

	<b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	<b>FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO</b>	<b>F-AC-DBL-007</b>	<b>10-04-2012</b>	<b>A</b>
Dependencia	Aprobado		Pág.	
<b>DIVISIÓN DE BIBLIOTECA</b>	<b>SUBDIRECTOR ACADEMICO</b>		<b>i(85)</b>	

## RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	<b>ERIKA LUCIA PAEZ CASTILLA</b>		
FACULTAD	<b>CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE</b>		
PLAN DE ESTUDIOS	<b>ZOOTECNIA</b>		
DIRECTOR	<b>CESAR AUGUSTO URON CASTRO</b>		
TÍTULO DE LA TESIS	<b>EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS ZOOTECNICOS REALIZADOS EN EL PROYECTO DE ZOOGENETICA NATIVA EN LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>		
<b>RESUMEN</b> (70 palabras aproximadamente)			
<p>LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA ES MOSTRAR CADA UNA DE SUS FORTALEZAS Y DARSE A CONOCER CON ELLAS; TENIENDO EN CUENTA ESTO, LA GRANJA EXPERIMENTAL DE LA UNIVERSIDAD HA VENIDO TRABAJANDO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS CON EL PROYECTO DE ZOOGENÉTICA NATIVA, RESALTANDO LAS BONDADES DEL GANADO BLANCO OREJINEGRO (BON) Y ASÍ MISMO BUSCANDO MEJORARLA; ES POR ESTO QUE SE HACE NECESARIO LA EVALUACIÓN DE PROCESOS</p>			
<b>CARACTERÍSTICAS</b>			
PÁGINAS:	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM: 1



VÍA ACOLSURE, SEDE EL ALGODONAL, OCAÑA N. DE S.  
Línea Gratuita Nacional 018000 121022 / PBX: 097-5690088  
[www.ufpso.edu.co](http://www.ufpso.edu.co)



EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS ZOOTECNICOS  
REALIZADOS EN EL PROYECTO DE ZOOGENETICA NATIVA EN LA UNIVERSIDAD  
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

AUTOR:

ERIKA LUCIA PAEZ CASTILLA

**Trabajo de grado presentado como requisito para obtener el título de Zootecnista**

**DIRECTOR**

**M.Sc. CESAR AUGUSTO URON CASTRO**

**ZOOTECNISTA**

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

ZOOTECNIA

OCAÑA, COLOMBIA

AGOSTO DE 2017

## Índice

<b>Introducción .....</b>	<b>xi</b>
<b>Capítulo 1. Evaluación de los Procesos y Procedimientos Zootécnicos Realizados en el Proyecto de Zoogenética Nativa en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. ..</b>	<b>1</b>
1.1 Descripción de la institución, entidad o empresa.....	1
1.1.1 Misión. ....	2
1.1.2 Visión. ....	2
1.1.3 Objetivos de la empresa.....	3
1.1.4 Descripción de la estructura organizacional.....	3
1.1.5 Descripción de la dependencia / o proyecto.. ....	5
1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada.....	6
1.2.1 Planteamiento del problema.....	6
1.3 Objetivos de la pasantía.....	7
1.3.1 General.....	7
1.3.2 Específicos. ....	8
1.4 descripción de las actividades a desarrollar .....	8
<b>Capítulo 2. Enfoque Referencial.....</b>	<b>9</b>
2.1 Enfoque Conceptual .....	9
2.2 Enfoque legal.....	17
<b>Capítulo 3. Informe de cumplimiento del trabajo .....</b>	<b>19</b>
3.1 Evaluación para el proceso y procedimiento de la alimentación .....	19
3.1.1 Observación de los animales.....	19
3.1.2 Suministro de forraje verde.....	19

3.1.3	Suministro de concentrado.....	20
3.1.4	Suministro de sal mineralizada.....	20
3.1.5	Suministro de bloques nutricionales.....	20
3.1.6	Aforo de los pastos.....	20
3.1.7	Bloques nutricionales.....	22
3.2	Evaluación para el manejo animal.....	23
3.3	Evaluación de los procesos y procedimientos de Bioseguridad.....	27
3.3.1	Control de entradas.....	27
3.3.1.1.	<i>Procedimiento visitas externas.....</i>	27
3.3.1.2.	<i>Procedimiento visitas internas.....</i>	27
3.3.1.3.	<i>Procedimiento visitas de observación.....</i>	28
3.3.2	Plan general de bioseguridad obligaciones para ingreso.....	28
3.3.2.1.	<i>Obligaciones del operario.....</i>	29
3.3.2.2.	<i>Obligaciones de visitantes.....</i>	30
3.3.2.3.	<i>Obligaciones de profesionales.....</i>	30
3.3.3	Cercas perimetrales internas.....	31
<b>Capítulo 4. Diagnostico Final.....</b>		<b>33</b>
<b>Capítulo 5. Conclusiones.....</b>		<b>34</b>
<b>Capítulo 6. Recomendaciones.....</b>		<b>35</b>
<b>Referencias.....</b>		<b>36</b>
<b>Apéndices.....</b>		<b>40</b>

Apéndice 1. Área de alimentación de los animales.....	40
Apéndice 2. Manejo reproductivo.....	42
Apéndice 3. Adiestramiento bovino.....	61
Apéndice 4. Foto satelital granja ufpsa.....	67
Apéndice 6. Arreglo de pezuñas .....	68
Apéndice 7. Preparación para marcar .....	69
Apéndice 8. fertilización de potreros con bovinaza. ....	69
Apéndice 9. Aforo de los pastos.....	69
Apéndice 10. Lactancia restringida.....	70
Apéndice 11. Parto UFPSO.....	70
Apéndice 12. Corte de pelo.....	71
Apéndice 13. Adiestramiento (baño). ....	72
Apéndice 14. Parafreneo .....	72
Apéndice 15. Lactancia de embriones.....	73
Apéndice 16. arreglo de cercas. ....	73

## Lista de figuras

<b>Figura 1.</b> Estructura organizacional .....	4
--	---

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Diagnóstico inicial .....	6
<b>Tabla 2.</b> Descripción de las actividades .....	8
<b>Tabla 3.</b> Aforo al potrero N° 1 del proyecto de zoogenética nativa.....	21
<b>Tabla 4.</b> Fórmula para un bloque nutricional de 200kg.....	23

## Resumen

Las principales actividades de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña es mostrar cada una de sus fortalezas y darse a conocer con ellas; teniendo en cuenta esto, la Granja experimental de la Universidad ha venido trabajando en los últimos años con el proyecto de zoogenética nativa, resaltando las bondades del ganado Blanco Orejinegro (Bon) y así mismo buscando mejorarla; Es por esto que se hace necesario la evaluación de procesos y procedimientos en el proyecto, ya que esto permite una adecuada coordinación de las actividades realizadas a diario en las diferentes áreas de trabajo con el propósito fundamental de servir de soporte para el desarrollo del proyecto de zoogenética nativa. Teniendo en cuenta lo anterior la granja de la Universidad y el proyecto de zoogenética nativa ha logrado resaltar y evaluar sus ventajas y desventajas; para tomar decisiones a la hora de realizar las labores que se llevan a cabo en esta zona de la granja y de la misma manera mejorarla utilizando todos los recursos disponibles en ella, esto permite obtener un animal ideal para el productor final, un apoyo para lograr con éxito lo mencionado anteriormente, ha sido implementar la evaluación de los procesos y procedimientos zootécnicos que se dan en el proyecto de zoogenética nativa, ya que permite determinar cuáles actividades que deben seguir en el cumplimiento de las labores, precisando la responsabilidad y participación del ejecutador.

## Introducción

El proyecto de zoogenética nativa de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña ha contado desde años atrás con un núcleo de bovinos Blanco Orejinegro (Bon) catalogada como raza criolla colombiana; con estos animales se ha venido realizando un manejo muy riguroso en cuanto alimentación, reproducción, manejo y sanidad animal con el fin de que muestren todo su potencial genético y así poder evaluar los parámetros zootécnicos con los que cuenta estos ejemplares. (DIANA M. BELTRAN, 2017)

El objetivo primordial de la evaluación de los procesos zootécnicos del proyecto de zoogenética nativa es determinar el valor de las actividades del proyecto y distribuir las responsabilidades en cada uno de los cargos de los operarios. De esta manera, ayuda a evitar funciones y responsabilidades compartidas que no solo excede en pérdidas de tiempo sino también en recursos. Por otra parte esta herramienta sirve a la empresa para conocer mejor el funcionamiento interno del proyecto por lo que respecta a la estimación de tareas, ya que se describen en forma detallada las actividades, es importante también para controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitar la presencia de acontecimientos no deseados; para determinar en forma más sencilla las responsabilidades, como también aumentar la eficiencia de los operarios, indicándoles lo que deben hacer y cómo deben hacerlo.

Para lograrlo es necesario hacer un correcto seguimiento a las actividades que se llevan a cabo diariamente por los operarios, lo cual nos permite asegurar la calidad de cada ocupación identificando los elementos básicos que se requieren en cada proceso, así mismo conocer el

funcionamiento interno del proyecto de zoogenética nativa, lo cual facilita la toma de correctivos en el momento de presentarse una falla; Del mismo busca asegurar mejores índices de desempeño, reducción de costos, maximización del uso de recursos y tiempo, para obtener mayores márgenes de ganancia y poder competir en el mercado en precio y calidad (Rivera, 2002).

# **Capítulo 1. Evaluación de los Procesos y Procedimientos Zootécnicos Realizados en el Proyecto de Zoogenética Nativa en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.**

## **1.1 Descripción de la institución, entidad o empresa**

*Reseña Histórica.* La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, “Alma Mater” de la zona del Catatumbo y Nororiente Colombiano, nace institucionalmente el 18 de julio de 1974, a través del Acuerdo 003 expedido por el consejo superior de la Universidad Francisco de Paula Santander Cúcuta, como una opción de Educación Superior, para los estudiantes de la Provincia de Ocaña y su zona de influencia. (UFPSO, 2016).

El 5 de marzo de 1975 se dio inicio a las labores académicas en el Antiguo Convento anexo al Templo de San Francisco, con un programa académico de corte tecnológico denominado “Tecnología en Matemáticas y Física” abriendo sus puertas a los estudiantes, en su mayoría profesores de Primaria y Secundaria. En 1981, gracias a la gestión del entonces Director, El Doctor Edmundo Sarmiento Núñez, el ICFES expide la resolución de que da inicio al programa de Tecnología en Producción Agropecuaria, programa con el cual adquiere un amplio desarrollo, crecen las expectativas y se dan solución inmediata, como la ampliación de la pequeña biblioteca existente. (UFPSO, 2016).

Posteriormente con el fin de darle continuidad al programa de Tecnología en Producción Agropecuaria se aprueba para la seccional el Programa de Zootecnia, primero en la historia de la

Universidad con completa autonomía, ya que en la sede central no existía dicho programa académico. En su constante preocupación el cuerpo docente y el personal Administrativo, logran más tarde crear el programa de Tecnología en Administración Comercial y Financiera, como una respuesta también al pensamiento comercial del habitante general de nuestra Provincia.

Esta nueva tecnología, alcanza su profesionalización, creándose en la seccional la carrera de Administración de Empresas, seguidamente vendrían los primeros semestres de las Ingenierías de Sistemas, Civiles y mecánicos, e igualmente un segundo ciclo de Profesionalización de Tecnología en Producción Agropecuaria, dirigido hacia la Ingeniería Ambiental. (UFPSO, 2016).

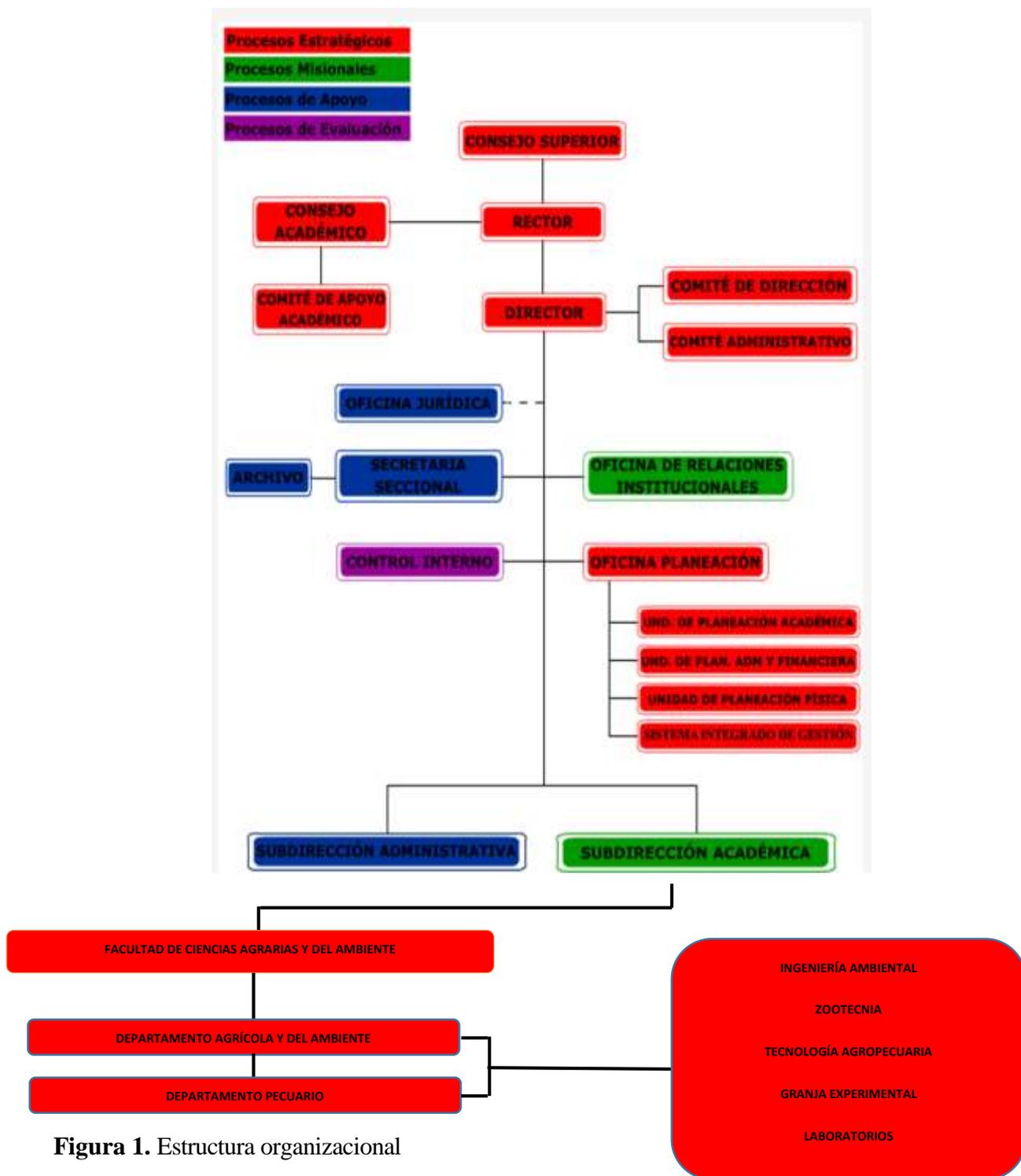
**1.1.1 Misión.** La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, institución pública de educación superior, es una comunidad de aprendizaje y autoevaluación en mejoramiento continuo, comprometida con la formación de profesionales idóneos en las áreas del conocimiento, a través de estrategias pedagógicas innovadoras y el uso de las tecnologías; contribuyendo al desarrollo nacional e internacional con pertinencia y responsabilidad social. (UFPSO, 2016)

**1.1.2 Visión.** La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña para el 2019, será reconocida por su excelencia académica, cobertura y calidad, a través de la investigación como eje transversal de la formación y el uso permanente de plataformas de aprendizaje; soportada mediante su capacidad de gestión, la sostenibilidad institucional, el bienestar de su comunidad académica, el desarrollo físico y tecnológico, la innovación y la generación de conocimiento, bajo un marco de responsabilidad social y ambiental hacia la proyección nacional e internacional. (UFPSO, 2016)

### **1.1.3 Objetivos de la empresa.**

- Desarrollo de Talento Humano. La Universidad mantendrá su preocupación por el desarrollo del talento humano (Estudiantes, Docentes y Administrativos) para que se integren con entusiasmo a los desafíos de la organización y el entorno en general.
- Modernización Tecnológica. En los próximos tres años, deberá concluir la modernización de todos los medios de operación para garantizar la productividad y el permanente control del proceso, con máxima flexibilidad y calidad académica y administrativa.
- Fortalecimiento Investigación y Extensión. La universidad considera de vital importancia el liderazgo en el desarrollo tecnológico, para ello propone dos objetivos fundamentales; la Revitalización de la Investigación y la búsqueda de nuevas tecnologías para el desarrollo de los sectores social y productivo.
- Crecimiento de Nuevas Líneas de Productos. Especialmente en el desarrollo de postgrados y Planes de Estudio, Educación Continuada y Universidad a Distancia. (UFPSO, 2016)

**1.1.4 Descripción de la estructura organizacional.** Estructura Orgánica. Según Acuerdo No. 084 de septiembre 11 de 1995, el Consejo Superior Universitario, con base en las atribuciones legales y estatutarias que le confieren la ley 30 de 1992 y el Acuerdo No. 029 del 12 de Abril de 1994, aprueba La Estructura Orgánica de la Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña. (UFPSO, 2016).



**Figura 1.** Estructura organizacional

Fuente. (UFPSO, 2016).

**1.1.5 Descripción de la dependencia / o proyecto.** El proyecto de zoogenética nativa de la UFPSO se ubica a la margen derecha del río Algodonal, dentro del campus universitario, a una altura de 1150 msnm, con una temperatura promedio de 23 °C, una humedad relativa del 70% y una extensión de 135 ha; este proyecto está dedicado a la explotación de bovinos de la raza bon, en él encontramos cruces como: Bon X Holstein, Bon X Gyr, Bon X pardo suizo, Bon x simmental, y Bon x jersey; además, cuenta con el Centro de Investigación La Troya, que se encuentra ubicado en el corregimiento de Los Ángeles (Río de Oro – Cesar), dedicada al estudio de ganado de las razas Romosinuano, Brahaman rojo, Gyr, ganado Blanco Orejinegro, Costeño con Cuernos y F1 Gyr x Holstein.

## 1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada

**Tabla 1.**

Diagnóstico inicial

<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualmente se realiza manejo de registros que muestran los resultados de rendimiento en la producción bovina del proyecto de zoogenética nativa.</li> <li>• Experiencia del personal a cargo de las labores realizadas en el proyecto de zoogenética nativa.</li> <li>• Se cuenta con una infraestructura adecuada para la Producción animal y agrícola del proyecto de zoogenética nativa.</li> </ul> <p>Se tiene personal con conocimiento y experiencia profesional en la actividad ganadera.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posee maquinaria y equipos acordes con la producción actual; además, son soporte de labor de los estudiantes de la institución.</li> <li>• Implementación de cultivos forrajeros.</li> <li>• Disponibilidad de mano de obra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escasez de alimento en época de verano que se convierte en una limitante para el desarrollo del proyecto de zoogenética nativa,</li> <li>• Las instalaciones de la granja son muy cercanas al área académica lo cual genera molestias en cuanto a olores y ruidos al resto de institución, además esto no corresponde a las normas de bioseguridad.</li> </ul>
<b>AMENAZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteraciones climáticas.</li> <li>• Altos costos de producción (Altos costos, Sales, Semillas, Abonos, etc.).</li> <li>• Ataque de plagas y enfermedades.</li> <li>• Uso irracional del recurso hídrico en el proyecto de zoogenética nativa, por parte de operarios y estudiantes que realizan sus prácticas académicas.</li> <li>• Recursos económicos escasos, para el óptimo desarrollo de las actividades de la granja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respaldo de la academia a los procesos productivos.</li> <li>• Apoyo de instituciones para fomentar la ganadería y la preservación de las razas criollas colombianas.</li> <li>• Acceso a nuevos equipos y tecnologías.</li> <li>• Fácil adaptabilidad del ganado Bon y sus cruces a las condiciones medio ambientales.</li> <li>• Disposición de los operarios y personal encargado de las labores para seguir los procesos y procedimientos adecuados en el proyecto de zoogenética nativa.</li> </ul>

**Fuente.** Autor del proyecto

**1.2.1 Planteamiento del problema.** Una de las problemáticas que enfrenta la ganadería en Colombia es la visión de los productores en no atender sus expectativas como una empresa, lo cual permite un deterioro permanente en los niveles de producción, generando desperdicios, inoperatividad, desordenes y pérdidas económicas notables. Es por esto que los niveles de tecnificación y desarrollo tecnológico en la ganadería colombiana son muy escasos y no

permiten tener una trazabilidad de todos los procesos productivos, por falta de planificación y organización.

El conjunto de procesos y procedimientos permiten el análisis y revisión de las actividades, que aprueban el progreso de una empresa ganadera, siendo de utilidad para el desarrollo de las labores, ya que se detallan las funciones que realizan los miembros del proyecto en las respectivas áreas de trabajo, por consiguiente lo que se debe seguir para el cumplimiento de las mismas, logrando con esto ahorrar recursos y tiempo al momento de ejecutarse. Por tal razón, el objetivo de este trabajo es implementar la evaluación de los procesos y procedimientos zootécnicos que se dan en el proyecto de zoogenética nativa, a fin de hacer un seguimiento de las labores realizadas en pro del proyecto; y además resaltar la importancia del presente trabajo demostrando que esta evaluación resulta ser viable o ejecutable, pues mejorará los procesos, sintetiza los procedimientos de trabajo, mejora las condiciones laborales del personal del proyecto, al contar con normas claras para ejercer cada una de las funciones encomendadas, y garantiza un desempeño de las labores más eficiente y efectivo.

### **1.3 Objetivos de la pasantía**

**1.3.1 General.** Evaluar los procesos y procedimientos zootécnicos llevados a cabo en el proyecto de zoogenética nativa en la granja experimental de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

### 1.3.2 Específicos.

- Identificar las actividades que se desarrollan en el proyecto de zoogenética nativa de la Granja Experimental de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.
- Analizar la calidad de las actividades a través los procesos y procedimientos del trabajo realizado en el proyecto de zoogenética nativa de la Granja Experimental de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.
- Evaluar los resultados obtenidos en el correcto desarrollo de los procesos y procedimientos zootécnicos que se dan en el proyecto de zoogenética nativa de la granja experimental de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

## 1.4 descripción de las actividades a desarrollar

**Tabla 2.**

Descripción de las actividades

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR PARA HACER POSIBLE EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS
Realizar una guía de evaluación de procesos y procedimientos zootécnicos llevados a cabo en el proyecto de zoogenética nativa en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.	<p>Identificar las actividades que se desarrollan en el proyecto de zoogenética nativa.</p> <p>Analizar la calidad de las actividades a través de los procesos y procedimientos del trabajo realizado en el proyecto de zoogenética nativa.</p> <p>Evaluar los resultados obtenidos en el correcto desarrollo de cada uno de los procesos y procedimientos zootécnicos que se dan en el proyecto de zoogenética nativa.</p>	<p>Realizar una observación detenida a los operarios con el fin de dar valor e importancia a las labores diarias que se realizan en el proyecto de zoogenética nativa.</p> <p>Examinar detalladamente los procesos y procedimientos dados en el proyecto y así mismo dar a cada uno su nivel de importancia según el valor de la actividad.</p> <p>Determinando las ventajas y desventajas que se observan en el proyecto antes, durante y después de la evaluación, esto nos permitirá dar las recomendaciones para el proyecto, si es o no importante tener en cuenta los procesos y procedimientos para cada actividad que se realiza en la granja.</p>

**Fuente.** Autor del proyecto.

## Capítulo 2. Enfoque Referencial

Colombia posee un potencial importante para el desarrollo de la raza bovina Blanco Orejinegro pues la tenencia por más de 500 años lo convierte en un animal perfectamente adaptable a un medio tropical; aun así el aprovechamiento del potencial productivo no ha sido explotado al máximo pues se ha relegado a condiciones poco favorables como son: terrenos pendientes, pastos de baja calidad nutricional producidos en suelos ácidos, condiciones silvopastoriles primarias; sumado a la ausencia de condiciones básicas de manejo o control de endo y ectoparásitos, falta de suplementación alimenticia y asistencia profesional especializada, que hicieron que el potencial genético de esta raza no se expresara y quedara relegado a un segundo plano por ser comparado con otras razas establecidas en mejores condiciones. (CASTRO, 2013).

Es adecuado en primera instancia definir de la manera más sencilla posible algunos términos, que dada su importancia merecen claridad en su concepto y un significado más o menos unificado, así por ejemplo.

### 2.1 Enfoque Conceptual

#### *Administración de las empresas agropecuarias*

La Administración de fincas agropecuarias es el proceso de planeación y organización que lleva consigo la responsabilidad de integrar, dirigir y controlar, en forma eficiente, las actividades de explotación de una finca con una finalidad específica para ello se debe definir

funciones y procedimientos para lograr la máxima eficiencia en el manejo de las empresas. El futuro de las fincas depende mucho de la colaboración y predisposición de los miembros, esto ayudara a definir objetivos y planes a corto y largo plazo. (NIETO, 2013).

### ***Proceso***

Es la secuencia de pasos necesarios para realizar una actividad. Si al hablar del manual, decíamos que recopilaba las instrucciones para realizar una actividad, podemos definir de manera global que el manual es una recopilación de procesos. (YURANI, 2011).

### ***Procedimiento***

Para definirlo técnicamente, el procedimiento es “la gestión del proceso”. Es como cuando hablamos de administración y gestión administrativa; la administración es el conjunto de pasos y principios, y la gestión es la ejecución y utilización de esos principios. (YURANI, 2011).

### ***Manual de procedimientos***

El Manual de Procedimientos para las fincas agropecuarias y ganaderas, es una guía de procedimientos para mejorar en el área contable, comercial y productiva ya que al disponer de una herramienta organizativa que guíe y sirva de consulta para las fincas ayudara a mejorar el control interno de la producción, brindando un conjunto de procedimientos concretos y claros sobre las actividades y conseguir que sus operaciones sean de manera efectiva

La estructuración adecuada del Manual de Procedimientos Administrativos refleja los procesos que se llevan a cabo dentro de las fincas así como los medios a utilizarse para la consecución de objetivos esto permite que se facilite, la ejecución, seguimiento y evaluación del desempeño organizacional, otorgando a cada proceso un orden lógico y adecuado, que apoye el proceso de actualización y mejora, mediante la simplificación de los procedimientos que permita el desempeño adecuado y eficiente de las funciones de cada área. (NIETO, 2013).

### ***Buenas Prácticas Pecuarias***

Son el conjunto de procedimientos, condiciones y controles que se aplican en las unidades de producción, los cuales incluyen limpieza de instalaciones físicas, equipo y utensilios e higiene y salud del personal para minimizar el riesgo de contaminación física, química y biológica durante la cría, manejo y salud del ganado. (SENASICA).

### ***Dirección***

Dirigir implica mandar, influir y motivar a los empleados para que realicen tareas esenciales. La relación y el tiempo son fundamentales para las actividades de la dirección. De hecho, la dirección llega al fondo de las relaciones de los gerentes con cada una de las personas que trabajan con ellos. Los gerentes dirigen tratando de convencer a los demás de que se les unan para lograr el futuro surge de los pasos de la planificación y la organización. Los gerentes al establecer el ambiente adecuado ayudan a sus empleados a hacer sus mejores esfuerzos. (NIETO, 2013).

### ***Los Registros Pecuarios***

Son un formato ordenado del almacenamiento de información, relacionada con el origen, manejo, comportamiento y destino de los animales, y cuyo objetivo principal es brindar información ordenada que permita al productor tomar mejores decisiones en relación a la gestión productiva y económica de sus fincas. Se menciona que es una tarea pendiente porque la mayoría de los ganaderos no llevan registros, ¿pero por qué sucede esto? La respuesta puede deberse a muchos factores, pero me atrevo a afirmar que es porque la mayoría de ellos no le encuentra “la importancia” de su uso, y por lo tanto, aducen argumentos tales como: “Falta de tiempo para realizarlos”, “no lo ven necesario porque todo el registro lo llevan mentalmente”, “que no les sirve para nada”, entre otros. (NICARAGUA, 2013).

A pesar de no registrar información, siempre será una gran oportunidad para que los técnicos, tanto privados como lo de todos los programas y proyectos de apoyo a los productores retomen esta tecnología, la que sí es implementada adecuadamente, se convierte en un verdadero beneficio para los ganaderos; Implementar los registros pecuarios no es solamente enseñar al ganadero a anotar información en los formatos. El verdadero éxito está en “ayudarles” a interpretar, analizar el consolidado de dicha información para que en la medida del caso, se tomen mejores decisiones para revertir alguna situación que está provocando baja eficiencia en la producción y productividad del ganado. La promoción del uso de herramientas informáticas contribuye mucho a esta tarea. Además, hoy por hoy, los registros pecuarios son parte fundamental de la Trazabilidad bovina, ya que los ganaderos deben registrar los movimientos (ingresos y salidas de animales), los nacimientos (fecha del evento, sexo de la cría, tendencia

racial) así como las muertes. Ante esto, el tema de la identificación animal (areteo, enchapado). (NICARAGUA, 2013).

### ***Registros***

El principal objetivo de llevar registro es el de economizar dinero, seleccionar los animales superiores, a sus hijos para el reemplazo, suministrar alimentos de acuerdo a su producción, planificar, y descartar animales de mala producción.

### ***Que deben de llevar los registros***

Información general Dentro de la información general se considera que el registro debe de llevar:

- Identificación del animal
- Raza del animal
- Genealogía
- Sexo
- Fecha de nacimiento y el origen si no es nacido en la finca.

### **Que registros llevar**

Los registros básicos que toda empresa debe de llevar:

### ***Registros de Reproducción.***

El uso apropiado de este registro permite conocer todos los eventos de reproducción que han ocurrido en la vida de un animal por Ej. Las fechas y el código del toro que se usó cuando fue Inseminado, fechas y Número del toro que realizo la monta, fecha de probable de parto, parto efectivo, abortos, y otros datos, además por medio de los datos en el registro se puede calcular Intervalos parto concepción e intervalos parto – parto.

### ***Registros de Nacimientos.***

En este registro se debe de anotar el número de la madre, código y/o número del padre, fecha de nacimiento, sexo, peso al nacimiento, edad al destete, peso al destete y observaciones en las que se debe anotar cualquier eventualidad a la hora del nacimiento Ej. Parto distócico, el ternero no mamó etc.

### ***Registros de Producción de Leche.***

Este es un registro muy importante y de gran ayuda para que el productor conozca las vacas que son buenas productoras para el suministro de alimento y cuales no son buenas productora para proceder a realizar el descarte, para que este registro sea funcional se debe de pesar y registrar la producción de leche por lo menos una vez al mes.

### ***Registros Sanitarios.***

Sirve para llevar el historial clínico de los animales por medio de él se puede saber qué tipo y la frecuencia de las enfermedades que se presentan en la empresa. En él se deben anotar tipos de vacunas utilizadas, fecha de vacunación, fecha de desparasitación, forma de desparasitación,

productos utilizados, laboratorios, número de lotes, y las enfermedades que se diagnostiquen en la empresa.

### ***Registros de Alimentación.***

Registra ser individual cuando se trata de vacas en producción o bien de forma grupal y sirve para saber la cantidad que se ha usado o se está usando, qué tipo de alimentos se ha usado, a quien se le ha comprado, que empresa lo fabrico, a que número de lote pertenece, cuanto animales se alimentaron y cuánto tiempo se alimentó este dato sirve para sacar costos de alimentación y para los requisitos futuro de la trazabilidad.

### ***Registros de Pesos Vivos.***

Registra el pesos vivo de los animales a las diferentes edades como peso al nacimiento, peso al destete, peso post destete, cada uno de ellos pueden suministrar información valiosa por Ej. El Peso al Nacimiento está relacionado con la sobrevivencia del ternero, es indispensable para calcular la ganancia de peso antes del destete, para la selección de los toros reproductores, y algo muy importante de mencionar es que el peso al nacimiento puede estar influenciado por el sexo, y factores relacionado a la madre como edad, peso, raza, condición nutricional y sanitaria, además de factores externos como el mes de nacimiento, y año. El Peso al Destete permite evaluar la ganancia de peso diaria antes del destete, se relaciona con la habilidad materna de la madre y la capacidad propia del animal. Peso Post destete se toma en las edades comprendidas de 12 a 18 meses, este peso es un indicador del valor genético del animal para crecer, es importante para el aspecto económico ya que está relacionado con el peso final de del animal.

***Registros de Compra de Animales.***

Permite llevar el control de los animales que se adquieren y que se deberán agregar al inventario, un aspecto importante en el registro es la anotación del certificado libre de brucelosis y tuberculosis, vacunas aplicadas, fecha de aplicación, o de algún tratamiento que sea necesario darle seguimiento.

***Registros de Venta de Animales.***

Permite llevar un registro de los animales vendidos, donados, para darles de baja del inventario.

***Registros de Muertes.***

Se anotan los animales que mueren en la empresa y la categoría a que pertenece, anotar las causas que originaron la muerte con el propósito de llevar un control de las enfermedades o causas de muerte y trazar la estrategia o medidas preventivas o bien el control sobre dichas causas.

***Registros Administrativos.***

En él se registran o se presenta la información actualizada este debe ser sencillo de manera que cualquier persona la pueda interpretar, deben incluir la existencia del ganado por edad, registro de muertes por mes y año, compra y venta de ganado, nacimientos, compra de medicamentos y alimentos, registro del personal que labora en la finca, compra de combustible, repuestos, implementos, equipos etc. (DIARIO.COM, 2013).

## 2.2 Enfoque legal

### *Texto Definitivo Aprobado En Sesión Plenaria Al Proyecto de ley 65 de 2010 Senado.*

Por medio de la cual se declara como patrimonio genético nacional las razas bovinas criollas y colombianas puras, se adiciona un párrafo a la Ley 89 de 1993 y se dictan otras disposiciones.

### *El Congreso de Colombia*

#### *DECRETA:*

*Artículo 7°.* Adiciónese un párrafo al artículo 4° de la Ley 89 de 1993, el cual quedará de la siguiente forma:

*Parágrafo 3°.* De los recursos asignados al programa Ciencia y Tecnología del presupuesto de gastos de inversión del Fondo Nacional del Ganado, la Junta Directiva con el aval del Comité Nacional para el mejoramiento genético de la ganadería colombiana, podrá destinar un porcentaje para la implementación de programas y proyectos que permitan de manera eficaz la protección, multiplicación, mejoramiento genético, promoción y desarrollo de las razas bovinas criollas y colombianas puras y en general para el cumplimiento integral de los objetivos de la presente ley, para lo cual exigirá el certificado de pureza.

*José David Name Cardozo, Jorge Enrique Robledo, Nora María García Burgos, Ponentes.*

*El presente texto fue aprobado en plenaria de Senado el 15 de junio de 2011 según texto 4propuesto para segundo debate. ( Colombia Congreso de la Republica., 2010).*

**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL DECRETO NÚMERO  
3149 DE 2006.**

Por el cual se dictan disposiciones sobre la comercialización, transporte, sacrificio de ganado bovino y bufalino y expendio de carne en el territorio nacional EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA En uso de sus facultades constitucionales y legales, en especial de las que le confiere el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política y la Ley 914 de 2004.

DECRETA:

**CAPITULO II. REGISTRO DE HIERROS Y ACTIVIDADES GANADERAS**

**Artículo 5°.** Registro de actividades ganaderas. El ganadero deberá adelantar el registro de las transacciones sobre animales en la Organización Gremial de Ganaderos correspondiente o en la alcaldía municipal respectiva a falta de aquella, la de transporte de ganado en la respectiva alcaldía municipal de origen y la de sacrificio en la planta respectiva o alcaldía municipal según el caso. (MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, 2006).

## Capítulo 3. Informe de cumplimiento del trabajo

El proyecto de zoogenética nativa demanda de mucho recurso humano capacitado, ya que su manejo es semi-estabulado y en pastoreo, lo que requiere de unas actividades diarias que permiten el buen funcionamiento del proyecto de zoogenética nativa, garantizando el bienestar de los animales, a partir del desarrollo de una cantidad de actividades de vital importancia para este.

### 3.1 Evaluación para el proceso y procedimiento de la alimentación

**3.1.1 Observación de los animales.** Diariamente se verifica su condición corporal y física de cada uno de los animales del proyecto para identificar cualquier anomalía que se presente y hacer su respectivo correctivo garantizando el bienestar de cada uno de los semovientes.

**3.1.2 Suministro de forraje verde.** La alimentación en el proyecto de zoogenética nativa es realizada de dos formas ya que hay animales en confinamiento y animales en pastoreo, por tanto a los vacunos en establo son alimentados con forraje verde calculando que se coman el 10% de su peso vivo, este forraje verde es traído desde los potreros en el tractor hasta el sitio de distribución, las especies suministradas a los animales de establo son: maíz (*Zea mays*), king grass (*King grass*), además de esto se les adiciona dos kilogramos de concentrado por animal al día, dependiendo de su etapa, de igual forma los de bovinos que se encuentran en los potreros de la granja se les adiciona forraje verde y se les tiene programado una rotación de potrero por

franjas, rotación de 3-4 días aproximadamente, estos animales pastorean especies como: pasto estrella (*Cynodon dactylon*).

**3.1.3 Suministro de concentrado.** Se le proporciona al animal todos los días una cantidad de 2kg de concentrado, 1 kg por mañana, un 1kg por tarde, concentrado que se suministra según la etapa del animal, si el bovino se encuentra entre los dos meses de edad se le adiciona a su dieta concentrado texturizado hasta su destete, a los animales de levante se les da concentrado súper ternera y por ultimo a las vacas adultas se les da concentrado cremosa.

**3.1.4 Suministro de sal mineralizada.** Se le adiciona 0.08kg de sal mineralizada día por medio.

**3.1.5 Suministro de bloques nutricionales.** Esta actividad se realiza en los animales de potrero, proporcionando un bloque semanal con un consumo diario de 1500 – 2000gr.

**3.1.6 Aforo de los pastos.** El método de aforo que se utiliza en la universidad Francisco de Paula Santander Ocaña es el método de estandarización de lotes, Consiste en calcular la producción total de pasto que haya en la pradera, mediante el uso de un cuadrado, de 1m x 1m. Para efecto se lanza el cuadrado de 3 a 15 veces según lo requiera la muestra de aforo, clasificando el lote cualitativamente de acuerdo a tres niveles: Alto, Medio y Bajo (**tabla 3**); lo clasificamos alto cuando está por encima de 3kg de forraje verde, Medio cuando se encuentra entre 1,5 a 3kg y Bajo cuando esta de 0,0 a 1,5g de forraje verde.

La pradera como tal se clasifica cuantitativamente con el 100% y de acuerdo a la altura del forraje le asignamos los porcentajes.

Entonces se llega al potrero y con un marco de  $1\text{ m}^2$  que es lanzado al azar se procede a cortar y pesar todo el material recogido que haya quedado dentro del cuadrado; si la pradera tiene los tres niveles se debe hacer el cálculo de acuerdo al porcentaje que se le asigne a cada nivel y se suman las muestras dividiéndolas para sacar el promedio, después de realizados los cálculos con el pesaje procedemos a hacer el ajuste de carga y así determinar cuánto forraje disponible tenemos, para cuantos días y que cantidad de animales.

**Tabla 3.**

Aforo al potrero N° 1 del proyecto de zoogenética nativa.

	<b>Clasificación de la pradera (%)</b>	<b>Peso de la muestra (kg)</b>
Alto	70	4.5
Medio	20	2.5
Bajo	10	1.5

Fuente: Autor del proyecto

### CALCULOS

ALTO:  $4500\text{g} \times 0.70 = 3150\text{g}$

MEDIO:  $2500\text{g} \times 0.20 = 500\text{g}$

BAJO:  $1500\text{g} \times 0.10 = 150\text{g}$

**3800gr**

Desperdicio: en promedio 10 – 20 % (15%).

$3800\text{g} \times 0.15 = 570\text{g}$  por metro cuadrado en desperdicio.

$3800\text{g} - 570\text{g} = 3230\text{g} \approx 3.2 \text{ kg / fv / m}^2$

Cantidad de kilos disponibles:  $3.2 \text{ kg} \times 1868 \text{ m}^2 = 5977.6 \text{ kg / m}^2$

**3.1.7 Bloques nutricionales.** Una de las alternativas de alimentación que se practica en el proyecto de zoogenetica nativa de la granja experimental de la UFPSO es la elaboración de bloques multinutricionales para bovinos, el cual aporta el contenido de proteínas de la ración alimentaría del ganado, y ayuda a que no haya pérdida de peso, mejora la producción de leche y la fase reproductiva del animal.

Con este tipo de prácticas se busca afrontar los problemas para la alimentación durante las épocas de sequía; donde se previene y se planifica el trabajo a desarrollar durante el periodo crítico de escasez de alimento.

Proceso para la elaboración de un bloque nutricional: Una vez se tengan todas las materias primas que se van a emplear para la elaboración del bloque nutricional se hacen los respectivos cálculos determinando así la cantidad de materiales a utilizar, se procede a realizar el pesaje de los ingredientes para posteriormente hacer la mezcla de los mismos hasta obtener un material uniforme. Para determinar si la mezcla esta lista para llevar al molde se debe coger en el puño un poco de la mezcla y se aprieta, si queda hecha una bola sin desarmarse nos indica que ya se puede moldear la mezcla.

Una vez colocada la cantidad de mezcla necesaria en el molde se lleva a la prensa hidráulica y listo el bloque para ser colocado al ganado para su consumo.

**Tabla 4.**

Fórmula para un bloque nutricional de 200kg.

INGREDIENTE	% DE INCLUSION	KILOGRAMOS
MELAZA	30	60
CAL	10	20
SAL	2.5	5
MINERALES	11.5	23
SOYA	10	20
PALMISTE	3.5	7
AFRECHO	16	32
MAIZ	16.5	33
TOTAL	100	200

**Fuente:** Autor del proyecto.

Con base a lo anterior, evaluando las actividades realizadas, se detalló un paso a paso que se debe seguir para la alimentación del hato Blanco Orejinegro en el proyecto de zoogenética nativa de la Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña. (Apéndice 1).

### 3.2 Evaluación para el manejo animal

El manejo animal tiene un alto nivel de importancia en todas las explotaciones ganaderas, y son estas actividades de manejo que permiten el éxito de la explotación, llevándolas con riguroso seguimiento permiten que el proyecto cumpla con las expectativas esperadas.

Estas actividades son:

- **Limpieza de general de establos.** Se realiza mensualmente utilizando agua, productos desinfectantes, realizando también un respectivo flameado, encalado y fumigación con amonio cuaternario permitiendo así la eliminación de patógenos que puedan afectar la salud de los animales.
- **Parafreneo de los animales.** Esta es una actividad que requiere de mucha dedicación, constancia y paciencia, esta técnica comienza desde una edad muy temprana en el animal, para lo cual necesitamos de unas herramientas básicas: un cepillo, un lazo y un cabestro ya sea de cuero o de lazo; el parafreneo lleva consigo una cantidad de factores que hacen posible el adiestramiento del animal, y se procede de la siguiente manera.

Para iniciar la técnica de amansamiento se debe encerrar al animal en un establo durante vario días de esta forma se ira volviendo manso; de la misma manera se debe acostumbrar al animal a bañarlo con frecuencia, está en una excelente forma de amansarlo y adiestrarlo; es de gran importancia colocar música al establo o cuando se esté trabajando con el propósito de habituarlo al ruido. (**Apéndice 3**).

- **Lactancia restringida.** Esta actividad comienza a los 5 meses de nacido el animal y su proceso implica retirar a la cría de su madre, llevándola a mamar 2 veces al día, y la segunda semana se lleva día por medio, comenzando el secado de la madre logrando así el retiro permanente de la cría a los 15 días.

- **Pesaje.** Esta actividad se hace mes a mes, haciendo el respectivo pesaje por medio de la báscula ubicada en el proyecto bovino (de leche); con la información adquirida se determinan las curvas de crecimiento de los animales.
- **Vitaminización.** Quehacer que se realiza cada 3 meses a animales de potrero y a animales que serán llevados a exposición se le aplica el tratamiento por 3 días antes y después de cada feria; bajo criterios de prevención contra enfermedades que pueden atacar nuestro hato.
- **Purgas.** Esta labor se ejecuta cada 3 meses, calculando el tiempo de acción del producto aplicado al animal.
- **Baños.** esta tarea hace dos veces por año con el objetivo de atacar moscas y garrapatas utilizando sipermetrinas y clorpirifos.
- **Corte de pelo.** actividad ejecutada a partir de una maquina denominada esquiladora con el fin de mejorar en el animal termorregulación y aspecto físico.
- **Marcación** esta labor se hace de dos formas: la primera utilizando nitrógeno con un procedimiento muy sencillo se debe afeitar bien la parte donde se va a poner el hierro, utilizando una marca de cobre que es vertida en el nitrógeno líquido por un minuto y se coloca la marca sosteniendo el hierro por un minuto; la segunda es denominada marcación con fuego y consiste en calentar los hierros en fuego y marcar.

- **Perfilación de marcas** se hace mensualmente utilizando una barbera para mejorar el aspecto físico de las marcas.
- **Arreglo de pezuñas** esta se hace con una maquina denominada mototul quitando de la pezuña todas las impurezas que tenga para evitar enfermedades que puedan causar daño al animal.
- **Diagnostico reproductivo** actividad realizada mes a mes con ayuda de la ultrasonografía con el fin de evaluar el aparato reproductor de las hembras y confirmar el estado de gestación de las mismas.
- **Inseminación** se programa de acuerdo a los días abiertos de las hembras y se realiza sincronizando la ovulación o con la presentación del celo natural. (Anexo 2).
- **Sincronización para la inseminación artificial a tiempo fijo (IATF)** se realiza un protocolo de 9 días con la aplicación de análogos sintéticos de las hormonas para realizar la inseminación en un tiempo determinado. El protocolo utilizado es el siguiente: DIA 0 se coloca un dispositivo intravaginal bovino (DIB) y se aplican 2 mg de benzoato de estradiol, DIA 7 se retira el DIB y se aplica 400 UI de eCG y 150 mcg de prostaglandina f2a, DIA 8 se aplica 1 mg de benzoato de estradiol pasada 30 horas de retirar el dispositivo, la IATF se realiza de 52 a 54 horas de retirado el DIB.

### 3.3 Evaluación de los procesos y procedimientos de Bioseguridad

**3.3.1 Control de entradas.** Todas las visitas que se hagan al proyecto deben quedar registradas, para tener mensualmente información de la usabilidad del mismo, en cualquier empresa los registros de entrada nos dan una visión clara de la pertenencia de la misma, pues nos ubica en su contexto dentro de la importancia que genera desde la extensión o desde la academia, todo ingreso debe quedar reportado desde una simple inspección hasta una actividad practica y se debe generar una evidencia de la aceptación o no a la visita.

Todos los visitantes deben ingresar a las instalaciones de acuerdo con las reglas que establecen las normas del proyecto y esta indumentaria debe estar totalmente limpia y aséptica.

#### *3.3.1.1. Procedimiento visitas externas*

- a. Avisar al jefe de granja y al coordinador del proyecto de la visita con una antelación no menor a ocho días.
- b. Averiguar los requerimientos para el ingreso al proyecto.
- c. Confirmar la asistencia un día antes con el fin de que los funcionarios estén preparados.
- d. Hacer caso de las recomendaciones de los funcionarios para el correcto desarrollo de la visita.

#### *3.3.1.2. Procedimiento visitas internas*

- a. El docente debe informar al coordinador del proyecto y debe acompañarlos en la visita.
- b. Deben contar con braga, botas, si van a trabajar directamente con los animales.

- c. Debe programar con anticipación las actividades a realizar, para planificar la droga, equipos y los utensilios dentro de cada actividad.
- d. Se debe registrar tanto la visita de los estudiantes, docentes, como la actividad que se va a realizar para hacer un seguimiento.

#### *3.3.1.3. Procedimiento visitas de observación*

- a. Se debe notificar al coordinador del proyecto de la visita y que van a observar.
- b. Se debe contar mínimo con botas para la visita de observación.
- c. Se debe registrar la visita.

### **3.3.2 Plan general de bioseguridad obligaciones para ingreso**

Desde propietarios hasta jornaleros y visitantes deben cumplir con las normas de bioseguridad de cada zona de producción y acatar las recomendaciones en las mismas, la granja experimental cuenta con un plan de bioseguridad el cual lo deben cumplir todas las personas que ingresen a ella, cualquier persona que realice prácticas en la granja, esto con el fin de asegurar el bienestar tanto de los animales, como el de las personas que hacen parte de la granja experimental de la UFPSO.

Cada proceso llevado al interior del predio debe quedar registrado en los distintos formatos propuestos por el profesional, de no cumplirse, se debe dejar como observación y detalladamente el incumplimiento del mismo. Todo personal que ingrese al predio y sus distintas áreas de producción está obligado a cumplir con los requisitos de seguridad para la prevención de vectores.

Quien no acate las recomendaciones de bioseguridad, debe salir inmediatamente de las zonas de producción con el fin de preservar su propia salud y la de los operarios u animales. Se prohíbe fumar, ingerir alimentos, beber licores o escuchar música a alto volumen en zonas de producción.

*3.3.2.1. Obligaciones del operario.* El operario debe cumplir con las normas de bioseguridad de cada instalación y cumplir las recomendaciones así como no estar en zonas donde no ha sido asignado.

***El operario de establo debe estar equipado y siempre llevar:***

- a. Botas de caucho.
- b. Overol o ropa limpia de trabajo.

***El operario de corrales y potreros debe estar equipado y siempre llevar:***

- a. Botas de caucho.
- b. Overol o ropa limpia de trabajo.
- c. Sombrero limpio.

***El operario de transformación y fabricación de productos lácteos debe estar equipado y siempre llevar:***

- a. Botas de caucho blancas.
- b. Overol o ropa limpia de trabajo.
- c. Tapabocas.

- d. Gorros.
- e. Bata blanca o pechera blanca.

3.3.2.2. *Obligaciones de visitantes.* El visitante debe cumplir con las normas de bioseguridad de cada instalación y cumplir las recomendaciones así como no estar en zonas donde no ha sido asignado.

***Los visitantes deben cumplir con:***

- a. Botas de caucho.
- b. Ropa limpia.

Los visitantes que lleguen de otros predios, solo podrán ingresar a la vivienda y áreas comunes. Los visitantes deben llenar los respectivos formatos de visita así como ingresar a zonas donde no han sido autorizados.

3.3.2.3. *Obligaciones de profesionales.* El profesional debe cumplir con las normas de bioseguridad de cada instalación.

***Los profesionales deben cumplir con:***

- a. Botas de caucho.
- b. Overol o ropa limpia.
- c. Guantes.
- d. Tapabocas (área de transformación).
- e. Gorros (área de transformación).

Debe coordinarse para ingresar y salir de zonas primero de menor infestación a mayor infestación. Aplicar, cumplir y hacer cumplir las buenas prácticas de cada producción, manejo y administración.

Las enfermedades y sus agentes causales se encuentran en cualquier sitio y se diseminan a través del aire, alimentos y agua contaminada y por la ropa de los operarios, dentro del proceso de bioseguridad es ideal analizar las amenazas de acuerdo a la ubicación del proyecto, de manera que la protección de todos los animales, así como de los potreros y bodegas estén brindados al ataque de cualquier agente generador de enfermedad.

El proyecto de zoogenética nativa demanda de mucho recurso humano capacitado ya que su manejo es semi-estabulado y requiere de unas actividades diarias que permitan el buen funcionamiento del proyecto y garanticen el bienestar de los animales.

A continuación se describirán las actividades diarias realizadas:

**3.3.3 Cercas perimetrales internas.** Todo el proyecto está delimitado por cercas bien estructuradas y reforzadas, las perimetrales están construidas con postes de cemento y alambre púa, los postes de cemento están ubicados a dos metros entre poste y poste y se utilizan seis cuerdas de alambre púa.

Las cercas internas son eléctricas y se utilizan un poste cada diez metros y tres cuerdas de alambre con sus tensores respectivamente, cuentan con una planta con una capacidad de 50 km,

la cual por un circuito eléctrico evitan que los animales se pasen de un potrero a otro y se mezclen los lotes, todas las divisiones están bajo esta especificación y se les hace el mantenimiento adecuado.

Todos los potreros se encuentran señalizados por medio de números, lo que nos permite saber que potrero se está usando y cual está en descanso.

***Procedimiento perimetrales.***

- a. El operario hará una revisión una vez por semana de la cerca perimetral observando el deterioro en postes y cuerdas de alambre.
- b. Informará al jefe inmediato con el fin de organizar las herramientas, utensilios y el personal necesario adicional para la reparación.
- c. Informe al jefe inmediato del estado de la cerca y sus reparaciones.

***Procedimiento para cercas eléctricas.***

- a. Se hace una revisión periódica, en la mañana y en la tarde verificando que el flujo de electricidad sea constante.
- b. Retirar todo objeto o material vegetal que tenga contacto con las cuerdas eléctricas.
- c. Mantener despejado de pasto la parte inferior del límite de la cerca.
- d. Tensionar las cuerdas eléctricas para evitar fugas de energía.
- e. Revisar que las señales estén bien ubicadas.

## Capítulo 4. Diagnostico Final

La evaluación de los procesos y procedimientos dados en las labores del proyecto de zoogenética nativa, permite observar los buenos resultados optados en el tiempo que transcurrió la pasantía, en primera instancia se evidencia en la alimentación de los animales de establo, que llevando un control de las labores se logran los propósitos; por tal razón se creó una rutina de alimentación con el propósito de disminuir el desperdicio de forraje verde que se estaba presentando, y se pudo notar el éxito de este objetivo.

También es importante resaltar el beneficioso crecimiento de las pasturas que hacen parte del proyecto, esto gracias al seguimiento realizado a esta labor y al aprovechamiento de material residual de los establos, por parte del operario y estudiantes que colaboraron en esparcir la bovinaza en los potreros.

Otro punto relevante es la toma de los registros, en el proyecto si los hay pero resulta engorroso llevar algunos de estos, pues no están a disponibilidad inmediata.

## Capítulo 5. Conclusiones

Evaluar los procesos y procedimientos zootécnicos que se dan en el proyecto de zoogenética nativa, permite el desarrollo y mejoramiento en el cumplimiento de las diferentes actividades que se cumplen a diario en el proyecto garantizando un trabajo eficaz y eficiente.

Del mismo modo se destaca que esta evaluación administrativa brinda un mejor seguimiento de las tareas a realizar diariamente, permitiendo al operario familiarizarse con estas y resaltando cuan importantes son para el proyecto, pues guía de procesos y procedimientos zootécnicos le permiten una adecuada coordinación de las actividades realizadas día a día, además de tomar correctivas a tiempo evitando episodios difíciles de solucionar a corto plazo.

Se tiene en cuenta que a partir de la evaluación de los procesos y procedimientos en el proyecto, se puede lograr el ahorro de recursos y tiempo a la hora de ejecutarse las actividades diarias, pues proporciona una mejora en las condiciones laborales del personal y asegura un desempeño exitoso de las tareas a desarrollar, logrando así, detallar cada una de las bondades y falencias que posee el proyecto.

## Capítulo 6. Recomendaciones

Se recomienda implementar la evaluación de los procesos y procedimientos zootécnicos en el proyecto de zoogenética nativa, ya que no se cuenta con una actividad de esta índole, y se hace de vital importancia, puesto que el proceso, procedimiento y análisis de cualquier tipo de información requiere unos pasos para poder interpretar ciertos acontecimientos que se puedan presentar en el proyecto y no tener que acudir a improvisaciones.

Del mismo modo, en el proyecto de zoogenética nativa se llevan a cabo una gran cantidad de labores, que a la fecha solo se cuenta con un operario para realizarlas, se sugiere más personal para llevar a cabo las actividades, y hacer posible la evaluación de los procesos y procedimientos, la cual ayudará a cumplir las actividades en un menor tiempo y con mayor facilidad para el trabajador.

En otra instancia se recomienda ampliar el espacio laboral o estructura del proyecto de zoogenética nativa, ya que la poca extensión de este ocasiona que sean muchas las actividades a desarrollar y por ende se ve afectada la calidad de las labores.

## Referencias

- Colombia Congreso de la Republica., (2010). *Ley 65 de 2010*. Recuperado el 21 de diciembre de 2016, de [http://servoaspr.imprenta.gov.co/gacetap/gaceta.mostrar\\_documento?p\\_tipo=1898&p\\_numero=65&p\\_consec=29344](http://servoaspr.imprenta.gov.co/gacetap/gaceta.mostrar_documento?p_tipo=1898&p_numero=65&p_consec=29344)
- AGROPECUARIA, C. C. (30 de JUNIO de 2010). Obtenido de [www.corpoica.org.co/.../15.Residuosquimicosenalimentosdeorigenanimal.pdf](http://www.corpoica.org.co/.../15.Residuosquimicosenalimentosdeorigenanimal.pdf)
- ARANGO NIETO, L. C. (1986). *Panorama de la ganadería de doble propósito*. Recuperado el 21 de diciembre de 2016, de <http://www.bdigital.unal.edu.co/26877/1/24546-86068-1-PB.pdf>
- Cañas, J. (2008). Estimación de parámetros genéticos para peso al desteta en ganado Blanco Orejinegro (Bon) en el noroccidente colombiano. *Cór Vista Cór vista Cordoba Journal Cor al Cor Cordoba*.
- CASTRO, C. A. (2013). EVALUACIÓN PRODUCTIVA DEL BON EN LAS PRADERAS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA. *INGENIO*, 1.
- Colombiana, F. A.-B. (2000). *amansamiento y adiestramiento de bovinos jovenes para yuntas*. Obtenido de [http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/4799/1/20061024152349\\_Amansamiento%20y%20adiestramiento%20de%20bovinos.pdf](http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/4799/1/20061024152349_Amansamiento%20y%20adiestramiento%20de%20bovinos.pdf)

contextoganadero. (1 de enero de 2017). *Ganadería Sostenible*. Recuperado el 9 de enero de 2017, de <http://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/informe-especial-lasrazas-bovinas-mas-eficientes-para-cruce>

Definicionabc. (2007). *Definición de Fenotipo*. Recuperado el 5 de diciembre de 2016, de <http://www.definicionabc.com/ciencia/fenotipo.php>

DIARIO.COM, E. N. (04 de marzo de 2013). *Los registros pecuarios en fincas y su relación con la trazabilidad bovina*. Obtenido de <http://www.elnuevodiario.com.ni/economia/279380-registros-pecuarios-fincas-su-relacion-trazabilida/>

El Congreso de Colombia. (1993). *Proyecto de ley 65 de 2010 senado*. Recuperado el 5 de Diciembre de 2016, de [http://www.imprenta.gov.co/gacetap/gaceta.mostrar\\_documento?p\\_tipo=05&p\\_numero=65&p\\_consec=26286](http://www.imprenta.gov.co/gacetap/gaceta.mostrar_documento?p_tipo=05&p_numero=65&p_consec=26286)

Fao. (s.f.). *Métodos de conservación*. Recuperado el 24 de diciembre de 2016, de <http://www.fao.org/docrep/012/a1250s/a1250s20.pdf>

Iraola, J. (2003). Conducta alimentaria de bovinos machos en pastoreo restringido, suplementados con granos de destilería de maíz durante el período poco lluvioso. *Cubana de Ciencia Agrícola*,, 47.

JOSE, S. p. (2017). MANEJO ZOOTECNICO DE LA ZOOGENETICA NATIVA DE LAS RAZAS COSTEÑO CON CUERNOS Y EL ROMOSINUANO EN LA PARCELA LA TROYA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA. *doctoral dissertation*.

- Martinez Correal German. (1997). *El ganado criollo blanco orejinegro*. Recuperado el 5 de diciembre de 2016, de <http://www.ganadocriollo-colombiano.com/razas-2/blanco-orejinegro-bon-1>
- Matamoros, I. (2016). Manual de ganado de carne. *Honduras*, 30.
- NICARAGUA, D. O. (04 de marzo de 2013). *los registros pecuarios en fincas y su relacion con la trazabilidad bovina*. Obtenido de <http://www.elnuevodiario.com.ni/economia/279380-registros-pecuarios-fincas-su-relacion-trazabilida/>
- NIETO, j. (2013). *manual de procedimientos para la administracion de fincas agropecuarias y ganaderas del canton cotacachi, provincia de imbabura*. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2733/1/02%20ICO%20353%20TESIS.pdf>
- RINCON ET ALL, P. E. (MAYO de 1985). *MANEJO DE BOVINOS PARA EXPOSICION*. Obtenido de [http://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/476/12/vol2\\_manejo\\_op.pdf](http://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/476/12/vol2_manejo_op.pdf)
- SENASICA. (s.f.). *Manual de Buenas Prácticas Pecuarias en el Sistema de Producción de ganado bovino productor de carne en confinamiento*. Obtenido de [http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/Documents/Manuales\\_buenaspraticas/manual\\_bovino.pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/Documents/Manuales_buenaspraticas/manual_bovino.pdf)
- UFPSO. (2016). Obtenido de <https://ufpso.edu.co/Historia>
- UFPSO. (2016). Obtenido de <https://ufpso.edu.co/Mision-vision>
- UFPSO. (2016). Obtenido de <https://ufpso.edu.co/Mision-vision>
- UFPSO. (2016). Obtenido de <https://ufpso.edu.co/Objetivos>

UFPSO. (2016). Obtenido de <https://ufpso.edu.co/Estructura>

URON, C. A. (2015). Evaluacion del comportamiento social en el nucleo balnco oreginegro de la ufpso. *ingenio ufpso*, 153-158.

Velez. (2002). Producción de ganado lechero en el trópico. *Zamorano Academic Press*, 326.

YURANI. (10 de 12 de 2011). *El mundo de la tecnologia*. Obtenido de

<http://yurasy.blogspot.com.co/2011/12/manual-de-procesos-y-procedimiento.html>

## Apéndices

### Apéndice 1. Área de alimentación de los animales

Esta área es de suma importancia para los animales, por tal razón se debe considerar las siguientes condiciones:

- a. Se debe alimentar todos los días a la misma hora.
- b. El número de animales por comedero debe ser 2, máximo 3, para evitar que algunos de ellos se queden sin alimento.
- c. Los comederos deben estar totalmente limpios, mínimo lavarlos una vez cada dos días, además estos deben ser lisos para evitar acumulación de residuos de alimento.
- d. El alimento picado (forraje verde) se debe repartir de manera uniforme a lo largo del comedero, a los animales en establo y pastoreo. Se resalta que los animales en pastoreo se les suplementa en su alimentación con pasto de corte (forraje verde picado).
- e. Proporcionar el alimento de acuerdo a lo requerido por cada animal, para evitar el desperdicio de alimento.
- f. El alimento concentrado debe ser mezclado con el forraje verde picado, logrando así estimular el consumo en los animales.
- g. El residuo de la alimentación del día anterior debe ser retirado antes de suministrar nuevo alimento.
- h. No se deben dejar herramientas o equipo de alimentación sobre los comederos (trinchas, tacos, canecas y palas u otros objetos), pueden afectar el consumo del alimento.

- i. La mezcla de melaza y sal en animales que recién ingresan a producción, se debe brindar de tal forma que el animal consuma lo que desee (ad libitum), hasta alcanzar un peso promedio 350kg.
- j. Los bebederos dentro de los corrales de alimentación y potreros deben estar siempre llenos, con agua fresca y limpia, además se deben lavar y desinfectar cada semana.
- k. Mientras las vacas están alimentándose se deben evitar golpes o ruidos intensos que puedan provocar temor en ellas.
- l. Evitar el ingreso de toros a los corrales de alimentación de vacas en etapa reproductiva, en caso de que estos existan.

### **Estado del potrero**

Se debe aprovechar el máximo valor nutritivo que se encuentra antes de la floración de la pastura, de modo que debe pastorear entre los días 40-50 dependiendo la especie. Deben ser potreros del tamaño donde su tiempo de ocupación no supere los dos días y tener presente como ventajas para la división de potreros lo siguiente:

- Manejo del área del potrero
- Número de animales que ingresan al potrero
- Tipo de pastura con que cuenta el potrero
- Menor pisoteo
- Menor compactación de suelos.
- Mayor infiltración de agua.
- Mayor penetración del aire.
- Raíces más profundas.

- Menor o nula erosión del suelo.
- Incremento de la materia orgánica.

## **Apéndice 2. Manejo reproductivo**

### **Detección de celos**

Para maximizar la vida productiva, una vaca debe quedar preñada entre los 80-110 días luego del parto. Esto le permite producir un ternero cada 12 a 13 meses.

Los signos para identificar correctamente a las vacas en celo son:

- a. Presencia de moco cristalino en la vulva.
- b. Moco pegado en patas traseras o cola.
- c. Tratar de montar a otras vacas y seguirlas.
- d. Colocan la cabeza sobre el dorso, lomo o anca de otra vaca.
- e. Bramidos constantes.
- f. Inquietud.
- g. Caminan a lo largo de los límites del corral o potrero.
- h. Búsqueda del toro.

El mejor indicador de que una vaca está en celo es cuando se mantiene quieta y se deja montar por sus compañeras.

Hay que verificar la fecha de parto de la vaca en celo y servirla si ya pasaron dos meses después del parto. Si la vaca identificada en celo muestra síntomas de infección uterina, no debe ser servida y de inmediato se debe comunicar al veterinario.

Se deben tener presentes las siguientes consideraciones:

- a. Se debe efectuar la detección de celos en 3 o 4 periodos de 30 minutos cada uno distribuidos a largo del día.
- b. Debe haber una persona encargada de la detección de celos.
- c. No se debe combinar la detección de celos con otras labores, como alimentación, limpieza u ordeño.

### **Inseminación artificial y mona natural**

El mejor momento de realizar la inseminación artificial es la regla de “mañana-tarde”: vacas observada en celo en la mañana se inseminan la misma tarde y vacas observadas en celo durante la tarde se inseminan la mañana siguiente (Wattiaux 2006).

### **Inseminación artificial.**

La inseminación artificial es un método de reproducción asistida que tiene como propósito depositar el espermatozoide dentro del útero, cérvix o trompas de falopio de la hembra, mediante un instrumento especializado y utilizando técnicas que reemplazan la copula del macho, con el fin de lograr la gestación.

### **Manejo de semen.**

El manejo del semen comprende el procedimiento desde el descongelamiento a la hora de inseminar respetando rigurosamente el tiempo y la temperatura, hasta asegurar las condiciones de conservación dentro del termo de nitrógeno líquido.

- a. Equipo de inseminación: El equipo debe guardarse en una caja de acero inoxidable que se mantenga limpio y seco.

El equipo para la inseminación consta de:

- Pinzas para sacar las pajillas del termo.
- Termo descongelador de medio litro y de boca ancha con termómetro de reloj.
- Tijeras para cortar las pajillas.
- Toallas de papel.
- Aplicadores de semen (pistolas de inseminación).
- Fundas descartables de plástico.
- Guantes descartables de plástico.

b. Mantenimiento del equipo

- El termo con semen debe guardarse sobre piso de madera en un ambiente seco. Se debe medir periódicamente el nivel de nitrógeno en el termo.
- Después de un día de trabajo, se debe botar el agua del termo descongelador y secarlo.
- Mantener el estuche de acero inoxidable limpio y seco.

✓ Proceso de inseminación.

c. Descongelamiento de la pajilla.

- Sacar la canastilla de su posición y levantarla hasta que la parte superior de las cañuelas este a dos o tres pulgadas de la boca del termo.
- Evitar levantar las pajillas sobre la línea de congelamiento.
- Usar las pinzas para sacar una pajilla a la vez. Si se tarda más de 10 segundos para sacar la pajilla, volver a sumergir la cañuela y dejarla por un mínimo de 30 segundos antes de volver a levantarla.

- Una vez fuera del termo, agitar la pajilla suavemente para quitar el exceso de nitrógeno líquido del tapón de algodón y sumergirla rápidamente en agua a 35°C por un mínimo de 45 segundos.
  - Solo se deben descongelar las pajillas que pueden ser usadas en 10-15 minutos.
- d. Cargar el aplicador.
- Lavarse las manos antes de cargar el aplicador.
  - Precalentar el barril del aplicador frotándolo fuertemente con la mano cinco o seis veces.
  - Asegurarse que el émbolo esté retirado unas seis pulgadas para que se pueda insertar la pajilla.
  - Sacar la pajilla del agua de descongelamiento y secarla bien con una toalla de papel.
  - Deslizar la funda plástica sobre la pajilla y el aplicador (esta debe de estar sin ninguna rotura o sucio).
- e. Inseminar.
- La temperatura de la pajilla se debe mantener hasta que el semen sea depositado en el tracto del animal.
  - Insertar el aplicador con doble funda en la vagina hasta la cervix.
  - Halar la funda del empaque sobre el aplicador hasta que esta se rompa y deje salir la punta del aplicador.
  - Luego de pasar la cervix asegurarse de depositar el semen en el cuerpo del útero y retirar el aplicador de manera que no cause daño.

f. Limpieza.

- Inspeccionar la punta del aplicador por signos de infección. Si hubiera signos, informar al veterinario.
- Verificar la identificación del otro usado.
- Quitar el guante dejando adentro la funda, la pajilla y el estiércol.
- Sacar el exceso de aire y hacer un nudo en el guante y botarlo a la basura.
- Limpiar y secar el aplicador antes de regresarlo a su estuche de acero inoxidable.
- Si el aplicador se hubiera ensuciado durante el uso, este se debe desensamblar y lavar con agua enjabonada y enjuagarlo con agua limpia. Sacudir y secar las partes antes de volver a ensamblarlo.

### **Monta natural.**

Esta se hace si la vaca ha tenido tres o más inseminaciones, lo cual debe ser verificado en el software de manejo (ganadero).

1. Verificar el toro a cual será llevada la vaca para el servicio.
2. Hacer una inspección general del toro, para ver si no tienen ningún impedimento para saltar o poder fecundar la vaca.
3. La vaca debe ser trasladada de la forma más calma y tranquila.
4. Esperar hasta que el toro halla montado la vaca para luego ser sacada del corral de monta.

### **Vacas Gestantes**

El éxito de la cría del becerro comienza con la alimentación y el cuidado adecuado de la vaca preñada.

## **Sanidad animal**

La ganadería es una actividad económica en la que resulta fundamental aumentar la producción. Para lograrlo los animales deben estar sanos y recibir una alimentación adecuada durante todo el año.

### **Prevención y tratamientos de enfermedades**

El objetivo primario de un programa de manejo de salud y producción lechera es minimizar las pérdidas de productividad debida a las enfermedades, trastornos nutricionales y problemas de manejo.

La mejor estrategia de control de enfermedad y la de menor costo es enfocarse en programas preventivos de cuidado de salud que involucran todo el sistema de producción. Se deben tener en cuenta las siguientes condiciones:

1. Cumplir el calendario de vacunaciones y dosificaciones de medicamentos.
2. Realizar baños contra parásitos externos mínimo dos veces por mes o según el grado de incidencia que se tenga.
3. Enterrar o incinerar animales que hayan muerto por cualquier tipo de enfermedad, aplicando cal en el sitio a enterrar para evitar la propagación de malos olores o la enfermedad misma.
4. Suministrar agua limpia.
5. Avisar a tiempo al veterinario cualquiera anomalía en la salud de los animales.
6. Los animales enfermos deben ser separados y tratados inmediatamente.
7. Mantener los animales en observación hasta visualizar mejoría y de no ser así, seguir con el tratamiento.

8. Utilizar los productos químicos de acuerdo con las indicaciones, calcular las dosis cuidadosamente y observar rigurosamente los periodos de espera recomendados.
9. Utilizar solamente los medicamentos siguiendo la prescripción de veterinario y observar los periodos de espera especificados.
10. Almacenar de forma segura los productos químicos y medicamentos, los residuos de estos deben ser enterrados o incinerados.

A. **Manejo de vacas.** Las prácticas de manejo que se deben realizar antes, durante y después de la monta son:

1. El profesional a cargo debe llevar programas preventivos de salud.
2. Monitorear y evaluar la condición corporal.
3. El operario debe Suplementar las vacas delgadas.
4. Realizar emanes de fertilidad.
5. Estimular la presentación de celo.
6. El operario debe realizar amamantamiento restringido posparto.
7. Realizar destete temporal del ternero posparto.
8. Realizar manipulación uterina posparto.

B. **Manejo de terneros.** Para la producción de terneros se deben realizar las siguientes prácticas de manejo:

1. Garantizar la viabilidad del ternero con las debidas prácticas de manejo al nacer, esto implica que la persona a cargo debe asegurarle al becerro el consumo de calostro en sus primeras horas de vida, de igual forma evitar ser golpeado por otros animales, entre otras.

2. Identificar con tatuaje y con hierro.
3. Descornar.
4. Ubicarlos en la maternidad al nacer y que pastoreen en un lote cerca de la misma.
5. Suplementar con concentrado (estimulo de crecimiento de las papilas ruminales).
6. Tener un programa de vacunación y desparasitación (salud preventiva).
7. Realizar el amamantamiento restringido y destete temporal del ternero.
8. Destetar a los 5 o 6 meses promedio de edad y realizar ajustes que faciliten la selección.

C. **Manejo de vaquillas.** Para asegurar la selección de las mejores vaquillas como las futuras reproductoras del hato, se recomiendan las siguientes practicas:

1. Pesar al nacimiento.
2. Pesar al destete y al año para realizar y ajustar el peso para realizar la evaluación individual.
3. Pesar a los 18 meses de edad, ajustar el peso y observar que tengan 50% o más del peso adulto (330-350 kg). Evaluar la talla y conformación.
4. Seleccionar las de mejor genética (registros y pedigrí de los padres), las de mayores pesos ajustados, las de mejor conformación, desempeño y desarrollo como reemplazos y separar las que se venderán en subastas como animales puros.
5. Entrenar a los animales seleccionados para ser mostrados con cabezales en ferias o subastas.
6. Realizar exámenes de fertilidad.
7. Considerar la estimulación a celo desde los 18 meses de edad.

8. Realizar el diagnóstico de preñez.
9. Descartar como animales comerciales (ceba) las que no quedaron preñadas para eliminar futuras vacas problemas.
10. Evaluar la condición corporal antes, durante y después de la monta.
11. Realizar pastoreo diferencial, junto a las vacas con condición corporal menor a seis (escala uno a nueve).

### **El Parto**

Se debe monitorear para que sea lo más normal posible. En el parto se pueden diferenciar tres etapas (Velez, 2002):

- Inicio de las contracciones del útero en forma suave y cada 10-15 minutos y dilatación de la cérvix. El animal se muestra nervioso y busca aislarse de los demás. Esta fase dura en promedio de cuatro a seis horas, pero puede demorar más.
- Expulsión del feto, entran en acción los músculos de la pared abdominal. Generalmente aparece primero el amnios el cual ayuda a dilatar el cérvix. Esta fase dura de media a dos horas.
- Expulsión de las membranas fetales que dura de dos a seis horas posparto.

Después del parto es importante realizar las siguientes prácticas:

- Se debe aplicar: desparasitante (10 cc), vitaminas AD3E (5 cc), lidocaína (5 cc) y prostaglandina (2.5 cc), para acelerar la involución uterina, selenio (15 cc), fósforo (15 cc), yodo (5 cc) y antibiótico (10 cc), para asegurar la expulsión total de la placenta y un retorno a actividad reproductiva normal y sana (Matamoros, 2016).

- Se debe asegurar que la vaca expulse la placenta tiempo máximo de 12 horas después del parto.
- Hasta el segundo día de pastoreo la vaca debe estar con el ternero para darle la mayor cantidad de calostro posible.

A. **Examen de preñez.** Permite determinar si la vaca quedo preñada después de la época de monta, el estado y edad del feto. Se deben realizar a los dos meses después de haber iniciado la época de monta estacional, a los 15 y 45 días después de terminada la época de monta para poder examinar a todas las vacas. Se debe observar el no retorno a celo, el aumento significativo de peso y señales en las ubres.

B. **Evaluación de la condición corporal.** La evaluación de la condición corporal (CC) es un método subjetivo que estima la cobertura de tejido graso y muscular en el animal vivo, independientemente de la talla y el peso corporal. Esta cobertura del tejido indica las reservas de energía disponible por el animal (Hincapié *et al.* 2005<sup>a</sup>). En ganado de carne se usa una escala de uno a nueve puntos, siendo seis y siete las CC deseadas para no tener problemas en preñar una vaca. Los monitoreos y evaluaciones de la CC se harán:

- Dos meses antes que empiece la monta estacional, para corregir deficiencias nutricionales mediante suplementación o pastoreo diferencial y levantar la CC a seis como mínimo.
- Mensualmente durante la monta; debe ser mayor a seis para asegurarse que va a quedar preñada.

- Al momento del parto debe ser como mínimo cinco, si es menor hay que suplementarla para prepararla para la próxima época de monta.
- Al momento del destete del ternero.

C. **Descarte de vientres.** Se seguirá el plan de la selección para descartar las vacas que no queden preñadas en el periodo de monta para evitar tener hembras con problemas reproductivos.

D. **Manejo de problemas al parto.** La distocia no es muy común, muchas veces es causada porque la hembra ha sido saltada o inseminada por un toro de partos difíciles (altos pesos y terneros grandes al nacer) o cuando la hembra tiene mala calificación como reproductora por la talla que presenta.

La distocia ocurre cuando se prolonga la fase de dilatación 9º expulsión y se necesita de la intervención del hombre para que el feto pueda ser extraído del canal del parto. Son una fuente importante de muertes de la parturienta y su cría durante el periodo posparto (Hincapié *et al.* 2005<sup>a</sup>).

Para el manejo de estos problemas se debe contar con equipo básico: Cadenas, yodo, guantes, linterna, toallas o trapos. Estos problemas son intervenidos por lo general en el brete para controlar al animal.

Los problemas más comunes son:

- Parto retrasado: sucede cuando la amplitud pélvica de la hembra no es lo suficiente ancho para que el ternero salga. Es común en primerizas. En estos casos se debe ayudar al ternero al salir atando las cadenas a sus extremidades anteriores y halando con una inclinación de 30 grados con respecto a la columna de la hembra.
- Retención de placenta: si la placenta no es expulsada 12 horas posparto se debe proceder a la remoción de la misma con cuidado de no lastimar la vaca, o también se inyecta oxitocina junto con estrógenos (receptores) para activar las contracciones uterinas.
- Prolapso uterino: sucede por lo general cuando las hembras realizan un esfuerzo excesivo para expulsar en ternero y se presenta cuando el útero es expulsado y cuelga de la vulva. Para el tratamiento se debe lavar con agua estéril y luego con una solución con antibiótico (tratamiento local), después con guantes y mucho cuidado se debe meter dentro de la vulva hasta asegurarse que quedo en el lugar correcto, delante de los huesos pélvicos (detectado con una palpación 5rectal), luego se procede a desinfectar con antibiótico (sulfas) intrauterino y sistémico de amplio espectro (intramuscular). Para finalizar se sutura la vulva colocando dos tubos plástico, uno en cada labio verticalmente, de modo que queden bien sujetos.

Para evitar estos problemas Hincapié *et al.* (2005<sup>a</sup>) Sugiere que se pueden identificar tres núcleos críticos donde deben desarrollarse acciones correctas: selección de hembras y sementales con la finalidad de disminuir las distocias provocadas por desproporción feto pelviana, el manejo y alimentación de las hembras gestadas, el lugar donde se desarrolla el parto y la conducta obstétrica a seguir durante la asistencia y por último la atención al neonato y la atención posparto de la madre.

E. **Manejo posparto.** En este tiempo (hasta 60 días posparto) la vaca debe permanecer lo más tranquila posible ya que es el tiempo en el que se lleva a cabo la involución uterina. Esto se controla con una palpación rectal antes de continuar con el manejo para las siguientes gestaciones.

Se debe practicar el amamantamiento restringido, el destete temporal de ternero y la manipulación uterina, antes de la monta. La condición corporal mínima es de seis. Las prácticas básicas para este tiempo son:

- Fortificar y tonificar con Selenio, Fósforo, Vitaminas AD3E, a las dosis recomendadas para la época de parición.
- Mantener un macho celador en el lote de recién paridas (chimbolero) para estimular el celo en las vacas. Se debe chequear celo todos los días, mañana y tarde.
- Examen de fertilidad para asegurar si hubo una buena involucración uterina.

F. **Amamantamiento restringido.** Se debe realizar a partir del segundo día posparto hasta los ocho meses (edad de destete) y tiene el fin de estimular a la vaca a entrar en celo. Se lo hace en dos turnos, cada uno de una hora; los mejores tiempos son de 06:30 a 07:30 a.m. y de 05:00 a 06:00 p.m. (las horas más frescas y con suficiente luz).

Cuando la permanencia del ternero con la vaca se reduce a dos horas por día (en dos turnos) de los 30 días hasta los seis meses, el intervalo de días abiertos disminuye de 182 a 140, y al amamantar esas dos horas diarias una sola vez al día. Los días abiertos disminuyen a 109, sin

afectar notablemente la producción de leche o el peso del ternero al destete (Hincapié *et al.* 2005a).

**G. Destete temporal del ternero.** Esta práctica consiste en la separación de los terneros lejos de sus madres, sin contacto visual, auditivo u olfativo, para estimular a las vacas a entrar en celo. Se debe realizar de 45 a 60 días posparto, con una duración entre 48 a 72 horas. Se puede aprovechar este momento para realizar la palpación posparto para la evaluación de los órganos reproductivos (involución uterina).

En un trabajo de campo se aplicó la técnica de destete temporal (48-72 horas) a los 30 y 50 días posparto y se observó un incremento de la cantidad de vacas que manifestaron el celo más temprano que en el grupo tomando como control (Hincapié *et al.* 2005a).

**H. Manipulación uterina.** Consiste en aplicar un masaje a los órganos del aparato reproductor de la vaca, el útero, los cuernos uterinos y llegar hasta los mismos ovarios para estimular el celo. Se realiza brete al momento de hacer el destete temporal de ternero.

**I. Manejo al destete.** Se debe palpar para determinar si la vaca está preñada y detectar cualquier anomalía en el aparato reproductor (infecciones y quistes<sup>9</sup>). También se debe aprovechar para desparasitar, vitaminas y tonificar.

### **Manejo del Ternero**

La producción de terneros, futuros sementales y hembras de reemplazo, es el fin de toda explotación ganadera de cría, por esto se debe tener un cuidado adecuado. Estas prácticas se hacen desde el momento que nace hasta que se realiza el destete.

A. **Manejo del ternero en las primeras horas de nacido.** Las primeras horas de nacido son las más críticas, porque el ternero deja un hábitat limpio dentro del vientre de la madre y pasa al ambiente lleno de amenazas y puede contraer enfermedades, ya que no posee defensas. Es de suma importancia asistir al ternero para que su viabilidad sea más óptima posible.

Es necesario contar con una instalación, en este caso la maternidad (actualmente la empresa posee esta área) la cual contenga solo los terneros, para que proteja ante las amenazas climáticas que implican lluvias y el contagio de enfermedades. Se debe controlar la cantidad de animales para evitar la proliferación de enfermedades parasitarias de cualquier índole. Esta instalación debe lavarse todos los días y tener agua y sal mineralizada para los terneros.

B. **Respiración del ternero.** Una vez que el ternero haya salido completamente, se debe asegurar que respire sin problemas, quitándole las mucosidades de la nariz y la boca para facilitar su respiración si es necesario.

Si no respira se le debe colocar sobre sacos de nylon o una tela en el piso, en posición cabeza abajo y ayudarlo a respirar presionando la cavidad torácica de arriba hacia abajo con las manos. Si la vaca no lo lame se debe secar todo el cuerpo con un pedazo de tela fuerte para estimular la circulación periférica.

C. **Corte y desinfección del cordón umbilical.** El ombligo del recién nacido es una puerta abierta a infecciones generalizadas que se manifiestan con artritis (inflamación de las articulaciones) y un crecimiento pobre, por lo que deben nacer en condiciones higiénicas (Velez, 2002).

Después que el ternero este respirando se procede al curado del cordón umbilical. Esta práctica es importante debido a que el recién nacido es susceptible a contraer infecciones, las cuales se introducen por esta vía. Se debe cortar el ombligo a 10 cm del abdomen, limpiarlo de residuos de sangre, se coloca yodo por dentro y por fuera con una jeringa. Si ocurren infecciones es necesario colocar antibiótico sistémico capaz de controlarlas.

Se debe revisar los tres primeros días hasta que se desprenda. También es importante que se le inyecte: vitaminas AD3E, media dosis de levamisol y minerales (hierro) vía intramuscular y doramectina vía subcutánea.

D. **Suministro de calostro.** El calostro es la primera leche que producen las vacas después del parto. El ternero debe consumir al menos 6% de su peso en calostro, en dos tomas, una durante las dos primeras horas que siguen su nacimiento y las otras doce horas más tarde (Hincapié *et al.* 2005b). El consumo del mismo por el ternero es prioridad para que éste adquiera la inmunidad necesaria para combatir cualquier enfermedad, asimismo se evacuan los primeros desechos digestivos del ternero, el meconio.

Es crítico el que los terneros reciban el calostro durante las primeras 24 horas de su vida para asegurar la absorción adecuada de los anticuerpos del calostro (en las primeras 12 horas hay que asegurara el mayor consumo). La absorción de estos anticuerpos es muy eficiente durante las primeras horas después del nacimiento.

Se debe asegurar el consumo de calostro encerrado y ordeñado a la madre y dándolo oralmente con biberón (2 L apenas se trae a la maternidad) y hasta el segundo día dejarlo junto a la madre para permitirle consumir la mayor cantidad de calostro.

- E. **Manejo del ternero después de la primera semana.** Este manejo se basa en las actividades de reconocimiento y registro del animal, estos datos se ingresan a la base de datos para llevar un control detallado de cada uno de los animales. Además se realizan actividades destinadas a aumentar el celo en las vacas y disminuir el intervalo de días abiertos.
- F. **Registro y pesaje.** El registro de recién nacidos es fundamental, se requiere información como: fecha de nacimiento, peso al nacer, sexo, color, raza, largo, madre, padre y tipo de parto, que es ingresada a la base de datos del proyecto, con ellos se realiza el registro en el software ganadero como animal puro.

El peso del ternero se registra cuando al nacer, a los ocho meses (destete), al año y a los 18 meses, en los tres últimos pesajes se realizan las selecciones de animales para distribuirlos como animales puros o comerciales.

**G. Identificación del ternero.** Es muy importante y necesario tener identificación individual, así se podrá facilitar el seguimiento del desarrollo y crecimiento, de la producción y tomar la decisión sobre la permanencia del animal en el hato. Los procedimientos de identificación o marcación de los animales son los siguientes:

- **Tatuaje en la oreja:** consiste en colocar el número del ternero y la madre en la oreja, para la futura marcación o hierro. Se coloca en los primeros dos tercios superiores de la oreja del ternero. Se debe limpiar el área a tatuar, colocar el número que corresponde en la tatuadora, oprimir en la oreja para que penetren las agujas y colocar tinta frotándolo y masajeando para que penetre.
- **Hierro:** se coloca en la extremidad posterior izquierda al debajo de la pelvis, a un costado el número del animal y el año de nacido, arriba en el anca se coloca el número del padre. Para la marcación se debe calentar el hierro hasta que este grisáceo, determinar el número que se debe marcar y proceder a la marcación colocando el hierro por tres segundos en el área deseada. Es recomendable realizar la marcación con hierro cuando el ternero tenga por lo menos 30 días de vida.

**H. Descorné del ternero.** Es recomendado para facilitar el trabajo con los terneros ya que los cuernos significan una amenaza para quienes trabajan con estos. Debe realizarse antes del destete para evitar estrés, como mínimo a los 30 días de vida, ya que en este tiempo se puede observar el punto de crecimiento del cuerno.

- A los 30 días colocar pasta descornadora en el punto de crecimiento para que no sufra estrés por el hierro caliente lo cual podría enfermarlo.
- Al destete se realiza con hierros planos calientes para asegurarse que todos queden bien descornados.
- Dejar por lo menos cinco segundos para que queme bien el punto de crecimiento.
- Se debe observar a los animales tratados para evitar cualquier complicación de esta práctica.

I. **Amamantamiento restringido.** Con respecto al manejo de los terneros en esta práctica se debe asignarles un potrero con pasturas de alta calidad y solo para ellos. Si algún ternero no es aceptado por la madre o la pierde por algún motivo, se debe de asignar una nodriza.

J. **Destete temporal del ternero.** En esta práctica se debe asegurar que tengan agua y sal mineral *ad libitum*, pasto de buena calidad y si es posible suplementar concentrado (máximo 1kg/día por ternero) para amortiguar el estrés por la separación de la madre.

K. Alimentación con concentrado y probióticos. Es de suma importancia suplementar con concentrado para estimular el crecimiento de las papilas ruminales.

Para el suministro, se recomienda máximo 1kg/día de concentrado por ternero en la maternidad, asimismo 10 g de probióticos (levaduras), para estimular el crecimiento de la flora microbiana ruminal y tener mejor aprovechamiento de los alimentos.

L. **Destete.** La lactancia en ganado de carne dura entre 180 a 240, después el ternero es destetado o separado definitivamente de la madre. Después de los seis meses, la producción de leche es baja pero su contenido de grasa aumenta, lo que aumenta el requerimiento energético en la vaca comprometiendo el desempeño reproductivo futuro. En este momento el ternero ha alcanzado una madurez en su aparato digestivo y puede realizar la rumia sin dificultad.

### **Apéndice 3. Adiestramiento bovino**

Consiste en instruir o enseñar ciertas destrezas al animal como por ejemplo: a cabestrear, a pararse bien, a marchar y en general presentarse bien.

Una vez que el animal se deje conducir fácilmente, es el momento de empezar el adiestramiento. Esta práctica resulta más fácil en animales jóvenes, pero en animales adultos, con un poco de paciencia y suficiente tiempo, también se consiguen muy buenos resultados. Para ello es necesario hacer buenas prácticas todos los días, según el número de animales, ya que si se dejan para última hora habría que hacer entrenamientos muy largos, lo cual no es recomendable porque el animal puede adquirir ciertos resabios. (RINCON ET ALL, 1985)

### **Alimentación de bovinos para exposición**

Es de suma importancia suministrar excelente alimentación a los animales de exposición. Es uno de los factores que contribuyen al éxito o fracaso en la pista de juzgamiento. La alimentación es un factor determinante para sostener animales y para obtener excelente

producción de carne y leche. Es básica también para obtener ejemplares de buena apariencia externa, en los que se resalten el balance corporal y se definan las partes más notables de sus características (Fenotipo).

### **Alimentos que pueden utilizarse**

Se pueden emplear alimentos concentrados preparados por las casas comerciales. Estos deben ser balanceados y reforzados con minerales y vitaminas.

Suministre el concentrado en cantidades de acuerdo a la edad y peso del animal. Haga el suministro a mañana y tarde en recipientes limpios y evite los desperdicios. Las raciones preparadas también producen buenos resultados, según como estén integrados. Las raciones pueden estar integradas por: Forraje Concentrado del 16% de proteína, Forraje verde a voluntad, Agua fresca a voluntad y Melaza: puede combinarse con los pastos (heno), o en un poco de agua puede darse 1 kilo diario por cada 100 kilos de peso del animal. Si el animal está en malas condiciones y el tiempo para la alimentación es corto, debe aumentarse la ración. A los animales de pelo duro, el suministro de torta de linaza les ayuda a poner la piel suave, brillante y de aspecto abundante. Cuando el animal deje de comer, es conveniente tenerle agua limpia a voluntad. Es importante no presentar animales tipo leche sobre - alimentados, porque estos ejemplares pierden refinamiento en sus espaldas, cuello, cabeza y son demasiado pesados en sus cuartos posteriores. Esto hace aparecer al animal tosco por su gordura y pierde sus características. Frecuencia de suministro de alimentos Para darles la ración, los animales deben estar estabulados. Si se encuentran en buen estado de carnes, el suministro de forrajes y concentrados debe hacerse en dos comidas al día. En cambio, si los animales están flacos, la comida debe darse en pequeñas cantidades y cada 30 minutos aproximadamente. 32 Cuando un

animal deja de comer, se retira el alimento que le resta y se coloca otro nuevo, para estimularlo a comer más ración; con este sistema, se logra que la mejoría en el estado de carnes sea más rápida. Cuando los animales están ya instalados en el Coliseo de la Feria, en lo posible, es mejor suministrarles los mismos pastos y forrajes que habitualmente se les dan en la finca. De esta manera se evitará trastornos digestivos (diarreas, cólicos). (RINCON ET ALL, 1985)

### **Reglas fundamentales para los adiestradores**

- Sea paciente con los animales. Déjeles el tiempo de aprender paso a paso.
- Sea amable con los animales (como con un hermano mayor menos listo que Usted).
- Trate de entender el comportamiento de los animales. Si no se comportan como Usted lo desea, no se limite a castigarlos. Verifique primero si su propio comportamiento era correcto: si el animal no obedece, es ante todo por culpa suya.
- Ajuste su ritmo al de los animales.
- Avance etapa por etapa.
- No pegue ni dé patadas a sus animales en un momento de ira! Al principio del adiestramiento, basta con estimularlos con un palo para obtener obediencia. Los métodos normales de mando que son la voz, los gestos y las riendas se deben usar en mismo tiempo que el bastón y reemplazarlo completamente una vez obtenidos los resultados. Nunca pegarle a un animal (con o sin razón).

#### *¿Cómo acercarse a sus animales?*

- No llegue nunca por detrás. Acérquese de frente o de lado para que puedan verlo.
- Llámelos por su nombre para que puedan oírlo y reconocerlo.

- Al principio, atráigalos con sal en la mano o con otras golosinas.
- Acarícielo las orejas, el cuello, los costados y háblele amablemente.
- Muéstrese confiado y firme cuando se ocupa de sus animales: “una mano de hierro en un guante de seda”. Si Usted los asusta, los animales tratarán de defenderse con sus cuernos y sus patas y podrán herirlo. Si Usted sigue estas reglas, sus animales conocerán rápidamente su propio nombre, se convertirán en sus amigos y entenderán bien las etapas de su adiestramiento. El adiestramiento está dividido en diferentes fases. Sólo si los animales han entendido una fase, Usted puede pasar a la siguiente. Cuando trabaja con sus animales, tiene que seguir algunas reglas muy importantes:

1° ) Empiece a trabajar con sus animales temprano por la mañana. Durante este periodo más fresco del día, los animales tienen más fuerza.

2° ) Deles a los animales pequeños tiempos de descanso de 1 minuto cada 5 - 10 minutos y un descanso más largo cada hora.

3° ) Dé órdenes sencillas y evite gritar.

4° ) El trabajo no debe durar más de 4 - 5 horas por día.

5° ) Usted tiene que parar el trabajo antes de mediodía.

### **Caminata del ejemplar**

Para cabestrear correctamente, haga lo siguiente:

a. Coloque el cabezal, previamente debió acariciar el animal para generar confianza en él, Coja la soga a unos 50 centímetros de la cabeza del animal y llévelo a beber o a comer para estimularlo a obedecer. Estos entrenamientos deben ser cortos, pero frecuentes; al principio serán de unos pocos minutos y posteriormente se deben ir prolongando.

b. Colóquese siempre por el lado izquierdo del animal y tome el cabestro con la mano derecha. Cuando sea necesario marchar observando el animal o hacerlo retroceder, coja el lazo con la mano izquierda. Esta misma práctica se hará para acariciar el ejemplar cuando presente síntomas de nerviosismo.

c. Haga que durante los primeros entrenamientos del animal, camine lentamente en círculo, primero hacia la derecha y luego a la izquierda; una vez superada esta etapa, lleve al animal caminando en línea recta. Si el animal responde al mando, prémiole con una cepillada o una caricia; en caso contrario, afloje un poco el lazo, retírese 4 a 5 pasos del animal y dele unos jalones fuertes. Conduzca lentamente los animales ya prenderán con mayor rapidez

d. Háblele al animal y llámelo por su nombre si comienza a cabestrear. Nunca lo castigue o le pegue ni lo grite. Una buena cepillada y algunas caricias le ayudarán mucho. Preferiblemente la misma persona que empieza el entrenamiento de un ejemplar, lo debe terminar, y mucho mejor si él mismo lo conduce en la pista de juzga miento.

e. Enséñele a caminar con pasos cortos y lentos, pero con elegancia y firmeza por parte de ambos. Colóquese siempre por el lado izquierdo del animal, frenándolo y haciéndolo obedecer siempre, logrará este objetivo.

Importante resaltar que la alimentación del animal es un factor dispensable para que el ejemplar vaya con éxito a pista. (Colombiana, 2000).

### **Alojamiento y cuidados en la feria**

Para su permanencia en la feria cada animal requiere de un espacio o sitio cómodo donde pueda descansar, hacer ejercicio y al mismo tiempo ser observado por el público. De acuerdo al número de animales preparados para la presentación, hay que alistar el espacio que se va a utilizar y entonces arreglarlo apropiadamente.

Para arreglar el alojamiento de los animales en la feria, usted necesitará lo siguiente:

a. Equipos y herramientas:

Carretillas, palas, escobas, rastrillos, ganchos, manguera, baldes, cabestros, cepillos, bebederos y comederos.

b. Elementos de consumo y otros: Viruta, bayetilla, aceite, desinfectante, concentrado, forrajes, heno y agua.

*Medidas de higiene.*

- Recoja el estiércol tantas veces como sea necesario.
- Mantenga los animales bien limpios y cepillados.
- Barra los pasillos frecuentemente.
- Conserve limpias y en orden todas las herramientas y equipo, incluyendo tridentes, escobas y baldes.
- Utilice palas diferentes para recoger el estiércol y para repartir forrajes o concentrados, con el fin de evitar diseminación de enfermedades.
- Cepille diariamente las mantas para remover la suciedad y lávelas cuando sea necesario.

Colocar los animales en su sitio: Coloque y acomode los animales en el sitio que les corresponda. Sujételos, con sus respectivos cabezales a las barandas o baretas que rodean el sitio del alojamiento. Deje un buen espacio entre un animal y otro, para que se puedan mover con comodidad.

**IMPORTANTE:** La longitud de la soga que separa al animal de la baranda a la que se sujeta, no debe ser mayor de un metro de largo.

*Ubicar los comederos y bebederos.*

Ubique el comedero y el bebedero en las esquinas del alojamiento: sujételos de tal forma que el animal, al comer o beber, no los voltee y derrame. Colocar tarjeta de identificación: Una vez sujetos y acomodados los animales en sus respectivos sitios, coloque por encima de los ejemplares y a una altura prudente, la tarjeta que identifica a cada animal que presentará. 37 Las tarjetas sirven para dar información a los visitantes que asisten a la feria, sobre la respectiva raza que se expone. (RINCON ET ALL, 1985).

**Apéndice 4. Foto satelital granja ufps.**



Fuente. Google maps 2017.

**Apéndice 5. Registro de entrada.**



**Fuente.** Pasante del proyecto

### **Apéndice 6. Arreglo de pezuñas**



**Fuente.** Pasante del proyecto

### Apéndice 7. Preparación para marcar



**Fuente.** Pasante del proyecto

### Apéndice 8. fertilización de potreros con bovinaza.



**Fuente.** Pasante del proyecto

### Apéndice 9. Aforo de los pastos.



Fuente. Pasante del proyecto

#### **Apéndice 10. Lactancia restringida**



Fuente. Pasante del proyecto

#### **Apéndice 11. Parto UFPSO.**



**Fuente.** Pasante del proyecto.

### **Apéndice 12. Corte de pelo**



**Fuente.** Pasante del proyecto

### Apéndice 13. Adiestramiento (baño).



Fuente. Pasante del proyecto.

### Apéndice 14. Parafreneo



Fuente. Pasante del proyecto

**Apéndice 15. Lactancia de embriones.**

**Fuente.** Pasante del proyecto

**Apéndice 16. arreglo de cercas.**

**Fuente.** Pasante del proyecto