

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



TESIS

**Relación peso vivo, circunferencia escrotal y volumen
testicular en ovinos de las razas Finnish Landrace y Dohne
Merino en el C.E. Casaracra UNDAC**

Para optar el título profesional de:

Ingeniero Zootecnista

Autor: Bach. Nilton Iván ROJAS COLQUI

Asesor: Mg. Sc. César Enrique PANTOJA ALIAGA

Cerro de Pasco – Perú – 2019

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



TESIS

**Relación peso vivo, circunferencia escrotal y volumen testicular en
ovinos de las razas Finish, Landrace y Dohne Merino en el Centro
Experimental Casaracra UNDAC**

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Mg. Humberto SANCHEZ VILLANUEVA
PRESIDENTE

Mg. Elmer Amadeo MANYARI LEIVA
MIEMBRO

Mg. Walter Simeón BERMÚDEZ ALVARADO
MIEMBRO

DEDICATORIA

Este trabajo le dedico a mi mamita y a mis familiares que día a día me brindaron su apoyo constante y me acompañaron durante mi formación profesional.

RECONOCIMIENTO

A los miembros de la plana administrativa y trabajadores del C.E. Casaracra UNDAC quienes me brindaron facilidades para la ejecución del presente trabajo.

Al Mg. César Pantoja Aliaga, por su iniciativa y orientaciones como asesor de la presente investigación.

A los docentes de la Escuela de Zootecnia de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión – Pasco, por habernos brindado sus conocimientos y enseñanzas durante nuestra formación.

A nuestros padres y familiares, por su apoyo constante que nos brindaron durante nuestros estudios y formación profesional.

A nuestros amigos y compañeros de estudio, por su colaboración y haber compartido con nosotros su amistad.

RESUMEN

Con el objetivo de medir la circunferencia escrotal y el volumen testicular en ovinos Finish Landrace (FL) y Dohne Merino (DM), se condujo una investigación en el Centro Experimental Casaracra UNDAC, localizada en Paccha, Junín a 3724 msnm; coordenadas SE 11°27'34.4" y NE 075°57'27". Para lo cual se evaluaron 13 ovinos FL y 15 ovinos DM. En los resultados se muestra que la raza FL tiene mayor circunferencia escrotal (media = 30.85 cm) comparado con DM (media 18.6 cm); así como el volumen testicular media de 384.8 cc. vs 309.9 cc. respectivamente. En cuanto al peso vivo, la raza FL tiene mayor peso vivo media de 43.75 vs 43.47 queda la DM. Existe alta correlación entre circunferencia escrotal (CE) y volumen testicular (VT) en ambas razas, así como entre el peso vivo y la CE, siendo negativa con el VT. Al análisis de regresión, las variables en estudio: peso vivo, circunferencia escrotal y volumen testicular, muestran regresión con la raza. Los resultados de comparación entre razas, muestran valores favorables para la raza Finish Landrace que presenta resultados más altos. Se recomienda la raza Finish Landrace, como raza mejoradora del volumen testicular en ovinos.

Palabras clave: Ovinos, peso vivo, circunferencia, volumen testicular.

ABSTRACT

In order to measure the scrotal circumference and testicular volume in Finish Landrace (FL) and Dohne Merino (DM) sheep, an investigation was conducted at the Casaracra UNDAC Experimental Center, located in Paccha, Junín at 3724 meters above sea level; coordinates SE 11 ° 27'34.4 "and NE 075 ° 57'27". For which 13 sheep FL and 15 sheep DM were evaluated. The results show that the FL race has greater scrotal circumference (mean = 30.85 cm) compared to DM (mean 18.6 cm); as well as the average testicular volume of 384.8 cc. vs 309.9 cc. respectively. As for the live weight, the FL race has a higher average live weight of 43.75 vs. 43.47 DM. There is a high correlation between scrotal circumference (CE) and testicular volume (VT) in both races, as well as between live weight and EC, being negative with VT. Upon regression analysis, the variables under study: live weight, scrotal zinc interference and testicular volume, show regression with race. The results of comparison between races show favorable values for the Finish Landrace breed that has higher results. The Finish Landrace breed is recommended, as a race to improve testicular volume in sheep.

Keywords: Sheep, live weight, circumference, testicular volume.

.

PRESENTACION

En el presente documento, informe final de tesis, se presenta un análisis descriptivo de las variables circunferencia escrotal y volumen testicular en ovinos de razas especializadas como son la Finish Landrace y Dohne Merino.

En su contenido, se presenta una breve revisión bibliográfica respecto al tema, así como la metodología de las evaluaciones y el análisis de los resultados.

Se espera que esta modesta contribución como estudiante, sirva de información a efectos de posteriores estudios más avanzados en el área de reproducción.

Con mucho aprecio.

Nilton Iván Rojas Colqui.

INDICE

DEDICATORIA	3
RECONOCIMIENTO	4
RESUMEN	5
ABSTRACT	6
PRESENTACION	7
INDICE	8
CAPITULO I	9
INTRODUCCIÓN	9
CAPITULO II	12
MARCO TEORICO	12
2.1 Antecedentes Del Estudio	12
2.2 Bases Teoricas	20
2.3 Definicion De Términos Básicos	27
CAPITULO III	28
METODOLOGIA Y TECNICAS DE INVESTIGACIÓN	28
3.1 Tipo De Investigacion	28
3.2 Metodo De Investigacion	28
3.3 Diseño De Investigacion (Opcional)	29
3.4 Poblacion Y Muestra	29
3.5 Tecnicas E Instrumentos De Recoleccion De Datos	29
3.6 Tecnicas De Procesamiento Y Analisis De Datos	31
3.7 Orientacion ética	31
CAPITULO IV	32
PRESENTACION DE RESULTADOS	32
4.1 Presentacion, Analisis E Interpretacion De Resultados	32
4.2 Discusion De Resultados	51
CONCLUSIONES	52
RECOMENDACIONES	53
BIBLIOGRAFIA	54
ANEXOS	

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

La crianza de ovinos y la necesidad de llegar a una producción de mejor y mayor calidad cada vez se va convirtiendo en una necesidad imperiosa entre los criadores y los centros experimentales en el Perú.

Hasta la actualidad según el último Censo Agropecuario realizado por el INEI el 2012 contamos con una población ovina a nivel nacional de 9,523.198 cabezas de ganado ovino, de las cuales la mayor cantidad de ovinos se encuentra concentrada en la Sierra con un porcentaje de (94,2%). Siendo el (80,5%) ovino criollo; el (11,3%) Corriedale; el (2,6%) Hapshire Down; el (0,9%) Black Belly y el (4,1%) Otros.

Como podemos apreciar hay un porcentaje mayor de ovinos criollos, no podemos negar la rusticidad de este animal que se adaptación facilidad a los diferentes climas del Perú, también sabemos que contamos con un numero de razas que tienen carga genética superior y que pueden mejorar nuestros hatos con una buena capacidad de adaptabilidad, entre estas razas contamos con RAZAS FINISH LANDRACE Y DOHNE MERINO los cuales son materia de nuestra investigación.

El tamaño de los testículos ha demostrado ser un buen indicador de la capacidad espermatogénica de un semental, como lo atestiguan numerosos trabajos realizados en diferentes especies (Rojas et al., 2008), la medida más práctica para evaluar el

tamaño de los testículos es la circunferencia escrotal, la cual tiene una alta correlación con el peso y el volumen testicular (Rabasa et al., 2001). A su vez, el peso testicular está en función directa con la cantidad de tejido parenquimático, productor de esperma y, por lo tanto, con el volumen y la concentración espermática del eyaculado (De la Vega et al., 2001).

La investigación se llevará a cabo en el CENTRO EXPERIMENTAL CASARACRA - UNDAC está situado a 3750 msnm en la vertiente oriental de la Cordillera de los Andes en la provincia de Yauli, a unos 176 km al noreste de la capital peruana Lima. Debido a la ubicación en la puna andina y por su gran altitud (3812 msnm), el clima es frígido y lluvioso.

Motivo por el cual se plantea la siguiente problemática:

¿Cual es la relación del peso vivo, circunferencia escrotal y volumen testicular en ovinos de las razas Finish Landrace y Dohne Merino en Centro Experimental Casaracra?

¿En que medida, estos valores, pueden ser utilizados en los programas de mejoramiento genético de ovinos?

Frente al planteamiento al problema propuesto el presente trabajo de investigación, cuyo objetivo general: Evaluar, estudiar y analizar la circunferencia escrotal y volumen testicular en relación al peso vivo en ovinos del Centro Experimental Casaracra – UNDAC.

Y como objetivos específicos son:

- Medir la circunferencia escrotal en ovinos Finish Landrace y Dohne Merino del Centro Experimental Casaracra UNDAC - Pasco.
- Medir el volumen testicular en ovinos Finish Landrace y Dohne Merino del Centro Experimental Casaracra UNDAC - Pasco.
- Cuantificar y determinar el grado de relación entre las variables en estudio, mediante regresión y correlación estadística.
- Comparar los resultados obtenidos en ovinos de las razas, Finish Landrace y Dohne Merino.

HIPÓTESIS

Hi: Existen diferencias comparativas en la relación circunferencia escrotal y volumen testicular en ovinos según peso vivo y razas.

Ho: NO existen diferencias comparativas en la relación circunferencia escrotal y volumen testicular en ovinos según peso vivo y razas, debido a la influencia ambiental.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes Del Estudio

ESPITIA et al., (2018) Evaluación del desarrollo testicular y medidas morfométricas en ovinos de pelo colombiano

Reportan que las medidas corporales en ovinos son útiles como indicador de tipo y función, permiten mejorar la selección. Se conocen estudios biométricos en ovinos que, relacionan la importancia de estas medidas con algunas variables productivas. Para ello, evaluaron el desarrollo testicular y su relación con los parámetros morfométricos en ovinos de pelo colombiano, en el municipio de Sampedra, Sucre, Colombia. Utilizaron doce ovinos machos (destetados) nacidos entre febrero y abril del 2014, sobre los cuales tomaron las siguientes medidas: circunferencia escrotal (CE), peso corporal (PC), altura a la grupa (AG), alzada a la cruz (AC) y longitud testicular derecha e izquierda (LTD y LTI), cada veintiocho días hasta los doce meses de edad. Para CE efectuaron análisis de regresión múltiple (RM) del PC; AG; AC; LT. Para describir la variación del LT, el modelo incluyó solo las variables PC; AG; AC. El grado de asociación entre las variables estudiadas, se realizó por medio de correlación Pearson. La circunferencia escrotal mostró una correlación alta con los parámetros morfométricos evaluados. Dentro del análisis de RM, el PC influyó en la variable CE ($p < 0,05$), mientras que las demás variables no influyeron significativamente. Según el coeficiente de regresión asociado a la medición,

por cada kg de incremento en PC, hubo un correspondiente aumento de 0,09 cm en la CE.

DE JESUS et al., (2013) Relación de la edad, peso corporal y medidas morfométricas sobre el inicio de la pubertad en corderos polypay del altiplano potosino.

Tuvieron como objetivo de trabajo relacionar la edad, peso corporal (PC), medias corporales y testiculares en el inicio de la pubertad (pub) de corderos polypay, mantenidos bajo un sistema estabulado y alimento concentrado con destete a los 60 días de edad. El criterio para definir el inicio de la Pub fue la concentración de 50×10^6 espermatozoides. Para ello utilizó 20 corderos de la raza Polypay. El Pc, las medidas de la circunferencia escrotal (CE; con una cinta métrica de plástico) el diámetro testicular (DTE: con vernier), altura a la cruz (AC), largo del cuerpo (LC) y diámetro torácico (DTO) se tomaron cada 14 días a partir de los tres meses de edad. Para edad a la pubertad efectuaron un análisis de regresión múltiple del PC, CE, DTE, AC, LC, DTO. Para DTE Y CE, el modelo incluyó las variables PC, AC, LC, DTO. Utilizando todas las variables efectuó un análisis de correlación de Pearson. Las medidas generales de edad y PC a la Pub fueron $163,4 \pm 29.3$ d y 52.4 ± 6.8 Kg. respectivamente; para la Ce y el DTE las medidas fueron 29.4 ± 3.0 y 5.7 ± 0.6 cm, respectivamente. En las medidas corporales, las medidas fueron LC: 55.7 ± 11.7 cm, DTO: 92.5 ± 5.7 ($r=0.58,9$) LC y DTO ($r=0.33$), LC y CE ($r=0.38$), CE y DTE ($r= 0.66$; $P<0.001$). Concluyendo que los corderos de la raza Polypay en México manejados en sistema estabulado, presentan su Pub antes de los seis

meses y solo la AC está relacionada con el inicio de la Pubertad. El PC y las otras medidas morfométricas no concluyeron sobre el inicio de la Pub.

REVIDATTI, MARÍA A. (2011). Refiere que el tamaño de los testículos ha demostrado ser un buen indicador de la capacidad espermatogénica de un semen- tal. La medida más práctica para evaluar el tamaño de los testículos es la circunferencia escrotal (CE), la cual tiene una alta correlación con el peso y el volumen testicular. El peso testicular está en función directa con la cantidad de tejido parenquimático y, por lo tanto, con el volumen y la concentración espermática, con lo que la selección por mayor CE se traducirá en una producción seminal más rica en espermatozoides. En la especie caprina, la información referente a dichas medidas, es escasa e incluso contradictoria por lo que determinó la relación existente entre la circunferencia escrotal y algunos parámetros de calidad seminal en caprinos de raza Boer, Anglo Nubian y Criollos en el Centro de Validación Agropecuaria (CEDEVA) de Laguna Yema, Formosa(Argentina). Trabajó con un grupo de 7 machos, de un año de edad. Las mediciones de la CE lo realizaron en dos oportunidades, con un intervalo de 14 días, y se recolectó semen con vagina artificial. Los parámetros seminales analizados fueron: microscópicamente: concentración espermática (CEsp), espermatozoides totales (ET), motilidad; y macroscópicamente: volumen eyaculado (VE) y color. Se realizó el análisis descriptivo de las variables cuantitativas y se calcularon los coeficientes de correlación de Pearson entre las variables obtenidas, así como la distribución de frecuencias para las variables cualitativas. Por último se realizó un ANOVA y comparación de medias por el test de Tukey, utilizando la variable independiente raza y como variable

dependientes el peso vivo, CE, VE, la concentraciones directa, real y total de semen, estipulándose un $p=0,05$. Se halló correlación positiva significativa únicamente entre VE y CEsp en tanto que no se hallaron diferencias significativas en el ANOVA entre razas.

MORÓN-CEDILLO FELIPE DE JESÚS, (2013) Con el objeto de determinar la correlación entre diversos factores involucrados con la presentación de la pubertad, utilizó 18 corderos Rambouillet destetados a los 60 días de edad, con un peso de 24.27 3.5 kg. A partir del desprendimiento de la prolongación uretral, se inició la extracción del semen para su análisis cuantitativo (volumen y concentración) y cualitativo (morfología y motilidad), cada 14 días hasta la presentación de la pubertad. Las medidas de la circunferencia y diámetro testicular se iniciaron a los 3 meses de edad y después cada 14 días, hasta la presentación de la pubertad; de igual manera se hizo con el peso de los corderos. Se presentó una correlación positiva ($P<0.01$) entre el peso de los corderos con la circunferencia escrotal ($r=0.56$), la circunferencia escrotal con el diámetro testicular ($r=0.72$), el diámetro testicular ($P<0.05$) con la motilidad espermática ($r=0.51$) y entre el volumen del eyaculado ($P<0.05$) con la motilidad espermática ($r=0.53$). Por otro lado, se encontró una correlación negativa ($P<0.01$) entre los porcentajes de espermatozoides normales y las malformaciones primarias ($r=-0.94$) y secundarias ($r=-0.60$). La estrecha relación de algunas características reproductivas con la edad y peso de los corderos a la pubertad y entre ellas mismas. La venta de corderos para sementales entre los 6-7 meses de edad, requiere de este tipo de pruebas.

VALENCIA et al., (2005). Corderos Pelibuey (n = 14) nacidos de siete madres con reproducción estacional (E) o de otras siete continuas (C) fueron mantenidos en condiciones intensivas con la finalidad de determinar si existen diferencias en algunos eventos asociados a la pubertad. Los corderos, nacidos en noviembre, fueron pesados cada 15 días, y una vez destetados a los 60 días fueron revisados semanalmente para registrar el momento del completo desprendimiento de adherencias prepuciales (DAP) y el grado de desarrollo de la circunferencia escrotal (CE). Al observarse el DAP, los corderos fueron sometidos semanalmente a electroeyaculación (7,5 volts). No existieron diferencias ($P > 0,05$) entre los dos grupos en la edad al DAP ($92,29 \pm 27,63$ vs $95,43 \pm 15,69$ días para corderos E y C, respectivamente), y en el peso corporal al DAP ($24,43 \pm 2,98$ vs $24,14 \pm 1,93$ kg) y la CE ($17,14 \pm 2,17$ vs $18,14 \pm 1,44$ cm) a esta edad. La CE se correlacionó con el DAP ($r = 0,59$, $P = 0,026$) y el peso corporal en este momento ($r = 0,69$, $P = 0,007$). Por otro lado, los corderos de ambos grupos tampoco mostraron diferencias ($P > 0,05$) en el momento en que alcanzaron la pubertad, referida como el momento en que se obtuvo un eyaculado con al menos 50×10^6 espermatozoides/ml y al menos 50% de motilidad ($144,07 \pm 8,43$ días), el peso corporal ($32,60 \pm 3,94$ kg) la CE ($25,86 \pm 2,24$ cm) y el porcentaje de anomalías espermáticas ($18,33 \pm 15,57\%$). La edad a la pubertad se correlacionó con la CE ($r = 0,59$, $P = 0,027$). Los resultados sugieren que los mecanismos fisiológicos que provocan la aparición de la pubertad en corderos Pelibuey son independientes del patrón de reproducción de sus madres.

QUISPE FERNÁNDEZ. I (2011) llevó a cabo un trabajo de investigación en la Sociedad Andina de Inversiones Sub-Regionales Pachacutec S.A.C. - Unidad de Producción Corpacancha en las instalaciones de la sala de inseminación de ovinos, durante la campaña de inseminación artificial de ovinos – 2011 (abril - junio). Ubicado en el distrito de Marcapomacocha, provincia de Yauli en el departamento de Junín a 3850 m.s.n.m. empleando 19 carneros de diferentes edades de la raza Corriedale (4 de dos dientes, 6 de cuatro dientes, 3 de seis dientes y 6 de boca llena); siendo su problema de estudio: ¿Existirá correlación alguna entre la circunferencia escrotal (CE), edad, peso vivo y las características del semen de carneros de diferentes edades de la raza Corriedale de la U. P. Corpacancha - SAIS Pachacutec S.A.C.? , y su hipótesis: las características del semen variarán de acuerdo a la edad y peso vivo así como también por la medida de la CE, planteó como objetivos: Realizar en control de peso vivo, edad y la medida de la CE de los carneros; conocer las características macroscópicas y microscópicas del semen fresco de los carneros y determinar las ecuaciones de regresión y las correlaciones entre el peso vivo, edad, CE y las características del semen de los carneros. Habiendo obtenido los siguientes resultados: Con respecto al primer y segundo eyaculado del grupo de carneros evaluados no existieron diferencias estadísticas significativas al evaluar la CE y las características del semen. Existe diferencias altamente significativas entre la CE ($31,25 \pm 1,28$ y $34 \pm 1,54$), volumen ($1,04 \pm 0,29$ y $1,82 \pm 0,32$), motilidad masal e individual ($5 \pm 0,0$ y $4,17 \pm 0,38$), concentración espermática ($3,17 \pm 0,65$ y $4,17 \pm 0,58$) y porcentaje de espermatozoides anormales ($6 \pm 1,85$ y $9,58 \pm 2,15$) siendo mejores los carneros de mayor edad con respecto

a los de menor edad; en cuanto al porcentaje de espermatozoides vivos no existe diferencias significativas entre todas las edades evaluadas a un ($P < 0,05$). Para la ecuación de regresión, y coeficientes de correlación y determinación la variable CE/edad fue de mayor valor $Y = 30,46 + 0,71 X^{**}$, $0,558^{**}$ y $31,1^{**}$ respectivamente siendo altamente significativo, mientras que para concentración espermática, porcentaje de espermatozoides vivos y anormales/edad no se encontró diferencias significativas a un ($P < 0,05$). Existe diferencias altamente significativas entre la CE ($30 \pm 0,58$ y $34 \pm 1,0$), volumen ($0,87 \pm 0,31$ y $2,08 \pm 0,46$), motilidad masal e individual ($5 \pm 0,0$ y $4 \pm 0,0$), y porcentaje de espermatozoides vivos ($80,64 \pm 2,07$ y $87,33 \pm 4,73$) siendo mejores los carneros de mayor peso vivo con respecto a los de menor peso vivo, en cuanto al concentración espermática no existe diferencias significativas entre todas los pesos vivos evaluadas a un ($P < 0,05$). Para la ecuación de regresión, y coeficientes de correlación y determinación la variable volumen/edad fue de mayor valor $Y = 1,24 + 0,03 X^{**}$, $0,650^{**}$ y $42,3^{**}$ respectivamente siendo altamente significativo, mientras que para la CE y la concentración espermática no se encontró diferencias significativas a un ($P < 0,05$). Existe diferencias altamente significativas entre el volumen ($0,95 \pm 0,30$ y $1,90 \pm 0,42$), porcentaje de espermatozoides vivos ($79 \pm 1,41$ y $86 \pm 2,83$) siendo mejor los carneros de mayor CE con respecto a los de menor CE, en cuanto a la motilidad masal e individual y concentración espermática no existe diferencias significativas entre todas las edades evaluadas a un ($P < 0,05$). Para la ecuación de regresión, y coeficientes de correlación y determinación la variable concentración espermática/CE fue de mayor valor $Y = 0,16 + 0,11 X$,

0,277 y 7,7 siendo no significativo al igual que el volumen, motilidad masal e individual, % de espermatozoides vivos y anormales/CE no se encontró diferencias significativas a un ($P < 0,05$).

CARBAJAL y ROSALES, 2014. En Pasco, en ovinos Corriedale, realizaron mediciones del perímetro escrotal mediante una cinta métrica, , colocado en la parte media de los testículos (diámetro mayor) y también la longitud de los testículos, encontraron que los animales de mayor edad muestran mayor desarrollo del perímetro escrotal,(DL 34cm; 2D 33.8cm; 4D 39.7cm; 6D 40cm) en cuanto a la mayor variabilidad se observa en los animales Dientes de Leche (DL) con 13.06 %, y el mayor uniformidad en los animales de 4 dientes con 3.55 %. Concluyendo que en los pesos vivos de los reproductores ovinos de la raza Corriedale (PPC), el peso promedio de ovinos dientes de leche de 52.00 ± 3.24 Kg., en ovinos de 2 dientes 55.4 ± 4.50 Kg. En ovinos de 4 dientes con 63.30 ± 3.62 Kg. y en ovinos boca llena con 68.4 ± 8.78 Kg. En cuanto al perímetro escrotal los valores hallados en los ovinos de la raza Corriedale (PPC), fueron: dientes de leche de 34.00 ± 4.44 cm., en ovinos de 2 dientes 33.8 ± 2.74 cm., En ovinos de 4 dientes con 39.7 ± 1.57 cm., y en ovinos boca llena con 40.7 ± 3.19 cm. Así mismo refieren que estas características muestran relación con la producción espermática.

2.2 Bases Teóricas

Ámbito geográfico: Centro Experimental Casaracra, carretera central km 173. Distrito Paccha – Oroya- Junín. altitud 3724 m.s.n.m. localizado en las coordenadas SE 11° 27'34.4" NE 075°57'27.

Ubicación

Departamento, Región	Junín
Provincia:	Oroya
Distrito:	Paccha
Centro Poblado:	centro experimental Casaracra
Región Geográfica	Sierra

2.2.1 Producción de ovinos

En el Perú existe una gran variedad de razas ovinas y la predominante como bien se sabe es el ovino criollo, adaptadas a las condiciones donde viven y recientemente se han reportado en la UNDAC, la introducción de razas especializadas como son la Finish Landrace y Dohne Merino.

2.2.2. Características del Ovino Finish Landrace

Origen:

Finlandés. Finnish Landrace es una raza de color blanco que presenta gran rusticidad. En sus orígenes este animal fue seleccionado por el tamaño de las camadas (multíparas), habilidad materna, crecimiento de los corderos y producción de lana, **INIA (2017)**.

Es una raza de alta prolificidad, con un potencial de 200% de tasa de parición (dos animales por oveja en cada parto) y muy precoz.

El rendimiento promedio del vellón varía entre 2.5 – 3.4 Kg. de lana y su peso vivo en las ovejas se ubica entre 53 - 59 Kg, mientras que los carneros pueden llegar a los 100 Kg.

Precocidad sexual. Ante igualdad de condiciones ambientales (alimentación, sanidad, manejo), las razas Finnish llega antes a la pubertad que otras razas.

A nivel productivo es posible encarnerar la totalidad de las corderas a partir de los seis a siete meses de edad.

La prolificidad y la precocidad sexual que tiene la especie ovina se observa nítidamente en esta raza, lo que permite elevar considerablemente el potencial reproductivo de la majada existente en el país. **INIA (2017).**

2.2.3. Características de Dohne Merino

El Dohne Merino es una raza doble propósito con lana fina de calidad (menos de 22 micras) y alta producción de cordero, desarrollada por el Departamento de Agricultura de Sud África usando ovejas Merino Peppin y carneros Merino Alemán de Carne. Las progenies se volvieron a cruzar entre ellas y fueron seleccionadas por alta fertilidad, rápidas tasas de crecimiento de los corderos y lana merino fina, en condiciones comerciales de campo natural. **Cabaña Tres Árboles (2005).**

El programa de Mejoramiento comenzó en 1939 y la Sociedad de Criadores se formó en 1966. La selección, desde 1970 se ha realizado con la ayuda de tests de performance, pruebas de progenie y registros de producción; todos los animales testeados son mantenidos en un esquema computarizado de registros. El Dohne es hoy una de las razas laneras líderes en Sud África y de notable crecimiento en Australia.

Su alta fertilidad (110% - 150%) se combina con altas tasas de crecimiento de los corderos (350 g/día hasta el destete) haciendo del Dohne un productor de carne muy eficiente.

Los corderos para faena alcanzan normalmente pesos de venta de al menos 40 kilogramos entre los 4 y 6 meses de edad.

Los pesos de las ovejas adultas varían entre 55 y 65 kilogramos dependiendo del ambiente.

Las ovejas producen entre 4 y 6 kilogramos de lana de 19 a 22 micras de muy alta calidad.

Dohne Merino es una raza rústica, desarrollada en Sud África en una zona de lluvias de verano y pasturas naturales y se adapta a un amplio rango de condiciones climáticas y ambientales, desde sistemas intensivos de producción hasta zonas áridas extensivas.

Posee características de Fácil Cuidado, siendo una oveja sin arruga, con cara totalmente descubierta y resistencia al fleece-rot y al amarillamiento.

ESTÁNDAR RACIAL DEL DOHNE PARA RASGOS EVALUADOS VISUALMENTE.

El Estándar Racial depende principalmente de la apariencia general (fenotipo) del animal. Para un asesoramiento más preciso del valor de cría de un animal específico, el criador debe apoyarse en sistemas más precisos como registros de producción, reproducción y de pedigree.

1. Tipo:

En términos generales, el Dohne es naturalmente mocho, de cuerpo liso, doble propósito, productor de carne y lana blanca. La buena producción de carne del Dohne y las propiedades de la lana del Merino están excepcionalmente bien balanceadas.

2. Conformación:

Cabeza.

Es un animal mocho, con cara notablemente destapada y libre de pelos visibles, sin pigmentación excesiva o papadas y con la cara cubierta de pelo suave color crema.

Debe tener un hocico ancho, mandíbula normal y dientes fuertes; nariz levemente aguileña con orificios anchos y ovalados; ojos grandes claros y orejas relativamente largas cubiertas de pelo corto, suave y color crema.

Se permite la ocurrencia de tocos o de cuernos muy pequeños.

Descalificación:

Cuernos y brotes de cuernos en el caso de las ovejas.

Cuernos de más de 75 mm de largo para carneros estándar “A”.

Pelos visibles.

Exceso de fibra pigmentada en la cara, orejas o en la depresión de los cuernos. **Cabaña Tres Árboles (2005).**

2.2.4 Evaluación de reproductores

Hafez (1997) dice, el método estándar para evaluar la fertilidad de un macho reproductor, aparte de la evaluación directa de su capacidad para causar la preñez, es el examen o evaluación del semen.

Mellisho (2004) sostiene, para el inicio de la campaña de reproducción en ovinos debe de iniciarse con una evaluación minuciosa a los reproductores machos y hembras, el estado fisiológico del animal es importante para estimar la condición corporal, también debemos de evaluar las características externas del animal como la calidad de vellón, presencia de cuernos y el aparato reproductor del animal.

Pérez, et al. (1998) mencionan, la fertilidad en los carneros es importante para determinar la proporción de concepción en las ovejas. Una práctica común en algunos países consiste en examinar la fertilidad

de los carneros antes de la venta o al comienzo del periodo reproductivo; los métodos de estimación de la fertilidad generalmente consisten en examinar los órganos reproductivos midiendo en particular los testículos, tomando muestras de semen y examinándolas al microscopio, empleando una combinación de examen clínico del semen y los testículos.

2.2.5 Anatomía del aparato reproductor del carnero

Robles (2004) sostiene, En la evaluación del escroto se realiza un suave movimiento de tracción hacia afuera, se trata de bajar ambos testículos desde la zona inguinal, hasta tenerlos totalmente dentro de la bolsa escrotal. Buscar posible presencia de líquidos en la cavidad escrotal, temperatura o color anormal del escroto, heridas, lesiones de ectoparásitos.

El escroto es un saco de forma ovoide, ubicado entre los muslos, que contiene en su interior los testículos, epidídimos, conducto deferente y el cordón espermático. Puede llegar a medir desde 30 hasta los 38 cm de diámetro ecuatorial en carneros en época reproductiva. Tiene un cuello bien marcado. La piel que lo contiene, está cubierta por lana salvo en la parte inferior, donde suele ser rugosa y sin lana o pelos.

Pérez, et al. (1998) encontraron asociación significativa entre los cambios en el peso y la circunferencia escrotal. Esto puede tener un

efecto directo y adverso sobre el tamaño testicular de los carneros cuando aparece una acelerada y súbita disminución en el peso a menudo experimentado por carneros activos.

Hafez (1997) sostiene, las gónadas masculinas o testículos están situados fuera del abdomen en el escroto, que es una estructura en forma de un saco derivada de la piel y la aponeurosis de la pared abdominal. El tamaño testicular varía durante el año en las especies con reproducción estacional como los carneros puede llegar incluso hasta los 40 cm de circunferencia escrotal, la extirpación de un testículo causa un considerable aumento del tamaño del otro y puede llegar hasta un 80% de incremento en cuanto al peso.

Howles *et al.* (1980) mencionan, en el carnero el tamaño testicular está asociado a la concentración de testosterona y los niveles de LH presentando una alta correlación con la libido, la capacidad de servicio, el volumen y la concentración del semen, con el tamaño testicular se puede tener una estimación favorable de la calidad del semen y la producción espermática a temprana edad.

El tamaño testicular disminuye cuando los carneros son puestos a bajas dietas nutricionales, un ejemplo encontramos en los carneros con 4 semanas de actividad, disminuyen el peso y el volumen testicular al alimentarlos, con un suplemento de 16 por ciento de proteína.

Merck (1994) menciona, que los genitales externos se examinan con gran cuidado y se palpa el pene a través de la vaina externa y después de haberlo exteriorizado manualmente se procede a la inspección directa del glándula. Luego se palpan el escroto y su contenido, notándose su posición y su consistencia. El testículo normal es firme y elástico. La consistencia y el tamaño de los testículos son afectados por trastornos como la degeneración o la hipoplasia testicular y la orquitis que además provocan espermatogénesis anormal.

2.3 Definición De Términos Básicos

- **ESPERMATOGÉNESIS.** - Proceso de formación de las células sexuales masculinas, desde la espermatogonia hasta los espermatozoides.
- **TESTÍCULO.** - Glándula sexual masculina de forma redondeada que produce los espermatozoides.
- **CIRCUNFERENCIA ESCROTAL.** - ha demostrado ser una medida confiable para predecir el peso testicular y la producción de espermatozoides en los toros en crecimiento
- **RAZAS.** - se refiere a los grupos en que se subdividen algunas especies biológicas sobre la base de rasgos fenotípicos, a partir de una serie de características que se transmiten por herencia genética.

CAPITULO III

METODOLOGIA Y TECNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo De Investigación

El presente trabajo de investigación, corresponde a una investigación experimental. Nivel descriptivo.

3.2 Método De Investigación

En el presente trabajo de investigación la metodología empleada fue exploratoria, descriptiva y explicativa. La metodología de las mediciones se describe a continuación:

a) Evaluación de la circunferencia escrotal

Para la medición de la circunferencia escrotal se trabajó con un ayudante, uno de ellos mantenía sentado al carnero, y el otro hacia descender los testículos a fin de medir la circunferencia del escroto con cinta métrica

b) Evaluación del volumen testicular

Se toma con una mano el testículo del carnero y con la otra la jarra milimétrica graduada llena de agua. Luego se introduce los testículos. Luego por diferencia del volumen inicial de agua y el volumen final se determinó el volumen testicular.

3.3 Diseño De Investigación

Para la medición de la circunferencia escrotal se trabajó con un ayudante, uno de ellos mantenía sentado al carnero, y el otro hacía descender los testículos a fin de medir la circunferencia del escroto con cinta métrica

3.4 Población Y Muestra

La población de estudio correspondió a la totalidad de los animales de la raza Dohne Merino y Finish Landrace. La muestra se consideró al 100 % por cuanto solo se disponían de 15 machos Dohne Merino y 13 Finish Landrace.

3.5 Técnicas E Instrumentos De Recolección De Datos

En el presente trabajo de investigación la metodología empleada fue exploratoria, descriptiva y explicativa. La metodología de las mediciones se describe a continuación:

a) Evaluación de la circunferencia escrotal

Para la medición de la circunferencia escrotal se trabajó con un ayudante, uno de ellos mantenía sentado al carnero, y el otro hacía descender los testículos a fin de medir la circunferencia del escroto con cinta métrica.

b) Evaluación del volumen testicular

Se toma con una mano el testículo del carnero y con la otra la jarra milimétrica graduada llena de agua. Luego se introduce los testículos. Luego por diferencia del volumen inicial de agua y el volumen final se determinó el volumen testicular.

Se usaron los siguientes instrumentos:

- Balanza.
- Soguillas.
- Cámara.
- Cuaderno de campo.
- Lapicero, plumones.
- Aretes.
- Aretador.
- Lápiz marcador.
- Oberol
- Agua.
- Botas.
- Balanza para el peso vivo
- Registros productivos y reproductivos de los carneros
- Cinta métrica
- Tablero de apuntes
- Bolígrafos
-

3.6 Técnicas De Procesamiento Y Análisis De Datos

Para analizar la información se procesó la información mediante estadística descriptiva, media, desviación estándar, coeficiente de variación.

Se utilizó el programa SPSS.

La información obtenida fue analizada mediante un diseño completos al azar cuyo modelo matemático lineal es el siguiente:

$$X_{ijk} = \mu + T_i + e_{ijk}$$

X_{ijk} = Es la variable respuesta de la característica a evaluar.

μ = Media general

T_i = Efecto i-esimo tratamientos (Peso Vivo, Circunferencia escrotal, Volumen testicular).

e_{ijk} = Error experimental.

3.7 Orientación Ética

El presente trabajo de investigación se desarrolló bajo las consideraciones de ética en investigación con animales.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Presentación, Análisis E Interpretación De Resultados

4.1.1 Circunferencia escrotal en Ovinos Finnish Landrace y Dohne

Merino

En tabla 1, se presenta los resultados obtenidos en mediciones de la circunferencia escrotal en animales del presente estudio:

Tabla N° 01: Resultados descriptivos de la circunferencia escrotal de los ovinos en estudio

Estadísticos			
CIRCUNFERENCIA ESCROTAL DE LOS OVINOS EN ESTUDIO			
DOHNE MERINO	N	Válido	15
		Perdidos	0
	Media		18.6
	Desviación estándar		3.27
	Varianza		10.72
	Coeficiente de variación		17.60
	Mínimo		13
	Máximo		24
FINNISH LANDRACE	N	Válido	13
		Perdidos	0
	Media		30.85
	Desviación estándar		3.671
	Varianza		13.474
	Coeficiente de variación		11.90
	Mínimo		25
	Máximo		36

En los resultados se muestra que la raza Finnish Landrace tiene mayor circunferencia escrotal media = 30.85 cm; estos resultados son superiores a los obtenidos por **Carbajal y Rosales (2014)** quienes obtienen 33.8 cm.

y a los reportados por **Quispe (2011)** en la raza Corriedale, respectivamente. Así mismo por **De Jesús, (2013)** que reportan la circunferencia escrotal de 29.4 ± 3.0 en ovinos de otras razas (Polipay).

La diferencia observada entre las dos razas evaluadas, se explican por las características propias de la Finish landrace que tiene atributos de prolificidad.

Gráfico N° 01: Tabla de frecuencia del circunferencia escrotal del ovinos Dohne Merino.

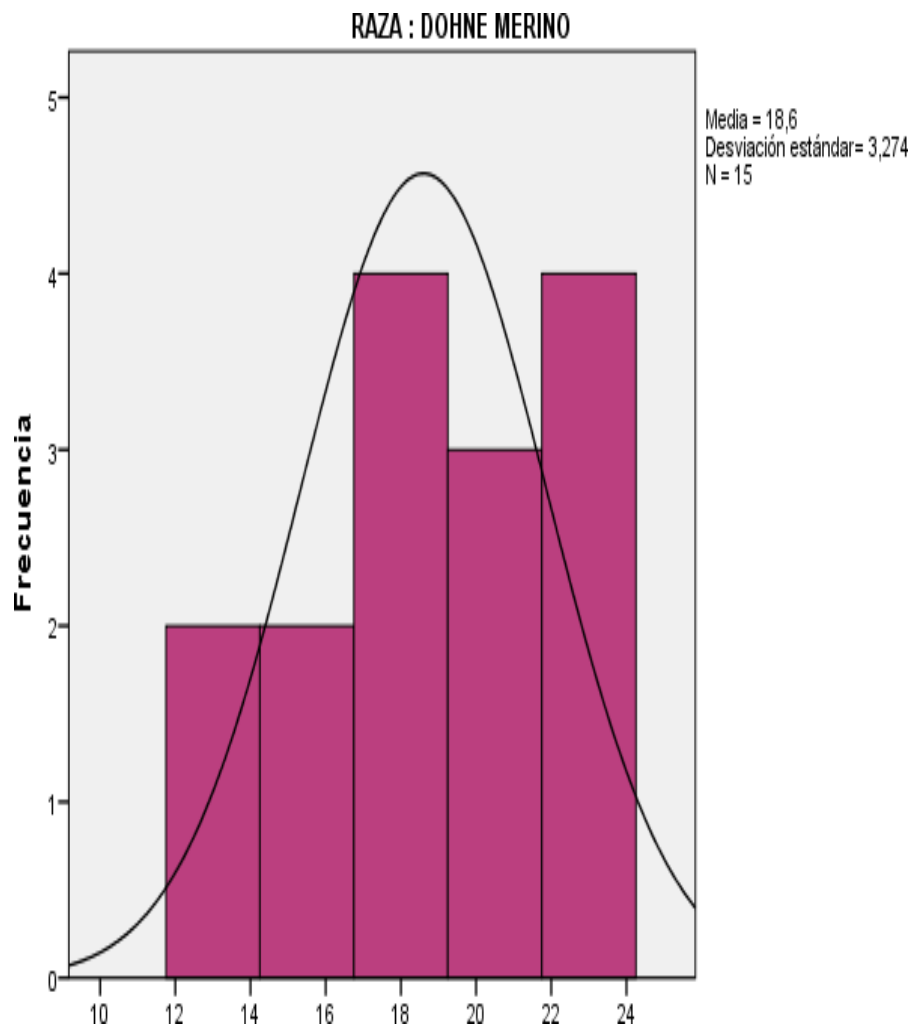
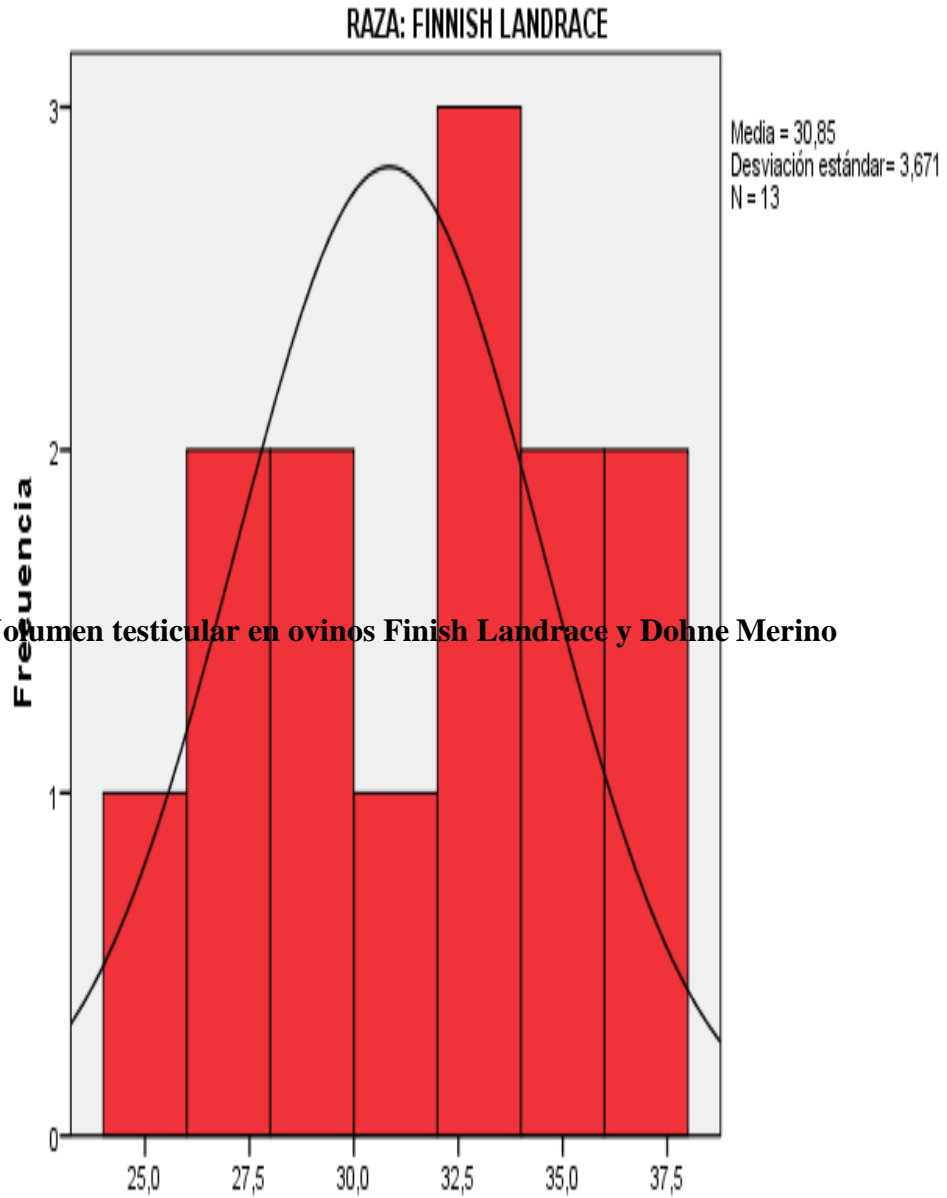


Gráfico N° 02: Tabla de frecuencia del volumen testicular del ovino
Finnish Landrace.



4.1.2 Volumen testicular en ovinos Finish Landrace y Dohne Merino

En la tabla 2, se presentan los resultados de las mediciones de volumen testicular en los ovinos del presente estudio.

Tabla N° 02: Resultados descriptivos del volumen testicular de los ovinos en estudio

Estadísticos			
VOLUMEN TESTICULAR DE LOS OVINOS EN ESTUDIO			
DOHNE MERINO	N	Válido	15
		Perdidos	0
	Media		309.9
	Desviación estándar		49.0
	Varianza		2398.6
	Coeficiente de variación		15.8
	Mínimo		230
	Máximo		405
FINNISH LANDRACE	N	Válido	13
		Perdidos	0
	Media		384.6
	Desviación estándar		49.5
	Varianza		2451.9
	Coeficiente de variación		12.874
	Mínimo		325
	Máximo		500

En el resultado se muestra que la raza Finnish Landrace tiene mayor volumen testicular media de 384.8.

Gráfico N° 03: Tabla de frecuencia del volumen testicular del ovinos Dohne Merino.

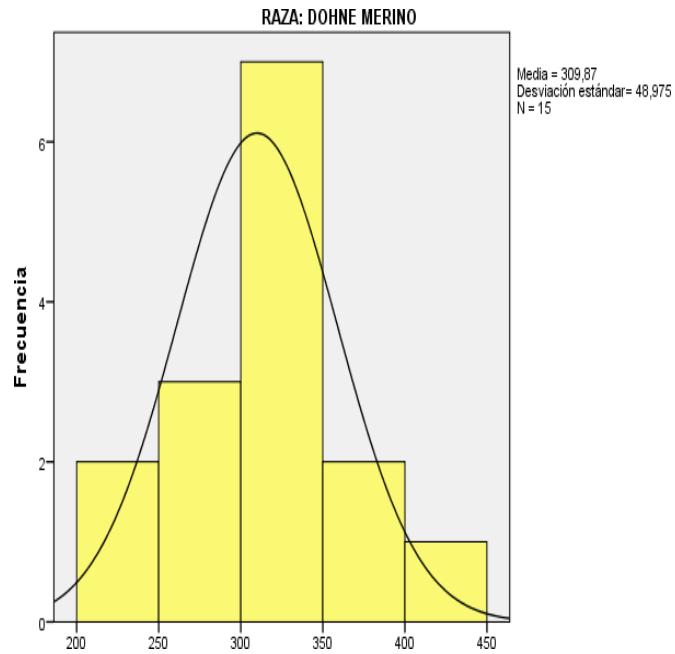
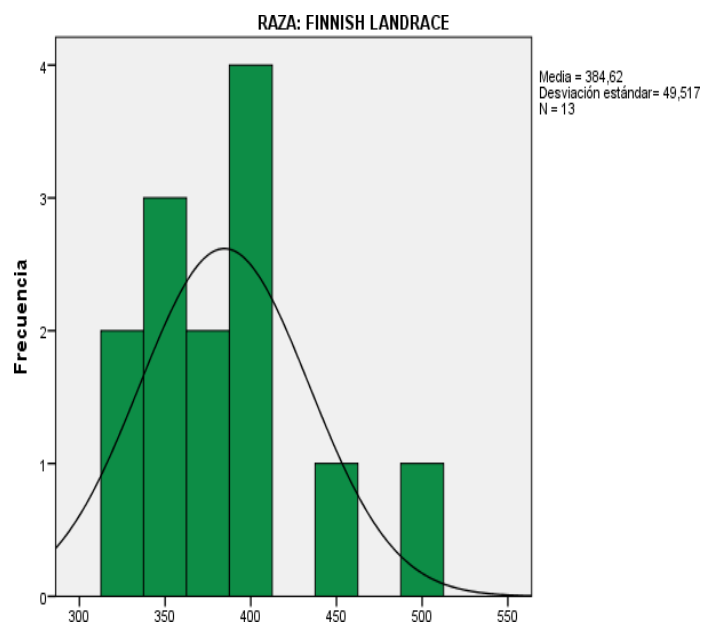


Gráfico N° 04: Tabla de frecuencia del volumen testicular del ovinos Finnish Landrace.



4.13 Peso vivo en ovinos Finnish Landrace y Dohne Merino

Tabla N° 03: Resultados descriptivos de la peso vivo de los ovinos en estudio

Estadísticos					
RAZA DE LOS OVINOS EN ESTUDIO			PESO DE LOS OVINOS EN ESTUDIO	CIRCUNFERENCIA ESCROTAL DE LOS OVINOS EN ESTUDIO	VOLUMEN TESTICULAR DE LOS OVINOS EN ESTUDIO
DOHNE MERINO	N	Válido	15	15	15
		Perdidos	0	0	0
	Media		43.47	18.60	309.87
	Desviación estándar		7.49	3.27	48.98
	Varianza		56.16	10.72	2398.55
	Coeficiente de variación		17.24	17.60	15.81
	Mínimo		25.30	13	230
	Máximo		53.80	24	405
FINNISH LANDRACE	N	Válido	13	13	13
		Perdidos	0	0	0
	Media		43.75	30.85	384.62
	Desviación estándar		6.37	3.67	49.52
	Varianza		40.59	13.47	2451.92
	Coeficiente de variación		14.56	11.90	12.87
	Mínimo		31.70	25	325
	Máximo		52.30	36	500

En el resultado se muestra que la raza Finnish Landrace tiene mayor peso vivo media de 43.75. Sin embargo son inferiores a los reportados por Carbajal y Rosales (2014) para la raza Corriedale (55.4 kg – edad dos dientes).

De acuerdo con Quispe, (2011) el peso vivo influye sobre la proporción de espermatozoides vivos ($80,64 \pm 2,07$ y $87,33 \pm 4,73$) siendo mejores los carneros de mayor peso vivo con respecto a los de menor peso vivo y finalmente Espitia et al., (2018), quien determina que el PC influye en la variable CE ($p < 0,05$).

Gráfico N° 05: Tabla de frecuencia del peso vivo del ovinos Dohne Merino.

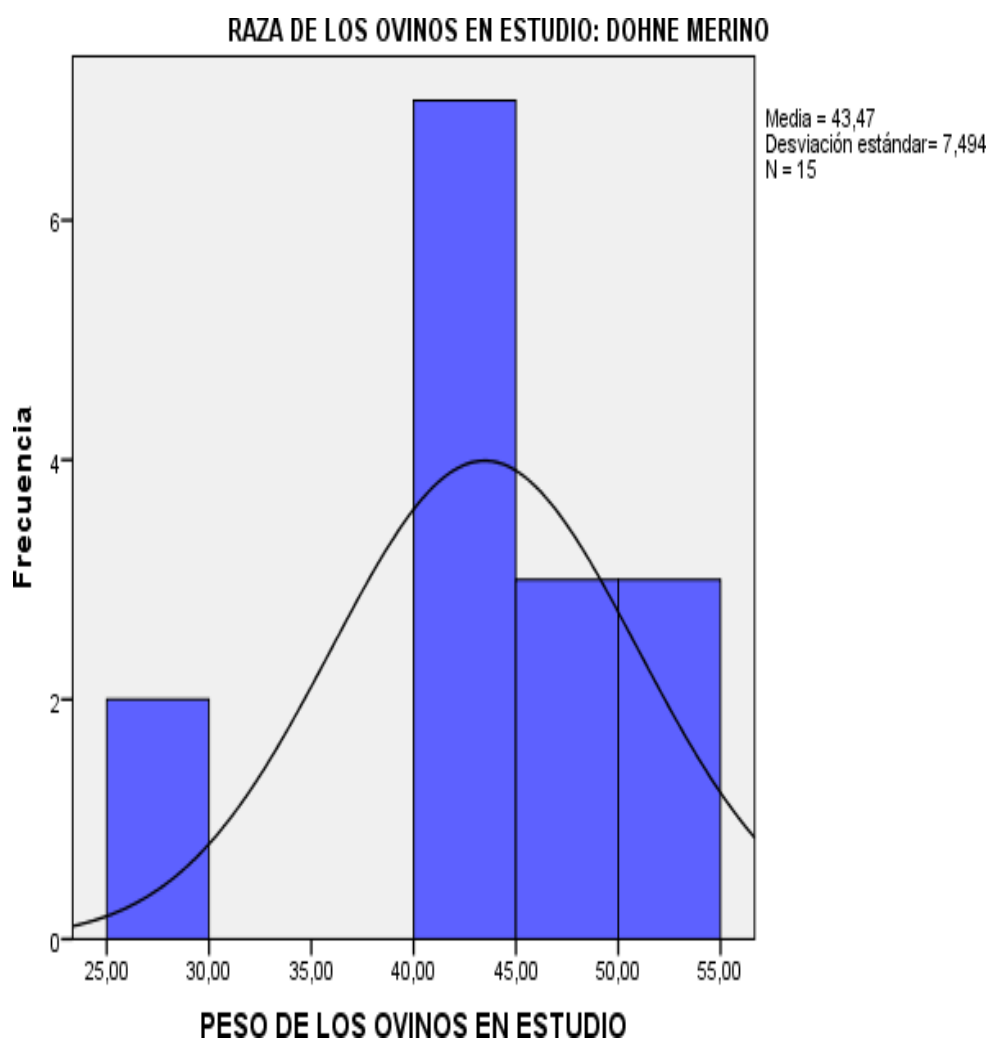
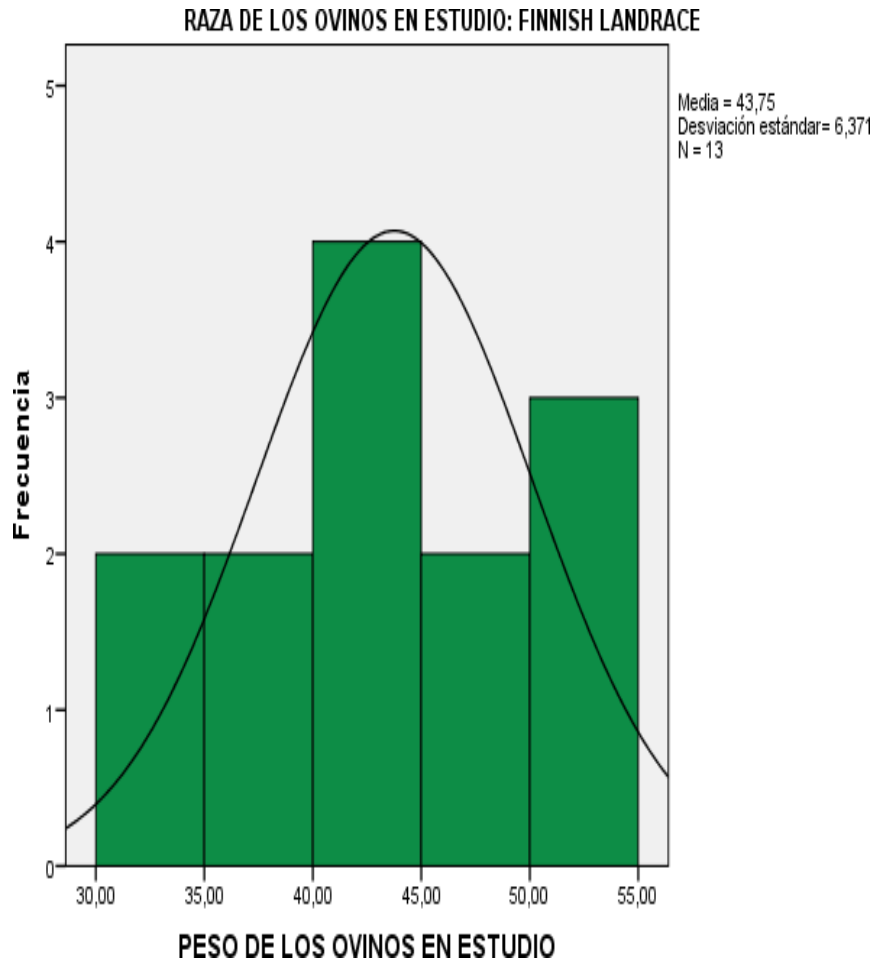


Gráfico N° 06: Tabla de frecuencia del peso vivo del ovinos Finnish Landrace.



4.1.4 Grado de relación entre las variables en estudio, mediante correlación estadística y regresión.

En tabla 4, se presentan los resultados de análisis estadístico de la correlaciones entre las variables estudiadas.

Tabla N° 04: Estudio de Correlación de los variables

Correlaciones					
RAZA DE LOS OVINOS EN ESTUDIO			PESO DE LOS OVINOS EN ESTUDIO	CIRCUNFERENCIA ESCROTAL DE LOS OVINOS EN ESTUDIO	VOLUMEN TESTICULAR DE LOS OVINOS EN ESTUDIO
DOHNE MERINO	PESO DE LOS OVINOS EN ESTUDIO	Correlación de Pearson	1	0.378	-0.029
		Sig. (bilateral)		0.165	0.917
		N	15	15	15
	CIRCUNFERENCIA ESCROTAL DE LOS OVINOS EN ESTUDIO	Correlación de Pearson	0.378	1	0.344
		Sig. (bilateral)	0.165		0.209
		N	15	15	15
	VOLUMEN TESTICULAR DE LOS OVINOS EN ESTUDIO	Correlación de Pearson	-0.029	0.344	1
		Sig. (bilateral)	0.917	0.209	
		N	15	15	15
FINNISH LANDRACE	PESO DE LOS OVINOS EN ESTUDIO	Correlación de Pearson	1	0.246	-0.301
		Sig. (bilateral)		0.419	0.318
		N	13	13	13
	CIRCUNFERENCIA ESCROTAL DE LOS OVINOS EN ESTUDIO	Correlación de Pearson	0.246	1	0.525
		Sig. (bilateral)	0.419		0.066
		N	13	13	13
	VOLUMEN TESTICULAR DE LOS OVINOS EN ESTUDIO	Correlación de Pearson	-0.301	0.525	1
		Sig. (bilateral)	0.318	0.066	
		N	13	13	13

Los resultados muestran que existe alta correlación entre circunferencia escrotal y volumen testicular en ambas razas, que se suma a lo reportado por **Valencia et al., (2005)**, quienes refieren que la circunferencia escrotal, se correlaciona con el desprendimiento de las adherencias prepuciales ($r = 0,59, P = 0,026$) y el peso corporal ($r = 0,69, P = 0,007$) en ovinos Pelibuey. Así como a **Moron (2013)** que encontró una correlación positiva ($P < 0.01$) entre el peso de los corderos con la circunferencia escrotal ($r = 0.56$), la circunferencia escrotal con el diámetro testicular ($r = 0.72$), el diámetro testicular ($P < 0.05$) con la motilidad espermática en corderos Rambouillet. Y **Revidatti (2011)** en caprinos de raza Boer, Anglo Nubian y Criollos.

El peso vivo, muestra correlación positiva con la circunferencia escrotal y resultó negativa con el volumen testicular.

Tabla N° 05: Resultados de la regresión de peso vivo entre raza.

Regresión					
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	,021 ^a	0.000	-0.038	0.517	0.146
a. Predictores: (Constante), PESO VIVO DE LOS OVINOS EN ESTUDIO					
b. Variable dependiente: RAZA DE LOS OVINOS EN ESTUDIO					

R^2 indica 0.0% del peso vivo de los ovinos está explicada o influida por la raza R (R de Pearson) es de 0.21 que nos indica una correlación baja.

Tabla N° 06: Resultados de la regresión de circunferencia escrotal entre raza.

Regresión					
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	,878 ^a	0.770	0.761	0.248	1.574
a. Predictores: (Constante), CIRCUNFERENCIA ESCROTAL DE LOS OVINOS EN ESTUDIO					
b. Variable dependiente: RAZA DE LOS OVINOS EN ESTUDIO					

R^2 indica 77% del circunferencia escrotal de los ovinos está explicada o influida por la raza R (R de Pearson) es de 0.87 que nos indica un alto grado de correlación.

En tabla 7, se muestran los resultados del análisis de regresión del volumen testicular respecto a la raza de los carneros evaluados.

Tabla N° 07: Resultados de la regresión de volumen testicular entre raza.

Regresión					
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	,618 ^a	0.382	0.358	0.407	0.910
a. Predictores: (Constante), VOLUMEN TESTICULAR DE LOS OVINOS EN ESTUDIO					
b. Variable dependiente: RAZA DE LOS OVINOS EN ESTUDIO					

R^2 indica 38% del volumen testicular de los ovinos está explicada o influida por la raza R (R de Pearson) es de 0.618 que nos indica una correlación significativa.

Tabla N° 08: Resultados de la regresión circunferencia escrotal y peso vivo..

Regresión					
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	,170 ^a	0.029	-0.009	6.89807	2.681
a. Predictores: (Constante), CIRCUNFERENCIA ESCROTAL DE LOS OVINOS EN ESTUDIO					
b. Variable dependiente: PESO DE LOS OVINOS EN ESTUDIO					

R^2 indica 2.9% del peso vivo de los ovinos está explicada o influida por la circunferencia escrotal.

R (R de Pearson) es de 0.17 que nos indica que existe correlación no significativa en ambas razas.

Tabla N° 09: Resultados de la regresión volumen testicular y peso vivo.

Regresión					
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	,100 ^a	0.010	-0.028	6.96457	2.612
a. Predictores: (Constante), VOLUMEN TESTICULAR DE LOS OVINOS EN ESTUDIO					
b. Variable dependiente: PESO DE LOS OVINOS EN ESTUDIO					

R^2 indica 1% del peso vivo de los ovinos está explicada o influida por la volumen testicular. R (R de Pearson) es de 0.10 que nos indica que existe correlación no significativa en ambas razas.

En tabla 10, se presenta los resultados del análisis de regresión de las variables evaluadas en el presente estudio.

Tabla N° 10: Resultados de la regresión volumen testicular y circunferencia escrotal.

Regresión					
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	,705 ^a	0.497	0.478	5.120	1.458
a. Predictores: (Constante), VOLUMEN TESTICULAR DE LOS OVINOS EN ESTUDIO					
b. Variable dependiente: CIRCUNFERENCIA ESCROTAL DE LOS OVINOS EN ESTUDIO					

R^2 indica 49.7% del circunferencia escrotal de los ovinos está explicada o influida por la volumen testicular.

R (R de Pearson) es de 0.70 que nos indica que existe correlación significativa en ambas razas.

En la tabla 11, se presentan los resultados del análisis de regresión múltiple, respecto a las variables del presente estudio.

Tabla N° 11: Resultados de regresión múltiple de las variables en estudio.

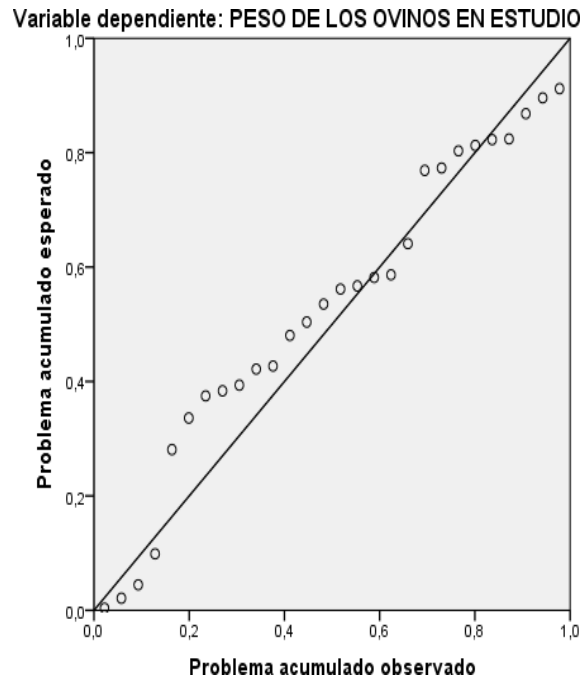
Regresión					
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	,021 ^a	0.000	-0.038	0.517	
2	,887 ^b	0.787	0.770	0.244	
3	,888 ^c	0.789	0.763	0.248	1.625

El puntaje de la prueba Durbin-Watson que independencia de errores (1.625), Si el valor esta entre 1 y 3 se acepta el supuesto.

El modelo de regresión probado con las tres variables independientes de explica el 78.9% De la varianza de la variable independiente R Cuadrado 0.789.

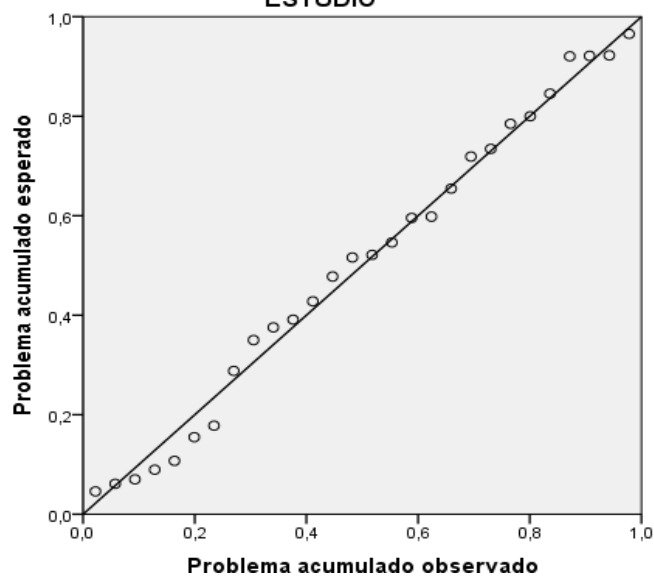
A continuación, se presentan los análisis gráficos correspondientes.

Gráfica N° 07: Análisis de prueba de normalidad de la variable dependiente peso vivo de los ovinos en estudio.



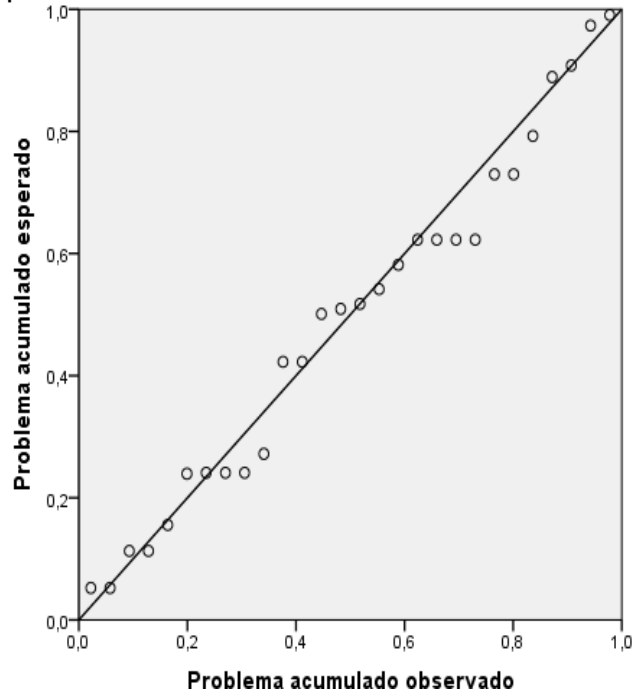
Gráfica N° 08: Análisis de prueba de normalidad de la variable dependiente circunferencia escrotal de los ovinos en estudio.

Variable dependiente: CIRCUNFERENCIA ESCROTAL DE LOS OVINOS EN ESTUDIO



Gráfica N° 09: Análisis de dispersión de la variable dependiente volumen testicular de los ovinos en estudio.

Variable dependiente: VOLUMEN TESTICULAR DE LOS OVINOS EN ESTUDIO



4.15 Resultados de la comparación ANOVA obtenidos en ovinos de las razas, Finnish Landrace y Dohne Merino.

Tabla N° 12: Comparación de peso vivo de los ovinos en estudio.

ANOVA					
Variable dependiente:	PESO DE LOS OVINOS EN ESTUDIO				
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
RAZA	0.574	1	0.574	0.012	NS
Error	1273.326	26	48.974		
Total	54500.780	28			
Total corregido	1273.900	27			

Al análisis estadístico de análisis de varianza (ANOVA – Tabla N° 12), **no** se encuentra diferencias estadísticas significativas entre las variable raza ($P > 0.05$). Lo cual indica que estas variables no influyen sobre la variable peso vivo.

Tukey peso vivo de ovinos en estudio

Tukey	Raza	Media
a	Finnish Landrace	43.75
a	Dohne Merino	43.47

Tabla N° 13: Comparación de la raza y circunferencia escrotal de los ovinos en estudio.

ANOVA					
Variable dependiente: CIRCUNFERENCIA ESCROTAL					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
RAZA	1044.422	1	1044.422	87.093	.**
Error	311.792	26	11.992		
Total	17870.500	28			
Total corregido	1356.214	27			

Al análisis estadístico de análisis de varianza (ANOVA – Tabla N° 13), se encuentra diferencias estadísticas significativas entre la variable raza ($P < 0.01$). Lo cual indica que estas variables influyen sobre la variable circunferencia escrotal.

Tukey circunferencia escrotal de ovinos en estudio

Tukey	Raza	Media
a	Finnish Landrace	30.85
b	Dohne Merino	18.60

Tabla N° 14: Comparación de la raza y volumen testicular de los ovinos en estudio.

ANOVA					
Variable dependiente:	VOLUMEN TESTICULAR DE LOS OVINOS EN ESTUDIO				
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
RAZA	38912.047	1	38912.047	16.058	**
Error	63002.810	26	2423.185		
Total	3426340.000	28			
Total corregido	101914.857	27			

Al análisis estadístico de análisis de varianza (ANOVA – Tabla N° 14), se encuentra diferencias estadísticas significativas entre la variable raza ($P < 0.01$). Lo cual indica que estas variables influyen sobre la variable volumen testicular.

Tukey volumen testicular de ovinos en estudio

Tukey	Raza	Media
a	Finnish Landrace	384.62
b	Dohne Merino	309.87

4.2 Discusión De Resultados

Los resultados de la presente investigación, constituyen los primeros resultados obtenidos en la raza Finish Landrace, que resultaron superiores a los obtenidos en la raza Dohne Merino.

Cabe precisar que la raza Finish Landrace muestra particularidades importantes en las características reproductivas del macho.

CONCLUSIONES

Medida la circunferencia escrotal en ovinos Finnish Landrace y Dohne Merino del Centro Experimental Casaracra UNDAC - Pasco. Es de 18.6 cm para la raza Dohne Merino y 30.85cm para Finnish Landrace siendo superior esta raza

Medida el volumen testicular en ovinos Finnish Landrace y Dohne Merino del Centro Experimental Casaracra Undac - Pasco. Para raza Dohne Merino es de 309.9 cm³ y Finnish Landrace es de 384.8 cm³ siendo superior esta raza. }

Los resultados de comparación los resultados obtenidos en ovinos de las razas, Finish Landrace y Dohne Merino

RECOMENDACIONES

- Usar la característica volumen testicular en la selección de machos reproductores donadores de semen.
- Seguir investigando los parámetros reproductivos en ovinos a fin de establecer estrategias que mejoren la eficiencia reproductiva.

BIBLIOGRAFÍA

- AICA 1 (2011) Dpto. de Producción Animal. Fac. de Cs. Veterinarias (UNNE). Corrientes (Argentina) *marevidatti@vet.unne.edu.ar 2Centro de Validación Agropecuaria (CEDEVA) Laguna Yema, Formosa, Argentina. AICA 1 (2011) 90-93.
- BARBOSA R., P. BARBOSA, M. DE ALENCAR, F. DE OLIVEIRA E V. FONSECA. 1991. Biometría testicular e aspectos do sêmen de touros das raças Canchim e Nelore. Rev. Bras. Reprod. Anim., 15 (3-4): 159-170.
- BARIL G., P. CHEMINEAU, Y. COGNIE, Y. GUÉRI, B. LEBOEUF, P. ORGEUR ET J. VALLET. 1993. Manuel de formation pour l'insémination artificielle chez les ovins et les caprins. FAO, Roma. 231 p.
- CABAÑA TRES ÁRBOLES. (2005) Características del Dohne Merino. Uruguay. www.produccion-animal.com.ar / www.produccionbovina.com.
- CHEMINEAU P. 1986. Influence de la saison sur l'activite sexuelle du cabrit creole male et female. These. Academie de Montpellier. Universite des Sciences e Techniques du Languedoc. 105 pp.

- DE LA VEGA A. 1998. Un enfoque actualizado sobre evaluación reproductiva de los toros. Publicación Especial 36. Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT. 46 pp.
- DE LA VEGA ADOLFO C., RUIZ RODRIGO Y WILDE OSCAR R. (2001). Relación de la circunferencia escrotal con algunos parámetros de calidad seminal en caprinos criollos de la provincia de Tucumán (Argentina). *Zootecnia Trop.*, 19(3): 455-463.
- DE JESÚS, FELIPE; RODRÍGUEZ, BALLÍN; OCHOA-CORDERO, MANUEL ANTONIO; TORRES- HERNÁNDEZ, GLAFIRO; MORÓN-CEDILLO, FELIPE DE JESÚS; GONZÁLEZ-CAMACHO, JUAN MANUEL; DÍAZ-GÓMEZ, MARTA OLIVIA (2013). Relación de la edad, peso corporal y medidas morfométricas sobre el inicio de la pubertad en corderos polypay del altiplano potosino *Revista Científica*, vol. XXIII, núm. 5, septiembre-octubre, pp. 434-439 Universidad del Zulia Maracaibo, Venezuela.
- ESPITIA A.; MONTES D. y LARA D. (2018) Evaluación del desarrollo testicular y medidas morfométricas en ovinos de pelo Colombiano¹ - *Agronomía Mesoamericana* ISSN: 2215-3608.
- GLAUBER C. 1990. El toro en el rodeo de cría: aporte a la eficiencia reproductiva y propuesta para su evaluación. *Veterinaria Argentina*, XII (70): 690-698.

- HAFEZ E.S. 1997. Reproducción e inseminación artificial en animales. Sexta edición. Editorial INTERAMERICANA. México.
- HOWLES C.M, JAYNES L, WELSH C (1980) Evaluación de niveles hormonales en carneros. Reproducción y fertilidad.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA (INEI) 2012. IV Censo Nacional Agropecuario 2012. Lima - Perú.
- INIA (2017). Razas ovinas y caprinas en el instituto de investigaciones - Inia-www2.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR32226.pdf Raza Finnish Landrace.
- MADRID NINOSKA. 2005. Medida de la circunferencia escrotal. Facultad de Agronomía, División de Posgrado, Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela ninoskamdrid@yahoo.es- Manual de Ganadería Doble Propósito. 2005.
- MATEOS E. 1990. Avances en producción caprina. Mundo Ganadero, 9: 41-51.
- MELLISHO S.E. 2004. Manual de inseminación artificial en ganado ovino. UNALM. Lima. Peru.

- MERCK J. 1994. Manual veterinaria en reproducción de animales domésticos y de producción.
- MORÓN CEDILLO FELIPE DE JESÚS¹, (2013) Relación del peso y edad a la pubertad, desarrollo testicular y características seminales en corderos Rambouillet. Facultad de Agronomía, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. ²FES-Cuautitlán Izcalli, UNAM.
- NISHIMURA S., K. OKANO, K. YASUKOUCHI, T. GOTOH, S. TABATA AND H. IWAMOTO. 2000. Testis developments and puberty in the male Tokara (Japanese native) goat. *Animal Rep. Science*, 64 (1-2): 127-131.
- NUNES CARVALHO F. 1997. Un aporte de los estudios sobre la fertilidad de los toros Simmental en las praderas del Brasil tropical y subtropical. *Fleckvieh Simmental*, 66: 20-24.
- PEREZ B. Y E. MATEOS. 1993. Evolución del tamaño testicular en machos cabríos de las razas Verata y Malagueña. *Invest. Agr.: Prod. Sanid. Anim.*, 8 (3): 257-268.
- PEREZ LLANO, B., YANES GARCIA y P. GARCIA CASSADO. (1998). Four subpopulations of board spermatozoa defined according to

their response to the short hipposmotic swelling test and acrosome status during incubation of 37° c.

- QUISPE FERNÁNDEZ. I (2011) “correlación entre la circunferencia escrotal y las características del semen en carneros de diferentes edades de la raza corriedale de la U.P Corpacancha – Huancayo.
- RABASA A., FERNÁNDEZ J. Y SALDAÑO S. (2001). Parámetros reproductivos de una majada caprina con manejo tradicional en el Dpto. Río Hondo (Sgo. del Estero, Argentina). Zoot. Trop. 19 (1): 81-87.
- REVIDATTI, MARÍA A.^{1*} (2011) Datos preliminares de la circunferencia escrotal y parámetros de calidad seminal en caprinos en la provincia de Formosa, Argentina – AICA 1 – 90-93.
- ROBLES CARLOS A. (2004) salud reproductiva del carnero, editorial Bariloche, primera edición, 32 páginas.
- Valencia Méndez, Javier; Trujillo Quiroga, María J.; Espinosa Martínez, Mario A.; Arroyo Ledezma, Jaime; Berruecos Villalobos, José M. (2005). Pubertad En Corderos Pelibuey Nacidos De Ovejas Con Reproducción Estacional O Continua. Revista Científica, Fcv-Luz / Vol. XV, N° 5, 437 – 442.

- Vilhar Filho A. 1986. Estudio das características externas dos testículos e do semen de caprinos criados na regio semi-árida do Estado da Paraíba. Thesis. Universidade de Sao Paulo, Brasil. 87 pp.
- A. Molina, L Gallego, H Vergara, C. Gómez, J. J. Pérez García Relación entre el peso vivo y la consición corporal en ovejas de raza manchega Sociedad Española de Ovinotecnia Y Caprinotecnia. Jornadas (18. 1993. Albacete.
- Néstor Palacios Moreno, González Mendoza Daniel Fernando (2012) Correlación Entre Diámetro Testicular Y Calidad Espermática En Ovinos Criollos Del Municipio De Soracá, Boyacá
- Sorensen, A.M.Jr. 1991. Reproducción animal, principios y prácticas. McGraw-Hill, México.
- Julio Porfirio Ramón Ugalde, José Roberto Sanginés García 2012.
- Respuesta al efecto macho de primaras Pelibuey en condiciones de pastoreo y suplementación en trópico.
- Ganancia de peso de ovinos alimentados con pasto Taiwán (Pennisetum purpureum) suplementados con diversas fuentes de proteína.
- González-Garduño, R.;1 * Torres-Hernández, G.2 y Arece-García, J.3 1 Centro Regional Universitario del Sureste Universidad Autónoma

Chapingo (Uach) Km 7 Carr. Teapa-R. Vicente Guerrero Teapa, Tabasco, México (C. P. 86800). 2 Programa de Ganadería, Instituto de Recursos Genéticos y Productividad Colegio de Postgraduados Montecillo Estado de México, México (C. P. 56230). 3 Estación Experimental de Pastos y Forrajes “Indio Hatuey” Central España Republicana. Matanzas, Cuba.

*Correspondencia: robgardu@hotmail.com

ANEXOS

Instrumentos de recolección de datos

Anexo N° 01: Tabla de datos de los ovinos Dohne Merino

N° ORDEN	RAZA	PESO KG.	CIRCUNFERENCIA ESCROTAL	VOLUMEN TESTICULAR (CM³)
1	DM	46,5	19,5	310
2	DM	42,1	22	280
3	DM	51,1	20	370
4	DM	49,1	14	311
5	DM	29,5	16	340
6	DM	50,1	22,5	340
7	DM	53,8	17	275
8	DM	41,6	18	260
9	DM	45,5	19	230
10	DM	25,3	13	312
11	DM	43,6	17	230
12	DM	44	15	315
13	DM	43,2	20	350
14	DM	44,1	24	405
15	DM	42,5	22	320

Anexo N° 02: Tabla de datos de los ovinos Finnish Landrace.

N° ORDEN	RAZA	PESO KG.	CIRCUNFERENCIA ESCROTAL	VOLUMEN TESTICULAR (CM³)
1	FL	39,5	26	350
2	FL	43,5	30	450
3	FL	50	32	325
4	FL	34	29	400
5	FL	52,3	32	350
6	FL	31,7	25	350
7	FL	49,2	28	375
8	FL	39,8	36	500
9	FL	44,5	36	400

10	FL	50,3	27	325
11	FL	48,2	32	400
12	FL	41,1	34	400
13	FL	44,7	34	375

Anexo N° 03: Tabla de datos para análisis estadísticos

Dohne Merino= 1

Finnish Landrace= 2

N° ORDEN	RAZA	PESO KG.	Circunferencia escrotal (Cm)	Volumen testicular (cm ³)
1	1	46,5	19,5	310
2	1	42,1	22	280
3	1	51,1	20	370
4	1	49,1	14	311
5	1	29,5	16	340
6	1	50,1	22,5	340
7	1	53,8	17	275
8	1	41,6	18	260
9	1	45,5	19	230
10	1	25,3	13	312
11	1	43,6	17	230
12	1	44	15	315
13	1	43,2	20	350
14	1	44,1	24	405
15	1	42,5	22	320
16	2	39,5	26	350
17	2	43,5	30	450
18	2	50	32	325
19	2	34	29	400
20	2	52,3	32	350
21	2	31,7	25	350
22	2	49,2	28	375
23	2	39,8	36	500
24	2	44,5	36	400
25	2	50,3	27	325
26	2	48,2	32	400
27	2	41,1	34	400
28	2	44,7	34	375

Anexo N° 04: Prueba de normalidad de los variables para el análisis regresión.

Los valores son mayores $P > 0.01$. Por lo que los variables siguen una distribución normalidad. Por lo que demos realizar los análisis paramétricos.

Anexo N° 04: Resumen de datos del análisis de regresión múltiple.

Variables entradas/eliminadas^a			
Modelo	Variables entradas	Variables eliminadas	Método
1	PESO DE LOS OVINOS EN ESTUDIO ^b		Entrar
2	CIRCUNFERENCIA ESCROTAL DE LOS OVINOS EN ESTUDIO ^b		Entrar
3	VOLUMEN TESTICULAR DE LOS OVINOS EN ESTUDIO ^b		Entrar
a. Variable dependiente: RAZA DE LOS OVINOS EN ESTUDIO			
b. Todas las variables solicitadas introducidas.			