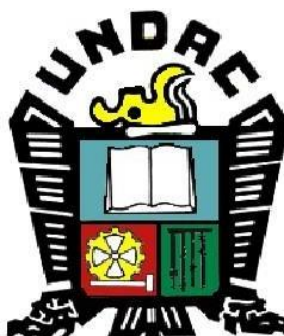


UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARAS

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ZOOTECNIA



T E S I S

Estudio de la habilidad materna para producción de leche en ovinos (*Ovis aries*) de diversas razas, Centro Experimental Casaracra UNDAC - 2022

Para optar el Título Profesional de:

Ingeniero Zootecnista

Autores:

Bach. Sonia luz MONAGO ESPINOZA

Bach. Rossmell AGUILAR ALMERCÓ

Asesor:

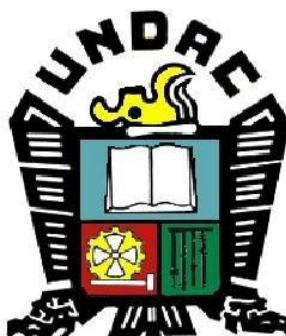
Mg. Enos Rudi MORALES SEBASTIAN

Cerro de Pasco – Perú – 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARAS

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ZOOTECNIA



T E S I S

Estudio de la habilidad materna para producción de leche en ovinos (*Ovis aries*) de diversas razas, Centro Experimental Casaracra UNDAC - 2022

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Humberto SANCHEZ VILLANUEVA
PRESIDENTE

Mg. Juan Domingo VIVANCO RAFAEL
MIEMBRO

Mg. Cesar Enrique PANTOJA ALIAGA
MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Unidad de Investigación

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 027-2024/UIFCCAA/V

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión ha realizado el análisis con exclusiones en el software antiplagio Turnitin Similarity, que a continuación se detalla:

Presentado por
MONAGO ESPINOZA, Sonia luz
AGUILAR ALMERCOS, Rossmell

Escuela de Formación Profesional
Zootecnia - Pasco

Tipo de trabajo
Tesis

Estudio de la habilidad materna para producción de leche en ovinos (*Ovis aries*) de diversas razas, Centro Experimental Casaracra UNDAC - 2022

Asesor
Mg. MORALES SEBASTIAN, Enos Rudi

Índice de similitud
12 %

Calificativo
APROBADO

Se adjunta al presente el reporte de evaluación del software anti plagio.

Cerro de Pasco, 25 de febrero de 2024



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

Dr. Luis A. Huanes Tovar
Director

c.c. Archivo
LHT/UIFCCAA

DEDICATORIA

La respectiva Tesis está dedicada a nuestros padres por todo el apoyo durante todo nuestro proceso de educación y desarrollo como profesional y como persona, y a nosotros por toda por el esfuerzo y lucha para conseguir las metas

AGRADECIMIENTO

- Ante todo, a dios nuestro señor por darnos la vida.
- A nuestros padres por brindarnos el apoyo para culminar el proyecto
- Al Ingeniero Enos Morales Sebastián asesor de la presente investigación por brindarnos la dirección y el apoyo para desarrollar presente investigación.
- A todos los ingenieros de la Escuela de Zootecnia y las personas que contribuyeron en la elaboración de la presente tesis, nuestros más sinceros agradecimientos

RESUMEN

Con el objetivo de determinar la productividad de leche en ovinos de las razas Dohne Merino, Corriedale, East Friesian, Criollo y Poll Dorset, del Centro Experimental Casaracra –Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión en Perú, se condujo un a investigación observacional, descriptiva, longitudinal. Para lo cual se estandarizó el sistema de alimentación a pastoreo sobre praderas naturales y una ración de suplemento solo por la mañana acorde a los requerimientos nutriciones para ovejas lactantes. La evaluación de la producción de leche se realizó mediante la metodología de peso de la cría-amamantamiento-peso de la cría, más la ordeña manual de la leche residual. Los datos fueron obtenidos mediante balanza digital de precisión, tabulados y procesados usando software estadístico SAS. Los resultados indican una producción promedio de 653.46 gr de leche por día en la raza Dohne Merino, 869.05 gr/d en East Friesian, 1001.2 gr/d en Poll Dorset, 596.78 gr/d en Finish Landrace, 378.65 gr/d en Criollo y 399.34 gr/d en Corriedale; haciendo un total de 78415.31 gr de leche por campaña de 120 días en la raza Dohne Merino; 104285.6 gr/120 den East Friesian; 120144.4 gr/120 d en Poll Dorset; 71613.75 gr/120 d en Finish Landrace, 45438.75 gr/120 d en Criollo y 47921.25 gr/120 d en Corriedale, respectivamente. Al análisis estadístico, existen diferencias altamente significativas entre razas, mientras que la comparación de medias mediante tukey muestra también diferencias estadísticas. Se concluye que en condiciones del presente estudio las ovejas muestran rendimientos productivos muy aceptables y se recomienda tener en cuenta estos valores para los programas de mejora genética en ovinos y sobre todo en la toma de decisiones respecto a la sobrevivencia de los corderos durante el primer mes de vida.

Palabras clave: Ovinos, leche, producción.

ABSTRACT

With the objective of determining the milk productivity in sheep of the Dohne Merino, Corriedale, East Friesian, Criollo and Poll Dorset breeds, from the Casaracra Experimental Center – Daniel Alcides Carrión National University in Peru, an observational, descriptive, longitudinal research was conducted. . For which the feeding system was standardized to graze on natural grasslands and a supplement ration only in the morning according to the nutritional requirements for lactating sheep. The evaluation of milk production was carried out using the calf weight-suckling-calf weight methodology, plus manual milking of the residual milk. The data were obtained using a precision digital scale, tabulated and processed using SAS statistical software. The results indicate an average production of 653.46 gr of milk per day in the Dohne Merino breed, 869.05 gr/d in East Friesian, 1001.2 gr/d in Poll Dorset, 596.78 gr/d in Finish Landrace, 378.65 gr/d in Criollo and 399.34 gr/d in Corriedale; making a total of 78415.31 gr of milk per 120-day campaign in the Dohne Merino breed; 104285.6 gr/120 d in East Friesian; 120144.4 gr/120 d in Poll Dorset; 71613.75 gr/120 d in Finish Landrace, 45438.75 gr/120 d in Criollo and 47921.25 gr/120 d in Corriedale, respectively. In the statistical analysis, there are highly significant differences between races, while the comparison of means using tukey also shows statistical differences. It is concluded that under the conditions of this study the sheep show very acceptable productive performances and it is recommended to take these values into account for genetic improvement programs in sheep and especially in decision making regarding the survival of lambs during the first month. of life.

Keywords: Sheep, milk, production.

INTRODUCCIÓN

Según la FAO y la OCDE indican que la producción mundial de leche Para el cierre del 2023 asciende a 103,5 millones de toneladas y está dividida en 81 % de leche de vaca, 15 % de búfala y 4 % de cabra, oveja y camella (combinado), lo cual implica una brecha muy amplia por cubrir.

En el Perú, la población proyectada al 2030 es de 35 792 079 habitantes (INEI, 2020), y la tasa de desnutrición infantil actual es de 14.4%.

Ante este sombrío escenario se requiere una producción sostenible y sobre todo alimentos de muy buena calidad.

Con la presente investigación se busca generar nuevo conocimiento respecto a la Habilidad Materna Para Producción De Leche En Ovinos (*Ovis Aries*) De Diversas Razas, como una alternativa tecnológica importante que permita generar alimentos de origen animal tendiente a solucionar el déficit alimentario de la población.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

ÍNDICE

INDICE DE CUADROS

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

| | | |
|--------|---|---|
| 1.1. | Identificación y determinación del problema | 1 |
| 1.2. | Delimitación de la investigación | 1 |
| 1.2.1. | Delimitación geográfica | 1 |
| 1.2.2. | Delimitación temporal | 1 |
| 1.3. | Formulación del problema..... | 2 |
| 1.3.1. | Problema general..... | 2 |
| 1.3.2. | Problemas específico..... | 2 |
| 1.4. | Formulación de objetivos | 2 |
| 1.4.1. | Objetivo general | 2 |
| 1.4.2. | Objetivos específicos..... | 2 |
| 1.5. | Justificación de la investigación..... | 2 |
| 1.6. | Limitaciones de la investigación | 3 |

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

| | | |
|--------|---|----|
| 2.1. | Antecedentes de estudio | 4 |
| 2.2. | Bases teóricas – científicas | 9 |
| 2.2.1. | Fisiología endocrina de la lactancia. Lactogénesis..... | 9 |
| 2.2.2. | Amamantamiento y estímulo de succión..... | 10 |
| 2.2.3. | Características de las razas en estudio | 11 |
| 2.3. | Definición de términos básicos..... | 13 |
| 2.4. | Formulación de hipótesis..... | 14 |
| 2.4.1. | Hipótesis general | 14 |
| 2.4.2. | Hipótesis específicas | 14 |
| 2.5. | Identificación de variables..... | 15 |
| 2.5.1. | Variable independiente..... | 15 |
| 2.5.2. | Variable dependiente. -..... | 15 |
| 2.6. | Definición Operacional de variables e indicadores..... | 15 |

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

| | | |
|--------|---|----|
| 3.1. | Tipo de investigación..... | 16 |
| 3.2. | Nivel de investigación | 16 |
| 3.3. | Métodos de investigación | 16 |
| 3.4. | Diseño de la investigación..... | 17 |
| 3.5. | Población y muestra | 17 |
| 3.5.1. | Población: | 17 |
| 3.5.2. | Muestra: | 17 |
| 3.6. | Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 18 |

| | | |
|-------|---|----|
| 3.7. | Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación..... | 18 |
| 3.8. | Técnicas de procesamiento y análisis de datos | 19 |
| 3.9. | Tratamiento estadístico | 19 |
| 3.10. | Orientación ética filosófica y epistémica..... | 19 |

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

| | | |
|--------|---|----|
| 4.1. | Descripción del trabajo de campo | 20 |
| 4.2. | Presentación, análisis e interpretación de resultados | 20 |
| 4.2.1. | Resultados de producción de leche en ovinos Dohne Merino..... | 21 |
| 4.2.2. | Resultados de producción de leche en ovinos East Friesian | 22 |
| 4.2.3. | Resultados de producción de leche en ovinos de la raza Poll Dorset..... | 23 |
| 4.2.4. | Resultados de producción de leche en ovinos de la raza Finish Landrace | 24 |
| 4.2.5. | Resultados de producción de leche en ovinos Criollos | 25 |
| 4.2.6. | Resultados de producción de leche en ovinos Corriedale | 26 |
| 4.3. | Prueba de hipótesis | 27 |
| 4.4. | Discusión de resultados | 28 |

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

INDICE DE CUADROS

| | |
|--|----|
| Cuadro 1 Resultados de producción de leche semanal en ovejas de la raza Dohne Merino | 21 |
| Cuadro 2 Resultados de producción de leche semanal en ovejas de la raza East Friesian | 22 |
| Cuadro 3 Resultados de producción de leche semanal en ovejas de la raza Poll Dorset | 23 |
| Cuadro 4 Resultados de producción de leche semanal en ovejas de la raza Finish Landrace | 24 |
| Cuadro 5 Resultados de producción de leche semanal en ovejas Criollos | 25 |
| Cuadro 6 Resultados de producción de leche semanal en ovejas de raza Corriedale ... | 26 |
| Cuadro 7 Análisis de varianza para producción de leche, según razas | 27 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|-----------------------|----|
| Figura 1 | 21 |
| Figura 2 | 22 |
| Figura 3 | 23 |
| Figura 4 | 24 |
| Figura 5 | 25 |
| Figura 6 | 26 |

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

El problema surge a partir de la necesidad de contar con información actualizada sobre el estudio de la habilidad materna para producción de leche en ovinos (*ovis aries*) de diversas razas, centro Experimental Casaracra Undac - 2022.

1.2. Delimitación de la investigación

1.2.1. Delimitación geográfica

Departamento de Junín: Provincia: Yauli Distrito: Paccha:

Latitud: -11.4565 longitud: -75.9552

Centro Experimental Casaracra UNDAC situado a 3772 msnm en la vertiente oriental de la Cordillera de los Andes en la Provincia de Yauli, a 176 km al noreste de la capital Lima. Debido a la ubicación en la puna andina y por su gran altitud (3772 msnm), el clima es frígido y lluvioso.

1.2.2. Delimitación temporal

Julio a octubre 2022.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general.

¿Es posible determinar la productividad de leche en ovinos de razas especializadas que cuenta el Centro Experimental Casaracra UNDAC 2022?

1.3.2. Problemas específico.

¿Cuáles son las diferencias en los valores de productividad de leche en ovinos de razas especializadas del Centro Experimental Casaracra UNDAC 2022?

¿Cuáles son los factores que influyen en los valores de productividad de leche en ovinos de razas especializadas del Centro Experimental Casaracra UNDAC 2022?

1.4. Formulación de objetivos

1.4.1. Objetivo general

Evaluar la productividad de leche en ovinos del Centro Experimental de Casaracra – UNDAC 2022.

1.4.2. Objetivos específicos.

Determinar la productividad de leche en ovinos, según razas del Centro Experimental Casaracra UNDAC 2022.

Analizar e identificar los factores que influyen en la productividad de leche en ovinos de razas especializadas del Centro Experimental Casaracra UNDAC 2022.

1.5. Justificación de la investigación

En lo Económico:

La productividad lechera, es una característica productiva que podría afectar directamente la economía de los criadores, por cuanto influye en la tasa de

corderos logrados del rebaño. Además, en los últimos 18 años la población ovina ha disminuido en un (21.2%) esto en parte se debe a la mortalidad de corderos durante la época de parición por una deficiente producción de leche de las madres.

En lo Social:

Los resultados de la presente investigación, contribuya a resolver el déficit alimentario de la población, generando bienestar y la mejora de la calidad de vida.

Técnico:

La presente investigación, servirá de soporte para la técnica de ordeño en ovejas y sobre todo generará nuevos conocimientos para la toma de decisiones importantes.

1.6. Limitaciones de la investigación

La presente investigación no presenta limitaciones algunas, por cuanto se disponía de animales, equipos, personal, instalaciones e insumos

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

Estudio Preliminar De La Prolificidad Y Habilidad Materna De Seis Biotipos Ovinos En Uruguay Banchemo G. et al 2016.

Según Banchemo G. Los parámetros productivos de mayor incidencia sobre el resultado económico de los sistemas ovinos intensivos 0 semi-intensivos es el comportamiento reproductivo como la habilidad materna de las borregas (Ganzábal, 2013).

Las evaluaciones que se realizó en el proyecto de transferencia de Secretariado Uruguayo de la Lana (SUL) se demostró que al realizar un destete del 90 % en razas laneras se logró una producción de carne de 190 kg por hectárea (SUL, 2006). Si se cruza con carneros de razas carniceras sobre las mismas ovejas, la producción de carne se puede incrementar un 26 % (Montossi *et al.*, 2013).

Si cambiamos la madre por una prolífica, la producción de carne puede duplicarse con la misma producción de lana (Montossi *et al.*, 2013). De esta

forma, utilizando ovejas prolíficas como madres y machos de raza carniceras como padres, se lograría destetes de 150 % y corderos de 35-38 kg a los seis meses de edad, lo que significa una producción de carne al año de 236 a 370 kg/ha y 50 kg/ha de la lana (Montossi *et al.*, 2013).

En, las evaluaciones que se realizó en el proyecto Prolíficas de INIA (2008-2012) se mostró que una madres puras Corriedale (C.C), Finish Landrace (F.F) y Frisona Milchscharf (M.M) tienen el potencial de destetar 125, 159 y 206 %, si embargo las madres cruza Finish Landrace x Frisona Milchscharf (F.M) Frisona Milchscharf x Corriedale (M.C), Finish Landrace x Corriedale (F.C) tienen el potencial de destetar 148, 178 y 205 % respectivamente (Ciappesoni *et al.*, 2014). En el proyecto, las medidas incluyeron solamente dos recorridas por día para identificar los corderos nacidos/muertos. Por lo cual, no se evaluar el comportamiento al parto, tanto en producción de calostro como en comportamiento madre y neonatal de los corderos, características que escapo al objeto de estudio.

Para este proyecto se utilizó los biotipos del estudio antes mencionado, reemplazando la raza F.F debido a su poca presencia en el país como también no tienen buena adaptación por animales que se fueron absorbiendo sobre base Corriedale (7/8Finnish Landrace y 1/8 Corriedale, F(FxF.C)), y la F.M por uno de los biotipos que sus predicciones sugerían como promisorios (3/4 Frisona Milchscharf y 1/4 Finnish Landrace, Mx(F.M)).

El objetivo que se establecido fue evaluar características relacionadas al comportamiento reproductivo en seis biotipos ovinos.

La leche de la oveja chilota: clave de su habilidad materna autores: María Eugenia Martínez, Rodrigo de la Barra y Patricio Palavecino/inia remehue instituto de investigaciones agropecuarias - informativo n° 265 - año 2021.

Las razas ovinas son una especie animal que puede adaptarse y prosperar en una variedad de ambientes, pero la selección humana ha creado algunas razas especializadas que en algunos casos no se desarrollan bien cuando se las sacan del ambiente en el que fueron producidas. Por otro lado, algunas razas terrestres se forman por selección natural en zonas con malas condiciones ambientales y son muy rústicas y es una buena alternativa al ovino producido por la agricultura familiar campesina (AFC)

En estos sistemas, los corderos suelen permanecer con sus madres hasta el momento del sacrificio amamantando libremente su leche e introduciendo gradualmente la hierba disponible en su dieta. Un ejemplo de genética ovina autóctona es la raza chilota, que es típica de la isla de Chile y ha demostrado excelente característica de raza parental.

Tiene una alta tasa de apareamiento y suele ser capaz de producir dos o incluso tres corderos.

Una de las claves para ello es la capacidad de utilizar recursos alimentarios escasos o deficientes para producir leche en cantidad y calidad suficientes. Esto les da una ventaja comparativa muy importante. Este trabajo nos proporciona información básica sobre la calidad de la leche y los rendimientos alcanzables con ovejas.

Productividad de ovejas f1 pelibuey x blackbelly y sus cruces con dorper y katahdin en un sistema de producción del trópico húmedo de tabasco, México Ja Hinojosa-Cuéllar, J Oliva-Hernández, Torres-Hernández, Jc Segura-Correa, González-Garduño^e arch. med. vet. vol.47 no.2 valdivia 015

Las razas ovinas tropicales son animales de pelo. En el estado de Tabasco, México, cuenta con una población grande de ovejas de pelo, resultado del cruzamiento de las razas Pelibuey, Blackbelly, Dorper y Katahdin, que aún no fueron evaluadas (Hinojosa-Cuéllar y col 2009) por el cual no se conoce su potencial productivo. Además, no existe información sobre parámetros genéticos como el índice de presencia (repetibilidad) cuyo tamaño es importante para evaluar habilidad productiva o el comportamiento de un animal (Pirchner 1983); esto ayudaría a identificar a los animales de calidad para la selección.

La productividad, entre partos, supervivencia al destete, pesos corporal y cambio de peso cada día son indicadores de prolificidad. Spide y col (1981) manifiestan que los programas de crías en ovejas deben basarse en el número de corderos nacidos y destetados y una alta ganancia de peso. Productividad engloba todas las fases del desarrollo del cordero hasta el destete es utilizado por Magaña-Monforte y col (2013). Vale la pena señalar que la productividad en un clima cálido no se ha evaluado totalmente en fincas comerciales localizadas en Tabasco.

El objetivo principal del trabajo fue estimar la productividad de un hato de borregas Pelibuey x Blackbelly para saber cuánto influye el factor ambiental en su variación. Como también, así mismo la constancia de productividad y sus componentes en un hato en el trópico acuoso de Tabasco.

Características al parto de seis biotipos ovinos del proyecto de ovinos Huruahuay autor irari brocia Natalia.

El principal objetivo del trabajo fue estudiar el biotipo y la habilidad materno sobre la prolificidad, el rango de preñez, la habilidad maternal al parto, la producción de calostro, en tres biotipos ovinos (Corriedale, frisona Milchschaf, Finish Landrace) como también evaluar el peso al nacimiento y el desarrollo de sus corderos. El estudio se realizó en el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) Unidad de Ovinos, Colonia, tiempo de durante fue 45 días. El calostro no tuvo ninguna afectación por el biotipo de las borregas, mientras tanto la producción total del calostro fue mayor en las ovejas M.M (P0.05). En el comportamiento de las borregas, el estar alejados de sus corderos no tuvo ningún efecto negativo de acuerdo al biotipo (P>0.05), La eficiencia placentaria no varió según el biotipo (P>0.05). La cruce Fresón x Cordial es muy buena para aumentar la prolificidad, como el porcentaje de preñez, mejorar la habilidad materna los corderos nacen más vigorosos y se ponen de pie muy rápido. La cruce Milchschaf x Cordial es buenísimo para aumentar la producción del calostro, mejorar la prolificidad, el porcentaje de preñez y la habilidad materna. Finalmente, la cruce M. (frisón x Milchschaf) igual que las otras fue excelentes en porcentaje de preñez y en prolificidad. En el resto de las variables fue muy similar a la cruce Milchschaf x Coriedale, produjo igual cantidad de calostro, el mismo tiempo en parir y los corderos fueron de peso similar, aunque presentó más distocia que las otras dos cruces. Conociendo estas características cada productor puede elegir cuál de los biotipos puede introducir en su hato.

2.2. Bases teóricas – científicas

2.2.1. Fisiología endocrina de la lactancia. Lactogénesis.

La lactogénesis es el inicio de la descarga de leche después del parto. El alvéolo secreta en baja escala el calostro, al comienzo del embarazo y más abundante en el último trimestre, pero la secreción láctea abundante comienza 3 o 4 días culminado el parto el inicio de la lactancia está coordinado por varias hormonas que se describen

Hormonas hipofisarias.

Se ha identificado por experimentos que las hormonas son necesarias para una lactancia adecuada comprobando la reducción de los niveles de las hormonas endógenas por medio de la hipofisectomía. Por consiguiente, en casi todas las especies, la lactogénesis es el resultado de una glándula mamaria desarrollada, a un complejo hormonal lactogénico que comprende prolactina, ACTH, corticosteroides y tiroxina (Daughaday 74). La evidencia favorece a la prolactina como el principal actor de la función lactogénica. Ha medida que se acerca al parto, existe una disminución de los niveles de progesterona plasmática y un aumento de los niveles estrogénicos ascendiendo la formación de hormonas de la hipófisis anterior, incluyendo la prolactina (Amenomory 70; Grosvenor 74; Meites 72).

Prolactina.

Es una hormona que se produce en la glándula pituitaria o hipófisis esta glándula está situada en la base del cerebro estas hormonas controlan las acciones de varias células su función es cuando se genera un embarazo las glándulas mamarias produzcan leche existe similitud en la forma química de la prolactina, la hormona del crecimiento y el lactógeno placentario y hasta hace sólo 4 años

(Schwartz 73) se demostró de que la hormona del crecimiento es un compuesto diferente de la prolactina humana. Se comprobó que, en algunas especies, la prolactina tiene actividad. En cuanto al efecto sobre la mama, (L'HERMITE 73). Por otra parte, Edward (77) La liberación de prolactina es inhibida por la Dopamina y alguna vez se creyó que este neurotransmisor puede realmente ser PIF (Edward 77).

Corticosteroides.

Al final de la gestación La corteza suprarrenal materna es más activa (Denamur 71) y los glucocorticoides provocan una secreción láctea rápida.

Hormonas ováricas y placentarias.

Las hormonas ováricas y placentarias antevienen en el desarrollo como en la actividad secretora del tejido mamario y cambia en la liberación de las hormonas de la adenohipófisis. El inicio del crecimiento de las glándulas mamarias se debe al estímulo hormonal que vienen de los ovarios; los estrógenos intervienen estimulando el desarrollo de los conductos galactóforos y la progesterona generando una proliferación de los acinos glandulares. En la gestación estas acciones se notan mucho más mostrando cambios el seno para la acción de la prolactina y demás factores hormonales. Por lado, durante la gestación se ve una subida de los niveles de la somatotropina coriónica humana el cual estimula también el desarrollo mamario y la lactogénesis (Forsyth 69).

2.2.2. Amamantamiento y estímulo de succión

El amamantar o lactancia estimula la lactogénesis (Findlay 74) estos fenómenos están controlado por cambios endocrinos similares (Moitz 72). El amamantamiento genera la liberación de hormonas lactogénicas incluido la prolactina (Tindal 74) y el ACTI-I. la eyección láctea se produce por liberación

de oxitocina proveniente de la neurohipófisis; este fenómeno inicia con la succión, produce la leche acumulada en la glándula mamaria estimulando además la secreción láctea.

2.2.3. Características de las razas en estudio

Ovino Poll Dorset:

El Poll Dorset es una raza de ovino australiana, Los Carneros de esta raza tienen lana corta y son buenas productoras de carne las principales características son no tienen cuernos, son muy largos tienen la piel rosada, como los ollares y los labios, Se destacan por ser muy fértiles y su gran capacidad maternal y abundante leche para los corderos. Son muy prolíficas por la cual se puede lograr, (3 partos en 2 años) logrando partos múltiples, de 2 ó 3 corderos, son animales muy dóciles y muy manejables.

La Gancia de peso y desarrollo es sorprendente, logrando elevados rendimientos en carne (54 a 60 por ciento). El peso de una madre oscila de 80 a 90 kg. El peso de los machos va de 90 a 100 kg la carne es magra con bajo contenido de colesterol

En cuanto a la producción de lana, es de buena calidad "esponjosa", libre de fibras coloreadas y Kempes. Producen aproximadamente 2,5 Kg "Meat Elite Australia"(Carne australiana de élite). **Horacio, 2011.**

Ovino Finish landrace:

El ovino Finish Landrace es originario de Finlandia es una oveja que presenta gran adaptabilidad muy rústica. Son ovejas prolíficas que logran partos(múltiparas), tienen una buena habilidad materna, Son animales muy precoces.

En cuanto a la lana el peso oscila entre 2.5 – 3.4 Kg. de lana y su peso varía en

las hembras se ubica entre 53 - 59 Kg, y en los machos puede llegar a los 100 Kg.

En condiciones ambientales (alimentación, sanidad, manejo), las razas Finish llega antes a la pubertad que otras razas.

Producción de leche. Especialmente Frisona es una de las razas que tienen una mayor producción de leche. Fuente- Inía

www2.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR32226.

- **Ovino Dohne Merino:**

El ovino Dohne Merino es una raza que se originó en Sudáfrica las principales características es una oveja doble propósito 50% lana y 50% carne la lana llega (menos de 22 micras),

La carne es magra tiene una buena conversión alimenticia los corderos tienden a ganar muy rápido el peso muscular siendo que sea una raza de buena producción de carne, son dóciles rústicos y prolíficos. Los pesos de las borregas adultas varían entre 55 y 65 kilogramos.

- **Ovino East Frisón:**

El ovino es de raza grande se originaron en Alemania estos ovinos tienen aptitud cárnica y lechera tiene la ubre bien implantada y de buena capacidad este ovino es muy buena productora de leche tienen ollares rosadas las extremidades tienen poca lana es una oveja muy fértil.

- **Ovino Corriedale:**

Este ovino es de raza mediana se originó en Nueva Zelanda es de doble propósito tanto lana como carne estos ovinos tienen ollares negros pezuñas negras no tienen cachos son rústicas prolíficas muy dóciles. En peso una hebra llega entre 65 a 80 kg y los machos de 85 a 120 kg su carne es magra muy aceptable en el mercado la lana es un poco gruesa que va de 24 a 31 micrones

con un peso de 7 a 8 kg por esquila.

- **Ovina criolla:**

Su mayor característica es muy rustica tiene baja prolificidad un porcentaje bajo de fertilidad así mismo un desarrollo muy lento de los corderos, bajo peso de carne y poco desarrollo de lana su peso en las hembras oscila entre 20 a 25 kg en los machos de 30 a 35 kg la lana tiene un peso de vellón entre 1.5 kg esta raza tiene mayor desarrollo en nuestro país.

2.3. Definición de términos básicos

Llamamos lactogénesis al momento inicial de una descarga copiosa de leche posterior al parto. El alvéolo secreta calostro en forma escasa, al inicio de la gestación y de manera más cantidad durante el último trimestre, pero la secreción láctea abundante comienza 3 a 4 días después del parto.

Galactopoyesis.

Galactopoyesis significa el mantenimiento de la lactancia ya establecida y necesita de una nutrición materna adecuada e ingestión apropiada de líquidos. Una amplia gama de hormonas es necesaria para la galactopoyesis, e incluye prolactina, hormona del crecimiento, mineralosis, y glucocorticoides, tirosina, insulina y parathormona. Por otra parte, los esteroides ováricos no son necesarios para la galactopoyesis, pero sí pueden tener efectos supresores como lo apreciamos en mujeres

Ovinos.

Las ovejas son animales cuadrúpedos ungulados una especie de mamíferos domésticos que los humanos los cría para consumo y venta se clasifican por edades mediante su dentadura como son dientes de leche, 2 dientes, 4 dientes y boca llena su carne es muy apreciada en el mercado y tiene un buen costo las ovejas tienen

un tiempo de gestación de 5 meses más menos 15 días pueden producir hasta 2 crías por campaña dependiendo la raza y alimentación que el productor le pueda brindar el destete lo se realiza a los 4 meses su alimentación en gran parte es por pastos naturales y un porcentaje es por concentrados y pastos cultivados.

Pedigrí.

Una genealogía de un determinado animal

Razas.

En biología, raza se refiere a cada grupo que se subdivide en una especie determinada en este caso en ovinos.

Experimental.

Fundado en la experiencia o que se alcanza por ella "método experimental" Que sirve de experimento, con vistas a posibles perfeccionamientos, aplicaciones y difusión.

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Hi: Existen diferencias significativas entre la productividad de leche en ovinos de razas especializadas del Centro Experimental Casaracra UNDAC, 2022.

Ho: No, existen diferencias significativas entre la productividad de leche en ovinos de razas especializadas del Casaracra UNDAC, 2022.

2.4.2. Hipótesis específicas

He1: Existen diferencias significativas entre la productividad de leche en ovinos según razas.

He01: NO, Existen diferencias significativas entre la productividad de leche en ovinos según razas.

He2: Existen factores identificados en campo que influyen sobre la productividad de leche en ovinos.

He02: No, Existen factores identificados que influyen sobre la productividad de leche en ovinos.

2.5. Identificación de variables

2.5.1. Variable independiente

Raza de la borrega en estudio

2.5.2. Variable dependiente. -

Cantidad de leche producida en grs.

2.6. Definición Operacional de variables e indicadores.

| TIPO | Variable | Definición conceptual | Definición operacional | Indicadores | Instrumento de medicion |
|---------------|-------------------------|-----------------------------------|--|----------------------|-------------------------|
| INDEPENDIENTE | Raza ovino | Genotipo del individuo | East Friesian Dohne merino Poll Dorset criollo Finish landrace Corriedale | Fenotipo | Ficha de observación |
| | Edad | | 2d, 4d, 6d, bll | Dentición permanente | Ficha de observación |
| DEPENDIENTES | Cant.De leche producida | Producción de la glándula mamaria | Cantidad de leche producida | Kg | Balanza digital. |

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

El presente estudio, corresponde a un tipo de investigación Observacional, retrospectivo, descriptivo.

3.2. Nivel de investigación

El nivel de investigación fue relacional, porque se determinó la relación entre las variables, siendo estas observadas para describir cómo varía una variable al hacerlo la otra (Supo J. , 2014).

3.3. Métodos de investigación

De los Animales

En el presente estudio, se utilizó borregas en lactación siendo 24 Borregas, (04 de cada raza): East Friesian, Dohne merino, Poll Dorset, Finish landrace, Corriedale y criolla), los mismos que se eligieron al azar del total de borregas con cría.

De los tratamientos

T1: Borregas de la raza East Friesian.

T2: Borregas de raza Dohne Merino

T3: Borregas de raza Poll Dorset

T4: Borregas de raza Finish Landrace

T5: Borregas de raza Corriedale

T6: Borregas criollas

3.4. Diseño de la investigación

| Nº Borrega | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 |
|---------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 1 | n = 16 Evaluaciones | n = 16 Evaluaciones | n = 16 Evaluaciones | n = 16 Evaluaciones | n = 16 Evaluaciones | n = 16 Evaluaciones |
| 2 | n = 16 Evaluaciones | n = 16 Evaluaciones | n = 16 Evaluaciones | n = 16 Evaluaciones | n = 16 Evaluaciones | n = 16 Evaluaciones |
| 3 | n = 16 Evaluaciones | n = 16 Evaluaciones | n = 16 Evaluaciones | n = 16 Evaluaciones | n = 16 Evaluaciones | n = 16 Evaluaciones |
| 4 | n = 16 Evaluaciones | n = 16 Evaluaciones | n = 16 Evaluaciones | n = 16 Evaluaciones | n = 16 Evaluaciones | n = 16 Evaluaciones |
| TOTAL | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 |

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población:

La población del presente estudio, se consideró la totalidad de hembras disponibles en el núcleo genético del proyecto ovino UNDAC, que son 60. Para el caso de ovinos criollos, se contó en calidad de préstamo de uno de los ganaderos identificados.

3.5.2. Muestra:

La muestra fue tomada mediante la técnica no probabilística, por el cual se considera 24 hembras en total, es decir cuatro borregas de cada raza.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para recolectar la información, se realizaron evaluaciones de la producción de leche, siguiendo el método propuesto por Doney et al. (1979) de peso de la cría-amamantamiento-peso de la cría, más la ordeña manual de la leche residual. Con este propósito un día antes del muestreo (15:00 h), los corderos se apartaron de sus madres en otro corral paralelo para que estén en contacto directo con ellas, pero estando en pedidos de amamantar por el resto de la tarde y noche, para así estimar la producción de leche por día de la borrega a la mañana siguiente. El primer pesaje de las crías (Peso 1) se realizó a las 07:00h antes de juntarlas con las madres para que amamanten aproximadamente 30 minutos, y después realizar el pesaje de forma inmediata (Peso 2) para luego ser separados por segunda vez de su madre por el resto de la mañana y parte de la tarde hasta (15:00 h). La diferencia entre los pesos 1 y 2 registrados se consideró como la cantidad de leche producida consumida por el cordero (Muestreo 1). Inmediatamente después de lactar a sus crías las borregas se ordeñaron y se pesó la leche residual en una balanza digital para sumarse al valor obtenido de la diferencia de peso del cordero antes y después de la lactancia. Este procedimiento

del pesaje- amamantamiento-ordeño se repitió por la tarde (15:00 h), después de que las borregas regresan del pastoreo y se concentran en los corrales para recibir alimento balanceado (Muestreo 2). La suma del Muestreo 1 y Muestreo 2 (pesaje de la mañana más pesaje de la tarde), más la ordeña residual se consideró como la leche producida por la oveja en 24 h.

Los instrumentos de recolección de datos, fue fichas de observación.

3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación

Los procedimientos de colección y procesamiento de las muestras

fueron similares en todos y cada una de las muestras que se realizó durante las evaluaciones

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

El diseño estadístico utilizado en el presente estudio fue el diseño completo al azar cuyo modelo matemático lineal es como sigue:

$$Y_{ijk} = \mu + B_i + T_j + E_{ijk}$$

Donde:

Y_{ijk} = Variable respuesta.

μ = Media general

B_i = Efecto de i-ésimo bloque (semana de lactación)

T_j = Efecto del j-ésimo tratamiento (raza)

E_{ijk} = Error experimental.

3.9. Tratamiento estadístico

En el análisis estadístico, se utilizó el Programa Estadístico SAS (Statistical Analysis System), descrito por Pérez (2001).

3.10. Orientación ética filosófica y epistémica

El presente trabajo de investigación se desarrollará bajo las consideraciones de ética en investigación con animales de seis razas de ovinos teniendo como ética y orientación nuestra carrera profesional zootecnia la cual durante los estudios realizados nos enseñaron mucha ética profesional.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

En campo, se realizaron evaluaciones de la producción de leche en cada una de las ovejas muestrales. La extracción de la leche fue por amamantamiento de la cría y ordeño manual para el caso de la lecher residual. Todos los datos fueron registrados en cuaderno de campo, para posteriormente ser ordenados, tabulados y analizados estadísticamente.

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

Resultados de Producción de leche en ovinos Dohne Merino

En el cuadro 1, se presentan los resultados de las evaluaciones semanales. Es importante resaltar que la raza Dohne Merino, muestra mayores rendimientos respecto a las otras razas.

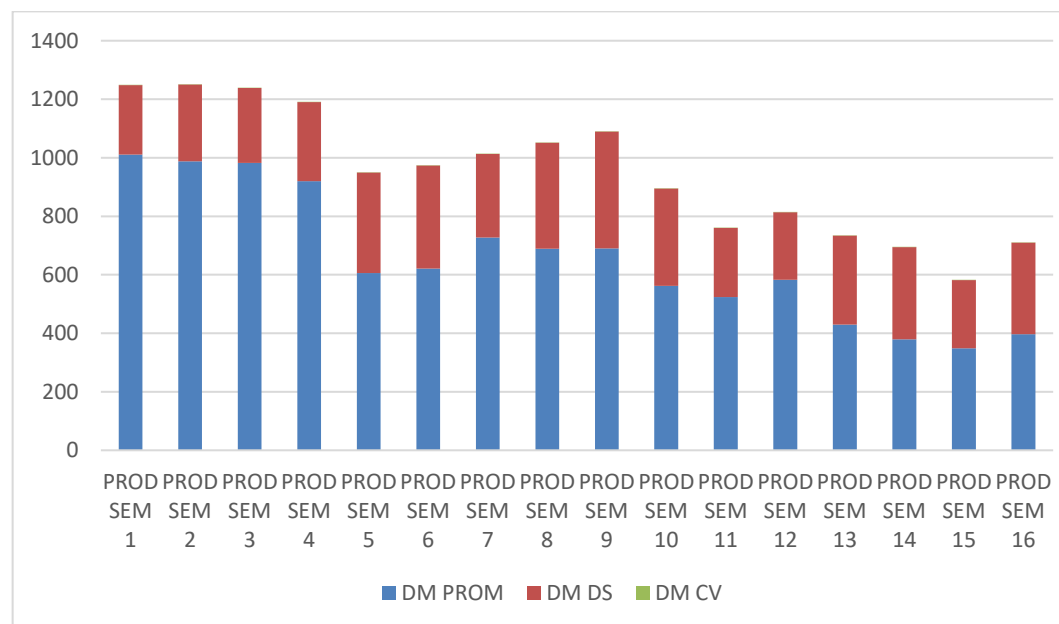
Otro aspecto importante es la variabilidad de los datos, siendo menor en la Dohne Merino (0.24 a 0.83); mientras que en las otras razas varía entre 1.06 a 1.22.

4.2.1. Resultados de producción de leche en ovinos Dohne Merino

Cuadro 1 Resultados de producción de leche semanal en ovejas de la raza Dohne Merino

| RAZA | ESTADISTICO | PROD SEM 1 | PROD SEM 2 | PROD SEM 3 | PROD SEM 4 | PROD SEM 5 | PROD SEM 6 | PROD SEM 7 | PROD SEM 8 | PROD SEM 9 | PROD SEM 10 | PROD SEM 11 | PROD SEM 12 | PROD SEM 13 | PROD SEM 14 | PROD SEM 15 | PROD SEM 16 |
|------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| DM | PROM | 1010.63 | 987.38 | 982.38 | 919.38 | 605.63 | 620.87 | 727.13 | 688.87 | 690.63 | 562.13 | 523.38 | 583.25 | 429.88 | 379.12 | 348.37 | 396.38 |
| | DS | 238.03 | 262.68 | 256.45 | 270.39 | 343.73 | 352.21 | 286.13 | 362.47 | 398.58 | 333.10 | 236.69 | 230.01 | 304.48 | 315.45 | 232.84 | 313.40 |
| | CV | 0.24 | 0.27 | 0.26 | 0.29 | 0.57 | 0.57 | 0.39 | 0.53 | 0.58 | 0.59 | 0.45 | 0.39 | 0.71 | 0.83 | 0.67 | 0.79 |

Figura 1

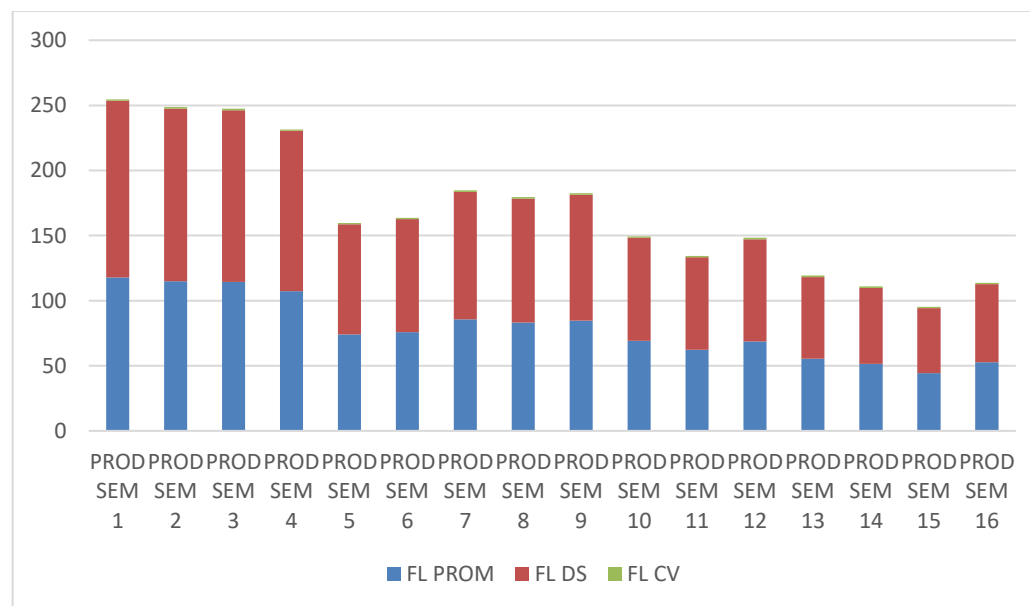


4.2.2. Resultados de producción de leche en ovinos East Friesian

Cuadro 2 Resultados de producción de leche semanal en ovejas de la raza East Friesian

| RAZA | ESTADISTICO | PROD SEM 1 | PROD SEM 2 | PROD SEM 3 | PROD SEM 4 | PROD SEM 5 | PROD SEM 6 | PROD SEM 7 | PROD SEM 8 | PROD SEM 9 | PROD SEM 10 | PROD SEM 11 | PROD SEM 12 | PROD SEM 13 | PROD SEM 14 | PROD SEM 15 | PROD SEM 16 |
|------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| EF | PROM | 312.22 | 312.58 | 309.77 | 297.51 | 237.48 | 243.41 | 253.41 | 262.97 | 272.45 | 223.95 | 190.13 | 203.41 | 183.76 | 173.85 | 145.47 | 177.64 |
| | DS | 528.26 | 511.28 | 509.44 | 472.38 | 303.44 | 311.08 | 366.12 | 344.33 | 346.38 | 282.35 | 261.87 | 293.60 | 220.67 | 202.54 | 177.08 | 208.60 |
| | CV | 1.69 | 1.64 | 1.64 | 1.59 | 1.28 | 1.28 | 1.44 | 1.31 | 1.27 | 1.26 | 1.38 | 1.44 | 1.20 | 1.17 | 1.22 | 1.17 |

Figura 2

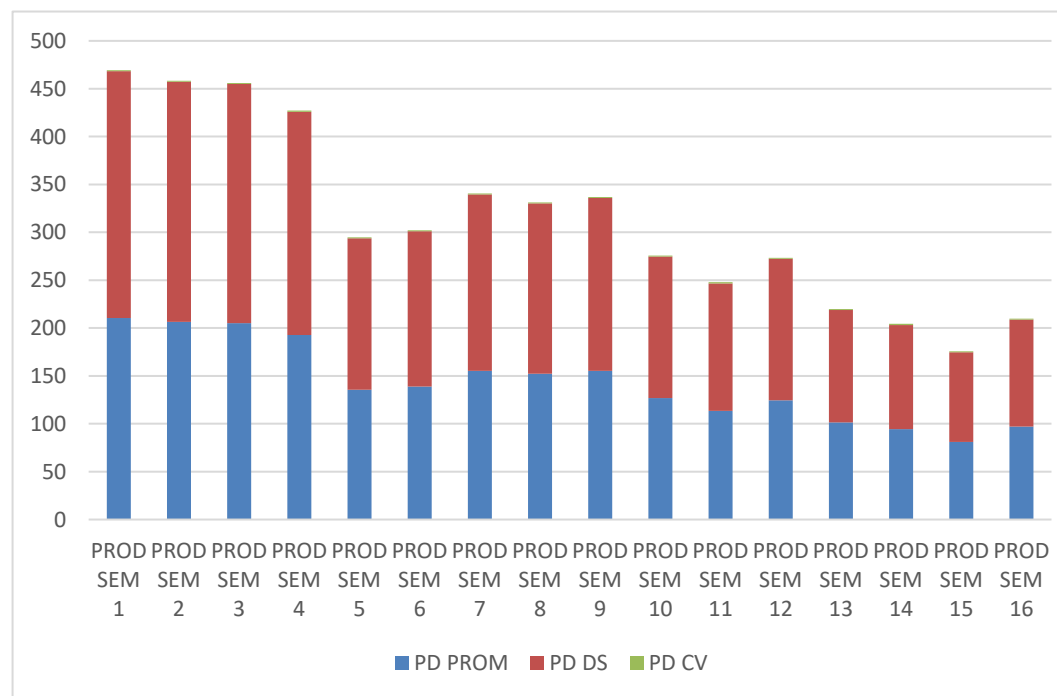


4.2.3. Resultados de producción de leche en ovinos de la raza Poll Dorset

Cuadro 3 Resultados de producción de leche semanal en ovejas de la raza Poll Dorset

| RAZA | ESTADISTICO | PROD SEM 1 | PROD SEM 2 | PROD SEM 3 | PROD SEM 4 | PROD SEM 5 | PROD SEM 6 | PROD SEM 7 | PROD SEM 8 | PROD SEM 9 | PROD SEM 10 | PROD SEM 11 | PROD SEM 12 | PROD SEM 13 | PROD SEM 14 | PROD SEM 15 | PROD SEM 16 |
|------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| PD | PROM | 210.60 | 206.44 | 205.28 | 192.94 | 135.69 | 139.08 | 155.34 | 152.28 | 155.17 | 127.04 | 113.46 | 124.71 | 101.59 | 94.60 | 81.11 | 97.05 |
| | DS | 257.64 | 250.76 | 249.62 | 232.92 | 157.93 | 161.91 | 184.15 | 177.91 | 180.64 | 147.56 | 133.21 | 147.61 | 117.17 | 108.71 | 93.46 | 111.65 |
| | CV | 1.22 | 1.21 | 1.22 | 1.21 | 1.16 | 1.16 | 1.19 | 1.17 | 1.16 | 1.16 | 1.17 | 1.18 | 1.15 | 1.15 | 1.15 | 1.15 |

Figura 3

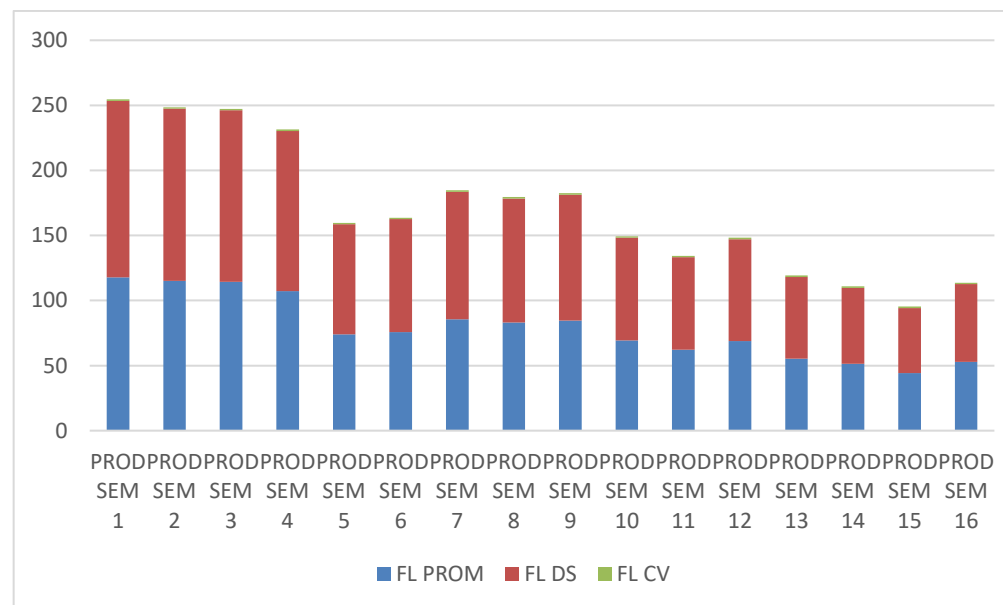


4.2.4. Resultados de producción de leche en ovinos de la raza Finish Landrace

Cuadro 4 Resultados de producción de leche semanal en ovejas de la raza Finish Landrace

| RAZA | ESTADISTICO | PROD SEM 1 | PROD SEM 2 | PROD SEM 3 | PROD SEM 4 | PROD SEM 5 | PROD SEM 6 | PROD SEM 7 | PROD SEM 8 | PROD SEM 9 | PROD SEM 10 | PROD SEM 11 | PROD SEM 12 | PROD SEM 13 | PROD SEM 14 | PROD SEM 15 | PROD SEM 16 |
|------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| FL | PROM | 117.79 | 115.01 | 114.44 | 107.16 | 74.02 | 75.86 | 85.53 | 83.17 | 84.56 | 69.26 | 62.30 | 68.74 | 55.28 | 51.41 | 44.24 | 52.76 |
| | DS | 135.69 | 132.40 | 131.74 | 123.21 | 84.54 | 86.69 | 97.95 | 95.18 | 96.80 | 79.02 | 70.93 | 78.42 | 62.79 | 58.31 | 49.97 | 59.87 |
| | CV | 1.15 | 1.15 | 1.15 | 1.15 | 1.14 | 1.14 | 1.15 | 1.14 | 1.14 | 1.14 | 1.14 | 1.14 | 1.14 | 1.13 | 1.13 | 1.13 |

Figura 4

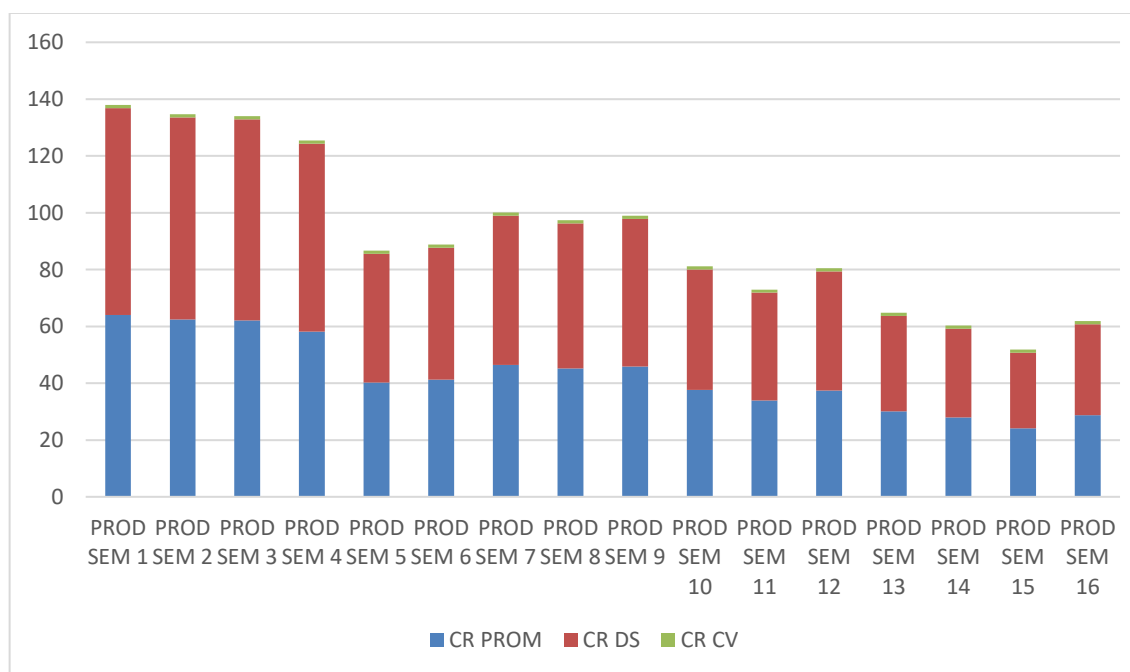


4.2.5. Resultados de producción de leche en ovinos Criollos

Cuadro 5 Resultados de producción de leche semanal en ovejas Criollos

| RAZA | ESTADISTICO | PROD SEM 1 | PROD SEM 2 | PROD SEM 3 | PROD SEM 4 | PROD SEM 5 | PROD SEM 6 | PROD SEM 7 | PROD SEM 8 | PROD SEM 9 | PROD SEM 10 | PROD SEM 11 | PROD SEM 12 | PROD SEM 13 | PROD SEM 14 | PROD SEM 15 | PROD SEM 16 |
|------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| CR | PROM | 63.96 | 62.45 | 62.14 | 58.18 | 40.22 | 41.21 | 46.45 | 45.17 | 45.92 | 37.64 | 33.89 | 37.37 | 30.09 | 28.00 | 24.12 | 28.73 |
| | DS | 72.86 | 71.09 | 70.74 | 66.15 | 45.31 | 46.47 | 52.54 | 51.05 | 51.93 | 42.33 | 37.96 | 41.99 | 33.56 | 31.14 | 26.64 | 31.99 |
| | CV | 1.14 | 1.14 | 1.14 | 1.14 | 1.13 | 1.13 | 1.13 | 1.13 | 1.13 | 1.12 | 1.12 | 1.12 | 1.12 | 1.11 | 1.10 | 1.11 |

Figura 5

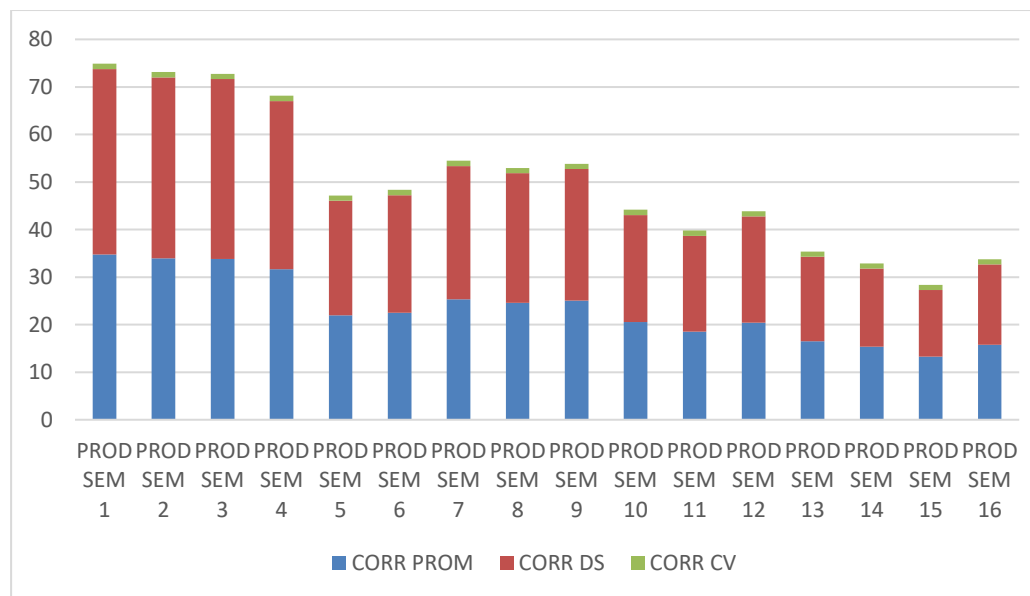


4.2.6. Resultados de producción de leche en ovinos Corriedale

Cuadro 6 Resultados de producción de leche semanal en ovejas de raza Corriedale

| RAZA | ESTADISTICO | PROD SEM 1 | PROD SEM 2 | PROD SEM 3 | PROD SEM 4 | PROD SEM 5 | PROD SEM 6 | PROD SEM 7 | PROD SEM 8 | PROD SEM 9 | PROD SEM 10 | PROD SEM 11 | PROD SEM 12 | PROD SEM 13 | PROD SEM 14 | PROD SEM 15 | PROD SEM 16 |
|------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| CORR | PROM | 34.78 | 33.96 | 33.79 | 31.65 | 21.95 | 22.49 | 25.32 | 24.62 | 25.03 | 20.56 | 18.53 | 20.41 | 16.48 | 15.35 | 13.25 | 15.74 |
| | DS | 39.00 | 38.05 | 37.86 | 35.38 | 24.12 | 24.75 | 28.03 | 27.23 | 27.70 | 22.51 | 20.16 | 22.34 | 17.78 | 16.47 | 14.05 | 16.93 |
| | CV | 1.12 | 1.12 | 1.12 | 1.12 | 1.10 | 1.10 | 1.11 | 1.11 | 1.11 | 1.10 | 1.09 | 1.09 | 1.08 | 1.07 | 1.06 | 1.08 |

Figura 6



4.3. Prueba de hipótesis

Hipótesis general: Existen diferencias significativas entre la productividad de leche en ovinos de razas especializadas del Centro Experimental Casaracra UNDAC, 2022.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación, la hipótesis estadística es:

$$H_0: \delta = 0$$

$$H_1: \delta \neq 0$$

Cuadro 7 Análisis de varianza para producción de leche, según razas.

| FV | GL | SC | CM | F Value | Pr > F | SIG |
|-------|----|-------------|------------|---------|--------|-----|
| B | 15 | 2748357.778 | 183223.852 | 19.20 | <.0001 | ** |
| TRT | 5 | 4969999.829 | 993999.966 | 104.15 | <.0001 | ** |
| Error | 75 | 715812.377 | 9544.165 | | | |
| Total | 95 | 8434169.984 | | | | |

R-Square Coeff Var Root MSE VR Mean

0.915129 15.03570 97.69424 649.7487

Análisis de comparación de medias en bloques

Duncan Grouping Mean N B

| | | | | |
|---|--|--------|---|----|
| A | | 948.9 | 6 | S4 |
| A | | 0 | | |
| A | | 921.7 | 6 | S3 |
| A | | 3 | | |
| A | | 884.9 | 6 | S2 |
| A | | 0 | | |
| B | | 761.8 | 6 | S1 |
| B | | 1 | | |
| B | | 743.6 | 6 | S5 |
| B | | 5 | | |
| B | | 734.6 | 6 | S6 |
| B | | 5 | | |
| B | | 699.1 | 6 | S7 |
| B | | 9 | | |
| B | | 680.73 | 6 | S8 |
| B | | | | |

| | | | | |
|--|---|--------|---|-----|
| | | 630.56 | 6 | S9 |
| | E | 569.94 | 6 | S10 |
| | | | | |
| | E | 502.60 | 6 | S16 |
| | E | | | |
| | E | 497.48 | 6 | S11 |
| | E | | | |
| | E | 494.71 | 6 | S12 |
| | E | | | |
| | E | 473.94 | 6 | S15 |
| | | 438.10 | 6 | S14 |
| | | 413.10 | 6 | S13 |

| | ANALISIS | DE COMPARACIÓN DE MEDIAS EN TRATAMIENTOS (RAZAS) |
|---|----------|--|
| T | | |
| u | | |
| k | | |
| e | | |
| y | | |
| G | | |
| r | | |
| o | | |
| u | | |
| p | | |
| i | | |
| n | | |
| g | Mean | N TRT |
| A | 1001.20 | 16 PD |
| B | 869.05 | 16 EF |
| C | 653.46 | 16 DM |
| C | 596.78 | 16 FL |
| D | 399.34 | 16 CORR |
| D | 378.66 | 16 CR |

Por tanto: Se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula.

4.4. Discusión de resultados

A la luz de los resultados de la presente investigación, se logró determinar los volúmenes de producción promedio en las razas de ovinos que se evaluaron.

Los promedios obtenidos en la presente investigación, se encuentran dentro de los rangos estándar establecidos para la especie ovina, tal como lo refieren muchos investigadores.

Sin embargo, vale resaltar que los valores obtenidos por la raza East Friesian, una raza eminentemente productora de leche, son inferiores a los obtenidos por la raza Dohne Merino y Poll Dorset. Esto puede ser debido a la influencia de factores ambientales como temperatura, radiación, humedad y sobre todo la altitud o piso ecológico en la que se encuentra la crianza.

Las variaciones individuales, es decir entre animales de la misma raza, hace evidenciar que los factores fisiológicos, biológicos y bioquímicos propios de cada individuo, estarían influyendo en la producción de leche.

Finalmente, otro aspecto observado en el presente estudio, es que las curvas de lactación, varían entre razas, más aún la persistencia de la curva se hace notoria en la raza Poll Dorset

CONCLUSIONES

- Existe diferencias estadísticas significativas entre razas respecto a la producción de leche.
- Existe diferencias estadísticas significativas entre semanas de evaluación.
- La raza que mayor volumen de producción de leche mostró es la Dohne Merino, seguido por la Poll Dorset y la East Friesian.
- Todas las razas muestran una habilidad materna para producción de leche, aunque en volúmenes diferentes, que pone de manifiesto la capacidad de garantizar la sobrevivencia de las crías durante las primeras semanas de vida.

RECOMENDACIONES

- Establecer programas de alimentación mucho más eficientes para las ovejas lactantes, lo cual permitiría una mayor productividad de leche y consiguientemente una mayor ganancia de peso vivo en los corderos.
- Continuar evaluando la producción de leche considerando épocas del año, a fin de establecer los meses donde se obtendrían mayor producción.
- Aplicar técnicas de ordeño adecuadas en las ovejas a fin de conservar la buena salud de la ubre.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMENOMORY, Y., CHEN, C. L. & MEITES, J. : Serum prolactin levels in rats during different reproductive states. *Endocrinology*, 86, 5061-510, 1970,
- CABAÑA TRES ÁRBOLES. Boletín de divulgación. 2005. Uruguay.
- CRUZ MIRA, M. 1991. Estimación de la producción de leche en la oveja de raza segureña mediante el sistema de la doble pesada y de la oxitocina. Universidad de Córdoba (España).
- DAUGHAOAY, W. H.: The Adenohypophysis, Chapter 2, pp 46-48, In *Textbook of Endocrinology*, Ed. Robert Williams, 5th. Ed. W. B. Saunders C., 1974.
- DENAMUR, R.: Hormonal control of lactogenesis. *J. Dairy Res.*, 38, 237-264, 1971
- DONEY JH, PEART JN, SMITH WF, LONDA F (1979) A consideration of the techniques for estimation of milk yield by sucking sheep and comparison of estimate obtained by two methods in relation to the effect of breed, level of production and stage of lactation. *Journal of Agricultural Science Cambridge* 92: 123-132.
- EDWARD, R. G.: The nature of prolactin secretion. *Res. in Reproduc.*, 9, 2, March, 1977.
- FINDLAY, A. L. R.: The role of suckling in lactation. In *Lactogenic Hormones, Fetal nutrition and lactation*, ed. Josimivich, J. B., Reynolds, M., & Cobo, E., pp 453-477, New York, 1974.
- FINDLAY, A. L. R. 1974. Lactation. *Res. In Reprod.*, Vol 6, No. 6, Nov., 1974.
- FOMON, S.J.: *Infant nutrition*, 2nd. Ed., Philadelphia, Saunder, 1974.
- FORSYTH, I. A. 1969: The role of primate prolactins and placental lactogens in lactogenesis: The initiation of milk secretion at parturition, ed. Reynold, M. & Folley,

- S. J. pp 195-205, Philadelphia, University of Pennsylvania Press.
- GROSVENOR, C. E., & MENA, F. 1974. Neural and Hormonal Control of milk secretion and milk ejection. In Lactation: A comprehensive Treatise, ed. Larson, B.L., & Smith, V. R., New York & London, Academic Press.
- JEFFCOATE, T. N. A., MILLER, J., & TINDALL, V. R. 1969. Puerperal thromboembolism. Br. Med. J. i, 378-379.
- L'HERMITE, M., VANHAELST, L., COPINSCHI, G., LECLERCQ, R., GOLDSTEIN, J., BRUNO, O. D., * ROBIN, C. 1973. Prolactin release after injection of thyrotrophin releasing in man, Lancet 1: 763, 1972. Cit. en Year Book of Endocrinology, pp 25.
- MEITES, J., & CLEMENS, J. A. 1972. Hypothalamic control of prolactin secretion. Vitams. Horm., 30, 166-221.
- MOLTZ, H., & LEON, M. 1972. Birth processes and maternal behavior in some familiar laboratory mammals. In Modern Perspectives in PsychoObstetrics, ed. Howells, J.G., pp 3-30, Edinburgh: Oliver & Boyd.
- NAVA-GARCÍA, A., RUBÉN DARÍO MARTÍNEZ-ROJERO_ , ÁNGEL AGUSTÍN MASTACHE-LAGUNAS, RAÚL ULLOA-ARVIZU. 2019. Curva de rendimiento y composición de leche en ovejas criollas de la Montaña de Guerrero, México.
- NOEL, G. L., SUH, H. K., STONE, J. G., & FRANTZ, A. G. 1971. Human prolactin and growth hormone release during surgery and other conditions of stress. J. Clin. Endocrinol. 35: 840.
- PALACIOS 2010. Estudio técnico-económico de la conversión a la producción ecológica del ganado ovino de leche.
- SAVAL E. 2016. Producción, composición y características de la leche y del queso de la

oveja Guirra.

PENICHE G,I; SARMIENTO F, L; SANTOS R, R. 2014. Estimación de la producción de leche en ovejas de pelo mediante dos métodos de medición Rev.MVZ Córdoba 20(2):4629-4635, 2015. ISSN: 0122-0268.

SCHWARTZ, T. B.: Prolactin, Year Book of Endocrinology. ed. Theodore B. Schwartz, W. G. Ryan, & F. O. Beeker, pp 7-24.

RIVAS RANGEL, J. 2014. Nivel de Competitividad del Sistema Productivo Ovino Lechero de la DOP “Queso Manchego”. Propuestas de Mejoras de Viabilidad de las Explotaciones.

TINDAL, J. S. 1974. Hypothalamic control of secretion and release of prolactin, J. Reproduc, Fert., 39, 437-461.

KREMER R, ROSÉS L. 2016. Producción y composición de leche de ovejas Frisona Milchschafer ordeñadas 1 o 2 veces diarias. Departamento de Ovinos, Lanar y Caprinos. Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, Las Plazas 1620, Montevideo, Uruguay. Veterinaria (Montev.) vol.52 no.204 Montevideo.

ZAVALA SANDOVAL, R. 2012. Curvas de lactación de ovejas Rambouillet con ordeña diaria y semanal. Universidad Autónoma de San Luis Potosí facultad de agronomía. Tesis presentada como requisito parcial para obtener el título de Ingeniero Agrónomo Zootecnista.

ANEXOS

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

| N° ORDEN | RAZA | N° TATUAJE | PROD SEM 1 | PROD SEM 2 | PROD SEM 3 | PROD SEM 4 | PROD SEM 5 | PROD SEM 6 | PROD SEM 7 | PROD SEM 8 | PROD SEM 9 | PROD SEM 10 | PROD SEM 11 | PROD SEM 12 | PROD SEM 13 | PROD SEM 14 | PROD SEM 15 | PROD SEM 16 |
|----------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | DM | E64 | 808 | 874 | 934 | 1289 | 901 | 1082 | 1050 | 776 | 1158 | 1101 | 432 | 553 | 379 | 390 | 717 | 1108 |
| 2 | DM | P6 | 926 | 888 | 803 | 851 | 850 | 981 | 944 | 971 | 857 | 788 | 779 | 859 | 934 | 618 | 695 | 510 |
| 3 | DM | E65 | 920 | 735 | 998 | 1097 | 1085 | 990 | 1181 | 1328 | 1327 | 885 | 928 | 827 | 866 | 1038 | 268 | 243 |
| 4 | DM | P16 | 1573 | 1540 | 1540 | 1192 | 547 | 380 | 450 | 491 | 568 | 574 | 586 | 677 | 140 | 136 | 138 | 232 |
| 5 | DM | D17 | 942 | 887 | 861 | 730 | 179 | 121 | 470 | 186 | 362 | 213 | 222 | 509 | 210 | 130 | 229 | 218 |
| 6 | DM | P4 | 873 | 979 | 1091 | 833 | 763 | 569 | 535 | 771 | 466 | 431 | 538 | 225 | 423 | 347 | 353 | 317 |
| 7 | DM | E68 | 1019 | 797 | 688 | 449 | 236 | 415 | 582 | 337 | 158 | 259 | 364 | 308 | 236 | 119 | 121 | 116 |
| 8 | DM | C31 | 1024 | 1199 | 944 | 914 | 284 | 429 | 605 | 651 | 629 | 246 | 338 | 708 | 251 | 255 | 266 | 427 |
| 9 | EF | EF2 | 1136 | 1396 | 1568 | 1385 | 1211 | 1284 | 1159 | 1188 | 1126 | 922 | 802 | 632 | 614 | 680 | 1420 | 1163 |
| 10 | EF | E5 | 897 | 1553 | 1576 | 1174 | 1156 | 969 | 759 | 1254 | 1200 | 1510 | 936 | 810 | 646 | 606 | 651 | 937 |
| 11 | EF | 9 | 745 | 772 | 776 | 1002 | 860 | 768 | 604 | 621 | 611 | 601 | 548 | 497 | 472 | 424 | 403 | 397 |
| 12 | EF | D33 | 891 | 912 | 954 | 1117 | 975 | 961 | 765 | 678 | 617 | 578 | 458 | 352 | 377 | 628 | 516 | 419 |
| 13 | PD | 18 | 1038 | 1082 | 1457 | 1456 | 1338 | 1185 | 1020 | 978 | 1051 | 1049 | 1043 | 1019 | 817 | 761 | 1022 | 1292 |
| 14 | PD | 20 | 1079 | 1219 | 1351 | 1323 | 1063 | 1093 | 1240 | 1059 | 1291 | 918 | 861 | 1041 | 1050 | 1098 | 1192 | 1212 |
| 15 | PD | 53 | 1388 | 1563 | 1188 | 1207 | 1088 | 1393 | 1396 | 1276 | 981 | 845 | 595 | 774 | 892 | 899 | 907 | 1339 |
| 16 | PD | 69 | 785 | 792 | 880 | 910 | 901 | 892 | 782 | 676 | 587 | 404 | 350 | 349 | 450 | 544 | 670 | 676 |
| 17 | FL | C11 | 256 | 627 | 652 | 671 | 711 | 741 | 684 | 678 | 653 | 641 | 598 | 434 | 281 | 231 | 437 | 443 |
| 18 | FL | C45 | 927 | 946 | 996 | 1374 | 805 | 725 | 655 | 659 | 766 | 458 | 446 | 789 | 326 | 451 | 742 | 632 |
| 19 | FL | E52 | 856 | 893 | 1230 | 1518 | 587 | 574 | 558 | 476 | 335 | 321 | 178 | 169 | 254 | 247 | 243 | 332 |
| 20 | FL | 79 | 837 | 957 | 1037 | 1005 | 989 | 844 | 755 | 565 | 442 | 372 | 354 | 335 | 115 | 118 | 119 | 144 |
| 21 | CRIOLLO | C1 | 344 | 586 | 416 | 367 | 232 | 260 | 276 | 531 | 149 | 254 | 228 | 363 | 120 | 144 | 316 | 109 |
| 22 | CRIOLLO | C2 | 261 | 485 | 364 | 266 | 163 | 288 | 223 | 261 | 153 | 261 | 230 | 138 | 136 | 235 | 121 | 113 |
| 23 | CRIOLLO | C3 | 367 | 473 | 584 | 493 | 188 | 353 | 314 | 365 | 218 | 197 | 368 | 153 | 201 | 429 | 141 | 237 |
| 24 | CRIOLLO | 3 | 882 | 890 | 911 | 917 | 830 | 835 | 824 | 513 | 619 | 665 | 437 | 486 | 503 | 544 | 409 | 495 |
| 25 | CORR | 98 | 428 | 560 | 584 | 1068 | 693 | 474 | 471 | 491 | 370 | 267 | 309 | 248 | 167 | 427 | 235 | 141 |
| 26 | CORR | | 359 | 498 | 512 | 581 | 401 | 360 | 276 | 255 | 250 | 244 | 228 | 213 | 150 | 144 | 140 | 109 |
| 27 | CORR | | 367 | 572 | 584 | 603 | 591 | 546 | 522 | 485 | 421 | 396 | 380 | 252 | 201 | 199 | 141 | 138 |
| 28 | CORR | | 398 | 512 | 572 | 659 | 643 | 603 | 589 | 573 | 531 | 527 | 497 | 486 | 423 | 189 | 156 | 149 |

Matriz de consistencia

| PROBLEMA | OBJETIVOS | HIPOTESIS | VARIABLES | INDICADORES | INSTRUMENTOS |
|--|---|---|--|--|--|
| <p>GENERAL</p> <p>¿Es posible determinar la productividad de leche en ovinos de razas especializadas que cuenta el Centro Experimental Casaracca UNDAC 2022?</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>¿Cuáles son las diferencias en los valores de productividad de leche en ovinos de razas especializadas del Centro Experimental Casaracca UNDAC 2022?</p> <p>¿Cuáles son los factores influyen en los valores de productividad de leche en ovinos de razas especializadas del Centro Experimental Casaracca UNDAC 2022?</p> | <p>GENERAL</p> <p>Evaluar la productividad de leche en ovinos del Centro Experimental Casaracca UNDAC 2022.</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>Determinar la productividad de leche en ovinos, según razas del Centro Experimental Casaracca UNDAC 2022.</p> <p>Analizar e identificar los factores que influyen en la productividad de leche en ovinos de razas especializadas del Centro Experimental Casaracca UNDAC 2022.</p> | <p>GENERAL</p> <p>Hi: Existen diferencias significativas entre la productividad de leche en ovinos de razas especializadas del Centro Experimental Casaracca UNDAC, 2022.</p> <p>Ho: No existen diferencias significativas entre la productividad de leche en ovinos de razas especializadas del Casaracca UNDAC, 2022</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>Hei: Existen diferencias significativas entre la productividad de leche en ovinos según razas</p> <p>Heo1: NO, Existen diferencias significativas entre la productividad de leche en ovinos según razas.</p> <p>He2: Existen factores identificados en campo que influyen sobre la productividad de leche en ovinos.</p> <p>He02: No, Existen factores identificados que influyen sobre la productividad de leche en ovinos.</p> | <p>INDEPENDIENTES:</p> <p>- Raza del ovino</p> <p>-edad</p> <p>DEPENDIENTES:</p> <p>- Cant. De leche producida</p> | <p>INDEPENDIENTES:</p> <p>- Fenotipo</p> <p>- Dentición permanente</p> <p>DEPENDIENTES:</p> <p>-kg</p> | <p>INDEPENDIENTES:</p> <p>-Ficha de observación</p> <p>DEPENDIENTES:</p> <p>-Balanza digital</p> |

Resultados de análisis estadístico

| DBCA | PROD | DE | LECHE | Obs | B | TRT | VR |
|------|------|----|-------|---------|---|-----|----|
| 1 | S1 | DM | | 1010.63 | | | |
| 2 | S2 | DM | | 987.38 | | | |
| 3 | S3 | DM | | 982.38 | | | |
| 4 | S4 | DM | | 919.38 | | | |
| 5 | S5 | DM | | 605.63 | | | |
| 6 | S6 | DM | | 620.88 | | | |
| 7 | S7 | DM | | 727.13 | | | |
| 8 | S8 | DM | | 688.88 | | | |
| 9 | S9 | DM | | 690.63 | | | |
| 10 | S10 | DM | | 562.13 | | | |
| 11 | S11 | DM | | 523.38 | | | |
| 12 | S12 | DM | | 583.25 | | | |
| 13 | S13 | DM | | 429.88 | | | |
| 14 | S14 | DM | | 379.13 | | | |
| 15 | S15 | DM | | 348.38 | | | |
| 16 | S16 | DM | | 396.38 | | | |
| 17 | S1 | EF | | 917.25 | | | |
| 18 | S2 | EF | | 1158.25 | | | |
| 19 | S3 | EF | | 1218.50 | | | |
| 20 | S4 | EF | | 1169.50 | | | |
| 21 | S5 | EF | | 1050.50 | | | |
| 22 | S6 | EF | | 995.50 | | | |
| 23 | S7 | EF | | 821.75 | | | |
| 24 | S8 | EF | | 935.25 | | | |
| 25 | S9 | EF | | 888.50 | | | |
| 26 | S10 | EF | | 902.75 | | | |
| 27 | S11 | EF | | 686.00 | | | |
| 28 | S12 | EF | | 572.75 | | | |
| 29 | S13 | EF | | 527.25 | | | |
| 30 | S14 | EF | | 584.50 | | | |
| 31 | S15 | EF | | 747.50 | | | |

| | | | |
|----|-----|----|---------|
| 32 | S16 | EF | 729.00 |
| 33 | S1 | PD | 1072.50 |
| 34 | S2 | PD | 1164.00 |
| 35 | S3 | PD | 1219.00 |
| 36 | S4 | PD | 1224.00 |
| 37 | S5 | PD | 1097.50 |
| 38 | S6 | PD | 1140.75 |
| 39 | S7 | PD | 1109.50 |
| 40 | S8 | PD | 997.25 |
| 41 | S9 | PD | 977.50 |
| 42 | S10 | PD | 804.00 |
| 43 | S11 | PD | 712.25 |
| 44 | S12 | PD | 795.75 |
| 45 | S13 | PD | 802.25 |
| 46 | S14 | PD | 825.50 |
| 47 | S15 | PD | 947.75 |
| 48 | S16 | PD | 1129.75 |
| 49 | S1 | FL | 719.00 |
| 50 | S2 | FL | 855.75 |
| 51 | S3 | FL | 978.75 |
| 52 | S4 | FL | 1142.00 |
| 53 | S5 | FL | 773.00 |
| 54 | S6 | FL | 721.00 |
| 55 | S7 | FL | 663.00 |
| 56 | S8 | FL | 594.50 |
| 57 | S9 | FL | 549.00 |
| 58 | S10 | FL | 448.00 |
| 59 | S11 | FL | 394.00 |
| 60 | S12 | FL | 431.75 |
| 61 | S13 | FL | 244.00 |
| 62 | S14 | FL | 261.75 |
| 63 | S15 | FL | 385.25 |
| 64 | S16 | FL | 387.75 |

| | | | |
|----|-----|------|--------|
| 65 | S1 | CR | 463.50 |
| 66 | S2 | CR | 608.50 |
| 67 | S3 | CR | 568.75 |
| 68 | S4 | CR | 510.75 |
| 69 | S5 | CR | 353.25 |
| 70 | S6 | CR | 434.00 |
| 71 | S7 | CR | 409.25 |
| 72 | S8 | CR | 417.50 |
| 73 | S9 | CR | 284.75 |
| 74 | S10 | CR | 344.25 |
| 75 | S11 | CR | 315.75 |
| 76 | S12 | CR | 285.00 |
| 77 | S13 | CR | 240.00 |
| 78 | S14 | CR | 338.00 |
| 79 | S15 | CR | 246.75 |
| 80 | S16 | CR | 238.50 |
| 81 | S1 | CORR | 388.00 |
| 82 | S2 | CORR | 535.50 |
| 83 | S3 | CORR | 563.00 |
| 84 | S4 | CORR | 727.75 |
| 85 | S5 | CORR | 582.00 |
| 86 | S6 | CORR | 495.75 |
| 87 | S7 | CORR | 464.50 |
| 88 | S8 | CORR | 451.00 |
| 89 | S9 | CORR | 393.00 |
| 90 | S10 | CORR | 358.50 |
| 91 | S11 | CORR | 353.50 |
| 92 | S12 | CORR | 299.75 |
| 93 | S13 | CORR | 235.25 |
| 94 | S14 | CORR | 239.75 |
| 95 | S15 | CORR | 168.00 |

96 S16 CORR 134.25DBCA PROD DE LECHE

The GLM Procedure

Class Level InformationClass Levels Values

B 16 S1 S10 S11 S12 S13 S14 S15 S16 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 TRT

6 CORR CR DM EF FL PD

Number of observations 96 DBCA PROD DE LECHE

The GLM Procedure Dependent Variable: VR

| Source | DF | Sum of Squares | Mean Square | F Value | Pr > F |
|----------|----|----------------|-------------|---------|--------|
| Model 20 | | 7718357.607 | 385917.880 | 40.43 | <.0001 |
| Error | 75 | 715812.377 | 9544.165 | | |

Corrected Total 95 8434169.984

R-Square Coeff Var Root MSE VR Mean 0.915129 15.03570 97.69424 649.7487

| Source | DF | Type I SS | Mean Square | F Value | Pr > F |
|--------|----|-------------|-------------|---------|--------|
| B | 15 | 2748357.778 | 183223.852 | 19.20 | <.0001 |
| TRT | 5 | 4969999.829 | 993999.966 | 104.15 | <.0001 |

| Source | DF | Type III SS | Mean Square | F Value | Pr > F |
|--------|----|-------------|-------------|---------|--------|
| B | 15 | 2748357.778 | 183223.852 | 19.20 | <.0001 |
| TRT | 5 | 4969999.829 | 993999.966 | 104.15 | <.0001 |

DBCA PROD DE LECHE

The GLM Procedure Tests (LSD) for VR

Alpha 0.05
Error Degrees of Freedom 75
Error Mean Square 9544.165
Critical Value of t 1.99210

| Least | Grouping | Mean | N | Significant Difference |
|-------|----------|--------|---|------------------------|
| | A | 948.90 | 6 | S4 |
| | A | 921.73 | 6 | S3 |
| | A | 884.90 | 6 | S2 |
| | | 761.81 | 6 | S1 |
| | B | 743.65 | 6 | S5 |
| | B | 734.65 | 6 | S6 |
| | C | 699.19 | 6 | S7 |
| | C | 680.73 | 6 | S8 |
| | C | 630.56 | 6 | S9 |
| | D | 569.94 | 6 | S10 |
| | F | 502.60 | 6 | S16 |
| | F | 497.48 | 6 | S11 |
| | F | 494.71 | 6 | S12 |
| | F | 473.94 | 6 | S15 |
| | F | 438.10 | 6 | S14 |

Means with the same letter are not significantly

| different.t | Grouping | Mean | N | B |
|-------------|----------|--------|---|-----|
| F | | 413.10 | 6 | S13 |

DBCA PROD DE LECHE

The GLM Procedure

Duncan's Multiple Range

Test for VRAAlpha 0.05
 Error Degrees of Freedom 75
 Error Mean Square 9544.165

| Number of Means | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Critical Range | 112.4 | 118.2 | 122.1 | 124.9 | 127.1 | 128.9 | 130.3 | 131.6 |

| Number of Means | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Critical Range | 132.6 | 133.5 | 134.3 | 135.0 | 135.6 | 136.2 | 136.7 |

Means with the same letter are not significantly

| different.Duncan | Grouping | Mean | N | B |
|------------------|----------|------|---|---|
|------------------|----------|------|---|---|

| | | | |
|-------|--------|---|-----|
| A | 948.90 | 6 | S4 |
| A | | | |
| A | 921.73 | 6 | S3 |
| A | | | |
| A | 884.90 | 6 | S2 |
| | | | |
| B | 761.81 | 6 | S1 |
| B | | | |
| C B | 743.65 | 6 | S5 |
| C B | | | |
| C B | 734.65 | 6 | S6 |
| C B | | | |
| C B | 699.19 | 6 | S7 |
| C B | | | |
| C B D | 680.73 | 6 | S8 |
| C D | | | |
| C D | 630.56 | 6 | S9 |
| D | | | |
| E D | 569.94 | 6 | S10 |
| E | | | |
| F E | 502.60 | 6 | S16 |
| F E | | | |
| F E | 497.48 | 6 | S11 |
| F E | | | |
| F E | 494.71 | 6 | S12 |
| F E | | | |
| F E | 473.94 | 6 | S15 |
| F | | | |
| F | 438.10 | 6 | S14 |
| F | | | |
| F | 413.10 | 6 | S13 |

DBCA PROD DE LECHE

The GLM Procedure

Tukey's Studentized Range (HSD)

Test for VRAAlpha 0.05
 Error Degrees of Freedom 75
 Error Mean Square 9544.165
 Critical Value of Studentized Range

5.01325 Minimum Significant

Difference 199.95

Means with the same letter are not significantly

different.Tukey Grouping Mean N B

| | | | | | | | | |
|---|---|---|--------|--------|--------|--------|-----|-----|
| | A | | 948.90 | 6 | S4 | | | |
| | A | | | | | | | |
| B | A | | 921.73 | 6 | S3 | | | |
| B | A | | | | | | | |
| B | A | C | 884.90 | 6 | S2 | | | |
| B | A | C | | | | | | |
| B | D | A | C | 761.81 | 6 | S1 | | |
| B | D | C | | | | | | |
| B | D | C | 743.65 | 6 | S5 | | | |
| B | D | C | | | | | | |
| B | D | C | 734.65 | 6 | S6 | | | |
| | D | C | | | | | | |
| | D | E | C | 699.19 | 6 | S7 | | |
| | D | E | | | | | | |
| F | D | E | 680.73 | 6 | S8 | | | |
| F | D | E | | | | | | |
| F | D | E | G | 630.56 | 6 | S9 | | |
| F | D | E | G | | | | | |
| F | H | F | D | E | G | 569.94 | 6 | S10 |
| H | | E | G | | | | | |
| F | H | | E | G | 502.60 | 6 | S16 | |
| H | | G | | | | | | |
| F | H | | G | 497.48 | 6 | S11 | | |
| H | | G | | | | | | |
| F | H | | G | 494.71 | 6 | S12 | | |
| H | | G | | | | | | |
| F | H | | G | 473.94 | 6 | S15 | | |
| H | | G | | | | | | |
| F | H | | G | 438.10 | 6 | S14 | | |
| H | | | | | | | | |
| H | | | 413.10 | 6 | S13 | | | |

DBCA PROD DE LECHE

The GLM Procedure Tests (LSD) for VR

Alpha 0.05

Error Degrees of Freedom 75
 Error Mean Square 9544.165
 Critical Value of t 1.99210
 Least Significant Difference 68.807

Means with the same letter are not significantly

different.t

u
pi n

| g | Mean | N | TRT |
|---|---------|----|------|
| A | 1001.20 | 16 | PD |
| B | 869.05 | 16 | EF |
| C | 653.46 | 16 | DM |
| C | 596.78 | 16 | FL |
| D | 399.34 | 16 | CORR |
| D | 378.66 | 16 | CR |

DBCA PROD DE LECHE

The GLM Procedure

Duncan's Multiple Range Test

for VRAAlpha 0.05
Error Degrees of Freedom 75
Error Mean Square 9544.165

| | | | | | |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Number of Means | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Critical Range | 68.81 | 72.40 | 74.77 | 76.51 | 77.85 |

Means with the same letter are not significantly different.

D
u
n
c
a
n

G
r
o
u
p
i
n
g

| | Mean | N | TRT |
|---|---------|----|------|
| A | 1001.20 | 16 | PD |
| B | 869.05 | 16 | EF |
| C | 653.46 | 16 | DM |
| C | 596.78 | 16 | FL |
| D | 399.34 | 16 | CORR |
| D | 378.66 | 16 | CR |

DBCA PROD DE LECHE

The GLM Procedure

Tukey's Studentized Range (HSD)

Test for VRAAlpha 0.05
Error Degrees of Freedom 75
Error Mean Square 9544.165
Critical Value of Studentized Range

4.13614 Minimum Significant

Difference 101.02

Means with the same letter are not significantly different.

T
u
k
e
y

G
r
o
u
p
i
n
g

| | Mean | N | TRT |
|---|---------|----|------|
| A | 1001.20 | 16 | PD |
| B | 869.05 | 16 | EF |
| C | 653.46 | 16 | DM |
| C | 596.78 | 16 | FL |
| D | 399.34 | 16 | CORR |
| D | 378.66 | 16 | CR |

PANEL FOTOGRAFICO DE LA INVESTIGACIÓN



TESISTAS TOMANDO DATOS DEL PESO DE LA LECHE



TESISTA SONIA MONAGO REALIZANDO EL ORDEÑO



TESISTA ROSSMELL AGUILAR REALIZANDO EL ORDEÑO



TESISTA ROSSMELL AGUILAR APLICANDO LAS HORMONA OXITOCINA



TESISTA SONIA MONAGO APLICANDO LA HORMONA OXITOCINA



TESISTAS REALIZANDO EL PESADO DEL CORDERO ANTES DEL ORDEÑO



TESISTAS REALIZANDO EL PESADO DEL CORDERO DESPUES DEL ORDEÑO



ESISTAS REALIZANDO LA LIMPIEZA DE LA UBRE ANTES DEL ORDEÑO