

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**Escuela Profesional de Agronomía**



**TESIS**

“Peso al nacimiento y producción de calostro en ganado vacuno criollo - Sorcca -  
Huanipaca - Abancay - 2018”

Presentado por:

**JOSE LUIS ARAGON ANCCO**

Para optar el Título Profesional de:

**INGENIERO AGRÓNOMO**

**Abancay – Apurímac - Perú**

**2023**

## **Tesis**

---

“Peso al nacimiento y producción de calostro en ganado vacuno criollo  
- Sorcca - Huanipaca - Abancay - 2018”

---

### **Línea de investigación:**

Agricultura y Ambiente

### **Asesor:**

Dr. Ely Jesús Acosta Valer



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA**

**“PESO AL NACIMIENTO Y PRODUCCIÓN DE CALOSTRO EN GANADO  
VACUNO CRIOLLO - SORCCA - HUANIPACA - ABANCAY - 2018”**

Presentado por **JOSE LUIS ARAGON ANCCO** para optar el Título de  
**INGENIERO AGRÓNOMO.**

Sustentado y aprobado el 26 de junio del 2023 ante el jurado:

**Presidente** : Ing. Rosa Eufenia MARRUFO MONTOYA

**Primer miembro** : Mg. Braulio PÉREZ CAMPANA.

**Segundo miembro** : Dr. Jhon HUILLCA QUISPE.

**Asesor** : Dr. Ely Jesús ACOSTA VALER.

## TESIS - JOSÉ LUIS ARAGON ANCCO

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>21</b> %	<b>21</b> %	<b>2</b> %	<b>13</b> %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.utea.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>4</b> %
<b>2</b>	<b>Submitted to Universidad Tecnologica de los Andes</b> Trabajo del estudiante	<b>2</b> %
<b>3</b>	<b>www.fao.org</b> Fuente de Internet	<b>2</b> %
<b>4</b>	<b>docplayer.es</b> Fuente de Internet	<b>2</b> %
<b>5</b>	<b>www.slideshare.net</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>6</b>	<b>repositorio.lamolina.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>7</b>	<b>biblioteca.uajms.edu.bo</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>8</b>	<b>core.ac.uk</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %

## DEDICATORIA

Para mi familia con un  
inconmensurable cariño y gratitud, por  
estar siempre en los momentos  
importantes y desafiantes de mi  
existencia.

**José Luis.**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por concederme vida y salud, así como por permitirme alcanzar una meta adicional en mi existencia.

A la Universidad Tecnológica de los Andes, por acogerme y brindarme la oportunidad de desarrollar mis habilidades y competencias, y obtener el título de Bachiller en Ciencias Agrarias.

Al Dr. Ely Jesús Acosta Valer, a quien agradezco su respaldo y amistad, por compartir conmigo sus conocimientos y experiencias en el ámbito de la producción animal.

A todos los profesores de agronomía que contribuyeron a fortalecer mis conocimientos y ampliar mi perspectiva, con el propósito firme de convertirme en un individuo competente en una sociedad en constante cambio.

A todos mis amigos, quienes me brindaron aliento en esta etapa de mi vida.

**José Luis.**

## INDICE DE CONTENIDOS

<b>PORTADA</b> .....	<b>i</b>
<b>POS PORTADA</b> .....	<b>ii</b>
<b>PÁGINAS PREMINARES</b>	
PÁGINA DE JURADOS .....	iii
REPORTE DE SIMILITUD.....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
INDICE DE CONTENIDOS.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
ACRÓNIMOS.....	xv
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
INTRODUCCIÓN .....	xviii

### CAPÍTULO I

#### PLAN DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción de la realidad problemática .....	1
1.2. Identificación y formulación del problema .....	2
1.2.1. Problema General .....	2
1.2.2. Problemas Específicos .....	2
1.3. Justificación de la investigación.....	2
1.4. Objetivos de la investigación.....	3
1.4.1. Objetivo General.....	3
1.4.2. Objetivos Específicos .....	3
1.5. Delimitación de la investigación.....	3

1.5.1. Espacial .....	3
1.5.2. Temporal .....	4
1.5.3. Social.....	5
1.5.4. Conceptual .....	5
1.6. Viabilidad de la investigación .....	5
1.7. Limitaciones de la investigación.....	5

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

2.1. Antecedentes de la investigación.....	6
2.1.1. A nivel internacional .....	6
2.1.2. A nivel nacional .....	9
2.1.3. A nivel regional y local.....	13
2.2. Bases teóricas .....	13
2.2.1. Vacuno criollo .....	13
2.2.2. Clasificación taxonómica. ....	14
2.2.3. Población del ganado vacuno en el Perú.....	14
2.2.4. Clasificación de los vacunos criollos .....	16
2.2.5. Mejoramiento del ganado criollo.....	17
2.2.6. Morfología del vacuno criollo. ....	18
2.2.7. Gestación .....	21
2.2.8. Importancia del calostro.....	26
2.2.9. Composición del calostro.....	27
2.2.10. Condiciones básicas para garantizar el consumo adecuado de calostro .....	27
2.2.11. Factores que modifican la composición del calostro .....	28
2.2.12. Sustancias usadas como reemplazo del calostro.....	30
2.3. Marco conceptual.....	31



2.3.1. Ganado criollo .....	31
2.3.2. Importancia del ganado vacuno.....	32
2.3.3. Periodo de preñez .....	33
2.3.4. Parto .....	33
2.3.5. Etapas del parto .....	33
2.3.6. Becerro .....	34
2.3.7. Peso del becerro al nacer.....	35
2.3.8. Ordeño.....	35
2.3.9. Destete de ganado vacuno.....	36
2.3.10. Leche.....	37
2.3.11. Importancia de la alimentación de ganado vacuno.....	37
2.3.12. Reproducción de ganado vacuno .....	37

### **CAPÍTULO III**

#### **METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

3.1. Hipótesis .....	38
3.1.1. Hipótesis General .....	38
3.1.2. Hipótesis Específicas .....	38
3.2. Método.....	38
3.3. Tipo de investigación .....	38
3.4. Nivel o alcance de investigación.....	38
3.5. Diseño de investigación .....	39
3.6. Operacionalización de variables e indicadores.....	39
3.7. Población y muestra .....	39
3.7.1. Población.....	39
3.7.2. Muestra.....	39
3.8. Técnicas e instrumentos .....	40
3.8.1. Técnica .....	40

3.8.2. Instrumento.....	40
3.9. Consideraciones éticas .....	40
3.10. Procesamiento estadístico .....	40

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIONES**

4.1. Resultados.....	43
4.1.1. Análisis de variable: peso de la madre (kg) .....	43
4.1.2. Análisis de la variable: número de parto de la madre .....	45
4.1.3. Análisis de la variable: sexo del ternero .....	47
4.1.4. Análisis de la variable: peso del ternero recién nacido (kg).....	48
4.1.5. Análisis de la variable: producción de calostro (Lt).....	50
4.1.6. Ecuación lineal entre peso de la madre y el peso del ternero al nacer, coeficiente de variación. ....	53
4.1.7. Ecuación lineal entre peso de la madre y producción de calostro, coeficiente de variación. ....	54
4.2. Discusión de resultados.....	55
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>57</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>59</b>
<b>ASPECTOS ADMINISTRATIVOS .....</b>	<b>60</b>
Recursos.....	60
Cronograma de actividades .....	61
Presupuesto y Financiamiento.....	62
Presupuesto.....	62
Financiamiento .....	62
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>63</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>67</b>
A) Matriz de consistencia.....	68
B) Instrumento de recolección de información.....	69

C) Fichas de campo de ordeños por día.....	70
D) Ubicación geográfica de la investigación. ....	71
E) Evidencias fotográfica .....	71
F) Constancia. ....	76

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	Indicadores de crecimiento de becerras en establos familiares de producción de leche .....	8
<b>Tabla 2</b>	Comparación entre la composición del calostro y la leche entera .....	27
<b>Tabla 3</b>	Operacionalización de variables e indicadores .....	39
<b>Tabla 4</b>	Distribución de frecuencias de la variable: Peso de la madre (kg).....	43
<b>Tabla 5</b>	Distribución de frecuencias de la variable: Número de parto de la Madre.....	45
<b>Tabla 6</b>	Distribución de frecuencias de la variable: Sexo del ternero.....	47
<b>Tabla 7</b>	Distribución de frecuencias de la variable: Peso del ternero recién nacido (kg) .....	48
<b>Tabla 8</b>	Distribución de frecuencias de la variable: Producción de calostro (Lt) ...	50
<b>Tabla 9</b>	Cronograma de actividades .....	61
<b>Tabla 10</b>	Tabla presupuesto .....	62
<b>Tabla 11</b>	Matriz de consistencia.....	68

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Población de vacunos en Perú .....	15
<b>Figura 2</b>	Población de vacunos según raza en porcentajes .....	16
<b>Figura 3</b>	Glándulas mamarias de una vaca .....	42
<b>Figura 4</b>	Representación de la frecuencia del Peso de la madre (kg) .....	44
<b>Figura 5</b>	Frecuencia de la variable Nivel de peso de la madre en porcentajes ...	45
<b>Figura 6</b>	Representación de la frecuencia de Número de parto .....	46
<b>Figura 7</b>	Representación de la frecuencia de Número de parto en porcentaje....	46
<b>Figura 8</b>	Representación de la frecuencia del sexo del ternero en porcentajes ..	47
<b>Figura 9</b>	Representación de la frecuencia del Peso del ternero recién nacido (Kg) .....	49
<b>Figura 10</b>	Representación de la frecuencia del Peso del ternero recién nacido en porcentajes .....	50
<b>Figura 11</b>	Representación de la frecuencia de Producción de calostro (Lt) .....	51
<b>Figura 12</b>	Representación de la frecuencia de Producción de calostro en porcentajes.....	52
<b>Figura 13</b>	Grafica de dispersión de peso de la madre antes del parto y el peso del ternero al nacer .....	53
<b>Figura 14</b>	Figura del peso de la vaca antes del parto y producción de calostro ...	54
<b>Figura 15</b>	Identificación de las vacas preñadas en la localidad de Sorcca .....	72
<b>Figura 16</b>	Estimación de peso vivo de la madre antes del parto en el localidad de Sorcca .....	72
<b>Figura 17</b>	Terneros criollos recién nacidos .....	73
<b>Figura 18</b>	Ternero recién nacido.....	73
<b>Figura 19</b>	Peso del ternero al nacer .....	74

<b>Figura 20</b> La vaca expulsa la placenta después del parto .....	74
<b>Figura 21</b> Proceso de ordeño manual para la medición correspondiente de la cantidad de calostro.....	75
<b>Figura 22</b> Medición de calostro en un balde litera .....	75

## ACRÓNIMOS

ATO	: Ancho de tórax
INEI	: Instituto Nacional de Estadística e Informática
SAIS	: Sociedad Agraria de Interés Social
FAO	: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

## RESUMEN

El trabajo de investigación titulado “Peso al Nacimiento y Producción de calostro en ganado vacuno criollo - Sorcca - Huanipaca - Abancay – 2018”, es una preocupación por contar con información valiosa para plantear programas de mejoramiento, para el efecto se planteó el Objetivo. Determinar el peso al nacimiento y producción de calostro en ganado vacuno criollo – Sorcca, los materiales que se empleó fueron: balanza electrónica, cinta bovino métrica, baldes litreras, fichas de evaluación y materiales de escritorio. La metodología de investigación empleada es descriptiva debido a que es un método científico que implica observar pesar y describir con un enfoque cuantitativo; se obtuvieron los siguientes resultados: El peso de la madre del ganado vacuno criollo antes del parto su es promedio 344.571 kg, con coeficiente de variación de 10.507%, el peso vivo del ternero al nacer del ganado vacuno criollo en el sector de Sorcca es en promedio 26.5 kg, con coeficiente de variación de 7.459% y finalmente la producción de calostro (L) del ganado vacuno criollo del sector de Sorcca, es en promedio 30.2 L, durante los tres días de producción y 10.1 L, por día con coeficiente de variación de 6.7060%, por lo que concluimos que los resultados obtenidos son propios del ganado vacuno criollo pero también es consecuencia de la mala alimentación con pastos de pradera natural, por no dotarle alimento balanceada y manejo correspondiente a esta especie animal, nos indica también que los datos obtenidos no están muy dispersos.

**Palabras clave:** Peso, nacimiento, producción, calostro.



## ABSTRACT

The research work titled "Birth Weight and Colostrum Production in Criollo Beef Cattle - Sorcca - Huanipaca - Abancay – 2018", is a concern for having valuable information to propose improvement programs, for this purpose the Objective was raised. To determine birth weight and colostrum production in Creole cattle - Sorcca, the materials used were: electronic scale, bovine measuring tape, liter buckets, evaluation sheets and stationery materials. The research methodology used is descriptive because it is a scientific method that involves observing, weighing and describing with a quantitative approach; The following results were obtained: The weight of the mother of the Creole cattle before calving is an average of 344,571 kg, with a coefficient of variation of 10.507%, the live weight of the calf at birth of the Creole cattle in the Sorcca sector is in average 26.5 kg, with a coefficient of variation of 7.459% and finally the production of colostrum (L) of the Creole cattle in the Sorcca sector, is on average 30.2 L, during the three days of production and 10.1 L, per day with coefficient of variation variation of 6.7060%, so we conclude that the results obtained are typical of Creole cattle but it is also a consequence of poor feeding with natural meadow grasses, for not providing balanced food and management corresponding to this animal species, it also indicates that The data obtained is not very dispersed.

**Keywords:** Weight, birth, production, colostrum.

## INTRODUCCIÓN

El ganado Criollo desempeña un papel fundamental en la ganadería de subsistencia de las altas montañas andinas en la actualidad. Su presencia es de gran importancia para mejorar la calidad de vida de los campesinos en la Sierra peruana, y también ayuda a mitigar la migración de las zonas rurales hacia las ciudades.

En Apurímac, esta actividad genera ingresos tanto para empresas comerciales como para familias campesinas. Además de contribuir a la seguridad alimentaria, también genera empleo y aprovecha tanto la carne como la leche de los animales. La leche, en particular, es una valiosa fuente de nutrientes para los seres humanos. Existen diferentes razas de ganado destinadas exclusivamente a la producción de carne, otras especializadas en la producción de leche, y también razas de doble propósito (carne y leche).

En el sector de Sorcca, en el distrito de Huanipaca, encontramos un tipo de ganado Criollo típico, no mejorado, conocido como chusco. Este ganado es altamente valorado por su resistencia, adaptabilidad al entorno y su utilidad en triple propósito: carne, leche y trabajo. Por lo tanto, el ganado Criollo también contribuye como fuente de fuerza de trabajo animal, siendo una opción el uso de yuntas para las labores agrícolas. Es importante comprender los factores que influyen en el desarrollo de estas poblaciones y contribuir así a mejorar la calidad de vida de las comunidades campesinas. Además, es necesario mencionar que la ganadería es el eje económico principal de las familias campesinas en Apurímac y en la Sierra peruana en general.

La presente investigación tiene por objetivo de evaluar el peso del ternero al nacer y la producción de calostro en vacunos criollos en el sector de Sorcca.

# **CAPÍTULO I**

## **PLAN DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1. Descripción de la realidad problemática**

En el Perú se muestra un desinterés de los productores en saber cuál es el peso del ternero al nacer y la producción de calostro en ganado criollo, por lo cual no provee datos e información siendo estos índices un dato primordial para evaluar el potencial genético de los terneros y su comportamiento productivo.

La mayoría de los ganaderos a nivel de la provincia de Abancay y específicamente en el Distrito de Huanipaca – Sector de Sorcca no le dan la importancia que tiene esta raza, es por ello que se ve la degeneración y la extinción.

Debido a que la crianza es eminentemente al pastoreo sobre pradera natural, que no cumple las exigencias de alimentación y nutrición, permite identificar el problema de investigación: sobre el peso al nacimiento y producción de calostro en ganado vacuno criollo en el anexo Sorcca – Huanipaca – Abancay, lo que trae como consecuencia: pobre nivel de producción, terneros débiles con retardo de crecimiento y desnutrición animal lo cual genera bajos ingresos económicos.

## **1.2. Identificación y formulación del problema**

Pretende dar a conocer la importancia del peso al nacimiento y producción de calostro en ganado vacuno criollo.

### **1.2.1. Problema General**

¿Cuál es el peso al nacimiento y cuánto es la producción de calostro por día en ganado vacuno criollo en el anexo Sorcca - Huanipaca - Abancay?

### **1.2.2. Problemas Específicos**

- ¿Cuál es el peso vivo al nacimiento de ganado vacuno criollo en el anexo Sorcca - Huanipaca - Abancay?
- ¿Cuánto es la producción de calostro por día en vacuno criollo en el anexo Sorcca - Huanipaca - Abancay?

## **1.3. Justificación de la investigación**

En el Sector de Sorcca la ganadería es una actividad cotidiana donde se utiliza el ganado criollo como fuente de ingreso económico para las familias, su producción lechera es suficiente para satisfacer las necesidades de un hogar, además tiene una buena capacidad reproductiva.

Por lo tanto, es importante saber el peso del ternero al nacer y producción de calostro que nos dará a conocer la información primordial para plantear programas de mejoramiento genético.

Es relevante en razón a que se pretende recuperar un biotipo que se adecua a condiciones adversas del medio ambiente y conservar esta raza por mostrar características genéticas, finalmente es perfectamente viable llevarla adelante por la importancia que representan en la economía del sector de Sorcca.

Frente a estas circunstancias, surge como una alternativa válida determinar el peso vivo del ternero al nacer y la producción de calostro, para tener información base así mejorar la producción y genera mayores ingresos económicos.

#### **1.4. Objetivos de la investigación**

##### **1.4.1. Objetivo General**

Determinar el peso al nacimiento y la producción de calostro en ganado vacuno criollo - Sorcca - Huanipaca – Abancay - 2018.

##### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Estimar el peso vivo de ganado vacuno criollo al nacer en el anexo Sorcca - Huanipaca – Abancay.
- Determinar la producción de calostro por día en ganado vacuno criollo - Sorcca - Huanipaca – Abancay.

#### **1.5. Delimitación de la investigación**

##### **1.5.1. Espacial**

###### **Ubicación política**

País : Perú  
Región : Apurímac  
Provincia : Abancay  
Distrito : Huanipaca  
Anexo : Sorcca

###### **Ubicación geográfica**

Coordenadas geográficas

Latitud Sur : 13°30'25.62"

Longitud Oeste : 72°59'39.45"

Altitud : 3178 m.s.n.m.  
Utm : 18 L 717057.59 E 8505871.83N

### **Ubicación hidrográfica**

Cuenca : Apurímac  
Sub cuenca : Pachachaca  
Micro cuenca : Sorcca

Fuente: ANA 2018.

El sector de Sorcca se encuentra ubicado entre 2800 – 3800 msnm, su clima es templado.

El periodo de lluvias se presenta entre los meses de octubre a abril, la época de estiaje y helada se presenta entre los meses de abril – setiembre llegando a temperaturas a fluctuar entre 10° a 28°.

### **Recursos naturales de la zona de estudio**

- Bosques naturales.- El anexo cuenta con variedad de bosques en sus diferentes pisos ecológicos, crecen especies nativas como: chachacomo, unca, lucma lucma, tasta, pantirhuay, pacra, aliso, chuyllur, lloque, urpiquiska, y entre otros.
- Bosques cultivados.- Tiene instalado plantaciones forestales de eucalipto y pino.
- Plantas forrajeras naturales.- La principal base de alimentación del ganado vacuno en el anexo de sorcca tenemos: kikuyo o grama, trébol, ichu o paja brava, sinhua, pillu pillu, ccoltonya, etc.

#### **1.5.2. Temporal**

El trabajo de investigación se realizó en los meses de enero a abril de 2018 específicamente en la época de partos.

### **1.5.3. Social**

Con los resultados obtenidos del trabajo de investigación brindar información necesaria a los ganaderos del sector de Sorcca sobre el peso al nacimiento del ternero y cantidad de calostro.

### **1.5.4. Conceptual**

Con el presente trabajo de investigación se obtuvo datos sobre el peso vivo de terneros al nacer y la producción de calostro en vacunos criollos en el sector de Sorcca del Distrito de Huanipaca.

## **1.6. Viabilidad de la investigación**

**Social.-** Buena aceptación de los ganaderos del sector de Sorcca para recaudar la información necesaria.

**Económica.-** Es el sustente básico de los ganaderos del sector de Sorcca.

**Ambiental.-** el trabajo de investigación no altera el equilibrio del ecosistema.

## **1.7. Limitaciones de la investigación**

En cuanto a la ejecución de la investigación no hubo ninguna limitación.

No existen evidencias de estudios precedentes al tema de investigación en Apurímac.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes de la investigación**

##### **2.1.1. A nivel internacional**

Según el estudio de **Saleski (2017)**, afirma que el objetivo de este estudio fue evaluar la calidad de la composición de 30 muestras de calostro de siete establecimientos diferentes mediante el uso de un refractómetro para medir el índice de Brix, así como realizar un análisis cuantitativo de los microorganismos presentes en los calostros congelados, específicamente para determinar los recuentos de coliformes totales y mesófilos aerobios. Los resultados revelaron que el 90% de las muestras analizadas mediante refractometría presentaron un índice de Brix igual o superior a 23°. En los cultivos realizados para determinar los recuentos de mesófilos aerobios, el 50% de las muestras mostraron valores cerca o por encima de 100,000 UFC/ml. Respecto a los recuentos de coliformes totales, el 7% de las muestras superaron los 10,000 UFC/ml. En resumen, este estudio concluyó que solo el 40% de las muestras evaluadas eran adecuadas para los terneros recién nacidos, considerando todas las mediciones realizadas.



El estudio realizado por **Mejía en (2017)**, examinó las diferencias en el peso al nacer y al destete, así como la ganancia diaria y total de peso en animales nacidos en agosto y septiembre. Se encontró que los animales nacidos en agosto tenían un peso más bajo en comparación con los nacidos en septiembre, lo que se atribuyó a las variaciones climáticas marcadas durante el período desde el parto hasta el destete. Además, se observó un efecto de la raza en el peso al destete. Los terneros de raza Holstein mostraron un mayor peso al destete y una mayor ganancia diaria y total de peso en comparación con los terneros de raza Jersey. Esto se puede atribuir al hecho de que la leche consumida por los terneros de raza Jersey, producida por las vacas bajo condiciones de estrés calórico, presenta un menor porcentaje de sólidos totales. No se encontraron diferencias significativas en las variables productivas en función del sexo en ninguna de las razas.

Por otro lado, el estudio de **Espinosa (2016)**, proporciona datos específicos sobre el peso de los becerros de raza lechera. Según este estudio, el peso promedio al nacer fue de 38.7 kg, con una altura de 79 cm. El peso al destete, que se llevó a cabo a los 90 días, fue de 87.8 kg. Luego, a los 6 meses, se observó un peso cercano a los 156 kg, con una mayor ganancia diaria de peso en comparación con la etapa de destete.

**Tabla 1**

*Indicadores de crecimiento de becerras en establos familiares de producción de leche*

Indicador	Promedio	Desv. Estandar	n
Peso Nacimiento (Kg)	38.7	1.3	93
Altura Nacimiento (cm)	78.8	1.9	93
Peso destete (90 días; Kg)	87.8	11.7	84
Ganancia de peso al destete (Kg/d)	0.544	0.12	84
Peso 6 meses (Kg)	155.8	34.1	72
Ganancia de peso destete-6 meses (Kg/d)	0.746	0.32	71
Peso 7 meses (Kg)	172.7	38.4	68
Ganancia de peso 6-7 meses (Kg/d)	0.539	0.421	68

**Nota:** Espinosa, (2016)

El estudio realizado por **Matamala (2014)**, evaluó la calidad del calostro en muestras de vacas utilizando dos métodos: calostrómetro y refractómetro con grados Brix. Se encontró que el 75,5% de las muestras analizadas con el calostrómetro y el 72,5% de las muestras analizadas con el refractómetro fueron consideradas de buena calidad, es decir, con una concentración de IgG superior a 50 mg/ml. No se encontró una correlación significativa entre el número de lactancias y la calidad del calostro utilizando ninguno de los dos métodos. El 71% de los calostros producidos por vacas de primer parto fueron de buena calidad. Los calostros de buena calidad provenientes de vacas con 2 o más lactancias representaron el 76,9% y el 72,9% según el calostrómetro y los refractómetros con grados Brix, respectivamente. Estos hallazgos sugieren que el calostro de vacas en su primera lactancia puede ser una fuente importante de inmunidad para los terneros recién nacidos. Se observó una concordancia moderada entre

los dos instrumentos utilizados para clasificar la calidad del calostro, lo que plantea la pregunta de qué método es más eficiente en estas condiciones.

Por otro lado, el estudio de **Castillo (2014)**, examinó los registros de terneros nacidos entre los años 2005 y 2009. Se excluyeron los registros incompletos y se analizaron datos como peso al nacer, pesos intermedios y medidas zoométricas. El peso al nacer promedio de los machos fue de 25.66 kg, mientras que el de las hembras fue de 24.91 kg. La ganancia diaria de peso fue de 251 g/día para los machos y 280 g/día para las hembras. Se establecieron ecuaciones de regresión lineal para estimar el peso en función de las variables medidas. Se encontró una correlación alta y positiva entre la altura al sacro y el peso, así como correlaciones positivas entre la altura al sacro y la edad tanto para machos como para hembras.

### **2.1.2. A nivel nacional**

**Riquelme (2017)**, en su tesis titulada "Tiempo de ingestión de calostro y concentración de inmunoglobulina g sobre la presencia de enfermedades infecciosas en crías de alpacas" encontró que las crías de alpacas nacidas de madres primerizas requieren más tiempo para ingerir el calostro, presentan un menor peso al nacer y experimentan un incremento de peso más lento cada 15 días en comparación con las crías de madres multíparas. Adicionalmente, se notó un ligero aumento en la concentración de inmunoglobulina G (IgG) tanto en el calostro como en el suero sanguíneo de las crías de alpacas nacidas de madres que ya habían tenido crías anteriormente, en comparación con las crías

de madres que daban a luz por primera vez. Este hallazgo sugiere que las madres multíparas producen un calostro con una mayor cantidad de IgG, lo que puede proporcionar una mayor protección inmunológica a las crías. Por otro lado, se observó que las crías de madres multíparas presentaron una incidencia más alta de enfermedades, lo que podría deberse a factores relacionados con la exposición previa a diferentes patógenos y el desarrollo de inmunidad. En contraste, las crías de madres primerizas mostraron una tasa de mortalidad más elevada, lo que puede indicar una mayor vulnerabilidad debido a su inexperiencia materna y posiblemente a una menor transferencia de inmunidad a través del calostro.

**Pinto (2012)**, en su tesis titulada "Evaluación de dos concentrados de inicio sobre la performance de terneras Holstein destetadas a los 60 días Matahuasi - Concepción" obtuvo los siguientes resultados: En relación a la ganancia de peso de los animales, se pudo observar que el tratamiento I logró un aumento acumulado de peso de  $32,63 \pm 1,19$  kg a los 60 días, mientras que el tratamiento II alcanzó un valor ligeramente inferior de  $31,81 \pm 2,07$  kg. En cuanto a la altura a la cruz, el tratamiento I mostró un incremento acumulado de  $16,88 \pm 0,64$  cm a los 60 días, mientras que el tratamiento II tuvo un crecimiento ligeramente mayor de  $17,50 \pm 2,07$  cm. En términos de consumo total de materia seca, se observó que el tratamiento I utilizó un total de 40,41 kg, mientras que el tratamiento II requirió un poco más, con un consumo de 41,84 kg. En relación a la conversión alimenticia, se obtuvo un valor de 1,24 para el tratamiento I y 1,32 para el tratamiento

II, lo que indica que el primer tratamiento logró una mayor eficiencia en la conversión de alimento en peso corporal. Desde la perspectiva económica, el uso del concentrado alternativo demostró ser más rentable, ya que resultó en un ahorro de S/. 20,61 nuevos soles por ternera destetada en comparación con aquellas que tuvieron acceso al concentrado comercial.

**Ascona (2017)**, en su investigación examinó diversos aspectos del proceso. Se encontró que el 45% de los productores realizan ventas dos veces al año. Además, se observó que el 50% de los animales vendidos son de raza cruzada, principalmente machos en un 63,33%, con una edad comprendida entre 3 y 5 años en un 61%. En términos de unidades de peso, se utiliza la arroba en un 93,33% de los casos, y el cálculo del peso se realiza mediante tasación en un 95% de las situaciones. El rango de peso más común en el momento de la venta es de 100 a 199 kg, representando un 83,67% de los casos. En cuanto a los canales de venta, se descubrió que el 91,67% de los productores venden directamente en la misma parcela, y el 93,33% lo hace a través de mayoristas. El motivo principal de venta es la necesidad del hogar, lo que representa un 51,67% de los casos. En cuanto al precio, el 83,33% de los productores recibe S/ 100,00 por arroba, y el pago se realiza al contado en un 95% de los casos. La principal fuente de información sobre los precios proviene de los mismos comerciantes en un 73,33% de los casos.

**More (2016)**, en su tesis realizó una caracterización de las características del pelaje, medidas e índices biométricos en el vacuno

criollo, utilizando datos de 421 animales (194 machos y 227 hembras) con cuatro o más dientes permanentes. Se evaluaron las características del pelaje y las medidas biométricas en dos regiones, Ayacucho y Puno. Los resultados mostraron una mayor presencia de pelaje negro y patrón simple. Los vacunos criollos de Puno exhibieron un mayor desarrollo corporal en comparación con los Ayacuchos. En Puno, la altura a la cruz fue de  $124,89 \pm 0,59$  cm, el perímetro torácico fue de  $169,55 \pm 1,44$  cm y la longitud corporal fue de  $146,20 \pm 2,46$  cm. Mientras que en Ayacucho, estos valores fueron de  $113,53 \pm 1,15$  cm,  $157,09 \pm 1,03$  cm y  $127,56 \pm 1,51$  cm, respectivamente. Los índices biométricos en los vacunos criollos de Ayacucho no mostraron una tendencia hacia la producción de leche o carne (índice dáctilo torácico de  $10,42 \pm 0,08$  e índice corporal lateral de  $89,13 \pm 1,02$ ). Por otro lado, en Puno, la finura del esqueleto en los vacunos criollos indicó una orientación hacia la producción de leche (índice dáctilo torácico de  $9,89 \pm 0,08$ ). Se encontraron diferencias en las características externas y las medidas corporales.

**Contreras (2020)**, se basó en la medición de diferentes características biométricas en 90 bovinos criollos de la Comunidad de Conayca en Huancavelica, con el objetivo de establecer ecuaciones de predicción del peso vivo (PV). Han tomado medidas tales como el ancho y longitud cabeza, ancho y altura de tórax, longitud de cuerpo, perímetro del torax, altura de cruz, ancho y longitud de grupa, perímetro de caña anterior, distancia dorso lumbar, altura de grupa, longitud de tórax, largo de cuerpo y perímetro abdominal. Los autores realizaron un

estudio para investigar los factores que influyen en el peso vivo (PV) del ganado criollo. Usaron modelos lineales para tener en cuenta los efectos del sexo y la edad dental, y luego usaron regresión lineal múltiple para obtener ecuaciones de predicción para LW basadas en mediciones biométricas. Los resultados mostraron que la edad dental fue la variable más importante en todas las características, a excepción de la altura del pecho. El sexo solo tuvo un efecto significativo en la circunferencia de la pierna delantera y la altura de la grupa. Los autores encontraron correlaciones fenotípicas altas y significativas entre LW y las medidas de la circunferencia torácica, la longitud de la cabeza, la altura de la cruz, la altura de la grupa y la longitud del cuerpo. La combinación de perímetro torácico, largo corporal y altura a la cruz presentó la ecuación de predicción más precisa ( $R^2 = 1,0000$ ), seguida por la combinación de perímetro torácico y largo corporal ( $R^2 = 0,9775$ ) y solo el perímetro torácico ( $R^2 = 0,9274$ ).

### **2.1.3. A nivel regional y local**

No se encontraron investigaciones realizados sobre peso al nacimiento y producción de calostro en ganado vacuno criollo en la región de Apurímac por ello no se cuenta con más información en antecedentes referidos al tema de investigación.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Vacuno criollo**

**Reyner (2010)**, describe que este tipo de ganado es un biotipo que se originó a partir de la adaptación del ganado vacuno introducido por los españoles hace más de 400 años en las regiones andinas,

especialmente en zonas de gran altitud. Estos animales son valiosos debido a su resistencia y capacidad de adaptación, lo que los convierte en un recurso genético importante. Además, desempeñan un papel crucial en las Comunidades Campesinas y en las familias que se dedican a la producción en la sierra, ya que proporcionan ingresos inmediatos (como fuente de liquidez), carne, leche y también se utilizan para la labranza de tierras de cultivo.

### **2.2.2. Clasificación taxonómica.**

**Linnaeus, (1758)**, clasifica al ganado bobino de la siguiente forma:

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Clase: Mammalia

Orden: Artiodactyla

Suborden: Ruminantia

Familia: Bovidae

Subfamilia: Bovinae

Género: Bos

Especie: B. primigenius

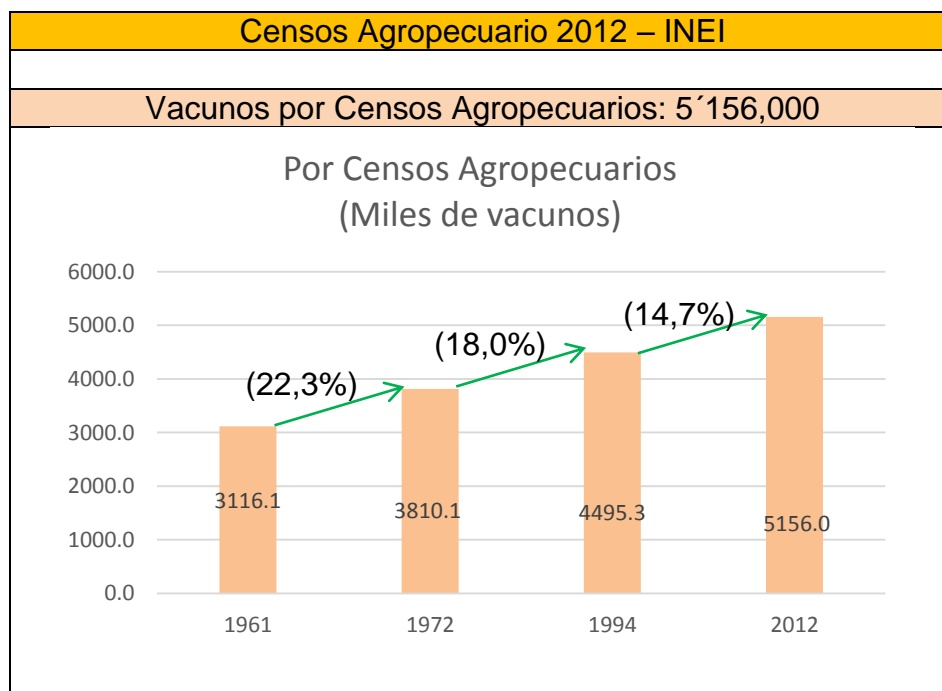
### **2.2.3. Población del ganado vacuno en el Perú**

El IV Censo Nacional Agropecuario del Perú, realizado por el INEI en el 2012, encontró que la raza criolla es la raza bovina más común en el Perú, representando el 64% de la población total. La raza Pardo Suizo es la segunda raza más común, con un 17,6 %, seguida de la raza Holstein con un 10,3 %, la raza Gyr/Cebú con un 3,4 % y otras razas con un 4,8 %. El censo también encontró que el número de cabezas de



ganado en el Perú ha aumentado un 14,7% desde el III Censo Nacional Agropecuario de 1994. Del total de la población ganadera, el 73,2% se encuentra en la sierra, el 23,2% en la costa y el 3,6% se encuentran en la selva. En cuanto a la distribución por departamentos, Cajamarca cuenta con el mayor número de cabezas de ganado, con 724.478. Le sigue Puno con 617.163, Ayacucho con 414.066, Cusco con 407.267, Apurímac con 298.214, Lima con 289.679, Ancash con 275.292, Huánuco con 254.342, Arequipa con 235.092, San Martín con 228.826, La Libertad con 21 5,224, Piura con 208,181, Junín con 194.230, Huancavelica con 184.267, Amazonas con 157.166, Pasco con 106.566, Lambayeque con 95.061, Ucayali con 60.913, Madre de Dios con 50.145, Loreto con 46.646, Ica con 32.598, Moquegua con 26.303 , Tacna con 21.713, Tumbes con 12.494, y El Callao con 118.

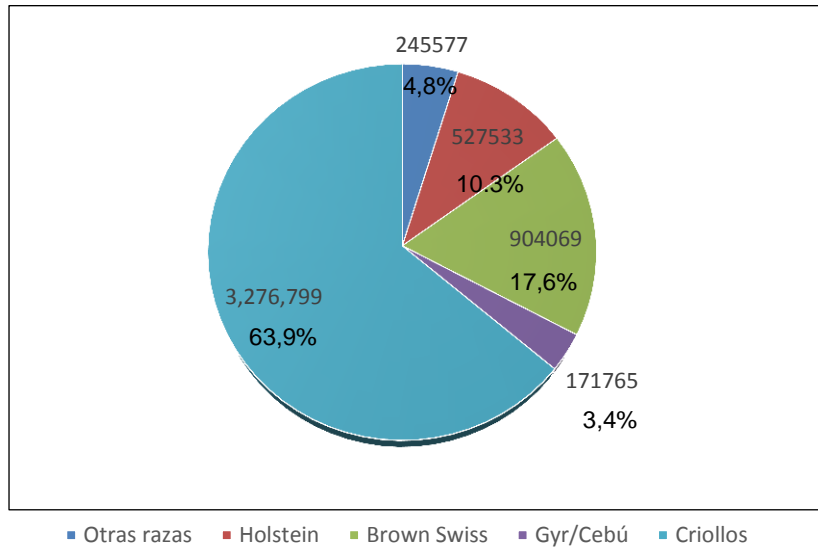
**Figura 1**  
*Población de vacunos en Perú*



**Nota:** Censo agropecuario, (INEI 2012).

**.Figura 2**

*Población de vacunos según raza en porcentajes*



**Nota:** Censo agropecuario, (INEI 2012).

#### **2.2.4. Clasificación de los vacunos criollos**

Según **Coaquira (2016)**, en el Perú, la población de vacunos criollos asciende a 3'276,799, y la mayoría de ellos provienen de regiones de España como Extremadura, Andalucía, Murcia, Cataluña e Islas Canarias. Entre las razas introducidas se encuentran la Retinta, Berrenda, Pajuna o Serrana, Andaluza, Murciana y De Lidia.

La raza Retinta, según **French (1969)**, es una raza de doble aptitud para trabajo y carne. Tienen un pelaje de color rojo oscuro y brillante, excepto alrededor de los ojos y en la borla de la cola que son blancos. Una pareja de bueyes de esta raza puede arrastrar una carga de 1000 kilogramos a una velocidad de dos a dos y medio kilómetros por hora.

La raza Berrenda, también mencionada por **French (1969)**, es otra raza de doble aptitud. Hay dos distribuciones de color en esta raza: un

grupo más pequeño con manchas negras o rojas y negras sobre un fondo blanco, y un grupo más grande con una mezcla de blanco y rojo.

La raza Pajuna o Serrana, según **Magrama (2016)**, es una raza de doble aptitud para carne y trabajo. Tienen un pelaje castaño oscuro con una intensificación pigmentaria en las partes periféricas, lo que hace que las partes distales se oscurezcan notablemente. Una característica distintiva de esta raza es la presencia de un borde plateado alrededor del morro y una decoloración a lo largo de la columna vertebral.

Según **French (1969)**, la raza Andaluza es una raza de doble aptitud para trabajo y carne. Tienen un pelaje de color negro uniforme sin ninguna variación en su intensidad.

La raza Murciana, mencionada por **Magrama (2016)**, es otra raza de doble aptitud para trabajo y carne. Tienen un pelaje de color castaño que cubre solo la parte posterior, las costillas y los flancos, pero se aclara hacia el dorso y se oscurece en la línea ventral y en la parte interior de las patas.

La raza De Lidia, según **French (1969)**, está orientada a la lidia en la tauromaquia. Esta raza presenta una variedad de colores que incluyen gris, berrendo, jaspeado, roano, colorado, castaño y negro.

#### **2.2.5. Mejoramiento del ganado criollo**

**Rosemberg (2003)**, menciona que luego de la independencia del Perú de España, los nuevos propietarios de los grandes latifundios de la sierra comenzaron a cruzar su ganado criollo con razas importadas de Europa, como Shorthorn, Simmental, Norman, Jersey y Ayrshire. Este programa de mestizaje continuó en el siglo XX y, a mediados de siglo,

el uso de la inseminación artificial había acelerado aún más el proceso. El ganado resultante se denominó "Criollo Mejorado" (Criollo mejorado). Además del Criollo Mejorado, también hay una población de ganado criollo "típico" o "no mejorado" en Perú. Este ganado es criado por pequeños y medianos agricultores, y predomina en la sierra en comunidades campesinas. El ganado criollo del Perú es único en que se utiliza para tres fines: carne, leche y trabajo. Se adaptan bien al engorde intensivo y pueden alcanzar ganancias de peso de 90 a 120 kg en 90 días. También son resistentes a pastos pobres y condiciones adversas, como sequías y parásitos. En América Latina, los hatos de ganado criollo suelen tener una productividad más baja que los hatos comerciales de ganado de raza mixta. Sin embargo, tienen varias ventajas, entre ellas la adaptación al medio ambiente, mayor fertilidad, longevidad y resistencia al pastoreo. La base genética del ganado criollo podría utilizarse para generar nuevas líneas de ganado que se especialicen en la producción de leche, carne o doble propósito. Estas nuevas líneas conservarían las características de adaptación y habilidad maternal que se encuentran en el ganado criollo.

#### **2.2.6. Morfología del vacuno criollo.**

**Naranjo (2010)**, describe la morfología externa del ganado como dividida en cuatro regiones principales: cabeza, cuello, tronco y extremidades. Cada una de estas regiones se subdivide en regiones más pequeñas con características únicas que varían según la raza de ganado.

## **Cabeza**

La cabeza de un ganado tiene forma de pirámide truncada. Se puede dividir en una cara superior, una cara inferior, dos lados, una cara anterior y una cara posterior. La cara superior incluye la frente, los ojos, la nariz y la boca. La cara inferior incluye el mentón y la mandíbula. Los lados de la cabeza incluyen las mejillas y las orejas. La cara anterior es la parte frontal de la cabeza y la cara posterior es la parte posterior de la cabeza.

## **Cuello**

El cuello de un ganado conecta la cabeza con el tronco. Está formado por siete vértebras cervicales. El cuello es más grueso en el ganado de carne que en el de leche.

## **Tronco**

El tronco de un ganado es la región más grande de su cuerpo. Está formado por el pecho, la espalda y el abdomen. El cofre está ubicado en la parte delantera del baúl. Contiene el corazón, los pulmones y el estómago. La espalda se encuentra detrás del cofre. Contiene la columna vertebral, las costillas y los riñones. El abdomen se encuentra debajo del pecho y la espalda. Contiene los intestinos, el hígado y la vejiga.

## **Extremidades**

Las extremidades de un ganado incluyen las piernas y los pies. Las piernas están formadas por el muslo, la espinilla y la pezuña. Los pies están formados por los dedos de los pies y las uñas. Las patas de un

ganado se utilizan para caminar, correr y saltar. Los pies de un ganado ayudan a evitar que el animal se resbale y proporcionan tracción.

- **Miembro anterior (espalda, brazo, codo, antebrazo, rodilla y mano)**
- **Miembro posterior (muslo, babilla, pierna, corvejón y pie)**
- **Ambos miembros (caña, nudo y cuartilla).**

Se tiene:

- **Región de la caña**

Esta zona se apoya en los huesos metacarpianos o metatarsianos, dependiendo si se trata de la extremidad delantera o trasera. En el ganado destinado a la carne, esta región es de longitud reducida y de buen grosor, mientras que en el ganado lechero debe ser más larga y de menor diámetro.

- **Región del nudo y la cuartilla**

En comparación con los caballos, esta región no tiene tanta relevancia, y su dirección es similar a la de los equinos. Algunos posibles defectos son el largo excesivo del corvejón y la posición incorrecta del tobillo, o un corvejón demasiado corto y un tobillo levantado. Se prefiere un corvejón más corto que demasiado largo.

- **Región del pie**

El casco debe tener un ancho adecuado, y la presencia de pezuñas desalineadas se considera indeseable.

### **2.2.7. Gestación**

**González (2016)**, menciona que cuando un ganado macho monta una vaca hembra, el macho deposita esperma en la vagina de la hembra. El esperma viaja por el tracto reproductivo de la hembra y fertiliza un óvulo. El óvulo fertilizado se implanta en el revestimiento del útero, donde comienza a convertirse en un feto.

#### **a. La gestación.**

El período de gestación para el ganado es de aproximadamente 9 meses. Durante este tiempo, el feto crece y se desarrolla dentro del útero. La madre proporciona nutrientes al feto a través de la placenta, que está adherida a la pared del útero.

#### **b. Duración de la gestación.**

Según **González (2016)**, cuando un macho y una hembra han convivido en un gran grupo de animales, como un rebaño o una manada, puede resultar difícil determinar el momento exacto del parto. Sin embargo, si se conoce la fecha en la que la hembra fue cubierta por el macho o sometida a inseminación artificial, es posible estimar cuándo dará a luz. La gestación en estos animales tiene una duración de 280 días.

#### **c. Cuidados del animal durante la gestación.**

De acuerdo con **González (2016)**, durante la gestación, los animales requieren una mayor cantidad de alimento, y al final del periodo de preñez puede ser beneficioso agregar granos o cereales a su dieta. Es recomendable mantener a todos los animales gestantes cerca de la vivienda, proporcionándoles algún tipo de refugio o cobertura. Se

debe realizar una observación dos veces al día para identificar posibles síntomas de aproximación al parto. Especialmente en el caso de vacas y búfalas, es necesario contar con un espacio limpio y bien ventilado, preferiblemente con un suelo de arena o grava donde se pueda preparar un buen lecho.

No es aconsejable mantener al animal en gestación atado constantemente o en espacios reducidos. Es importante permitirle tener libertad en un campo o patio todos los días. Se debe prestar atención al animal dos veces al día para detectar posibles señales de parto.

### **Parto de las vacas**

El proceso de parto es una acción natural que generalmente no necesita intervención. Sin embargo, es importante observar detenidamente si la vaca experimenta alguna dificultad durante el parto. Las vacas primerizas, también conocidas como novillas, tienden a tener más dificultades en comparación con las vacas más experimentadas, por lo que requieren una atención especial durante el proceso de parto.

### **Síntomas del parto.**

Reconocerá que una vaca está a punto de parir cuando observe:

- Que el vientre, especialmente en el flanco derecho, ha aumentado de tamaño.
- Que la ubre está llena y los pezones rígidos.
- Que la vulva está enrojecida e inflamada con un líquido mucoso y sanguinolento.



- Que el animal está inquieto.
- Que en la vulva aparece la bolsa del agua.

### **Parto normal**

Durante el parto, la bolsa de líquido amniótico se hace visible en la abertura de la vulva. La vaca hace un mayor esfuerzo y la cabeza del ternero aparece, lo que provoca la ruptura de la bolsa. Luego, se podrán ver las dos patas delanteras del ternero. Este proceso de parto puede durar aproximadamente de 4 a 6 horas. Una vez que el pecho del ternero sale por la vagina, el ternero comienza a respirar. Es recomendable permitir que la vaca dé a luz de forma natural sin intervenir. Sin embargo, si se desea ayudar en el parto, se pueden tirar suavemente de las extremidades del ternero. Si el cordón umbilical aún está unido a la vaca, se puede cortar con un cuchillo o unas tijeras limpias y afilados, y luego aplicar tintura de yodo o alcohol en el extremo cortado del cordón. En algunas ocasiones, las extremidades posteriores pueden aparecer primero. Para diferenciarlas de las patas delanteras, se deben observar cuidadosamente. Se nota que las patas posteriores, al salir por la vulva, tienen las pezuñas dirigidas hacia arriba.

### **Partos difíciles**

Deje que el animal para naturalmente. Si hay dificultades puede suceder que:

- Solamente haya aparecido la cabeza del ternero.
- Sólo hayan salido la cabeza y una pata.
- Que salgan las patas anteriores pero no la cabeza.

Si se encuentra en esta situación, tendrá dos alternativas: pedir la asistencia de un veterinario o brindar ayuda usted mismo a la vaca. Para ello, necesitará reunir algunos elementos como una pastilla de jabón, agua caliente, ropa limpia y aceite vegetal puro, como aceite de oliva o de girasol.

Comience por limpiar meticulosamente la zona de la vulva y sus manos. Asegúrese de tener las uñas cortas y completamente limpias, ya que las uñas largas podrían lastimar al animal. Si cuenta con aceite, aplique un poco en su mano y brazo. En caso de no disponer de aceite, utilice jabón en su mano y, con cuidado, introdúzcala en la vagina para determinar qué está ocurriendo.

Es crucial poder distinguir entre las extremidades anteriores y posteriores del ternero dentro del útero. Mediante el tacto, localice la articulación del menudillo y siga palpando a lo largo de la pata con su mano hasta encontrar la siguiente articulación. En la pata delantera, encontrará la articulación de la rodilla, mientras que en la pata trasera se encontrará la del corvejón. De manera suave, empuje al ternero hacia un lado o hacia atrás, en dirección al útero, para corregir su posición y colocar la cabeza y las patas en la posición correcta para el parto. Una vez que la cabeza y las patas estén en la posición adecuada, ate una cuerda limpia alrededor de las extremidades y tire con cuidado de la cuerda. Es posible que necesite ayuda de alguien para realizar este procedimiento. En algunos casos, puede ocurrir que la bolsa de líquido amniótico se rompa sin que aparezcan ni las patas ni la cabeza. Esta posición es

muy difícil de corregir, por lo tanto, si es posible, es recomendable solicitar de inmediato la ayuda de un veterinario.

### **Cuidados de la vaca después del parto**

Después del parto, es importante proporcionar agua limpia a la vaca para que pueda beber, ya que estará sedienta.

La bolsa de líquido amniótico, también conocida como parias, debe salir de forma natural, pero si es necesario, se puede favorecer su expulsión tirando de ella con cuidado. Es importante destacar que las parias deben haberse expulsado completamente dentro de las 24 horas posteriores al parto. Si quedan dentro del útero, pueden causar una infección y será necesario buscar la ayuda de un veterinario.

### **Cuidados del ternero recién nacido**

Siempre trate al ternero con delicadeza y cuidado. Limpie cualquier mucosidad de la nariz y boca del ternero y asegúrese de que esté respirando normalmente. En caso de que el ternero no esté respirando, es crucial actuar de inmediato siguiendo estos pasos:

- a) Realice compresiones rítmicas en el pecho del ternero con la palma de su mano.
- b) Mantenga la cabeza del ternero en una posición más baja que su dorso.
- c) Introduzca una paja en la nariz del ternero para intentar provocar un estornudo y así ayudarlo a comenzar a respirar.

Permita que el ternero se alimente de su madre tan pronto como sea posible para que pueda recibir el calostro, que es una leche

amarillenta producida inmediatamente después del parto. El calostro es abundante en proteínas y proporciona una protección vital contra enfermedades al ternero.

Aunque algunas personas puedan tener la tentación de utilizar el calostro para su propio consumo, es fundamental reservarlo exclusivamente para el ternero, ya que es crucial para su desarrollo fuerte y saludable.

Permita que el ternero tome calostro durante al menos cuatro días después de su nacimiento para garantizar una adecuada nutrición y protección.

#### **2.2.8. Importancia del calostro**

Según **Campos (2007)**, el calostro no solo contiene altos niveles de agua, energía, proteínas, vitaminas y minerales, sino que también posee factores de crecimiento, elementos protectores de la mucosa intestinal e inmunoglobulinas que contribuyen a un excelente desarrollo del sistema inmunológico, protección contra bacterias intestinales y un crecimiento adecuado.

En el calostro, las inmunoglobulinas más importantes en términos de absorción son las de tipo G, M y A. Las inmunoglobulinas de tipo G son responsables de identificar y ayudar a destruir patógenos invasores. Debido a su tamaño más pequeño en comparación con otras inmunoglobulinas, pueden desplazarse más fácilmente a través del torrente sanguíneo. Las inmunoglobulinas de tipo M se encuentran en la primera línea de defensa del organismo en casos de septicemia y son moléculas grandes que protegen al ternero de las bacterias. Por

último, las inmunoglobulinas de tipo A se encargan de proteger las superficies mucosas del intestino, evitando que los patógenos se adhieran y causen enfermedades.

### 2.2.9. Composición del calostro

De acuerdo con **Campos (2007)**, el calostro proporciona al animal una abundante fuente de energía, grasas, vitaminas liposolubles (A, D y E) y sales minerales con altos niveles de calcio, magnesio y fósforo. Además, el calostro tiene un efecto laxante que favorece la eliminación del meconio y promueve el establecimiento de los movimientos intestinales.

**Tabla 2**

*Comparación entre la composición del calostro y la leche entera*

Componentes (%)	Números de ordeño					
	1	2	3	4	5	11
	Calostro		Leche de transición		Leche entera	
Sólido totales	23.9	17.9	14.9	13.9	13.6	12.5
Grasa	6.7	5.4	3.9	3.7	3.5	3.2
Proteína	14	8.4	5.1	4.2	4.1	3.2
Anticuerpos	6	4.2	2.4	0.2	0.1	0.09
Lactosa	2.7	3.9	4.4	4.6	4.7	4.9
Minerales	1.11	0.95	0.87	0.82	0.81	0.74
Vit A, ug/dl	295.0	----	113.0	----	74.0	34.0

**Nota:** Campos (2007)

### 2.2.10. Condiciones básicas para garantizar el consumo adecuado de calostro

**Valentina (2007)**, el ternero recién nacido debe encontrarse en un lugar limpio y protegido de las condiciones adversas del medio ambiente que lo rodea, para que éste se encuentre cómodo y dispuesto a consumir la cantidad necesaria de calostro. El calostro que se dará a consumir al ternero debe en lo posible ser evaluado para conocer su

concentración de inmunoglobulinas y así asegurarnos que el calostro que estamos ofreciendo al animal es el de mejor calidad.

Dependiendo del tipo de explotación, raza, habilidad materna y condición del neonato deben implementarse las técnicas de suministro de calostro más adecuadas, tales como el uso de chupón, donde se debe asegurar que el animal tenga su cabeza en posición normal asegurando el paso directo del calostro al abomaso, si el ternero se rehúsa a tomar calostro es necesario que se utilice una sonda esofágica que garantice el ofrecimiento de las inmunoglobulinas en el tiempo adecuado para lograr su absorción. Se debe tener en cuenta que el calostro a suministrar posea la temperatura ideal (37 – 39°C), ya que es la temperatura corporal del ternero, La mejor manera de garantizar una adecuada ingesta de calostro y por ende de inmunoglobulinas es por medio del amamantamiento natural.

#### **2.2.11. Factores que modifican la composición del calostro**

Según **Valentina (2007)**, la composición del calostro puede verse afectada por diversos factores, entre ellos:

**a) Edad y número de partos de la madre:** Las vacas adultas multíparas suelen tener concentraciones más altas de inmunoglobulinas en comparación con las vacas primerizas. Además, las vacas adultas tienen un sistema inmunológico más desarrollado debido a su exposición previa a antígenos, los cuales son transmitidos a sus crías. También se destaca una mayor capacidad secretora de la glándula mamaria en las vacas adultas.

- b) Duración del período seco:** Se recomienda un período seco de alrededor de 60 días, ya que la transferencia de inmunoglobulinas hacia el calostro ocurre durante el último mes de gestación. Un parto prematuro o un período seco demasiado corto pueden resultar en un calostro con menor contenido de inmunoglobulinas.
- c) Programa de alimentación de las vacas:** Es importante proporcionar una dieta equilibrada durante el período seco, que proporcione los nutrientes necesarios para el mantenimiento del animal y la producción de leche posterior. Dietas deficientes en proteínas o energía pueden resultar en una menor producción y concentración de inmunoglobulinas en el calostro.
- d) Estado corporal:** Una condición corporal deficiente puede llevar a que el bobino utilice las reservas corporales que tiene para el mantenimiento, lo que puede tener un impacto negativo en la producción y composición del calostro.
- e) Raza:** Las razas con buena producción de leche, como Holstein, pueden producir buena cantidad de calostro, pero de calidad inferior en comparación con razas como Guernesey, Jersey, Ayrshire y Pardo Suizo, que tienen un contenido más alto de sólidos totales. Por otro lado, las razas destinadas a la producción de carne pueden producir menos calostro, pero de mejor calidad.
- f) Temperatura ambiental:** Los cambios bruscos en la temperatura ambiente pueden generar estrés por calor o frío en los terneros recién nacidos, lo cual puede disminuir su consumo de calostro y afectar su capacidad de absorción.

- g) Vacunación:** En la etapa de gestación, es importante implementar un plan de vacunación idónea para que las vacas puedan transmitir resistencia a ciertos patógenos a través del calostro.
- h) Tipo de parto:** Los partos inducidos y los distócicos que involucran el uso de glucocorticoides o prostaglandinas pueden reducir los niveles de inmunoglobulinas, especialmente las del tipo "G".
- i) Habilidad maternal:** Si la madre abandona al ternero después del parto y no estimula su consumo de calostro, el ternero puede debilitarse y no recibir los nutrientes y la protección necesarios para sobrevivir. Es fundamental que la madre proporcione el cuidado adecuado y estimule al ternero a ingerir el calostro.
- j) Almacenamiento:** El calostro debe ser manejado adecuadamente, evitando una exposición prolongada al medio ambiente, ya que esto puede degradar su calidad debido a la acción de bacterias y altas temperaturas. Se deben seguir medidas de higiene y refrigeración para asegurar su conservación y calidad, respetando las temperaturas recomendadas.

#### **2.2.12. Sustancias usadas como reemplazo del calostro.**

**Valentina (2007)**, explica que, en bovinos, el calostro es esencial debido a que las inmunoglobulinas presentes en él son sintetizadas por la madre como respuesta a diferentes patógenos y situaciones ambientales. Debido a la estructura de la placenta bovina, estas inmunoglobulinas no se transfieren al ternero y, por lo tanto, deben suministrarse al recién nacido lo más pronto posible. Si no se logra esta transferencia pasiva de inmunidad, pueden ocurrir problemas



como un mayor riesgo de enfermedades, bajo rendimiento y, en casos extremos, la muerte del ternero.

Aunque algunos componentes nutricionales del calostro pueden ser reemplazados por productos como leches enriquecidas con vitaminas y minerales, leches con agregados como clara de huevo, azúcares o suero fisiológico, o incluso leche entera, es importante tener en cuenta que estos sustitutos no reemplazan las inmunoglobulinas que se encuentran en el calostro. Agregar inmunoglobulinas a estos productos es costoso y no garantiza protección efectiva contra los diversos patógenos presentes en el entorno. Aunque existen inmunoglobulinas comerciales, su precio es elevado y su calidad no garantiza una protección adecuada contra los patógenos presentes en las condiciones específicas.

En casos en los que la madre fallece o no es posible extraer y suministrar calostro, se puede alimentar al ternero con las mezclas nutricionales mencionadas anteriormente, pero se debe tener en cuenta que existe un alto riesgo de enfermedades y que el rendimiento del ternero será inferior en comparación con aquellos que reciben calostro de forma adecuada.

## **2.3. Marco conceptual**

### **2.3.1. Ganado criollo**

**Acosta (2002)**, menciona que los animales criollos han experimentado un proceso de selección natural que les ha permitido adaptarse a las condiciones del entorno tropical. Gracias a esto, han desarrollado resistencia y características fisiológicas que los ayudan a ajustarse a

las condiciones particulares de cada zona, como la topografía, la calidad del suelo, la disponibilidad de forraje y pastos nativos, así como la presencia de parásitos y enfermedades. Estas razas nativas poseen un valioso patrimonio genético. No obstante, el número de animales criollos ha disminuido en la actualidad, ya que han sido desplazados por razas foráneas, especialmente el cebú. Estos bovinos criollos no solo han sido una fuente de carne y leche, sino que también han desempeñado y continúan desempeñando un papel fundamental como fuerza de trabajo para los agricultores en diversas labores del campo, como arar la tierra, transportar carga, entre otras actividades.

### **2.3.2. Importancia del ganado vacuno**

**Acosta (2002)**, afirma que el ganado bovino ha desempeñado un papel esencial en la vida humana. Desde tiempos antiguos, los seres humanos han aprovechado la carne, las pieles y los huesos de estos animales a través de la caza. En el continente americano, la presencia de bovinos se remonta a la llegada de los españoles. En 1493, durante el segundo viaje de Cristóbal Colón, se trajo el primer cargamento de vacas con el propósito de proveer alimentos a los colonizadores. La observación de los beneficios que se podían obtener de los bovinos ha motivado a las personas a realizar diversos cruces para mejorar la producción y la conformación de los animales. Algunos países que han llevado a cabo una selección más profunda de animales de alta productividad incluyen Inglaterra, Holanda, Suiza, Alemania, Francia, Estados Unidos y Canadá. Estos países han puesto especial énfasis en mejorar la genética del ganado bovino para obtener mejores resultados

en términos de producción y características físicas de los animales.  
Completar 7 definiciones.

### **2.3.3. Periodo de preñez**

**Bavera (2000)**, afirma que la preñez o gestación es el tiempo transcurrido entre el servicio fecundante y el parto, período durante el cual se dice que el útero está grávido y la hembra preñada.

La duración de la preñez es variable, aunque generalmente no en muchos días. Una buena alimentación y ejercicio adelantan el parto. En vaquillonas la gestación se acorta en uno a cinco días con respecto a las hembras adultas. Si el ternero es hembra se acorta en un día con respecto a si es macho y en 3 a 6 días en los terneros mellizos.

### **2.3.4. Parto**

**Fernández (2019)**, manifiesta que el parto se define como el nacimiento del feto seguido de la expulsión de la placenta. Si el ternero se encuentra en posición normal, se ubica descansando sobre el abdomen con las patas anteriores dirigidas hacia la abertura uterina y la cabeza entre ambas. En uno de cada 20 partos vemos posturas anormales del ternero lo que puede producir lo que llamamos distocias y el grado de dificultad para corregirlas es el que determinará si debemos recurrir o no al profesional veterinario.

### **2.3.5. Etapas del parto**

**Fernández (2019)**, define que el parto consta en 3 etapas:

- ❖ **Dilatación del cérvix.**- Dura entre 2 a 3 horas en vacas adultas y de 4 a 6 horas en vaquillonas. El cuello uterino se dilata por acción

de una hormona llamada oxitocina, y por la presión de la “bolsa de agua”.

- ❖ **Nacimiento del ternero.**- En esta etapa el ternero avanza por el canal de parto ayudado por las contracciones uterinas. Es importante tener presente que esta etapa puede demorar de 2 a 10 horas y no siempre es bueno apurarse en “ayudar”.
- ❖ **Expulsión de la placenta.**- Es la última etapa. Luego del nacimiento del ternero, las contracciones uterinas continúan ayudando a romper los cotiledones, separando la placenta de las carúnculas uterinas; son los puntos de unión entre las partes materna y fetal que contribuyen a la nutrición. La placenta debe ser expulsada dentro de las 12 y hasta las 24 horas del nacimiento. La retención de placenta se ve en mayor medida en partos prematuros o difíciles y también en infecciones bacterianas. La placenta no debe removerse de forma forzada, ya que podemos ocasionar lesiones en el útero y esterilidad permanente. La prevención consiste en una correcta sanidad durante el parto, y una adecuada nutrición durante el período seco.

### **2.3.6. Becerro**

**Lanuz (2013)**, define que el término "becerro" para referirse a la cría de un animal de la especie *Bos primigenius Taurus*, también conocida como vaca, que tiene una edad de hasta dos o tres años. En algunos contextos, este concepto es similar a la noción de "novillo".

### **2.3.7. Peso del becerro al nacer**

**Bodisco (2009)**, menciona que el crecimiento es un factor crucial para mejorar la productividad, y el peso al nacer de los becerros es una de las primeras medidas del crecimiento que debe tenerse en cuenta. Existe una relación positiva entre el peso al nacer y la producción de leche posterior de la madre, lo que indica que los becerros con un mayor peso al nacer tienen una menor tasa de mortalidad. Además, los becerros que tienen un mayor peso al nacer tienden a tener un crecimiento más rápido, lo que puede considerarse como un indicador medio de herencia.

### **2.3.8. Ordeño**

**Juárez (2011)**, menciona que el ordeño consiste en extraer la leche de las glándulas mamarias de las vacas en el periodo de lactación. Se puede realizar de forma manual o mecánica.

### **2.3.8. Calostro**

**Campos (2007)**, afirma que el calostro es la primera secreción láctea que se produce en los mamíferos después del parto. Sus características se mantienen durante los primeros ordeños, generalmente hasta el octavo ordeño, mientras que las secreciones posteriores hasta que la leche se vuelva completamente normal se conocen como leche de transición. Aunque el calostro no tiene un valor comercial significativo, su verdadero valor radica en su capacidad de proporcionar nutrición, protección e hidratación al recién nacido. Los terneros nacen con un sistema inmunológico suprimido, lo que los hace susceptibles a agentes patógenos que pueden causarles

enfermedades e incluso la muerte. El calostro es la única fuente de alimentación que transfiere inmunidad pasiva al ternero hasta que adquiera su propia inmunidad activa, lo cual puede tardar al menos seis semanas. Esto se debe a su alto contenido de inmunoglobulinas, siendo aproximadamente el 70-80% Ig G, el 10-15% Ig M y el 10-15% Ig A. Durante las primeras 24 horas después del nacimiento, las inmunoglobulinas se absorben intactas. Sin embargo, después de este período, el tracto intestinal del ternero no permite la absorción de todas las inmunoglobulinas ni de otras proteínas no específicas que estimulan y promueven el crecimiento de los tejidos del animal. Después de 72 horas de nacimiento, ninguna inmunoglobulina puede ser absorbida.

### **2.3.9. Destete de ganado vacuno**

**Balbuena (2010)**, consiste en separar los terneros de sus madres, a fin de que éstas interrumpan la producción de leche, se “sequen” y consecuentemente, disminuyan sus requerimientos nutricionales:

#### **Tipos de destete**

- **Tradicional:** se practica cuando el ternero tiene entre 6 a 8 meses de edad.
- **Anticipado:** generalmente el ternero tiene 4 a 5 meses de edad.
- **Temporario (enlatado):** consisten en evitar que el ternero mame por dos a tres semanas y se realiza cuando el ternero tiene como mínimo 60 a 90 días de edad.
- **Precoz:** se realiza cuando el ternero tiene una edad mínima de 60 días.

- **Hiperprecoz:** el ternero tiene alrededor de 30 a 45 días de edad.

#### **2.3.10. Leche**

**IICA (2022)**, define que la leche está dada por su origen y hace referencia al producto de la secreción normal de la glándula mamaria obtenida por uno o varios ordeños diarios, higiénicos, completos e ininterrumpidos. Es un producto que aporta nutrientes básicos para la alimentación humana y la cría.

#### **2.3.11. Importancia de la alimentación de ganado vacuno**

**FAO (2021)**, manifiesta que el ganado vacuno requiere de una dieta o ración con 6 componentes básicos o nutrientes que conforman el alimento que se debe suministrar diariamente para un crecimiento óptimo: el agua, las proteínas, los minerales, las vitaminas, la energía, y la fibra.

#### **2.3.12. Reproducción de ganado vacuno**

**Gasque (2016)**, manifiesta que las vacas presentan celo cada 21 días, son hembras poliestricas. Los machos servirán a las hembras solo durante el tiempo que el celo esté presente, esto es por un lapso de 2 días.

Para que las hembras sean rentables dentro de una explotación, deben:

- Tener rápido crecimiento desde el nacimiento hasta la pubertad.
- Alcanzar la pubertad a edad temprana.
- Tener buenos parámetros de fertilidad.
- Producir crías viables.
- Producir leche suficiente para su cría y para la venta.

- Retornar temprano al estro durante el posparto para gestar nuevamente.
- Continuar produciendo crías y leche a intervalos regulares en su vida reproductiva.



## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Hipótesis**

##### **3.1.1. Hipótesis General**

Conociendo el peso al nacer y la producción de calostro en vacunos criollos en el anexo Sorcca – Huanipaca – Abancay – 2018, es posible determinar el propósito de crianza de ganado vacuno.

##### **3.1.2. Hipótesis Específicas**

- Determinando el peso vivo al nacer es posible conocer el biotipo ganado vacuno criollo.
- Con el consumo del calostro en cantidades adecuadas es posible garantizar la base inmunitaria de los ganados vacunos criollos.

#### **3.2. Método**

El método de investigación es la observación con un enfoque cuantitativo en lo cual es un conjunto de procedimientos que ayudan a alcanzar un objetivo.

#### **3.3. Tipo de investigación**

Según el tipo de investigación es cuantitativo donde se prioriza la información de datos obtenidos

#### **3.4. Nivel o alcance de investigación**

El nivel de investigación es descriptiva, se refiere a la recolección de datos.

### 3.5. Diseño de investigación

Corresponde al diseño cuantitativo no experimental debido a que es una estadística descriptiva.

### 3.6. Operacionalización de variables e indicadores

**Tabla 3**

*Operacionalización de variables e indicadores*

Variables	Dimensión	Indicador	Índice
Peso vivo del ternero al nacer y cuánto es la producción de calostro por día en vacas criollo	Peso vivo del ternero al nacer	▪ Peso de la madre antes del parto.	Kg
		▪ Peso del recién nacido.	Kg
	Producción de calostro por día en vacas criollo	▪ N° de partos por madre.	Unidad
		▪ Sexo del ternero	Sexo
		▪ Producción de calostro	Lt

**Nota:** Elaboración propia.

### 3.7. Población y muestra

#### 3.7.1. Población

La población de esta investigación está contemplada por todas las vacas criollas preñadas del anexo de Sorcca, en total son 39 vacas gestantes entre 7 y 8 meses.

#### 3.7.2. Muestra

Jaramillo (2010) para el cálculo de la muestra representativa se empleó la siguiente formula estadística

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

Dónde:

n = El tamaño de la muestra.

N = El tamaño de la población

p = Desviación estándar de la población 0,05 (q = 1-p)

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96.

e = Límite aceptable de error muestral en este caso es 0.1.

Reemplazando valores se tiene:

$$n = \frac{39 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.1^2(39 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 28$$

Por lo tanto, la muestra consta de 28 vacas gestantes entre 7 y 8 meses tomados aleatoriamente debido a la naturaleza de la investigación.

### **3.8. Técnicas e instrumentos**

#### **3.8.1. Técnica**

La técnica usada en este trabajo fue la observación directa a través de la ficha técnica previamente preparada.

#### **3.8.2. Instrumento**

Los instrumentos empleados en la recolección de datos fueron:

- Ficha de evaluación y seguimiento.
- Vacuno criollo.
- Ternero criollo al nacer.
- Calostro en ganado vacuno criollo.

### **3.9. Consideraciones éticas**

Terminado el trabajo de investigación los resultados serán de valiosa información de base para los ganaderos del sector y así mejorar la genética de la especie animal.

### **3.10. Procesamiento estadístico**

- **Identificación de vacas**

Inicialmente se ha realizado la identificación de vacas preñadas

haciendo un registro de los diferentes propietarios en la zona de estudio.

- **Medición del peso de la vaca antes del parto.**

Se ha efectuado la medición perimétrica con una cinta bobino métrica a vacas preñadas antes del parto, esta cinta tiene una escala graduada que permitido estimar peso del animal.

- **Medición del peso al nacer.**

Una vez que nació el ternero se hizo algunas estimulaciones y manejo para que comience a respirar, debido a las lesiones o acumulaciones de mucosas en las vías respiratorias haciendo uso de guantes quirúrgicos, en seguida el mismo día de la parición se hizo el corte del cordón umbilical del ternero aplicando un desinfectante (yodo al 7%).

El peso al nacer de cada ternero se ejecutó antes que consuma el calostro, para tener un peso lo más preciso posible, utilizando una balanza electrónica recargable con una capacidad de 150kg de manera que los pesos se anotaron en un registro.

- **Toma de calostro del ternero.**

Después del parto el ternero debe permanecer junto con la madre para que consuma calostro y el ternero absorba la mayor cantidad de inmunoglobinas posibles así adquiera resistencia a enfermedades. Fue ejecutada inmediatamente en un lapso menor a 2 horas después del parto.

- **Medición de calostro.**

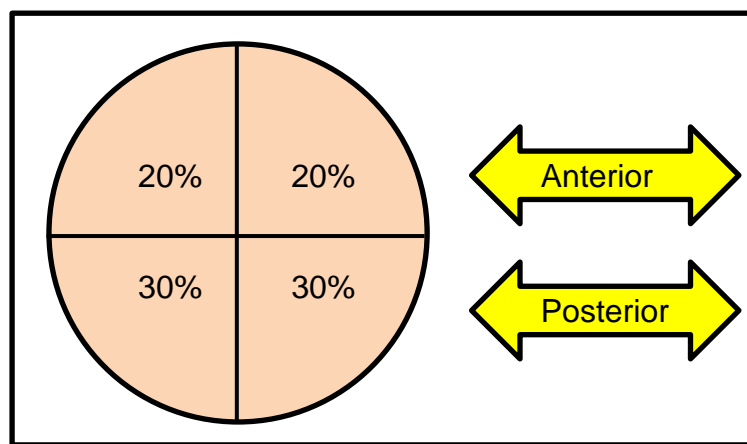
La ejecución del ordeño es el procedimiento de extraer leche de las glándulas mamarias, en este caso se realizó el ordeño manual,

presionando y tirando el pezón hacia abajo, recepcionando en un recipiente (baldes con litera de 4 litros).

El método manual del ordeño fue antero – posterior de manera que no quede residuos de calostro en las ubres.

Se siguió los mismos pasos de la medición de calostro, haciendo dos ordeños por día, mañana y tarde.

**Figura 3**  
*Glándulas mamarias de una vaca*



**Espadas (2016)**, afirma que la ubre es el órgano donde se produce y se acumula la leche, está constituida por cuatro mamas que cada una tiene una sola glándula mamaria y su correspondiente pezón de salida, las glándulas mamarias anteriores contienen el 40% de leche y las glándulas mamarias posteriores contienen el 60% de leche.

**CAPITULO IV**  
**RESULTADOS Y DISCUSIONES**

**4.1. Resultados**

**4.1.1. Análisis de variable: peso de la madre (kg)**

**Tabla 4**

*Distribución de frecuencias de la variable: Peso de la madre (kg)*

<b>Intervalos</b>	<b>fi</b>	<b>hi</b>	<b>Fi</b>	<b>Hi</b>	<b>hi%</b>	<b>Hi%</b>
[240,270)	1	0.04	1	0.04	3.57	3.57
[270,300)	0	0.00	1	0.04	0.00	3.57
[300,330)	8	0.29	9	0.33	28.57	32.14
[330,360)	8	0.29	17	0.62	28.57	60.71
[360,390)	8	0.29	25	0.91	28.57	89.29
[390,420)	3	0.11	28	1.00	10.71	100.00
<b>Total</b>	<b>28</b>					

Coeficiente de variación: 10.5068%

**Nota:** Elaboración propia.

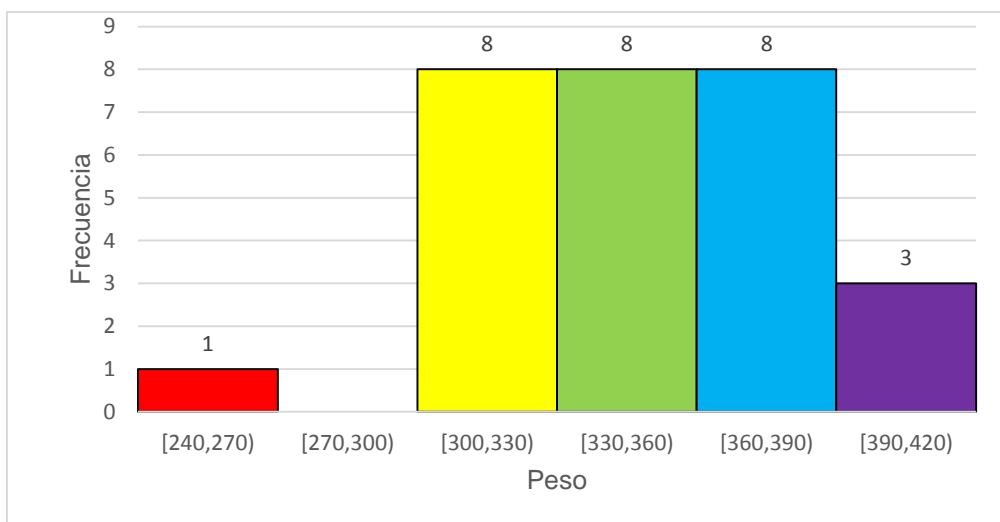
**En la tabla 4**, se muestra la tabla de frecuencias para la variable Peso de la madre en kilogramos, en ella se observa que cerca del 90% del ganado vacuno criollo tienen peso antes del parto de 300 kg a 390 kg y un aproximado de 10.71 % de las madres tienen peso entre 390 a 410 kg y un 3.57% de las madres tienen peso por debajo de 300 kg. Éste resultado es propio de los ganados criollos y se debe en su mayoría por la raza, también una de las causas es la falta de alimentación balanceado.

Las medidas más importantes que se ha podido encontrar para la variable Peso de la madre (Kg) son las siguientes:

Mínimo	: 240.00
Máximo	: 410.00
Media	: 344.571
Mediana	: 350.00
Varianza	: 1310.70
Desviación estándar	: 36.20
Coeficiente de variación:	10.51%

El intervalo de confianza para el promedio 344.571 kg del peso de la madre del ganado vacuno criollo del sector de Sorcca –Huanipaca – Abancay-2018 con 95% de confiabilidad es [330.27: 358.87].

**Figura 4**  
*Representación de la frecuencia del Peso de la madre (kg)*

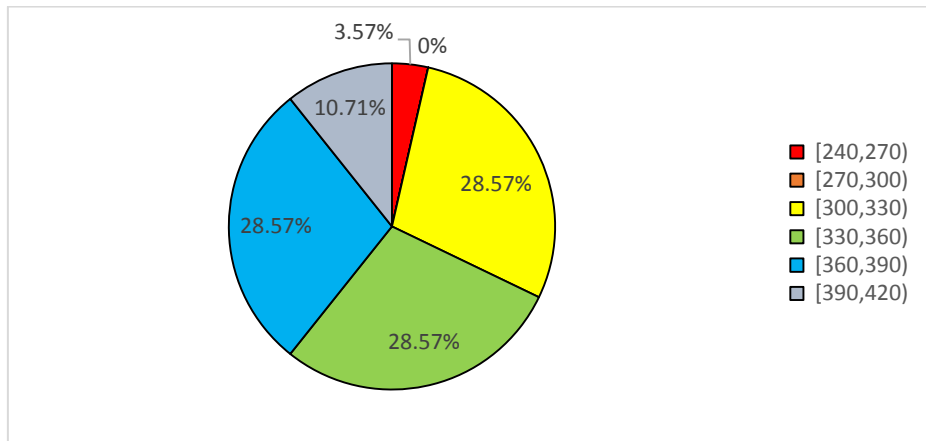


**Nota:** Elaboración propia.

**En la figura 4**, muestra la frecuencia que se ha presentado en la variable Peso de la madre (kg), en ella se observa que entre 300 y 390 tenemos un total de 24 bovinos madre, pero también no se ha presentado ninguna madre con peso entre 270 a 300.

**Figura 5**

*Frecuencia de la variable Nivel de peso de la madre en porcentajes*



**Nota:** Elaboración propia.

En la figura 5, muestra en porcentajes la frecuencia de la variable Nivel de peso de la madre, se observa que el 85.71% de las madres tienen peso entre 300 kg a 390 kg, el 10.7% tienen peso de 390kg a 410kg, de la misma forma el 3.57% de las madres tienen peso de 240 a 270 kg.

#### 4.1.2. Análisis de la variable: número de parto de la madre

**Tabla 5**

*Distribución de frecuencias de la variable: Número de parto de la Madre*

Categoría	fi	hi	Fi	Hi	hi%	Hi%
1	5	0.18	5	0.18	17.86	17.86
2	8	0.29	13	0.46	28.57	46.43
3	6	0.21	19	0.68	21.43	67.86
4	6	0.21	25	0.89	21.43	89.29
5	2	0.07	27	0.96	7.14	96.43
6	1	0.04	28	1.00	3.57	100.00
	28					

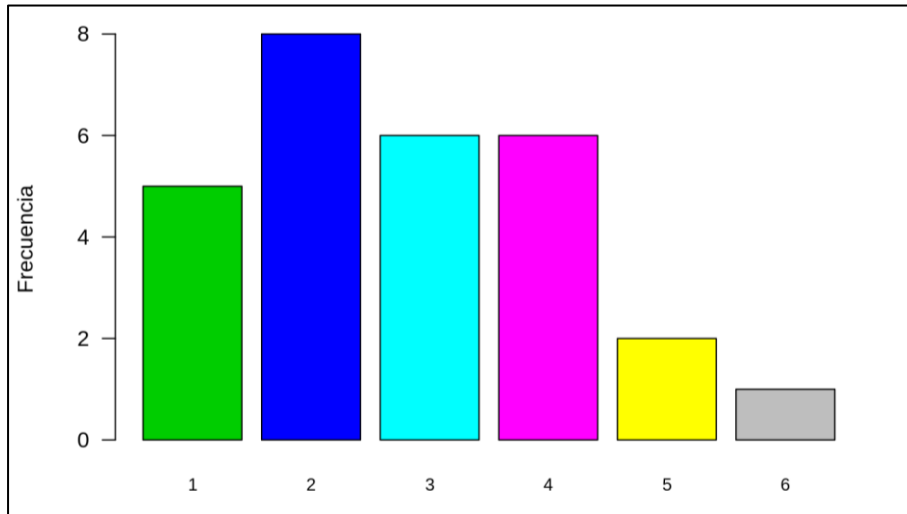
**Nota:** Elaboración propia.

En la tabla 5, se muestra la tabla de frecuencias para la variable Número de parto de la madre, se observa el 60% de las madres tienen el número de parto entre 3 a 6 es decir la mayoría de las madres evaluadas están cerca a finalizar su servicio, sólo un 17.86% de madres son primerizas, el 28.57% son de segundo parto.



**Figura 6**

*Representación de la frecuencia de Número de parto*

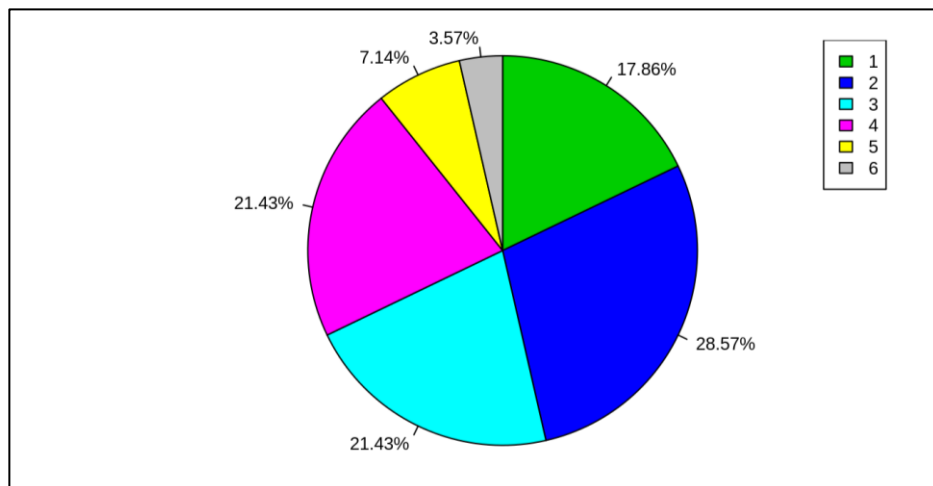


**Nota:** Elaboración propia.

En la figura 6, es la representación de la frecuencia como se ha presentado la variable Número de parto, en ella se observa que un total de 8 madres son de segundo servicio, 6 madres de tercer servicio, 6 madres de cuarto servicio, 5 son primerizas, 2 madres ostenta el quinto parto y una madre con el sexto número de parto.

**Figura 7**

*Representación de la frecuencia de Número de parto en porcentaje*



**Nota:** Elaboración propia.

En la figura 7, muestra la frecuencia como se ha presentado la variable Número de parto en porcentajes, en ella se visualiza que el 28.57% son de segundo

servicio mientras que el 21.43% de las madres ostentan el número de parto tercero al igual que el cuarto número de parto, seguido por un 17.86% que son primerizas.

#### 4.1.3. Análisis de la variable: sexo del ternero

**Tabla 6**

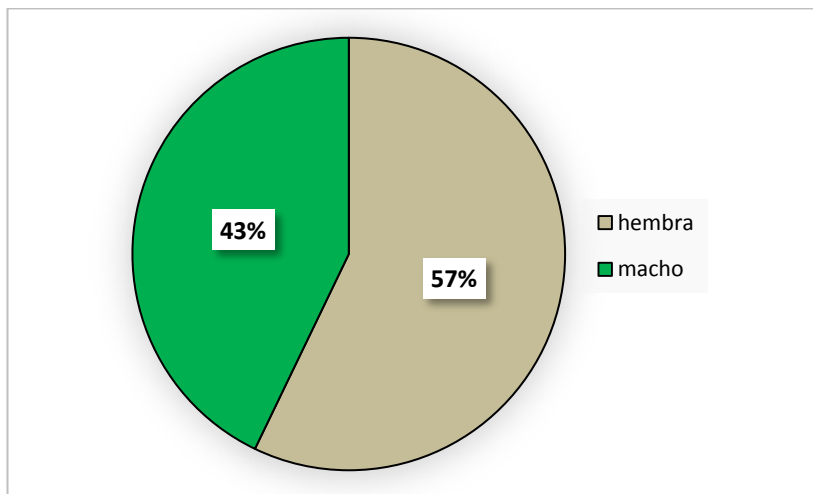
*Distribución de frecuencias de la variable: Sexo del ternero*

Categoría	fi	hi	Fi	Hi	hi%	Hi%
Hembra	16	0.57	16	0.57	57	57
Macho	12	0.43	28	1.0	43	100
Total	28					

**Nota:** Elaboración propia.

**Figura 8**

*Representación de la frecuencia del sexo del ternero en porcentajes*



**Nota:** Elaboración propia.

En la tabla 6 y figura 8, se muestra el sexo del ganado vacuno criollo recién nacido, se observa que tanto hembra y macho nacen en porcentajes distintas es decir 57% para hembras y 43% para machos. También sugiere que el manejo de crianza no cuenta con asistencia técnica con sistemas de reproducción del ganado vacuno.

#### 4.1.4. Análisis de la variable: peso del ternero recién nacido (kg)

**Tabla 7**

*Distribución de frecuencias de la variable: Peso del ternero recién nacido (kg)*

Intervalos	fi	hi	Fi	Hi	hi%	Hi%
[21.5,23.5)	1	0.04	1	0.04	3.57	3.57
[23.5,25.5)	8	0.29	9	0.32	28.57	32.14
[25.5,27.5)	11	0.39	20	0.71	39.29	71.43
[27.5,29.5)	6	0.21	26	0.93	21.43	92.86
[29.5,31.5)	1	0.04	27	0.96	3.57	96.43
[31.5,33.5)	1	0.04	28	1.00	3.57	100.00
Total	28					

Coeficiente de variación: 7.46%

**Nota:** Elaboración propia.

En la **tabla 7**, se muestra la tabla de frecuencias para la variable Peso del ternero recién nacido en kilogramos, en ella se observa que cerca de 90% del ganado vacuno criollo recién nacido tienen peso entre 23.5 Kg y 29.5 kg aproximadamente. Este resultado nos muestra que las crías de ganado vacuno criollo de la zona de Sorcca es relativamente pequeño y que posiblemente esto se deba a la baja calidad de pasto con la que se alimenta a las madres en el periodo de Preñes.

Las medidas más importantes que se ha podido encontrar para la variable Peso del ternero recién nacido (Kg) son las siguientes:

Mínimo : 23.00

Máximo : 32.00

Media : 26.50

Mediana : 26.50

Varianza : 3.91

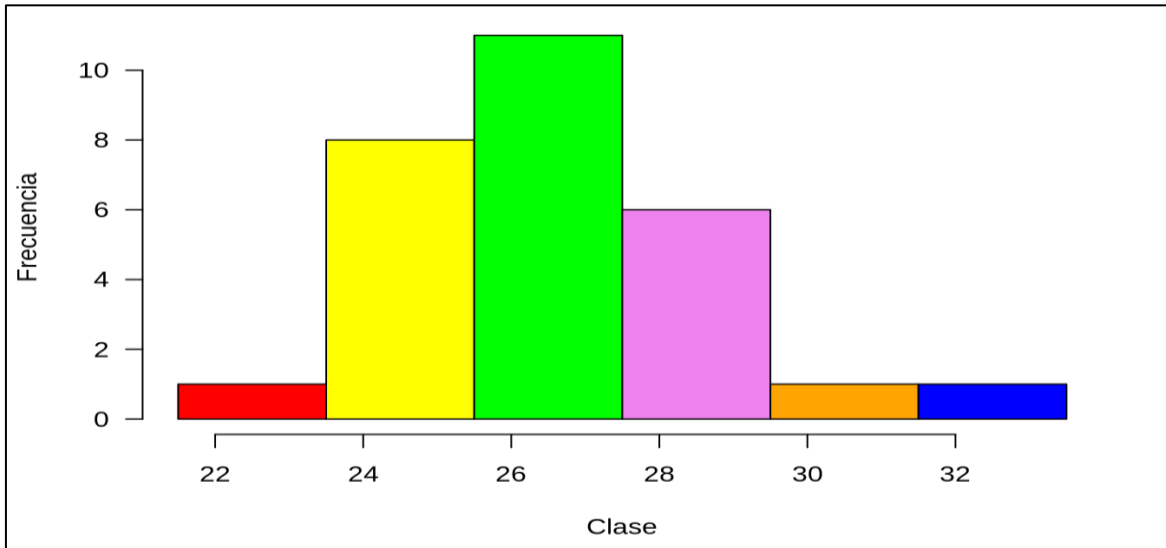
Desviación estándar: 1.98

Coeficiente de variación: 7.46%

El intervalo de confianza para el promedio 26.5 kg del peso vivo del ternero al nacer del ganado vacuno criollo del sector de Sorcca –Huanipaca – Abancay-2018, con 95% de confiabilidad es [25.72, 27.28].

**Figura 9**

*Representación de la frecuencia del Peso del ternero recién nacido (Kg)*

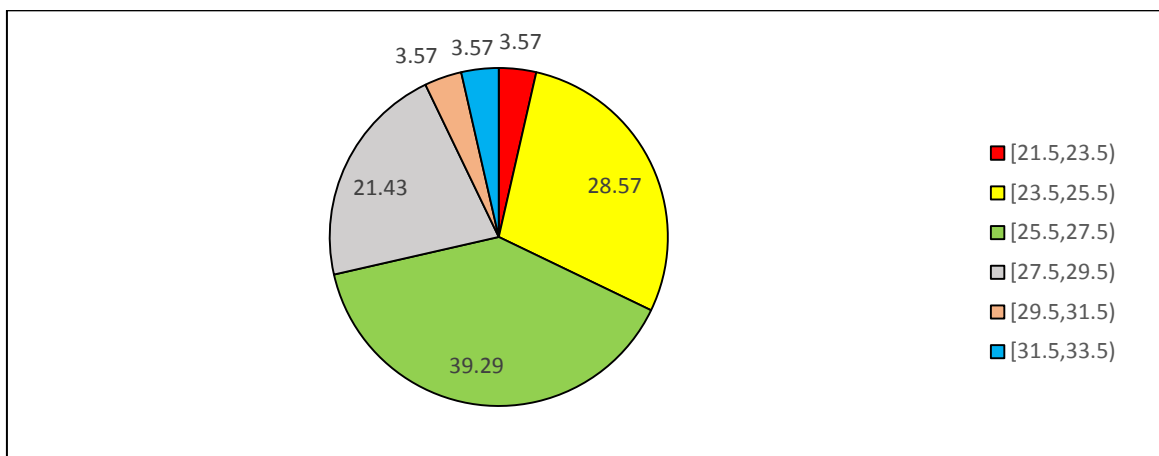


**Nota:** Elaboración propia.

**En la figura 9,** muestra la frecuencia en la que se ha presentado Peso del ternero recién nacido (Kg), en ella se observa que 11 terneros tienen peso entre 25.5 a 29.5 kg seguido por 8 terneros recién nacido que tienen entre 23.5 a 25.5 kg y 6 terneros que nacieron con un peso entre 27.5 a 29.5 kg, éste resultado difiere mucho de los terneros de otras razas que nacen con mayor peso, lo cual probablemente se deba no solamente a la raza sino también a la falta de alimentación balanceada.

**Figura 10**

*Representación de la frecuencia del Peso del ternero recién nacido en porcentajes*



**Nota:** Elaboración propia.

Según se muestra en la figura 10, aproximadamente el 89.29% de los terneros recién nacidos tienen un peso vivo que oscila entre 23.5 y 29.5 kg, mientras que solo el 7.14% pesa entre 29.5 y 33.3 kg.

#### 4.1.5. Análisis de la variable: producción de calostro (Lt)

**Tabla 8**

*Distribución de frecuencias de la variable: Producción de calostro (Lt)*

Intervalos	fi	hi	Fi	Hi	hi%	Hi%
[25,27)	2	0.07	2	0.07	7.14	7.14
[27,29)	5	0.18	7	0.25	17.86	25
[29,31)	8	0.29	15	0.54	28.57	53.57
[31,33)	13	0.46	28	1.00	46.43	100.00
Total	28					

Coeficiente de variación: 6.71%

**Nota:** Elaboración propia.

En la figura 8, se muestra la tabla de frecuencias para la variable Producción de calostro (Lt), en ella se observa que más del 70% del ganado vacuno criollo produce calostro entre 29 Lt a 33 Lt y entre 27 a 29 Lt el 17.86 % de las madres sin embargo existen madres de raza criolla en la zona de Sorcca con una producción baja de calostro entre 25 y 27 Lt.

Las medidas más importantes que se ha podido encontrar para la variable Producción de calostro (Lt) son las siguientes:

Mínimo : 25.00

Máximo : 33.00

Media : 30.20

Mediana : 30.50

Varianza : 4.10

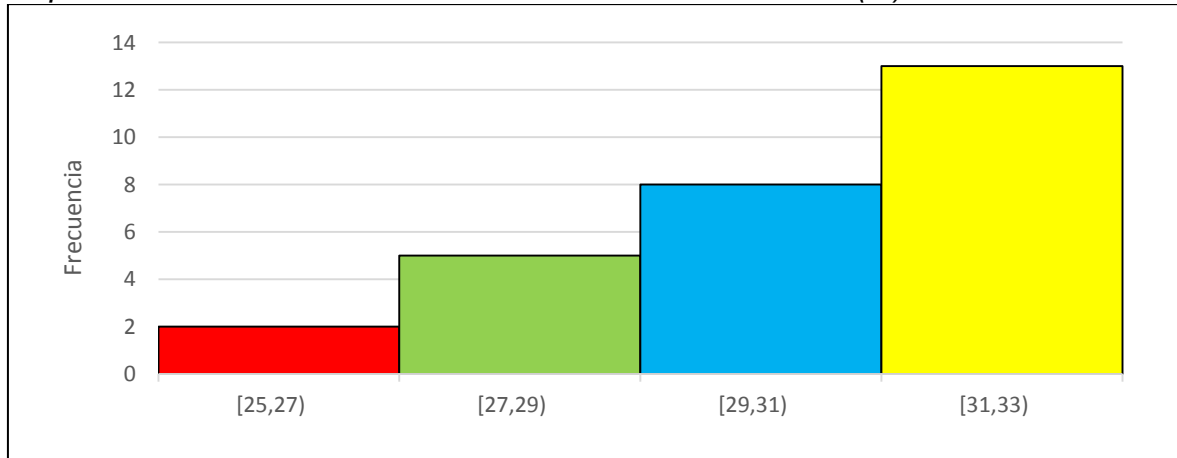
Desviación estándar: 2.03

Coefficiente de variación: 6.71%

El intervalo de confianza para el promedio 30.2 Lt de la Producción de calostro (Lt) del ganado vacuno criollo del sector de Sorcca –Huanipaca – Abancay-2018, con 95% de confiabilidad es [29.40: 31.00].

### Figura 11

*Representación de la frecuencia de Producción de calostro (Lt)*



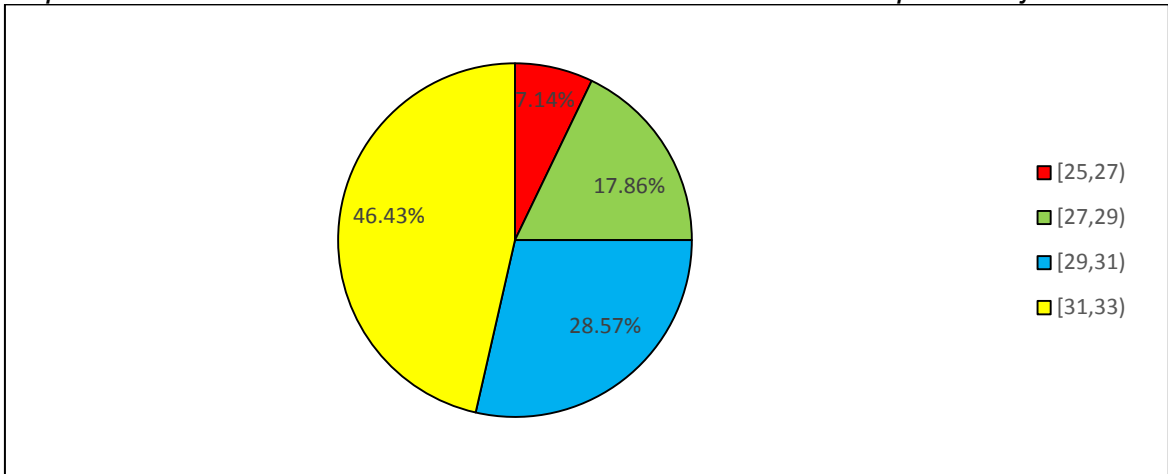
**Nota:** Elaboración propia.

**En la figura 11,** muestra la frecuencia en la que se ha presentado producción de calostro (Lt), en ella se observa que 13 vacas producen entre 31 a 33 Lt, de calostro durante los tres días, seguido por 8 vacas producen de 29 a 31 Lt de calostro, 5 vacas producen de 27 a 29 Lt y 2 vacas que producen de 25 a 27 Lt de calostro, esto debido a su alimentación que se dota en nuestro sector que es

pradera natural.

**Figura 12**

*Representación de la frecuencia de Producción de calostro en porcentajes*



**Nota:** Elaboración propia.

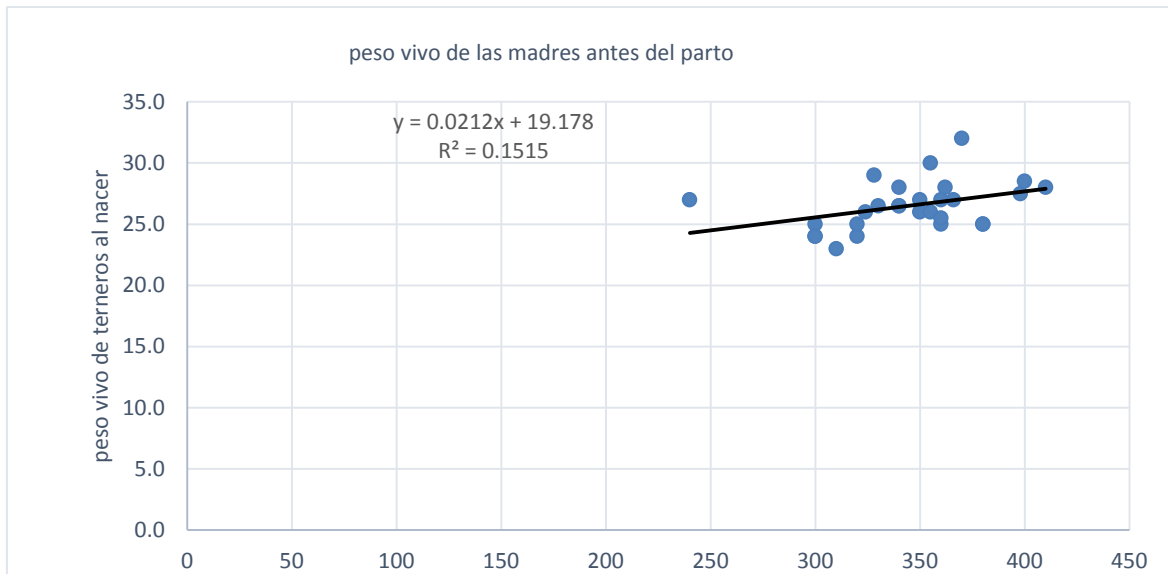
Según se muestra en la figura 12, que el 92.86% de los vacunos criollos en sorcca producen entre 27 a 33 Lt. de calostro, mientras que solo el 7.14% produce entre 25 a 27 Lt.

#### 4.1.6. Ecuación lineal entre peso de la madre y el peso del ternero al nacer, coeficiente de variación.

$R=0.38918702$   
 $R^2=0.15146653 \Rightarrow R^2= 15.15\%$

#### Figura 13

Grafica de dispersión de peso de la madre antes del parto y el peso del ternero al nacer



**Nota:** Elaboración propia.

$R=0.38918702$  significa que el grado de correlación que existe entre estos dos variables es positiva débil.

$R^2$  nos indica que la variación que existe entre el peso de la madre antes del parto y el peso del ternero al nacer es de 15.15%.



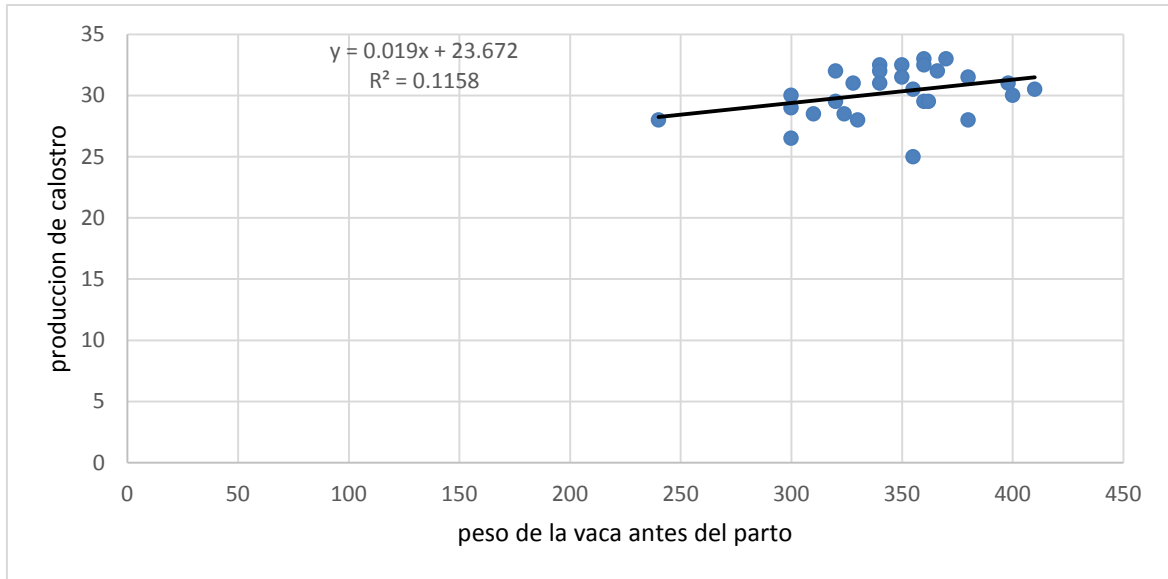
**4.1.7. Ecuación lineal entre peso de la madre y producción de calostro, coeficiente de variación.**

$$R = 0.34035659$$

$$R^2 = 0.11584261 \Rightarrow R^2 = 11.58\%$$

**Figura 14**

*Figura del peso de la vaca antes del parto y producción de calostro*



**Nota:** Elaboración propia.

**R** nos indica que el grado de correlación que existe en estas dos variables es positiva mala.

**R<sup>2</sup>** nos indica que la variación que existe entre el peso de la madre antes del parto y el peso del ternero al nacer es de 11.58%.

## 4.2. Discusión de resultados

- El peso promedio estimado de la madre de ganado vacuno criollo antes del parto en el sector de sorcca - Huanipaca – Abancay es de 344.571 kg. Con un peso mínimo de 240kg. y peso máximo de 410kg. En los porcentajes la frecuencia de la variable Nivel de peso de la madre, en ella se observa que el 85.7.14% de las madres tienen peso entre 300 kg a 390 kg.
- Según Delgado artículo actualizado (2019). Dice que los vacunos criollos en el alto andino peruano tienen peso de entre 230 a 280 Kg, Toros: 300 – 450 kg, alimentados con pastura natural.
- Coaquira, (2016). Afirma que los ganados criollos en altiplano puno alcanzan un peso adulto de 243.22 kg a su primer servicio.
- Gonzáles, (2002). Dice que el peso vivo de la raza Brown Swis puede ser de 600 a 750 kg en las hembras y 900 a 1,000 kg en los machos.
- En nuestro estudio el promedio peso corporal de terneros criollos al nacer es de 26.5 kg. con peso mínimo de 32kg. y máximo de 32kg, la mayoría que corresponde al 89.29% de los terneros recién nacidos tienen un peso vivo que oscila entre 23.5 y 29.5 kg.
- En su estudio, Coaquira (2016) señala que los terneros Criollo nacen con un peso corporal promedio de 25.78 kg, aunque puede variar dependiendo de las condiciones de crianza, fluctuando entre 23.73 y 25.71 kg en diferentes épocas ganaderas. Respecto al factor sexo, se observan promedios similares, con 25.22 kg para terneros y 26.19 kg para terneras, respectivamente. Asimismo, se encontraron diferencias en función de la época de nacimiento, con un peso promedio de 26.32 kg para los terneros nacidos en época lluviosa y 25.41 kg para los nacidos en época de seca.

Estas disparidades en los pesos pueden atribuirse a los sistemas de manejo predominantes en cada área de crianza, las condiciones climáticas severas y los niveles de altitud y latitud en cada región. Así mismo también menciona respecto al peso corporal al nacer de vacunos Brown swiss en el altiplano peruano, los pesos promedio al nacer varían de 42 a 50 kg; por época de nacimiento, 47Kg. En época de lluvias, 45Kg. En época seca;

- Gasqué (2002) indica que el peso al nacimiento de la raza Holstein, en becerros machos es 38 a 45 kg, y en las hembras es de 36 a 38 kg de peso vivo, al nacer.

## CONCLUSIONES

- El peso vivo del ternero al nacer del ganado vacuno criollo del sector de Sorcca –Huanipaca – Abancay-2018, está en un rango de 23 a 32 kg, con un peso promedio de 26.5 kg de las cuales se ha encontrado que: cerca de 90% del ganado vacuno criollo recién nacido tienen peso entre 23.5 Kg y 29.5 kg aproximadamente. Este resultado muestra que las crías de ganado vacuno criollo del anexo de Sorcca es relativamente pequeño respecto a la raza mejorada y similar a raza criolla, que posiblemente esto se deba al manejo, mala alimentación y las condiciones de la zona a las madres en el periodo de Preñes.
- El peso de la madre del ganado vacuno criollo del sector de Sorcca – Huanipaca – Abancay-2018, es en promedio 344.571429 kg. Además, se observa que cerca del 90% del ganado vacuno criollo tienen peso antes del parto de 300 kg a 390 kg y un aproximado de 10.71 % de las madres tienen peso entre 390 a 420 kg y un 3.57% de las madres tienen peso por debajo de 300 kg. Éste resultado es propio de los ganados criollos y se debe en su mayoría por la raza, también una de las causas es la falta de alimentación balanceado.
- La Producción de calostro (Lt) del ganado vacuno criollo del sector de Sorcca –Huanipaca – Abancay-2018, es en promedio 30.2 Lt con un intervalo de confianza de [29.40 -31.00 al 95% de confiabilidad que más del 70% del ganado vacuno criollo produce calostro entre 29 Lt a 33 Lt y entre 27 a 29 Lt el 17.86 % de las madres sin embargo existen madres de raza criolla en la zona de Sorcca con una producción baja de calostro entre 25 y 27 Lt.

- Además se ha encontrado que existe una diferencia significativa entre el Número de parto de la madre con respecto a la producción de calostro, es decir al menos un Número de parto de la madre tiene el promedio de producción de calostro diferente, no hay suficiente información para afirmar afirma que el nivel de peso de la madre no es determinante en la producción de calostro y finalmente se puede afirmar que no hay suficiente información para decir que existe diferencia significativa en el promedio del Peso del ternero recién nacidos respecto al sexo del ternero, es decir el Sexo del ternero no es determinante en el peso del mismo al momento de nacer.

## RECOMENDACIONES

- Realizar programas de conservación del ganado vacuno criollo, que ayude a la recuperación de estos animales que es base económico y alimenticio de la mayoría de personas en la sierra peruana especialmente en el distrito de Huanipaca.
- Firmar alianzas estratégicas para desarrollar un proyecto de mejoramiento masal de ganado vacuno criollo.
- Mejorar las condiciones de alimentación, sanidad, y todo el manejo de esta especie para que así pueda expresar todo su potencial genético.
- Promover en la investigación en otras comunidades de la región para comparar estos resultados.
- Se recomienda a los estudiantes de la Escuela Profesional de agronomía realizar más investigaciones en otras zonas ganaderas.
- La comunidad debe firmar convenios estratégicos para desarrollar proyectos de mejoramiento masal.
- Mejorar la condición de alimentación, sanidad y manejo en la comunidad de Sorcca.

## ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

### Recursos

#### Materiales y equipos

- **Materiales de biológico**
  - Terneros.
  - Calostro.
  - Vacas gestantes entre 7 y 8 meses.
- **Materiales de campo**
  - Balanza de plataforma de 150 kg
  - Litreros
  - Baldes de 10 Lt
  - Wincha Bovino métrica
- **Materiales de gabinete**
  - Libros.
  - Fichas de evaluación.
  - Tableros.
  - Lapiceros.
  - Papeles A4.
  - Lápiz.
  - Regla.
  - Micas.
- **Equipos**
  - Cámara fotográfica digital.
  - USB.
  - Servicio de internet.

- Computadora.
- Impresora.
- Calculadora.

### **Cronograma de actividades**

**Tabla 9**

*Cronograma de actividades*

<b>Nº</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>DIC</b>	<b>ENE</b>	<b>FEB</b>	<b>MAR</b>	<b>ABR</b>	<b>MAY</b>	<b>JUN</b>	<b>JUL</b>
01	Recopilación de datos e informaciones	X							
02	Presentación y aprobación del proyecto de tesis		X						
03	Ejecución del proyecto de investigación.		X	X	X	X			
04	Evaluación del proyecto de investigación.		X	X	X	X			
05	Conclusión del proyecto de investigación.						X		
06	Procesamiento de datos.						X		
07	Redacción de trabajo de tesis.						X		
08	Presentación de proyecto de tesis.							X	
09	Sustentación de tesis.								X

**Nota:** Elaboración propia



## Presupuesto y Financiamiento

### Presupuesto

**Tabla 10**

*Tabla presupuesto*

ITEM	PARTIDAS	UNID	CANT	C.U S/.	C.T S/.
A	MATERIALES				191.00
01	Papeles A4 210 x 297mm.	millar	02	30.00	60.00
02	Lápices, borradores, tajadores, plumones, lapiceros y correctores 1/2 doc C/U.	global	01	30.00	60.00
03	Cuadernos	Und.	1	1.00	1.00
04	Tableros de campo	Und.	01	10.00	10.00
05	Wilcha bovinométrica	Und.	01	60.00	60.00
B	MATERIAL BIOLÓGICO				225.00
01	Vacas	Und.	45	2.50	112.50
02	Terneros	Und.	45	2.50	112.50
C	HERRAMIENTAS				400.00
01	Litreras	Und.	20	5.00	100.00
02	Baldes de 10 Lt.	Lt.	20	15.00	300.00
D	EQUIPOS				20.00
01	USB	Und.	01	20.00	20.00
E	TRANSPORTE				1600.00
01	Tramo rural	Pasaje	200	8.00	1600.00
SUB TOTAL					2416.00
F	IMPREVISTOS (10%)				241.60
TOTAL					2657.60

**Nota:** Elaboración propia.

### Financiamiento

El financiamiento de la investigación se ha realizado por el autor de esta investigación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, Clara. (2002). *“Manual Agropecuario”* 1° Edición- Editorial Biblioteca del campo. Colombia. Págs. 51-71.
- Ascona Yajahuanca, Jimy Abel. (2017). *“Estudio de la comercialización del ganado vacuno en el distrito de Canchaque, provincia de Huancabamba”*. Pág. 10.
- Balbuena, Osvaldo (2010), *Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria*. Pág. 15.
- Bavera Guillermo, Alejandro (2000). *“La Preñez y tabla de gestación”*. Pág. 20.
- Bodisco, V. (2009). *“Peso al nacer de becerros criollos. I. Promedios y correlaciones fenotípicas con distintos caracteres”*. VI Jornadas Agronómicas. Maracaibo, Edo. Zulia. Pág. 11.
- Campos Gaoma, Rómulo. (2007) *“El calostro: herramienta para la cría de terneros”*. Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira Departamento de Ciencia Animal Pág. 02.
- Castillo Henríquez, Jorge Luis. (2014). *“Evaluación de la curva de crecimiento en terneros menores de un año de la raza criolla”*. Reyna en la finca Santa Rosa, Managua. Managua, Nicaragua, Diciembre. Pág. 20.
- Contreras Paco, José Luis (2020). *“Correlación fenotípica y estimación del peso vivo en bovinos criollos”*. Huancavelica. Pág. 25.
- Delgado Castro, Alfredo (2019). *“Caracterización fenotípica del ganado criollo en el Parque Nacional Huascarán – Ancash, Perú”*. Pág. 45.
- Espadas Segundo, Máximo. (2016). *“Anatomía de la ubre y la producción de leche”*. Pág. 12.

- Espinosa Martinez, Mario. (2016) *“Crianza de becerras para sistemas familiares/ semitecnificados de producción de leche”*. CENIDF y MA-INIFAP, Fundación Produce. Pág. 64.
- Fernández Langenhin, Fabia Viviana (2019). *“Atención al parto en bovinos”*. Pág. 20.
- Flores Mere, Alfonso. (1993). *“Producción de ganado vacuno de carne”*. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann (UNJBG) Lima. Págs. 63-99.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2021). *La importancia de la Alimentación en el ganado vacuno*. Pág. 20.
- Gasque Gómez, Ramón (2016) Reproducción bovina
- González Tous, Marco. (2016). *“Duración de la gestación en el ganado bovino criollo costeño con cuernos”*. Colombiana. Pág. 21.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), 2022. Guía de buenas prácticas en la producción de leche de ganado bovino. Pág. 19.
- Juárez, Miguel Ángel. (2011) *“Buenas prácticas de ordeño”*. Pág. 08.
- Lanuzza Ayerdí, Francisco. (2013) *“Crianza de terneros y reemplazos de lechería”*. Instituto de Investigaciones Agropecuarias – Centro Regional de Investigación Remehue Boletín INIA N°148. Pág. 14.
- Marchand Hallman, French. (1969). *“Razas europeas de ganado bovino. Volumen II. Organización de las Naciones Unidad para la agricultura y la alimentación”*. Roma. Pág. 461.
- Matamala Capponi, Natalia. (2014). *“Evaluación en terreno de la calidad del calostro en vacas de lecherías de alta producción, medido a través de dos*

- métodos*". Memoria para optar al Título Profesional de Médico Veterinario. Universidad de Chile. Pág. 30.
- Menares Arriagada, Cristian Manuel. (2011). *"Efecto del uso de calostro comercial sobre la inmunidad pasiva en terneros Holstein nacidos en invierno"*. Valdivia – Chile. Pág. 15.
- Mejía Lastra, Antonio de Jesús (2017). *"Peso al nacer y al destete de terneros y terneras Holstein y jersey bajo estrés calórico en mexicali, baja california, México"*. Temascaltepec, México, Agosto. Pág. 27.
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. (MAGRAMA) (2016). *Catálogo oficial de razas. Ministerio de agricultura, alimentación y medio ambiente. Gobierno de España*. Pág. 17.
- More Montoya, Manuel José (2016). *"Caracterización faneróptica y morfométrica del vacuno criollo en Ayacucho, Puno y Cajamarca Lima"*. Pág. 56.
- Naranjo Valdivia, Marcela Paz Aracena. (2010). *"Caracterización fenotípica del bovino Criollo patagónico. Un estudio de caso"*. Chile. Pág. 14.
- Pinto León, Edison Elmer (2012). *"Evaluación de dos concentrados de inicio sobre la performance de terneras holstein destetadas a los 60 días matahuasi"*. Concepción. Pág. 35.
- Reyner Herrera, Karina Massiel. (2010). *"La ganadería en el Perú"*. Pág. 05
- Riquelme Alvarado, Juan Wilfredo (2017). *"Tiempo de ingestión de calostro y concentración de inmunoglobulina sobre la presencia de enfermedades infecciosas en crías de alpacas"*. Puno – Perú. Pág. 33.
- Rosemberg Barrón, Manuel Efraín. (2003). *"Variabilidad genética de vacunos criollos y de doble propósito"*. Págs. 26-27.

Saleski Marron, Jonathan (2017). *“Determinación de la calidad de calostros en tambos del departamento de Río Segundo”*. Córdoba. Buenos aires. Pág. 25.

Valentina Loaiza, Leonidas Giraldo. (2007). *“El calostro: herramienta para la cría de terneros”*. Universidad Nacional de Colombia. Sede Palmira Departamento de Ciencia Animal. Pág. 06.

# **ANEXOS**

## A) Matriz de consistencia

**Tabla 11.**

*Matriz de consistencia*

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensión	Indicadores	Índice	Metodología
<p><b>Problema general</b></p> <p>¿Cuál es el peso vivo del ternero al nacer y cuánto es la producción de calostro por día en vacas criollo en el anexo Sorcca – Huanipaca – Abancay - 2018?</p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar el peso vivo del ternero al nacer y cuánto es la producción de calostro por día en vacas criollo en el anexo Sorcca - Huanipaca – Abancay - 2018.</p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p>Conociendo el peso vivo del ternero al nacer y la producción de calostro en vacunos criollos en el anexo Sorcca – Huanipaca – Abancay – 2018, es posible determinar el propósito de crianza de ganado vacuno.</p>	<p><b>Variable dependiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peso vivo del ganado vacuno criollo al nacer.</li> <li>▪ Peso vivo de la madre antes del parto en ganado vacuno criollo.</li> <li>▪ Número de partos por madre.</li> <li>▪ Sexo del ternero</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peso del ganado.</li> <li>▪ N° de partos.</li> <li>▪ Sexo del ternero</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peso del recién nacido.</li> <li>▪ Peso de la madre antes del parto.</li> <li>▪ N° de partos por madre.</li> <li>▪ Sexo del ternero</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg</li> <li>▪ kg</li> <li>▪ Nominal</li> <li>▪ Sexo</li> </ul>	<p><b>Método</b></p> <p>El método de investigación es la observación</p> <p><b>Tipo de investigación</b></p> <p>Investigación es cuantitativo</p>
<p><b>Problemas específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Cuál es el peso vivo del ternero al nacer de vacas criollo en el anexo Sorcca - Huanipaca - Abancay?</li> <li>▪ ¿Cuánto es la producción de calostro por día en vacas criollo en el anexo Sorcca - Huanipaca - Abancay?</li> </ul>	<p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estimar el peso vivo del ternero al nacer de vacas criollo en el anexo Sorcca - Huanipaca – Abancay.</li> <li>▪ Determinar la producción de calostro por día en vacas criollo en el anexo Sorcca - Huanipaca – Abancay.</li> </ul>	<p><b>Hipótesis específicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Determinando el peso vivo de ternero al nacer es posible conocer el biotipo ganado.</li> <li>▪ Con el consumo de la cantidad de calostro es posibles garantizar la base inmunitaria de los terneros.</li> </ul>	<p><b>Variable independiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Producción de calostro en ganado vacuno criollo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Producción de calostro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Producción de calostro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L</li> </ul>	<p><b>Nivel o alcance de investigación</b></p> <p>Investigación es descriptiva</p> <p><b>Diseño de investigación</b></p> <p>Diseño cuantitativo no experimental</p>

**Nota:** Elaboración propia.

## B) Instrumento de recolección de información

TOMA DE DATOS DE VACUNOS CRIOLLOS EN EL SECTOR DE SORCCA								PROMEDIO TOTAL (LT)
N° DE VACAS	PESO DE LA VACA (KG)	N° DE PARTO	SEXO DEL TERNERO	PESO DEL TERNERO AL NACER (KG)	PRODUCCION DE CALOSTRO(LTS)			
					1ER DIA	2DO DIA	3ER DIA	
1	240	2	"Hembra"	27.0	9.0	9.5	9.5	28.0
2	300	2	"Macho"	24.0	10.5	9.0	9.5	29.0
3	300	1	"Macho"	25.0	8.5	9.0	9.0	26.5
4	300	1	"Hembra"	24.0	10.5	9.5	10.0	30.0
5	310	1	"Hembra"	23.0	10.0	9.0	9.5	28.5
6	320	5	"Macho"	24.0	11.0	9.0	9.5	29.5
7	320	4	"Hembra"	25.0	10.5	10.5	11.0	32.0
8	324	1	"Macho"	26.0	9.0	10.5	9.0	28.5
9	328	2	"Hembra"	29.0	10.5	10.5	10.0	31.0
10	330	2	"Hembra"	26.5	9.5	9.0	9.5	28.0
11	340	3	"Hembra"	26.5	10.5	10.0	10.5	31.0
12	340	3	"Hembra"	26.5	11.5	10.5	10.5	32.5
13	340	2	"Macho"	28.0	10.5	10.5	11.0	32.0
14	350	3	"Macho"	26.0	11.0	10.5	11.0	32.5
15	350	3	"Hembra"	27.0	12.0	10.5	9.0	31.5
16	355	1	"Hembra"	30.0	8.5	8.5	8.0	25.0
17	355	4	"Hembra"	26.0	11.0	10.5	9.0	30.5
18	360	2	"Macho"	25.0	10.5	11.5	11.0	33.0
19	360	4	"Macho"	27.0	9.0	10.5	10.0	29.5
20	360	4	"Macho"	25.5	12.0	10.5	10.0	32.5
21	362	4	"Macho"	28.0	11.0	9.0	9.5	29.5
22	366	4	"Hembra"	27.0	11.0	10.5	10.5	32.0
23	370	3	"Macho"	32.0	11.0	11.0	11.0	33.0
24	380	5	"Hembra"	25.0	11.0	9.0	11.5	31.5
25	380	2	"Hembra"	25.0	9.0	9.5	9.5	28.0
26	398	6	"Macho"	27.5	10.5	10.0	10.5	31.0
27	400	3	"Macho"	28.5	10.0	10.0	10.0	30.0
28	410	2	"Macho"	28.0	9.0	10.5	11.0	30.5
<b>PROMEDIO</b>	<b>344.57</b>			<b>26.5</b>	<b>10.3</b>	<b>9.9</b>	<b>10.0</b>	<b>30.2</b>
					<b>10.1</b>			

**Nota:** Elaboración propia.



**C) Fichas de campo de ordeños por día.**

Nº DE VACAS	Nº DE ORDEÑOS					
	1ER DIA		2DO DIA		3ER DIA	
	1º	2º	3º	4º	5º	6º
1	5.0	4.0	5.0	4.5	5.5	4.0
2	6.0	4.5	5.0	4.0	5.0	4.5
3	4.5	4.0	5.0	4.0	5.0	4.0
4	5.5	5.0	5.5	4.0	5.5	4.5
5	5.0	5.0	5.0	4.0	5.5	4.0
6	6.0	5.0	5.0	4.0	5.5	4.0
7	6.0	4.5	6.0	4.5	6.0	5.0
8	5.0	4.0	5.5	5.0	5.0	4.0
9	6.5	4.0	6.0	4.5	6.0	4.0
10	5.0	4.5	5.0	4.0	5.0	4.5
11	5.5	5.0	5.0	5.0	5.5	5.0
12	6.5	5.0	6.0	4.5	6.0	4.5
13	5.5	5.0	5.5	5.0	6.0	5.0
14	6.0	5.0	5.5	5.0	6.0	5.0
15	7.0	5.0	6.0	4.5	5.0	4.0
16	4.5	4.0	4.5	4.0	4.0	4.0
17	6.0	5.0	6.0	4.5	5.0	4.0
18	6.0	4.5	6.5	5.0	6.0	5.0
19	5.0	4.0	5.5	5.0	5.0	5.0
20	6.5	5.5	6.0	4.5	5.0	5.0
21	6.0	5.0	5.0	4.0	5.0	4.5
22	6.0	5.0	6.0	4.5	5.5	5.0
23	6.0	5.0	6.0	5.0	6.0	5.0
24	6.0	5.0	5.0	4.0	6.0	5.5
25	5.0	4.0	5.5	4.0	5.0	4.5
26	6.0	4.5	5.0	5.0	5.5	5.0
27	5.0	5.0	6.0	4.0	6.0	4.0
28	5.0	4.0	5.5	5.0	6.0	5.0

**Nota:** Elaboración propia.

## D) Ubicación geográfica de la investigación.



**Nota:** <https://www.google.com>, Google Earth Pro.

## E) Evidencias fotográfica

**Figura 15**

*Identificación de las vacas preñadas en la localidad de Sorcca*



**Nota:** Elaboración propia.

**Figura 16**

*Estimación de peso vivo de la madre antes del parto en el localidad de Sorcca*



**Nota:** Elaboración propia.

**Figura 17**  
*Terneros criollos recién nacidos*



**Nota:** Elaboración propia.

**Figura 18**  
*Ternero recién nacido*



**Nota:** Elaboración propia.

**Figura 19**  
*Peso del ternero al nacer*



**Nota:** Elaboración propia.

**Figura 20**  
*La vaca expulsa la placenta después del parto*



**Nota:** Elaboración propia.

**Figura 21**

*Proceso de ordeño manual para la medición correspondiente de la cantidad de calostro*



**Nota:** Elaboración propia.

**Figura 22**

*Medición de calostro en un balde litrera*



**Nota:** Elaboración propia.

## F) Constancia.

Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional

# Constancia

El presidente del sector del Sorcca del Distrito de Huanipaca – Abancay, hace **CONSTAR**, que el Sr. José Luis Aragón Ancco, identificado con DNI N° 45748609. Egresado de la Escuela Profesional de Agronomía de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Tecnológica de los Andes.

Realizo la identificación de 49 ganados vacunos en etapa de gestación en el Sector de Sorcca del Distrito de Huanipaca, para realizar su trabajo de investigación, cuyo título es: "Peso al nacimiento y producción de calostro en ganado vacuno criollo - Sorcca - Huanipaca - Abancay - 2018", el presente documento se emite por la solicitud del interesado para los fines que fuera necesario.

Sorcca, 12 de enero del 2018.

COMITÉ DE FERIA JOSÉ DE MARÍA  
SECTOR SORCCA  
  
Wilbert Pincha Ancco  
DNI: 45748609  
PRESIDENTE

# **DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS**



Tecnológica de los Andes

Transformando vidas  
FACULTAD DE INGENIERÍA

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

RESOLUCIÓN DECANAL N° 0414-2018-UTEA-FI.

Abancay, 26 de Abril del 2018

**VISTO:**

La Solicitud con registro N° 17171 de fecha 20 de abril del 2018 y el Oficio N° 138-2018-UTEA-FI-EPA, con registro de Trámite Documentario N° 18608 del 25 de abril del 2018, presentado por el Director M. Sc. Juan ALARCÓN CAMACHO, de la Escuela Profesional de Agronomía, sobre aprobación de Proyecto de Tesis, presentado por el (la) Egresado (a) y/o Bachiller de la Sede Central, a favor del (la) estudiante ARAGON ANCCO JOSE LUIS con Código de Matrícula N° 201210004J, y;

**CONSIDERANDO:**

Que, conforme al artículo 14° del Reglamento Académico General de la Universidad Tecnológica de los Andes, aprobado mediante Resolución de Consejo Universitario N° 0210-2015-UTEA-CR., de fecha 13 de abril del 2015, que textualmente indica: "La Facultad tiene autonomía Académica y administrativa para el cumplimiento de sus fines y objetivos, en el marco de lo establecido por el Estatuto";

Que, el gobierno en la Facultad se ejerce por el Consejo de Facultad y el Decano, en el marco regulado por la Ley Universitaria, el Estatuto y normas internas, con todas las atribuciones inherentes del Consejo de Facultad, de conformidad con el Artículo 36° y siguientes del Estatuto;

Que, es atribución del Decano dirigir la actividad administrativa de la Facultad; dirigir académicamente la Facultad a través de los Directores de los Departamentos Académicos, de las Escuelas Profesionales y Unidades de Posgrado, tal como lo estipula el Artículo 45. 2° del Estatuto de la Universidad;

Que, en concordancia con una de las modalidades que se plantea en el Reglamento General de Grados Académicos y Títulos Profesionales de la Universidad Tecnológica de los Andes, para optar el Título Profesional de Ingeniero (a) Agrónomo (a), presentado el (la) Egresado (a) y/o Bachiller de la Sede Central, ARAGON ANCCO JOSE LUIS;

Que, mediante Oficio de visto, el Director de la Escuela Profesional de Agronomía, peticona la emisión de Resolución de Aprobación de Proyecto de Tesis, denominado: "PESO AL NACIMIENTO Y PRODUCCIÓN DE CALOSTRO EN GANADO VACUNO CRIOLLO - SORCCA - HUANIPACA - ABANCAY - 2018"; presentado por el (la) Egresado (a) y/o Bachiller de la Sede Central, ARAGON ANCCO JOSE LUIS; para tal efecto acompañan un (01) ejemplar del mismo; y la solicitud con registro en la Oficina Trámite Documentario N° 17171 (20-04-2018); y propone como Asesor al Dr. Ely Jesús ACOSTA VALER;

Que, la Comisión de Investigación mediante Proveído del 23 de abril del 2018, opina favorablemente respecto al mencionado Proyecto de Tesis; y estando a la opinión favorable mediante proveído de fecha 26 de abril del 2018 del Decano de la Facultad de Ingeniería, por lo que, es procedente emitir la Resolución correspondiente;

En uso de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Tecnológica de los Andes, mediante Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación N° 23852 y Ley N° 26280, el Estatuto de la Universidad, la Resolución de Asamblea Universitaria N° 0011-2014-UTEA-CR, del 22 de agosto de 2014, que aprueba la nueva estructura académica de la UTEA y Resolución Rectoral N° 0008-2015-UTEA-R, del 11 de junio del 2015, que oficializa los resultados del Proceso Electoral Universitario 2015, en lo que respecta a la designación de Decanos de Facultades, en concordancia a la Resolución del Comité Electoral Universitario N° 011-2015-CEU-UTEA-AB., de fecha 28 de mayo del 2015, que declara como ganador al Decano de la Facultad de Ingeniería.

**SE RESUELVE:**

Página | 1



# Universidad Tecnológica de los Andes

## FACULTAD DE INGENIERÍA

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

### RESOLUCIÓN DECANAL N° 0414-2018-UTEA-FI.

**ARTÍCULO PRIMERO.** - APROBAR, el Proyecto de Tesis denominado: "PESO AL NACIMIENTO Y PRODUCCIÓN DE CALOSTRO EN GANADO VACUNO CRIOLLO - SORCCA - HUANIPACA - ABANCAY - 2018"; presentado el (la) Egresado (a) y/o Bachiller en Ciencias Agrarias de la Sede Central, ARAGON ANCCO JOSE LUIS con Código de Matrícula N° 201210004J, de la Escuela Profesional de Agronomía, de la Facultad de Ingeniería, de la Universidad Tecnológica de los Andes.

**ARTÍCULO SEGUNDO.** - DESIGNAR, como Docente Asesor al Dr. Ely Jesús ACOSTA VALER, Docente Ordinario de la Escuela Profesional de Agronomía.

**ARTÍCULO TERCERO.** - DISPONER, la inscripción de esta Resolución en el Registro de PROYECTO DE TESIS de la Escuela Profesional de Agronomía y se autoriza su ejecución en el plazo de ley.

**ARTÍCULO CUARTO.** - TRANSCRIBIR, la presente Resolución a la Dirección de la Escuela Profesional de Agronomía, al Asesor de Tesis, al (la) interesado (a), y demás instancias de la UTEA.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
Mag. Braulio Pérez Campana  
DECANO

c.c.  
Armino  
BPC/DECANO  
Jephuac

Jose Luis Aragon Ancco

DNI: 45748609

JOSE LUIS ARAGON ANCCO

"Año del fortalecimiento de la soberanía nacional"

INFORME N° 05- EJAV-EPA-FI-UTEA

Al : M.Sc. Juan Alarcón Camacho  
DIRECTOR (E) DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMIA

Del : Dr. Ely Jesús ACOSTA VALER  
ASESOR DE TESIS

Fecha : Abancay, martes 16 de agosto de 2022

Asunto : Elevo informe favorable de tesis

El presente tiene el propósito de hacerle conocer que luego de haber llevado adelante el trabajo de campo, y de gabinete con satisfacción de la tesis: **Peso al Nacimiento y Producción de Calostro en ganado vacuno criollo - Sorcca - Huanipaca - Abancay – 2018** esta contiene los procesos metodológicos y científicos que la investigación exige, por lo que emito informe favorable de Tesis, para que el trabajo pueda proseguir con el trámite correspondiente, para cuyo objetivo deberá Ud. , designar a los dictaminantes.

Es cuanto elevo a su despacho, para los fines que el recurrente vea por conveniente.

Atentamente,

  
Dr. Ely Jesús ACOSTA VALER  
ASESOR



**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**DIRECCIÓN DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA**  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



**RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 111-2022-UTEA-FI-DEPA.**

Abancay, 26 de setiembre del 2022

**VISTO:**

La Solicitud con registro N° 20801 de fecha 23 de agosto del 2022, presentado por los Estudiantes y/o Egresados (a) **ARAGON ANCCO, José Luis** con código de matrícula N° 201210004-J, de la Escuela Profesional de Agronomía, solicitando **DICTAMEN FINAL DE TESIS PARA SUSTENTACIÓN**, y;

**CONSIDERANDO:**

Que, la Escuela Profesional de Agronomía es parte de la organización académica de la Facultad, en formación académica, profesional y de gestión, conforme lo establece el Art. 31°, 32° y Art. 36° de la Ley Universitaria N° 30220, en concordancia con el Estatuto vigente de la UTEA.

Que, según Resolución de Consejo Universitario N° 02318-2019-UTEA-CU de fecha 29 de octubre del 2019, se aprobó el Reglamento General de Grados Académicos y Títulos Profesionales de la Universidad Tecnológica de los Andes, en la cual establecen los requisitos y procedimientos que deben cumplir los estudiantes, egresados y Bachilleres, para optar el Título Profesional en las diferentes modalidades respectivamente.

Que, según el Reglamento General de Grados Académicos y Títulos Profesionales, en su Art. 31° establece el procedimiento para optar el título profesional por la modalidad de tesis, y que textualmente indica en el numeral e) Presentación de la tesis para el dictamen final, lo realizará el estudiante o interesado adjuntando dos (02) ejemplares de tesis final, previa solicitud con el aval del asesor. f) Dictamen favorable de la tesis (para sustentación). La Dirección de la Escuela Profesional, emitirá resolución directoral designando dictaminantes de la tesis a los mismos que dictaminaron el proyecto de tesis, quienes emitirán el dictamen en el plazo máximo de quince (15) días hábiles, bajo responsabilidad. Sobrepasar dicho plazo constituye falta grave, en caso de docente ordinario se procederá a proceso administrativo disciplinario y al contratado, la no contratación en el semestre siguiente. No podrán ser dictaminantes el director ni parientes consanguíneos hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad, y, por razón de matrimonio del aspirante.

Que habiéndose aprobado e inscrito la Tesis por Resolución Decanal N° 0414-2018-UTEA-FI de fecha 26 de abril del 2018 y contando con el Informe Aval de su asesor N° 05-EJAV—EPA-FI-UTEA del 16 de agosto del 2022.

Que, mediante Resolución Decanal N° 1177-2022-UTEA-FI de fecha 05 de setiembre del 2022 se designa al **Dr. Jhon HUILLCA QUISPE**, como responsable del Centro de Investigación de la Escuela Profesional de Agronomía por el semestre académico 2022-I, a fin de que asuma sus funciones como tal, con cargo a dar cuenta ante el Consejo de Facultad.

Mediante **INFORME N° 104-2022- CI- EPA – FI - UTEA** de fecha 21 de setiembre del 2022 se designa a los dictaminantes señores docentes **Mg. Brulio PEREZ CAMPANA (PRIMER DICTAMINANTE)** y **Dr. Jhon HUILLCA QUISPE (SEGUNDO DICTAMINANTE)** para dictaminar la Tesis titulada "**PESO AL NACIMIENTO Y PRODUCCIÓN DE CALOSTRO EN GANADO VACUNO CRIOLLO – SORCCA – HUANIPACA – ABANCAY- 2018**" por lo que es procedente emitir la Resolución correspondiente;

pág. 1



**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**DIRECCIÓN DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA**  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



**RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 111-2022-UTEA-FI-DEPA**

Que, estando a lo dispuesto por el Director de la Escuela Profesional de Agronomía es procedente la petición de la (el) Bachiller, dando lugar a la emisión de la presente Resolución.

En uso de las atribuciones conferidas al Director de la Escuela Profesional de Agronomía de la Facultad de Ingeniería, de la Universidad Tecnológica de los Andes, mediante Resolución de Consejo Universitario N°029-2021-UTEA-CU de fecha 23 de junio del 2021 y Resolución Decanal N°008-2021-UTEA-FI, de fecha 24 de mayo del 2021, Nueva Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la Universidad N° 23852, concordante con la Ley N° 26280, Estatuto de la Universidad.

**SE RESUELVE:**

**Artículo Primero:** DESIGNAR, a los dictaminantes de la tesis, para el dictamen final de tesis (sustentación) titulado "PESO AL NACIMIENTO Y PRODUCCIÓN DE CALOSTRO EN GANADO VACUNO CRIOLLO – SORCCA – HUANIPACA – ABANCAY- 2018", presentado por el Estudiantes y/o Egresado (a) ARAGON ANCCO, José Luis, de la Escuela Profesional Agronomía, que estará integrada por los siguientes docentes:

- Primer Dictaminante : Mg. Braulio PEREZ CAMPANA
- Segundo Dictaminante : Dr. Jhon HUILLCA QUISPE

**Artículo Segundo:** CONCEDER, el plazo de quince (15) días hábiles, para que la Comisión emita el Dictamen, conforme establece el Reglamento General de Grados Académicos y Títulos Profesionales.

**Artículo Tercero:** TRANSCRIBIR, la presente al centro de Investigación de la Escuela Profesional de Agronomía, al Asesor de Tesis y al o los (as) interesado (s) (as).

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE**



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES  
ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA  
*[Firma]*  
M. Sc. JUBIN ALARCON CAMACHO  
DIRECTOR (R) E. P. AGRONOMÍA

C. c.  
Archivo

pág. 2

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA

INFORME DE DICTAMEN

Al : Ing. Rosa E. MARRUFO MONTOYA.  
DIRECTORA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMIA  
Del : Mag. Braulio PÉREZ CAMPANA  
DOCENTE DICTAMINANTE DE TESIS  
Fecha : Abancay, lunes 27 de marzo de 2023  
Asunto : REMITO INFORME FAVORABLE DE DICTAMEN DE TESIS

Es grato dirigirme a ud. con la finalidad de informarle el dictamen favorable de la tesis titulado: "Peso al Nacimiento y Producción de Calostro en ganado vacuno criollo - Sorcca - Huanipaca - Abancay - 2018" presentado por el Bachiller en Ciencias Agrarias José Luis ARAGÓN ANCCO con código de matrícula N° 201210004-J, Que luego de haber levantado las observaciones a la tesis, se prosiguió con las mismas a revisar, por lo que cumple con los requisitos técnicos, científicos, investigativos y de redacción, haciendo posible que emita el presente **dictamen favorable** a la tesis mencionada, con la finalidad de que el dicho expediente continúe con los trámites pertinentes hasta lograr el objetivo deseado.

Es cuanto elevo a su despacho, para los fines que el recurrente vea por conveniente.

Atentamente,

  
Mag. Braulio PÉREZ CAMPANA  
DICTAMINANTE



### INFORME DE DICTAMEN

A : Ing. Rosa E. MARRUFO MONTOYA  
DIRECTORA (a) DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA

DE : Dr. Jhon HUILLCA QUISPE  
DOCENTE DICTAMINANTE DE TESIS

ASUNTO REFERENCIA : REMITO INFORME FAVORABLE DE DICTAMEN DE TESIS

FECHA : 22 de marzo de 2023.

Es grato dirigirme a Ud. con la finalidad de informarle sobre el Dictamen Favorable de la Tesis intitulado: "Peso al nacimiento y producción de calostro en ganado vacuno criollo-Sorcca-Huanipaca-Abancay-2018; presentado por el Bachiller en Ciencias Agrarias José Luis ARAGÓN ANCCO, con Código de Matricula N° 201210004-J, que luego de haber levantado las observaciones a la tesis, se prosiguió con las mismas a revisar. Por lo que, cumple con los requisitos técnicos, científicos, investigativos y de redacción, haciendo posible que emita el presente **Dictamen favorable** a la tesis mencionada, con la finalidad de que el dicho expediente continúe con los trámites pertinentes hasta lograr el objetivo deseado.

Es cuanto alcanza a su despacho para los fines y propósitos que Ud. viere por conveniente.

Es todo cuanto informamos a Usted.

Atentamente:

  
.....  
Dr. Jhon HUILLCA QUISPE  
Dictaminante



**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
DIRECCIÓN DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA  
"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"



**RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 117-2023-UTEA-FI-EPA**



Abancay, 14 de junio del 2023.

**VISTO:**

La Solicitud con registro N° 13088 de fecha 12 de junio del 2023, presentado por los (la) Estudiantes y/o Egresados (a) **ARAGON ANCCO, Jose Luis** con código de matrícula N° 201210004-J, de la Escuela Profesional de Agronomía, solicitando la emisión de la Resolución Directoral, de fijación de fecha y hora, y designación de Jurados para la sustentación de Tesis Profesional, y,

**CONSIDERANDO:**

Que, la Escuela Profesional de Agronomía es parte de la organización académica de la Facultad, en formación académica, profesional y de gestión, conforme lo establece el Art. 31º, 32º y Art. 36º de la Ley Universitaria N° 30220, en concordancia con el Estatuto vigente de la UTEA,

Que, de conformidad al Art. 31 del Reglamento General de Grados y Títulos Profesionales de la UTEA aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 2318-2019-UTEA-CU de fecha 29 de octubre del 2019, establece el procedimiento para optar el título profesional por la modalidad de tesis, y en el inciso h) señala la presentación de solicitud requiriendo la programación de fecha y hora para la sustentación de tesis; el cual será refrendado mediante Resolución Directoral,

Que, según el Reglamento General de Grados Académicos y Títulos Profesionales, en su Art. 38º establece las disposiciones específicas para la sustentación de tesis y que textualmente indica en el numeral f) *La ausencia del presidente del jurado y/o de uno o más de los miembros del jurado designados, es causal para suspender el acto de sustentación de tesis*, i) *Sustentación de la tesis (se llevará a cabo cuando tenga la resolución directoral señalando la fecha, hora, lugar y designación del jurado)*.

Que, mediante solicitud con registro de trámite documentario N° 13088 de fecha 12 de junio del 2023, presentado por los (la) Estudiantes y/o Egresados (a) **ARAGON ANCCO, Jose Luis**, ha petitionado programación de fecha y hora para la sustentación de su Tesis Profesional titulado: **"Peso al nacimiento y producción de calostro en ganado vacuno criollo – Sorcca – Huanipaca – Abancay- 2018"**, para optar al Título Profesional de Ingeniero (a) Agrónomo (a);

Que, los (la) Estudiantes y/o Egresados (a) **ARAGON ANCCO, Jose Luis**, cumple con las disposiciones específicas para la sustentación de la tesis consignadas en los Art. 36 y 37, por lo que es procedente la designación de jurado y fijación de fecha y hora de sustentación de tesis; proponiendo como Jurado de la Sustentación, a los señores docentes: Ing. **Rosa Eufemia MARRUFO MONTOYA (Presidente)**, Mg. **Braulio PEREZ CAMPANA (Dictaminante)** y **Dr. Jhon HUILLCA QUISPE (Replicante)** la fecha programada para el acto académico de Sustentación de Tesis es para el día **Lunes 26 de junio del 2023 a horas 10:00 am.**

Que, según el Reglamento General de Grados Académicos y Títulos Profesionales faculta al Director de la Escuela Profesional, previsto en el *"Artículo 37. El Director de la Escuela Profesional emite la Resolución Directoral designando jurado, fecha, hora y lugar para sustentación de la tesis, según el orden de requerimiento de sustentación, en aplicación al Art. 38º numeral a, b, c, d, y e"*

En uso de las atribuciones conferidas a la Directora de la Escuela Profesional de Agronomía de la Facultad de Ingeniería, de la Universidad Tecnológica de los Andes, mediante Resolución Decanal N° 0404-2023-UTEA-FI de fecha 04 de abril del 2023





## FACULTAD DE INGENIERÍA

DIRECCIÓN DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA  
"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

(Pag. 02) RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 117-2023-UTEA-FI-DEPA

SE RESUELVE:

**ARTÍCULO PRIMERO:** DESIGNAR, como miembros del Jurado Evaluador, para el acto de sustentación de Tesis a los siguientes Docentes:

- Presidente : Ing. Rosa Eufemia MARRUFO MONTOYA
- Dictaminante : Mg. Braulio PEREZ CAMPANA
- Replicante : Dr. Jhon HUILLCA QUISPE

**ARTÍCULO SEGUNDO:** FIJAR, fecha, hora y lugar para el acto de sustentación de tesis para optar el Grado académico de Título Profesional de Ingeniero (a) Agrónomo, titulado: "Peso al nacimiento y producción de calostro en ganado vacuno criollo – Sorcca – Huanipaca – Abancay- 2018.", presentado por la (s) Bachiller (es) ARAGON ANCCO, Jose Luis con código de matrícula N° 201210004-J de la Escuela Profesional de Agronomía, para el Lunes 26 de junio del 2023 a horas 10:00 am.; acto que tendrá lugar en el aula 602 Pabellón L de la Escuela Profesional de Agronomía de la Universidad Tecnológica de los Andes.

**Artículo Tercero:** TRANSCRIBIR, la presente Resolución a los docentes jurados y a al interesado, para que tomen las acciones pertinentes para el cumplimiento de la presente Resolución.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE



Ing. Rosa Eufemia MARRUFO MONTOYA  
DIRECTORA (e) ESCUELA PROFESIONAL  
DE AGRONOMIA



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA



**INFORME N° 064-2023-CI-EPA-FI-UTEA**

AL : Ing. Rosa Eufemia Marraño Montoya  
Director (e) de la Escuela Profesional de Agronomía  
ASUNTO : Informe de Originalidad de Tesis  
REFERENCIA : Expediente N° 10722  
FECHA : 22 de mayo de 2023

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., con la finalidad de saludarlo muy cordialmente, al mismo tiempo hago llegar el **informe de originalidad** con el porcentaje de anti plagio Turnitin del trabajo de investigación, de la Escuela Profesional de Agronomía, de acuerdo a la escala de valoración de similitud de la Normativa Antiplagio. Entendiendo que estos trabajos de investigación (Tesis) han pasado el filtro de los asesores, dictaminantes y jurados ya en última instancia debe pasar por el responsable del Centro de Investigación y finalmente pasar por Turnitin en las dos etapas. Por lo tanto, caso de incumplimiento del esquema de representación de tesis, el estudiante deberá corregir las observaciones para que se ajuste al INSTRUCTIVO GENERAL DE INVESTIGACIÓN aprobado con RESOLUCIÓN DE CONSEJO UNIVERSITARIO N° 3094-2019-UTEA-CU. Se devuelve el resultado del Turnitin en el mismo CD o USB y, se adjunta el resultado del porcentaje de similitud y el recibo digital con fines correspondientes.

**DETALLE DE ACUERDO A LA ESCALA DE VALORIZACIÓN DE LA SIMILITUD**

<b>Nombres y apellidos</b>	José Luis Aragon Ancco	
<b>Título de tesis</b>	"Peso al nacimiento y producción de calostro en ganado vacuno criollo - Sorcca - Huanipaca - Abancay - 2018"	
<b>Índice de similitud Primera verificación</b>	43%	ID Turnitin: 2098412021
<b>Índice de similitud Segunda verificación</b>	20%	ID Turnitin: 2098574541
<b>Recibo de originalidad (Condición de entrega)</b>	Sin depósito	
<b>Cumple con el porcentaje permitido</b>	Sí cumple	
<b>Observaciones de forma</b>	Ninguna	

Sin otro en particular, hago propicio para expresar las consideraciones especiales de mi estima personal.

Atentamente,

  
MSc. Franklin Yanqui Díaz  
Responsable del Centro de Investigación  
Escuela profesional de Agronomía



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA



**INFORME N° 003-2023-IL-CI-EPA-FI-UTEA**

AL : Ing. Rosa Eufemia Marrojo Montoya  
Director (e) de la Escuela Profesional de Agronomía  
ASUNTO : Informe de Originalidad de Tesis  
REFERENCIA : Expediente N° 19089  
FECHA : 05 de setiembre de 2023


Tengo el agrado de dirigirme a Ud., con la finalidad de saludarlo muy cordialmente, al mismo tiempo hago llegar el informe de originalidad con el porcentaje de anti plagio Turnitin del trabajo de investigación, de la Escuela Profesional de Agronomía, **si cumple con el porcentaje permitido** de acuerdo a la escala de valoración de similitud de la Normativa Antiplagio. Entendiendo que estos trabajos de investigación (Tesis) han pasado el filtro de los asesores, dictaminantes y jurados ya en última instancia debe pasar por el responsable del Centro de Investigación y finalmente pasar por Turnitin en las dos etapas. Por lo tanto, caso de incumplimiento del esquema de representación de tesis, el estudiante deberá corregir las observaciones para que se ajuste al INSTRUCTIVO GENERAL DE INVESTIGACIÓN aprobado con RESOLUCIÓN DE CONSEJO UNIVERSITARIO N° 3094-2019-UTEA-CU. Se devuelve el resultado del Turnitin en el mismo CD o USB y, se adjunta el resultado del porcentaje de similitud y el recibo digital con fines correspondientes.

**DETALLE DE ACUERDO A LA ESCALA DE VALORIZACIÓN DE LA SIMILITUD**

Nombres y apellidos	Título de tesis	Índice de similitud Primera verificación	Recibo de originalidad (Condición de entrega)	Observaciones de forma
José Luis Aragón Ancco	Peso al nacimiento y producción de calostro en ganado vacuno criollo - Sorcca - Huanipaca - Abancay - 2018	21%	Con Depósito	Ninguna

Sin otro en particular, hago propicio para expresar las consideraciones especiales de mi estima personal.

Atentamente,

  
M.Sc. Franklin Yanqui Díaz  
Responsable del Centro de Investigación  
Escuela profesional de Agronomía



ACTA DE EXAMEN DE TITULACIÓN N° 014-2023-UTEA-FL-D.

Reunidos el Jurado Examinador constituido por los señores Docentes de la Escuela Profesional de Agronomía de la Universidad Tecnológica de los Andes:

- |                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| > Ing. Rosa Eufemia MARRUFO MONTOYA | PRESIDENTE |
| > Mg. Braulio PEREZ CAMPANA         | MIEMBRO    |
| > Dr. Jhon HUILLCA QUISPE           | REPLICANTE |

El aspirante al TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO (A) AGRÓNOMO (A):

**Bachiller: Jose Luis ARAGON ANCCO**


Ha cumplido con las exigencias del Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Tecnológica de los Andes y Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Profesional de Agronomía, respecto al Examen de Sustentación, para optar al Título Profesional de Ingeniero Agrónomo.


SUSTENTACIÓN DE TESIS denominado: "Peso al nacimiento y producción de calostro en ganado vacuno criollo - Sorcca - Huanipaca - Abancay- 2018".


Habiendo aprobado con la nota de Dieciséis (16).

Se extiende, conforme al Libro de Actas de Sustentación de Tesis, consignado en el tomo III de los folios N° 164, y 165, de fecha 26 de junio del 2023.

Abancay 26 de junio del 2023

  
Ing. Rosa Eufemia MARRUFO MONTOYA  
PRESIDENTE DEL JURADO

  
Mg. Braulio PEREZ CAMPANA  
DICTAMINANTE

  
Dr. Jhon HUILLCA QUISPE,  
REPLICANTE



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES  
REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

ANEXO N° 03

FORMULARIO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTORÍA PARA LA PUBLICACIÓN DIGITAL DE TESIS, TRABAJO DE INVESTIGACIÓN Y TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL.

A: ING. ROSA Eufenia Marrufo Montoya  
Director de la Escuela Profesional de: Agronomía

Modalidad  
Tesis  Trabajo de investigación ( ) Trabajo de suficiencia profesional ( )

Grado académico o título profesional obtenido:  
Bachiller ( ) Título profesional  Título de segunda especialidad ( )

Nombre y Apellidos de cada investigador:

Jose Luis Aragon Ancro

Investigación titulada:

Peso al nacimiento + Producción de calostro en Ganado Vacuno Criollo - Sorcca - Huanipaca - Abancay - 2018"

Sustentada y Aprobada el: 26 de Junio del 2023  
Para optar el: Título Profesional de Ingeniero Agronomo

**CEDO LOS DERECHOS DE AUDITORIA** a la Universidad Tecnológica de los Andes – UTEA para publicar por plazo indefinido la versión digital de esta tesis y otros trabajos de investigación en el repositorio digital institucional, con los cuales la universidad tenga convenio, consistiendo que cualquier tercero pueda acceder a dicha obra de manera gratuita pudiendo visualizarlas, revisarlas, imprimirlas y/o grabarlas siempre y cuando se respeten los derechos de autor y sea citada correctamente. En virtud de esta autorización, la universidad podrá reproducir mi tesis en cualquier tipo de soporte, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la tesis es una creación de mi autoría titularidad, o coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado (a) a conceder la presente autorización de igual forma, garantizó que dicha obra no infringe derechos de autor de terceras personas.

Asimismo, declaro que el CD-ROM que entrego a la UTEA, con el archivo en formato PDF editable y WORD (.docx), como parte del proceso de obtención del Título Profesional, es la versión final del documento sustentado y aprobado por el Jurado.

El tipo de acceso que autorizo es el siguiente:

Categoría de acceso	Descripción del acceso	Marcar con X
ABIERTO	Es público y será posible consultar el texto completo. Se podrá visualizar, grabar e imprimir.	<input checked="" type="checkbox"/>
RESTRINGIDO	Solo se publicara el abstract y registro del metadato con información básica	<input type="checkbox"/>

Version: 02	Página 14 de 18	
Version: 03	Página 14 de 22	
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado con Resolución de Vicarrectorado de Investigación N° 044-2021-UTEA-VRI



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES  
REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

Elaborado por: Dirección de Investigación	Revisado por: Vicerectorado de Investigación Responsable de Repositorio	Aprobado con Resolución de Vicerectorado de Investigación N° 046-2019-UTEA/VRJ
---	---	--

OPCIONAL

La licencia Creative Commons es un complemento a los derechos de autor que tiene como fin proteger una obra en la web. Si usted concede dicha licencia mantiene la titularidad y permite que otras personas puedan hacer uso de su obra, bajo las condiciones que usted determine

LICENCIA CREATIVE COMMONS	Marcar con X
No, deseo otorgar una licencia Creative Commons	
Si, deseo otorgar una licencia Creative Commons	<input checked="" type="checkbox"/>

Si opta por otorgar la licencia Creative Commons

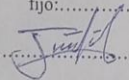
Seleccione una opción de los siguientes permisos:	Marcar con X
CC-BY: Utilice la obra como desee, pero reconozca la autoría original. Permite el uso comercial.	<input checked="" type="checkbox"/>
CC-BY-SA: Utilice la obra como desee, reconociendo la autoría. Permite el uso comercial del original y la obra derivada (traducción, adaptación, etc.), su distribución es bajo el mismo tipo de licencia.	
CC-BY-ND: Utilice la obra sin realizar cambios, otorgando el reconocimiento de autoría. Permite el uso comercial o no comercial.	
CC-BY-NC: Utilice la obra como desee, reconociendo la autoría y puede generar obra derivada sin la misma licencia del original. No permite el uso comercial.	
CC-BY-NC-SA: Utilice la obra reconociendo la autoría. No permite el uso comercial de la obra original y derivada, pero la distribución de la nueva creación debe ser bajo el mismo tipo de licencia.	
CC-BY-NC-ND: Utilice y comparte la obra reconociendo la autoría. No permite cambiarla de forma alguna ni usarlas comercialmente.	

Datos del investigador:

..... José Luis Aragon Ancco .....

Código de Matrícula: 201210004-5 ..... DNI: 45748609 .....

Teléfono fijo: ..... celular: 921120926 ..... E-mail: aragonancco@gmail.com

Firma:  .....

Datos del investigador

.....  
Código de Matrícula: ..... DNI: .....

Teléfono fijo: ..... celular: ..... E-mail: .....

Firma: .....

Abancay ..... 03 ..... de octubre ..... de 2023 .....

Elaborado por:	Revisado por:	Página 15 de 22 Aprobado con Resolución de Vicerectorado de Investigación N° 044-2021-UTEA-VRJ
----------------	---------------	---