

# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ**



## **FACULTAD DE CIENCIAS ZOOTÉCNICAS**

### **TESIS DE GRADO MODALIDAD PROYECTO COMUNITARIO**

### **PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE: INGENIERO (A) ZOOTECNISTA**

#### **TEMA:**

**CAPACITACIÓN SOBRE EL MANEJO TÉCNICO DE GANADO BOVINO  
DE LECHE A LOS GANADEROS DEL SITIO COHETE DE LA  
PARROQUIA SAN PEDRO DE SUMA DEL CANTÓN EL CARMEN**

#### **AUTORES:**

Mauricio Antonio Cedeño Dueñas

Oswaldo Calixto Montalván López

Gloria Margarita Ponce Garzón

Darwin Leonardo Saldarriaga Moncayo

#### **DIRECTOR DE TESIS:**

Ing. César Moreira Alcívar Mg. Sc.

**CHONE – MANABÍ – ECUADOR**

**2013**

**TEMA:**

Capacitación sobre el manejo técnico de ganado bovino de leche a los ganaderos del sitio Cohete de la parroquia San Pedro de Suma del cantón El Carmen.

## **DEDICATORIA**

A mis padres por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constantes que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada por su amor incondicional.

A mi esposa Eva María

A mi hija Danelly Antonella por ser la razón más de mi vida

Mauricio Antonio Cedeño Dueñas

## DEDICATORIA

Este logro constituye el sueño que un día me propuse alcanzar hoy después de una larga travesía, lo veo materializado con el conlleva alegrías, sin sabores, desconsuelos, pero siempre la fortaleza se impuso y ahora puedo entonar airoso el himno de la fuerza y la búsqueda constante de ser mejor.

Ante la dedicación y trascendencia de todo lo realizado quiero dedicar:

A DIOS: Quién me dio la vida y ahora puedo disfrutar de este triunfo.

A MIS HIJOS: Gianni Calixto Montalván Ponce, y a mi bebé que está por venir, quienes son mi inspiración y me dieron fuerzas , valor para poder lograr este objetivo

A MI ESPOSA: Gloria Ponce quién fue el pilar más importante de este proyecto quién me dio ánimo , valor y fuerzas para seguir adelante y lograr este objetivo que juntos nos propusimos

A MIS PADRES: Humberto Montalván y Carmita López, quienes siempre estuvieron conmigo en los momentos más difíciles dándome fuerzas para seguir adelante

A MIS HERMANAS Y SOBRINOS: Para quién quiero ser un motivo de ejemplo y superación.

A NUESTRA INSTITUCIÓN ACADÉMICA: Que nos supo acoger y formar en pos de entregar a la sociedad entes formados y preparados con calidad y calidez

A NUESTROS MAESTROS COMPAÑEROS Y AUTORIDADES DE LA CARRERA: Con los cuales compartimos anhelos y esperanzas de días mejores.

AL ING. CÉSAR MOREIRA ALCÍVAR: Director de tesis, por la paciencia y los conocimientos impartidos, por ser nuestro guía y por el ánimo que nos difundió en los momentos difíciles

A los miembros del TRIBUNAL DE REVISIÓN Y SUSTENTACIÓN: Dr. Euclides De La Torre, Ing. Euster Alcívar Acosta e Ing. Gibson Cornejo Dueñas.

A TODAS LAS PERSONAS: Que de una u otra manera estuvieron de en los buenos y malos momentos y contribuyeron en el éxito y logro de este proyecto...

GRACIAS..!

Oswaldo Calixto Montalván López

## **DEDICATORIA**

Son muchas las personas especiales a las que me gustaría dedicar este trabajo por su amistad, apoyo, ánimo y compañía en las diferentes etapas de mi vida. Algunos están aquí conmigo y otros en mis recuerdos y en mi corazón. Sin importar en donde estén o si alguna vez llegan a leer esta dedicatoria quiero darle las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

**A DIOS:** El dueño de mi vida que me dio la inteligencia y la sabiduría.

**A MI FUENTE DE INSPIRACIÓN:** Mi hijo Gianni Calixto Montalván Ponce y ahora también a quién llevo en mi vientre y son el motivo de mi existir.

**A MI ESPOSO:** Calixto Montalván, que juntos luchamos porque este sueño se haga realidad

**A MIS QUERIDOS PADRES:** Alicia Garzón y Clemente Ponce que siempre me apoyaron con sus oraciones y bendiciones que diario me dan el aliento para seguir.

**A MI HERMANA Y SOBRINOS:** Porque siempre tienen un motivo para hacerme sonreír.

**A NUESTRA INSTITUCIÓN ACADÉMICA:** Que nos supo acoger y formar en pos de entregar a la sociedad entes formados y preparados con calidad y calidez

**A NUESTROS MAESTROS COMPAÑEROS Y AUTORIDADES DE LA CARRERA:** Con los cuales compartimos anhelos y esperanzas de días mejores.

**AL ING. CÉSAR MOREIRA ALCÍVAR:** Director de tesis, por la paciencia y los conocimientos impartidos, por ser nuestro guía y por el ánimo que nos difundió en los momentos difíciles

A los miembros del TRIBUNAL DE REVISIÓN Y SUSTENTACIÓN: Dr. Euclides De La Torre, Ing. Euster Alcívar Acosta e Ing. Gibson Cornejo Dueñas.

A TODAS LAS PERSONAS: Que de una u otra manera contribuyeron el éxito y ejecución de este proyecto.

**GRACIAS**

Gloria Margarita Ponce Garzón

## **DEDICATORIA**

Con inmenso amor y gratitud dedico el presente trabajo.

A Dios porque él es quien guía y fortalece mi transitar en cada instante.

A mi padre Carlos Polivio, y mi madre Kelly del Carmen por ser las personas que me dieron aliento, confianza y amor.

A mi esposa Olga Guillermina por apoyarme en los momentos más difíciles

A mi hija Alison Yisell, que es mi inspiración para seguir y alcanzar mis objetivos en esta etapa de mi vida..

Darwin Leonardo Saldarriaga Moncayo

## **AGRADECIMIENTO**

Nuestro agradecimiento a la Universidad Técnica de Manabí, en la persona de su Decano Ing. Euster Alcívar Acosta M.g. y personal administrativo, por la oportunidad brindada para cursar y culminar nuestros estudios académicos.

Al Ing. César Moreira Alcívar. director de tesis. por sus excelentes orientaciones en la dirección de nuestro trabajo, su comprensión y tolerancia en cada una de ellas.

A los docentes de la Universidad que entregaron sin egoísmo ni reservas, sus experiencias y sapiencias, enriqueciendo nuestros conocimientos que servirán para contribuir profesionalmente al desarrollo del campo y su producción.

A la comunidad del sitio Cohete de la parroquia San Pedro de Suma, que con entusiasmo y espontaneidad, colaboraron en la aplicación de los instrumentos de investigación, comprometiéndose con la capacitación.

A los compañeros de carrera, por la amistad, confraternidad y solidaridad, demostrada durante los años de estudio.

Los Autores

## **CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS**

Certifico: Que el presente trabajo previo a la obtención del título de Ingeniero Zootecnista en la Modalidad de Trabajo Comunitario, de los Egresados, Mauricio Antonio Cedeño Dueñas, Oswaldo Calixto Montalván López, Gloria Margarita Ponce Garzón, Darwin Leonardo Saldarriaga Moncayo, cuyo tema es: **CAPACITACIÓN SOBRE EL MANEJO TÉCNICO DE GANADO BOVINO DE LECHE A LOS GANADEROS DEL SITIO COHETE DE LA PARROQUIA SAN PEDRO DE SUMA DEL CANTÓN EL CARMEN**, fue realizado bajo mi supervisión en calidad de Director de Tesis.

Ing. César Moreira Alcívar

DIRECTOR

## **CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN**

Sometido a consideración del Tribunal de Revisión y evaluación, desinado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Zootécnicas Extensión Chone de la Universidad Técnica de Manabí como requisito previo a la obtención del título de:

### **INGENIERO ZOOTECNISTA**

#### **TEMA:**

Capacitación sobre el manejo técnico de ganado bovino de leche a los ganaderos del sitio Cohete de la parroquia San Pedro de Suma del cantón El Carmen.

#### **REVISADA Y APROBADA POR:**

---

Dr. Euclides De La Torre Andrade Mg. Sc.  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

---

Ing. Euster Alcívar Acosta Mg. Sc.  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

---

Ing. Gibson Cornejo Dueñas  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

## **DECLARACIÓN SOBRE LOS DERECHOS DE AUTOR**

El presente trabajo, así como las ideas, conclusiones y recomendaciones, corresponde única y exclusivamente a sus autores: Mauricio Antonio Cedeño Dueñas, Oswaldo Calixto Montalván López, Gloria Margarita Ponce Garzón, Darwin Leonardo Saldarriaga Moncayo, siendo el más fiel reflejo de los conocimientos adquiridos en los años de estudio superiores.

Todo este logro conseguido fue gracias a la guía incondicional de nuestro Director de Tesis Ing. César Moreira Alcívar Mg.Sc

---

Mauricio Antonio Cedeño Dueñas

---

Oswaldo Calixto Montalván López

---

Gloria Margarita Ponce Garzón

---

Darwin Leonardo Saldarriaga Moncayo

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

### PARTE PRELIMINAR

Tema:.....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	viii
Certificación del Director de Tesis .....	ix
Certificación del Tribunal de Revisión y Evaluación .....	x
Declaración Sobre los Derechos de Autor .....	xi
Índice de Contenidos.....	xii
Índice de cuadros.....	xiv
Resumen.....	xv
Summary .....	xvi
1. Localización física del proyecto .....	1
2. fundamentación .....	3
2.1. Diagnóstico de la comunidad.....	3
2.2. Identificación del problema .....	4
2.3. Priorización de problemas .....	7
3. Justificación .....	8
4. Objetivos .....	9
4.1 Objetivo general .....	9
4.2 Objetivos específicos .....	9
5. Marco de referencia.....	9
5.1 Antecedentes del problema .....	9
5.2 Reseña histórica .....	10
Gráfico N° 2 .....	11
5.3. Capacitación sobre el manejo técnico .....	12
5.4. Ganado bovino de leche .....	12
5.5. Ciclo productivo del ganado bovino .....	13
5.6. Razas de ganado bovino.....	15
5.6.1. Raza Holstein .....	15
5.6.2. Raza Brown Swiss .....	18
5.6.3. Raza Jersey.....	21
5.7. Ciclo estral en las vacas .....	25

5.8. Celo de la vaca .....	26
5.9. Comportamiento diario del celo en el ganado bovino .....	27
5.10. Factores que influyen en la manifestación del celo .....	28
5.11. Que es ordeño.....	29
5.12. Técnicas de ordeño.....	29
5.13. Composición de la leche .....	32
5.14. Descorne en terneros .....	37
6. Beneficiarios .....	37
6.1. Beneficiarios directos.....	37
6.2. Beneficiarios indirectos.....	38
7. Metodología .....	38
7.1. Matriz de Involucrados .....	39
7.2. Árbol de Problemas.....	40
7.3. Árbol de Objetivos .....	41
7.4. Árbol de Alternativas .....	42
7.5. Matriz de Marco Lógico .....	43
8. Recursos utilizados.....	47
8.1 Talento humano.....	47
8.2 Recursos y Materiales .....	47
8.3. Recursos financieros .....	47
9. Presentación y análisis de los resultados obtenidos en la solución del problema .	48
11. Conclusiones y Recomendaciones .....	60
11.1 Conclusiones .....	60
11.2 Recomendaciones.....	60
12 Sustentabilidad y Sostenibilidad .....	61
12.1 Sustentabilidad .....	61
12.2 Sostenibilidad.....	61
1 Presupuesto .....	i
2. Cronograma.....	ii
3. Bibliografía .....	iii
4. Anexos .....	v

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Localización física del proyecto .....	2
Gráfico N° 2 Datos de la parroquia San Pedro de Suma.....	11
Gráfico N° 3 Clasificación taxonómica.....	24
Gráfico N° 4 Contenido nutricional de la leche por cada 100 gramos.....	32
Gráfico N° 5 Concentraciones minerales y vitamínicas en la leche (mg/100ml).....	32
Gráfico N° 6 Porcentaje total de Lípidos .....	34
Gráfico N° 7 Caseínas .....	35
Gráfico N° 8 Fase Micelar.....	36

## **RESUMEN**

El objetivo de la tesis fue establecer una adecuada capacitación sobre el manejo técnico de ganado bovino de leche a los ganaderos del Sitio Cohete de la Parroquia San Pedro de Suma del Cantón El Carmen, para esto se priorizaron los problemas existentes en el sitio, lográndose alcanzar tareas específicas con la integración de la comunidad dando a conocer nuevas técnicas en el manejo de la producción de bovinos de leche, a través de la capacitación sobre el manejo de la producción, fomentando los procesos de manejo del área del destete y de la crianza de terneras, con la intención de mejorar el desempeño de los animales, permitiendo contribuir con los ganaderos en el desarrollo de los procesos productivos, beneficiando directamente a los ganaderos e indirectamente a los investigadores del proyecto, con la comunidad del sitio; para el desarrollo de la tesis se utilizó el método de Acción Participativa, para investigar la realidad detectando los problemas existentes en la comunidad de los ganaderos, planificando y ejecutando acciones direccionadas a conseguir mejoras en forma participativa. como conclusiones del trabajo realizado se obtuvo el mejoramiento con una adecuada capacitación sobre el manejo técnico de ganado bovino de leche a los ganaderos del Sitio Cohete lo cual le ayudó a aprender nuevas técnicas en la producción de bovinos de leche, afianzando la calidad de vida de los productores, además evidenciaron que el mejoramiento realizado ha fortalecido la producción de ganado bovino de leche, sintiéndose motivados por las mejoras implementadas, esto les permitió ser más eficientes en el manejo adecuado con conocimientos técnicos en la producción de ganado.

## SUMMARY

The aim of the thesis was to establish adequate training on the technical management of dairy cattle to farmers Rocket Site of St. Peter 's Parish Sum of Canton El Carmen, for this is prioritized existing problems on the site , achieving reach specific tasks of the community integration revealing new techniques in the management of dairy cattle production through training on the management of production , encouraging the area's management processes weaning and breeding calves , with the intention of improving animal performance , allowing farmers to contribute to the development of the productive processes , directly benefiting farmers and indirectly to the researchers of the project with the community of the site , for the development of the thesis was used in the thesis was used participatory Action method to investigate the reality detecting problems in the farming community , planning and executing actions directed to improvements in participatory way. like work conclusions improvement was obtained with adequate training on the technical management of dairy cattle to farmers Rocket Site which helped him learn new techniques in dairy cattle production , strengthening the quality of life of producers also showed that the improvement made has strengthened the cattle producing milk , feeling motivated by the improvements implemented , this allowed them to be more efficient in the proper handling with expertise in livestock production.

## **1. LOCALIZACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO**

El proyecto se realizó en el Sitio Cohete

### **UBICACIÓN GEOGRÁFICA:**

**País:** Ecuador

**Cantón:** El Carmen

**Parroquia:** San Pedro de Suma

**Sector:** “Cohete 2” Rural

### **MARCO GEOGRÁFICO:**

#### **LIMITES COMUNITARIO:**

**Norte:** La Caraca

**Sur:** San Pedro de Suma

**Este:** Cohete 1

**Oeste:** Limones

“Cohete 2”

**OROGRAFÍA:** La Comunidad de “Cohete 2” tiene un relieve irregular y elevaciones pequeñas las cuales son aptas para el plátano, cacao, pastizales y cultivos de ciclos cortos.

**HIDROGRAFÍA:** Las fuentes de agua de la Comunidad “Cohete 2” son el Rio llamado Cohete 2, esteros, pozos con abundante agua, etc.

Los mismos que favorecen a las personas, animales y plantas del sector.

**CLIMA:** En esta zona existe un clima cálido variado con días calurosos y a veces lluviosos, de noches cálidas y a veces neblinas con fuerte frío.

Gráfico N° 1



Fuente: Sistema de Información Geográfica Agro  
 Autor: Lic. Víctor Torres López

## **2. FUNDAMENTACIÓN**

### **2.1. DIAGNÓSTICO DE LA COMUNIDAD**

La tesis se desarrolló, con la finalidad de capacitación sobre el manejo técnico de ganado bovino de leche a los ganaderos del sitio Cohete de la parroquia San Pedro de Suma del cantón El Carmen, cuya comunidad basa su economía en la crianza y producción de ganado bovino de leche. La topografía del lugar se presenta irregular y algo montañosa, con abundantes pastizales en épocas de lluvia y un clima tropical propicio para la crianza del ganado aunque presenta gran humedad en el ambiente.

Los ganaderos de la comunidad del sitio Cohete, han venido desarrollando esta actividad con ciertas deficiencias y problemas, especialmente en el manejo técnico de ganado bovino de leche, apreciándose que los potreros tienen grandes extensiones, evitando dividirlos para no tener que gastar en la construcción.

Se presentan en los pastizales proliferación de ácaros por el deficiente control sanitario, afectando enormemente la salud del ganado bovino de leche a pesar de que utilizan métodos químicos para contrarrestar la presencia de estos parásitos externos, tampoco se desparasita correctamente a los animales a los cuales se les suministra pocas sales minerales.

Se evidencia en los ganaderos del sitio Cohete el escaso conocimiento técnico en el manejo de ganado bovino de leche, por lo que el sistema de crianza aplicado es poco eficiente revelando sus resultados en una baja producción de leche, existe poco cruzamiento de animales, con un mal manejo de vacunas, destetes prematuros y montas a muy temprana edad.

## 2.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La carrera de Zootecnia guarda importancia en el presente en cuanto a términos de seguridad alimentaria, su importancia radica en la generación de proteína de buena calidad para consumo humano a costos razonables y en armonía con el medio ambiente. De esta manera, ante la amenaza de crisis alimentaria en el planeta, los profesionales en esta área son los responsables de generar alimento para la humanidad.

En este aspecto, el cumplimiento de esta responsabilidad demanda capacidades para reconocer, explicar, relacionar e totalizar la naturaleza junto con los fenómenos físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales que inciden en la producción animal y las cadenas agroalimentarias, de forma tal que se lideren procesos competitivos, sostenibles y equitativos.

La humanidad continua enfrentándose a importantes desafíos relacionados con un incremento de población mundial sin precedentes, que pone a prueba la producción de alimentos y el agotamiento de la energía fósil, sobre la cual se han desarrollado las tecnologías de la sociedad moderna. Para el hombre, recursos vitales no renovables se derrochan en lujos y vanidades; la naturaleza es destrozada, el clima cambia a ojos vista, las aguas para consumo humano escasean y los mares ven agotarse las fuentes de alimentos (**Castro, 2000**).

Un aspecto de máxima importancia para la economía del país lo constituye la estabilidad laboral de los trabajadores de la rama ganadera, tema que se ha tratado de solucionar a través del perfeccionamiento de los mecanismos económicos, los cuales pueden arrojar resultados productivos favorables. (**Valdés, 2001**).

(Evora, 2003). Plantea que el manejo de las vacas lecheras incluye movimientos varias veces al día de manera que dicho manejo puede hasta cierto punto afectar la seguridad del animal o del encargado del manejo. Las vacas son animales sociales que no les gusta verse aislados del grupo, además que son animales de hábitos y tienen dificultades para adaptarse a nuevas situaciones. Otro riesgo representa el ruido excesivo que asusta al animal y provoca un comportamiento impredecible. Las vacas siempre deben moverse despacio y en forma calmada. Tratar a las vacas de forma violenta puede ser muy estresante para el animal, gritar, y golpear con palos, los torna fiero, hace que los animales se espanten y se vuelvan impredecibles, peligrosos y más difíciles de manejar. El uso de palo para golpear o los gritos deben ser eliminados del manejo del ganado.

La vaca es un animal que se acostumbra a un tipo de manejo y cualquier cambio brusco la afecta. Toda la labor diaria y rutina de ordeño estimula la producción de leche, incluso la presencia del ordeñador. **(Álvarez, 2003).**

La producción ganadera actual de bovino está, en buena medida dedicada u orientadas hacia la producción de leche para el consumo interno diario por leche fresca, pasteurizada y sus derivados lácteos. **(Arboleda ,1996).**

Para la obtención de la vaca lechera se debe tener cuidado intensivo, los cuales comienzan desde que la madre esta gestante y abarcan todas las categorías hasta la incorporación a la producción. En la vida productiva de la vaca lechera hay dos periodos de mucha importancia desde el punto de vista de manejo y alimentación son ellos los tres últimos meses de la gestación y en especial el último mes y los 120 días post parto. La alimentación que se desarrolló en este periodo y la condición corporal con que llega la vaca al parto va a repercutir considerablemente en su vida productiva **(Barbosa, 2000).**

En el Cantón El Carmen, el inadecuado proceso de alimentación de bovinos de leche por los escasos recursos económicos con el incorrecto manejo de potreros hacen menos rentable este proceso sumamente complejo, donde participan una serie de factores fisiológicos, nutricionales, y de manejo que interactúan dando como resultado final eficiencia o ineficiencia del proceso reproductivo y esta valoración se hace mediante la productividad.

Ecuador es un país netamente productor, debido a su ubicación geográfica privilegiada, posee una tierra muy fértil y climas variados, a pesar de tener muy poca extensión territorial, genera mucha riqueza. La reproducción es un aspecto esencial en la explotación animal, por ser esta la que nos permite la continuidad de la especie. En las explotaciones de bovinos de leche el comportamiento reproductivo tiene una alta importancia económica, de tal manera que resulta esencial los estudios que analizan los factores que afectan los rasgos integrales del mismo, y con ello incrementar la reproductividad de la vaca.

La especie de bovinos de leche requiere de la aplicación de conocimientos, habilidades, técnicas y métodos que puedan revelar resultados positivos en todo proceso productivo. Al aparecer la inseminación artificial efectuada desde ese momento por el hombre, según su criterio de producción desaparece casi completamente el papel de la selección natural y por tanto se observan grandes cambios en la evolución de esta especie.

En este sentido en la Parroquia San Pedro de Suma del Cantón El Carmen, se ve afectada por los procesos inadecuados en la producción de bovinos de leche, la incorrecta alimentación de los animales, va a desencadenar en un manejo inadecuado de ordeño.

### **2.3. PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS**

Los escasos recursos económicos repercuten, en que los ganaderos invierten en la compra de alambradas para delimitar los potreros además de que no se cuente con sistemas de riego tecnificado, teniendo potreros que cuentan con grandes extensiones desperdiciándose los pastos por el apisonamiento de los animales, además de que no se pueda invertir en sistemas de riego tecnificado, ni abonar los suelos para mantener su fertilidad.

Resultando en el incorrecto manejo de potreros que se observa en los potreros con grandes extensiones de terreno en donde se pierde el pasto por el apisonamiento del ganado, días de ocupación con pocos días de descanso, existiendo muchos presentándose también el desabastecimiento en épocas de escasas de lluvias como en el verano

El deficiente control sanitario practicado en los pastizales de la zona afecta la salud del ganado que componen los rebaños lecheros, el cual es un elemento decisivo de la producción animal, este control se realiza con métodos químicos y de manera manual, pero se lo hace de manera incorrecta con poca frecuencia y en cantidades inadecuadas produciéndose la prolongación de ácaros

La falta de conocimientos técnicos de los ganaderos, traen como consecuencia que el ganado bovino de leche no presente buenas condiciones en el sistema de crianza que es muy importante porque de ello dependerá la salud y el buen crecimiento del ternero. Lo que origina una baja producción de leche.

El Manejo inadecuado de ordeño, el ordeñador crea una rutina inadecuada en el ordeño que nunca cambia si sus hábitos no son buenos, los resultados serán deficientes, la

ganancia y producción de leche lo demostraran.

Es por esta razón que fue necesario llevar a cabo esta tesis, la cual benefició significativamente a toda la comunidad del sitio Cohete de la Parroquia San Pedro de Suma y al entorno externo, ya que mejorando el manejo técnico de ganado bovino de leche de la comunidad se logró capacitar y actualizar a los ganaderos sobre la manera pertinente de ofrecer calidad en el ganado bovino de leche del sitio.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

La producción de ganado bovino de leche fomentará una actividad productiva que generará fuentes de ingresos que servirán para satisfacer las necesidades y mejorar la calidad de vida. El escaso conocimiento que tienen los productores del sitio, por lo que se hace imprescindible que se les proporcione la capacitación técnica en el manejo adecuado que les dé la oportunidad de mejorar su calidad de vida.

En las explotaciones de bovinos de leche el comportamiento reproductivo tiene una alta importancia económica, de tal manera que resulta esencial los estudios que analizan los factores que afectan los rasgos integrales del mismo, y con ello incrementar la reproductividad de la vaca. Esta es una de las principales actividades económicas del sitio, en razón de ello los beneficios que obtendrán son los conocimientos, para desarrollar las habilidades y destrezas que les permitan organizarse para solucionar la problemática mediante la aplicación pertinente de las herramientas necesarias y técnicas productivas que garanticen la eficiencia mediante la aplicación de lo impartido.

Con el mejoramiento sobre el manejo técnico de ganado bovino de leche a los ganaderos del Sitio Cohete se aportará a la vinculación con la comunidad, lo que

permite generar un rol más activo ya que se cumple con el ciclo del aprendizaje de la fundamentación teórica a la aplicación práctica y de desarrollo comunitario.

Por todo lo descrito fue ineludible el mejoramiento de los procesos de producción de ganado bovino de leche mejorando su calidad e incrementando los beneficios en los pequeños ganaderos del sitio Cohete de la Parroquia San Pedro de Suma, además se contó con los recursos económicos, técnicos y humanos necesarios por parte de los investigadores y de la comunidad.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Establecer una adecuada capacitación sobre el manejo técnico de ganado bovino de leche a los ganaderos del Sitio Cohete de la Parroquia San Pedro de Suma del Cantón El Carmen

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a. Conocer nuevas técnicas en el manejo de la producción de bovinos de leche.
- b. Realizar capacitación a la comunidad sobre el manejo de la producción de bovinos de leche.
- c. Fomentar nuevos procesos de manejo del área del destete y de la crianza de terneras, con la intención de mejorar el desempeño de los animales.

## **5. MARCO DE REFERENCIA**

### **5.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

La producción de Bovinos de leche es un proceso sumamente complejo donde participa

una serie de factores fisiológicos, nutricionales, y de manejo que interactúan dando como resultado final eficiencia o ineficiencia del proceso reproductivo y esta valoración se hace mediante la productividad.

Ecuador es un país netamente productor, debido a su ubicación geográfica privilegiada, posee una tierra muy fértil y climas variados, a pesar de tener muy poca extensión territorial, genera mucha riqueza. La reproducción es un aspecto esencial en la explotación animal, por ser esta la que permite la continuidad de la especie. En las explotaciones de bovinos de leche el comportamiento reproductivo tiene una alta importancia económica, de tal manera que resulta esencial los estudios que analizan los factores que afectan los rasgos integrales del mismo, y con ello incrementar la reproductividad de la vaca.

La especie de bovinos de leche requiere de la aplicación de conocimientos, habilidades, técnicas y métodos que puedan revelar resultados positivos en todo proceso productivo. Al aparecer la inseminación artificial efectuada desde ese momento por el hombre, según su criterio de producción desaparece casi completamente el papel de la selección natural y por tanto se observan grandes cambios en la evolución de esta especie..

## **5.2 RESEÑA HISTÓRICA**

El territorio de la Parroquia San Pedro de Suma tiene una superficie de 189,61 Km<sup>2</sup>, está conformado por 41 recintos a más de la cabecera parroquial. Los recintos son de diverso tamaño y nivel de consolidación; existen recintos que van desde los pequeños y dispersos, hasta aquellos que se destacan por su nivel de consolidación.

Gráfico N° 2

DATOS DE LA PARROQUIA	
<b>Población según censo 2010</b>	6692
<b>Población por sexo</b>	<b>Hombres:3521</b> <b>Mujeres:3171</b>
<b>Creación</b>	El 12 de noviembre de 1999, mediante registro oficial No. 317.
<b>Superficie (km<sup>2</sup>)</b>	189,61
<b>Ubicación Georeferenciada</b>	<b>Punto Extremo Norte:</b> 665000 – 99850410
	<b>Punto Extremo Este:</b> 665440 – 99800000
	<b>Punto Extremo Sur:</b> 660135 – 9974800
	<b>Punto Extremo Oeste:</b> 654785 – 9980430
<b>Límites (detalle de límites de acuerdo a la ordenanza de creación en el anexo No.xxx)</b>	<b>Norte:</b> El Río Guabal aguas arriba, hasta el estero Las Juntas, la finca Tres Marías, el Río Chila aguas arriba hasta el cruce del camino Las Mercedes (El Carmen) La Perrera (Santo Domingo).
	<b>Sur:</b> El estero Mendozita hasta su afluencia en el estero Mendoza y este al río Suma, hasta interceptar el curso del estero IERAC.
	<b>Este:</b> Origen del estero Ronquito, aguas abajo hasta su afluencia en los esteros Tigre.
	<b>Oeste:</b> Río Quinindé aguas abajo hasta la afluencia del río Guabal.
<b>Clima</b>	El clima es variable según las estaciones del año siempre dentro del rango de zona cálida y por lo general las lluvias son de enero a mayo.
<b>Temperatura promedio</b>	28.5º C
<b>Precipitación Anual</b>	1400 a 2600 ml.
<b>Humedad</b>	La humedad del ambiente, es sumamente alta debido a la altitud y a la ubicación de la parroquia
<b>Topografía (Pendientes)</b>	El relieve tiene una inclinación que va desde el sur y sureste hacia el noroeste, lo que hace que los ríos que atraviesan su territorio sean parte de la cuenca del río Quinindé primero y luego del

	Esmeraldas. El punto más alto de la parroquia tiene 330msnm. El punto de menor altitud en la parroquia se halla aproximadamente a 200msnm.
<b>Densidad Poblacional (hab./Ha.)</b>	35,29
<b>Crecimiento Demográfico (%)</b>	1,71

FUENTE: INEC – Censo 2010, Investigación de campo  
ELABORACIÓN: PROMANAGEMENT

### 5.3. CAPACITACIÓN SOBRE EL MANEJO TÉCNICO

La importancia de las capacitaciones pre profesionales ayudó a los ganaderos a aprender nuevas técnicas en la producción de bovinos de leche y afianzar los conocimientos adquiridos en el medio. Se persigue principalmente mejorar la situación de la producción de leche e ingresos económicos y llevar un control sanitario más eficaz.

### 5.4. GANADO BOVINO DE LECHE

Cuando las vacas inician su etapa de producción es la época en la cual se ve los resultados de los conocimientos agropecuarios más la aplicación de los buenos sistemas de manejo en la cría y levante de las terneras. Hay dos grupos de factores que afectan la producción de la leche factores genéticos factores no genéticos. (**Carlos Boschini, 2010**)

La producción y composición de la leche son el resultado de la interacción de muchos factores de la vaca y su ambiente externo. Genética (raza) Existen diferentes notables entre las diferentes razas de ganado lechero en la producción.

La leche se forma en las células epiteliales que tapizan los alveolos, la función de esta

célula es la de tomar sustancias nutritivas Términos relacionados: Como Se Produce La Leche como se hace la leche como se elabora la leche como se forma la leche donde se produce la leche.

El ganado es el conjunto de animales criados por el ser humano, sobre todo mamíferos, para la producción de carne y sus derivados que serán utilizados en la alimentación humana. La actividad humana encargada del ganado es la ganadería

### **5.5. CICLO PRODUCTIVO DEL GANADO BOVINO**

El ciclo productivo de una vaca, comprende todas las fases y sucesos por las que pasan las vacas, entre un parto y el parto siguiente. Este ciclo productivo se llama intervalo de parto y se divide en cuatro periodos bien diferenciados; período vacío, gestación, lactancia y período seco.

El período de lactancia y el período vacío se inician inmediatamente después del parto, mientras que el período de gestación se inicia a partir de la concepción, momento en el que finaliza el período vacío. Según las condiciones de manejo y de alimentación que se de en las vacas, el periodo de vacío varía entre 45-90 días y la duración de la lactancia entre 244-305 días.

El período seco de las vacas se inicia con el final de la lactancia y se extiende hasta el final de la gestación cuando ocurre el siguiente parto. El cese del ordeño o el destete del ternero, marcan el comienzo del periodo seco, produciéndose la reabsorción de la leche no secretada y una pérdida rápida de células epiteliales secretoras de la glándula mamaria. Este periodo es una fase de reposo entre lactancias, con bajos requerimientos nutricionales para los animales. Es importante para el posterior comportamiento productivo y reproductivo de las vacas en la siguiente lactancia.

El periodo seco de las vacas entre lactancias sucesivas, puede ser de 60 días para que se asegure una producción óptima de leche. Este periodo de descanso entre lactancias, es fundamental para conseguir una producción máxima de leche en la lactancia siguiente y favorecer la recuperación de las reservas corporales de la vaca para soportar la próxima lactancia. Durante este periodo, se produce el reemplazo de las células epiteliales de las glándulas mamarias que hayan podido ser dañadas o muertas, antes de que se produzca la siguiente lactancia.

Sin embargo, diversos estudios estiman que un periodo de descanso entre 30 y 60 días, puede ser suficiente para permitir que las vacas con un adecuado manejo, buena alimentación y buena condición corporal, lleguen a producir buenas cantidades de leche. De esta manera, si se omite totalmente el periodo seco o lo que es lo mismo, se hace una lactancia continuada, puede disminuir la producción de leche entre un 20-40 %, mientras que periodos superiores a 60 días, pueden producir solo un pequeño incremento en la producción.

El secado de las vacas debe realizarse en vacas en lactancia, servidas y diagnosticadas gestantes, cuando alcanzan un periodo de 7 meses de gestación, lo que quiere decir que el periodo seco promedio será de 2-2.5 meses. Este secado debe ser un proceso repentino, siguiendo las siguientes fases:

1. Ordeñar las vacas a fondo para eliminar la mayor cantidad de leche residual.
2. Limpiar el orificio de cada pezón con compresas estériles húmedas con alcohol e introducir en cada pezón una solución antimastítica para vacas secas, realizando un masaje ascendente con los dedos índice y pulgar para intentar incorporar la solución hasta la cisterna de la glándula.

3. Se debe someter a las vacas a un estrés hídrico y alimenticio, dejándolas sin agua durante 24 horas, lo que reducirá la síntesis láctea y sin ningún tipo de alimento durante 24 -48 horas para reducir los precursores de la síntesis láctea.

4. Las vacas deben ser observadas para comprobar la involución de la mama y que no se de ningún tipo de infección en ella

## **5.6. RAZAS DE GANADO BOVINO**

Los bovinos son mamíferos herbívoros domesticados que tienen gran importancia para el hombre, ya que de ellos se obtiene carne, leche, cuero, gelatina y otros productos comerciales.

### **5.6.1. RAZA HOLSTEIN**

La raza Holstein es originaria de Europa y su desarrollo ocurrió en las provincias del norte de Holanda, desde donde se extendieron a otras partes del continente. Holanda es un país cuyo clima, húmedo y con inviernos moderados favorece el crecimiento de pastos y granos, lo suficiente para convertirse en escenario del desarrollo de una raza lechera.

La madre de esta raza fue una vaca traída de la India y criada por los Friesianos, Fue estrictamente seleccionada para criar animales de doble propósito que pudieran hacer un mejor uso de los pastizales, el recurso más abundante en aquella área.

Características del ganado HOLSTEIN:

Los animales Holstein son grandes, estilizados, vigorosos y rústicos, de cualidades femeninas en una vaca alerta que posee tamaño y vigor. La cabeza es de corte limpio, proporcional al cuerpo; hocico ancho con las ventanas de la nariz grandes y abiertas;

fuerte mandíbula; ojos grandes y brillantes; frente ancha y moderadamente cóncava; puente de la nariz recto; orejas de tamaño mediano y bien alertas.

Los colores característicos son blanco y negro o blanco y rojo, con las manchas bien definidas y la piel pigmentada alrededor de los ojos. Un becerro sano de esta raza pesa 30 kg. o más al nacimiento, mientras que una vaca adulta debe pesar entre 600 y 700 kg. y medir 58 pulgadas de alto y un toro adulto entre 1000 y 1200 Kgs. Una becerra Holstein puede inseminarse a los 14 meses de edad, y lo deseable es que tenga su primer parto entre 23 y 26 meses de edad, ya que el tiempo de gestación es de nueve meses.

### **Características funcionales**

La raza Holandesa, Holstein o Frisona, es la más productiva de todas las razas lecheras. El promedio de producción de la raza en Holanda es de 6000 kg y en los EE.UU se estima entre 7500 y 9000 kg, encontrándose fácilmente hatos con promedio en el rango de los 10 a 12000 kg/lactancia/vaca. Baste decir que a la fecha la vaca más notable en cuanto a rendimiento lechero pertenece a esta raza; su nombre: Arlinda Ellen, que produjo en una lactación 25 300 kg de leche en 365 días netos.

### **Producción**

Aunque desde sus orígenes la **Holstein** se ha distinguido por su sobresaliente producción de leche, en virtud de la permanente selección para buscar acentuar aquellos rasgos que determinan una mayor producción lechera, se ha ido especializando cada día más. Se ha llegado hasta el punto que la actual campeona mundial es un ejemplar de esta raza, con una producción de 27445 Kg en 365 días. En Colombia, la mayor producción la ha logrado una Holstein, con 17.610 Kilos en 305 días.

## **Reproducción**

Dicha selección se ha dirigido igualmente hacia la definición de una conformación en la que la reproducción sea también una característica importante de la raza. Así, se está trabajando para que el anca del animal tenga una ligera inclinación y sea más amplia con el objeto de que el parto y el posparto sean más fáciles

## **Rentabilidad**

La rentabilidad es, sin duda, uno de los aspectos que más preocupa hoy al ganadero. Frente a una competencia interna y externa cada día más fuerte y agresiva, resulta fundamental ser eficiente y competitivo. Como la rentabilidad tiene relación directa con la eficiencia, entonces el objetivo obvio debe ser aumentar la productividad, que se obtiene mediante mayor producción a menor costo.

Característica principal de la raza **Holstein**: son los altos volúmenes de producción, que le permiten ser la más lechera del mundo. Si los costos fijos -mano de obra, equipos, instalaciones, y otros- son semejantes en las explotaciones lecheras, es claro que el factor determinante de la rentabilidad, y por consiguiente, de las utilidades, es el volumen de producción.

Es fácil deducir y entender, entonces, que la Holstein es la raza más rentable, y por lo tanto, la más difundida en el mundo. Ello es tan cierto que en algunos países desarrollados la Holstein alcanza hasta 95% de la población total de vacas dedicadas a la producción lechera.

### **5.6.2. RAZA BROWN SWISS**

La raza Brown Swiss se distingue por la calidad de leche, es decir un adecuado equilibrio entre cantidad y calidad de la leche producida, particularmente idónea para la producción de quesos madurados (caseificación), con un elevado contenido de genes para k-caseína BB.

La raza Brown Swiss se distingue, además por la longevidad y por la funcionalidad, por la capacidad de adaptación a diversas condiciones, por la facilidad en el momento del parto, por la robustez, por la resistencia a las enfermedades y por su docilidad. (Asociación Brown Swiss del Perú 2011)

Ventajas de la crianza de Brown Swiss:

- a) Leche con alto contenido de sólidos (proteína, grasa) y altos niveles de caseína (kappa caseína BB)
- b) Larga vida productiva, debido a su resistencia.
- c) Mejores patas y pezuñas.
- d) Con facilidad de parto
- e) Baja susceptibilidad a enfermedades y alta rusticidad
- f) Muy buen temperamento (fácil de manejar)
- g) Excelentes para cría en sistema extensivo

#### **PRODUCTIVIDAD:**

La cantidad de leche producida durante toda la lactancia de las vacas Brown Swiss es similar al de las vacas de razas bovinas especializadas criadas en condiciones similares,

además es la mejor raza para la óptima combinación entre cantidad y calidad de la leche producida

### **Calidad**

Es la mejor raza por combinación óptima entre cantidad y calidad de la leche producida. El contenido de grasa esta entre 3.8 a 4.2% y proteína entre 3,5 a 3,8%. Una combinación que no se encuentra en ninguna otra raza ni especie criada en el mundo.

### **Versatilidad**

Las vacas Brown Swiss presentan una notable versatilidad adecuando la propia productividad en base a la disposición de los alimentos. En efecto, las condiciones físicas de las Brown Swiss se mantienen buenas ya sea en ganaderías intensivas con producciones elevadas o ya sea en las extensivas, donde se practica el pastoreo y donde las producciones inevitablemente son inferiores.

### **Persistencia**

La persistencia de producción de leche durante lactancia es muy buena. Otro aspecto que favorece en el manejo es representado por picos de leche poco pronunciados. La producción es constante y uniforme en el curso de toda la lactancia.

### **Proteína**

Además de los notables contenidos proteicos (3,5 - 3,8%), la raza Brown Swiss se distingue por el alto nivel de la caseína, con porcentajes que oscilan y superan el valor del 2,80. Estas características indudablemente se mejoran con la selección, pero son asimismo típicas del patrimonio genético de la raza.

## Caseína k-BB y rendimiento en la caseificación

La Brown Swiss es la mejor raza para el genotipo k-BB de la caseína, el más favorable para la caseificación (producción de quesos madurados).

### **Calidad de la leche**

La calidad de la leche de la raza Brown Swiss es perfecta tanto para el consumo fresco como para la producción de yogurt absolutamente excelente, y así como para la tradicional transformación en quesos típicos madurados de gran prestigio.

## **FUNCIONALIDAD**

### **Facilidad en el parto**

La facilidad en el parto de las vacas Brown Swiss es notable y apreciada. Nunca se han evidenciado problemáticas relativas al parto de relevancia estadística. Una de las características de estas vacas, se representa con la grupa inclinada hacia la parte posterior, también con la buena amplitud de la misma en las articulaciones coxofemorales.

### **Fertilidad**

La fertilidad de la raza Brown Swiss también se debe a la capacidad que posee para mantener buena condición corporal en diferentes fases fisiológicas variando leve y regularmente, que también permiten buenas condiciones en las fases de mayor producción. Ello favorece, a tener el intervalo entre partos corto, respecto a otras razas lecheras.

## **Temperamento**

La necesidad de un mayor cuidado en la crianza del ternero probablemente con lleva un temperamento más dócil y tranquilo del vacuno Brown Swiss con consecuencias indudablemente positivas en el manejo del hato, por consiguiente en el ordeño y otras fases operativas

## **ADAPTACIÓN**

### **Situaciones climáticas extremas**

Gracias al color del pelaje y al cutis pigmentado, la raza Brown Swiss consigue adaptarse con facilidad al estrés térmico y particularmente a las altas y muy bajas temperaturas. Estudios científicos han demostrado ampliamente que en presencia de dichas adversidades climáticas, el rendimiento de las bovinas pardas (producción, fertilidad, etc.) sufre una influencia netamente inferior respecto a otras razas.

### **Excelente pastoreadoras**

Las vacas Brown Swiss son excelentes pastoreadoras, válidas para las zonas extensivas. Es buena su predisposición para pastos pobres. La capacidad de explotación de los pastos representa una de las peculiares características de la raza y por consiguiente también se obtienen óptimos resultados en la cría extensiva de ganado. La Brown Swiss se encuentra predispuesta desde los orígenes a las zonas de pastura.

### **5.6.3. RAZA JERSEY.**

Es la más difundida de las razas lecheras inglesas, originada en la pequeña isla de Jersey, en el canal de la Mancha, es una raza orientada en forma exclusiva hacia la

producción de leche y está considerada como la segunda raza lechera del mundo.  
(Enciclopedia colaborativa en la red cubana, 2011)

### **Características físicas**

La Jersey es una raza orientada en forma exclusiva hacia la producción de leche, está considerada como la segunda raza lechera del mundo, llama la atención por su pequeño tamaño y su feminidad. Es la mejor para producir leche en cualquier sitio del mundo, en condiciones especiales inclusive como la del trópico.

Además de esto, el típico perfil cóncavo, con frente ancha, cara corta y descarnada, arcos orbitales destacados, morro amplio y una vivacidad incomparable conforman su cabeza tradicional.

Su femineidad, su afectividad y mansedumbre y la característica sedosa de su piel fina y suelta, la distinguen de todas las razas lecheras, lo que indican su alta eficiencia transformando el alimento en leche.

Los colores van desde el bayo claro, pasando por el marrón, hasta el casi negro, aceptándose las manchas.

El color de la ubre, el vientre, y las caras internas de los muslos son más claros que el resto del cuerpo y todas las vacas poseen hocico negro y pestañas negras.

Es un animal de talla pequeña, de 1,25 m de alzada y peso promedio en la madurez entre 350 y 430 Kg.; de hueso fino y excelentes patas, lo que le confiere la posibilidad de acoplarse muy fácilmente a cualquier tipo de topografía, incluyendo la zona de ladera. Los terneros Jersey nacen con un peso aproximado de 25 Kg.

## **Características Funcionales**

No obstante, su rendimiento lechero en relación con su peso compite codo con codo con el de la raza Holstein Friesian. Respecto a su leche, se trata de la más rica en grasa y sólidos totales de todas las razas: 3.7% de proteína y 4.7% de grasa promedio. Los sólidos no grasos (proteína, azúcares y minerales), totalizan 9.7% para un promedio de 14.1% de sólidos totales

Aunque el promedio de la raza es de 5 265 kg/lactancia en los E.U.A. y 4 580 kg/lactancia para el ganado canadiense, el registro DHIR que enrola al 1% de los criadores superiores, da un promedio actualizado de 6 170 kg por vaca por lactancia.

## **Adaptación climática**

La raza Jersey ha mostrado una adaptación climática en las diferentes partes del mundo, donde actualmente se le explota como raza pura.

Funciona bien en el trópico, reportándose altos rendimientos: 2 151 kg/lactancia, en Centroamérica y bajo régimen de pastoreo, lo que es un buen promedio para esta raza en esas condiciones. En la india también ha demostrado su capacidad de adaptación al trópico, mejor que otras razas.

## **Ventajas de la Raza**

### **Precocidad**

A los 14 meses en promedio, con un peso aproximado de 250 kilogramos, están aptas para el primer servicio, pariendo por primera vez alrededor de los 24 meses.

## Fertilidad y Longevidad

Sus pocos problemas reproductivos hacen que presenten intervalos más cortos entre partos, traducándose esto en más crías para el ganadero a lo largo de la vida útil de la vaca. La conformación de su ubre y de sus patas hace que sea una vaca lechera que fácilmente llegue a las diez lactancias o más.

## Rusticidad

Se adapta rápida y fácilmente a los distintos tipos de clima y suelos. Es muy resistente al estrés calórico; resisten hasta 5 grados centígrados más que las otras razas antes que el exceso de calor afecte la producción.

Por su canal de parto bastante amplio y fácilmente dilatado y, una cría de poco peso al nacer (25kg), son bastante raros los casos de partos distócicos. Por su tolerancia al calor y resistencia a las enfermedades tropicales, la Jersey es muy atractiva como componente en el cruzamiento en países tropicales y subtropicales. Entre todas las razas lecheras de la zona templada utilizadas para mejorar el ganado de la zona tropical, únicamente la Jersey contribuyó a la creación de razas muy apreciadas.

## Clasificación taxonómica:

Gráfico N° 3

<b>Reino</b>	Animal
<b>Subreino</b>	Vertebrados
<b>Clase</b>	Mamíferos
<b>Orden</b>	Ungulados
<b>Rama</b>	Rumiantes
<b>Familia</b>	Bovidos
<b>Género</b>	Bos
<b>Especie</b>	Bos taurus y Bos indicus

Fuente: Sistemas de producción de bovinos  
Elaboración: Autores de la investigación

## 5.7. CICLO ESTRAL EN LAS VACAS

Las vacas son hembras poliéstricas estacionales, es decir, presentan su ciclo estral durante todo el año, manifestando un periodo de celo cada 21 días. En este caso, los machos montaran a las hembras durante el tiempo que el celo esté presente, que será por un periodo de 6 a 30 horas aproximadamente. La gestación de las vacas dura 9 meses de forma aproximada. Una vaca debe producir una cría por año, aunque esto depende de factores internos como la propia genética del animal y de factores externos como la nutrición, el manejo sanitario y el manejo reproductivo. (Castro, E. 2003).

El aparato reproductor de la vaca está formado por dos ovarios, dos oviductos, el útero, el cérvix, la vagina y la vulva. Se dice que un animal se encuentra en su madurez fisiológica o pubertad cuando se encuentra fisiológicamente preparado para la producción de gametos y está en capacidad de reproducirse.

La madurez zootécnica es alcanzada por los animales cuando logran el peso y la edad propicios según las razas, y no debe llevarse a cabo la reproducción en ellos hasta que no se haya alcanzado esta madurez. Sin embargo, muchos animales pueden llegar a alcanzar la pubertad sin poseer la condición ideal para que etapas como la monta, gestación, parto o la lactancia se puedan realizar con éxito.

**Celo en el ganado bovino:** El celo es el periodo de aceptación de la vaca para que se lleve a cabo el apareamiento, o también llamado periodo de receptividad sexual. El celo se presenta en novillas y vacas no preñadas.

En las vacas el celo presenta cuatro fases o periodos, siendo la parte más fértil la que comprende la segunda mitad del celo. A continuación, se describen cada una de las fases:

**Proestro;** esta etapa presenta una duración de 3 o 4 días, donde se inicia la regresión del

cuerpo lúteo y comienza la secreción de una sustancia denominada limo. **Estro o celo;** durante esta etapa abunda las secreciones del limo. La hembra se deja montar por el macho y se muestran los signos característicos del celo. **Metaestro;** esta etapa se caracteriza por iniciarse la formación del cuerpo lúteo. La hembra rechaza al macho, disminuyendo la secreción de limo. **Diestro;** en esta última etapa el cuerpo lúteo se desarrolla completamente y el útero se prepara para recibir el embrión. En el caso de que la vaca no presente preñez, el ciclo se vuelve a repetir y a iniciar de nuevo.

Este periodo de receptividad dura entre 6 y 30 horas y suele ocurrir cada 21 días como valor medio, aunque el intervalo entre dos celos puede variar entre los 18 y 24 días.

Para que se pueda maximizar la vida productiva de las vacas, éstas deben ser cubiertas entre los 80-90 días después del parto. De esta manera, se podrá producir un nuevo ternero cada 12,5 a 12,8 meses. Si los intervalos entre partos son más largos, se producirá un efecto negativo en la vida productiva de la vaca.

La detección del celo es fundamental para llevar a cabo un buen manejo reproductivo en la explotación lechera. En estos casos, el responsable de la explotación puede decidir entre la utilización de inseminación artificial o monta natural.

Es conveniente, llevar a cabo el registro de aquellas vacas que se encuentren en celo y fechas de cubriciones, para poder controlar celos futuros y fechas de parto y así mejorar el manejo de las explotaciones.

## **5.8. CELO DE LA VACA**

Para detectar el celo se requiere una observación visual de determinados comportamientos que presentan las vacas durante este periodo.

El comportamiento que presentan la mayoría de las vacas puede ir cambiando desde el comienzo al final de este periodo. (Sepúlveda N, y E, Rodero. 2002)

Aunque existen numerosos rasgos y comportamientos que se pueden manifestar en las hembras en celo, el mejor indicador es observar cuando las vacas permanecen inmóviles y se dejan montar por sus compañeras o por un toro.

Los *signos principales* que identifican cuando una vaca está en celo, se describen a continuación:

- a. Permanecer inmóvil cuando es montada.
- b. Balidos semejantes a los de un toro.
- c. Nerviosismo general.
- d. Corridas hacia adelante como si fuesen a atacar.
- e. Posición de cabeza a cabeza con otras vacas y empujones o golpes contra los costados de otras vacas.
- f. Olfateo de la vulva o de la orina de otros animales.
- g. Vulva rosada e inflamada con desprendimiento de un moco claro.
- h. Existen una serie de *signos secundarios*, que se manifiestan en determinadas circunstancias, como son:
  - i. Disminución del apetito y producción de leche.
  - j. Apariencia de animales sucios con estiércol en los flancos.
  - k. Raspaduras y posibles pérdidas de pelos en la base de la cola.

## **5.9. COMPORTAMIENTO DIARIO DEL CELO EN EL GANADO BOVINO**

La mayor actividad del celo se produce durante las últimas horas de la tarde, a lo largo de la noche y en las primeras horas de la mañana. De esta manera, se ha observado que

más del 70% de la actividad de monta tiene lugar entre las 7 horas de la noche y las 7 horas de la mañana. Para detectar el celo, las vacas deben ser observadas en las primeras horas de la mañana y a últimas horas de la tarde o en intervalos de cuatro a cinco horas durante el día.

## **5.10. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MANIFESTACIÓN DEL CELO**

Existen numerosos factores que pueden facilitar o perjudicar el detectar el celo en vaca.

Uno de los posibles factores importantes es el tipo de instalaciones y alojamientos de las vacas, bien sea establos, pastoreo, etc. que permitirán al ganadero realizar en mayor o menor medida la detección del celo. **(Ramón Vásquez Gómez, 2010)**

Hay que tener en cuenta que en grupos grandes, puede existir más de una vaca en celo al mismo tiempo y por lo tanto, la actividad de monta también aumenta de forma importante.

Ciertas condiciones climáticas como las altas temperaturas, humedad, viento, lluvia, nieve, confinamiento excesivo, etc., puede hacer que las vacas manifiesten problemas para caminar (caídas, dolores en las pezuñas, etc) y reducir por tanto, la expresión del celo.

El celo en las vacas puede que no se llegue a detectar por algunas de las siguientes razones:

La vaca se encuentre preñada.

Después del parto, puede que el ciclo estral de la vaca no esté del todo restablecido y por lo tanto, se esté produciendo un celo mudo sin síntomas externos.

La vaca se encuentre en anoestro, a consecuencia de una mala nutrición, posibles infecciones del aparato reproductivo, complicaciones tras el parto, etc.

Presencia de un ovario quístico en la vaca. Fallos por parte del productor o ganadero a la hora de detectar la presencia de celo en las vacas.

### **5.11. QUE ES ORDEÑO**

Ordeñar es sacar o extraer la leche contenida en la cisterna del pezón, la cual proviene de la cisterna del cuarto de la ubre. (Sena, 2007)

### **5.12. TÉCNICAS DE ORDEÑO**

Las técnicas de ordeño son básicamente dos:

**Manual:** Es necesario limpiar las ubres del animal de manera aséptica (esto es, con un jabón especial y usando siempre agua potable) para evitar contagiar al animal con mastitis. Luego, la cara del ordeñador siempre debe ver directamente al vientre de la vaca, posicionar la mano derecha en un pezón de la ubre, mientras que con la izquierda se agarra otro, ubicado en el mismo plano de la mano, pero en el plano posterior de la ubre, y después invertirlo constantemente. Esto significa que cada mano ordeñará un par de pezones; mientras una mano agarra el anterior de un par, la otra tira el posterior del otro.

**Mecánica:** Utiliza una succionadora que ordeña a la vaca en el mismo orden que el ordeño manual. Extrae la leche haciendo el vacío. La diferencia radica en que lo hace en menos tiempo y sin riesgo de dañar el tejido de la ubre. Se emplea en las industrias y en algunas granjas donde el ganado lechero es muy grande. Las succionadoras deben limpiarse con una solución de yodo al 4%.

Al realizar el ordeño, siempre deben realizarse las siguientes tareas:

1. **Limpieza de la ubre:** Es recomendable lavar la ubre de la vaca y secarla, antes de empezar su ordeño; el lavado de la ubre debe hacerse enjuagándola con agua limpia para quitar toda la suciedad; lavando luego la ubre con agua clorada, mezclando 25 cc de cloro en 5 galones de agua, a continuación se deja escurrir y se seca bien la ubre con una toalla, para eso, es necesario contar con una fuente de agua limpia cercana.
2. **Desinfectar el pezón con agua destilada:** Esto se realiza con una malla fabricada con manta de cielo (una tela de color blanco realizada con hilo fino). Al disparar un chorrito de leche hacia ésta, se debe observar si la leche sale sin grumos, puesto que esto puede significar que la vaca tiene mastitis.
3. **Sellar el pezón:** Se realiza con la misma solución con la que se limpian las succionadoras. La diferencia radica en que el pezón se va a limpiar totalmente con esta solución para cerrar el conducto lactífero. De esta forma se evita que el pezón se infecte. Si la succionadora generó una herida en el animal, pues éste tiene piel muy sensible, el yodo evitará una infección posterior.

La leche de los mamíferos marinos, como por ejemplo las ballenas, es mucho más rica en grasas y nutrientes que la de los mamíferos terrestres. El líquido es producido por las células secretoras de las glándulas mamarias o mamas (llamadas "pechos" entre muchas otras formas, en el caso de la mujer, y "ubres", en el caso de los herbívoros domésticos).

La secreción láctea de una hembra días antes y después del parto se llama calostro.

Características generales

No todas las leches de los mamíferos poseen las mismas propiedades. Por regla general

puede decirse que la leche es un líquido de color blanco mate y ligeramente viscoso, cuya composición y características físico-químicas varían sensiblemente según las especies animales, e incluso según las diferentes razas. Estas características también varían en el curso del período de lactación, así como en el curso de su tratamiento.

La leche aporta a los seres humanos calcio, vitaminas A y D, ácidos grasos y proteínas

Propiedades físicas. La leche de vaca tiene una densidad media de 1,032 g/ml. Es una mezcla compleja y heterogénea compuesta por un sistema coloidal de tres fases:

- a. Solución: los minerales así como los glúcidos se encuentran disueltos en el agua.
- b. Suspensión: las sustancias proteicas se encuentran con el agua en suspensión.
- c. Emulsión: la grasa en agua se presenta como emulsión.

Contiene una proporción importante de agua (cerca del 87%). El resto constituye el extracto seco que representa 130 gramos (g) por l y en el que hay de 35 a 45 g de materia grasa.

Otros componentes principales son los glúcidos lactosa, las proteínas y los lípidos. Los componentes orgánicos (glúcidos, lípidos, proteínas, vitaminas), y los componentes minerales (Ca, Na, K, Mg, Cl). La leche contiene diferentes grupos de nutrientes. Las sustancias orgánicas (glúcidos, lípidos, proteínas) están presentes en cantidades más o menos iguales y constituyen la principal fuente de energía. Estos nutrientes se reparten en elementos constructores, las proteínas, y en compuestos energéticos, los glúcidos y los lípidos.

### 5.13. COMPOSICIÓN DE LA LECHE

Contenido nutricional de la leche por cada 100 gramos

Gráfico N° 4

Nutriente	Vaca
Agua, g	88,0
Energía, kcal	61,0
Proteína, gr.	3,2
Grasa, gr.	3,4
Lactosa, gr.	4,7
Minerales, gr.	0,72

Fuente: Instituto Babcock  
Elaborado: Michel A. Wattiaux

Concentraciones minerales y vitamínicas en la leche (mg/100ml)

Gráfico N° 5

MINERALES	mg/100 ml	VITAMINAS	ug/100 ml <sup>1</sup>
Potasio	138	Vit. A	30,0
Calcio	125	Vit. D	0,06
Cloro	103	Vit. E	88,0
Fósfor	96	Vit. K	17,0
Sodio	8	Vit. B1	37,0
Azufre	3	Vit. B2	180,0
Magnesio	12	Vit. B6	46,0
Minerales trazas <sup>2</sup>	<0,1	Vit. B12	0,42
		Vit. C	1,7

Fuente: Instituto Babcock  
Elaborado: Michel A. Wattiaux

#### Lactosa

Artículo principal: *Lactosa*.

La lactosa es un disacárido presente únicamente en leches, representando el principal y único glúcido. Sin embargo, se han identificado pequeñas cantidades de glucosa, galactosa, sacarosa, cerebrosidos y aminoazúcares derivados de la hexosamina.

La lactosa se sintetiza en la glándula mamaria por un sistema enzimático en el que interviene la lactoalbúmina para después segregarse en la leche. Es un 15% menos

edulcorante que la sacarosa y contribuye, junto con las sales, al sabor global del alimento.

La enzima lactasa hidroliza el enlace glucosídico y separa el azúcar en glucosa y galactosa, pero su nivel varía entre las diferentes poblaciones humanas y hay grupos con un alto porcentaje de Intolerancia a la lactosa, especialmente en el este de Asia y entre los amerindios. Estas diferencias se deben a que los altos niveles de lactasa luego de la etapa de lactancia corresponden a una mutación reciente de carácter dominante, que ocurrió hace pocos miles de años entre los pastores del norte de Europa y del este de África.

Cuando la lactosa llega al colon, fermenta y produce hidrógeno, dióxido de carbono y ácido láctico, que irritan este órgano; además, se absorbe agua en el intestino para equilibrar la presión osmótica. Todo esto puede traer como resultado diarrea, flatulencias y calambres abdominales. Para remediar esta anomalía bioquímica que afecta a algunos sectores de la población mundial, los productores adicionan al permeado (suero) una enzima, la  $\alpha$ -lactasa que hidroliza el disacárido en sus dos monosacáridos y así es tolerada por los grupos alérgicos a la lactosa.

La lactosa es producida desde que el bebé comienza a lactar, y comienza a disminuir su producción con el crecimiento, ya que biológicamente el humano no requiere obligatoriamente de leche en su dieta básica después de la infancia, como demuestra que el 70 u 80% de los adultos prescinden de ella.

### **Lípidos o grasas**

Las propiedades de la leche son el reflejo de los ácidos grasos que contiene. Así tenemos varios grupos de lípidos presentes en la leche: triacilglicéridos, diacilglicéridos,

monoacilglicéridos, fosfolípidos, ácidos grasos libres, esteroides y sus ésteres, y algunos glúcidos.

Gráfico N° 6

<b>Lípido</b>	<b>Porcentaje del total de lípidos<sup>42</sup></b>	<b>Concentración (g/L)</b>
<u>Triacilglicéridos</u>	96-98	31
<u>Diacilglicéridos</u>	2,10	0,72
<u>Monoacilglicéridos</u>	0,08	0,03
<u>Fosfolípidos</u>	1,1	0,35
<u>Ácidos grasos libres</u>	0,2	0,08
<u>Colesterol</u>	0,45	0,15
<u>Hidrocarburos</u>	rastros	rastros
Ésteres de esteroides	rastros	rastros

Fuente: Instituto Babcock  
Elaborado: Michel A. Wattiaux

Los triacilglicéridos se encuentran como pequeñas partículas llamadas glóbulos. Contienen una gran cantidad de ácidos grasos, identificándose hasta 400 tipos diferentes en la leche de vaca (los aceites tienen entre 8 y 10). La leche es el alimento que tiene la composición lipídica más compleja. Sin embargo, el 96% del total lo conforman sólo 14 ácidos grasos, siendo los más importantes el ácido mirístico, el ácido palmítico y el ácido oleico.

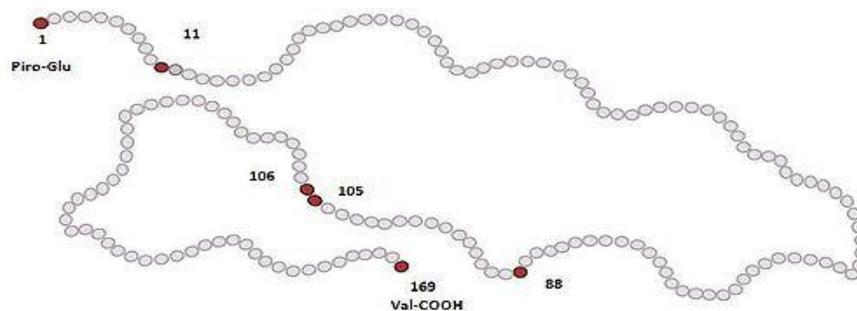
La gran cantidad de grasas se debe a la alimentación del bovino y a la intensa actividad del rumen. En el caso de las focas, el exceso de contenido graso se debe a la dieta basada en peces y es parte de una adaptación natural para que la cría soporte el frío extremo. En el caso de la leche humana, el contenido graso depende de la nutrición

equilibrada de la mujer durante el embarazo y la lactancia; de ahí que una dieta plenamente omnívora beneficie al contenido graso exacto de la leche.

## Caseínas

De todas las proteínas presentes en la leche, las más comunes y representativas son tres, y todas son caseínas: la caseína- $\alpha_{s1}$ , la caseína- $\beta$  y la caseína- $\kappa$ . En la industria láctea, es muy importante la caseína- $\kappa$ , que posee, entre otras, las siguientes características:

Gráfico N° 7



- a) Los aminoácidos 11 y 12 son cisteínas muy reactivas
- b) La zona de aminoácidos 1 a 105 son hidrófobas
- c) El macropéptido que se encuentra de los aminoácidos 106 a 169 es una fosforesina, es decir, 10 carboxilos ionizados y un trisacárido (galactosa, galactosamina y ácido sílico)
- d) El enlace de fenilalanina y metionina (105 y 106) es hidrolizada por la renina y produce paracaseinato y el macropéptido hidrófilo.
- e) El paracaseinato es hidrófilo, por lo que precipita en agua.

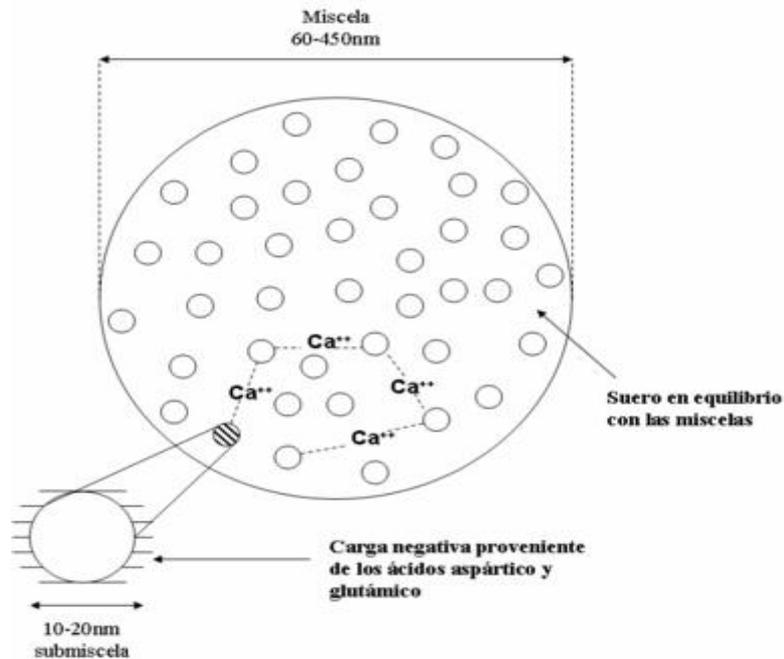
La caseína- $\kappa$  es útil principalmente para la elaboración de quesos (la más rica en este tipo de caseína es la leche de vaca, mientras que la más pobre proviene de la leche humana) debido a que al ser hidrolizada por la renina es posible que se precipite en paracaseína- $\kappa$ , la cual al reaccionar con el calcio genera para caseinato de calcio.

## La fase micelar

Las caseínas interactúan entre sí formando una dispersión coloidal que consiste en partículas esféricas llamadas micelas con un diámetro que suele variar entre 60 a 450nm poseyendo un promedio de 130 nm. A pesar de la abundante literatura científica sobre la

posible estructura de una micela, no hay consenso sobre el tema. Existe un modelo propuesto que considera que la micela se encuentra a su vez constituida por subunidades de la misma forma, con un diámetro de entre 10 y 20 nm.

Gráfico N° 8



El modelo arriba ilustrado permite observar cómo las subunidades se enlazan entre sí gracias a los iones de calcio. Se sugiere que el fosfato de calcio se une a los grupos  $\text{NH}_2^-$  de la lisina; el calcio interacciona con el grupo carboxilo ionizado ( $\text{COO}^-$ ). Las submicelas se constituyen a partir de la interacción constante entre las caseínas  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\kappa$ .

Hay que resaltar la función estabilizadora de la caseína  $\kappa$  contra la precipitación de calcio de otras fracciones proteínicas. La gran cantidad de modelos fisicoquímicos (por citar algunos: Rose, Garnier y Ribadeau, Morr, Schmidt, Slattery, Waugh, Noble, etc.), todos concuerdan en que las unidades hidrófobas entre las moléculas de proteínas aseguran la estabilidad de la micela

## **5.14. DESCORNE EN TERNEROS**

La elección de la técnica de descornado varía en diferentes técnicas. Los riesgos a los que se exponen al ternero y al operador varían con la técnica empleada. Muchos productores escogen descornar a los terneros jóvenes porque las técnicas son más fáciles para el operador, y menos estresantes para los terneros y así demuestran su interés por el bienestar del animal.

### **Descornado con el método "Gas butano"**

Con este método, el descornador rápidamente quita el brote del cuerno productor de piel. Este aparato para descornar es apropiado para terneros que tengan unos cuernos con una longitud máxima de 10 cm. Las cuchillas deben mantenerse afiladas para obtener mejores resultados.

1. Inmovilización del ternero y depilado de la zona del cuerno
2. Ponga la boca del aparato descornador sobre el brote de cuerno. El objetivo está en quitar completamente el círculo de piel que circunda la base de cuerno.
3. Presione el descornador suavemente contra la cabeza. Mantenga la presión y rápidamente abra los mangos para quitar el cuerno y la piel.

## **6. BENEFICIARIOS**

Con el mejoramiento de los procesos del manejo técnico de ganado bovino de leche a los ganaderos del Sitio Cohete de la Parroquia San Pedro de Suma del Cantón El Carmen se contemplaron dos grupos de beneficiarios:

### **6.1. Beneficiarios directos**

- ◆ Pequeños ganaderos

- ◆ Autores del proyecto.

## **6.2. Beneficiarios indirectos**

- ◆ La comunidad del sitio Cohete de la Parroquia San Pedro de Suma

El listado de los beneficiarios directos consta en el registro de asistencia a las capacitaciones incluido en anexos.

## **7. METODOLOGÍA**

### **Método:**

Para el desarrollo de la tesis se utilizó el método de Acción Participativa, ya que fue de vital importancia incorporar a los habitantes del sitio Cohete de la Parroquia San Pedro de Suma, para investigar la realidad, detectando los distintos problemas que existían en la comunidad de los pequeños ganaderos, además es necesaria ya que a través de ella se logrará planificar y ejecutar acciones necesarias para mejorar en forma participativa.

### **Técnicas:**

- a. Entrevista a expertos ganaderos

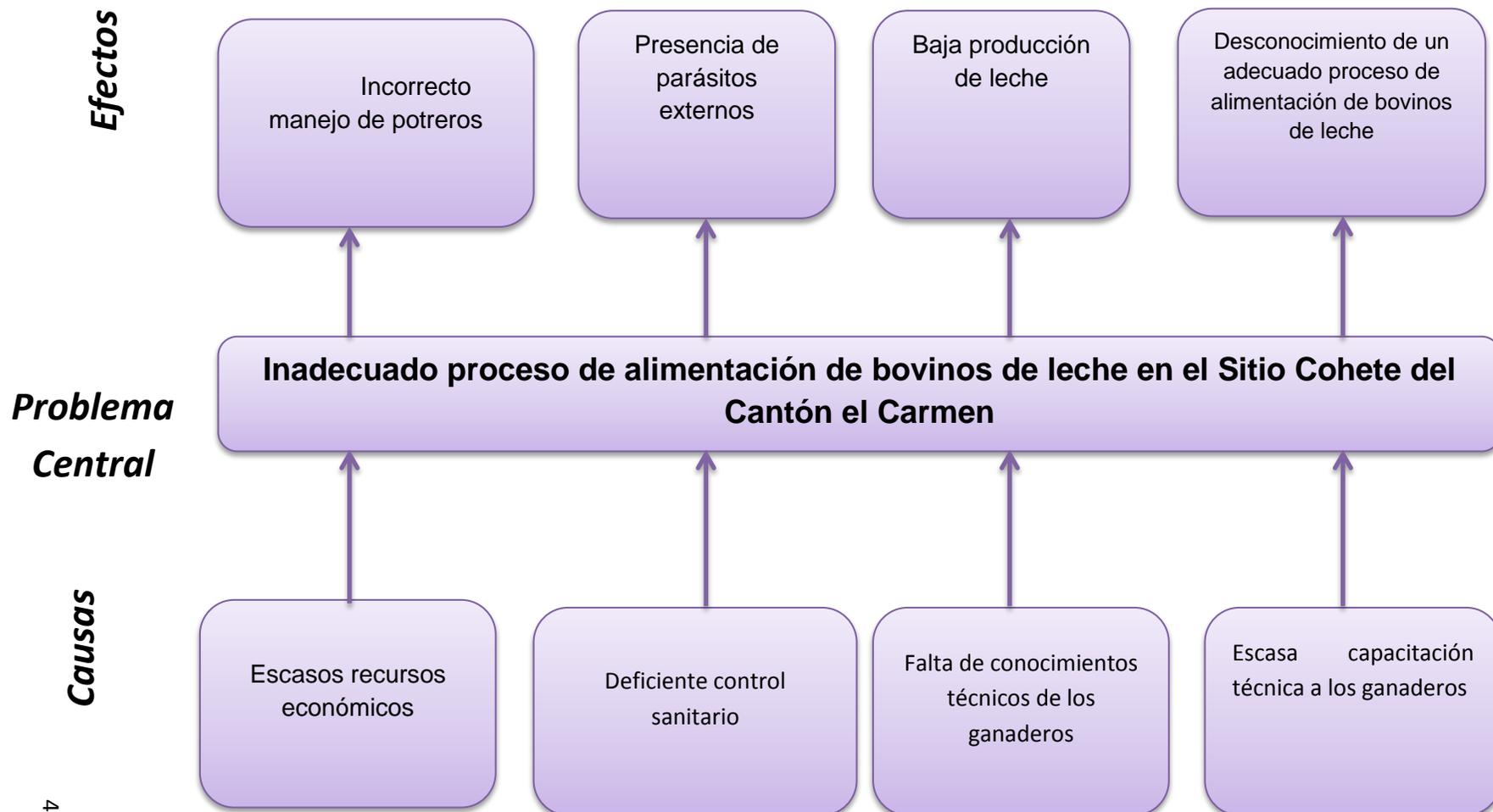
### **Instrumentos:**

- a. Cuestionario para entrevista
- b. Cuaderno de notas

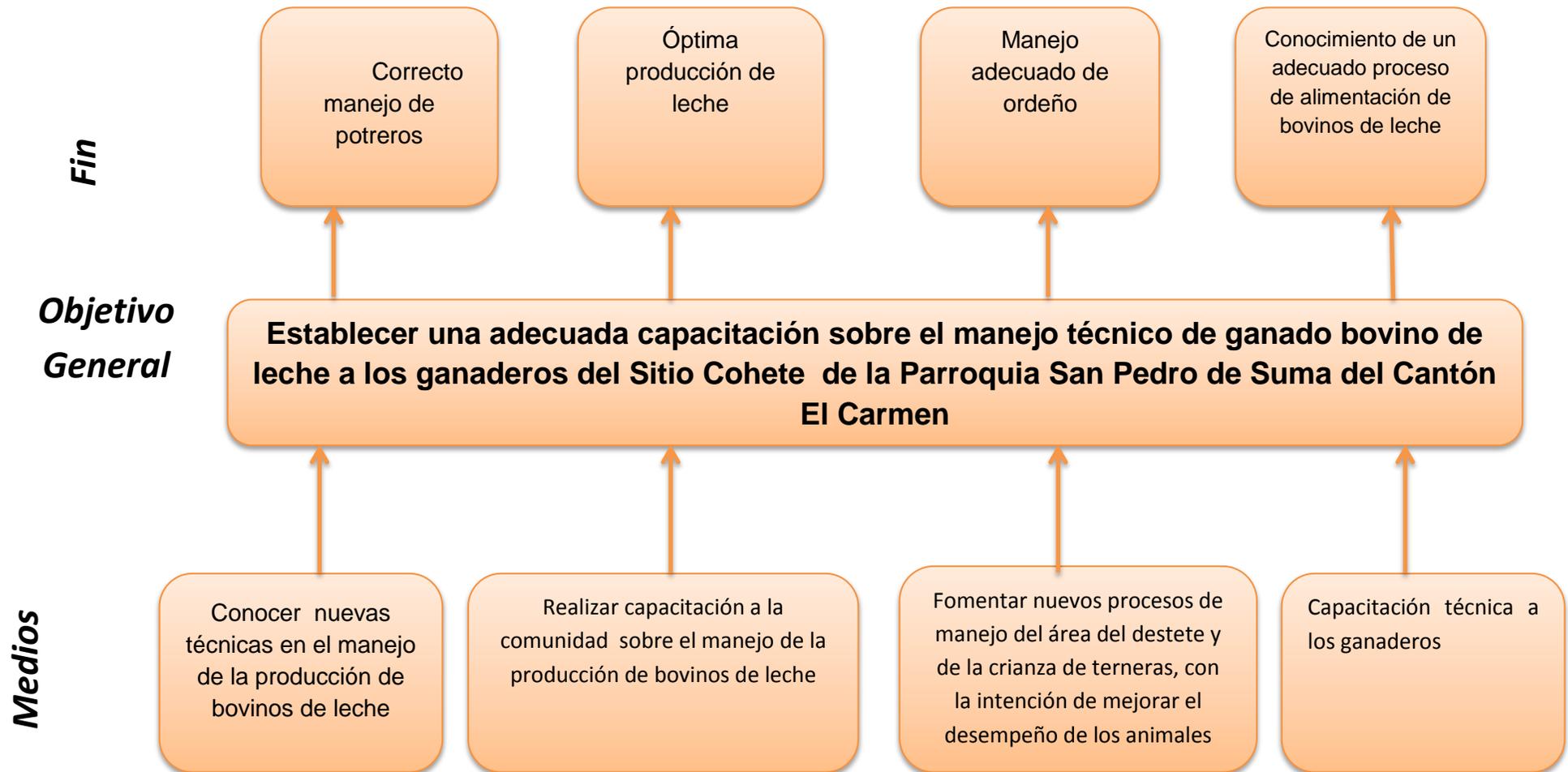
## 7.1. MATRIZ DE INVOLUCRADOS

<b>GRUPO O INSTITUCIONES</b>	<b>INTERESES DEL PROYECTO</b>	<b>PROBLEMAS PERCIBIDOS</b>	<b>RECURSOS Y MANDATOS</b>	<b>CONFLICTOS POTENCIALES</b>
<b>Autoridades de la Facultad de Ciencias Zootécnica de la Universidad Técnica de Manabí</b>	Brindar educación de calidad a sus estudiantes con enfoque técnico	Inconformidad con las normas establecidas	Humano	Falta de recursos económicos
<b>Los Investigadores y desarrolladores de este proyecto</b>	Aplicar los conocimientos adquiridos durante el estudio de la carrera de Ingeniería en Zootécnica, en la solución de problemas que se originen en la comunidad	Mejoramiento no acorde a las necesidades de un adecuado manejo técnico de ganado bovino de leche	Humano Económico	Recurso Económico.
<b>Comunidad del Sitio Cohete de la Parroquia San Pedro de Suma del Cantón El Carmen</b>	Aprendizaje por observación directa del manejo técnico de ganado bovino de leche	Deficiente conocimiento de manejo técnico de ganado bovino de leche	Humano	Poca responsabilidad

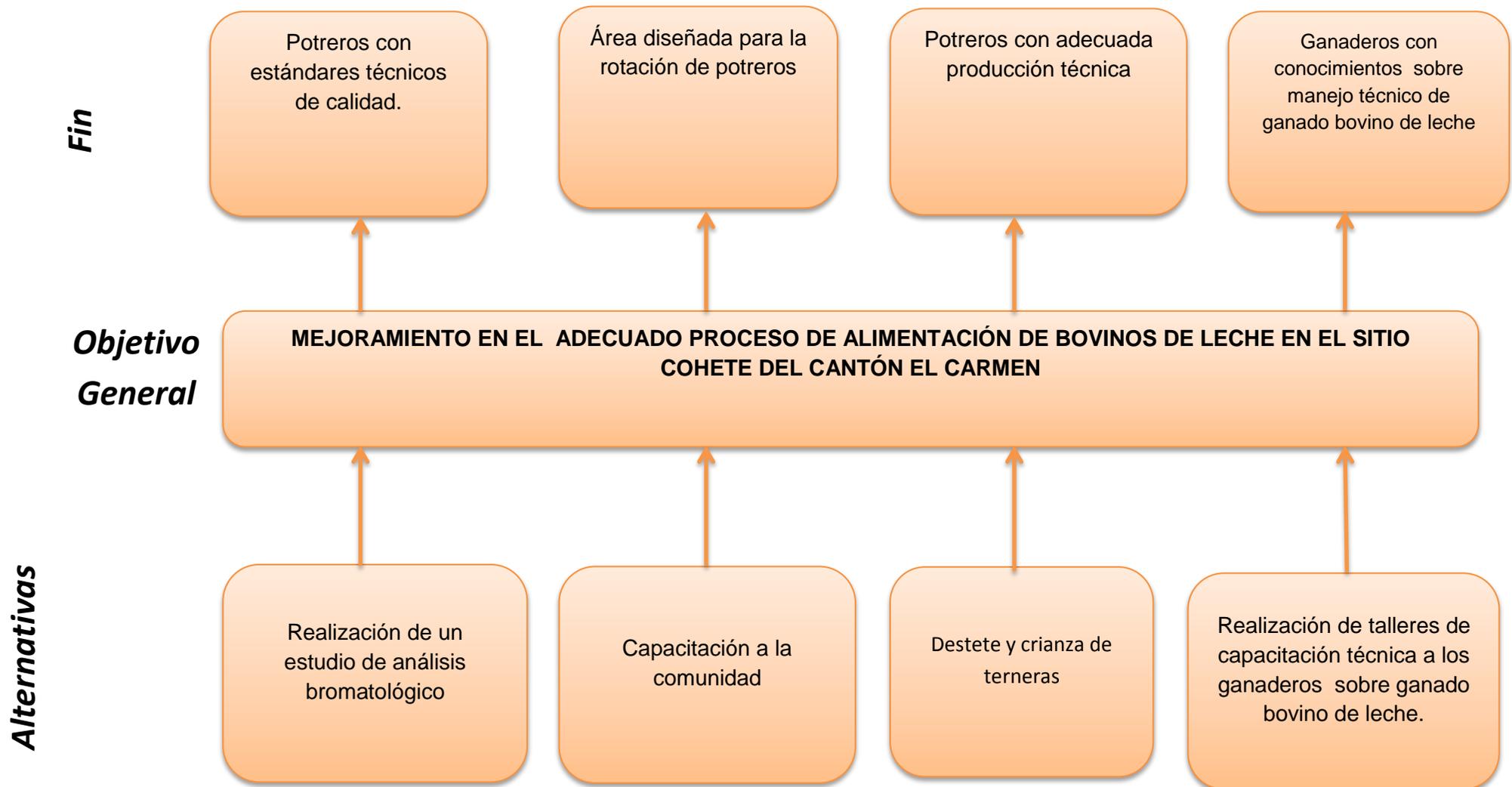
## 7.2. ÁRBOL DE PROBLEMAS



### 7.3. ÁRBOL DE OBJETIVOS



#### 7.4. ÁRBOL DE ALTERNATIVAS



## 7.5. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES OBJETIVAMENTE VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p><b>FIN:</b></p> <p>Contribuir con los ganaderos en el desarrollo de los procesos productivos a través del mejoramiento en el manejo técnico del ganado bovino de leche</p>	<p>Los ganaderos tendrán el 80% del mejoramiento técnico en el manejo del ganado bovino de leche a partir del año 2014.</p>	<p>♦ Acta de compromiso con los ganaderos</p>	<p>Funcione adecuadamente el manejo técnico</p>
<p><b>PROPÓSITO:</b></p> <p>Establecer una adecuada capacitación sobre el manejo técnico de ganado bovino de leche a los ganaderos del Sitio Cohete de la Parroquia San Pedro de Suma del Cantón El Carmen</p>	<p>Funcionamiento del 80% del mejoramiento en el manejo técnico de producción de leche para abril del 2014.</p>	<p>♦ Facturas ♦ Reglamento de uso</p>	<p>El mejoramiento técnico se realizan con los ganaderos</p>

<b>COMPONENTES</b>			
1. Realización de análisis de observación necesario en la producción de leche	El 100% del estudio fue ejecutado de forma precisa, logrando determinar el análisis necesario en la producción de leche en octubre del 2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de observación</li> <li>• Libreta de notas</li> </ul>	Estudio de análisis de observación necesario en la producción de leche
2. Elaboración del diseño de Potreros de acuerdo a los estándares técnicos.	El 100% de los potreros de acuerdo a los estándares técnicos fueron diseñados de acuerdo a estándares técnicos en marzo del 2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano topográfico de la finca</li> </ul>	Potreros con parámetros técnicos
3. Utilización de análisis técnico	El 100% del área de los potreros de acuerdo a los estándares técnicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías</li> </ul>	Potreros funcionando efectivamente
4. Realización de talleres de capacitación técnica a los ganaderos sobre la producción de ganado bovino de leche	El 80% de los ganaderos asistieron al taller de capacitación técnica sobre la producción de ganado bovino de leche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de asistencia del taller</li> <li>• Fotografías</li> <li>• Videos del taller</li> </ul>	Presencia de personas con responsabilidad

<p style="text-align: center;"><b>ACTIVIDADES</b></p> <p>1.1 Elaboración de Ficha de Observación.  1.2 Aplicación de ficha de observación para conocer las necesidades  1.3 Análisis de resultado de la ficha de observación.</p>	<p><b>Presupuesto :</b></p> <p>\$ 25,00  \$35,00  \$20,00</p>	<p>◆ Ficha de observación  ◆ Informe de análisis de resultados</p>	<p>Buena colaboración por parte de los ganaderos</p>
<p>2.1 Elaboración de planos por técnicos especializados.  2.2 Diseño de planos realizados por técnico con conocimientos en la rama de Ingeniería Civil</p>	<p><b>Presupuesto :</b></p> <p>\$ 50  \$ 30</p>		<p>Planos acordes a los estándares técnicos</p>

<p>3.1 Mejoramiento de potreros acorde a los requerimientos básicos técnicos para una producción de ganado bovino adecuado</p>	<p><b>Presupuesto : \$ 179,00</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Fotografías</li> <li>◆ Facturas</li> </ul>	<p>Potreros construidos con normas técnicas</p>
<p>4.1 Elaboración de las diapositivas para la capacitación del taller. 4.2 Invitación a los ganaderos a participar en la capacitación del taller. 4.3 Ejecución de la capacitación.</p>	<p><b>Presupuesto : \$ 100,00</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Documentación</li> <li>◆ Fotografías</li> <li>◆ Videos</li> <li>◆ Asistencia de los involucrados</li> <li>◆ Conferencia</li> </ul>	<p>Asistencia masiva de los ganaderos</p>

## **8. RECURSOS UTILIZADOS**

### **8.1 TALENTO HUMANO**

1. Director de Tesis.
2. Autores de la tesis.
3. Ganaderos

### **8.2 RECURSOS Y MATERIALES**

1. Materiales de para mejoramiento.
2. Materiales de oficina.
3. Plano para el mejoramiento.
4. Elementos didácticos para la capacitación, proyectos, láminas, folletos

### **8.3. RECURSOS FINANCIEROS**

La tesis de capacitación sobre el manejo técnico de ganado bovino de leche a los ganaderos del sitio Cohete de la parroquia San Pedro de Suma del cantón El Carmen tuvo un costo económico de \$439,00 dolares que fueron cubiertos por los autores, estudiantes de la Universidad Técnica De Manabí Facultad de Ciencias Zootécnicas Carrera de Ingeniería en Zootécnia.

## 9. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

ENTREVISTA DIRIGIDA AL EXPERTO

INGENIERO JUAN PABLO TOBAR GÁLVEZ

Objetivo:

EXISTEN 4 FACTORES IMPORTANTES EN PRODUCCIÓN DE BOVINOS DE LECHE.

- a. Genética
- b. Nutrición
- c. Sanidad
- d. Manejo

### GENÉTICA

#### 1.- ¿Qué razas de ganado posee?

Raza criolla  mejoramiento genético de Hosltein reproductor en el año 1992, Gyr Holando  $\frac{3}{4}$

En el año 2000 empezaron a inseminar, con pajuelas Hosltein y Gyr lechero, Brown Swiss puro.

#### b.- ¿De los diferentes tipos de registros, de cuál de ellos usted lleva su contabilidad?

1. Registros de Identificación (x)
2. Registros de producción de leche (x)
3. Registro Sanitarios (x)
4. Registro Productivo (x)

- 5. Registro de pastoreo (x)
- 6. Registro de existencia de ganado (x)

**c.- ¿Qué tipo de monta hace?**

- 1. Directa (x)
- 2. Inseminación (x)
- 3. Semen sexado ( )
- 4. Transplante de embriones ( )

Res de ordeño  Toro de repaso. Vaconas se hacen sincronizados; no se utilizan semen sexado

**NUTRICIÓN**

**a.- ¿Cuál es la extensión de terreno que usted tiene de pasto para el ganado?**

- 1. Para el ganado se tienen 94 hectáreas.
- 2. 75 – 80% Saboya
- 3. 10 % braquiaria
- 4. Resto de pasto de corte, leguminosa y maní forrajero.

**b.- ¿Cuántas clases de pasto tiene?**

- 1. Saboya 85 %
- 2. Braquiaria 20 %
- 3. Pastoreo  mar alfalfa  kin grass – caña 5 % pasto corte
- 4. Maní forrajero  pasto estrella

**c.- ¿Cómo están manejando los pastos? (días de recuperación)**

Vaca de ordeño diariamente se cambia, hasta a veces ½ día. Vacas de descarte, vaconas y vaquillas promedio 2 – 3 días

**d.- ¿En épocas lluviosas deja semillar?**

NO, no se deja semillar. Solo una parte; la Saboya se maneja cada 30 días.

**e.- ¿Usted si conoce el valor nutritivo del pasto?**

Si, el pasto Saboya tiene un valor nutritivo de 10 a 12 % proteína

**f.- ¿si ha hecho un examen bromatológico de sus pastos?**

SI

**¿Dónde lo hizo?**

En INIAP en Quito

**¿Hace que tiempo?**

8 años

**g.- ¿Realiza la fertilización del suelo?**

No, pero si abono directo estiércol del ganado de corral + del pastoreo

**¿Qué tiempo?**

De acuerdo a la limpieza del corral 1 vez a la semana en pastos recién comidos.

**¿Qué cantidad?**

6 a 8 toneladas por hectáreas

**¿Qué tipo?**

Estiércol bovino

**h.- ¿Su Hato Ganadero está consumiendo alimento balanceado?**

Si

**¿Cuál es?**

Pronaca terneras inicial, terneras crecimiento, súper lechero trópical.

**i.- ¿Está consumiendo cáscara de plátano?**

Si

**j.- ¿Está consumiendo caña de azúcar?**

Poco

**k.- ¿Tiene agua disponible el ganado?**

En el potrero no, en el ordeño si tiene un tanque, en verano tiene toda la disposición de agua, llenando y viniendo del potrero, tanque de agua en camino

**l.- ¿Además de concentrado y pasto usted dá bloque nutricional al ganado?**

No, solo sales minerales puro, 120 gramos alimento balanceado cuando se realiza el ordeño.

**m.- ¿Cuántas libras de balanceado le da a cada vaca?**

De acuerdo con la raza y la reproducción, cantidad de balanceado también de acuerdo con días después del parto, más o menos 10 – 12 semanas mayor cantidad de balanceado.

**SANIDAD**

**a.- ¿Cómo se maneja la sanidad en el hato ganadero?**

El estado de salud de los animales depende de las varias condiciones:

1. Condiciones del animal
2. Capacidad del organismo
3. Condiciones del medio
4. Clima , suelo , manejo
5. La presencia de los agentes
6. Virus , bacterias y parásitos
7. Desparasitación.- Ivermectina al 1% en terneros a la semana, pasado los 4 a 5 días desparasitación cada mes y medio, a dos dependiendo alterna con albendazol cuando no hay nuche.

**b.- ¿Registro de vacunación y desparasitación?**

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. ABORTO POR MASTITIS  | No, una vaca reabsorción |
| 2. CARBUNCO SINTOMÁTICO | No                       |
| 3. CARBUNCO SEPTICÉMICO | No                       |

4. FIEBRE AFTOSA	Vacuna aftosa
5. LEPTOSPIROSIS	1 Caso / 10 años
6. TUBERCULOSIS	No
7. FIEBRE DE LECHE	De vez en cuando 1 a 2%
8. FIEBRE DE GARRAPATA	Si, un 2%

#### **VACUNAS CONTRA**

1. IBR	Si
2. TRIPLE	Si
3. MASTITIS CLÍNICA	Si, 2%
4. MASTITIS SUBCLÍNICA	Si
5. BAÑOS	Si

#### **¿Cada cuánto?**

De acuerdo a la época, cada 15 días.

#### **¿Con qué?**

Amitraz 20% (Parex), Finox, Cipermetrina y órgano fosforado.

1. <b>PRESENCIA DE NUCHE</b>	Si
2. <b>GARRAPATA</b>	Si
3. <b>MOSCA</b>	Si
4. <b>PROBLEMAS PODALES</b>	Si

#### **¿A qué se debe?**

Solo cuando empieza a llover, un 3% y hacen cortes de uñas.

#### **c.- ¿Existen botiquín?**

Si

#### **d.- ¿Registro de medicina?**

Sí

## **MANEJO**

### **a.- ¿Las instalaciones y equipos?**

-El ordeño mecánico se maneja con 5 puestos, marca Flaco, se adapta a los collarines, va a los bidones, con tanque de enfriamiento, bomba 900 litros de capacidad.

El diseño original del ordeño marca boumatic

El ordeño se lo hace dos veces al día.

Primer ordeño: De 07H00-09H00

Segundo ordeño: De 15H00-17H00

El tiempo que le ubica la pezonera a la vaca depende de 4 a 6 minutos según la cantidad de leche.

En el 2003 fueron adquiridas las máquinas de ordeño.

### **b.- ¿Tiene cerca eléctrica?**

Si, con las vacas de ordeño

Existen dos grupos:

Vaca de 5 meses; 1 día de ordeño y va correlacionando con el tiempo, y los potreros no abastecen

-más de 5 ltrs (2 ordeños)

-menos de 5 ltrs (1 ordeño)

El otro grupo de más tiempo se le da caña de azúcar en la mañana y de ahí se van a pastoreo

### **c.- ¿si hace rotación de potrero ( cada qué tiempo)?**

Si, diaria en vaca de ordeño y cada 2 días en vacas secas, vaquillas y vaconas

### **d.- ¿Hace el ordeño mecánico adecuado?**

Si, se hace limpieza adecuada con detergente alcalino, ácido, enjuague agua clorada

Lavar ubre, secar, despuntar, ordeñar, sellar con yodo alfa técnica.

**e.- ¿Cómo maneja a los terneros y terneras?**

Se separa en la mayoría y solo se maneja 2 terneros con las vacas.

El levante de terneros lo hacen como experimento, terneros jaula individuales 7 terneros, los tienen 2 meses el peso es de 80/100 kilos, de ahí va a los potreros hasta que tengan 8 meses más o menos.

Una vez que están en el levante de terneros se los alimenta con biberón se le da el calostro más leche y luego se mezcla los recién nacidos a la jaula y las hembras a jaulas individuales, posteriormente pasan a una jaula colectora luego se desteta y van hacer estabulados un buen tiempo y después al potrero.

**f.- ¿Cómo maneja a las vaconas y reproductor?**

- Separadas las vaquillas y vacas secas.

- Vacas inseminadas

**g.- ¿Cómo se maneja la cosecha de pasto?**

Mar alfalfa depende del clima cada 45 días, el mar alfalfa en verano hay escases, no tiene riego; depende de la necesidad del pasto. Se hacen silos, y se maneja con los potreros y los terneros estabulados. Lo que más se maneja con animales por hectárea.

**h.- ¿Instalaciones y equipos?**

- Ordeño mecánico

-Picadora

-Cerca eléctricas

-Dos tractores

-Tina de enfriamiento de leche

**i.- ¿Equipo humano?  Los vaqueros**

- 2 vaqueros a tiempo completo

- 4 a tiempo parcia

## **INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENTREVISTA**

En cuanto al factor genético en producción de bovinos de leche

- a. La raza predominante es el ganado criollo con mejoramiento genético por inseminación con pajuelas de Hosltein y Gyr lechero, Brown Swiss puro.
- b. Se llevan registros de contabilidad para el manejo del ganado bovino de leche en: identificación, producción de leche, sanitarios, productivo, pastoreo y existencia de ganado, lo que sirve para el monitoreo constante tanto del ganado bovino como del proceso de producción.
- c. Se determinó que el tipo de monta que se realiza en la ganadería del sector, es directa o por inseminación, esto se hace buscando mejorar la genética y aumentar la reproducción, recalándose que en la res de ordeño se utiliza toro de repaso, mientras que en las vasconas se hacen sincronizados sin utilizar semen sexado.

En el factor nutrición

- a. La extensión de terreno que tienen para el ganado está entre 90 y 100 hectáreas, en donde predomina el Saboya y una pequeña parte del Braquiaria.
- b. Entre las clases de pasto que se tienen existe en mayor cantidad con 85% el Saboya, el braquiaria en un 20% y en menores cantidades para el pastoreo, mar alfalfa, kin grass – caña 5 % pasto corte, maní forrajero, pasto estrella.
- c. El manejo dado a los pastos es en cuanto a las vacas de ordeño a veces se las cambia medio día, mientras que vacas de descarte, vaconas y vaquillas se las mantiene un promedio que fluctúa entre los dos y tres días
- d. En épocas lluviosas no se deja semillar el pasto porque el Saboya se maneja cada

30 días.

- e. La experta refirió que sí se conoce el valor nutritivo del pasto, el cual asegura que es entre el 10% al 20% de proteína.
- f. Se determinó que sí se ha hecho el examen bromotológico en el INIAP en Quito, el cual data de hace ocho años.
- g. Se identificó que no se realiza la fertilización del suelo aunque hay abono directo del estiércol del ganado de corral más el del pastoreo, una vez por semana en concordancia con la limpieza que se realiza del corral, con una cantidad aproximada de seis a ocho toneladas por hectárea de estiércol bovino.
- h. Identificándose que el hato ganadero consume el alimento balanceado de Pronaca terneras inicial, terneras crecimiento, súper lechero trópico, aunque también está consumiendo cascara de plátano y en menores cantidades caña de azúcar.
- i. Se pudo establecer que el potrero no cuenta con agua disponible, aunque en el ordeño si se tiene un tanque, que en el verano se tienen agua a la disposición en llenando y llevando al potrero agua en un tanque.
- j. De acuerdo a lo expuesto el ganado no recibe bloques nutricionales, solo sales minerales en estado puro y 120 gramos de alimento balanceado cuando se realiza el ordeño.
- k. Según la respuesta obtenida de la experta el suministro de balanceado al ganado bovino se lo realiza de acuerdo con la raza acuerdo y la reproducción, además de considerarse también los días después del parto, fluctuando entre las 10 – 12 semanas con mayor cantidad de balanceado.

Según el factor sanidad

- a. Se identificó que el estado de salud de los animales se maneja de acuerdo a las

Condiciones del animal, la capacidad del organismo, las condiciones del medio, el clima , suelo , manejo, la presencia de los agentes, virus, bacterias, parásitos, realizándose la desparasitación con Ivermectina al 1% en terneros a la semana, pasado los 4 a 5 días, haciéndose desparasitación cada mes y medio, a dos alternando con el uso de albendazol cuando no hay noche.

- b. Los registros de vacunación y desparasitación evidenciaron en Abortus una vacuna de reabsorción, carbunco sintomático ningún caso, en carbunco septicémico ningún caso, en cuanto a la fiebre Aftosa se aplica rigurosamente esta vacuna, se registró un caso de leptospirosis en el transcurso de 10 años, en los registros se evidenció que no ha habido casos de tuberculosis, en fiebre de leche se presentan a veces entre el uno y el dos por ciento y de fiebre de garrapata se presentan en un dos por ciento aproximadamente. Se estableció que las vacunas que se aplican son contra la IBR, Triple, se utiliza antibiótico para la Mastítis Clínica, Mastítis subclínica, y baños; de acuerdo a la época cada 15 días se utiliza Amitraz 20% (Parex), Finox, Cipermetrina y órgano fosforado, por la presencia de noche, garrapata, mosca y problemas podales, lo sucede cuando empieza a llover, haciendo un tres por ciento de corte de años.
- c. Se estableció que sí existe botiquín y un registro de medicinas.

En lo referente a manejo se analizó de acuerdo a las respuestas obtenidas

- a. El ordeño mecánico se maneja con 5 puestos, marca Flaco, adaptado a los collarines que va a los bidones con un tanque de enfriamiento bomba con una capacidad de 900 litros, haciendo uso del diseño original de ordeño marca Boumatic, el cual se realiza dos veces al día, cumpliendo con el primer ordeño a las 07H00, durante 2 Horas, en tanto que el segundo ordeño se efectúa a la

15H00, durante un lapso 2 Horas, con un tiempo de ubicación de la pezonera en la vaca de cuatro a seis minutos en dependencia de la cantidad de leche. El tiempo que le ubica la pezonera a la vaca depende de 4 a 6 minutos según la cantidad de leche.

- b. Conociéndose que se cuenta con cerca eléctrica en las vacas de ordeño las que están divididas en dos grupos, Vacas de 5 meses; 1 día de ordeño y va correlacionando con el tiempo, sin embargo los potreros no abastecen, en este grupo está las vacas que rinden más de cinco lt. en dos ordeños y menos de cinco lt. en un ordeño, mientras que en el otro grupo que tiene más tiempo se les suministra caña de azúcar en la mañana y luego se les suelta.
- c. El resultado obtenido en la pregunta demostró que la rotación en los potreros de la vaca de ordeño es diaria, mientras que en en vacas secas, vaquillas y vaconas es cada dos días.
- d. Se determinó que la experta considera que sí se hace el ordeño mecánico adecuado, por cuanto sí se realiza la limpieza adecuada con detergente alcalino, ácido, enjuague agua clorada, se lava la ubre, secar, despuntar, ordeñar, sellar con yodo alfa técnica.
- e. E interpretó en el resultado de esta pregunta que la mayoría de los terneros y terneras son separados y solo se manejan dos terneros con la vaca, el levante de los terneros se lo realiza en jaulas para siete terneros, durante dos meses con un pesos de 80/100 Kilos, derivándoselos a los potreros hasta que tienen ocho meses; en el levante de terneros la alimentación se realiza con biberón dándoles el calostro más leche y se mezcla los recién nacidos a la jaula y las hembras a jaulas individuales, posteriormente se los pasa a la jaula colectora para después destetarlos y pasan hacer estabulados durante un buen terminando después en el

potrero.

- f. El manejo de las vaconas y el reproductor se realiza separando las vaquillas, vacas secas, y vacas inseminadas.
- g. Las instalaciones y equipos con que se cuenta son: Ordeño mecánico, picadora, cerca eléctricas, dos tractores y la tina de enfriamiento de leche
- h. Se identificó que el equipo humano está compuesto por dos vaqueros a tiempo completo y cuatro a tiempo parcial.

## **11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **11.1 CONCLUSIONES**

El mejoramiento con una adecuada capacitación sobre el manejo técnico de ganado bovino de leche a los ganaderos del Sitio Cohete ayudó a aprender nuevas técnicas en la producción de bovinos de leche, afianzando la calidad de vida de los productores.

Los ganaderos del Sitio han evidenciado que el mejoramiento realizado ha fortalecido la producción de ganado bovino de leche.

Los ganaderos se sienten motivados por las mejoras implementadas, esto les permite ser más eficientes en el manejo adecuado con conocimientos técnicos en la producción de ganado bovino de leche

### **11.2 RECOMENDACIONES**

- a. Que se mantenga un control en el desarrollo de procesos de ganado bovino de leche
- b. Que se adapten las técnicas de producción ganado bovino de leche de acuerdo a los medios disponibles en el contexto de la comunidad.
- c. Que se realicen capacitaciones permanentes en la aplicación de conocimientos teóricos prácticos en la producción de ganado bovino de leche que permitan la interacción y vinculación con la comunidad

## **12 SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD**

### **12.1 SUSTENTABILIDAD**

El trabajo comunitario efectuado, sirvió para mejorar la producción de ganado bovino de leche , la calidad obtenida para que los pequeños ganaderos obtengan beneficios a través del conocimiento técnico impartido.

Esta investigación es sustentable porque existe la predisposición de los pequeños ganaderos para fortalecer sus conocimientos con capacitaciones de nivel técnico teórico y práctico cuya aplicación mejorará significativamente sus estándares de vida.

En la actualidad la producción de ganado bovino de leche es una de las actividades que sustenta económicamente a los pequeños ganaderos. A partir del desarrollo de los conceptos teóricos, de las actividades prácticas y de los conocimientos previos ya adquiridos, se elaborará propuestas de modelos alternativos de producción de ganado bovino de leche considerando la cadena de valor de la que forma parte.

### **12.2 SOSTENIBILIDAD**

El trabajo comunitario que se desarrolló en el sitio Cohete de la Parroquia San Pedro de Suma del Cantón El Carmen es sostenible y tiene una proyección a mediano y largo plazo porque gracias al mejoramiento de los procesos de producción de ganado bovino de leche se logró obtener una mayor producción con calidad, además servirá como base de apoyo para trabajos investigativos y para ganaderos que deseen innovar conocimientos

## 1 PRESUPUESTO

RUBRO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Elaboración de instrumentos de la investigación		28,00	28,00
Aplicación de instrumentos		40,00	40,00
Análisis de resultados		25,00	25,00
Diseño de la capacitación		34,00	34,00
Ejecución de la capacitación		197,00	197,00
Redacción del informe		15,00	15,00
Presentación del informe final		52,00	52,00
Sustentación		48,00	48,00
TOTAL			439,00

## 2. CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	MESES																							
	Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elaboración de instrumentos de la investigación	x																							
Aplicación de instrumentos				x																				
Análisis de resultados					x	x																		
Diseño de la capacitación							x	x	x	x														
Ejecución de la capacitación											x	x	x	x										
Redacción del informe																	x	x	x					
Presentación del informe final																							x	
Sustentación																							x	

=:

### 3. BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez, C, J. (2003) Manejo reproductivo, Marfil, Buenos Aires, Argentina
2. Arboleda, (1996), El Sistema Nacional Lechero: problemática y alternativas para un desarrollo sostenible. Foro nacional por la soberanía alimentaria
3. Asociación Brown Swiss del Perú, (2011)
4. Ávila Téllez, Salvador, (2003), producción de leche con ganado bovino, autor-editor.
5. Barbosa, G, B, (2000), Parámetros Genéticos para características productivas en Bovinos de raza Holandesa. Rev. . Brasil de Zoot.
6. Boschini, Carlos, (2010), Producción de bovinos para leche, León, México
7. CASTRO, E. (2003). Desarrollo y Progreso de las Evaluaciones Genéticas de los Bovinos, Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia
8. El Manual Merck de Veterinaria, (2000), quinta edición.
9. Enciclopedia colaborativa en la red cubana, (2011)
10. Instituto Babcock, (2009), Investigación y Desarrollo Internacional de la Industria Lechera, Universidad de Wisconsin-Madison
11. Phillips C.J.C, (2003), principios de la producción bovina, Acribia editorial,
12. Sánchez, Yelitza, (2012), Sistemas de producción de bovinos, Pizarra, Argentina, Buenos Aires.
13. Sena, (2007), Servicio Nacional de Aprendizaje, Derivados Lácteos; Cartilla: El ordeño, Bogotá, Colombia.
14. Sepúlveda N, y E, Roderó. (2002). Evaluación de la detección de celo en explotaciones lecheras, Científica, México.
15. Torres López, Víctor, (2012), Sistema de Información Geográfica Agro

16. Vázquez Gómez, Ramón, (2010), Enciclopedia Bovina, Universidad Nacional Autónoma de México.

# ANEXOS

## PLAN DE CAPACITACIÓN

TEMA: DESCORNE

OBJETIVO: Capacitar a los ganaderos sobre conocimientos técnicos del descorne con el gas butano

PARTICIPANTES: Investigadores

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	MATERIALES	FECHA	LUGAR
Saludo y bienvenida	Investigadores	Animal Tijera Descornadora Gas Butano	19 de Agosto del 2013	Hacienda Santa Marianita del sitio Cohete de la parroquia San Pedro de Suma
Dinámica				
Marco teórico y conceptual del tema				
Descorne				
Receso				
Trabajo grupal				
Plenaria				
Conclusiones				
Finalización del taller				

Elaborado por: Investigadores

TEMA: PRUEBA DE MASTITIS

OBJETIVO: Capacitar a los ganaderos para la prueba de mastitis

PARTICIPANTES: Investigadores

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	MATERIALES	FECHA	LUGAR
Saludo y bienvenida	Investigadores	Animal	29 de Agosto del 2013	Hacienda Santa Marianita del sitio Cohete de la parroquia San Pedro de Suma
Dinámica		Agua yodada		
Marco teórico y conceptual del tema		Toalla o pepel		
Prueba de mastitis		Paleta		
Receso		Reactivo C.M.T		
Trabajo grupal				
Plenaria				
Conclusiones				
Finalización del taller				

Elaborado por: Investigadores

TEMA: VACUNAS

OBJETIVO: Capacitar a los ganaderos sobre vacunas

PARTICIPANTES: Investigadores

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	MATERIALES	FECHA	LUGAR
Saludo y bienvenida	Investigadores	Vacuna para Brucellosis	6 de Septiembre del 2013	Hacienda Santa Marianita del sitio Cohete de la parroquia San Pedro de Suma
Dinámica		Vacuna para Carbunco		
Marco teórico y conceptual del tema Vacunas		sintomático		
Receso		Vacuna para Carbunco		
Trabajo grupal		septicémico		
Plenaria		Vacuna para Fiebre aftosa		
Conclusiones		Jeringa		
Finalización del taller		Agujas Guantes		

Elaborado por: Investigadores

TEMA: ANTIPARASITARIOS

OBJETIVO: Capacitar a los ganaderos en el uso de antiparasitarios

PARTICIPANTES: Investigadores

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	MATERIALES	FECHA	LUGAR
Saludo y bienvenida	Investigadores	Ivermectina Febendazol Amitraz Impacto Finox	13 de Septiembre del 2013	Hacienda Santa Marianita del sitio Cohete de la parroquia San Pedro de Suma
Dinámica				
Marco teórico y conceptual del tema Antiparasitarios				
Receso				
Trabajo grupal				
Plenaria				
Conclusiones				
Finalización del taller				

Elaborado por: Investigadores



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ  
FACULTAD DE CIENCIAS ZOOTÉCNICAS  
CAMPUS CHONE**

**REGISTRO DE ASISTENCIA**

**TEMA DE  
CAPACITACIÓN:      DESCORNE**

COMUNIDAD/ INSTITUCIÓN	NOMBRES Y APELLIDOS	TELÉFONOS	Nº DE CEDULA	FIRMA
	Fabina Roldano	0990333898	1716620840	<i>Fabina Roldano</i>
	Edita	0992259308	1309339738	<i>Edita</i>
	Silvia Zambrano		1724651367	<i>Silvia Zambrano</i>
	Samy Sanchez	0987908374		<i>Samy Sanchez</i>
	<i>[Signature]</i>	130841554		<i>[Signature]</i>
	Dora Sibonaga	122314867	030607782	<i>Dora Sibonaga</i>
	Norio Barrio G.	130809008		<i>Norio Barrio G.</i>
	Dinda Baluarte	0981641921	1719843264	<i>Dinda Baluarte</i>
	Milcinda Ferrate			<i>Milcinda Ferrate</i>
	Guara Ruiz		1314665362	<i>Guara Ruiz</i>
	Felipe Yacura	098819524	1303746521	<i>Felipe Yacura</i>
	Eloy Lombardo			<i>Eloy Lombardo</i>
	Solano Garcia	0998195209	1314336916	<i>Solano Garcia</i>
	Alfonso Zambano	0991210918	130658897	<i>Alfonso Zambano</i>
	Rosa Garcia Zambano	0986832834	1721653788	<i>Rosa Garcia Zambano</i>
	Olgia Zambano G.	099135999	1304175729	<i>Olgia Zambano</i>
	Rita Cedeno V		1306250828	<i>Rita Cedeno</i>

Diego Salazar	1203149617	0930607782	<del>Diego Salazar</del>
Norio Barrio G.	130809006		<del>Norio Barrio G.</del>
Diego Salazar	0981241221	1719843264	<del>Diego Salazar</del>
Milena Ferrer			<del>Milena Ferrer</del>
Genaro Ruiz		1314665362	<del>Genaro Ruiz</del>
Edy Gaspar	098619524	1303746521	Edy Gaspar
Edy Lombardo			Edy Lombardo
John Garcia	0990195205	1314336916	John Garcia
Alfonso Zambora	0991210918	1306658891	Alfonso Zambora
Rosa Garcia Zambora	0986832814	1721653788	<del>Rosa Garcia Zambora</del>
Olga Zambora G.	0991359958	1304172572	Olga Zambora
Rita Cedeno V		1306250823	Rita Cedeno
Saxual Velaz		1305531996	<del>Saxual Velaz</del>
Angel Lombardo	0992599630	13115624533	Angel
Richard Calderon	06602545		Richard
Wagner Chico	0951235755	1301691129	Wagner Chico
Antonio Augusto	0981530889		<del>Antonio Augusto</del>
Horacio Salazar	098539319	1313660522	<del>Horacio Salazar</del>
<del>Jose Zambora</del>		1302619166	<del>Jose Zambora</del>
YITHEI BACIA	0999503722	1706204400	<del>YITHEI BACIA</del>
Dayne Cavallas	1420716636	0982944899	<del>Dayne Cavallas</del>
Jalier Mejia	737342869	0989407724	Jalier
Luis Perdomo	1208260120	0982020139	<del>Luis Perdomo</del>
Jose Salazar	0983111089	120730703	Jose Salazar

## PREPARANDO EQUIPO DE ORDEÑO



## ORDEÑO



## LIMPIEZA DE EQUIPOS



## SUMINISTRO DE MINERALES Y AGUA



## Capacitando a los ganaderos del Sitio Cohete





**PARTE**

**PRELIMINAR**

**PARTE**  
**PRINCIPAL**

**PARTE**  
**REFERENCIAL**