

**UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO**  
**UNIDAD ACADÉMICA LAS PIEDRAS**  
**ÁREA CIENCIAS BIOLÓGICAS Y NATURALES**  
**PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**



**PROYECTO DE GRADO**

**“DESTETE PRECOZ EN BOVINOS DE CARNE EN EL PREDIO  
GRANJA VERDE, EN EL MUNICIPIO DE RIBERALTA PROVINCIA  
VACA DIEZ-DEPARTAMENTO BENI”**

**PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE  
LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**POSTULANTE: Sergio Suárez Joseff**

**TUTOR: Dr. Esteban Vásquez Vargas**

**Las Piedras – Pando – Bolivia**

**2020**

## DEDICATORIA

A mis padres, Zarela Joseff Almeida y Juan Carlos Suárez Carvalho, pues sin ellos no lo habría logrado, su bendición a diario a lo largo de mi vida me protege y me lleva por el camino del bien, por su educación, consejos y apoyo incondicional, por todo el esfuerzo y sacrificio que hicieron para formar el hombre que ahora soy, fueron mi motivación y mi más grande inspiración para terminar mis estudios universitarios, les dedico este trabajo como ofrenda por su paciencia y amor

A mi abuela Elda Almeida Balcázar, a quien considero mi segunda madre

A mis hermanos José Miguel, Katerine y Carol, por su apoyo incondicional en todo momento, los amo hermanos.

A mi tía Jessica Milán por acogerme en su casa, por sus consejos y toda la ayuda que me brindo

Al Dr. Osman Duran Barba por transmitirle tanto conocimiento, por tanto que me ayudo, por sus sabios consejos cuando me sentía desorientado, por su apoyo en todo momento, por la confianza que depositó en mí, por ser mi guía y mi ejemplo como profesional

A mis tías Yara Joseff Almeida y Vanessa Joseff Almeida por toda su ayuda y consejos

Al Dr. Walter Zabala Vaca, un gran profesional que siempre me brindó sus conocimientos y experiencias, sus consejos, enseñanzas, orientación y motivación fueron fundamentales en mi formación como profesional

A mis docentes y a mis compañeros de estudio por el apoyo que me brindaron en el transcurso de mi carrera universitaria, a todos ellos se los agradezco desde el fondo de mi Alma, a todos ellos les hago esta dedicatoria.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme el don de la Vida e iluminarme día a día, por mantener viva la llama de la fe y esperanza de hacer realidad uno de mis más grandes sueños.

A nuestra casa superior de estudios Universidad Amazónica de Pando, en forma especial a la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, dependiente del área de Ciencias Biológicas y Naturales de la Unidad Académica Las Piedras por albergarme hasta culminar mis estudios.

A todos mis Docentes por trasmitirme sus conocimientos y experiencias para formarme como profesional comprometido con el engrandecimiento de nuestro país

A todos mis compañeros por haber compartido momentos gratos dentro y fuera de las aulas.

## CONTENIDO

CAPITULO I .....	1
1 INTRODUCCIÓN .....	1
1.2 Planteamiento del Problema .....	3
1.3 Formulación del Problema .....	3
1.3 Objetivos Generales y Específico.....	4
1.3.2 Objetivos Específicos. - .....	4
1.4 Justificación.....	5
1.5 Delimitación del Objeto de Estudio.....	6
CAPITULO II .....	7
2 FUNDAMENTOS TEÓRICO Y MARCO CONCEPTUAL.....	7
2.1 Periodo de gestación .....	7
2.2 El Calostro .....	7
2.3 crecimiento y desarrollo del aparato digestivo de los rumiantes.....	7
2.4 Destete.....	8
2.5 Cuando Hacer El Destete .....	9
2.6 Destete Precoz: .....	9
2.7 Tipos de Destete.....	9
2.8 Suministro de alimentos.....	10
2.12 Ganancia de peso corporal esperada.....	10
2.13 Suministro de sales minerales .....	10
2.14 importancia del agua .....	10
2.16 Ingestión de alimentos sólidos.....	11
2.17 Energía suplementaria.....	11
2.18 Moringa.....	11

2.19	El Plan Sanitario .....	12
2.20	Prevención de enfermedades .....	12
CAPITULO III .....		13
3	MARCO METODOLÓGICO .....	13
3.1	Tipos de investigación .....	13
3.1.1	Investigación Descriptiva .....	13
3.2	Enfoque: .....	13
3.2.1	Enfoque Cuantitativo .....	13
3.2.2	Enfoque Cualitativo .....	13
3.3	Participantes .....	14
3.4.	Instrumentos y materiales.....	14
3.4.1.	Entrevista .....	14
3.4.2.	Guía de Observación .....	14
3.5.	Procedimiento.....	14
3.5.1.	Realizar un diagnóstico de la situación actual de la granja Verde ...	14
3.5.2.	Determinar la situación actual de la producción.....	14
3.5.3.	Realizar la Identificación proceso de producción de destete .....	14
CAPITULO IV.....		16
4.	MARCO CONTEXTUAL.....	16
CAPITULO VI.....		22
6.	DETERMINACIÓN DE MODELOS, ANÁLISIS DE MODELO REAL E IDEAL .....	22
6.1	Modelo Real .....	22
6.2	Modelo Ideal .....	23

CAPITULO VII.....	24
7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	24
CAPITULO VIII.....	29
8. PROPUESTA.....	29
CAPITULO IX.....	32
9. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES.....	32
10. BIBLIOGRAFÍA.....	34
Alavares M, F. (2010). <i>Destete en terneros de carne</i> . Buenos Aire.....	34
ANEXOS.....	35

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1 Alimentación de terneros con alimento paletizado .....	29
Tabla 2 Alimentación con balanceado peletizado y forraje .....	30

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1 Ubicación de los Predios Granja Verde .....	16
Figura 2 Fotografía de los predios de la Grana Verde .....	17
Figura 3 Corral de la Granja Verde .....	18
Figura 4 Brete de la Granja Verde .....	19
Figura 5 Alimentación de los terneros .....	19
Figura 6 Terneros alimentándose con alimento paletizado .....	20
Figura 7 Ternero alimentándose con pasto de forraje.....	21
Figura 8 pasto de corte para alimentación de ternero .....	21
Figura 9 Predios de la Granja Verde .....	22
Figura 10 Corte de para alimento de terneros.....	23
Figura 11 Terneros Seleccionados para el Destete Precoz .....	35
Figura 12 Pesajes De Los Terneros.....	36
Figura 13 Cortando el Pasto de Corte para la Alimentación de los Terneros en la Segunda Etapa. ....	37
Figura 14 Elaboración Maquinaria Picadora de Pasto. ....	38
Figura 15 Alimento para Terneros Destetados.....	39

**ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 Ganancia de peso de terneros .....	24
Gráfico 2 Relación de Guanacia de peso de terneros 3 semanas .....	24
Grafico 3 relación de ganancia de pesos 5 semanas.....	25
Grafico 4 Relación de ganancia de peso 7 semanas .....	25
Grafico 5 Relación ganancia de peso 60 días.....	26

## RESUMEN

El trabajo de investigación titulado Destete Precoz en Bovinos de carne en el Predio Granja Verde, en el Municipio de Riberalta Provincia Vaca Diez- Departamento Beni se realizó en la estancia ganadera Granja Verde, propiedad de la empresa Green Forest Products s. a. ubicada en el municipio de Riberalta, provincia Vaca Diez departamento Beni, desde el 13 de octubre de 2020 al 11 de diciembre del año 2020, el trabajo de investigación consistió en destetar precozmente a diez terneros de raza Ner-Angus, los cuales tenían una edad promedio de 2 meses y un peso promedio de 50 kg.

Procedimiento: primeramente se hizo la selección de 10 terneros, identificación, pesaje, desparasitación y administración de vitaminas y minerales por vía parenteral, el proceso de destete precoz demoro 60 días, los cuales se dividieron en 2 etapas.

Primera etapa, duración 10 días: La primera etapa consistió en alimentar a los terneros solo con alimento peletizado para inicio.

En la segunda etapa, durante las 7 semanas los terneros consumieron 196 kg de alimento peletizado.

Los terneros sometidos al destete precoz tuvieron una ganancia de peso promedio de 17,6 kg en 60 días, ganando un promedio de 298 gr por día, por los resultados obtenidos se logró superar las expectativas de este trabajo de investigación, el cual beneficio a las vacas y a los terneros destetados.

En conclusión el trabajo de investigación evidencia que el destete precoz genera un interesante beneficio en cuanto a ganancia de peso en vacas y terneros, mejora la condición corporal en las vacas, aumento de la fertilidad en las vacas. Para realizar este trabajo de investigación se invirtió 2,200 Bs.

## **ABSTRACT**

The research work entitled Early Weaning in Beef Cattle at the Granja Verde Estate, in the Municipality of Riberalta, Vaca Diez Province-Beni Department, was carried out at the Granja Verde cattle ranch, owned by the company Green Forest Products s. to. located in the municipality of Riberalta, Vaca Diez province, Beni department, from October 13, 2020 to December 11, 2020, the research work consisted of precociously weaning ten Ner-Angus calves, which were average of 2 months and an average weight of 50 kg.

Procedure: first the selection of 10 calves was made, identification, weighing, deworming and administration of vitamins and minerals by parenteral route, the early weaning process took 60 days, which were divided into 2 stages.

First stage, duration 10 days: The first stage consisted of feeding the calves only pelletized feed for the start.

In the second stage, during the 7 weeks the calves consumed 196 km of pelleted feed. The calves subjected to early weaning had an average weight gain of 17.6 kg in 60 days, gaining an average of 298 grams per day, due to the results obtained, it was possible to exceed the expectations of this research work, which benefited the cows and weaned calves.

In conclusion, the research work shows that early weaning generates an interesting benefit in terms of weight gain in cows and calves, improves body condition in cows, and increases fertility in cows.

To carry out this research work, 2,200 Bs were invested.

## **CAPITULO I**

### **1 INTRODUCCIÓN**

#### **1.1 Antecedentes**

La ganadería en Riberalta actualmente atraviesa por problemas difíciles relacionados severas sequías, crecimiento desmedido de la población, traslado excesivo de la población rural hacia las áreas urbanas, sobrepastoreo en los potreros, bajos precios del ganado y altos costos de principales insumos para la alimentación alimento y sanidad del ganado y mantenimiento de las propiedades ganaderas, mercados inciertos eh inestables que agudizan el problema de la baja producción y consecuentemente de la rentabilidad de los productores de ganado bovino.

Desde el punto de vista comercial, el objetivo de los productores de ganado bovino, es obtener un beneficio económico produciendo la mayor cantidad de kilos de carne, independientemente del tipo de explotación que se realice, de acuerdo con este criterio, un buen animal será aquel que, aprovechando los recursos disponibles, sea capaz de maximizar la conversión alimenticia de forraje a carne.

El destete forma parte del calendario de prácticas de manejo de la ganadería y se realiza para que la vaca reponga su condición corporal antes de su siguiente parto, para que críen bien su nuevo ternero y se vuelvan a preñar en el siguiente servicio. Generalmente se combina con un estricto manejo sanitario y reproductivo, después de la temporada de monta se realiza la detección de preñez por medio de palpación rectal para el diagnosticar el porcentaje de preñez.

Las proteínas de origen animal de alto valor biológico, conforman uno de los pilares fundamentales para una adecuada nutrición, la producción y el consumo de productos de origen animal han experimentado un rápido crecimiento en todo el mundo y se prevé que continuarán aumentando. En nuestro país la carne de ganado bovino constituye un buen recurso para satisfacer las demandas crecientes de proteína de origen animal, siendo la de mayor producción y consumo, la producción de ganado bovino en el departamento Beni se destina casi enteramente para consumo interno.

El presente proyecto de grado se lo realizo en la Estancia Ganadera “Granja Verde” En el municipio de Riberalta, presentado como una propuesta para poder incrementar la productividad de la actividad ganadera, haciendo el uso más eficiente posible de

nuestros recursos naturales e implementando nuevas técnicas de manejo, es necesario desarrollar y/ difundir técnicas no convencionales de producción y reproducción para mejorar la rentabilidad de nuestros predios ganaderos. En este sentido es que las técnicas de destete precoz se lo realizo en 10 terneros.

## **1.2 Planteamiento del Problema**

El problema es aún más serio si se considera que, además de los bajos porcentajes de pariciones del ganado y del crecimiento acelerado de la población que causa que los predios se sigan fragmentando, la mayoría de los productores son pequeños y cuentan con predios de escasa superficie y productividad, que resultan generalmente insuficientes para soportar el número de ganado con el que cuentan. Ante esta situación, la mayoría de ellos han optado erróneamente por sobrecargar y sobre pastorear los predios buscando incrementar el tamaño de su hato y el número de nacimiento de crías, lo que no sólo ha fallado, sino que ha resultado en una fuerte sobrecarga del agostadero y en un alto riesgo de erosión de los suelos y pérdida de forraje. Se ha demostrado que la rentabilidad de la producción de ganado bovino está directamente influenciada por el potencial de producción de forraje de los potreros y que es económicamente impráctico hacer ganadería en suelos deteriorados.

En la Granja Verde posee índices productivos que son poco satisfactorios, Se debe tener en cuenta que debido a la alta tasa de reposición y baja tasa de preñez, una importante cantidad de vacas que resultan vacías al tacto son retenidas para el próximo servicio ayudando a disminuir el porcentaje de reposición.

Expuestas las problemáticas de la granja verde, el destete precoz se presenta como una posible solución a los bajos índices de procreo. Esta técnica probada implementación en la granja aumentaría la preñez y permitiría a las vacas entrar en mejor estado.

## **1.3 Formulación del Problema**

¿En que incide la implementación de un destete precoz en el proceso de crianza y producción de ganado bovino en la granja Verde?

## **1.4 Objetivos Generales y Específico**

### **1.4.1 Objetivos general**

Implementar el destete precoz como una herramienta para incrementar la producción en el ganado bovino de la “Granja Verde” en el Municipio de Riberalta Provincia Vaca Diez – Departamento del Beni.

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

- ) Realizar el destete precoz a un lote de 10 terneros de la raza Ner-Anguz en el predio “Granja Verde” en el Municipio de Riberalta Provincia Vaca Diez – Departamento del Beni.
- ) Determinar el costo de inversión para realizar el destete precoz en terneros.
- ) Determinar la cantidad de alimento peletizado que consumirán los terneros durante el proceso de destete precoz.
- ) Medir la ganancia de peso de los terneros sometidos al destete precoz.

### **1.5 Justificación**

La importancia en el periodo de lactancia es un período en la vida de la vaca, que le requiere a la misma mucha energía. Para lograr satisfacer esos requerimientos, necesita consumir en esa etapa mayor cantidad y/o calidad de alimentos. Si dicha energía no la obtiene de los alimentos, la toma de su propio cuerpo, lo cual tendrá como consecuencia, pérdidas de peso y de estado corporal (reservas de grasa en el cuerpo).

Con el destete precoz, al separar los terneros se reduce abruptamente, el período en el cual la vaca debe producir leche (de 6 meses a 2 meses). De esta manera, se adelanta el secado de la vaca y disminuyen las necesidades nutricionales de la misma, pudiendo recuperar en corto plazo peso y estado corporal. Si esto ocurre, la vaca reiniciará su actividad sexual, permitiendo mantener los índices de preñez del rodeo. Por lo mencionado, el destete precoz constituye una herramienta de gran importancia, en el manejo reproductivo de los vientres bovinos en épocas de restricción aguda de lluvias y pastos.

Las ventajas más importantes del destete precoz incluyen: mejorar la condición corporal en las vacas en un menor tiempo sin perjudicar al ternero, amansar al ganado, reducir el estrés e incrementar la fertilidad de las vacas, reducir el periodo abierto, mejorar el porcentaje de pariciones y la producción anual de becerros de un 70 a 90%, reducir los requerimientos nutricionales, extender la vida productiva de los vientres, mejorar la eficiencia de ganancia de peso en las crías, mejorar la calidad de los becerros destetados precozmente.(McSweeney et al., 1993; Weder, 2014). En trabajos realizados en Sonora, por Rodríguez et al., (1983) se obtuvo una fertilidad del 76% en vacas destetadas precozmente, mientras que en vacas con destete tradicional se logró sólo un 37%.

A pesar del adelanto científico y del desarrollo de tecnología alcanzados recientemente.

### **1.6 Delimitación del Objeto de Estudio**

El proyecto de grado se lo realizo en la Estancia Ganadera “Granja Verde” de propiedad de la empresa Green Forest Products s.a. ubicada a 12 Km sobre la carretera de ingreso a la comunidad de Las Palmeras, municipio de Riberalta provincia Vaca Diez, Departamento del Beni, geográficamente ubicada entre las coordenadas “Y” 10° 59´ 30” de latitud sur y “X” 65° 58´ 40” de longitud oeste de meridiano de Greenwich con una altitud de 137 msnm.

## CAPITULO II

### 2 FUNDAMENTOS TEÓRICO Y MARCO CONCEPTUAL

#### 2.1 Periodo de gestación

El período de gestación puede variar unos días dependiendo a la raza, pero generalmente es de 280 a 285 días aproximadamente, la gestación en los bovinos se divide en tres periodos: periodo del huevo, periodo del embrión y periodo del feto.

Periodo del Huevo: se inicia con la fecundación del ovulo por parte del espermatozoide y dura hasta los 13 días. (Villena Fernandez, 2013)

Periodo del Embrión: comprende desde el día 14 hasta el día 45 de la gestación.

Periodo del Feto: este periodo es el más largo en todas las especies y en la vaca comienza desde el día 46 de la gestación y termina con el parto.

#### 2.2 El Calostro

El calostro es el primer y quizá el más importante de los alimentos que consumen los terneros. Tiene tres funciones básicas, gracias a sus altos niveles en proteína y anticuerpos, le brinda al ternero una inmunidad pasiva hasta los 30 o 45 días de edad, gracias a su alto valor energético ayuda al ternero a combatir posibles infecciones y por su elevado contenido en sales de magnesio posee acción laxante que ayuda al ternero a expulsar el meconio y facilitar el inicio del tránsito intestinal. (Alavares M, 2010)

Los bovinos presentan una placentación epiteliocorial que impide el paso de las macromoléculas. Por ello esta especie es prácticamente agammaglobulinémica al nacimiento, necesitando la ingestión y absorción de calostro rico en anticuerpos y otros factores inmunes que aporten una inmunidad pasiva. (Merck , 2000)

El calostro contiene una serie de inmunoglobulinas, componentes celulares y factores inmunológicos inespecíficos como lactoferrinas o lactoperoxidasas

Las inmuno-globulinas calostrales proceden fundamentalmente de las proteínas plasmáticas, por transporte selectivo de la sangre a la leche sin modificación alguna (IgG y IgM) y en menor grado la producción local de IgA de los linfocitos de la glándula mamaria. (Alavares M, 2010)

#### 2.3 crecimiento y desarrollo del aparato digestivo de los rumiantes

Los bovinos inician su vida como animales de estómago simple, al igual que los mono gástricos, debido a que el rumen, el retículo y omaso tienen un desarrollo más tardío,

sin embargo, su especial funcionamiento fisiológico ya está perfectamente establecido desde el nacimiento. El desarrollo del rumen implica por lo tanto, la conformación de la flora microbiana, la capacidad de almacenamiento y fermentación del forraje. El tiempo que tardan los animales en desarrollar la anatomía y fisiología de sus diferentes compartimentos que conforman su estómago determina el tiempo al que los terneros puedan desarrollar la rumia, pasando así de ser lactantes a rumiantes. (MERCK, 2007) El suministro de alimentos sólidos, ya sea concentrado o forraje fresco, logra un rápido desarrollo del aparato digestivo de los terneros, haciéndolos poligástricos a una edad más temprana que aquellos que tienen un suministro mayor de leche.

**Rumia** el proceso de la rumia sucede después de que el animal ha saciado su apetito y está en reposo, en el rumen se da un proceso de fermentación del forraje ingerido gracias a los gases como el metano y el dióxido de carbono y una serie de microorganismos que conforman la flora microbiana del jugo gástrico en el rumen.

La rumia se divide en tres procesos, los cuales son: regurgitación re masticación, re insalivación y re deglución. (MERCK, 2007)

Regurgitación: el animal regurgita el bolo alimenticio hasta la boca por medio de movimientos peristálticos de la el rumen y el esófago.

Re masticación: el animal procede a re masticar el bolo de forraje para reducirlo a partículas más pequeñas.

Re insalivación: durante y después de la re masticación el bolo es re ensalivalo para facilitar su tránsito por el esófago.

Re deglución: el bolo alimenticio es re deglutido pero ya no es depositado en el rumen, es depositado en el Omaso (librillo o redecilla) y posteriormente pasa al Abomaso para culminar su degradación, digestión y la absorción de nutrientes.

#### **2.4 Destete**

El destete consiste en la separar al ternero que está al pie de su madre, el ternero debe ser atendido de manera de satisfacer sus requerimientos nutricionales en ausencia de la leche materna. Ello permite que la vaca destine la energía de la producción de leche a otras funciones, como la ganancia de peso y la actividad sexual. (Merck , 2000)

## **2.5 Cuando Hacer El Destete**

El mayor efecto del destete sobre la actividad sexual de las vacas se logra cuando el destete se realiza al inicio del entore, de manera que las vacas estén la mayor cantidad de tiempo posible sin ser amamantadas, mejoran su condición corporal, aumentan las posibilidades de entrar en celo y mejora la fertilidad, la figura siguiente muestra cómo varía el porcentaje de preñez, a medida que varía la cantidad de días que la vaca está sin ternero al pie. (Alavares M, 2010)

## **2.6 Tipos de Destete**

- ✓ Tradicional: se realiza cuando el ternero tiene entre 7 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 7 a 10 días, en caso de que la vaca este en tratamiento o sincronización de celo
- ✓ Precoz: se realiza cuando el ternero tiene una edad mínima de 60 días
- ✓ Híper Precoz: el ternero tiene alrededor de 30 a 45 días de edad.

## **2.7 Destete Precoz:**

Consiste en separar abrupta y definitivamente al ternero de la madre, cuando el ternero ha cumplido dos meses de edad y tiene un peso promedio entre 65 a 70 kg. Esta es una técnica muy difundida en la actualidad y de mucho valor para mejorar la ganancia de peso y nuestros índices de producción de terneros en el hato, sobre todo cuando estamos frente a algún factor climático o nutricional que ocasiona sequías y falta de forraje, siendo estos casos donde nos vemos obligados a efectuar un destete muy temprano de nuestros terneros. Como decimos en el párrafo anterior, esta es una técnica muy conocida para algunos productores en la actualidad, pero se suele encontrar en algunos establecimientos prácticas de manejo que no suelen cumplir en forma plena. Por tal motivo, detallamos más abajo los puntos que consideramos importantes y que pueden ayudar a mejorar nuestros Índices de Producción de terneros por año. (Alavares M, 2010)

El objetivo de la producción de ganado de corte es producir la mayor cantidad de animales, por lo tanto, continuar amamantando al ternero, siendo que este podría estar comiendo forraje y alimentos sólidos, es antieconómico. El destete temprano o precoz, incrementa la cantidad de ganancia de peso y por lo tanto, eleva la eficiencia económica en el predio, demás se recomienda un destete temprano, porque el

amamantamiento prolongado ocasiona un desarrollo más tardío de los cuatro compartimentos que conforman el estómago de los bovinos, ocasionando un gran retraso en el crecimiento del ternero. Para realizar el destete precoz se requiere de ciertas condiciones en cuanto a infraestructura, personal capacitado y de una técnica adecuada de manejo. (Alavares M, 2010)

### **2.8 Suministro de alimentos**

Después del destete, los diferentes compartimentos del estómago de los terneros completan rápidamente su desarrollo y funcionamiento, con el fin de poder digerir el forraje ingerido. Si suministramos alimentos toscos de bajo contenido nutricional y poco palatales estos no podrán digerirse adecuadamente, además que ocasionaran deficiencias nutricionales, por no aportar los nutrientes requeridos para el desarrollo y crecimiento normal de los animales. (MERCK, 2007)

### **2.9 Ganancia de peso corporal esperada**

Un animal en crecimiento, aunque varía de acuerdo a la raza y tipo de explotación, debe conseguir una ganancia de peso diaria promedio de 280 a 300 g. Para mantener esa ganancia de peso diaria, hay que manejarlos en un grupo separado de las vacas y suministrarles forrajes y suplementos de alto valor nutritivo. (Alavares M, 2010)

### **2.10 Suministro de sales minerales**

La vaquillas en estado de gestación tiene que continuar su crecimiento y desarrollo corporal, al mismo tiempo, debe ser capaz de mantener la gestación, permitir el desarrollo del feto que se encuentra en su vientre, tener un parto saludable y comenzar a producir leche, esto no sería imposible sin un adecuado programa nutricional. La carencia de minerales puede provocar problemas de hipocalcemia, hipomagnesemia, hipofosfemia, fiebre de la leche, anemia, retención de placenta y otras patologías relacionadas a la deficiencia de minerales, los minerales más requeridos durante la gestación son:

Calcio, fosforo, magnesio, zinc, hierro, cobalto, potasio.

### **2.11 importancia del agua**

La importancia del agua es saciar la sed de animal, hidratarlo y solubilizar el bolo alimenticio, lo cual favorece la ingesta de alimentos, digestión y absorción de nutrientes. Todo buen productor comienza a ofrecer agua fresca y limpia en los

primeros días de vida y la mantiene disponible para que los animales beban a voluntad. No hay duda sobre la importante que es el agua para los terneros.

Se recomienda como regla general que el consumo de agua y alimentos sólidos estén íntimamente relacionados y a medida que aumenta el consumo de fibra y alimentos también lo hará el consumo de agua. (MERCK, 2007)

### **2.12 Ingestión de alimentos sólidos**

Los alimentos sólidos no son ingeridos en cantidad apreciable antes de que los terneros alcancen las tres semanas de edad. Transcurrido este tiempo, los animales jóvenes ingieren cantidades cada vez mayores, pero el suministro de alimentos sólidos debe hacerse gradualmente, de lo contrario exponemos al terneros a trastornos como mala digestión, diarreas y timpanismo, no obstante la cantidad de alimentos sólidos que comen dependerá de la leche líquida que ingieran los terneros. Los terneros comienzan a rumiar a las 3 o 4 semanas de edad, pasando de lactante a rumiante de acuerdo a la influencia de estímulos que recibe de la dieta. (Merck , 2000)

### **2.13 Energía suplementaria**

La velocidad del desarrollo de los terneros está relacionada también con la necesidad de energía suplementaria. Un aporte insuficiente de nutrientes debido al poco consumo de leche, estimula el consumo de forraje o alimentos sólidos y facilita el desarrollo del pre-estómago. En ocho semanas aproximadamente, los diferentes compartimentos del estómago alcanzan sus proporciones adultas relativas. (Alavares M, 2010)

Posteriormente, continúa el crecimiento del estómago con la rapidez del crecimiento corporal hasta que el animal alcanza su madurez.

### **2.14 Moringa**

ES un árbol originario de la India, cuyo nombre más popular dentro de las 13 especies diferentes que existen es la de Moringa Oleífera. Sus propiedades curativas y nutricionales no dejan de sorprender, incluso entre los científicos. (Alavares M, 2010)

Si bien esta planta recién está adquiriendo fama mundial, hace muchos años que las hojas, corteza, frutos, semillas e incluso las raíces de este árbol se vienen utilizando en la medicina tradicional india y se aplicaba para tratar o prevenir cerca de 300 enfermedades. (Alavares M, 2010)

De esta planta podemos consumir literalmente todo, las raíces, el tallo, las hojas, las flores, las vainas y las semillas, entre los beneficios que más se le atribuyen a la Moringa es el aumento de las defensas corporales, un importante aporte de proteína, vitaminas, minerales y aminoácidos esenciales. Por ello es que es reconocido como un gran complemento nutricional y también una fuente de salud y juventud para aquellos que la consumen diariamente.

Información nutricional de la Moringa

- Vitaminas: A, C, D, E, K y Complejo B. 44 % de proteína
- Minerales: calcio, cobre, fósforo, hierro, magnesio, manganeso, potasio y zinc, Antioxidantes.
- Ácido oleico, palmítico, nicotínico y esteárico.
- Fibra y pectina.
- Aminoácidos esenciales.

### **2.15 El Plan Sanitario**

Está enfocado en el control, prevención y erradicación de enfermedades que afectan los diferentes sistemas de producción en la ganadería y reforzar las medidas de manejo sanitario. El plan de vacunación y desparasitación son generales y se deben adaptar e interpretar a cada predio o región en particular, ya que la epidemiología de una enfermedad varía de una región a otra e incluso de un predio a otro. (Merck , 2000)

La vacunación de carácter obligatorio contra algunas enfermedades como la fiebre aftosa, brucelosis y rabia bovina están sujetas a fechas emitidas por el servicio de SENASAG.

### **2.16 Prevención de enfermedades**

El ternero es muy susceptible a las enfermedades infecciosas causadas por bacterias, virus, parásitos u hongos, por lo tanto, es importante establecer un calendario sanitario para vacunación, desparasitación y suplementación de Vitaminas y minerales, extremar las medidas de limpieza en el equipo, instalaciones, comederos y bebederos evitando también la proliferación de insectos hematófagos transmisores de enfermedades como las garrapatas, tábanos, moscas, mosquitos, pulgas y piojos.

## CAPITULO III

### 3 MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 Tipos de investigación

##### 3.1.1 Investigación Descriptiva

Se define la palabra describir como el acto de representar, reproducir o figurar a personas, animales o cosas, se deben describir aquellos aspectos más característicos, distintivos y particulares de estas personas, situaciones o cosas, o sea, aquellas propiedades que las hacen reconocibles a los ojos de los demás” (Bernal Torres, 2010)

#### 3.2 Enfoque:

##### 3.2.1 Enfoque Cuantitativo

Se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos sociales, Lo cual supone derivar de un marco conceptual pertinente al problema analizado, Una serie de postulados que expresen relaciones entre las variables estudiadas De forma deductiva. Este método tiende a generalizar y normalizar resultados. (Bernal Torres, 2010)

##### 3.2.2 Enfoque Cualitativo

Busca entender una situación social como un todo, teniendo en cuenta sus propiedades y su dinámica. En su forma general, la investigación cuantitativa parte de cuerpos teóricos aceptados por la comunidad científica, en tanto que la investigación cualitativa pretende conceptuar sobre la realidad, con base en la información obtenida de la población o las personas estudiadas. (Bernal Torres, 2010)

#### 3.3 Métodos

##### 3.3.1 Método Deductivo

Este método de razonamiento consiste en tomar conclusiones generales para obtener explicaciones particulares. El método se inicia con el análisis los postulados, teoremas, leyes, principios, tcétera, de aplicación universal y de comprobada validez, para aplicarlos a soluciones o hechos particulares.

##### 3.3.2 Método Inductivo

Este método utiliza el razonamiento para obtener conclusiones que parten de hechos particulares aceptados como válidos, para llegar a conclusiones cuya aplicación sea de carácter general. El Método se inicia con un estudio individual de los hechos y se

formulan conclusiones universales que se postulan como leyes, principios o fundamentos de una teoría.

### **3.4 Participantes**

En todo el proceso de ejecución del proyecto participarán todo el personal con el que cuenta la granja Verde, para el apoyo y el deber de hacer cumplir el presente proyecto, durante su permanencia en el proceso del destete precoz.

### **3.5. Instrumentos y materiales**

#### **3.5.1. Entrevista**

La entrevista es la herramienta fundamental para obtener un testimonio oral, a partir del cual podemos reconstruir un suceso exploratorio de los diferentes aspectos de la vida cotidiana. (Bernal Torres, 2010)

Con el uso de la entrevista podemos aplicar el propósito del estudio y especificar claramente la información e interpretación que necesitamos sobre el lugar u objetos de estudio.

#### **3.5.2. Guía de Observación**

Es aquella que se aplica extrayendo datos e informaciones directamente de la realidad, a través del uso de técnicas de recolección (como entrevistas o encuestas) con el fin de dar respuesta a alguna situación o problema planteado previamente. (Alavares M, 2010)

### **3.6. Procedimiento**

#### **3.6.1. Realizar un diagnóstico de la situación actual de la granja Verde**

Este diagnóstico se realizará en la granja Verde para comenzar nuestra investigación evaluando las condiciones de infraestructura, manejo, nutrición y personal de lugar de estudio.

#### **3.6.2. Determinar la situación actual de la producción**

Realizado el diagnóstico se procederá a evaluar la situación actual referente a la producción del hato ganadero, para llevar adelante la propuesta del proyecto de investigación en dicho predio.

#### **3.6.3. Realizar la Identificación proceso de producción de destete**

Previo análisis de estudio se elaborará el proceso de la información y se procederá a la realización del destete precoz.

### 3.6.4. Materiales utilizados en la investigación

Tabla 1 Materiales Utilizados

Material de Escritorio	Material de Sanitario	Material de Campo
1.- Computadora	1.- Ivomet	1.- Mochila
2.- Impresora	2.- B-plex	2.- Gasolina
3.- servicio de Internet	3.- Bioanemin	3.- Encuesta
4.- Resma de papel	4.- Vitaminas ADE	4.- Motocicleta
5.- Fotocopia	5.- Jeringa de 5 ml y 10 ml	5.- Cámara Fotográfica
6.- Anillados		6.- Cuaderno de apunte
7.- Tablero		7.- Laso
8.- Lapicero		8.- Botas de Goma
9.- Flas memory		9.- Sogas
10.-		10.- Machete
		11.- Bolsa se Yute

Fuente: (Elaboración propia)

## CAPITULO IV

### 4. MARCO CONTEXTUAL

El presente trabajo de investigación y propuesta se realizó en la Granja Verde del Señor Carlos Valdes Hecker, que se encuentra ubicado a 8 Km. sobre la carretera de Riberalta las Palmeras - Bolívar Provincia Vaca-Diez, del Departamento Beni, La ciudad se encuentra Latitud:-11.0273, Longitud:-66.0683 11° 0 27 Sur, 66° 4 30 Oeste de 148 m.s.n.m.; y con una temperatura promedio anual de 31,6° C, humedad relativa de 88 % y su precipitación pluvial es de 1.800 m.m. Clima tropical seco.

*Figura 1 Ubicación de los Predios Granja Verde*



Fuente: ABT 2010

## DIAGNOSTICO V

El presente proyecto de investigación se lo realizo en la Granja Verde, propiedad del Sr. Carlos Valdés Hecker, inicio su actividad en el año 1980, Previo a la elaboración de este proyecto de investigación se realizó un diagnostico a través de la observación diaria y se pudo evidenciar la veracidad de nuestro objeto de estudio. De la misma forma se realizaron preguntas referentes al problema de investigación en la entrevista, de lo cual se obtuvo un resultado positivo factible que nos permitió y planificar todo este proceso para llevar a cabo la presente investigación y conocer el sistema de explotación con que cuenta la Granja Verde.

Figura 2 Fotografía de los predios de la Grana Verde



Fuente: Predios Granja verde

El realizar un sistema semi – intensivo les facilita hacer el manejo sanitario y reproductivo de los animales, por lo cual pueden hacer rotación de potreros, dividir el hatu en diferentes categorías, hacer un mejor cuidado sanitario por tener el hatu dividido en categorías.

### **Infraestructura.**

La propiedad Granja verde cuenta con una adecuada infraestructura para realizar las actividades de manejo y sanidad la misma que nos permite realizar nuestro cometido como es el destete precoz ya que nuestro trabajo fue facilitado gracias a sus instalaciones bien estructuradas para el manejo de ganado bovino.

Figura 3 Corral de la Granja Verde



Fuente: Predios de la Granja Verde

Figura 4 Brete de la Granja Verde



Fuente: Predios de Granja Verde

Figura 5 Alimentación de los terneros



Fuente: Predios de la Granja Verde

## Manejo

El sistema de explotación semi intensivo permite realizar un adecuado manejo de los animales en cuanto a sanidad y reproducción lo cual observación y atención de los animales con respecto cualquier problema que puedan advertir al encargado de la ganadería en cuando a detección de alguna enfermedad el mismo que consiste en encerrar al ganado y así como conducir al ganado a los potreros de pastoreo.

Figura 6 Terneros alimentándose con alimento paletizado



Fuente: Propiedad Granja Verde

## Nutrición

La principal fuente de nutrientes que tienen estos animales es el pasto natural o pasto de corte picado con suplementos alimenticios, también se la administra sales minerales, aminoácidos y vitaminas por medio de administración parenteral.

Figura 7 Ternero alimentándose con pasto de forraje



Fuente: Propiedad Granja Verde

Figura 8 pasto de corte para alimentación de ternero



Fuente: Propiedad Granja verde

## CAPITULO VI

### 6. DETERMINACIÓN DE MODELOS, ANÁLISIS DE MODELO REAL E IDEAL

#### 6.1 Modelo Real

La propiedad Granja Verde no cuenta con suficiente campo de pastoreo y el problema se agudiza cuando la disponibilidad de pasto en época seca es escasa y se debe recurrir a recolección en otros lugares fuera de la granja para paliar el problema de escases.

*Figura 9 Predios de la Granja Verde*



Fuente: Propiedad Granja Verde

## 6.2 Modelo Ideal

La propiedad Granja Verde cuenta con un sistema de explotación semi intensivo, lo cual les permite hacer un adecuado manejo de la ganadería, rotación de potreros y de esa manera mejorar los campos de pastoreo, cultivar pasto de corte para elaborar ensilaje para tener alimento disponible para época seca.

*Figura 10 Corte de para alimento de terneros*



Fuente: Propiedad Granja Verde



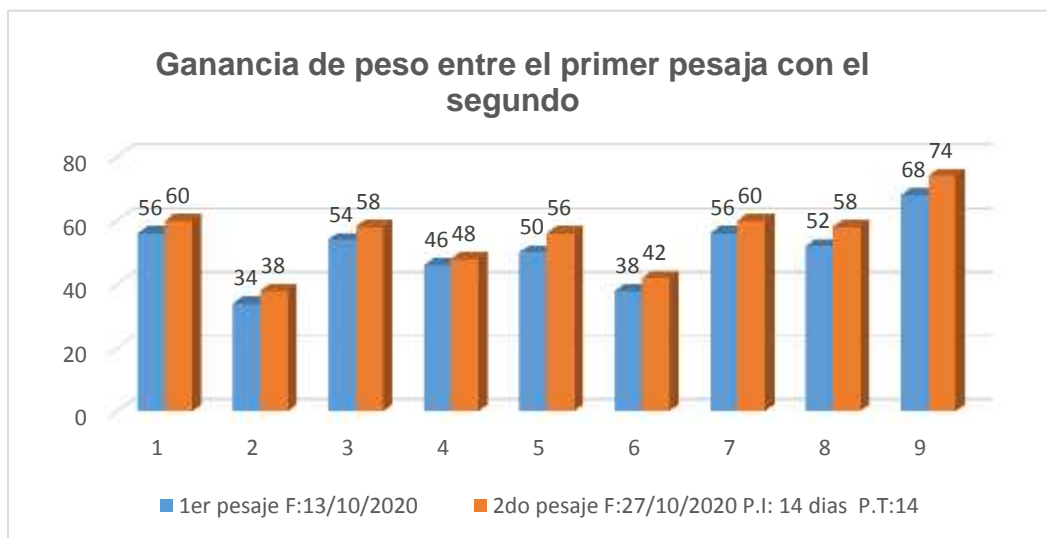
Fuente: Propiedad Granja Verde

## CAPITULO VII

### 7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

#### 1. Ganancia de peso entre el primer pesaje con el segundo

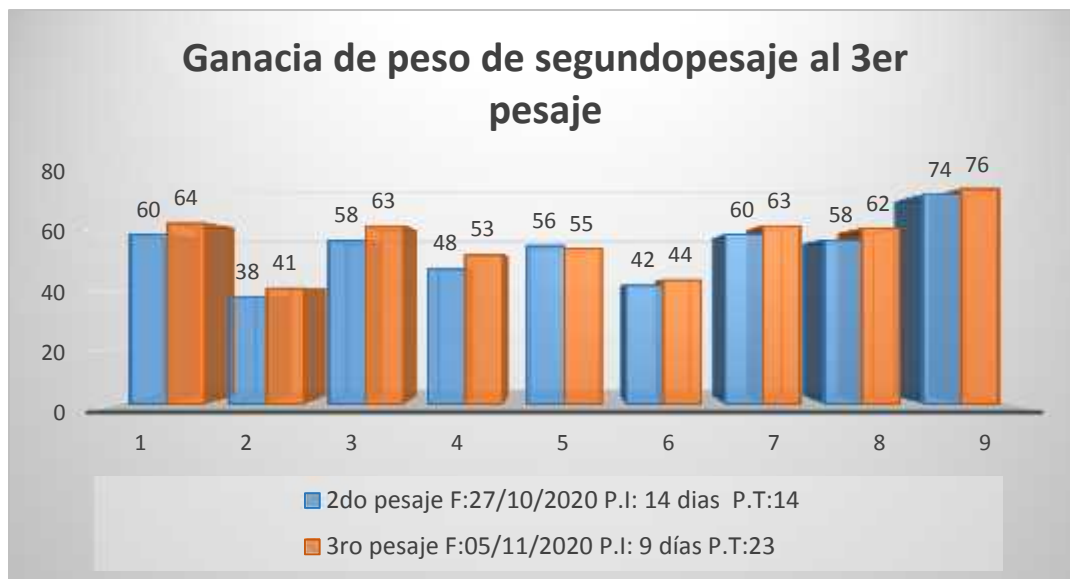
Gráfico 1 Ganancia de peso de terneros



Fuente Elaboración Propia

#### 2. Ganancia de peso del segundo al el tercer pesaje

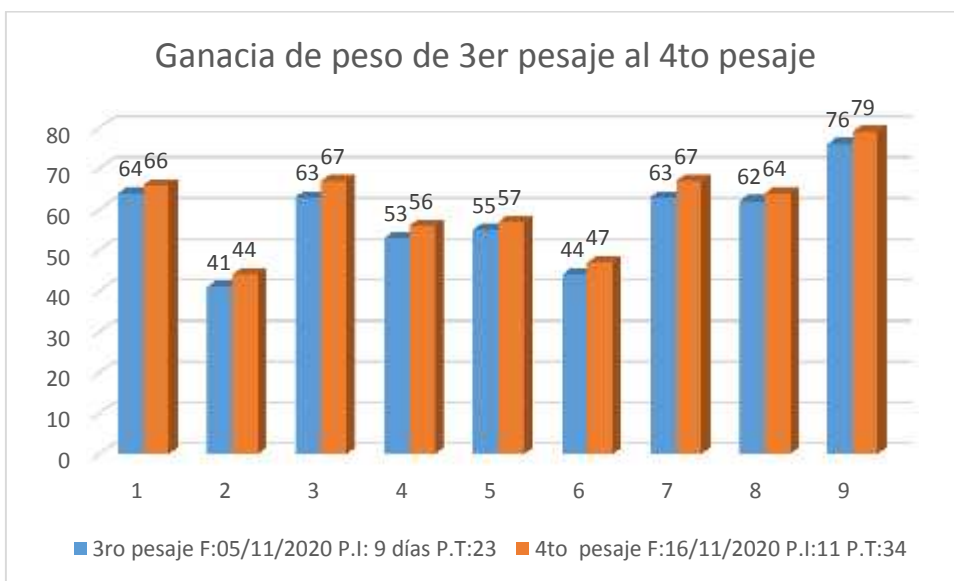
Gráfico 2 Relación de Guanacia de peso de terneros 3 semanas



Fuente Elaboración Propia

### 3. Ganancia de peso del tercer al cuarto pesaje

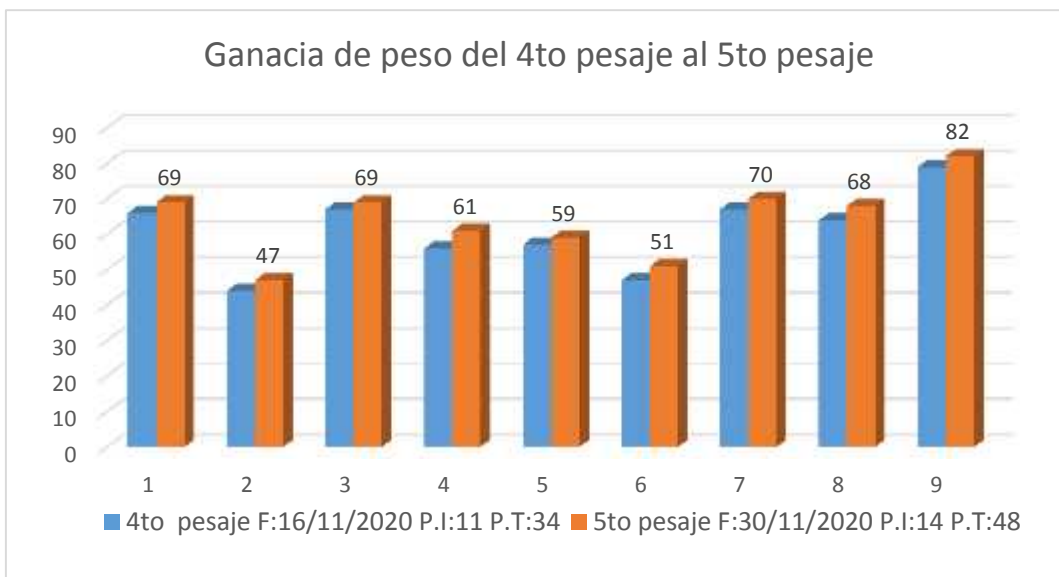
Grafico 3 relación de ganancia de pesos 5 semanas



Fuente Elaboración Propia

### 4. Ganancia de peso del cuarto al quinto pesaje

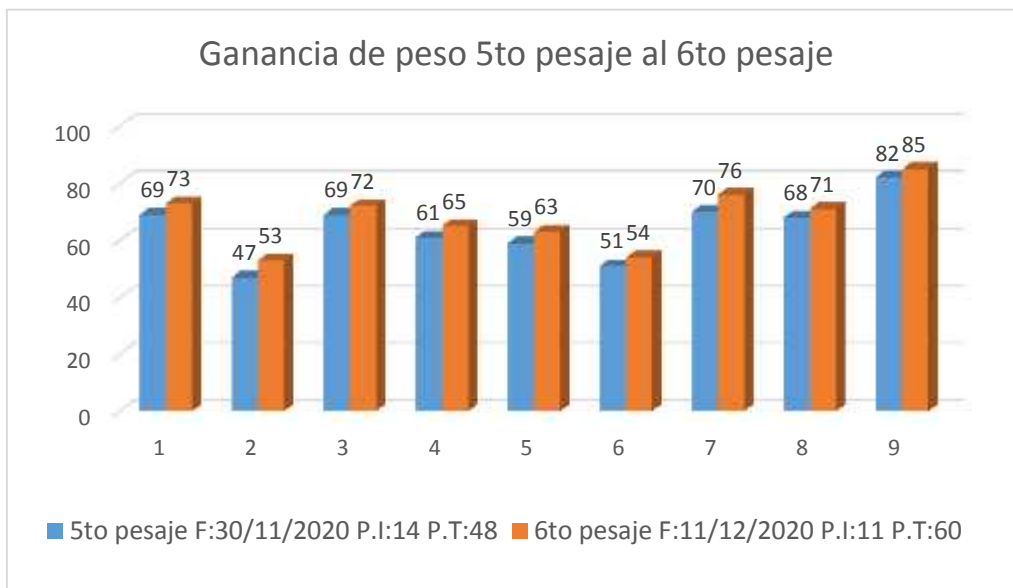
Grafico 4 Relación de ganancia de peso 7 semanas



Fuente Elaboración Propia

## 5. Ganancia de peso del quinto al septo pesaje

Grafico 5 Relación ganancia de peso 60 días



Fuente Elaboración Propia

**PLANILLA DE CONTROL DE PESOS EN TERNEROS DESDE EL 13 DE OCTUBRE AL 11 DE DICIEMBRE 2020**

animales	edad	Sexo	1er pesaje	3er pesaje	4to pesaje	5to pesaje	6to pesaje	7mo pesaje
			F:13/10/2020	F:27/10/2020	F:05/11/2020	F:16/11/2020	F:30/11/2020	F:11/12/2020
				P.I: 14 días	P.I: 9 días	P.I:11	P.I:14	P.I:11
				P.T:14	P.T:23	P.T:34	P.T:48	P.T:60
1	2 meses	Macho Huaraca	56 kg	60 kg	64 kg	66 kg	69 kg	73 kg
2	2 meses	Macho Overo blanco	34 kg	38 kg	41 kg	44 kg	47 kg	53 kg
3	2 meses	Macho Huaraca	54 kg	58 kg	63 kg	67 kg	69 kg	72 kg
4	2 meses	Macho Gateado Blanco	46 kg	48 kg	53 kg	56 kg	61 kg	65 kg
5	2 meses	Macho Huaraca	50 kg	56 kg	55 kg	57 kg	59 kg	63 kg
6	2 meses	Hembra Azorrada	38 kg	42 kg	44 kg	47 kg	51 kg	54 kg
7	2 meses	Hembra Gateada	56 kg	60 kg	63 kg	67 kg	70 kg	76 kg
8	2 meses	Macho Gateado	52 kg	58 kg	62 kg	64 kg	68 kg	71 kg
9	2 meses	Macho Blanco	68 kg	74 kg	76 kg	79 kg	82 kg	85 kg
<b>Peso total</b>			454 kg	494 kg	521 kg	547 kg	576 kg	612 kg

<b>Peso promedio</b>	50,4 kg	54,8 kg	57,8 kg	60,7 kg	64 kg	68 kg
<b>Ganancia de peso promedio de pesaje a pesaje</b>		4,4 kg	3 kg	2,9 kg	3,3 kg	4 kg
<b>Ganancia de peso promedio desde el primer pesaje</b>		4,4 kg	7.4 kg	10,3 kg	13,6 kg	17,6 kg
<b>Ganancia de peso diaria promedio de pesaje a pesaje</b>		314 g	333 g	263 g	235 g	363 g
<b>Ganancia de peso diaria promedio desde el primer pesaje</b>		314 g	312 g	302 g	283 g	298 g

Fuente: Elaboración Propia

## CAPITULO VIII

### 8. PROPUESTA

El presente trabajo de investigación tiene como objetivos destetar precozmente a diez terneros, mejorar la condición corporal en las vacas, reducir el estrés por la producción de leche y la lactancia e incrementar la fertilidad, incrementar la ganancia de peso en los terneros, salvar a terneros huérfanos de una muerte súbita.

El proceso de destete precoz se lo realizara de la manera progresiva con el fin de evitar el estrés nutricional en los terneros:

- Aplicar estricto calendario zoonosanitario
- Administración de vitaminas y sales minerales
- Suministrar el alimento balanceado como suplemento nutricional.
- Separación de los terneros hasta lograr el objetivo que es el destete precoz.

#### **PRIMERA ETAPA DE CONFINAMIENTO, ALIMENTADO SOLO CON ALIMENTO PELETIZADO (Duración 10 días).**

*Tabla 1 Alimentación de terneros con alimento paletizado*

<b>DIAS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>Su b</b>	<b>Total Terne ros</b>	<b>Su b. Kg</b>	<b>To tal kg</b>
CONSUM O (KG/ANI MAL	10 0g	20 0g	30 0g	40 0g	50 0g	60 0g	70 0g	80 0g	90 0g	100 0g	5. 5k	10	5,5 kg	55 kg

Se selecciona un grupo de terneros para ser sometidos al destete precoz, se debe contar con infraestructura adecuada como ser:

Galpón, comederos, bebederos, cama de chala de arroz, personal de limpieza del galpón para evitar la humedad por las heces y la orina desechados por los animales, porque eso puede ser un foco de infección.

En la primera etapa se le suministrará solamente alimento balanceado peletizado, cada día se le aumentará la ración 100 gramos; en el día uno se le suministrará 100 gramos, en el día dos se le suministrará 200 gramos y así sucesivamente hasta llegar al día 10 en el cual cada ternero consumirá un promedio de 5.5 kg de alimento peletizado haciendo un total de 55 kg de alimento peletizado que se requiere en la primera etapa.

Segunda etapa:

**SEMI INTENSIVO, ALIMENTADO CON BALANCEADO PELETIZADO Y FORRAJE**  
(Duración 7 semanas)

La segunda etapa del destete precoz consiste en suministrar alimento balanceado peletizado y forraje, el forraje debe ser verde, tierno, palatable y de fácil digestibilidad. Cadasemana se le reducirá 100 mg de alimento peletizado y esa reducción se compensará con forraje.

Esto se hará con el propósito de estimular el desarrollo y funcionamiento del rumen, semana a semana se disminuirá el consumo de alimento peletizado y se incrementará la ración de forraje con el fin de que en la semana 7 el ternero sólo consuma forraje, en la semana 7 el rumen del ternero ya deberá estar preparado tanto anatómica como fisiológicamente para desarrollar la rumia y así poder pastorearlos en los potreros y pastizales.

*Tabla 2 Alimentación con balanceado peletizado y forraje*

<b>SEMANAS</b>	<b>1er seman a</b>	<b>2da seman a</b>	<b>3er seman a</b>	<b>4ta seman a</b>	<b>5ta seman a</b>	<b>6ta seman a</b>	<b>7ma seman a</b>	<b>Tot al ter.</b>	<b>Sub. Total kg</b>	<b>Total Kg.</b>
CONSUMO (KG/ANIMAL	0.7 Kg.	0.6 Kg.	0.5 Kg.	0.4 kg.	0.3. Kg	0.2 kg	0.1 kg	10	2.8	28
CONSUMO/TERN ERO/ SEMANA	4.9 Kg.	4.2 Kg.	3.5 Kg.	2.8 Kg	2.1 Kg.	1.4 Kg.	0.7 Kg.		19.6 kg	196 Kg.

Para realizar tal destete se requiere un total en kilogramo de 251, divididos en 25 kg. Que vende los sacos sería un total de 11 sacos de 25 kg.

El destete precoz en terneros es una alternativa de gran importancia para los productores de ganado Bovino, ya que constantemente enfrentan diversos problemas en cuanto a producción y reproducción en el hato Bovino, por ello es de vital importancia garantizar la sobrevivencia de un ternero cada año para así poder mantener una empresa rentable y auto sostenible. La muerte de un ternero es uno de los principales problemas que enfrentan los ganaderos en nuestra región, este factor desencadena grandes pérdidas en cuanto a tiempo y dinero.

El destete precoz representa una alternativa para disminuir la tasa de mortalidad de en los terneros en sus primeros meses de vida cuando son más vulnerables a una serie de enfermedades que atentan contra la vida de los terneros.

## CAPITULO IX

### 9. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

#### 9.1 CONCLUSIONES

- El Destete precoz muestra ser una excelente alternativa para incrementar la productividad y rentabilidad de las productores de ganado Bovino
- Los resultados muestran que el mayor beneficio se logra con el destete precoz ya que permite obtener un ternero por vaca por año.
- Con la implementación del destete precoz se logrará la máxima cantidad de terneros del total de vientres en servicio por año.
- La técnica de destete utilizada influirá en gran medida sobre el resultado Productivo (físico) y económico de la producción para los ganaderos de la Provincia Vaca Diez.
- El destete precoz es una alternativa a ser tomada en cuenta por los productores ya que esta acarrea importantes beneficios en la producción gracias al acortamiento del ciclo reproductivo disminuyendo entre parto y parto.

## 9.2 RECOMENDACIONES

- Después de haber realizado el trabajo y concluido tal como constituye el destete precoz queremos recomendar mejorar la infraestructura, el manejo, en cuanto a nutrición tanto de pasto de pastoreo y pasto de corte.
- Se recomienda utilizar el alimento peletizado con el forraje ya que según los resultados observados en campo, con el presente trabajo se pudo apreciar que hubo un comportamiento desfavorable en cuanto al interés de alimento peletizado y asociar el alimento tanto como en la primera y la segunda etapa.
- Al momento de realizar el destete precoz se tiene que realizar con personal capacitado en el manejo de del hato bovino
- Los terneros seleccionados para el destete precoz deberán estar sanos y desparasitados porque de lo contrario se corre el riesgo de que el animal sufra una inmunodepresión por el estrés y cambio de dieta y sea atacado por microorganismos patógenos oportunistas.
- Suministrar a los terneros Sal mineral al 8 o 10 % lo cual favorece mucho en el consumo de agua, ingesta y digestión de alimentos.
- Administrar vitaminas, minerales y aminoácidos por vía parenteral, lo cual favorece el crecimiento y desarrollo de los terneros gracias a que suple las deficiencias nutritivas de una mala alimentación.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- Alavares M, F. (2010). *Destete en terneros de carne*. Buenos Aire.
- Arayz , E. (2015). *Efectos del Mejoramiento de Higiene, equipo de procedimientos de Ordeña y apliación del Flogistico mamario*. Panama: Universidad de Panama .
- Benjamin, M. (2000). *Manual Patologico Clinico Veterinario*. Mexico: Lisuma.
- Bernal Torres, C. A. (2010). *Metodologia de la Investigacion* . Mexico: Parson.
- Borchet , A. (1995). *Enfermedades parasitarias de los animales* . Zaragoza: Acribia.
- Botana Lopez , L. (2010). *Farmacologia y Terapeutica Veterinaria*. Madrid: McGraw-Hill.
- Cañas Calzada, D. (2011). *Alimentacion y Nutricion Animal*. Santiago: UCB.
- Carrillo J, F. (2013). *Manejo de in Rodeo de Cria*. Buenos Aire: Elsevier.
- Consuelo , R. (2017). *Indicadores demograficos y estimacion de la poblacion de canes y felinos*. Peru: Cayetano.
- Couto C. , N. (2011). *Medina Interna de animales Pequeño*. Buenos Aire: Intermedia.
- CRUZ, P. S. (2000). *GUIA PECUARIA* . Santa Cruz : Prentel.
- Esquivel, G. U. (2012). *Administracion de Empresas Agropecuarias*. Madrid : EUNED.
- Idalberto, C. (2010). *Administracion de Recursos Humanos* . Mexico.
- J., P. (2010). *Mastiti Bovina* . Mexico: FONAIAP:.
- Merck , H. (2000). *El Manual de Veterinaria* . MAdrid.
- MERCK. (2007). *EL MANUEL MERCK DE VETERINARIA*. Barcelona: Cuarta Edicion.
- SENASAG. (2010). Manual de recoleccion de muestra. SANASAG, 50.
- Villena Fernandez, E. (2003). *Tecnico en ganaderia*. Madrid - España : CulturalS.A.
- Villena Fernandez, E. (2013). *Tecnico en Ganaderia* . Madrid - España: Cultura S.A.
- YUCRA, L. L. (2012). *Contabilidad Agropecuaria* . Cochabamba.

## ANEXOS

Figura 11 Terneros Seleccionados para el Destete Precoz



Fuente: Predios de la Granja Verde



Fuente: Predios de la Granja Verde

Figura 12 Pesajes de los Terneros



Fuente: Predios de la Granja Verde



Fuente: Predios de la Granja Verde



Figura 13 Cortando el Pasto de Corte para la Alimentación de los Terneros en la Segunda Etapa.



Fuente: Predios de la Granja Verde



Fuente: Predios de la Granja Verde

Figura 14 Elaboración Maquinaria Picadora de Pasto.



Fuente: Predios de la Granja Verde



Fuente: Predios de la Granja Verde

