7 meses.... 8-10 meses....

COMPONENTE SANIDAD ANIMAL

**27. ¿Recibe usted asistencia técnica en tratamientos de enfermedades?**

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

**28. ¿Quién trata animales enfermos en su explotación?**

Dueño ..... Ing. Zootecnista ..... Médico Veterinario .....  
conocido de la comunidad .....

**29. ¿Qué enfermedades previene ud al vacunar?**

Fiebre aftosa ..... Brucelosis .... Leptospira .... Diarrea viral  
bovina ..... Rinotraqueitis infecciosa bovina ..... Carunco ....  
Edema Maligno ..... Septicemia.... Neumoenteritis .....

**30. ¿De este listado, señale lo que ud a administrado en sus animales?**

Rb51 .... Bacterina triple .... Neumobac ... Catle master ....  
Desconozco solo administra Agrocalidad ....

**31. Recibe usted visitas de Agro calidad**

Si ..... No .... A veces ...

**32. ¿En que se basa cuando va adquirir medicamentos?**

Principio activo ..... costo ..... Laboratorio .....  
Recomendación ..... Presentación ....

**33. De esta lista mostrada, ¿cuáles son los medicamentos que ud utiliza?**

Penicilinas....Sulfas....Cefalosporinas .... Aminoglucócidos....  
Tetraciclinas....Quinolonas.....Abamectina...Albendazol  
Febendazol.....Triclobendazol...Ivermectina ....Levamisol....  
Metronidazol ..... Doramectina .... Vitamina A ..... Vitamina  
D .... Vitamina E .... Vitamina K .... Vitamina C .... Vitamina  
B ....

**34. ¿Conoce sobre las buenas prácticas de ordeño?**

Si ..... No..... Innecesario .....

**35. ¿Cada cuánto realiza la desparasitación en su hato?**

**38. Entre los tipos de reproducción, ¿cual es la que utiliza?**

Monta natural .... Inseminación artificial .....  
Si su respuesta fue monta natural responda las preguntas  
39-40

**39. ¿Conoce las medidas que se debe tomar en cuenta cuando se utiliza la monta natural?**

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

**40. El toro utilizado como progenitor es:**

De su propiedad..... o prestado .....  
COMPONENTE TECNOLOGÍA SOBRE LA  
PRODUCTIVIDAD

**41. ¿Para chequeos de preñez utiliza?**

Ecógrafo ..... Palpación rectal .... No retorno al  
celo ..... Apreciación a simple vista .....

**42. ¿Qué tipo de material genético utiliza? (semen bovino)**

Nacional .... Extranjero .... Ambas ..... Desconoce....

**43. Tipo de ordeño de su explotación**

Manual ..... Mecánico ..... Automático ....

Si su respuesta es ordeño mecánico responda lo  
siguiente

**Tipo de ordeño mecánico: Fijo ..... Móvil**

Si su respuesta es ordeño manual responda lo siguiente

**44. ¿Agregar un ordeño mecánico o automático en su ganadería, resultaría dificultoso, ¿por qué?**

Falta de financiamiento ..... Falta de capacitación .....  
Extracc. de leche del ganado bovino en pendientes y  
lugares lejanos ..... Todas las ant. ....

**45. Le interesaría conocer sobre los nuevos software para la industria ganadera?**

Me gustaría ..... Manejo aplicaciones en mi móvil .....  
No comprendo la tecnología .... No me resulta útil ....  
Celular Básico ... No dispongo de celular ....

**46. ¿De qué manera realiza el control de calidad en la leche?**

Cada mes ... Cada 2 meses .... Cada 3 meses .... Cada 6 meses ... Mas de 6 meses ...

**COMPONENTE REPRODUCCIÓN ANIMAL**

**36. ¿Cómo determina que su vacona ya está apta para entrar a la vida reproductiva?**

Peso ..... Ya se deja montar por las demás ..... Altura .....  
Edad ..... Segundo celo ....

**37. ¿Cómo identifica ud el celo?**

Signos característicos..... Parches detectores de celo ....

CMT ... Pruebas del alcohol .... Recuento de células somáticas ..... Pruebas de laboratorio ..... Sernido de la leche-Signos de la ubre...

**COMPONENTE TIPO DE COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO**

**47. ¿Qué destino tiene la leche de su producción?**

Industria local ..... Traslado a Riobamba .... Fuera de la provincia .... Auto consumo .....

**48. ¿De que manera considera ud la producción láctea?**

Rentable ..... No rentable.....

**49. ¿Razón por la cual comercializa su ganado?**

Presencia de anomalías ..... Urgencia económica .....  
Para la compra de animales mejorados ..... Falta de hierba ... No comerci... edad...

**ANEXO L: PROBLEMAS Y POSIBLES SOLUCIONES PRESENTADOS A LA COMUNIDAD.**

<b>VARIABLES</b>	<b>PROBLEMAS PRESENTES</b>	<b>ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN</b>
Componente Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Analfabetismo de algunos socios</li> <li>-Limitante económico</li> <li>-Falta de financiamientos</li> <li>-Manejo animal empírico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brindar apoyo a los productores más vulnerables con la ayuda de instancias gubernamentales por medio de los líderes de la asociación.</li> <li>- Velar por las necesidades de la comunidad, realizando proyectos de emprendimiento.</li> <li>- Realizar convenios de capacitación práctica para un óptimo desarrollo en el campo.</li> </ul>
Razas de bovinos lecheros	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Bovinos criollos</li> <li>-Desconocimiento de razas bovinas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Utilización de i. artificial para comenzar mejorando a las crías.</li> <li>-Refrescamiento en el ganado criollo</li> <li>-Ofrecer conocimiento voluntario y dinámico para una enseñanza de razas bovinas lecheras, poniendo en consideración en reuniones con los dirigentes.</li> </ul>
Tipo de sistema productivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sistema productivo 100% extensivo</li> <li>- Método de pastoreo al sogueo</li> <li>-Falta de agua</li> <li>-Consumo de forraje</li> <li>- Inexistentes Prácticas de manejo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Implementación de sitios de descanso donde podrían pasar los terneros recién nacidos.</li> <li>-Se podría implementar un sistema de cercado eléctrico, para evitar el encabestramiento y con esto se tendrá mayor eficiencia de utilización del forraje producido.</li> <li>-Mayor compromiso de los proyectos de investigación para la obtención del agua.</li> <li>- Que exista un mayor control en el consumo de forraje, ya que dejan pastoreando a los animales mucho tiempo (repelando)</li> <li>-Realizar prácticas zootécnicas como: (descorné, areteos, manejo de pezuñas, desinfección de ombligos al nacimiento)</li> <li>-Evitar mantener en lugares con charcos de agua a los semovientes y no dejar que transiten en lugares muy pedregosos, tener cuidado con las ubres.</li> </ul>
Composición del hato lechero	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Semovientes de avanzada edad con baja producción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Descartar determinado número de animales que no sean beneficiosos para la producción ya que es un gasto más, a comparación de lo que producen.</li> </ul>
Componente alimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Forraje de baja calidad</li> <li>-Insuficiente suplemento nutricional</li> <li>-Desconocimiento al adquirir balanceados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cultivar pastos de alto valor nutricional, tomando en cuenta la mezcla forrajera recomendada (70% gramíneas, 30% leguminosas)</li> <li>- Lo recomendable sería tener una planificación nutricional, contar con suplementos alimenticios según los requerimientos de los semovientes; tomando en cuenta que cada una de las categorías bovinas tiene distintas necesidades nutritivas, por lo tanto, deben recibir raciones diferentes; las raciones se formulan combinando uno o dos forrajes (que aportan fibra), concentrados (aportan energía y proteína), sales minerales, vitaminas, aditivos y otros.</li> <li>- Acompañamiento técnico a profundidad en puntos de venta donde los socios realizan la compra de estos.</li> </ul>
Componente Sanidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Desconocimiento de enfermedades</li> <li>-Desconocimiento en vacunas</li> <li>-No poseer buenas prácticas de ordeño</li> <li>-No realizar exámenes coproparasitarios</li> <li>-Utilizan medicinas por recomendación con los demás socios</li> <li>-Normalizan las diarreas de terneros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Asesoramiento y charlas encargadas por instituciones del gobierno (Magap, Agrocalidad)</li> <li>-Hacer uso de utensillos limpios para la recolección de leche, utilizar secantes y hacer uso de yodo al finalizar el ordeño de cada vaca para evitar diseminación de bacterias.</li> <li>-DESPARASITANTES: Albendazol vía oral (nematodos gastrointestinales, pulmonares y hepáticos) Febendazol vía oral (nematodos gastrointestinales, pulmonares y tenias); Levamisol vía subcutánea, oral e intramuscular (nematodos gastrointestinales, pulmonares); Ivermectina vía subcutánea u oral (nematodos gastrointestinales, pulmonares y ectoparásitos).</li> <li>-VACUNACIONES: 3 meses (<b>fiebre aftosa</b>) refuerzo cada 6 meses; 3-9 meses (<b>Brucelosis</b>) refuerzo a consideración; 3-4 meses (<b>Carbón sintomático, edema maligno, septicemia hemorrágica</b>) revacunación a los ocho días, 4 meses (<b>leptospirosis</b>) revacunación a los 6 meses, novillas vacunar 1 mes antes del primer servicio, vacas 1 mes después del parto, reproductores en cualquier momento.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Solicitar un criterio técnico en enfermedades que pueden llegar agravarse.</li> <li>-Tomar en consideración los peligros que pueden contraer diarreas mal tratadas y su correcto tratamiento.</li> </ul>
Componente reproducción	-Al utilizar monta natural con toros prestados no toman en consideración el estado de salud del ejemplar.	-Seleccionar a los toros previo a un análisis corporal con una conformación visual, el toro debe verse bien, conocer su procedencia, genealogía, la circunferencia escrotal, los toros deben tener una talla y medidas adecuadas para la región, ser satisfactorios en la evaluación reproductiva, con esto se debería realizar la toma de muestras para descartar enfermedades reproductivas en el toro reproductor antes de los periodos de la monta, por lo que el productor debería efectuar cada uno de estos puntos.
C. tecnología sobre la productividad	-No llevar un control de calidad de la leche.	-Realizar pruebas de campo como CMT o la prueba del alcohol, para determinar la mastitis y estar pendiente siempre de la buena condición de la ubre al momento del ordeño.

**Realizado por:** Quinatoa, Katty, 2022.

## ANEXO M: COSTO Y FINANCIAMIENTO

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	COSTO TOTAL (\$)
<b>Materiales de campo</b>				
Overol	Unidad	1	25	25,00
Botas	Unidad	1	13	13,00
Mascarillas	Caja	2	3,00	6,00
Alcohol	Litro	3	3,00	9,00
<b>Materiales de oficina</b>				
Hojas impresas	Unidad	100	0,10	10,00
Esferos	Unidad	30	0,25	7,50
<b>Equipos</b>				
Calculadora	Unidad	1	20	20,00
Teléfono	Minutos	2	10	20,00
<b>Movilización</b>				
Transporte	Dólares	80	1,00	80,00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 190,5</b>

Elaborado por: Quinatoa, Katty, 2022.



epoch

Dirección de Bibliotecas y  
Recursos del Aprendizaje

**UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y  
DOCUMENTAL**

**REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA**

**Fecha de entrega:** 13 / 12 / 2022

<b>INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)</b>
<b>Nombres – Apellidos:</b> Katty Elizabeth Quinatoa Vallejo
<b>INFORMACIÓN INSTITUCIONAL</b>
<b>Facultad:</b> Ciencias Pecuarias
<b>Carrera:</b> Zootecnia
<b>Título a optar:</b> Ingeniera Zootecnista
<b>f. responsable:</b> Ing. Cristhian Fernando Castillo Ruiz

  
D.B.R.A.T.  
Cristhian Castillo



2262-DBRA-UTP-2022