



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
CARRERA ZOOTECNIA

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO GENÉTICO
OVINO EN LA COMUNIDAD DE SHOBOL LLIN LLIN,
PARROQUIA SAN JUAN, PROVINCIA DE CHIMBORAZO”**

Trabajo de Titulación

Tipo: Trabajo Experimental

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA ZOOTECNISTA

AUTORA: ALEXANDRA ADELA GUACHO PACA

DIRECTORA: ING. MARITZA LUCIA VACA CARDENAS

Riobamba – Ecuador

2022

© 2022, Alexandra Adela Guacho Paca

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, **ALEXANDRA ADELA GUACHO PACA**, declaro que el presente Trabajo de Titulación es de mi autoría y los resultados del mismo 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, 30 de junio de 2022



Alexandra Adela Guacho Paca

060483246-9

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, **“IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO GENÉTICO OVINO EN LA COMUNIDAD DE SHOBOL LLIN LLIN, PARROQUIA SAN JUAN, PROVINCIA DE CHIMBORAZO”**, realizado por la señorita: **ALEXANDRA ADELA GUACHO PACA**, 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. Fabian Danilo Reyes Silva PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		30-06-2022
Ing. Maritza Lucia Vaca Cárdenas DIRECTORA DE TRABAJO DE TITULACIÓN		30-06-2022
Ing. Luis Andrés Tello flores ASESOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN		30-06-2022

DEDICATORIA

Este trabajo y todos los que he realizado y realizare son dedicados a Dios, mis padres Laura y José que han sido y serán mi fuerza, y mi guía en todo. A mis hermanos, mi cuñada y mis princesas Melany e Ainhoa, por formar parte principal de mi vida, por el apoyo incondicional que me brindaron. Tíos Santiago, Rosa y Carmela, primos que son fuente inspiración y ganas de salir adelante con dedicación, amor y pasión por lo que sea hace.

Alexandra

AGRADECIMIENTO

Dios ha sido y será la inspiración y guía en mi camino citando un versículo que me acompaña diariamente para no rendirme y superarme diariamente, “se fuerte y valiente no tengas miedo ni te desanimas porque el SEÑOR tu DIOS está contigo donde quiera que vayas”. Mil gracias a mis padres Laura y José que lucharon incansablemente para que llegar a culminar una de mis metas, mis hermanos que han sido el apoyo incondicional en todo momento, a mi hermano Darío y mi cuñada Vilma que han sido mis segundos padres que han estado y están brindándome su apoyo gracias. Quiero dar gracias a mis tíos Santiago, Rosa, Carmela que fueron un apoyo importante en mi vida y la de mis hermanos, son una de las partes responsables de este logro, sin su apoyo no hubiese podido llegar a culminar esta meta mil gracias y Dios les recompensara el apoyo que nos brindaron. Mil gracias a mis primos por enseñarme que el estudio es la única forma de salir adelante, sobre todo por ser ese ejemplo de respeto, lucha constate a perseguir mis sueños.

Alexandra

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiv
RESUMEN	xv
ABSTRAC	xvi
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	2
1.1. Antecedentes.....	2
1.2. La producción ovinos en el mundo.....	2
1.3. Producción ovina en el Ecuador	3
1.4. Razas de ovinos del Ecuador	4
1.4.1. <i>Rambouillet</i>	4
1.4.1.1. <i>Características raciales</i>	4
1.4.1.2. <i>Características generales</i>	4
1.4.2. <i>Corriedale</i>	5
1.4.2.1. <i>Características raciales</i>	5
1.4.2.2. <i>Características productivas</i>	5
1.4.3. <i>Poll Dorset</i>	6
1.4.3.1. <i>Características raciales</i>	6
1.4.3.2. <i>Características productivas</i>	6
1.4.4. <i>Suffolk</i>	6
1.4.4.1. <i>Características raciales</i>	7
1.4.4.2. <i>Características productivas</i>	7
1.4.5. <i>Romney</i>	7
1.4.5.1. <i>Características raciales</i>	7
1.4.5.2. <i>Características productivas</i>	8
1.4.6. <i>Texel</i>	8
1.4.6.1. <i>Características raciales</i>	8
1.4.6.2. <i>Características productivas</i>	8
1.4.7. <i>Ecotipo criollo</i>	9

1.4.7.1.	<i>Características raciales</i>	9
1.4.7.2.	<i>Características productivas</i>	9
1.5.	Nomenclatura ovina	9
1.6.	Zoometría ovina	10
1.6.1.	<i>Variable fanerópticas</i>	10
1.6.2.	<i>Medidas zoométricas</i>	11
1.6.3.	<i>Índices zoométricos</i>	11
1.6.4.	<i>Índices etnológicos</i>	12
1.6.5.	<i>Índices relacionados a las aptitudes productivas</i>	12
1.6.5.1.	<i>Índices de capacidad cárnica:</i>	12
1.6.5.2.	<i>Otros:</i>	12
1.7.	Manejo reproductivo	12
1.7.1.	<i>Características reproductivas de los ovinos</i>	13
1.7.1.1.	<i>Fotoperiodo</i>	13
1.7.1.2.	<i>Pubertad</i>	13
1.7.1.3.	<i>Ciclo estral</i>	14
1.7.1.4.	<i>Gestación</i>	14
1.7.1.5.	<i>Eficiencia reproductiva</i>	14
1.8.	Mejoramiento genético	15
1.8.1.	<i>Merito genético</i>	15
1.8.2.	<i>Sistemas de cruzamiento</i>	15
1.8.2.1.	<i>Cruzamiento terminal</i>	16
1.8.2.2.	<i>Cruzamiento absorbente</i>	16
1.8.2.3.	<i>Cruzamiento alternativo</i>	16
1.8.2.4.	<i>Cruzamiento rotación</i>	16

CAPÍTULO II

2.	MARCO METODOLÓGICO	17
2.1.	Localización y duración del proyecto	17
2.2.	Unidades experimentales	17
2.3.	Materiales, equipos e instalaciones	17
2.3.1.	<i>De Campo</i>	17
2.3.2.	<i>De Oficina</i>	17
2.4.	Diseño experimental	18
2.5.	Mediciones experimentales	18
2.5.1.	<i>Variable Fanerópticas:</i>	18

2.5.2.	Índices Zoométricos:	18
2.5.3.	Variables Zoométricas:	18
2.6.	Análisis estadísticos y pruebas de significancia	19
2.7.	Procedimiento experimental	19
2.8.	Metodología de la evaluación	20
2.8.1.	Animales	20
2.8.2.	Variables fanerópticas	20
2.8.3.	Variables zoométricas	20
2.8.3.1.	<i>La longitud de la cabeza (LC)</i>	20
2.8.3.2.	<i>La longitud de la cara (LR)</i>	21
2.8.3.3.	<i>Anchura de cara (AC)</i>	21
2.8.3.4.	<i>Longitud de oreja</i>	22
2.8.3.5.	<i>La alzada a la cruz (AC)</i>	22
2.8.3.6.	<i>La alzada a la grupa (AP)</i>	23
2.8.3.7.	<i>El diámetro dorsoesternal (DD)</i>	23
2.8.3.8.	<i>El perímetro torácico (PT)</i>	24
2.8.3.9.	<i>El perímetro de la caña (PC)</i>	24
2.8.3.10.	<i>El diámetro bicostal (DBC)</i>	25
2.8.3.11.	<i>La anchura de la grupa (AG)</i>	25
2.8.3.12.	<i>La longitud de la grupa (LG)</i>	26
2.8.3.13.	<i>Longitud corporal</i>	26
2.8.3.14.	<i>Peso vivo</i>	27
2.8.4.	Características del vellón	27
2.8.4.1.	<i>Longitud de mecha</i>	27
2.8.4.2.	<i>Numero de rizos/ pulgada</i>	27
2.8.5.	Índices Zoométricos	28
2.8.6.	Índices etnológicos	28
2.8.6.1.	<i>Índice Corporal</i>	28
2.8.6.2.	<i>Índice Cefálico</i>	28
2.8.6.3.	<i>Índice Torácico</i>	28
2.8.6.4.	<i>Índice Pelviano</i>	29
2.8.7.	Índices Funcionales	29
2.8.7.1.	<i>Índice Proporcionalidad</i>	29
2.8.7.2.	<i>Índice Metacarpiano</i>	29
2.8.7.3.	<i>Índice de proporcionalidad relativa del tórax</i>	29

CAPÍTULO III

3.	MARCO Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	30
3.1.	Características fenotípicas de ovejas y maltonas criollas de la comunidad	30
3.1.1.	<i>Variables fanerópticas</i>	30
3.1.1.1.	<i>Color de mucosas</i>	30
3.1.1.2.	<i>Color de ojos.....</i>	31
3.1.1.3.	<i>Presencia o ausencia de cuernos.....</i>	31
3.1.1.4.	<i>Pigmentación de las pezuñas.....</i>	32
3.1.1.5.	<i>Problemas esqueléticos.....</i>	32
3.1.1.6.	<i>Color de vellón</i>	33
3.1.2.	<i>Variables zoométricas de ovejas y maltonas criollas de la comunidad.....</i>	33
3.1.2.1.	<i>Longitud de la cabeza.....</i>	33
3.1.2.2.	<i>Longitud de cara.....</i>	34
3.1.2.3.	<i>Ancho de la cabeza.....</i>	34
3.1.2.4.	<i>Longitud de oreja.....</i>	35
3.1.2.5.	<i>Alzada a la cruz</i>	35
3.1.2.6.	<i>Alzada a la grupa.....</i>	35
3.1.2.7.	<i>Longitud de cuerpo.....</i>	36
3.1.2.8.	<i>Diámetro bicostal</i>	36
3.1.2.9.	<i>Diámetro dorsoesternal.....</i>	36
3.1.2.10.	<i>Ancho de la grupa.....</i>	37
3.1.2.11.	<i>Longitud de la grupa</i>	37
3.1.2.12.	<i>Perímetro del tórax.....</i>	37
3.1.2.13.	<i>Perímetro de caña.....</i>	38
3.1.2.14.	<i>Peso.....</i>	38
3.1.3.	<i>Características de la lana</i>	38
3.1.3.1.	<i>Longitud de mecha.....</i>	38
3.1.3.2.	<i>Numero de rizos/pulgada.....</i>	39
3.1.4.	<i>Índices Zoométricos de ovejas y maltonas criollas</i>	40
3.1.4.1.	<i>Índice Corporal</i>	40
3.1.4.2.	<i>Índice Cefálico.....</i>	40
3.1.4.3.	<i>Índice Torácico.....</i>	41
3.1.4.4.	<i>Índice Pelviano</i>	41
3.1.4.5.	<i>Índice de Proporcionalidad.....</i>	41
3.1.4.6.	<i>Índice Metacarpiano.....</i>	42
3.1.4.7.	<i>Índice de Proporcionalidad Relativa del Tórax</i>	42
3.2.	Establecer el mejoramiento genético con ovinos de carne	43
3.2.1.	<i>Cruzamiento</i>	43

3.2.1.1.	<i>Esquema del cruzamiento genético para maltonas de 8 meses a 1 año criollas</i>	44
3.2.1.2.	<i>Esquema del cruzamiento genético en ovejas de la comunidad Shobol Llin Llin.</i>	45
3.3.	Implementar un plan de manejo técnico ovino	45
3.3.1.	Alimentación	45
3.3.1.1.	<i>Suplementos alimenticios</i>	46
3.3.1.2.	<i>Agua</i>	47
3.3.1.3.	<i>Suministro de sales minerales</i>	47
3.3.2.	Manejo	47
3.3.2.1.	<i>Empadre o monta</i>	47
3.3.2.2.	<i>Preparación para empadre</i>	47
3.3.2.3.	<i>Gestación</i>	48
3.3.2.4.	<i>Método de campo</i>	48
3.3.2.5.	<i>Método de laboratorio</i>	48
3.3.2.6.	<i>Parición</i>	48
3.3.2.7.	<i>Síntomas del parto</i>	48
3.3.2.8.	<i>Cuidados post- parto</i>	49
3.3.2.9.	<i>Lactancia</i>	49
3.3.2.10.	<i>Señalada e identificación</i>	50
3.3.2.11.	<i>Destete</i>	50
3.3.3.	Sanidad	50
3.3.3.1.	<i>Instalaciones</i>	51
3.3.3.2.	<i>Condiciones necesarias de las instalaciones</i>	53
3.3.3.3.	<i>Factores para considerar</i>	53
	CONCLUSIONES	54
	RECOMENDACIONES	55
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-3:	Variables zoométricas en ovejas criollas de la comunidad Shobol Llin Llin....	39
Tabla 2-3:	Variables zoométricas en maltonas de 8 meses a 1 año criollas	40
Tabla 3-3:	Índices zoométricos en ovejas criollas de la comunidad Shobol Llin Llin	42
Tabla 4-3:	Índices Zoométricos en maltonas de 8 meses a 1 año criollas	42
Tabla 5-3:	Composición nutricional de alimentos balanceados para corderos.	46
Tabla 6-3:	Composición nutricional de alimentos balanceados para animales adultos	46
Tabla 7-3:	Constantes fisiológicas de un ovino	51
Tabla 8-3:	Calendario sanitario.....	52
Tabla 9-3:	Calendario de manejo.....	52
Tabla 10-3:	Calendario de alimentación.....	53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-2:	Longitud de cabeza (LC).....	20
Figura 2-2:	Longitud de la cara.....	21
Figura 3-2:	Anchura de cara.....	21
Figura 4-2:	Longitud de oreja.....	22
Figura 5-2:	Alzada a la cruz	22
Figura 6-2:	Alzada a la grupa.....	23
Figura 7-2:	Diámetro dorsoesternal.....	23
Figura 8-2:	Perímetro torácico	24
Figura 9-2:	Perímetro de la caña	24
Figura 10-2:	Diámetro bicostal	25
Figura 11-2:	Anchura de la grupa	25
Figura 12-2:	Longitud de la grupa.....	26
Figura 13-2:	Longitud corporal.....	26
Figura 14-2:	Longitud de mecha	27
Figura 15-2:	Numero de rizos	27

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3:	Color de mucosa en ovejas y maltonas.....	30
Gráfico 2-3:	Color de ojos de ovejas	31
Gráfico 3-3:	Presencia o ausencia de cuernos en ovejas y maltonas	31
Gráfico 4-3:	Pigmentación de las pezuñas	32
Gráfico 5-3:	Color del vellón de las ovejas y maltonas	33
Gráfico 6-3:	Cruzamiento genético en maltonas de 8 a 1 año	44
Gráfico 7-3:	Cruzamiento genética en ovejas	45
Gráfico 8-3:	Producción láctea por semanas.....	49

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** UBICACIÓN DE LA PARROQUIA SAN JUAN
- ANEXO B:** NOMENCLATURA OVINA
- ANEXO C:** VARIABLE ZOOMÉTRICAS
- ANEXO D:** MATERIALES
- ANEXO E:** FICHA PARA LA TOMA DE LAS VARIABLES FANERÓPTICAS
- ANEXO F:** FICHA PARA LA TOMA DE LAS VARIABLES ZOOMÉTRICAS
- ANEXO G:** VARIABLES FANERÓPTICAS EN OVEJAS CRIOLLAS
- ANEXO H:** VARIABLES FANERÓPTICAS DE MALTONAS CRIOLLAS DE 8 MESES
HASTA 1 AÑO
- ANEXO I:** VARIABLES ZOOMÉTRICAS EN OVEJAS CRIOLLAS
- ANEXO J:** VARIABLES ZOOMÉTRICOS EN MALTONAS CRIOLLAS DE 8 MESES
HASTA 1 AÑO
- ANEXO K:** ÍNDICES ZOOMÉTRICOS EN OVEJAS CRIOLLAS
- ANEXO L:** ÍNDICES ZOOMÉTRICOS EN MALTONAS CRIOLLAS DE 8 MESES A 1
AÑO
- ANEXO M:** DESPARASITACIÓN Y VITAMINIZACIÓN EN LOS OVINOS

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue implementar un plan de manejo genético ovino en la comunidad Shobol llin llin, provincia de Chimborazo, caracterizando e implementando la mejora genética que se evidenciara con manejo técnico. Se aplicó un análisis descriptivo utilizando las medidas de tendencia central y dispersión para determinar si los datos centrales cumplen los parámetros de las razas, se tomaron muestras de 60 entre ovejas y maltonas utilizando la zoometría que mide variables fanerópticas como el color de vellón, ojos, mucosas, problemas esqueléticos mediante la observación, en la evaluación de la lana se efectuó el método de campo donde se midió la longitud de mecha y el número de rizos por pulgadas, las variables zoométricas se miden todas las partes del cuerpo del animal debe estar en un lugar recto utilizando el bastón zoométrico y la cinta métrica, una vez obtenidos los valores zoométricos se procede a evaluar los índices zoométricos que determina el biotipo del animal. Se obtuvo los siguientes valores para las variables zoométricas en ovejas y maltonas: alzada a la cruz (60.7cm) y (51.26cm); alzada a la grupa (58.7cm) y (49.17cm); longitud de cuerpo (88.5cm) y (79.65cm); perímetro torácico (89.63cm) y (85.26cm) y ancho de cara (10.53cm) y (7.57cm); longitud de cara (13.73cm) y (10.52cm), entre otros, obteniendo animales dolicocefalos y de forma longilínea, se estableció un sistema de cruzamiento de doble rotación utilizando razas puras por el lado paterno como las Texel y Poll Dorset, si tendrá un ciclo reproductivo es de 8 meses, se implementó el manejo técnico basado en la alimentación, manejo y sanidad, concluyendo que los animales de Shobol son de biotipo lanero y se cruzó con razas Poll Dorset y Texel para tener razas cárnicas, se recomienda que la investigación sirva de base para los productores de la parroquia San Juan.

Palabras claves: <OVINOS CRIOLLOS>, <MEJORAMIENTO GENÉTICO>, <CRUZAMIENTO DE DOBLE ROTACIÓN>, <MANEJO TÉCNICO>, <OVINOS TEXEL>, <OVINOS POLL DORSET>.



D.B.R.A.J.
Ing. Cristian Castillo



1912-DBRA-UTP-2022

ABSTRACT

The objective of the research was to implement a sheep genetic management plan in the Shobol llin llin community, province of Chimborazo characterizing and implementing the genetic improvement that would be evidenced with technical management. A descriptive analysis was applied using the measures of central tendency and dispersion to determine if the central data complies with the parameters of the breeds. Samples of 60 sheep and maltese were taken using zoometry that measures phaneroptic variables such as fleece color, eyes, mucous membranes, skeletal problems using observation. In the evaluation of the wool, the field method was used to measure the length of the wick and the number of curls per inch, the zoometric variables are measured in all parts of the animal's body must be in a straight place using the zoometric cane and the tape measure, once the zoometric values are obtained, the zoometric indexes that determine the animal's biotype are evaluated. The following values were obtained for the zoometric variables in sheep and Maltese: height at withers (60.7cm) and (51.26cm); height at rump (58.7cm) and (49.17cm); body length (88.5cm) and (79.65cm); thoracic perimeter (89.63cm) and (85.26cm) and face width (10.53cm) and (7.57cm); face length (13.73cm) and (10.52cm), among others, obtaining dolichocephalic and longilinear animals. A double rotation crossbreeding system was established using pure breeds on the paternal side such as Texel and Poll Dorset, if it will have a reproductive cycle of 8 months, The technical management was implemented based on feeding, management and sanitation, concluding that the Shobol animals are of wool biotype and were crossed with Poll Dorset and Texel breeds to have meat breeds. It is recommended that the research serves as a basis for producers in the parish of San Juan.

Keywords: <CRIOLL SHEEP>, <GENETIC IMPROVEMENT>, <DOUBLE ROTATION BREEDING>, <TECHNICAL MANAGEMENT>, <TEXEL SHEEP>, <POLL DORSET SHEEP>.



Lic. Washington Mancero Orozco, Mgs
DOCENTE CARRERA ZOOTECNIA
0601181079-9

1912-DBRA-UTP-2022

INTRODUCCIÓN

La actividad pecuaria es uno de los sectores que genera mayores ingresos económicos, fuentes de empleo y el desarrollo de nuestro país, dentro de la actividad pecuaria se tiene una gran variedad de producciones, una de ellas es la producción ovina, que se encuentra mayormente en sectores marginados como las comunidades rurales que cuentan con una topografía muy irregular que tiene una gran variedad de alimentos de buena calidad que ayuda en la producción de cualquier animal que se pretenda explotar.

La producción ovina en los últimos años se ha venido incrementando por los productos y sub productos que ofrece el ovino, pese a esto la producción se ve afectada por muchos factores siendo uno de los principales el inadecuado manejo de los animales por parte de los productores, también se debe considerar el factor económico, ya que como se dijo anteriormente la mayoría de la producción de ovinos está centrado en las comunidades y los encargados del cuidado de estos son los niños y amas de casa brindando un manejo erróneo por el desconocimiento y el costo que les representa la explotación de los ovinos (Ibarra, 2017).

En las comunidades se tiene animales con un bajo desempeño productivo y reproductivo que no generan muchas ganancias para los productores siendo indispensables implementar un plan de manejo genético que ayudara en primera línea a la mejora en producción cárnica, siendo lo secundario pero no menos importante la producción de lana y otros productos y sub productos del ovinos, generar un incremento en la producción provocando así mayores ingresos económicos que ayudara a mejorar la calidad de vida de los productores de ovinos, teniendo en cuenta una producción sustentable que ayude a precautelar el medio ambiente y ofrecer a la comunidad una mejora en su situación económica y social, sin perjudicar o modificar el hábitat de la comunidad para ofrecer a nuestras futuras generaciones.

La alimentación, el manejo y la sanidad son los tres ejes fundamentales de toda producción, por lo que se pretende implementar un plan de manejo genético ovino que ayudes a los productores de la comunidad Shobol Llin Llin de la Parroquia San Juan a mejorar la producción de lana, carne y otros productos y subproductos que del ovino se obtiene. Para el siguiente trabajo se propuso los siguientes objetivos:

- Caracterización de los ovinos criollos de la comunidad de Shobol Lli Llin
- Establecer el mejoramiento genético con ovinos de carne
- Implementar un plan de manejo técnico ovino en la comunidad de Shobol Llin Llin

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1. Antecedentes

En la conquista de los españoles en el año 1492, llegaron los ovinos animales que se adaptaron a la flora y fauna del país, las razas que llegaron en esa época fueron el merino, churra, manchega, lacha, para la producción de lana, carne, leche; estos animales desplazaron a los camélidos sudamericanos a las zonas más altas del páramo andino. A medida que pasaba el tiempo los ovinos fueron abandonados por otro interés como posición de tierra, crianza de otros animales como los bovinos. El desconocimiento del manejo técnico ovino ocasiono la consanguinidad dando origen así al ovino criollo que se tiene hoy en día en la mayoría del sector rural del país principalmente en la región andina (Peña, 2019, p. 19).

1.2. La producción ovinos en el mundo

Los ovinos son criados para la producción de carne y lana en el norte de Europa, Australia, Nueva Zelanda y las Américas (Norte y Sur, principalmente). En el Sur de Europa, Norte de África, Medio Oriente y la parte Sur de Rusia, existen 100 millones de ovinos aproximadamente para la producción de leche específicamente, en donde ella constituye un tercio del total de la leche consumida. En Jordania, Arabia Saudita, Irak, Afganistán y Pakistán, el 75% de la carne consumida es de ovinos. En los países como Australia y Sudáfrica hay grandes cantidades criados para producir lana principalmente (García, 2015).

La evolución de la producción ovina a nivel mundial ha tenido un incremento, Según FAOSTAT, “la producción a nivel mundial de ganado ovino se ha incrementado en un 10% en los períodos desde el 2000 hasta el 2013. Los continentes que han tenido un incremento de acuerdo el censo de ganado ovino para el período 2000-2013, han sido Asia (+ 98 millones de cabezas aproximadamente) y África (+ 82 millones de cabezas aproximadamente).

Por otra parte, los continentes que más han sufrido una disminución de censo de ganado ovino para el mismo período han sido Oceanía (- 55 millones de cabezas aproximadamente) y Europa (- 17 millones de cabezas aproximadamente), en las América la producción ovina se ha mantenido prácticamente constante en los años analizados” (FAOSTAT, 2015).

1.3. Producción ovina en el Ecuador

El ovino productor lana son útiles y muy cotizadas por la humanidad como fuente de alimento cárnico sano y la lana para sus vestimentas; con el mejoramiento genético que sean ido utilizado se lograron animales de doble propósito para carne y leche. Otro de los subproductos que se utiliza de estos animales es el estiércol que ayuda a mejorar y enriquecer los suelos teniendo una mayor producción de forrajes y de buena calidad (Cajilema, 2017, p. 24).

Según, la Asociación Nacional de criadores de ovejas, manifiesta que existen en el Ecuador miles de hectáreas de páramos y subpáramos que se encuentran en unos casos abandonados y en otros mal aprovechados, en este caso la ovejería podría solucionar muchos de estos problemas. Por otro lado, el ovino criollo en un 90% es un animal adaptado a condiciones extremas de clima y manejo, donde a excepción de los camélidos sudamericanos, es la única especie que se puede explotar, además la producción ovina está centrada en las comunidades campesinas principalmente del callejón andino (ANCO, 2015).

“La producción ovina en el Ecuador ha tenido una disminución para loa años analizados según los datos del” (ESPAC, 2018), “El número de cabezas de ganado ovino es de 355896 distribuidos en las tres regiones del país. En la provincia de Chimborazo se encuentran 79251 cabezas, comparando con los datos del” (INEC, 2009); el número de cabezas que fue de 819564.

El animal ovino es para los pobres, pero cabe recalcar que la producción de oveja nos proporciona carne, lana, leche, pieles, abono, etc. Es decir, muchas familias ecuatorianas subsisten de la producción ovina en el país. En otros países la ovejería es un buen negocio, y aún más toda la economía de un país depende de la producción ovina como es el caso de Australia, Nueva Zelanda, Uruguay entre otros (Pérez, 2013).

Para obtener beneficios del ganado ovino es el mejor aprovechamiento de sectores de páramos, mediante el incremento de las crías mejoradas y explotación ovina, lo que representaría, para pequeños y grandes criadores, fuentes de ingresos económicos justos, a más del empleo permanente de un determinado número de personas vinculadas a esta actividad productiva (Silva, 2017).

“Para ello se debe realizar un mejoramiento genético, pero manteniendo la característica que las ovejas criollas tienen como la rusticidad, adaptabilidad, resistencia a parásitos” (Silva, 2017).

1.4. Razas de ovinos del Ecuador

El Ecuador tiene razas de ovinos de tres tipos siendo superior las criollas con el 96% de la población total, seguido de los cruces con el 3% y apenas el 1% son puras. Las criollas se encuentran en comunidades rurales del país, son pequeñas con lana gruesa, tienen una cría por parto, y tienen una constitución muy fuerte. No requiere mucho manejo, pero producen lana y carne de baja calidad y una cantidad muy baja (Montero, 2009).

1.4.1. *Rambouillet*

La raza Rambouillet se origina del Merino. Se han comprobado que la raza Merino tiene su origen en Asia Menor en el siglo 8 Antes de Cristo, después asomaron en el norte de África, hasta llegar al sur de España trasladados por los asiáticos. El manejo que brindaron los españoles a los ovinos de raza merino generó una gran importancia en la producción de estos animales y así se logró el impacto mundial y la distribución empezó, la raza Rambouillet se le conoce en el mercado como Merino Rambouillet (Espinoza, 2013).

1.4.1.1. Características raciales

- La cara es destapada hasta la línea de los ojos.
- Poseen uno a dos arrugas que atraviesan la nariz.
- Su mucosidad es rosada.
- Las orejas son carnudas y cubiertas de pelo blanco aterciopelada.
- Pezuñas blancas.
- Cuenta con una piel rosada, fina y suelta, con pliegues en el pecho.
- Las hembras no presentan cuernos, mientras que los machos tienen cuernos triangulares.

1.4.1.2. Características generales

- El peso en los machos adulto puede llegar a 91kg hasta 136 kg.
- Para las hembras adultas el peso es de 64kg a 82 kg.
- La lana tiene un promedio del diámetro de 19 a 24 μ .
- El vellón antes del lavado puede pesar 4.5kg a 6.8 kg.
- Longitud de Mecha va 6cm a 10 cm.

1.4.2. *Corriedale*

La raza corriedale se crea por la necesidad de obtener un ovino capaz de dar en forma constante corderos y vellones producidos, se cruza principalmente dos razas Merino Rambouillet y Lincoln, obteniendo un animal de doble propósito (Rubio, 2012). Es un animal muy vigoroso y rustico, puede acondicionar sin dificultad en los ambientes extremos, Soporta vigores del clima o deficiencias del suelo.

“Son buenas madres y paren crías fuertes, de buena conformación y de calidad que busca el mercado. Siendo una de las razas que buscan los campesinos para realizar cruces y mejorar sus producciones e incrementar la calidad lana y cantidad de carne” (Cacuango et al., 2012)

Según Espinoza (2013), manifiesta las siguientes características propias de la raza:

1.4.2.1. *Características raciales*

- La cara es algo tapada.
- Posee ollares de color negro.
- Su nariz este cubierto de pelos blancos tiza, suaves.
- Las orejas se esconden en la lana.
- No presentan cuernos hembras, ni machos.
- Sus pezuñas son de color negras.
- La piel es lisa y no presentan pliegues.

De acuerdo con ANCO (2001), cita las siguientes características productivas de la raza:

1.4.2.2. *Características productivas*

- Los machos adultos tienen pesos de 100 kg hasta 125 kg.
- En hembras adulta pueden llegar a pesar de 68kg a 71 kg.
- El diámetro de la lana es de 25 μ hasta 31 μ .
- El vellón sucio llega a pesar 4.5kg a 6.8 kg.
- Rendimiento del vellón es de 50 a 60%.
- Longitud de mecha mide entre 9cm a 15 cm.

1.4.3. *Poll Dorset*

La raza Poll Dorset se originó en Inglaterra, en 1885 fue importada a los EE. UU. El tamaño de las Poll Dorset es mediano al comparar con otras razas productoras de carne (Montero, 2009). La raza Dorset presenta una buena longitud y conformación de cuerpo llegando a ser un animal deseable en el mercado que se mantiene en la actualidad” (Espinoza, 2013).

La raza tiene una vida larga y duradera, son prolíficas por lo general paren dos crías por parto, pues dichas crías son robustas y musculosas que son de rápido crecimiento y salen temprano al camal, lo negativo de la raza es que no resiste mucha humedad, no resistente a las altas radiaciones solares y tienen un exigente paladar para la alimentación (PROCANOR, 2006).

Según ANCO (2015), estas son las características de la raza:

1.4.3.1. Características raciales

- La cara esta descubierta hasta la altura de los ojos.
- Los ollares son de coloración rosada.
- No presentan cuernos las hembras y los machos.
- Las pezuñas son de color blanco.
- Su piel es rosada.

1.4.3.2. Características productivas

- El peso en los machos adultos va de 102kg hasta los 123 kg.
- En las hembras adultas pueden pesar de 68kg a 91 kg.
- La lana tiene un promedio de diámetro de 26 μ a 32 μ .
- En cuanto al peso de vellón prelavado se tiene de 2.3kg a 3.6 kg
- La Longitud de mecha es de 8cm llegando hasta los 10 cm.

1.4.4. *Suffolk*

La raza Suffolk es producto del cruce de la hembra de la raza Norfolk con machos de la South Down en Inglaterra. Los cruces logrados con la raza Suffolk se caracteriza por heredar su conformación carnífera y la calidad en la canal, su crecimiento es rápido por ello es el macho es el más utilizado en los cruces para obtener corderos de engorde y de calidad. (Montero, 2009).

Según Edifarm (2006), estas son las características de la raza:

1.4.4.1. *Características raciales*

Esta raza se caracteriza por tener la cabeza y las orejas completamente negras, dorso ancho y plano con fuerte lomo bien dotado de carne magra.

De acuerdo con Pérez (2004) Manifiesta lo siguiente:

1.4.4.2. *Características productivas*

- Los pesos en machos adultos pueden llegar a 125kg hasta 182 kg.
- En hembras adultas tienen pesos de 91kg a 136 kg.
- El promedio de diámetro de fibra va de 26 μ a 33 μ .
- El vellón prelavado pueden pesar de 1.8kg a 3.6 kg.
- Longitud de mecha mide 6cm a 9 cm.

1.4.5. *Romney*

Es una de las razas más antiguas de Inglaterra, originaria de la región de Romney Marsh, al sur del condado de Kent. Se adaptan fácilmente a climas templados y tienen excelente resistencia a suelos húmedos, se caracterizan por su habilidad materna y prolificidad (melliceras), producen corderos precoces (Llano, 2011, p. 43).

Las ovejas Romney son de fácil manejo, tiene una producción de calidad y cantidad, son muy resistentes genéticamente. Lo más importante que se puede resaltar de esta raza es su alta resistencia genética a las enfermedades podales porque se originan en pantanos y bosques húmedos en el sudeste de Inglaterra (Montero, 2009, p. 49).

Según Llano (2011), Se caracterizan por tener

1.4.5.1. *Características raciales*

- Las orejas son gruesas.
- La nariz es de coloración oscuras.
- En la cara no posee lana.

- Los cascos por lo general son oscuros,
- No tienen cuernos

Según Apollonio et al (2018), Manifiestan lo siguiente:

1.4.5.2. *Características productivas*

- Peso de macho adulto va de 85kg a 90 kg.
- Para hembras adultas el peso es de 75kg hasta los 80kg.
- En promedio la fibra puede tener un diámetro de 33 μ a 35 μ .
- Longitud de mecha mide desde 14 cm hasta los 15 cm.

1.4.6. *Texel*

A finales del siglo XIX y a principios del siglo XX, se originó la raza Texel en una isla denominada Texel en Holanda. Esta raza fue el resultado de la cruce que se dio entre la raza propia de la zona que es el viejo Texel con las razas, Leicester y Lincoln (INTA, 2017).

1.4.6.1. *Características raciales*

- La cabeza es corta, ancha con coronilla plana y de color blanco.
- Los ollares son negros
- Las orejas largas, blancas y sólidas, cubiertas de pelo
- No poseen cuernos
- Sus pezuñas son de color negras

1.4.6.2. *Características productivas*

- Los machos adultos llagan a pesar hasta 120kg.
- En hembras adultas se tiene pesos hasta los 70kg.
- Tiene una buena habilidad materna y prolificidad.
- La fibra tiene un diámetro en promedio de 30 μ a 36 μ .
- El vellón sucio puede llegar a pesar de 3kg a 4kg.
- En cuanto al rendimiento al lavado es de 65 a 75%.

1.4.7. *Ecotipo criollo*

El ecotipo criollo se cree que es descendiente de la Churra Española, pues sus características zootécnicas son muy semejantes (Vásquez, 1998).

1.4.7.1. Características raciales

Estos Animales son de poca talla, con cara descubierta de lana, puede ser de color blanca, negra o con manchas negras. Por lo general los machos poseen cuernos y en hembras es raro ver la presencia de cuernos. La lana llega a cubrir hasta las patas, sus pezuñas mayormente son negras. La lana no es de calidad y además estos animales tienen menor rendimiento a la canal que otras razas (Sánchez, 2008).

Estas razas tienen sus características propias como la rusticidad, fertilidad, sobriedad, resistencia a enfermedades que se resaltan y se debe mantener para realizar cualquier mejoramiento genético con razas selectas, tales como Rambouillet, Corriedale, y Romney Marsh (Peña, 2019).

1.4.7.2. Características productivas

Para las características productivas se tiene un peso en machos adultos de 45kg, las hembras adultas pueden pesar hasta 35kg, esto variara de acuerdo con la alimentación que reciban, la longitud de mecha llega a 15cm hasta 20cm (Vásquez, 1998).

1.5. Nomenclatura ovina

La nomenclatura es la encargada de estudiar las partes del ovino y sus características regionales únicas, para lo cual es importante conocer la morfología externa del animal y donde se ubican exactamente las partes como cuello, cruz, dorso, lomo, grupa, muslos, punto de cadera, miembros posteriores, miembros anteriores, boca, entre otros. La forma de cada animal es única y muy particular que facilita la caracterización, pero nos ayuda. En biología la forma se podría decir que es la estructura y el orden que se ubica de modo preciso sus partes (Manobanda, 2015)

La forma se puede considerar carácter fenotípico puede variar con:

- La edad donde las variaciones en la talla, peso, proporciones, perímetros, etc.
- Los procesos hormonales junto con la edad del animal ya sean en pubertad o madurez dimorfismo sexual y problemas por las malas prácticas al momento de la castración.

- El medio ambiente que se encuentra el animal, la alimentación que tienen, problema de enfermedades, y las carencias que tienen el animal para su expresión máxima, etc.

“Mediante estudios realizados acerca de la forma y las características regionales de los animales, podemos conocer su belleza y defectos, tamaño, proporciones y armonía corporal y determinar así su aptitud” (Manobanda, 2015, p. 156).

Las partes de un ovino son las siguientes:

Boca, nariz, cara, frente, ojos, orejas, cuello, pecho, cruz, dorso, lomo, punta de cadera, grupa, cola, muslos, garrón, miembro posterior, nudo, pezuñas, bragada, vientre, costillar, axilas, miembro anterior y paletilla” (Sánchez, 2008).

1.6. Zometría ovina

1.6.1. Variable fanerópticas

Las variables fanerópticas es las características más visibles del animal así también la morfología, que es una de las ramas más clásicas del saber veterinario, zootécnico y ganadero, los últimos años se ha tenido una evolución en el juzgamiento ganadero ovinos y los conceptos se has venido aplicando.

Cada individuo posee un fenotipo único que se caracteriza del resto de la manada para ello se debe observar sus rasgos particulares e imperfecciones nos facilitan al momento de identificar, diferenciar y juzgar a una posible aptitud productiva del ovino (Moreno et al., 2013). Según Chalan (2007), nos indica las principales variables fanerópticas a estudiar:

- El color del vellón.
- Coloración de mucosas.
- Si presentan o no cuernos.
- Pigmentación de las pezuñas.
- El color de los ojos.
- Problemas esqueléticos.
- Malformaciones en los miembros anteriores y posteriores.

1.6.2. Medidas zoométricas

Dentro de la zootecnia se estudia la zoometría que consiste en tomar medidas de las diferentes regiones corporales del animal que sean posibles, basándonos en la producción y la economía que invierte el productor dentro de la explotación. Por lo general se usan materiales simples que son fácil de manejar para obtener datos, son: cinta métrica, bastón hipométrico para ser más exacto que la cinta en algunas medidas, báscula, si se tiene el compás de brocas para medidas pequeñas y finalmente el uso de escalas graduadas para aquellos animales más nerviosos (Chalan, 2007). Según Changoluisa (2018), Se consideraron las siguientes variables zoométricas:

- Longitud de la cabeza (LC): desde la parte media del testuz hasta la boca.
- Longitud de la cara (LR): desde la sutura frontal nasal hasta la boca.
- Anchura de la cabeza (AO): entre los ángulos mediales de los ojos.
- Alzada de la cruz (AC): desde el suelo hasta el punto más culminante de la cruz.
- Alzada a la grupa (AP): desde el suelo hasta la tuberosidad iliaca externa (punta de anca). Medida con bastón zoométrico.
- Diámetro longitudinal (DL): se mide desde la región del encuentro que es el pecho hasta la punta de la nalga.
- Diámetro bicostal (DBC): va de un plano costal o costillar al otro.
- Anchura de la grupa (AG): entre ambas tuberosidades iliacas externas (punta de anca). Con cinta métrica.
- Longitud de la grupa (LG): se mide desde la tuberosidad iliaca que es la punta de anca hasta el isquion que es punta de la nalga. Medida con cinta métrica.
- El perímetro torácico (PT): desde la parte más declive de la base de la cruz pasando por la base ventral del esternón y volviendo a la base de la cruz. Se mide con cinta métrica.
- El perímetro de la caña (PC): medido rodeando el tercio medio del metacarpo (caña), con cinta métrica.

1.6.3. Índices zoométricos

Los índices Zoométricos son empleados para conocer las proporciones del desarrollo entre las distintas regiones del animal, que nos permite tener una clasificación más precisa y definir al biotipo o aptitud que tiene el animal, esta se equilibra a 100, a partir de los valores de las variables zoométricas (Chalan, 2007).

Según Mernies et al (2007), Los índices a estudiar son:

1.6.4. Índices etnológicos:

- Cefálico (IC): anchura de la cabeza x 100 / longitud de la cabeza.
- Torácico (IT): anchura de tórax o diámetro bicostal x 100 / profundidad de tórax o diámetro dorso-esternal.
- Corporal (IC): longitud corporal o diámetro longitudinal x 100 / perímetro torácico.
- De cortedad relativa (ICR): alzada a la cruz x 100 / longitud corporal relativa.
- Pelviano (IP): ancho de grupa x 100 / largo de la grupa.

1.6.5. Índices relacionados a las aptitudes productivas:

1.6.5.1. Índices de capacidad cárnica:

- Profundidad relativa del tórax (IPRT): profundidad de tórax o diámetro dorso esternal x 100 / alzada a la cruz.
- Pelviano transversal (IPT): ancho de la grupa x 100 / alzada a la cruz.
- Pelviano longitudinal (IPL): largo de la grupa x 100 / alzada a la cruz.

1.6.5.2. Otros:

- Espesor relativo de la caña (IERC): perímetro de la caña x 100 / alzada a la cruz.

1.7. Manejo reproductivo

Las explotaciones ovinas en el Ecuador presentan severas pérdidas económicas por las malas prácticas de manejos reproductivos debido a que presentan un intervalo entre partos demasiado largos lo que disminuye drásticamente la eficiencia de la manada provocando un desobligo en la producción de los animales y la introducción de nuevos animales (Gordón, 2010).

El fotoperiodo es el factor regulador de la actividad reproductiva en ovejas se va modificando de acuerdo a la latitud superior e inferior de la línea ecuatorial se podría decir contamos con al menos 20° Arroyo (2011), manifiesta que en temporadas de días largos existe una disminución en la secreción de melatonina hormona estimuladora para la síntesis de dopamina la cual permite la secreción del Factor Inhibidor de la Secretora de Gonadotropinas (GnIH), disminuyendo la presencia de kisspeptinas (K), impidiendo a la GnRH produciendo el anestro estacional mientras que en los días cortos o días con bajas temperaturas.

No se tiene la presencia de dopamina debido a que se tiene mayor síntesis y secreción de melatonina; además, genera la secreción de kisspeptina y GnRH produciendo la estimulación de la ciclicidad reproductiva. otra hipótesis que existe con respecto a la reactivación de la actividad reproductiva cíclica, la que manifiesta que los estrógenos participan directamente sobre las kisspeptinas evitando su secreción de igual forma que la GnRH (Castellaro, 2006, p. 243).

1.7.1. Características reproductivas de los ovinos

En algunas ocasiones la duración del día, la raza y la nutrición son factores que influyen en la estacionalidad sexual, pues dicha estacionalidad reproductiva en algunas razas como la Merino, Dorset, entre otras, no es muy evidente lo cual permite dar monta con mayor frecuencia o que puedan reproducirse en diferentes épocas del año. Pero se debe tener en cuenta los mayores problemas que tiene nuestro país para tomar decisiones como la disponibilidad de forraje en las fincas y brindar al animal la cantidad y calidad que requiere. Siempre vamos a tener celos silenciosos al principio y al final de la estacionalidad sexual, pudiendo tener una variabilidad durante el periodo de anestro (Castellaro, 2006).

1.7.1.1. Fotoperiodo

De acuerdo con Castellaro (2006), afirma que el factor más importante dentro de la actividad reproductiva de los ovinos es el fotoperiodo, puede decir que es la relación entre las horas luz versus las horas de oscuridad en una época de estacionalidad sexual, la mayor presencia de actividad reproductiva en cuando esta relación es de 8 horas luz (día) y 16 horas de oscuridad (días con presencia de nubosidad y la noche), es decir cuando los días son más cortos y se tiene temperaturas bajas.

1.7.1.2. Pubertad

La edad que llegan a la pubertad es una variable que afecta directamente en la vida reproductiva de la oveja, pues tiene una estrecha relación con la edad del primer parto afectando directamente la economía de la producción, el período antes de la pubertad está determinado principalmente por el genotipo de la raza y el factor medio ambiental como el fotoperíodo, la época de nacimiento y la disponibilidad de alimento que tiene cumple o no con lo requerido, pues si no se brinda al animal un ambiente favorable en el inicio de la pubertad, se puede alargar la presencia del celo que puede variar desde los 7 meses, hasta cerca de los dos años afectando directamente a la producción del aprisco y generando pérdidas económicas (Camacho et al., 2008, p. 12).

1.7.1.3. *Ciclo estral*

Los principales acontecimientos del ciclo estral de la oveja pueden dividirse en aquellos relacionados con el crecimiento del folículo (fase folicular) y los asociados en el desarrollo del cuerpo amarillo (fase luteínica), los primeros se subdividen en dos períodos, proestro y estro (Serrano, 2011, p. 83).

El período de cuerpo amarillo puede dividirse a su vez en dos períodos, metaestro y diestro. Como en otras especies, el ciclo estral comienza a contarse a partir del primer día del estro (Serrano, 2011, p. 83).

1.7.1.4. *Gestación*

La gestación en las ovejas dura aproximadamente entre 150 más o menos 5 días, al igual que en otros animales mamíferos, los eventos transcurren durante los primeros días siguientes a la ovulación son muy importantes para la supervivencia embrionaria, en condiciones normales luego de la monta o la cubrición ya sea natural o artificial, el coito ovulado es fecundado durante su paso por el oviducto, generando un embrión en aproximadamente 5 día tras el celo, en el estado embrionario de mórula compacta alcanza el cuerno uterino, en el día 6 se forma el blastocito que tiene una forma esférica y está rodeado de la membrana pelúcida pero alrededor los 8 a 9 días eclosiona.

Después comienza a tomar una forma tubular y elongada hasta convertirse en un embrión filamentosos entre los días 12 y 16 después del celo (Aguilar, 2017). Hasta el momento de la implantación que se dará en aproximadamente día 16 tras el celo, el embrión se desarrolla libremente tanto en el oviducto como en el útero, va a depender de las secreciones que ambos órganos reproductivos realicen para su supervivencia (Aguilar, 2017).

1.7.1.5. *Eficiencia reproductiva*

Uno de los parámetros para medir la productividad del rebaño es la eficiencia reproductiva va a depender de la tasa de concepción (embarazos) es decir de la fecundación o proporción de ovejas montadas que se embarazaron, quiere decir que la tasa de nacimiento o porcentaje de fertilidad o también el número de corderos nacidos por oveja y el porcentaje de partos o número de corderos nacidos por cada 100 hembras expuestas, estas tasas va depender mucho de la tasa de ovulación es decir el número de óvulos liberados por cada celo, el cual establece el límite superior para el porcentaje de partos o número de crías por parto (Serrano, 2011).

El parámetro prolífico es relación de la cantidad de corderos o descendencia viva producida en una época específica, por ejemplo, un año, teniendo unas tasas de concepción con alrededor del 85% en ovejas y la tasa de nacimientos promedio es de 150% (Serrano, 2011).

1.8. Mejoramiento genético

De acuerdo con González (2017), Nos dice que al hablar de la mejora genética se puede decir que es el conjunto de actividades genéticas que da como resultado el aumento de la frecuencia de los genes deseables o de las combinaciones genéticas buenas en un rebaño, el mejoramiento genético animal, para cualquier especie o en cualquier rebaño, se basa prácticamente con dos herramientas: la selección y los sistemas de apareamiento.

Para la expresión total de los genes favorables de un animal debemos tener en cuenta la alimentación, sanidad, manejo de los animales pudiendo tener una mayor producción de carne o lana, pero no puede producir más de lo que sus genes les permite es una de las reglas de la ciencia (Barra et al., 2009).

1.8.1. Merito genético

El animal traspasa a su descendencia genes favorables, pero dentro de este proceso complejo un animal traspasa solo la mitad de los genes favorables, pues en cada posición de su estructura física habrá una parte recibida de parte de la madre y otra del padre actuando dentro de la descendencia (Barra et al., 2009).

1.8.2. Sistemas de cruzamiento

Los sistemas de cruzamientos se quieren emplear dentro de la explotación estar influenciado principalmente por el propósito del cruzamiento que requiere la explotación, la capacidad de emplear un manejo técnico, zona geográfica donde se va a realizar la producción, personal capacitado, entre otros factores.

Al momento de realizar un cruzamiento cualquiera que sea debemos tener en cuenta las características de las razas, se sabe que las razas maternas sobresalen en los aspectos reproductivos como prolificidad, precocidad sexual, producción de leche, habilidad materna, estacionalidad reproductiva, longevidad, las razas paternas transmiten a su descendencia los aspectos productivos como velocidad al crecer, porcentaje de tejido magro, conformación de la canal, conversión alimenticios, utilizados especialmente en cruzamientos (Sánchez, 2008).

1.8.2.1. *Cruzamiento terminal*

Uno de los sistemas de cruzamiento es el terminal o cruzamiento industrial, también se le conoce como de primera generación, se lo realiza para producir animales que serán destinados a la venta debido a que no poseen el vigor híbrido, se recomienda al momento cruzar razas puras si no se cuenta con estas, cruzar con las F1 maternas (Bravo et al., 2018).

1.8.2.2. *Cruzamiento absorbente*

Este sistema se utiliza para sustituir una raza por otra, para esto se debe eliminar todos los machos de una raza determinada y a las hembras se les cruza con la raza deseada (Bravo et al., 2018).

1.8.2.3. *Cruzamiento alternativo*

Se cruza raza materna con un reproductor de otra raza, obteniendo la F1 las hembras se las cruza con un reproductor de la primera raza teniendo así la F2 las hembras se cruzan con la segunda raza (Bavera, 2002).

1.8.2.4. *Cruzamiento rotación*

Es similar al cruzamiento alternativa, pero interviene tres o más razas, pero para cada raza se debe tener grupos de hembras. Pues los reproductores irán rotando en cada grupo obteniendo mayor vigor híbrido (Bavera, 2002).

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Localización y duración del proyecto

Para tomar las medidas zoométricas se formaron dos grupos de ovinos como maltonas de 8 meses a 1 año y ovejas a partir del primer parto de la Comunidad Shobol Llin Llin, el tiempo de trabajo de campo fue de 60 días que se distribuyeron en la recolección de datos y el dialogo con los moradores de la comunidad.

2.2. Unidades experimentales

Se midieron 63 ovinos criollos, comprendidas entre ovejas y maltonas.

2.3. Materiales, equipos e instalaciones

2.3.1. *De Campo*

- Cinta métrica
- Bastón zoométrico
- Libreta de campo
- Esferos gráficos
- Marcadores
- Sogas
- Tijeras
- Overol
- Botas

2.3.2. *De Oficina*

- Computador
- Libreta de apuntes
- Lápices
- Cámara fotográfica

2.4. Diseño experimental

El presente trabajo fue de tipo descriptivo empleando el total de la población ovina hembra con 63 semovientes conformados en dos grupos como ovejas a partir del primer parto y maltonas de 8 meses a 1 año, teniendo 9 animales de 1 año, 11 animales de 9 meses y 3 animales de 8 meses.

2.5. Mediciones experimentales

En el siguiente trabajo investigativo determinamos las siguientes variables:

2.5.1. Variable Fanerópticas:

- Color del vellón
- Longitud de la lana
- Numero de rizos/pulgadas
- Color de las mucosas
- Presencia o ausencia de cuernos
- Pigmentación de las pezuñas
- Color de ojos.
- Problemas esqueléticos

2.5.2. Índices Zoométricos:

- Índice cefálico (%)
- Índice corporal (%)
- Índice torácico (%)
- Profundidad relativa del pecho (%)
- Índice metacarpiano (%)
- Índice pelviano (%)

2.5.3. Variables Zoométricas:

- Longitud de la cabeza (LC), (cm)
- Longitud de la cara (Lgc), (cm)

- Anchura de la cara (AC), (cm)
- Longitud de oreja (Lo), (cm)
- Alzada de la cruz (AC), (cm)
- Alzada de la grupa (AP), (cm)
- Longitud del cuerpo (Lc), (cm)
- Diámetro dorsoesternal (DD), (cm)
- Diámetro bicostal (DBC), (cm)
- Anchura de la grupa (AG), (cm)
- Longitud de la grupa (LG), (cm)
- Perímetro torácico (PT), (cm)
- Perímetro de la caña (PC), (cm)
- Peso corporal (kg)

2.6. Análisis estadísticos y pruebas de significancia

Mediante la observación realizada se llevó a cabo un análisis descriptivo de las variables fanerópticas. Para las evaluaciones de las medidas y los índices Zoométricos calculados a partir de dichos datos, se utilizó medidas de tendencia central y dispersión como media, mediana, moda desviación estándar, coeficiente de variación.

2.7. Procedimiento experimental

La investigación se llevó a cabo en los apriscos de la comunidad de Shobol Llin Llin donde se procedió a la selección de ovejas y maltonas de las que se tomaron los datos de cada animal, se caracterizó fenotípicamente el color del vellón, color de las mucosas, presencia o ausencia de cuernos, pigmentación de las pezuñas y color de los ojos, también se observó problemas esqueléticos como lordosis, cifosis, escoliosis, etc.

Después de seleccionar los animales se ubicaron en una superficie recta se tomó los datos, de las variables Zoométricas, utilizando el bastón zoométrico, cinta métrica, balanza, evitando así errores en la toma de datos, y el resultado sea lo más real posible. Terminado el trabajo de campo se ingresaron los datos y las medidas a la hoja de cálculo, para posteriormente realizar los análisis estadísticos utilizando Excel.

2.8. Metodología de la evaluación

2.8.1. Animales

Para el siguiente trabajo los animales fueron seleccionados de acuerdo con los conocimientos de los productores y con registros que tienen para ello se tomaron solo animales hembras como maltonas de 8 meses a 1 año y ovejas de primer parto en adelante.

2.8.2. Variables fanerópticas

En estas mediciones se realizó una observación directa e individual de cada animal y se llevó debidamente un registro de color de vellón, ojos, mucosas, pezuñas, defectos varios.

2.8.3. Variables zoométricas

Para determinar de las diferentes variables zoométricas, se tomarán medidas de la siguiente manera:

2.8.3.1. La longitud de la cabeza (LC)

Se midió ubicando la cinta métrica en la parte media del testuz hasta la boca.



Figura 1-2. Longitud de cabeza (LC)

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

2.8.3.2. *La longitud de la cara (LR)*

Se colocó la cinta a la altura de la sutura frontal nasal hasta la boca.



Figura 2-2. Longitud de la cara

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

2.8.3.3. *Anchura de cara (AC)*

Fue medido entre los ángulos mediales de los ojos.



Figura 3-2. Anchura de cara

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

2.8.3.4. *Longitud de oreja*

Se midió desde el nacimiento de la oreja hasta el borde externo de la misma proyectando en línea recta con la ayuda de una cinta métrica.



Figura 4-2. Longitud de oreja

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

2.8.3.5. *La alzada a la cruz (AC)*

Para tomar esta medida se colocó al ovino sobre un plano completamente horizontal, midiéndose la altura desde el suelo hasta la cruz



Figura 5-2. Alzada a la cruz

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

2.8.3.6. *La alzada a la grupa (AP)*

se colocó el bastón zoométrico desde el suelo hasta la tuberosidad iliaca externa para realizar la medición (punta de cadera).



Figura 6-2. Alzada a la grupa

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

2.8.3.7. *El diámetro dorsoesternal (DD)*

Se midió desde el punto más declive de la cruz hasta el esternón, para lo cual se emplea el bastón zoométrico.



Figura 7-2. Diámetro dorsoesternal

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

2.8.3.8. *El perímetro torácico (PT)*

Se estimo desde la parte más declive de la base de la cruz pasando por la base ventral del esternón y volviendo a la base de la cruz. Se emplea la cinta métrica.



Figura 8-2. Perímetro torácico

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

2.8.3.9. *El perímetro de la caña (PC)*

Fue medido rodeando el tercio medio del metacarpo (caña)



Figura 9-2. Perímetro de la caña

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

2.8.3.10. *El diámetro bicostal (DBC)*

Se evaluó desde un plano costal a otro, para esto empleamos el bastón zoométrico



Figura 10-2. Diámetro bicostal

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

2.8.3.11. *La anchura de la grupa (AG)*

Fue medido entre ambas tuberosidades ilíacas externas (entre ambas puntas de anca), para la determinación de esta variable se empleó la cinta métrica.



Figura 11-2. Anchura de la grupa

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

2.8.3.12. *La longitud de la grupa (LG)*

Se estimo desde el hueso Ilion hasta el Isquion (punta de anca) hasta la punta de la nalga, tomando la medida con cinta métrica.



Figura 12-2. Longitud de la grupa

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

2.8.3.13. *Longitud corporal*

Con la ayuda de una cinta métrica se midió desde la protuberancia de la nuca hasta el isquion colocando al ovino en una posición recta.



Figura 13-2. Longitud corporal

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

2.8.3.14. *Peso vivo*

Se calculo el peso con la ayuda de una báscula en kg, procurando que el animal se quede totalmente estático dentro de la báscula para obtener datos más precisos

2.8.4. *Características del vellón*

2.8.4.1. *Longitud de mecha*

Para esta variable se corta un mechón del costillar porque es la zona con mayor calidad de la lana, pero debe tener en cuenta que se toma a partir del año, nosotros tuvimos 2 animales de 8 meses, 4 animales de 9 mesen 1 animal de 1 año, por ello los resultados tuvieron diferencias grandes.



Figura 14-2. Longitud de mecha

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

2.8.4.2. *Numero de rizos/ pulgada.*

En una cartulina negra se realizó un cuadrado de 1 pulgada, donde se colocó la mecha y se contó las ondulaciones.



Figura 15-2. Numero de rizos

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

2.8.5. *Índices Zoométricos*

En los índices Zoométricos, se emplearán las siguientes fórmulas, basadas en las variables zoométricas que se obtiene anteriormente:

2.8.6. *Índices etnológicos*

2.8.6.1. *Índice Corporal*

Se calcula con la siguiente formulas

$$ICO \frac{\text{Longitud de curpo}}{\text{Perimetro Torácico}} * 100$$

<86% Brevilíneo (carnicero)

86-88% Mediolíneo (doble propósito)

>88% Longilíneo (lanero)

2.8.6.2. *Índice Cefálico*

El índice cefálico se calcula con esta formula

$$ICF \frac{\text{Ancho de cara}}{\text{Longitud de cara}} * 100$$

<75.9% Doliocéfalo (cabeza larga, laneros)

76-80.9% Mesocéfalos (cabeza mediana, doble propósito)

>81% Braquicéfalos (cabezas cortas, carniceros)

2.8.6.3. *Índice Torácico*

$$ITO \frac{\text{Diametro Bicostal}}{\text{Diametro Dorso Esternal}} * 100$$

<84% Longilíneo (lanero)

85-89% Mesolíneo (doble proposito)

>90 Brevilíneo (carnicero)

2.8.6.4. *Índice Pelviano*

Este índice se calcula mediante la siguiente fórmula

$$\text{IPE} \frac{\text{Ancho de grupa}}{\text{Longitud de grupa}} * 100$$

<100% Convexilínea (supera el largo del ancho)

100% Horizontal

>100% Concavilínea (supera el ancho sobre el largo)

2.8.7. *Índices Funcionales*

2.8.7.1. *Índice Proporcionalidad*

Con esta fórmula se calcula este índice

$$\text{IPPD} \frac{\text{Alzada ala cruz}}{\text{Longitud de cuerpo}} * 100$$

<95% Brevilíneo (cárnico)

95-105% Mediolíneo (doble propósito)

>105% Longilíneo (lanero)

2.8.7.2. *Índice Metacarpiano*

$$\text{IMT} \frac{\text{Perimetro de caña}}{\text{Perimetro Torácico}} * 100$$

Hiepermétrico (formato grande)

Eumétrico (formato mediano)

Elipométrico (formato pequeño)

2.8.7.3. *Índice de proporcionalidad relativa del tórax*

$$\text{IPT} \frac{\text{Diametro dorso esternal}}{\text{Alzada a la cruz}} * 100$$

CAPÍTULO III

3. MARCO Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

3.1. Características fenotípicas de ovejas y maltonas criollas de la comunidad

3.1.1. Variables fanerópticas

3.1.1.1. Color de mucosas

La coloración de las mucosas de los 63 animales no presentó ninguna anomalía, teniendo una coloración que va de rosado, negro, a rosado con pigmentación negra tanto para ovejas como para maltonas.

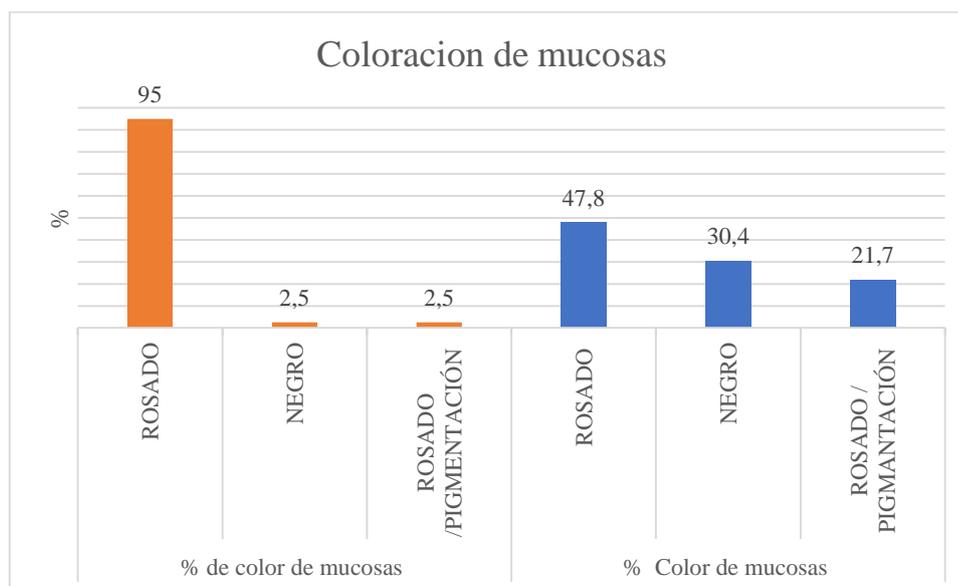


Gráfico 1-3. Color de mucosa en ovejas y maltonas

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

En la variable color de mucosas predominando el color rosado para ambas categorías.

Al comparar con los resultados obtenidos por Centeno y otros (2017, p. 37) quien reporto un porcentaje inferior en ovejas criollas de 71% para la coloración negra, 23% para la coloración rosada y 6% de coloración rosado con pigmentaciones.

3.1.1.2. Color de ojos

Con respecto al color de los ojos de los 63 ovinos que se estudiaron presentaron coloración negra y café para ovejas con 95% y 5% respectivamente, mientras que para las maltonas tenían ojos de color negro un 91% y café un 9%.

Demostrando la gran variedad de cruces que se tiene dentro del aprisco.

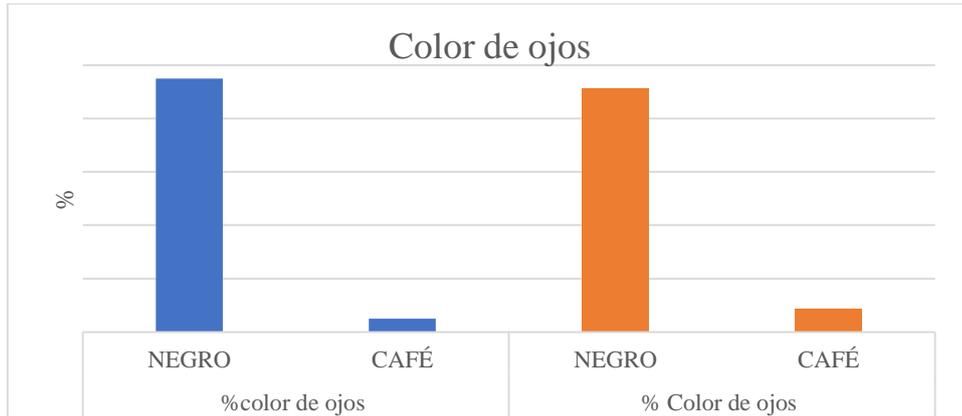


Gráfico 2-3. Color de ojos de ovejas

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

Datos que al ser comparados con Chalán (2007, p. 79), se observa una diferencia teniendo que el 100% de las ovejas como las maltonas tienen una coloración de ojo negro. Por otra parte, la coloración de ojos en ovejas criollas negras, Curi (2012, p. 58), reportó un porcentaje del 98,6% de coloración negra y 1,4% en color café.

3.1.1.3. Presencia o ausencia de cuernos

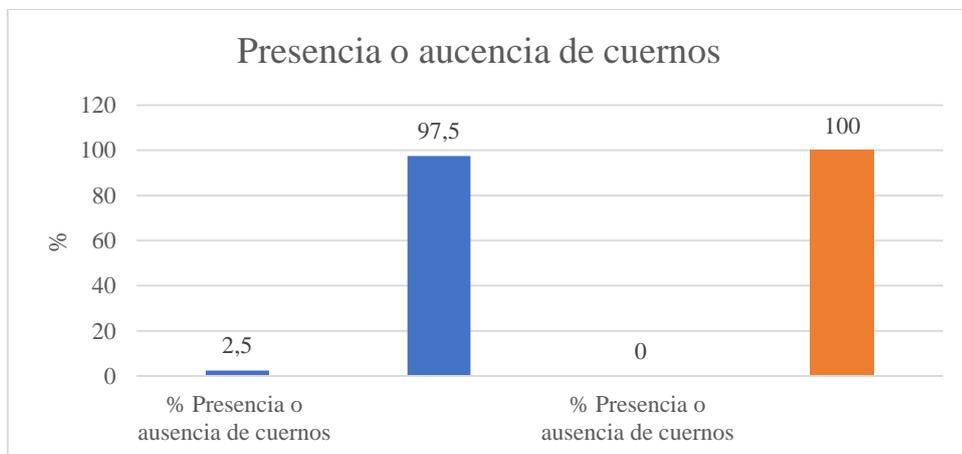


Gráfico 3-3. Presencia o ausencia de cuernos en ovejas y maltonas

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

La mayor parte de ovinos de la comunidad no presentaron cuernos, así tenemos solo el 2,5% en ovejas que presentaron cuernos, en cuanto a las maltonas no presentaron cuernos, como nos indica en la grafico 3-3.

Resultados reportados por Yambay (2019, p. 41), nos indica que las ovejas y las maltonas de las razas Rambouillet, Corriedale, Poll Dorset no presenta cuernos. Los porcentajes en ovejas y maltonas criollas negras de la Extacion Experimental Aña Moyocancha registrados por Curi (2012, p. 55), presentaron cornamenta en un porcentaje de 1,4%.

3.1.1.4. *Pigmentación de las pezuñas*

En las ovejas la pigmentación de pezuñas es negra en un 60% y el color amarillo con 40%, en maltonas tenemos un 43% negro y 57% amarillo.

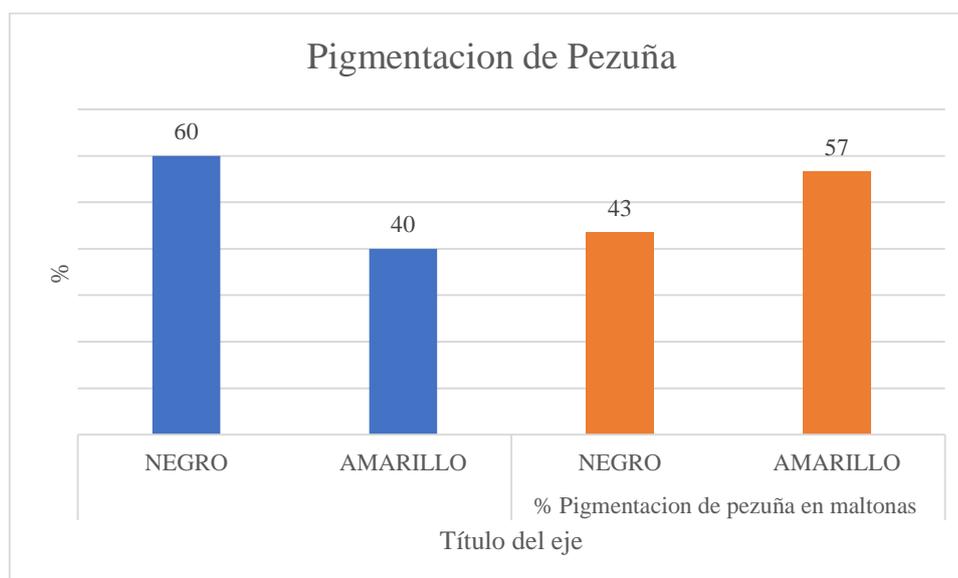


Gráfico 4-3. Pigmentación de las pezuñas

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

El resultado obtenido por Centeno y otros (2017, p. 38), nos indican que la coloración clara en las pezuñas es de 32%, 3% manchadas y 65% de coloración negra. En la investigación que realizo Yambay (2019, p. 41), indica que para las razas Rambouillet y Poll Dorset son de coloración blanca y para la raza Corriedale la coloración es negra, tanto para ovejas como para maltonas

3.1.1.5. *Problemas esqueléticos*

Al evaluar las variables de los problemas esqueléticos no se observó ningún tipo de anormalidades

3.1.1.6. *Color de vellón*

Para el color del vellón en ovinos criollos son de coloración blanca en un 72,5%, en color negro un 15%, gris 7,5% y blanco con café un 5% en ovejas y en maltonas 48%, 22%, 17% y 13% en color blanco, negro, gris, blanco con café respectivamente.

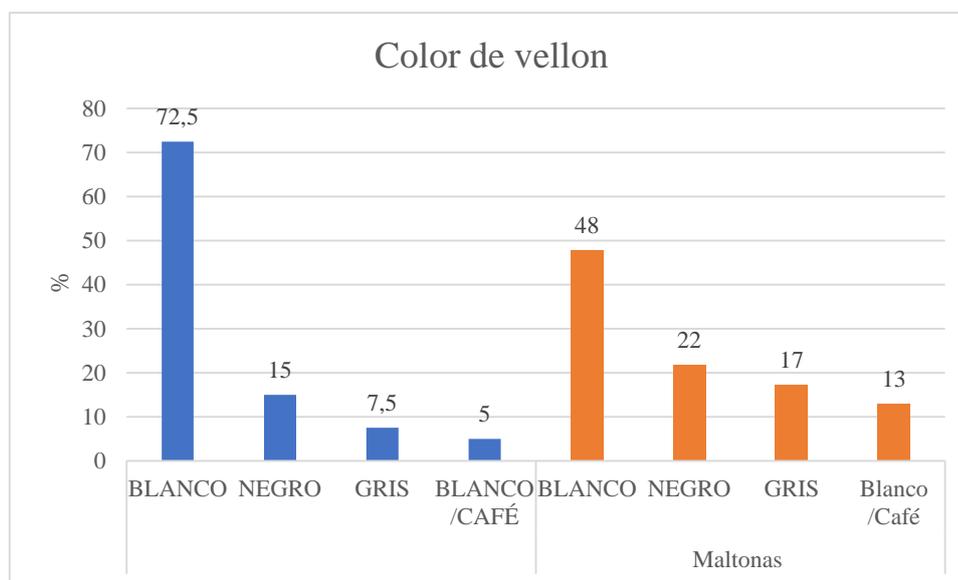


Gráfico 5-3. Color del vellón de las ovejas y maltonas

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

Al comparar con los resultados obtenidos por Manobanda (2015, p. 59), son superiores con 83,30% de coloración del vellón es blanco y 16,70% a la coloración negra, no se presentó coloraciones grises y café. Por otra parte, Yambay (2019, p. 41), reporto que las razas Rambouillet, Corriedale y Poll Dorset tienen una coloración de vellón blanco tanto para ovejas como maltonas

3.1.2. *Variables zoométricas de ovejas y maltonas criollas de la comunidad.*

3.1.2.1. *Longitud de la cabeza*

La variable longitud de cabeza se presentaron una media de 27,58cm para las ovejas siendo superiores a las maltonas con 19,61 cm, pudiendo deberse a la edad que tienen las ovejas en comparación a maltonas, observar en las tablas 1-3 y 2-3.

Estos valores difieren a las tomadas por Yambay (2019, p. 44), quien reporto para ovejas medias de 30,1cm para la raza Rambouillet, 28,18 cm para la raza Corriedale, 28cm para la raza Poll Dorset, mientras que en maltonas se tiene 20 cm, 23,9 cm, 25 cm para las razas Rambouillet, Corriedale, Poll Dorset respectivamente.

Estos resultados difieren con lo obtenido por Vargas (2016, p. 27), quien reporto en Perú, Ancash los siguientes valores 19,54cm en maltonas, 19,38cm para ovejas; para Huancavelica 15,80 y 16,00 cm para maltona y ovejas respectivamente. Puno se tiene 10,40; 10,57cm en ovinos de 2, 4, 6 ,8 dientes en orden.

3.1.2.2. *Longitud de cara*

Al realizar el análisis de la longitud de cara se observó que las ovejas tuvieron un promedio de 14,63cm, en maltonas se tuvo 11,09 cm en promedio. Valores que fueron inferiores a los obtenidos por Yambay (2019, p. 44), quien reporto 17, 2; 16, 27; 15,8 cm para las ovejas de la raza Ramboulliet, Corriedale, Poll Dorset respectivamente, mientras que maltonas de las razas Ramboulliet, corriedale, Poll Dorset presentaron un promedio de 13; 14, 47; 13,5cm.

Mientras que Bahamonde (2010, p. 23), reporto 14,2 cm valores similares en hembras ovinas de la raza corriedale en Magallanes. Por otra parte, Bravo y otros (2010, p. 3), presento un promedio de 12,60cm en índices zoométricos en ovejas criollas Araucanas.

La variable longitud de cara presento una ligera diferencia de acuerdo con el propósito productivo que tiene cada una de las razas, incluyendo al ecotipo criollo que generalmente son productoras de lana.

3.1.2.3. *Ancho de la cabeza*

En las ovejas criollas para la variable ancho de la cabeza se presentó una media de 11,25cm para ovejas y maltonas de 8,22cm. Esta diferencia puede deberse a la edad. Datos que al ser comparados con Chalán (2007, p. 37), pudieron reportar promedios en maltonas con 12,25 cm, en las ovejas de 12,20 cm superiores a los datos encontrado en la investigación.

El resultado no concuerda con los reportados por Manobanda (2015, p. 39), son inferiores, teniendo lo siguiente 7,00; 6,82; 6,67; 8,37cm para los cantones Guaranda, Chillanes, Chimbo, San Miguel respectivamente. Mientras que Bahamonde (2010, p. 27), reporta 9,5cm para ovejas criollas Corriedale en tres periodos en la región de magallanes.

Se observa diferencias marcadas en los trabajos mencionados principalmente a la diversidad de razas que se cruzaron en caso de los ovinos criollos y en caso de Bahamonda se ve resultados inferiores porque son razas de doble propósito.

3.1.2.4. *Longitud de oreja*

la longitud de oreja las ovejas registraron una media mayor de 9,65cm, en comparación a las maltonas que fue de 8,78cm. Datos que son menores a los registrados por Yambay (2019, p. 45), obtuvo promedios de 11,60 cm para ovejas y 10,5 cm para maltonas de la raza Rambouillet, 11,80cm en ovejas y 10,9cm en maltonas de la raza Corriedale y para la raza Poll Dorset se tiene 11,40cm para oveja y 11 cm para maltonas.

Los valores obtenidos en el estudio realizado por Jara (2017, p. 44), quien estudio ovinos criollos para la variable longitud de oreja para maltonas de 11,48cm y 11,59cm en ovejas. Longitud de oreja no es relevante dentro de la correlación de los índices zoométricos, ayudándonos a definir característica de cada raza y se relación con la docilidad del ovino.

3.1.2.5. *Alzada a la cruz*

Los valores para variable alzada a la cruz presentaron medias de 65,15cm en ovejas y 57,26cm para maltonas. Valores que al ser comparados con Manobanda (2015, p. 51), quien estudio ovejas criollas 45,35cm Guaranda, 45,20cm para Chimbo, 43,92cm para Chillanes y 34,26cm para San Miguel, siendo inferiores a los reportados en la investigación. Curí (2012, pp. 39-47), quien reporto 52,7cm en ovejas y 47cm para maltonas criollas negros de la Estación Experimental Aña Moyocancha.

Mientras Chalán (2007, p. 52), obtuvo los siguientes valores 60.7cm en ovejas y 57,4cm para maltonas criollas de cuatro comunidades del cantón Saraguro. Estos resultados obtenidos en los diferentes trabajos de titulación tienen una gran variación pudiendo deberse a la alimentación de los animales y zona geográfica que cada uno de los trabajos fue realizado.

3.1.2.6. *Alzada a la grupa*

Con respecto a la alzada a la grupa en ovejas se tiene una media de 50,65cm siendo superior a las maltonas que tenían 48,00cm. Las ovejas criollas de los cantones Guaranda, Chillanes, Chimbo, San Miguel tienen medidas de 47,19cm; 46, 09cm; 46,72cm; 50, 32cm respectivamente, son diferencias inferiores según el reporte de Manobanda (2015, p. 52).

Al comparar ovinos criollos de la sierra de Lima para la región Ancash con 62,30; 63,25; 61,30; 62,00cm en ovinos de 2,4,6,8 dientes respectivamente, para la región de Huancavelica se tiene 50,94; 51,20; 53,46; 52,00cm para ovinos de 2,4,6,8 dientes en orden y para la región puno se

tuvo 62,33; 60,31; 59,15; 62,11cm para ovinos de 2,4,6,8 dientes respectivamente. La variable alzada a la grupa se puede evidenciar una ligera diferencia que se da principalmente por las características raciales de cada raza, también por la zona geográfica y pudiendo deberse por el manejo y alimentación

3.1.2.7. *Longitud de cuerpo*

En longitud de cuerpo los valores promedio que se reportaron fueron en ovejas 102,33cm y 88,13cm en maltonas. Se puede observar un aumento considerable en relación con los datos reportados por Curi (2012, p. 47), fueron de 83,75cm para ovejas y 73,79cm en maltonas. Los valores reportados por Jara (2017, p. 49), fueron de 71,43cm para ovinos de 4 dientes, 70,09 cm en ovinos de 6 dientes, y boca llena con 71,45cm en ovinos cruces criollos con Texel en la región el Puno.

Mientras que Yambay (2019, p. 44), reporto 107,8; 110,9 y 113cm para la ovejas de las raza Rambouillet, Corriedale y Poll Dorset respectivamente, para maltonas 96; 102,8 y 106cm para las razas Rambouillet, Corriedal y Poll Dorset en orden. Se puede observar diferencias en los resultados obtenidos por los diferentes autores, debido a las características raciales de cada animal y la zona geográfica.

3.1.2.8. *Diámetro bicostal*

Los valores que se presentaron para el diámetro bicostal fueron para ovejas de 26,28cm en promedio y en maltonas 24,35cm. Mientras que Chalán (2007, pp. 53-70), reporta 23,46cm para ovejas y 21,88cm mostrando una diferencia considerada. Por otra parte, Manobanda (2015, p. 43) presento los siguientes valores 20,74cm para el cantón Guaranda, 20,58cm para Chimbo, 20,48cm para Chillanes y para el cantón San Miguel se tiene 19,64cm. Estos valores son similares a lo reportado por Bahamonde (2010, p. 27), quien reporto 25,6 cm para ovejas.

3.1.2.9. *Diámetro dorsoesternal*

Para el diámetro dorsoesternal se obtuvieron los siguientes resultados 30,60cm y 30,70cm para ovejas y maltonas respectivamente. Los valores de 30,91cm para ovejas y 27,91cm en maltonas no difieren mucho de los valores reportados por Chalán (2007, p. 70). Estos valores son superiores a los que reporta Manobanda (2015, p. 43) presenta promedios de 20,79; 20,71; 20,55 y 19,49cm para ovejas de los cantones Chimbo, Guaranda, Chillanes y San Miguel. Mientras que reporta Bravo et al (2010, p. 491), son inferiores con promedios de 23,60 cm en ovejas Araucanas

3.1.2.10. *Ancho de la grupa*

En ancho de la grupa se obtuvieron los siguientes datos 25,15 y 21,00cm para ovejas y maltonas respectivamente, siendo superiores a los valores de 17,60cm para ovejas y 15,30cm para maltonas reportados por Curi (2012, p. 39, 45). Además que Jara (2017, p. 64), reporto valores de 19,04; 19,78; 19,57cm para ovinos cruces criollos con texel.

Mientras que los valores que reporto Yambay (2019, p. 36), teniendo 23,7; 26,43 y 29,6cm para maltonas de las razas Rambouillet, Corriedale y Poll Dorset, para ovejas de las razas Rambouillet, Corriedale, Poll Dorset se tiene los siguientes valores 30,9; 27,73 y 29,64cm respectivamente. El ancho de la grupa se tiene una diferencia leve en el siguiente trabajo debido a la edad de los animales y a los partos que la oveja tiene.

3.1.2.11. *Longitud de la grupa*

Para esta variable se presentaron los siguientes valores 23,95cm en ovejas y 19,35cm para maltonas. Dichos valores son superiores a los reportados por Curi (2012, pp. 41-48), siendo 21,85 y 20,90cm. Mientras que los valores reportados por Bravo y otros (2010, p. 491), son inferiores teniendo 21,40cm para ovejas Araucanas. Por otra parte, Bahamonde (2010, p. 27), presento 20,0cm para ovejas de la raza Corriedale. Jara (2017, p. 61), reporto los siguientes valores 25,78; 25,67 y 25,14cm en ovinos cruces criollos con texel de 4,6 y boca llena respectivamente.

3.1.2.12. *Perímetro del tórax*

En cuanto a perímetro del tórax se obtuvo los siguientes valores de 99,28cm para ovejas y 85,57cm en maltonas, evidenciando una leve diferencia en relaciona los valores reportados por Yambay (2019, p. 37, 46), siendo 83,20; 88,24 y 89,80cm para las maltonas de las razas Rambouillet, Corriedale, Poll Dorset respectivamente, mientras que las ovejas de las razas Rambouillet, corriedale, Poll Dorset presentaron un promedio de 101; 97,31 y 98,18cm respectivamente.

Mientras que Chalán (2007, p. 71), presento valores inferiores 73,33cm para ovejas y 67,71cm en maltonas. Por otro lado, Curí (2012, p. 39), reporta 69,80cm para ovejas y 59,80cm para maltonas criollas negras de la Estación Experimental Aña Moyocancha. Se pude observar diferencias en los resultados que reportaron los diferentes autores se debe a la edad de los animales y a las condiciones ambientales de cada zona geográfica.

3.1.2.13. *Perímetro de caña*

El perímetro de caña presentó los siguientes valores 9,50 y 8,18cm para ovejas y maltonas respectivamente. Estos valores son superiores a los reportados por Manobanda (2015 p.55), teniendo valores de 8,18; 6,40; 6,27 y 5,66cm para los cantones de San Miguel, Guaranda, Chimbo y Chillanes en su orden.

Los valores reportados por Jara (2010, p. 57), son inferiores teniendo 8,48; 8,45 y 8,59cm en ovinos cruces criollo con texel. Mientras que Chalán (2007, p. 71), presentó valores de 6,55cm para ovejas y 6,48cm para maltonas en cuatro comunidades del cantón Saraguro.

3.1.2.14. *Peso*

Para la variable peso se obtuvieron los siguientes valores 51,15kg para ovejas y 29,17kg para maltonas. Se puede evidenciar una baja en comparación con Yambay (2019, p.42), teniendo los siguientes valores 34,20; 42,97; 43,90kg para las maltonas de las razas Rambouillet, Corriedale, Poll Dorset respectivamente, mientras que las ovejas de las razas Rambouillet, corriedale, Poll Dorset presentaron un promedio de 52,5; 49,9 y 57,6kg respectivamente. Sin embargo, al comparar con los valores reportados por Manobanda (2015, p. 25), reportando 29,42; 28,98; 28,81 y 28,52kg en orden.

Mientras que Ormachea y otros (2020, p. 3), reportaron 49,5kg en ovejas criollas del centro experimental Chuquibamba, Perú. Los valores reportados en los diferentes trabajos de titulación difieren entre sí, pudiendo deberse a la alimentación, estado de gestación y las características raciales de cada animal.

3.1.3. *Características de la lana*

3.1.3.1. *Longitud de mecha*

La longitud de mecha reportó una media de 10,68 y 9,17cm para ovejas y maltonas en orden. Realizando una comparación con Curi (2012, pp.39-51), se observó una leve diferencia con 12,70cm para ovejas y maltonas. Datos reportados por Yambay (2019, p. 43), son diferentes a los reportados en la investigación teniendo una media de 9,55cm para maltonas y 9,7cm para ovejas de la raza Rambouillet, la raza Corriedale reportó una media de 8,35cm para maltonas y 8,25 cm en ovejas y 9,77cm para maltonas, 11,7cm para ovejas de la raza Poll Dorset.

Valores registrados en ovejas de la raza Poll Dorset y Corriedale del Cerro de Pasco por Córdova et al (2019, p. 41), son inferiores a los reportados en la investigación con medias de 5,09cm y 6,5cm en orden. La longitud de mecha se ve diferenciado por la calidad de la lana y las características raciales que cada una de las razas tienen.

3.1.3.2. *Numero de rizos/pulgada*

En el número de rizos/pulgada en ovejas se obtuvo una media de 8,83 rizos por pulgada, siendo inferior en comparación a las maltonas de 8,48 rizos por pulgadas. Los valores son inferiores a los reportados por Manobanda (2015, p.44), quien presento 6 rizos por pulgadas en el cantón Guaranda, 5 rizos por pulgadas para el cantón San Miguel, 4 rizos por pulgadas en Chillanes y 3,5 rizos por pulgadas para Chimbo.

Mientras que Curi (2012, p. 39), reporto una media de 2,4 rizos por pulgadas para maltonas y 2,2 rizos por pulgadas para ovejas. Por otra parte, Barzola (2009, p. 49) presento una media de 2,44 rizos por pulgadas en ovejas Corriedale. Los valores difieren considerablemente en la variable rizos por pulgadas principalmente por las características raciales de cada ovino, influyendo en la calidad de la lana para la industria textil.

Tabla 1-3: Variables zoométricas en ovejas criollas de la comunidad Shobol Llin Llin.

Categoría		Ovejas Criollas	
Variables Zoométricas		Población	Media
Longitud de la cabeza	cm	40	27,58
Longitud de cara	cm	40	14,63
Ancho de la cara	cm	40	11,25
Longitud de la oreja	cm	40	9,63
Alzada a la cruz	cm	40	59,95
Alzada a la grupa	cm	40	50,65
Longitud del cuerpo	cm	40	105,58
Diámetro bicostal	cm	40	26,15
Diámetro dorsoesternal	cm	40	30,60
Ancho de la grupa	cm	40	25,45
Longitud de la grupa	cm	40	23,65
Perímetro del tórax	cm	40	99,28
Perímetro de caña	cm	40	9,50
Peso	kg	40	50,25
Longitud de mecha	cm	40	10,68
Número de rizos/pulgada	#	40	8,83

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

Tabla 2-3: Variables zoométricas en maltonas de 8 meses a 1 año criollas

Categoría		Maltonas (8 meses - 1 año) Criollas	
Variables Zoométricas		Población	Media
Longitud de la cabeza	Cm	23	19,61
Longitud de cara	Cm	23	11,09
Ancho de la cara	Cm	23	8,22
Longitud de la oreja	Cm	23	8,78
Alzada a la cruz	Cm	23	51,13
Alzada a la grupa	Cm	23	48,00
Longitud del cuerpo	Cm	23	89,09
Diámetro bicostal	Cm	23	24,35
Diámetro dorsoesternal	Cm	23	30,70
Ancho de la grupa	Cm	23	20,78
Longitud de la grupa	Cm	23	19,83
Perímetro del tórax	Cm	23	85,57
Perímetro de caña	Cm	23	8,17
Peso	Kg	23	28,96
Longitud de mecha	Cm	23	9,17
Número de rizos/pulgada	#	23	8,48

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

3.1.4. Índices Zoométricos de ovejas y maltonas criollas

Los índices etnológicos y los índices funcionales nos permitieron conocer la información sobre la raza, a partir de las variables zoométricas que se tomaron en 40 ovejas y 23 maltonas criollas.

3.1.4.1. Índice Corporal

Mediante el índice corporal podemos estimar la proporcionalidad de cada una de las razas en la siguiente investigación se pudo evidenciar que las ovejas como las maltonas son claramente longilíneo con propósito lanero que se asemejan a la raza Ramboulliet considerado raza de propósito lanero, obtenido un porcentaje para ovejas de 106% y para maltonas 104%, observar en las tablas 3-3 y 4-3. Al ser comparados con los resultados obtenidos por Chala (2007, p.73), para ovejas 102,63% y 100,25% para maltonas, se nota una leve diferencia.

3.1.4.2. Índice Cefálico

En el índice cefálico presento 77,18% para ovejas y 74,15% para maltonas, para lo cual se puede observar que está dentro de los rangos establecidos siendo de Mesocéfalos y Dolicocéfalos los que predominan, al realizar un análisis individual se reportó en ovejas que 60% son dolicocéfalos, 32,5% mesocéfalos, 7,5% braquicéfalos y maltonas el 65% son dolicocéfalos, 26% mesocéfalos, 9% braquicéfalos.

Al ser comparados con Manobanda (2015 p. 73), que reporto los siguientes resultados 57,95% para Guaranda; 54,68% en Chillanes; 50,74% en Chimbo, siendo el cantón San Miguel que reporto una mayor medida con 67,07%, siendo valores inferiores.

3.1.4.3. *Índice Torácico*

En el índice torácico se alcanzaron los siguientes valores 86% y 79,41% en ovejas y maltonas respectivamente, se puede apreciar que están bajo los parámetros para ser longilíneo a mesolíneo, si analiza de manera individual se tiene que el 50% son longilíneo; 37,5% mesolíneo y el 12,5% son brevilíneo esto en ovejas y en maltonas tenemos un 82,6% longilíneos; 8,7% para mesolíneo y 8,7 en brevilíneo.

Estos resultados al ser comparados con Yambay (2019 p. 54), en ovejas tenemos 95,50% en Rambouillet; 88,37% en Corriedale y 98,95% en Poll Dorset, mientras que para las maltonas tenemos 70,34%; 57,56 y 66,27 para las razas Rambouillet, Corriedale y Poll Dorset en orden, se nota diferencias mínimas.

3.1.4.4. *Índice Pelviano*

Para el índice pelviano se trabajó con la siguiente clasificación convexilínea supera el largo del ancho y debe ser <100%, horizontal debe ser 100% y concavilínea supera el ancho sobre el largo que debe ser >100%, esto nos da una idea de la proporcionalidad de la grupa.

Los valores reportados fueron 108,3% y 105,7% para ovejas y maltonas respectivamente, según los parámetros establecidos se puede observar que prevalece el concavilíneo donde supera el ancho sobre el largo, reportando con un 25% de convexilínea, 5% para horizontal y 70% concavilínea. Mientras que los valores reportados por Chala (2007 p. 57), con 68,67 y 67,70% en hembras y machos maltonas, mientras que en ovejas tenemos lo siguiente 72,53 y 68,82% para machos y hembras respectivamente.

3.1.4.5. *Índice de Proporcionalidad*

En el índice de proporcionalidad se alcanzaron los siguientes valores 63,68% y 65,92% para ovejas y maltonas en orden. De acuerdo con la clasificación tanto las ovejas como las maltonas dan un indicativo de brevilíneos para productores de carne, sabiendo que en los anteriores índices nos dieron indicativo de propósito lanero, esto se debe a la buena alimentación, a la presentación de lana muy larga, y la mayoría de las ovejas estaban en estado de preñez.

3.1.4.6. Índice Metacarpiano

El índice metacarpiano alcanzo un promedio de 9,6% en ovejas y 8,3% para maltonas caracterizando a estos animales como eumétricos y elipométrico, al ser animales más alto en patas y más livianos en cuanto al peso lo cual permite ser más ágiles. Al comprar con los valores obtenidos por Yambay (2019, p. 57), se nota una leve diferencia, en maltonas 11,66; 13,15 y 10,84% para las razas Rambouillet, Corriedale y Poll Dorset respectivamente, para ovejas presentaron 9,09; 10,01; 10,22% para las razas razas Rambouillet, Corriedale y Poll Dorset.

3.1.4.7. Índice de Proporcionalidad Relativa del Tórax

El índice de proporcionalidad relativa del tórax nos indica la relación que existe entre la profundidad del pecho y la longitud de las piernas, obteniendo promedios de 47,0% para ovejas y 53,64% para maltonas

Tabla 3-3: Índices zoométrcos en ovejas criollas de la comunidad Shobol Llin Llin

Categoría		Ovejas Criollas	
Índices Zoométricos		Media	D.E.
Índice Corporal (ICO)	%	106,37	± 2,36
Índice Cefálico (ICF)	%	77,18	± 8,04
Índice Torácico (ITO)	%	85,47	± 4,07
Índice Pelviano (IPE)	%	108,28	± 10,11
Índice de proporcionalidad (IPPD)	%	56,80	± 1,67
Índice Metacarpiano (IMT)	%	9,57	± 1,29
Índice Proporcionalidad relativa del tórax (IPT)	%	51,07	± 1,62

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

Tabla 4-3: Índices Zoométricos en maltonas de 8 meses a 1 año criollas

Categoría		Maltonas (8 meses a 1 año) criollas	
Índices Zoométricos		Media	D.E.
Índice Corporal (ICO)	%	106,37	± 2,36
Índice Cefálico (ICF)	%	77,18	± 8,04
Índice Torácico (ITO)	%	85,47	± 4,07
Índice Pelviano (IPE)	%	108,28	± 10,11
Índice de proporcionalidad (IPPD)	%	56,80	± 1,67
Índice Metacarpiano (IMT)	%	9,57	± 1,29
Índice Proporcionalidad relativa del tórax (IPT)	%	51,07	± 1,62

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

3.2. Establecer el mejoramiento genético con ovinos de carne

El mejoramiento de un rebaño se puede realizar a través de manejo del ambiente y la genética (INTA, 2001). El mejoramiento genético se puede considerar que es de costos bajos, efecto lento, permanente y acumulativo dentro del rebaño, por ellos se trata de realizar el mejoramiento, generando así un incremento en la producción, beneficiándose así los productores y sus familias (INTA, 2001). Para lo cual se pretende realizar cruces con ovinos productores de carne como la raza Poll Dorset y la Texel que son razas productoras de carne y se pueden adaptar con facilidad al medio.

3.2.1. Cruzamiento

El cruzamiento es el método de mejora genética más utilizada por realizarse en un menor tiempo. Cabe recalcar que, el cruzamiento puede considerar mejora genética sólo si se logra mejorar de forma sostenida y acumulativa una característica del animal. En este sentido, hay métodos de cruzamiento para distintos objetivos (Barra et al., 2009).

Para nuestro trabajo de mejoramiento genético se realizará el sistema de cruzamiento de rotación doble. Donde en este sistema los carneros pertenecientes a diferentes razas que se van utilizando de manera alternadas entra las generaciones, teniendo en cuenta que la raza pura será del lado paterno requiriendo un manejo adecuado y un medio ambiente favorable (Castellaro, 2013).

En este sistema, se mantiene 2 rebaños simultáneamente, cada uno se da monta con carneros de raza diferente (Castellaro, 2013). Una vez revisado la literatura se propone realizar lo siguiente: Se comprará seis carneros entre Poll Dorset y Texel que serán las razas puras del lado paterno. Para ello ya se tiene las madres que se les darán monta separados en dos grupos como las ovejas serán un grupo denominado A y la maltonas de 8 meses hasta 1 año serán grupo B (Barra et al., 2009).

Al grupo A de las ovejas se les dará monta con la raza Texel, mientras que al grupo B de las maltonas se dará monta con la raza Poll Dorset (Barra et al., 2009). Una vez que se tenga la F1 del grupo A se seleccionara hembras de machos donde los machos serán comercializados y las hembras se darán monta con la raza Poll Dorset.

Así mismo se realizará con el grupo B reteniendo el 2/3 de la heterosis máxima mejorando la producción de carne y a la misma vez se mejorará la calidad de la lana obteniendo así una mayor rentabilidad, también nos facilitará al momento de reponer hembras (Barra et al., 2009).

Una vez formado los grupos se tendrá un programa donde el ciclo reproductivo de los ovinos será de 8 meses donde el mes 1 será donde se realiza el empadre y los 5 meses posteriores serán de gestación, los 2 meses restantes serán de lactancia debido que a partir del mes a mes y medio es el pico de producción láctea, de ahí baja la producción, y los corderos ya pasan de monogástricos a rumiantes.

Con este manejo ayudamos a que la hembra se reponga para la próxima monta, con este planteamiento se tendrá tres partos por dos años.

3.2.1.1. Esquema del cruzamiento genético para maltonas de 8 meses a 1 año criollas

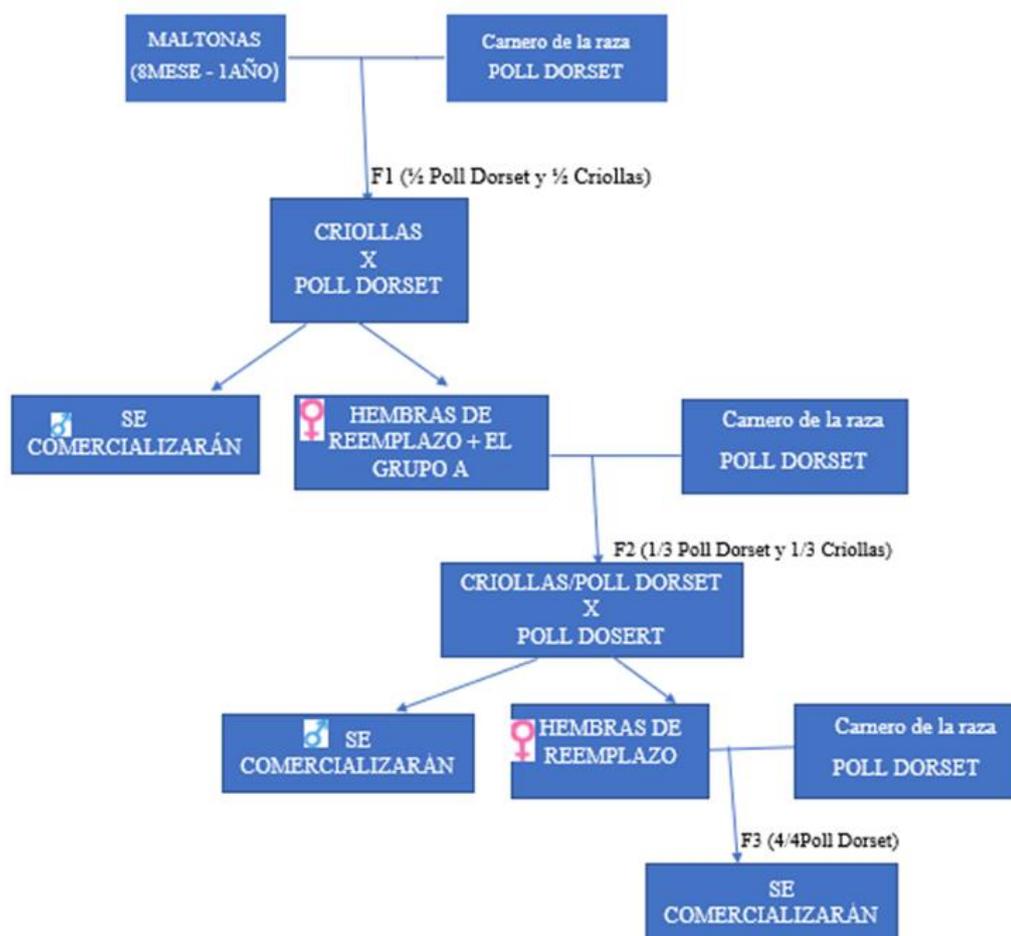


Gráfico 6-3. Cruzamiento genético en maltonas de 8 a 1 año

Fuente: (Barra, y otros, 2009)

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

3.2.1.2. Esquema del cruzamiento genético en ovejas de la comunidad Shobol Llin Llin.

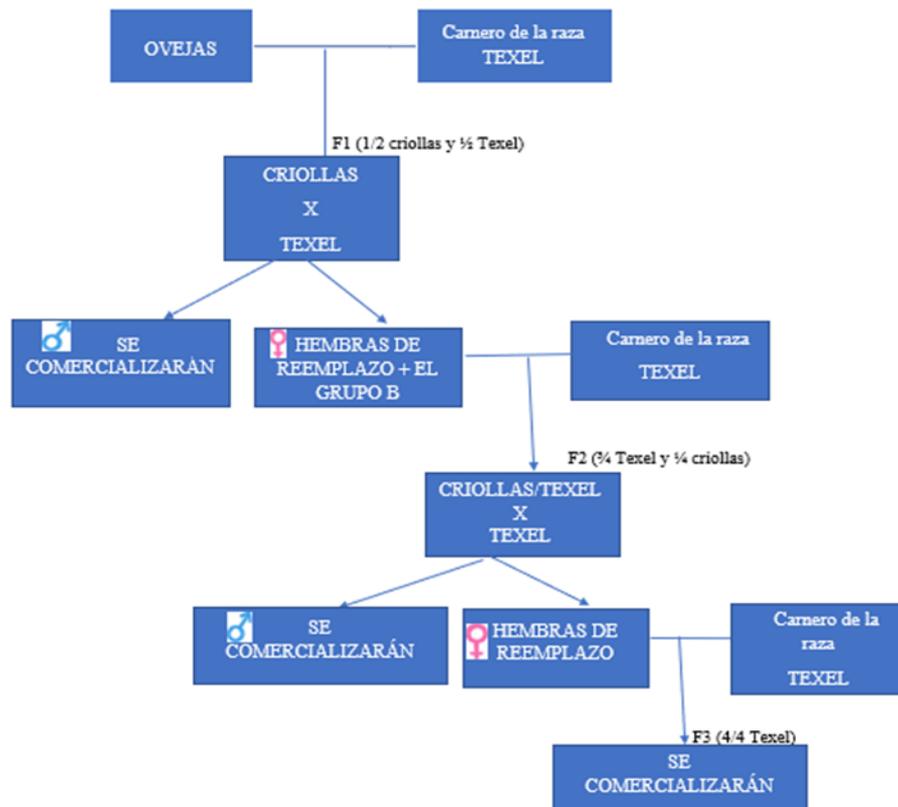


Gráfico 7-3. Cruzamiento genético en ovejas

Fuente: (Barra, y otros, 2009)

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

3.3. Implementar un plan de manejo técnico ovino

Otro de los parámetros que se debe tener en cuenta para el mejoramiento dentro de un rebaño es el manejo del ambiente que le rodea a los semovientes como la alimentación, sanidad y el manejo son de costos variables, de un efecto rápido y son temporales, pero que son necesarios para que el animal exprese todo su potencial (INTA, 2001).

3.3.1. Alimentación

Es uno de los factores muy importantes en la cualquier producción es la alimentación, los ovinos se caracterizan por ser animales rústicos cuando se trata de hábitos alimenticios donde se pueden adaptar fácilmente a praderas o diversos tipos de pastizales, en la explotación ovina los animales suelen ser alimentados de la siguiente forma: en el día salen a pastorear y durante la noche permanecen encierro corrales (Chacon, 2016).

Los ovinos necesitan alimento suficiente con el fin de cubrir sus requerimientos, un desequilibrio en la alimentación se verá reflejado en la producción del animal bien sea en: la lana, leche, carne, parámetros reproductivos y predisposición de enfermedades (Chacon, 2016).

3.3.1.1. Suplementos alimenticios

Otra de las formas de alimentación es la suministración de balanceado empezando desde los 150 gramos diarios por animal hasta llegar a los 1500 gramos diarios, esto es cuando se suministra solo balanceado (Chalán, 2007). Conforme las raciones de engorde, según (Balanceados crecer, 2012), generalmente están compuestas por alimentos concentrados energéticos (granos), proteicos (tortas o expeller de girasol o soja) y fibra (henos y pellet de alfalfa). Los alimentos balanceados comerciales combinan todos estos componentes (Giraud et al., 2014).

Tabla 5-3: Composición nutricional de alimentos balanceados para corderos.

COMPONENTE	CONTENIDO
Proteína Bruta (PB, min.)	16%
Fibra Bruta (FB, máx.)	8%
Calcio (Ca)	1,08%
Fosforo (P) Total	0,55%
Humedad (máx.)	13%
Energía Metabolizable (EM, min.)	2900 kcal EM/kg MS

Fuente: (Giraud, y otros, 2014)

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

Tabla 6-3: Composición nutricional de alimentos balanceados para animales adultos

COMPONENTE	CONTENIDO
Proteína Bruta (PB, min.)	13%
Fibra Bruta (FB, máx.)	8%
Calcio (Ca)	0,8 – 1,6%
Fosforo (P) Total	0,5 – 1,0%
Humedad (máx.)	13%
Energía Metabolizable (EM, min.)	2700 kcal EM/kg MS

Fuente: (Giraud, y otros, 2014)

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

Otra alternativa de alimentación es el flushing consiste en aumentar la cantidad y calidad de comida, ocasionando así el sobrealimento antes de la época de montas para asegurar la ovulación. En igual forma, las hembras antes del parto y durante la lactancia deberá tener abundante alimento de buena calidad. De esto dependerá el éxito que se tenga en los índices de fertilidad y prolificidad (Chalán, 2007).

3.3.1.2. *Agua*

El agua para los ovinos debe estar fresca, limpia y a voluntad de los animales, generalmente los animales ingieren 1 galón de agua en adultos y ½ galón en corderos (Peña, 2020).

3.3.1.3. *Suministro de sales minerales*

Se debe administrar sales minerales, para cubrir deficiencias y mejorar el rendimiento evitando así enfermedades que ocasionen pérdidas al productor productivo, se recomienda que cada ovino adulto consuma 5 gramos (Chalán, 2007).

3.3.2. *Manejo*

3.3.2.1. *Empadre o monta*

Es la práctica de manejo que se realiza cuando la hembra está en celo y se junta con el macho para que haya fertilización y mediante esto la reproducción de las crías (IICA, 2015).

3.3.2.2. *Preparación para empadre*

- Selección de hembras y machos.
- Suministro de flusing
- Limpieza corporal: tuqueado o desoje (limpieza de los ojos), despalme, limpieza de garrones, en machos se debe limpiar el prepucio 10cm alrededor
- Dosificación de vacunas: se debe realizar un examen coproparasitario para tener una idea de los parásitos internos que tiene nuestros animales y limpieza de parásitos externos
- Preparar los machos: se verifica si tiene problemas de lívido y homosexualidad, análisis de semen de forma macroscópica y microscópica
- Macroscópica
- Color: blanco lechoso
- Concentración: mientras más lechoso más concentrado
- Olor: el semen tiene un olor a orina (Peña, 2020)

3.3.2.3. *Gestación*

La gestación dura aproximadamente 150 días teniendo una variación de 13 días esto va a depender razas, numero de crías, sexo de las crías y alimentación que reciba (FUNDACIÓNCHILE, 2008).

Una vez terminado la monta se debe separar machos de hembras, después de eso se detecta la preñez realizando los siguientes métodos de campo y método de laboratorio (Peña, 2020).

3.3.2.4. *Método de campo*

- Repase: se introduce el macho para verificar si todas las hembras están preñadas a partir de los 30 días
- Bastoncillo: tiene un 60% de certeza es un sorbete grueso, se introduce por el recto y se palpa al feto después de 60 a 90 días
- Perneo: se realiza Alos 4 meses después de la monta, consiste en ver el desarrollo de las ubres.

3.3.2.5. *Método de laboratorio*

- Ultrasonido: utilizando el ecógrafo existe dos vías la forma retal y abdominal observando y distinguiendo tejidos y órganos.

3.3.2.6. *Parición*

Quince días antes del parto se debe limpiar las ubres y región perineal, para que el parto y la lactancia se den normalmente sin correr riesgos de infección en la madre y en la cría, además realizar el tuqueado para que los ovinos puedan ver su alimento y sus crías (Chalán, 2007).

3.3.2.7. *Síntomas del parto*

Separa del rebaño, inquieta, orina frecuente, contracciones, aumenta las glándulas mamarias, vulva congestiva. Al momento del parto si es normal la oveja debe estar de pie o de cubito esternal. La mayoría de los corderos nace con la cabeza y los miembros anteriores primero, seguido de los miembros posteriores.

El parto dura de 20-30 minutos por lo general, pero variara dependiendo del tamaño, si son gemelos o si presenta anormalidades. Se debe intervenir solo si la hembra claramente necesita ayuda, no se debe molestar a la madre debido a debe tener sola a su cría (FUNDACIÓNCHILE, 2008).

3.3.2.8. Cuidados post- parto

- Madre: se debe realizar un lavado a la parte posterior de para evitar infecciones a la cría se recomienda lavar con agua de manzanilla y sal, a la oveja se debe suministrar agua fresca, melaza y pasto.
- Cría: la cría debe consumir calostro dentro de la hora de nacido (INTA, 1987). Se debe limpiar, secar y desinfectar el cordón umbilical sumergiendo 15seg en yodo, también debemos identificar o señalar de acuerdo como se maneje los registros en el aprisco (Peña, 2020).

3.3.2.9. Lactancia

Es importante que el cordero ingiera el calostro inmediatamente después de haber nacido para que así obtenga inmunidad pasiva y pueda sobrevivir al medio que le rodea.

El cordero al momento que nace no tiene desarrollado sus compartimientos estomacales por ello se considera monogástricos temporales, siendo el abomaso el único que está en funcionamiento por ende la leche es la única fuente de alimentación hasta las 4 a 6 semanas, a partir de allí empieza la transición para llegar hacer un rumiante completo, a partir de ese momento su fuente de alimentación será el forraje (García, 2015).

Por otra parte, la alimentación de la madre va a depender mucho para la producción láctea, observar en el gráfico 8-3.

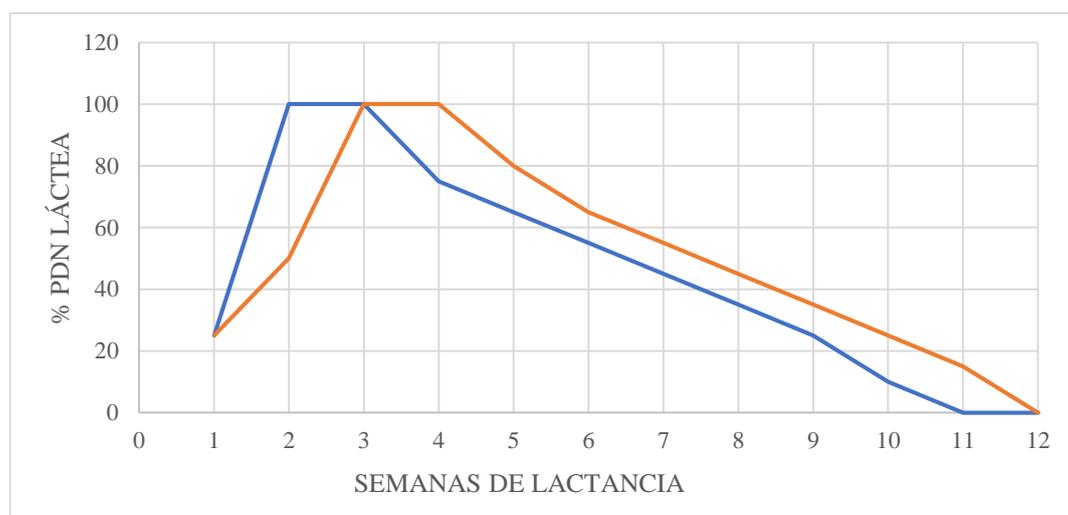


Gráfico 8-3. Producción láctea por semanas

Fuente: (Peña, 2020)

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

3.3.2.10. *Señalada e identificación*

Consiste en asignar a cada animal un número o código único que lo acompañe a lo largo de su vida y que permita dar seguimiento y así evitar la pérdida del animal (SINIIGA, 2015). La señalización temporal es desde el día que nace hasta el mes de nacido con un cordón y un membrete que contenga número de la madre, sexo y la fecha de nacimiento, mientras que la identificación permanente se realiza mediante un arete de plástico que se pondrá en la oreja donde debe constar el número de animal que le coloque, pero eso va depender si es hembra ira en el lado derecho y números pares, mientras que si es macho debe ir en el lado izquierdo y el número impar (Peña, 2020).

Al momento de realizar esta actividad también nos ayuda a:

- Seleccionar los animales
- Castración
- Corte de cola
- Desparasitación

3.3.2.11. *Destete*

Se conoce también como desmadre o desbarate consiste en la separación de corderos de sus madres a partir de los 3 meses debido a que depende el 80% del pasto. Las ovejas tienen un descanso una nueva gestación.

3.3.3. *Sanidad*

El manejo sanitario debe estar orientado a prevenir y controlar enfermedades, que producen pérdidas económicas importantes, debidas a una menor producción, y en casos extremos, a muerte de animales (Meyer et al., 2009).

Los factores principales que producen enfermedades a los animales son los climáticos, nutricionales, manejo e infraestructura que se tiene, pues son responsables de provocar enfermedades parasitarias internas que son en gran parte responsables de las pérdidas productivas dentro de un aprisco, teniendo una disminución en el crecimiento de los corderos, evita alcanzar su potencial, mientras que en los adultos disminuye el rendimiento reproductivo, ganancia de peso, y también baja la producción de leche y lana, esto se debe al mal uso de los antiparasitarios.

A la presencia de parásitos resistentes a los mismo por tal motivo se recomienda utilizar el calendario sanitario (Ibarra, 2017). Los parásitos externos no son tan dañinos como los internos como garrapatas, piojos, sarnas (Ibarra, 2017).

Para las enfermedades infecciosas son provocadas por bacterias, virus, hongos pueden ser trasmisibles o no transmisibles, pudiendo ser de forma directa o indirecta por lo cual se debe tener en cuenta que enfermedades se encuentra dentro de la zona en un tiempo determinado, para prevenir el contagio de estas, por ellos como se manifiesta anteriormente es importante llevar un calendario sanitario (Ibarra, 2017).

Las principales enfermedades que se tiene dentro de la zana se pueden evidenciar en la tabla 8-3. Otros parámetros para verificar si el animal se encuentra en buen estado son las constantes fisiológicas que se muestra en la tabla 7-3 (Peña, 2020).

Tabla 7-3: Constantes fisiológicas de un ovino

Temperatura	38,3 – 39,9°
Pulsaciones/minuto	70 - 90
Respiraciones/minuto	12 - 20

Fuente: (Peña, 2020)

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

Otro de los parámetros que debemos tener en cuenta para el mejoramiento genético de los animales y se pueda expresar en su totalidad su potencial es el medio ambiente donde se desenvuelve, por lo que se hablara de las instalaciones de un aprisco.

3.3.3.1. Instalaciones

La infraestructura permite dar protección a los animales frente a condiciones climáticas, robos y depredadores. También facilita el manejo de los animales respecto al pastoreo, monta, destetes, partos y otros (Zolezzi et al., 2017). Las instalaciones constituyen uno de los factores que va a depender del tipo de explotación que se efectuar. Es así como en el sistema extensivo se requiere instalaciones básicas, las cuales van aumentando la complejidad a medida que se intensifica el sistema de producción.

A continuación, presentaremos algunas condiciones que debe brindar las instalaciones de ovinos (De la Rosa, 2011).

Tabla 8-3: Calendario sanitario

ACTIVIDADES SANITARIAS		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Observación
Vacunaciones	Brucelosis.			X										
	Leptospirosis			X						X				
	Fiebre aftosa.	X					X							Campaña Nacional
	Bacterina triple					X								
	Neumoenteritis	X												Buena higiene, corrales secos
Desparasitación	Parásitos Externos				X							X		
	Parásitos Internos.				X							X		
Vitaminización	Vitamina AD3E							X						
	Vitamina K, complejo B.							X						

Fuente: (Montesdeoca, 2017)

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

Tabla 9-3: Calendario de manejo

ACTIVIDADES DE MANEJO		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Observación
Atención al parto	Atención madres.	X						X				x		
	Atención a la cría (desinfección de ombligo, señalada, etc.)	X						X						
Atención al neonato	Señalada, Areteo.		X						X					
	Castración.		X						X					
	Corte de cola.		X						X					
Limpieza corporal	Despalme y Tuquedo			X						X				
	Esquila.					X								
Actividades de manejo	Limpieza y desinfección de corrales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Fuente: (Montesdeoca, 2017)

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

Tabla 10-3: Calendario de alimentación

ACTIVIDADES DE ALIMENTACIÓN		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Observación
Alimentación	Suplementar con balanceado	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Alimentación	Suplementar con sales minerales.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Fuente: (Montesdeoca, 2017)

Realizado por: Guacho Alexandra, 2022

3.3.3.2. Condiciones necesarias de las instalaciones

- Superficie adecuada por número de animales en cada categoría
- Los corrales deben estar en un lugar donde se puede acceder con facilidad
- La higiene se debe poder realizar de forma rápida y practica
- Se deben construir con materiales económicos y abundantes en la zona
- Sobre todo, debe brindar confort a los animales y así aprovechar al máximo su potencial

Para la construcción de las instalaciones se deberá tomar en cuenta los siguientes factores que pondrán en riesgo a la explotación.

3.3.3.3. Factores para considerar

Es importante evitar las corrientes de aire, lo cual es perjudicial para la salud ovina, y son ellas las responsables de neumonías en los corderos, por ello la orientación de las instalaciones deben situarse de norte hacia el sur, con una pendiente mínima del 5% para que exista escurrimiento en el cobertizo y evitar enfermedades podales. Con una superficie mínima de 1 m² por oveja adulta, y de 1,3 m² por oveja con cría, es decir por cada 10 ovejas con crías será necesario 13 m² de cobertizo construido (De la Rosa, 2011).

CONCLUSIONES

Los ovinos de la comunidad Shobol Llin Llin no presentaron anomalías congénitas, el color de los ojos fue negro, las mucosas tuvieron colores rosado, negro y rosado con pigmentación negra, para las características fanerópticas. En las medidas zoométricas tuvieron características superiores al eco tipo criollo y los índices Zoométricos determinados se acerca al biotipo lanero.

En el plan de mejoramiento genético con ovinos de carne se establecieron las bases para el desarrollo de un cruce de doble rotación para el eco tipo criollo por Texel y Poll Dosert, hasta finalizar el cruce terminal, obteniendo razas puras de características carniceras.

Se implemento el plan de manejo técnico, desde el aspecto sanitario con la realización de desparasitación y vitaminización, para aspecto alimenticio se cubrieron los requerimientos nutricionales con balanceados para las diferentes etapas fisiológicas, así como la suplementación mineral; en el manejo del rebaño las actividades realizadas fueron: esquila, despalme, limpieza de corrales, descole y registros reproductivos.

RECOMENDACIONES

Seguir con estudios de mejoramiento genético a partir de la selección de los mejores ovinos del rebaño que superaron en características fanerópticas, adaptabilidad, resistencia para obtener cruces con crías de tipo cárnico.

Aplicar el manual de manejo técnico desarrollado en la investigación para obtener resultados productivos y económicos con énfasis en el bienestar animal y buscando las condiciones favorables a la progenie para que exprese su potencial cárnico.

Generar talleres de capacitación a los ovino cultores de la parroquia San Juan sobre el manejo técnico, la rentabilidad y las ventajas que tiene criar estos animales.

BIBLIOGRAFÍA

ILAR, L. Respuesta reproductiva de ovejas Dorset importadas de Nueva Zelanda tratadas con dos niveles de ecg, inseminadas por laparoscopia [En línea]. (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad Autónoma del Estado De México, Centro Universitario Uaem Temascaltepec, Temascaltepec, México. 2017. pp. 24-32. [Consulta: 2020-11-03]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.11799/69317>

ANCO. *La Ovejería del Ecuador. Asociación Nacional de criadores de ovejas* [blog]. 2015. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: <http://www.geocities.ws/ancoec/ovejeria.html#Antecedentes>

APOLLONIO, E; et al. *Todo el campo* [blog]. 2018. [Consulta: 07 noviembre 2020]. Disponible en: <https://www.todoelcampo.com.uy/romney-la-raza-de-los-80-anos-15?nid=35665>

BAHAMONDE, P. Evaluación Morfométrica de Ovinos Corriedale en tres predios de la región de Magallanes [En línea]. (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad de Magallanes, Facultad de Ciencias, Escuela de Ciencia y Tecnología en Recursos Agrícolas y Acuícolas, Punta Arenas, Chile, 2010. pp. 12-14. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: <http://www.bibliotecadigital.umag.cl/handle/20.500.11893/283>.

BALANCEADOSCRECER. *Balancedoscrecer* [Blog]. 2012. [Consulta: 25 julio 2021]. Disponible en: <http://balanceadoscrecer.com/productos/ovinos/engorde-ovino.asp>.

BARRA, A; et al. "Bases para el mejoramiento genético ovino". *Instituto de Desarrollo Agropecuario -Instituto de Investigaciones Agropecuarias* [en línea]. 2012, Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: https://puntoganadero.cl/imagenes/upload/_5db8351e7a171.pdf

BAVERA, G. *Cruzamiento* [Blog]. 2002. Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: https://www.produccion-animal.com.ar/genetica_seleccion_cruzamientos/bovinos_de_carne/49-cruzamientos.pdf

BRAVO, S & ROMERO, O. *Mejoramiento Genético en Ovinos* [En línea]. Patagonia, 2018. Consulta: 24 noviembre 2020]. Disponible en:

<https://biblioteca.inia.cl/bitstream/handle/20.500.14001/7524/NR38526.pdf?sequence=13&isallowed=y>

BRAVO, S & SEPÚLVEDA, N. "Índices Zoométricos en Ovejas Criollas Araucanas". *International Journal of Morphology* [en línea], 2010, (Araucano) 28(2), pp. 489-495. [Consulta: 03 noviembre 2020]. ISSN 0717-9502. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022010000200025>

CAJILEMA, D. Evaluación de la condición corporal y el rendimiento a la canal de los ovinos faenados en el camal municipal de la ciudad de Riobamba [En línea]. (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Pecuarias, Carrera de Ingeniería en Industrias Pecuarias, Riobamba, Ecuador. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/7210>

CAMACHO, J; et al. "Características reproductivas de ovejas Pelibuey sincronizadas e inducidas a la pubertad. Puebla" *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal* [en línea], 2010. Consulta: 19 julio 2022]. Disponible en: https://ojs.alpa.uy/index.php/ojs_files/article/view/610

CASTELLARO, G. *Algunos elementos básicos para el desarrollo de sistemas de producción ovina* [blog]. 2006. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: https://www.uchile.cl/documentos/algunos-elementos-basicos-para-el-desarrollo-de-sistemas-de-produccion-ovina-en-la-zona-del-sur-del-pais-regiones-ix-y-x_58311_10.pdf

CASTELLARO, G. *Razas ovinas y su rol en los sistemas de cruzamientos orientados a la producción de carne en la Región Los Lagos* [blog]. 2013. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: https://www.uchile.cl/documentos/razas-ovinas-y-su-rol-en-los-sistemas-de-cruzamiento-orientados-a-la-produccion-de-carne-en-la-region-de-los-lagos_58311_1_5339.pdf

CENTENO, G & BETANCO, M. Determinación de variables Fenotípicas y sus interrelaciones de hembras en un hato ovino (*Ovis aries*) [En línea]. (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad Nacional Agraria, Facultad de Ciencia Animal, Managua, Nicaragua. 2017. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: <https://repositorio.una.edu.ni/id/eprint/3608>

CHACON, C. Manual práctico de manejo general en ovinos para pequeños productores del municipio de Zumpango [En línea]. (Trabajo de titulación). (Médico), Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Bucaramanga, Colombia. 2016.

[Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en:
<https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/562>

CHALÁN, L. Caracterización fenotípica de ovinos en cuatro comunidades del cantón Saraguro, provincia de Loja [en línea], (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Pecuarias, Escuela de Ingeniería Zootécnica, Riobamba, Ecuador. 2007. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en:
<http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/2361>

CHANGOLUISA, D. Caracterización del sistema de tenencia y morfológica del ovino criollo ecuatoriano en la provincia de Cotopaxi [en línea], (Trabajo de titulación). (Médico Veterinario y Zootecnista) Universidad Técnica de Cotopaxi, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Carrera De Medicina Veterinaria, Latacunga, Ecuador. 2018. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en:
<http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/5388#:~:text=http%3A//repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/5388>

CORDOVA, F & LEON, S. Estudio de los Parámetros Productivos y Tecnológicos de la Lana de Ovinos de las razas PDP, Corriedale, Dohne Merino, East Friesian, Pol Dorset, Texel, Finnish Landrace, en la Undac [en línea], (Trabajo de titulación). (Ingeniería). Universidad Nacional Daniel Alcides Carrion, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Escuela De Formación Profesional De Zootecnia, Cerro de Pasco, Perú. 2019. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en:
<http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/1447>

CURI, N. Caracterización fenotípica y sistema de producción de los ovinos Criollos Negros en la estación experimental AÑA-MOYOCANCHA [en línea], (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Pecuarias, Escuela de Ingeniería Zootécnica, Riobamba, Ecuador. 2012. [Consulta: 23 noviembre 2020]. Disponible en:
<http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/1857>

DE LA ROSA, S. *Manual de producción caprina* [en línea], Formosa, 2011. [Consulta: 13 diciembre 2020]. Disponible en: <https://ppryc.files.wordpress.com/2014/05/capitulo-3-alimentacion.pdf>

EDIFARM. *Vademécum Veterinario* [en línea], 2006. [Consulta: 14 noviembre 2020]. Disponible en: <https://www.comunidadandina.org/biblioteca-andinoteca/tomo-vademecum-veterinario/>

ESPAC. *Encuesta de superficie y producción agropecuaria. Encuesta de superficie y producción agropecuaria* [blog]. 2018. [Consulta: 03 noviembre 2019]. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2019/Presentacion%20de%20los%20principales%20resultados%20ESPAC%202019.pdf. 35.

ESPINOZA, C. *Programa ovina puruhá* [blog]. 2013. [Consulta: 07 noviembre 2020]. Disponible en: <https://programaovinospuruha.wordpress.com/>.

FAOSTAT. *Informe Nacional de Ovinos y Caprinos* [blog]. 2015. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: <http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/la-agricultura-ecologica/default.aspx>)

FUNDACIÓNCHILE. *Manual de producción ovina* [en línea], 2008. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/manual-de-produccion-ovina-para-extensionistas_inta.pdf

GARCIA, G. *Gestación y lactancia en ovejas de la zona central* [blog]. 2015. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_ovina/produccion_ovina/78-gestacion_lactancia_chile.pdf

GARCIA, M; et al. "Uso de residuos agrícolas en la producción animal". *Maskana, 1er congreso internacional de producción animal especializada en bovinos* [en línea], 2015, (Ecuador). [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: http://nutriciondebovinos.com.ar/MD_upload/nutriciondebovinos_com_ar/Archivos/USO_DE_RESIDUOS_DE_PLANTAS_TROPICLAES.pdf

GIRAUDO, C; et al. *Engorde de ovinos y caprinos en corral* [en línea], 2014. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_engorde_ovinos.pdf

GONZALEZ, K. *Mejoramiento Genético animal* [blog]. 2017. [Consulta: 07 noviembre 2020]. Disponible en: <https://zoovetespasion.com/ganaderia/mejoramiento-genetico/mejoramiento-genetico-animal/>

GORDÓN, M. Evaluación de la inducción del celo postparto en ovejas mediante aplicación de hormonas para reducir el intervalo entre partos [en línea], (Trabajo de titulación). (Ingeniería)

Escuela Politécnica del Ejército, Departamento de Ciencias de la Vida, Carrera de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias, Sangolquí, Ecuador. 2010. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/2594>

IBARRA, M. Implementación de un programa de manejo técnico para ovinos mestizos en la granja Engusga de la empresa avícola FERNÁNDEZ S.A. en la provincia de Santa Elena [En línea], (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Pecuarias, Escuela de Ingeniería Zootécnica, Riobamba, Ecuador. 2017. [Consulta: 23 noviembre 2020]. Disponible en: <http://dspace.espech.edu.ec/handle/123456789/7764>

IICA. *Ganado Ovino, Manual De Buenas Prácticas* [en línea], 2015. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: <http://repositorio.iica.int/handle/11324/2645>

INEC. *Instituto nacional de estadística y censos. Instituto nacional de estadística y censos* [blog]. 2009. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>

INTA. *Curso de capacitación en mejoramiento ovino* [en línea], 2003. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: https://www.produccion-animal.com.ar/genetica_seleccion_cruzamientos/ovinos/22-curso.pdf

INTA. *Manual del ovejero mesopotámico* [en línea]. 1987. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: https://www.produccion-animal.com.ar/libros_on_line/21-ovejero_mesopotamico/01-tapa_prologo_indice.pdf

JARA, M. Biometría en ovinos Criollos con Texel (3/4, 1/4) [En línea]. (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad Nacional del Altiplano, Perú. 2017. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/3326>

LEMA, E & CACUANGO, G. Crecimiento y desarrollo de ovinos Corriedale estabulados utilizando tres mezclas forrajeras al estabulados utilizando tres mezclas forrajeras al corte, en el sector de Peguche del cantón Otavalo [En línea]. (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad técnica del Norte, Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales, Carrera de Ingeniería Agropecuaria, Ibarra, Ecuador, 2013. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/2123>

LLANO, O. *Aprisco San Miguel. Aprisco San Miguel* [blog]. 2011. [Consulta: 07 noviembre 2020]. Disponible en: http://www.actiweb.es/ovinos/ovejas_romney_marsh.html.

MANOBANDA, W. Caracterización fenotípica y sistemas de producción de los ovinos Criollos adaptados en la provincia de Bolívar [En línea]. (Trabajo de titulación). (Maestría) Universidad de las Fuerzas Armadas Espe, Programa Maestría en Producción Animal, Sangolquí, Ecuador. 2015. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/12526>

MERNIES, B; et al. "Índices zoométricos en una muestra de ovejas criollas uruguayas" *Archivos de Zootecnia* [en línea], 2007, (España) 56(1), pp. 473-478. [Consulta: 07 noviembre 2020]. ISSN: 0004-0592. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/495/49509918.pdf>

MEYER, J & ROMERO, O. "Manejo sanitario ovino". *Temuco: Informativo INIA Carillanca* [en línea], 2009, [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14001/4314>

MONTERO, J. Optimización de una granja ovina para la producción de carne [En línea]. (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Escuela Politécnica Nacional, Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria, Quito, Ecuador. 2009. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/1840>

MONTESDEOCO, E. Diagnóstico, aplicación y evaluación de un plan sanitario para enfermedades infecciosas reproductivas (brucelosis y leptospirosis) en cabras y ovejas de la hacienda Tunshi [En línea], (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Pecuarias, Escuela de Ingeniería Zootécnica, Riobamba, Ecuador. 2017. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/7173>

MORENO, J; et al. "Caracterización fanerítica y morfológica de la hembra ovina de pelo criollo (camura) colombiana, en la sub región Sabanas y golfo de Morrosquillo departamento de sucre" *Rev. Colombiana cienc. Anim* [en línea], 2013, (Colombia) 5(1), pp. 104-115. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.24188/recia.v5.n1.2013.475>

ORMACHEA, E; et al. "Índices zoométricos del ovino criollo en el Centro Experimental Chuquibambilla, Puno, Perú". *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú* [en línea], 2020.

[Consulta: 03 noviembre 2020]. ISSN 1609-9117. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v31i3.17139>

PEÑA, L. *Apuntes de la cátedra de ovinos*. Riobamba, Ecuador: 2020.

PERÉZ, D. Estudio de la comercialización de carne ovina en el área urbana de Quito [En línea]. (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad Central del Ecuador, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Quito, Ecuador. 2013. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en:
<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/4294>

PEREZ, M. *Manual de crianza de animales*. Bogotá, Colombia: Lexus, 2004.

PROCANOR. Manual técnico para producción de ovinos. Ibarra, Ecuador: 2006, pp. 8-28.

RUBIO, D & PAZMIÑO, F. Diagnóstico de producción y comercialización de carne ovina en los principales centros de distribución de las provincias de Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua Y Chimborazo [En línea]. (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Escuela Politécnica del Ejército, Departamento de Ciencias de la Vida, Carrera de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias, Sangolquí, Ecuador. 2012. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en:
<http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/8578>

SÁNCHEZ, C. *Cría y mejoramiento del ganado ovino*. Lima: 2008.

SERRANO, B. Evaluación del comportamiento reproductivo de ovinos de pelo bajo un manejo silvopastoril de la finca SAN JULIÁN [En línea]. (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Escuela de Medicina Veterinaria, Guatemala. 2011. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en:
<http://www.repositorio.usac.edu.gt/id/eprint/2907>

SILVA, A. Comportamiento productivo de ovinos alimentados con dietas a base de fruta de pan (*Artocarpus altilis*) [En línea]. (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Carrera Ingeniería Agropecuaria, Ambato, Ecuador. 2017. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en:
<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/25097>

SINIIGA. *Sistema Nacional de Identificación Individual de ganado. Sistema Nacional de Identificación Individual de ganado* [blog]. 2015. [Consulta: 27 julio 2021]. Disponible en: <https://www.siniiga.org.mx/identifica.html>.

UNNE. *Producción de Pequeños Rumiantes y Cerdos* [blog]. 2014. [Consulta: 27 julio 2021]. Disponible en: <https://ppryc.files.wordpress.com/2014/05/2-ut-iii-u-1-tema-2-sistemas-de-produccion3b3n-porcina.pdf>

VARGAS, S. *Biometría del ovino criollo en tres localidades de la sierra del Perú* [En línea]. (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad Nacional Agraria la Molina, Escuela de Posgrado, Lima, Perú. 2016. [Consulta: 27 julio 2021]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12996/2797>

VÁSQUEZ, H. *Principales razas Ovinas y Caprinas en Colombia* [en línea], 1998. [Consulta: 27 julio 2021]. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1669&context=ruls>

YAMBAY, C. *Caracterización de ovinos en la Estación Experimental Tunshi* [En línea], (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Pecuarias, Escuela de Ingeniería Zootécnica, Riobamba, Ecuador. 2019. [Consulta: 23 noviembre 2020]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/14222>

ZOLEZZI, M & ABARCA, P. *Infraestructura Ovina*. Santiago: INIA, 2017.

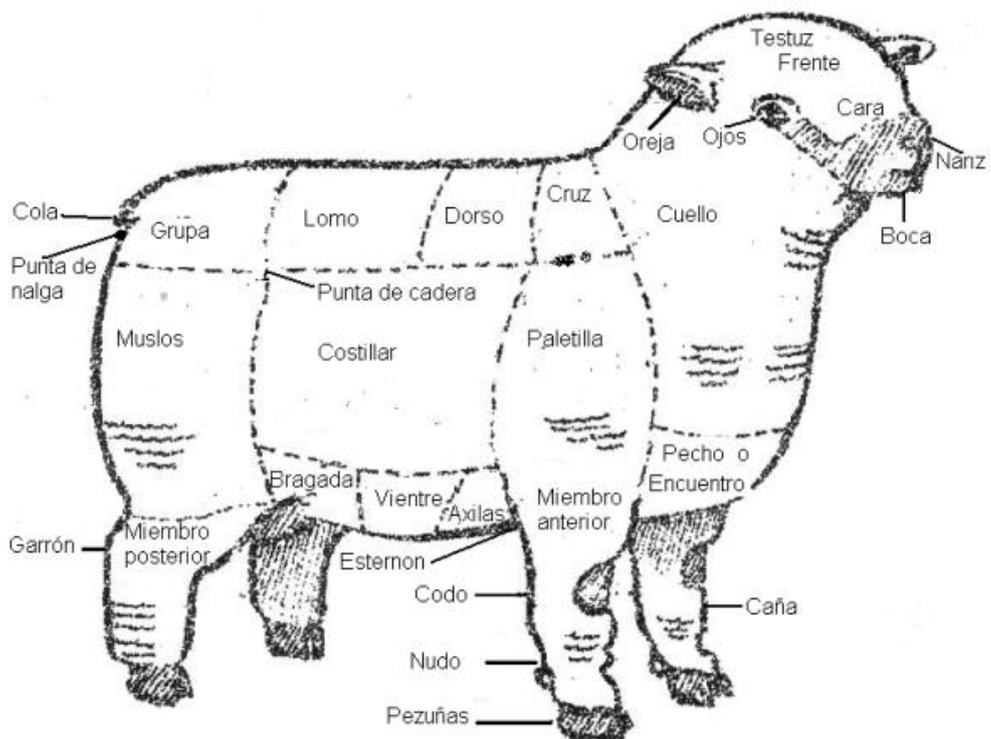


ANEXOS

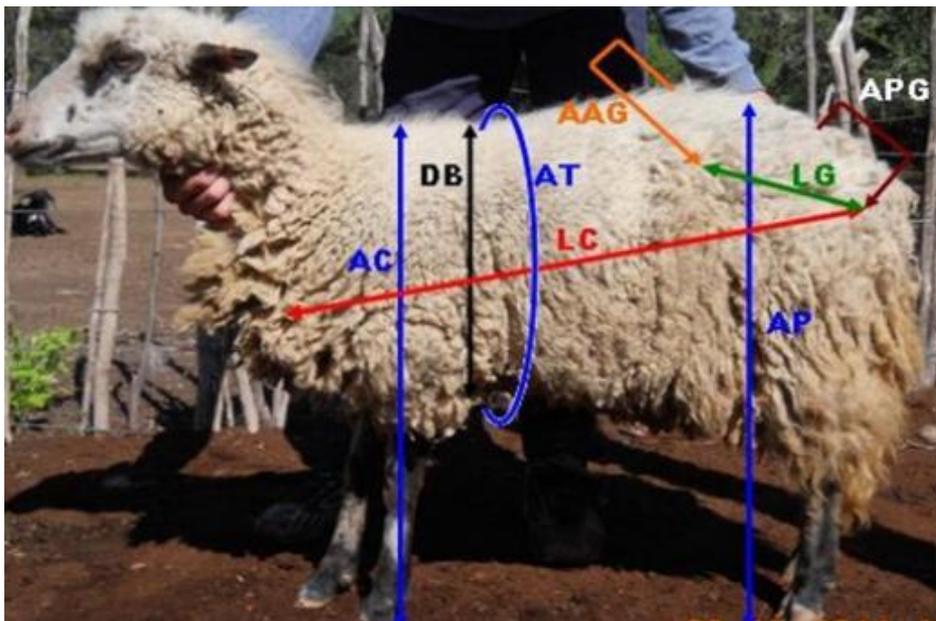
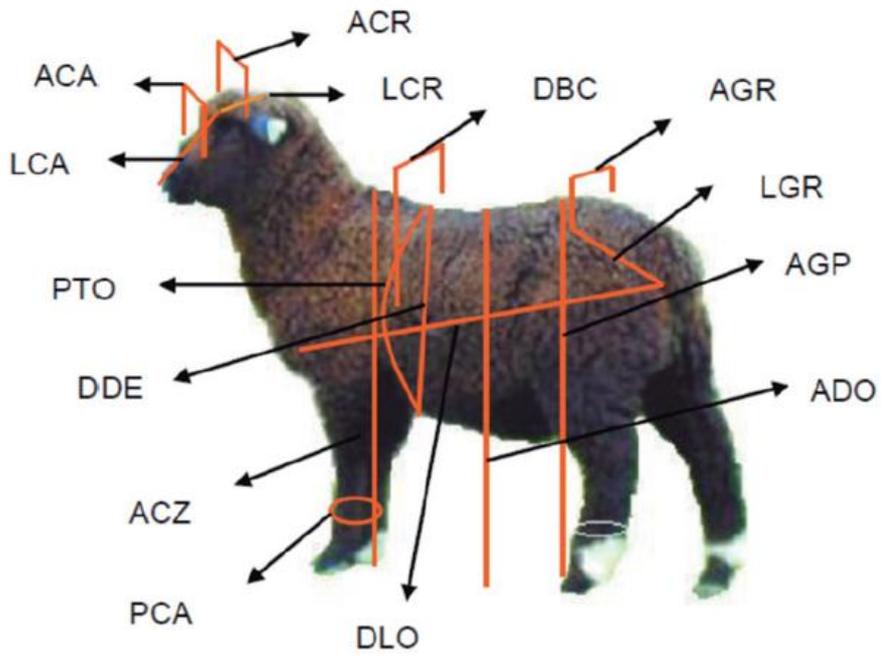
ANEXO A: UBICACIÓN DE LA PARROQUIA SAN JUAN



ANEXO B: NOMENCLATURA OVINA



ANEXO C: VARIABLE ZOMÉTRICAS



ANEXO F: FICHA PARA LA TOMA DE LAS VARIABLES ZOOMÉTRICAS

Comunidad	Propietario	Nº ovino	Edad	Sexo	VARIABLES											
					LC	LR	AO	AC	AP	DL	DD	DBC	AG	LG	PT	PC

ANEXO G: VARIABLES FANERÓPTICAS EN OVEJAS CRIOLLAS

RAZA		CRILLOS								
CATEGORIA		OVEJAS								
Nº ovino	VARIABLES FANERÓPTICAS									
	Color de las mucosas	Color de ojos	Presencia o ausencia de	Color del vellon	Pigmentacion de las pezuñas	Problemas esqueléticos			Longitud de mecha	Numero de rizos/pulga
						Lordosis	Sifosis	Escoliosis		
1	Rosado	Negro	No	Blanca	Negro	No	No	No	11	8
2	Rosado	Negro	No	Blanca	Negro	No	No	No	10	8
3	Rosado	Negro	No	Blanca	Negro	No	No	No	12	9
4	Rosado	Negro	No	Blanca	Negro	No	No	No	10	10
5	Rosado	Negro	No	Blanca	Negro	No	No	No	11	8
6	Rosado	Negro	No	Blanca	Negro	No	No	No	9	9
7	Rosado	Negro	No	Blanca/ café	Negro	No	No	No	10	8
8	Rosado	Negro	No	Blanca	Negro	no	No	No	11	9
9	Rosado	Negro	No	Blanca	Amarillo	no	No	No	9	8
10	Rosado	Negro	No	Blanca	Amarillo	No	No	No	12	9
11	Rosado	Negro	No	Blanca	Amarillo	No	No	No	11	10
12	Rosado	Negro	No	Blanca	Amarillo	No	No	No	12	9
13	Rosado	Negro	No	Negro	Negro	No	No	No	10	8
14	Rosado	Negro	No	Blanco	Negro	No	No	No	11	8
15	Rosado	Negro	No	Blanco	Amarillo	No	No	No	11	9
16	Rosado	Negro	SI	Blanca/ café	Amarillo	No	No	No	11	8
17	Rosado	Negro	No	Blanca	Negro	No	No	No	10	9
18	Rosado	Negro	No	Blanca	Amarillo	No	No	No	12	10
19	Rosado	Negro	No	Negro	Amarillo	No	No	No	12	9
20	Rosado	Negro	No	Negro	Amarillo	No	No	No	11	10
21	Rosado	Negro	No	Blanca	Amarillo	No	No	No	8	8
22	Rosado	Negro	No	Blanca	Negro	No	No	No	12	8
23	Rosado	Negro	No	Blanca	Negro	No	No	No	9	10
24	Rosado	Negro	No	Blanca	Negro	No	No	No	10	8
25	Rosado	Negro	No	Blanca	Negro	No	No	No	11	10
26	Rosado	Negro	No	Blanca	Amarillo	No	No	No	12	8
27	Rosado	Negro	No	Gris	Amarillo	No	No	No	10	10
28	Rosado	Negro	No	Negro	Negro	No	No	No	11	8
29	Rosado	Negro	No	Negro	Negro	No	No	No	12	9
30	Rosado/Pigro	Negro	No	Blanco	Negro	No	No	No	9	8
31	Rosado	Negro	No	Blanco	Amarillo	No	No	No	11	9
32	Rosado	Negro	No	Gris	Negro	No	No	No	12	10
33	Negro	Negro	No	Blanca	Negro	No	No	No	11	9
34	Rosado	Negro	No	Blanca	Amarillo	No	No	No	9	10
35	Rosado	Negro	No	Blanca	Amarillo	No	No	No	10	8
36	Rosado	Negro	No	Negro	Negro	No	No	No	11	9
37	Rosado	Negro	No	Blanco	Negro	No	No	No	10	9
38	Rosado	Negro	No	Gris	Negro	No	No	No	11	8
39	Rosado	Negro	No	Blanco	Negro	No	No	No	10	9
40	Rosado	Negro	No	Blanco	Amarillo	No	No	No	12	9

**ANEXO H: VARIABLES FANERÓPTICAS DE MALTONAS CRIOLLAS DE 8 MESES
HASTA 1 AÑO**

RAZA		CRILLOS								
CATEGORIA		MALTONAS (8 MESES - 1 AÑO)								
N° ovino	VARIABLES FANERÓPTICAS									
	Color de las mucosas	Color de ojos	Presencia o ausencia de cuernos	Color del vellon	Longitud de mecha (cm)	Numero de rizos/pulgada	Pigmentacion de las pezuñas	Problemas esqueléticos		
								Lordosis	Sifosis	Escoliosis
1	Rosado	Negro	No	Blanco	10	9	Amarillo	No	No	No
2	Rosado	Negro	No	Café	10	7	Negro	No	No	No
3	Rosado	Negro	No	Negro	9	10	Amarillo	No	No	No
4	Rosado	Negro	No	Blanco/ Café	11	8	Negro	No	No	No
5	Rosado	Negro	No	Café / Blanco	8	8	Amarillo	No	No	No
6	Rosado/Pigmentación	Negro	No	Blanco	10	9	Amarillo	No	No	No
7	Rosado/Pigmentación	café	No	Blanco	9	10	Amarillo	No	No	No
8	Rosado/Pigmentación	Negro	No	Blanco	9	9	Amarillo	No	No	No
9	Rosado/Pigmentación	Negro	No	Blanco	8	8	Amarillo	No	No	No
10	Rosado	Negro	No	Café	10	8	Negro	No	No	No
11	Rosado	Negro	No	Negro	9	9	Negro	No	No	No
12	Rosado	Negro	No	Negro	9	9	Amarillo	No	No	No
13	Rosado	Negro	No	Blanco	9	7	Negro	No	No	No
14	Rosado/Pigmentación	Negro	No	Blanco	10	8	Amarillo	Si	No	No
15	Negro	Negro	No	Blanco	9	7	Negro	No	No	No
16	Negro	café	No	Blanco/ Café	8	10	Amarillo	No	No	No
17	Rosado	Negro	No	Blanco	9	8	Negro	No	No	No
18	Negro	Negro	No	Blanco	10	8	Amarillo	No	No	No
19	Rosado	Negro	No	Negro	9	8	Amarillo	No	No	No
20	Negro	Negro	No	Café	9	10	Amarillo	No	No	No
21	Negro	Negro	No	Negro	10	8	Negro	No	No	No
22	Negro	Negro	No	Café	8	9	Negro	No	No	No
23	Negro	Negro	No	Blanco	8	8	Negro	No	No	No

ANEXO I: VARIABLES ZOOMÉTRICAS EN OVEJAS CRIOLLAS

RAZA		CRIOLLOS												
CATEGORIA		OVEJAS												
V. a.m.	Longitud de la cabeza	Longitud de cara	Ancho de la cabeza	Longitud de la oreja	Alzada a la cruz	Alzada a la grupa	Longitud del cuerpo	Diametro bicostal	Diametro dorsoestern	Ancho de la grupa	Longitud de la grupa	Perimetro del tórax	Perimetro de caña	Peso
N° Ovino	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	kg
1	29	13	10	11	59	50	109	25	31	25	26	98	9	50
2	28	14	10	9	58	49	108	27	30	29	28	99	8	53
3	29	15	11	10	60	51	110	25	31	27	24	102	9	53
4	27	14	10	11	59	45	107	27	31	24	26	98	12	50
5	26	14	10	9	60	49	109	24	30	25	23	100	9	50
6	29	15	11	8	59	48	107	26	30	28	25	97	9	53
7	27	14	11	9	62	53	105	25	31	25	23	99	10	52
8	27	16	12	10	60	51	104	26	31	28	25	100	12	50
9	28	14	10	11	59	50	106	25	30	23	25	96	9	53
10	27	15	12	9	61	51	105	27	30	28	24	99	8	51
11	26	16	12	8	58	45	106	27	32	25	22	102	10	50
12	27	14	15	11	62	46	107	27	31	26	22	99	8	51
13	29	15	11	10	60	54	108	26	31	27	23	97	8	50
14	25	14	11	8	60	55	103	26	30	25	21	98	9	51
15	29	15	11	7	59	49	105	27	30	24	20	101	9	50
16	25	14	11	11	61	51	106	26	30	25	25	99	10	51
17	29	15	12	11	60	52	105	25	31	24	21	99	9	50
18	27	15	11	8	61	53	105	27	31	28	24	100	10	53
19	29	12	12	9	57	50	106	28	32	26	22	99	9	52
20	28	15	11	11	63	51	104	25	30	28	24	97	10	51
21	25	15	10	9	60	53	106	24	30	25	21	98	11	52
22	29	15	11	9	58	46	105	26	30	24	28	101	8	53
23	27	15	12	10	60	51	104	26	30	27	22	97	9	50
24	29	15	12	9	63	50	104	28	32	25	22	98	10	52
25	29	15	11	9	62	52	105	29	30	27	23	102	9	53
26	28	15	11	8	59	50	103	25	31	24	22	98	10	51
27	29	14	10	11	61	52	105	27	31	23	23	99	12	50
28	25	15	11	11	59	52	106	25	31	24	21	100	9	51
29	26	12	12	11	60	53	105	26	30	25	23	99	13	50
30	28	15	11	10	60	50	104	26	30	24	28	103	9	50
31	29	15	12	9	58	47	103	25	30	25	23	99	8	52
32	27	16	12	11	62	55	106	25	31	25	24	100	9	51
33	29	15	12	8	61	52	105	30	31	23	25	99	9	50
34	29	15	11	9	59	51	105	26	31	26	23	101	9	52
35	28	15	12	11	59	49	103	27	31	24	28	99	10	50
36	27	15	11	10	60	53	107	28	31	25	23	103	9	51
37	28	14	11	9	61	54	107	26	30	26	24	98	8	51
38	26	15	11	11	59	48	104	26	30	25	23	99	9	52
39	25	15	12	8	60	53	105	25	30	24	22	100	12	50
40	29	15	11	11	59	52	106	25	31	27	25	99	10	51
Media	27,58	14,63	11,25	9,63	59,95	50,65	105,58	26,15	30,60	25,45	23,65	99,28	9,50	51,15
Mediana	28,00	15,00	11,00	9,50	60,00	51,00	105,00	26,00	31,00	25,00	23,00	99,00	9,00	51,00
Moda	29,00	15,00	11,00	11,00	60,00	51,00	105,00	25,00	30,00	25,00	23,00	99,00	9,00	50,00
Desviacion e	1,41	0,87	0,93	1,21	1,40	2,55	1,69	1,29	0,63	1,58	2,05	1,65	1,26	1,12
Varianza de l	1,99	0,75	0,86	1,47	1,95	6,49	2,87	1,67	0,40	2,51	4,18	2,72	1,59	1,26
Mínimo	25,00	12,00	10,00	7,00	57,00	45,00	103,00	24,00	30,00	23,00	20,00	96,00	8,00	50,00
máximo	29,00	16,00	15,00	11,00	63,00	55,00	110,00	30,00	32,00	29,00	28,00	103,00	13,00	53,00
cv	5%	6%	8%	13%	2%	5%	2%	5%	2%	6%	9%	2%	13%	2%

**ANEXO J: VARIABLES ZOOMÉTRICOS EN MALTONAS CRIOLLAS DE 8 MESES
HASTA 1 AÑO**

RAZA		CRIOLLO													
CATEGORIA		MALTONAS (8 MESES - 1 AÑO)													
V. a medir	Longitud de la cabeza	Longitud de cara	Ancho de la cara	Longitud de la oreja	Alzada a la cruz	Alzada a la grupa	Longitud del cuerpo	Diametro bicostal	Diametro dorsoestern	Ancho de la grupa	Longitud de la grupa	Perimetro del tórax	Perimetro de caña	Peso	
N° Ovino	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	kg	
1	22	12	8	7	53	49	94	24	29	20	21	90	9	27	
2	18	12	9	8	54	50	88	23	30	23	20	85	9	29	
3	19	10	8	10	53	45	89	29	31	24	18	86	9	28	
4	23	11	8	9	51	50	88	21	32	20	17	83	8	26	
5	22	12	9	8	53	48	84	23	29	18	22	84	8	33	
6	20	10	9	7	52	50	86	24	30	19	20	85	7	29	
7	18	10	7	11	53	46	89	23	29	22	20	85	9	27	
8	20	13	10	8	50	49	93	24	28	20	23	88	7	29	
9	17	11	8	8	47	45	89	25	31	19	20	85	9	28	
10	19	12	9	8	49	47	88	25	33	22	19	79	8	30	
11	18	11	7	7	52	50	86	26	34	21	18	83	8	31	
12	18	11	8	9	47	45	92	24	33	23	21	89	8	30	
13	19	10	8	10	49	48	87	27	32	22	20	84	9	29	
14	18	11	7	11	53	51	88	22	29	19	22	85	7	30	
15	20	13	10	10	52	50	90	23	30	21	19	88	8	27	
16	20	11	8	9	49	48	92	22	30	20	18	89	7	28	
17	19	10	7	7	52	47	89	24	29	23	20	88	9	31	
18	21	11	9	7	55	46	88	25	32	20	20	85	8	28	
19	19	10	7	8	53	48	94	23	31	22	18	87	8	29	
20	21	12	8	9	51	45	88	26	33	21	19	79	7	31	
21	19	10	8	10	48	47	91	26	32	20	18	88	9	32	
22	21	10	7	11	49	51	90	28	30	20	21	87	8	29	
23	20	12	10	10	51	49	86	23	29	19	22	86	9	30	
Media	19,61	11,09	8,22	8,78	51,13	48,00	89,09	24,35	30,70	20,78	19,83	85,57	8,17	29,17	
Mediana	19	11	8	9	52	48	89	24	30	20	20	85	8	29	
Moda	19	10	8	8	53	50	88	23	29	20	20	85	9	29	
Desviacion	1,53	1,00	1,00	1,38	2,24	2,00	2,63	1,97	1,66	1,59	1,59	2,84	0,78	1,72	
Varianza de	2,34	0,99	1,00	1,91	5,03	4,00	6,90	3,87	2,77	2,54	2,51	8,08	0,60	2,97	
Minimo	17	10	7	7	47	45	84	21	28	18	17	79	7	26	
Maximo	23	13	10	11	55	51	94	29	34	24	23	90	9	33	
CV	8%	9%	12%	16%	4%	4%	3%	8%	5%	8%	8%	3%	10%	6%	

ANEXO K: ÍNDICES ZOMÉTRICOS EN OVEJAS CRIOLLAS

RAZA	CRIOLLOS						
CATEGORIA	OVEJAS						
V. medir	Índices Etnológicos				Índices Funcionales		
	Índice Corporal (ICO)	Índice Cefalico (ICF)	Índice Torácico (ITO)	Índice Pelviano (IPE)	Índice de proporcionalidad (IPPD)	Índice Metacarpiano (IMT)	Índice Proporcionalidad relativa del tórax (IPT)
N° Ovino							
1	111	77	81	96	54	9	53
2	109	71	90	104	54	8	52
3	108	73	81	113	55	9	52
4	109	71	87	92	55	12	53
5	109	71	80	109	55	9	50
6	110	73	87	112	55	9	51
7	106	79	81	109	59	10	50
8	104	75	84	112	58	12	52
9	110	71	83	92	56	9	51
10	106	80	90	117	58	8	49
11	104	75	84	114	55	10	55
12	108	107	87	118	58	8	50
13	111	73	84	117	56	8	52
14	105	79	87	119	58	9	50
15	104	73	90	120	56	9	51
16	107	79	87	100	58	10	49
17	106	80	81	114	57	9	52
18	105	73	87	117	58	10	51
19	107	100	88	118	54	9	56
20	107	73	83	117	61	10	48
21	108	67	80	119	57	11	50
22	104	73	87	86	55	8	52
23	107	80	87	123	58	9	50
24	106	80	88	114	61	10	51
25	103	73	97	117	59	9	48
26	105	73	81	109	57	10	53
27	106	71	87	100	58	12	51
28	106	73	81	114	56	9	53
29	106	100	87	109	57	13	50
30	101	73	87	86	58	9	50
31	104	80	83	109	56	8	52
32	106	75	81	104	58	9	50
33	106	80	97	92	58	9	51
34	104	73	84	113	56	9	53
35	104	80	87	86	57	10	53
36	104	73	90	109	56	9	52
37	109	79	87	108	57	8	49
38	105	73	87	109	57	9	51
39	105	80	83	109	57	12	50
40	107	73	81	108	56	10	53
Media	106	77,18	85	108,3	56,8	9,6	51,1
Mediana	106	73	87	109	57	9	51
Moda	106,06	73,33	86,67	108,70	58,10	8,08	50,00
Desviacion est	2,365	8,043	4,069	10,111	1,670	1,288	1,621
Varianza de la	5,6	64,7	16,6	102,2	2,8	1,7	2,6
Mínimo	101	67	80	86	54	8	48
máximo	111	107	97	123	61	13	56
CV	2%	10%	5%	9%	3%	13%	3%

ANEXO L: ÍNDICES ZOOMÉTRICOS EN MALTONAS CRIOLLAS DE 8 MESES A 1 AÑO

RAZA	CRIOLLOS							
CATEGORIA	MALTONAS (8 MESES A 1 AÑO)							
V. medir	Índices Etnológicos				Índices Funcionales			
	Índice Corporal (ICO)	Índice Cefalico (ICF)	Índice Torácico (ITO)	Índice Pelviano (IPE)	proporcionalidad (IPPD)	Índice Metacarpiano (IMT)	Índice Proporcionalidad relativa del tórax (IPT)	
N° Ovino								
1	104	66,67	82,76	95	56,383	10		55
2	104	75,00	76,67	115	61,364	11		56
3	103	80,00	93,55	133	59,551	10		58
4	106	72,73	65,63	118	57,955	10		63
5	100	75,00	79,31	82	63,095	10		55
6	101	90,00	80,00	95	60,465	8		58
7	105	70,00	79,31	110	59,551	11		55
8	106	76,92	85,71	87	53,763	8		56
9	105	72,73	80,65	95	52,809	11		66
10	111	75,00	75,76	116	55,682	10		67
11	104	63,64	76,47	117	60,465	10		65
12	103	72,73	72,73	110	51,087	9		70
13	104	80,00	84,38	110	56,322	11		65
14	104	63,64	75,86	86	60,227	8		55
15	102	76,92	76,67	111	57,778	9		58
16	103	72,73	73,33	111	53,261	8		61
17	101	70,00	82,76	115	58,427	10		56
18	104	81,82	78,13	100	62,500	9		58
19	108	70,00	74,19	122	56,383	9		58
20	111	66,67	78,79	111	57,955	9		65
21	103	80,00	81,25	111	52,747	10		67
22	103	70,00	93,33	95	54,444	9		61
23	100	83,33	79,31	86	59,302	10		57
Media	104	74,15	79,41	105,7	57	10		60
Mediana	104	73	79	110	58	10		58
Moda	103,53	72,73	79,31	95,24	56,38	10,59		54,71698113
Desviación esta	2,92	6,48	6,17	13,28	3,33	0,90		4,87
Varianza de la n	8,50	42,03	38,02	176,41	11,06	0,81		23,68
Minimo	100	64	66	82	51	8		55
maximo	111	90	94	133	63	11		70
CV	3%	9%	8%	13%	6%	9%		8%

ANEXO M: DESPARASITACIÓN Y VITAMINIZACIÓN EN LOS OVINOS





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: 15 / 11 / 2022

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: Alexandra Adela Guacho Paca
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Ciencias Pecuarias
Carrera: Zootecnia
Título a optar: Ingeniera Zootecnista
f. responsable: Ing. Cristhian Fernando Castillo Ruiz

Ing. Cristhian Fernando Castillo



1912-DBRA-UTP-2022