	<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>1(62)</b>	

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO.

AUTORES	<b>YESSICA FERNANDA MENDOZA PEREZ</b>		
FACULTAD	<b>CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE</b>		
PLAN DE ESTUDIOS	<b>ZOOTECNIA</b>		
DIRECTOR	<b>CIRO ALBERTO ORDÓÑEZ G.</b>		
TÍTULO DE LA TESIS	<b>EFFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN CON HARINA DE ARROZ SOBRE ALGUNOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS EN HEMBRAS RECEPTORAS.</b>		
<b>RESUMEN</b>			
(70 palabras aproximadamente)			
<p>LA METODOLOGÍA EMPLEADA EN ESTE DOCUMENTO COMPRENDE LA RECOPIACIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LAS PASANTÍAS EN LA HACIENDA LA ESMERALDA, EN EL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DEL CASANARE, DONDE DE EXPONEN LAS TAREAS REALIZADAS DIARIAS EN GANADO DE EXPOSICION GYR Y MANEJO REPRODUCTIVO DEL MISMO. EN EL PRESENTE INFORME SE MENCIONAN LA LABORES REALIZADAS CON GANADO LECHERO Y MANEJO DE HEMBRAS RECEPTORAS PARA TRANFERENCIA HEMBRIONARIA.</p>			
<b>CARACTERÍSTICAS</b>			
PÁGINAS:	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM:
62			1



**EFFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN CON HARINA DE ARROZ SOBRE  
ALGUNOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS EN HEMBRAS RECEPTORAS**

**YESSICA FERNANDA MENDOZA PEREZ**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTADER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
ZOOTECNIA  
OCAÑA  
2014**

**EFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN CON HARINA DE ARROZ SOBRE  
ALGUNOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS EN HEMBRAS RECEPTORAS**

**YESSICA FERNANDA MENDOZA PEREZ  
CODIGO: 710165**

**DIRECTOR: CIRO ALBERTO ORDOÑEZ G.  
ZOOTECNISTA**

**Informe final presentado para optar el título de zootecnista.**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTADER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
ZOOTECNIA  
OCAÑA  
2014**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>11</b>
<b>1. EFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN CON HARINA DE ARROZ SOBRE ALGUNOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS EN HEMBRAS RECEPTORAS.....</b>	<b>13</b>
<b>1.1 DESCRIPCIÓN BREVE DE LA EMPRESA .....</b>	<b>13</b>
<b>1.1.1 Misión. ....</b>	<b>13</b>
<b>1.1.2 Visión. ....</b>	<b>13</b>
<b>1.1.3 Objetivos de la empresa.....</b>	<b>13</b>
<b>1.1.4 Descripción de la estructura organizacional. ....</b>	<b>14</b>
<b>1.2 DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA DEPENDENCIA ASIGNADA .....</b>	<b>15</b>
<b>1.3 OBJETIVO DE LAS PASANTÍA .....</b>	<b>16</b>
<b>1.3.1 General. ....</b>	<b>16</b>
<b>1.3.2 Específicos. ....</b>	<b>16</b>
<b>1.4 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN LA MISMA.....</b>	<b>16</b>
<b>2. ENFOQUES REFERENCIALES .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1 ENFOQUE CONCEPTUAL.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2 ENFOQUE LEGAL. ....</b>	<b>24</b>
<b>2.2.1 Constitución política de Colombia. ....</b>	<b>24</b>
<b>2.2.2 Prácticas y/o Programas que no constituyen Contratos de Aprendizaje. ....</b>	<b>24</b>
<b>2.2.3 Ministerios de Educación Nacional:.....</b>	<b>24</b>
<b>3. INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO .....</b>	<b>26</b>
<b>3.1 OBJETIVOS CUMPLIDOS. ....</b>	<b>26</b>
<b>3.1.1. Implementar suplementación con harina de arroz en hembras receptoras bovinas. ....</b>	<b>26</b>
<b>3.1.2. Supervisar manejo reproductivo del hato:.....</b>	<b>29</b>
<b>3.1.3. Diseñar registros de control para el buen desarrollo de las actividades diarias buscando una organización general del hato. ....</b>	<b>29</b>
<b>3.1.4. Mejorar la condición corporal y el estado físico de los ganados para ferias. ....</b>	<b>29</b>

3.1.5. Planificar labores diarias de hato.....	30
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>32</b>
4.1 EVALUACIÓN DEL EFECTO LA SUPLEMENTACIÓN CON HARINA DE ARROZ EN HEMBRAS RECEPTORAS BOVINAS.....	32
4.2 APRECIACIÓN GENERAL DEL PROYECTO I.D.A. INGENIERÍA LTDA.....	34
<b>5. APOYO A PROYECTOS PRODUCTIVOS.....</b>	<b>35</b>
5.1 ASISTENCIA TÉCNICA PECUARIA EN PROYECTOS PRODUCTIVOS DE .....	35
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>36</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>37</b>
<b>REFERENCIAS ELECTRÓNICAS.....</b>	<b>38</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>41</b>

## **LISTA DE TABLAS**

Tabla 1. Análisis proximal de los principales insumos alimenticios, en base seca (%)

## **LISTA DE FIGURA**

Figura 1. Estructura organizacional de la Ganadería la Esmeralda.

## **LISTA DE CUADROS**

Cuadro 1. Matriz DOFA.

Cuadro 2. Objetivos y actividades a desarrollar.

Cuadro 3. Composición aproximada del grano de arroz y sus fracciones

Cuadro 4. Distribución del lote no apto para transferencia embrionaria.

Cuadro 5. Consumo de Silo, Sal y harina de Arroz por Tratamiento.

Cuadro 6. Componentes de 1 (una) Ración de alimento para vacas en concurso lechero de la hacienda la Esmeralda, Yopal Casanare.

Cuadro 7. Resultado de la selección de hembras aptas para transferencia.

Cuadro 8. Resultados de la transferencia embrionaria.



## LISTA DE ANEXOS

- Anexo 1. Alimentación con harina de arroz y Silo de Maíz.
- Anexo 2. Alimentación de ganado en potreros.
- Anexo 3. Lote de hembras lactantes en la Hacienda la Esmeralda.
- Anexo 4. Almacenamiento del Silo de Maíz y Sorgo.
- Anexo 5. Lactación de las crías de levante
- Anexo 6. Conteo de ovocitos.
- Anexo 7. Selección de los ovocitos viables.
- Anexo 8. Aspiración Folicular.
- Anexo 9. Ganado Gyr de Levante.
- Anexo 10. Gran Campeona Feria de Malocas Villavicencio 2014
- Anexo 11. Ganado de Establo.
- Anexo 12. FARITA Campeona Intermedia Reservada Agroferia Bucaramanga 2014.
- Anexo 13. FARITA Campeona Intermedia Reservada Agroferia Bucaramanga 2014.
- Anexo 14. Vista Aérea de la Hacienda la Esmeralda.
- Anexo 15. Vista Aérea de la Hacienda la Esmeralda.
- Anexo 16. Cría Gyr de 4 meses de nacida.
- Anexo 17. Cría Gyr siendo amamantado.
- Anexo 18. División de potreros.
- Anexo 19. Vacas pastando.
- Anexo 19. Vacas Gyr en potrero.
- Anexo 20. Lote de hembras receptoras para trasferencia Embrionaria.
- Anexo 21. Jornada de Vacunación.
- Anexo 22. Aplicación de Dispositivos intravaginales.
- Anexo 23. Jornada de Desparasitación.
- Anexo 24. Asesoría en proyectos productivos en el colegio agropecuario el Taladro.
- Anexo 25. Asesoría en proyectos productivos en el colegio agropecuario el Taladro.
- Anexo 26. Asesoría en proyectos productivos en el colegio agropecuario el Taladro.
- Anexo 27. Capacitaciones a estudiantes colegio agropecuario el Taladro.
- Anexo 28. Selección de terneros.
- Anexo 29. Verificación de estados reproductivos del hato.
- Anexo 30. Preparación del terreno.
- Anexo 31. Preparación del terreno.
- Anexo 32. Vaca de Establo.
- Anexo 33. Jornada de Baño para la garrapata y la mosca.
- Anexo 34: selección de ganado para feria.
- Anexo 35. Establo Hacienda la Esmeralda
- Anexo 36. Trabajo de llano, Recoger becerros recién nacidos.
- Anexo 37. Constancia Asesoría en proyectos productivos policía nacional

## **INTRODUCCION.**

En la actualidad la producción animal es un campo creciente en el desarrollo de sus fines comunes, se trata de buscar alternativas que presenten grandes oportunidades a este sector. Aunque el desarrollo de dichas alternativas es algo relativamente nuevo en áreas como la nutrición y la biotecnología, ya existen muchas herramientas que faciliten su cimentación. Y que además cobran alta importancia debido a las razones básicas de la seguridad alimentaria.

Existen muchos factores a tener en cuenta para asegurar la salud de los animales, y en general, la producción pecuaria. Las buenas prácticas pecuarias son procedimientos encargados y certificados que forman los principios de: seguridad y calidad de un alimento, producción eficiente, implementación práctica, beneficio y calidad ambiental. Implementar las buenas prácticas pecuarias ayudará a prevenir problemas de seguridad y calidad de los alimentos destinados a consumo humano.

El presente informe final de las prácticas profesionales muestran la ejecución del trabajo realizado en una finca ganadera que en su mayoría cuenta con ganado de exposición, es un proyecto reciente que ha ido mostrando su buen manejo a pasos agigantados siendo representativa a nivel nacional; se detalla el manejo del hato y el desarrollo de cada objetivo propuesto desde el inicio de las prácticas.

# **1. EFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN CON HARINA DE ARROZ SOBRE ALGUNOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS EN HEMBRAS RECEPTORAS**

## **1.1 DESCRIPCIÓN BREVE DE LA EMPRESA**

La empresa IDA Ingeniería Ltda, cuenta con un proyecto ganadero dedicado a la cría de ganado puro Gyr y Hereford y sus cruces. La guía de esta ganadería es estar a la vanguardia de las nuevas biotecnologías para el desarrollo de un plan ganadero sostenible, dando muy buenos resultados en este tipo de raza y con la finalidad de buscar el animal ideal para la producción de leche en el trópico bajo.

Preexistimos como referente por el departamento de Casanare a nivel nacional con la raza Gyr, ocupando excelente lugares en competencias y/o exposiciones de distintas partes del país; el nuevo récord nacional En leche Vaca Joven con Fragata en 33.16 litros y Vaca Adulta con Paleta en 46.67 litros, en el marco de la Feria Nacional Asocebu Montería 2013.

### **1.1.1 Misión.**

Fortalecer la ganadería de la región, implementando soluciones innovadoras en la nutrición animal, las buenas prácticas ganaderas en conjunto con avances biotecnológicos y contribuir al desarrollo y bienestar de nuestra comunidad ofreciéndole las mejores propuestas del mercado en materia de productos alimenticios que se obtienen de la leche, sus nutrientes y derivados.

### **1.1.2 Visión.**

Ser la empresa representativa y líder del sector productivo bovino en el departamento de Casanare, reconocida a nivel departamental y nacional, que fomente el desarrollo y la introducción exitosa de la actividad ganadera, las buenas prácticas de manejo, la biotecnología en conjunto con la capacitación al personal de trabajo buscando una excelente competitividad.

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

Establecer una buena producción de ganado Gyr y Hereford y sus cruces en el departamento de Casanare.

Promover el mejoramiento lechero de la región.

Impulsar el sector ganadero en el departamento.

Emplear las buenas prácticas ganaderas y agrícolas.

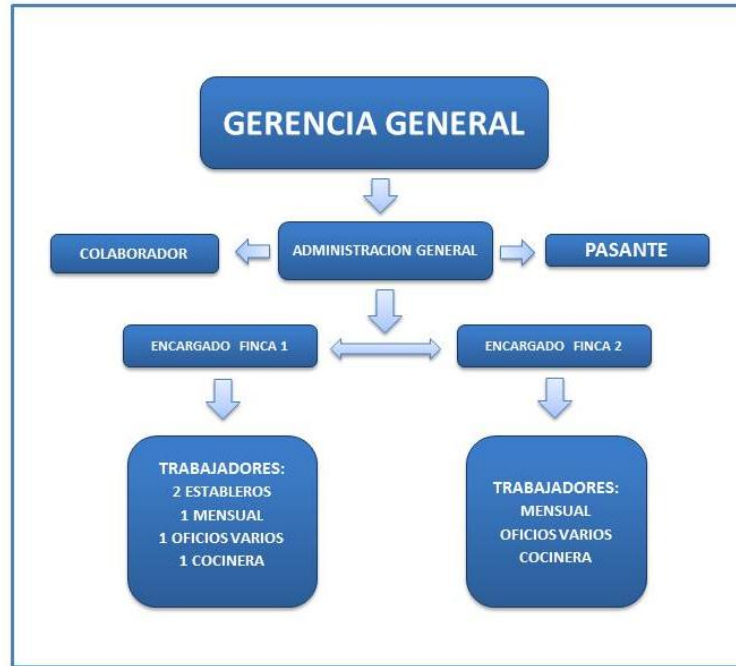
Implementar biotecnologías en pro de establecer un buen manejo genético.

Instruir al personal de trabajo en las funciones requeridas.

#### 1.1.4 Descripción de la estructura organizacional.

El proyecto Ganadero está conformado de la siguiente manera:

Figura 1. Estructura organizacional.



Fuente: Autora del proyecto.

En la figura 1 se muestra la organización con respecto al proyecto ganadero, partiendo de la gerencia general quien es el representante legal y dueño de la empresa, en la administración general de la ganadería está un médico veterinario, como colaborador se cuenta con un MVZ y juez de Gyr y Braham en la selección de los animales para competencia.

El proyecto cuenta con dos fincas, la primera: la Esmeralda, que cuenta con el Caporal que es el Encargado, 2 estableros, 1 trabajador mensual, 1 trabajador externo de oficios varios y una cocinera.

La segunda: Villa Alejandra, cuenta con un trabajador mensual, un empleado externo y la cocinera.

#### 1.1.5 Descripción de la dependencia a la que fue asignado.

El pasante de la ganadería

Es aquel estudiante que hace parte del equipo de trabajo de la administración general y el colaborador, junto a esas dos dependencias cumple funciones tales como: Coordinar y supervisar programas de nutrición, producción, selección y mejoramiento animal.

Estudia y controla la reproducción en programas de crías.

Investiga problemas de nutrición animal.  
 Evalúa, diagnostica y determina necesidades en su área.  
 Elabora y supervisa la ejecución de proyectos según programas  
 Realiza prácticas de campo.  
 Aplica, supervisa y controla el plan de sanidad animal.  
 Aplica tratamientos médicos a los animales.  
 Supervisa la limpieza y mantenimiento de las instalaciones.  
 Solicita y administra materiales e insumos de trabajo.  
 Mantiene en orden equipo y sitio de trabajo, reportando cualquier anomalía.  
 Elabora informes periódicos de las actividades realizadas.

## 1.2 DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA DEPENDENCIA ASIGNADA

El proyecto ganadero IDA Ingeniería Ltda. Cuenta con dos fincas, una es la hacienda La Esmeralda con 70 hectáreas y 200 animales, y Villa Alejandra con 100 hectáreas, de las cuales 80 hectáreas son productivas y 100 animales; es un proyecto que fue fundado hace 3 años y de los cuales ha sido distintivo para el departamento de Casanare. Mediante la matriz DOFA se muestra la situación actual del proyecto ganadero en la figura 2.

Cuadro 1. Matriz DOFA.



Fuente: Autora del proyecto.

### **1.2.1 Planteamiento del problema.**

El desarrollo de estudios en beneficio de la alimentación animal es un tema ampliamente abordado en la actualidad, donde los autores en su mayoría se enfocan en proporcionar los alimentos adecuados que suplan las necesidades de los animales de forma total pero de manera económica para el productor, en consecuencia de las altas temperaturas y los veranos prolongado el valor nutricional de los forrajes tropicales descienden con el aumento de su madurez, debido a la baja digestibilidad de la proteína y los carbohidratos, por ello es necesario implementar conservación de forrajes en conjunto con suplementos alimenticios con el fin de satisfacer los requerimientos calóricos y proteico de los animales para mantener su producción.

Esta es una dificultad que atraviesan los ganaderos en el período de tiempo seco los hace a la mayoría alimentar a los animales con rastrojo y otros subproductos de la agroindustria, los cuales son bajos en proteína y minerales; por tal razón no le permite al animal alcanzar un adecuado desarrollo; razón por la cual la presente investigación pretende encontrar una opción existente en la región como lo es la harina de arroz, formando una combinación con que cubra las necesidades que demandan los animales.

## **1.3 OBJETIVO DE LAS PASANTÍA**

### **1.3.1 General.**

Coordinar programas de nutrición, producción, selección y mejoramiento animal, evaluando y supervisando la ejecución de actividades y proyectos según la visión del proyecto ganadero, a fin de garantizar la producción y productividad del hato.

### **1.3.2 Específicos.**

Implementar suplementación con harina de arroz en hembras receptoras bovinas.

Supervisar manejo reproductivo del hato.

Diseñar registros de control para el buen desarrollo de las actividades diarias buscando una organización general del hato.

Mejorar la condición corporal y el estado físico de los ganados para ferias.

Planificar labores diarias del hato.

## **1.4 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN LA MISMA**

Manejo de ganados de establo y de potrero, preparación de ganados para ferias, plan sanitario ganadero, manejo reproductivo bovino, manejo nutricional bovino, control de plagas, manejo de biotecnologías, planificación de labores, preparación de terrenos, siembra y recolección de alimentos para el ganado, preparación de silos.

En la figura 3 se presenta el conjunto de los objetivos junto con sus correspondientes actividades.

Cuadro 2. Objetivos y actividades a desarrollar.

<b>Objetivo General:</b> Coordinar programas de nutrición, producción, selección y mejoramiento animal, evaluando y supervisando la ejecución de actividades y proyectos según la visión del proyecto ganadero, a fin de garantizar la producción y productividad del hato.	
<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Actividades a Desarrollar</b>
Implementar suplementación alimenticia en hembras receptoras bovinas.	Alimentar diariamente a las hembras receptoras según su ración establecida.
Supervisar manejo reproductivo del hato.	Chequeo por palpación a hembras con toro. Chequeo por palpación a hembras para TExFIV. Aspiración folicular TExFIV.
Diseñar registros de control para el buen desarrollo de las actividades diarias buscando una organización general del hato.	Elaborar registros diarios, semanales y mensuales de cada actividad propuesta como: lactancia, nacimiento, pesaje, consumos, palpaciones, sincronizaciones y aspiraciones.
Mejorar la condición corporal y el estado físico de los ganados para ferias.	Dietas, diagnóstico de reproductivo, cabrestear, baños (ectoparasitoides), arreglos de cacos y control sanitario de los animales y ejercicio.
Planificar labores diarias de hato.	Vacunaciones, baños, herraje, distribución de lotes, cambio de potreros, palpaciones, animales para feria, inseminaciones, etc.

Fuente: Autora del proyecto.

## 2. ENFOQUES REFERENCIALES

### 2.1 ENFOQUE CONCEPTUAL.

Los sistemas de producción pecuaria, son considerados como la estrategia social, económica y cultural más apropiada para mantener el bienestar de las comunidades, debido a que es la única actividad que puede simultáneamente proveer seguridad en el sustento diario, conservar ecosistemas, promover la conservación de la vida silvestre y satisfacer los valores culturales y tradiciones. América Latina, con sus extensas áreas de pasturas, un régimen climático favorable y un uso racional de insumos, que incluye granos (cereales, soya) y fertilizantes, cuenta con todos los ingredientes naturales para ser un importante productor pecuario, para satisfacer las demandas de alimentos y garantizar la seguridad alimentaria regional y mundial.<sup>1</sup>

Los primeros indicios de la importancia del estatus nutricional en la reproducción datan de principios de los años 40. Hoy en día existe cuantiosa evidencia científica que señala la relación entre la nutrición sobre algunos parámetros reproductivos. En efecto, si el consumo de nutrientes es limitado y la condición corporal es inadecuada tanto vacas como vaquillas cesan la ovulación.<sup>2</sup> La reproducción es uno de los componentes que determinan el éxito o no de la actividad económica en una producción ganadera; este factor va directamente relacionado con el manejo nutricional que se dé a la explotación.

Una nutrición defectuosa es una de las principales razones por la que muchos animales no alcanzan todo su potencial y son propensos a padecer enfermedades. Alimentar con cantidades insuficientes o con raciones de pobre calidad o sobrealimentar para alcanzar la máxima producción o condición corporal puede causar problemas.<sup>3</sup>

Schroeder define:

La nutrición desbalanceada genera un balance energético negativo que a su vez como consecuencia la disminución del peso del animal, así como la disminución de los niveles de glucosa sanguínea necesarios para brindar una fuente energética necesaria para llevar a cabo el desarrollo y el mantenimiento fisiológico normal del embrión, y de las funciones reproductivas en la hembra. Este desbalance energético produce la disminución de la función eje hipotálamo-hipofisiario-ovarico causando alteraciones como ovarios sin estructuras que demuestren ciclicidad y anestros prolongados. Así mismo va a encontrarse disminución en la

---

<sup>1</sup> FAO. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Ganadería. [En línea]. [Citado el 16 de marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://www.rlc.fao.org/es/temas/ganaderia>

<sup>2</sup> INNOVAGRO. Ciencia y tecnología agropecuaria. Efecto nutricional en la respuesta productiva del ganado. [En línea]. [Citado el 14 de marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://repositoriodigital.uct.cl:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/914/Articulo%20InnovAgro2.pdf?sequence=1>

<sup>3</sup> El Manual Merck de Veterinaria. Manejo y Nutrición. Quinta Edición. Barcelona España. Océano, 2008, p. 1620



secreción de GnRH, inhibición del metabolismo de mineralocorticoides, inhibición del metabolismo basal, atresia folicular, escasa liberación de TSH, disminución en la tasa de ovulación, celo solente, muerte embrionaria y anestro.<sup>4</sup>

En ganado lechero una buena nutrición y manejo adecuado mejoran la producción de la leche y así mismo la reproducción y salud del animal, en caso que no se brinde una nutrición adecuada se predispone a la vaca a problemas de reproducción y a no cubrir los requerimientos para la producción de leche.<sup>5</sup> De acuerdo a lo expresado por Luciano<sup>6</sup> “La cantidad de leche producida por un animal es el resultado de una serie de acciones combinadas como genéticas, estado nutricional, estado de lactación y prácticas de manejo esto se debe a las siguientes variaciones: Genética 10%, Prácticas de manejo 30-40% y Nutrición 50-60%”.

Los intervalos de concepción son menores para las vacas inseminadas durante un balance de energía negativo (vacas que pierden peso) comparado con vacas inseminadas durante un balance de energía positivo (vacas que ganan peso). No existe evidencia de que las vacas de alta producción han heredado una habilidad reproductiva negativa. Es claro que las vacas con un balance de energía negativo poseen una menor fertilidad a pesar de su habilidad de producción de leche. En hembras destinadas a la recepción embrionaria es necesario proveer a la vaca a una condición corporal óptima para la recepción embrionaria y la gestación.<sup>7</sup>

En condiciones normales, cada vaca produce una sola cría al año, lo cual significa que cuando mucho producirá de 6 a 8 terneros en su vida. A través de la inseminación artificial, se pueden obtener innumerables crías de un toro. Con la transferencia de embriones, se ha llegado a obtener más de cien crías de una vaca durante su vida productiva, lo cual facilita el mejoramiento genético, con el consecuente incremento de la producción de carne y/o leche.<sup>8</sup> La transferencia embrionaria es una técnica para el mejoramiento genético del ganado, consiste en provocar que una vaca o vaquilla "donadora", mediante un tratamiento hormonal e inseminación con un toro probado con un alto valor genético, produzca varios embriones que siete días después le son extraídos para ser transferidos a otras hembras "receptoras", que previamente fueron sincronizadas con el calor de la "donadora". La

---

<sup>4</sup> BAXTER, S; y WARD, W. Incidencia de pérdida fetal en ganado lechero después del diagnóstico de embarazo. Manual de veterinaria. Record. p. 287-288.

<sup>5</sup> Manuel de bovinos de leche. Alimentación de ganado lechero. [En línea]. [Citado el 10 de marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r32702.PDF>

<sup>6</sup> ENGORMIX. Alimento para vacas lecheras. [En línea]. [Citado el 10 de marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://www.engormix.com/MA-ganaderia-leche/nutricion/articulos/alimentos-vacas-lecheras-t2629/141-p0.htm>

<sup>7</sup> LANG, J.A; BRINLEY, W.J. y WAGNER, W.C. fertilidad e infertilidad en la practicas veterinaria. Madrid, España:Edigrafos, 2008. Pag. 84

<sup>8</sup> Frutos J. Transferencia de embriones en bovinos. [En línea]. [Citado el 16 de abril de 2014]. Disponible en internet: <http://www.abc.com.py/articulos/transferencia-de-embriones-en-bovinos-188707.html>

receptora no transmite ninguna característica genética a la cría y sólo sirve para mantenerla hasta el parto y durante la lactancia.<sup>9</sup>

Las receptoras forman una parte esencial del programa de TE y también uno de los problemas más serios. Ya sea que el programa se lleve a cabo en el campo o en un Centro, la obtención y mantenimiento de las receptoras condicionarán el éxito o el fracaso del mismo. Desde el punto de vista reproductivo una buena receptora es la hembra capaz de recibir un embrión y Llevarlo a término. Más aún, la receptora deberá ser capaz de parir sin grandes dificultades y luego alimentar al ternero de manera que le permita expresar su potencial genético. En consecuencia, deberá ser de buen tamaño, tanto general como reproductivamente sana y de buena capacidad lechera. Esto no parece ser tan complicado, sin embargo tanto el tamaño como la producción de leche pueden tener significados diferentes.<sup>10</sup>

La edad de la receptora es un aspecto importante en el cual sin embargo, En general se difiere en el criterio sí es mejor una vaquillona que una vaca que ya ha parido alguna vez. Una forma de tomar el problema que puede resumir las diferentes posiciones es la siguiente: la vaquillona permite obtener tasas de preñez ligeramente superiores, sin embargo los problemas de manejo durante la gestación, el parto y la lactancia pueden producir resultados finales inferiores a los de las vacas. El uso de vacas multíparas, con historia reproductiva conocida, que garantiza en cierta manera su comportamiento futuro, sumado al hecho de tener menos problemas de parto, hace que éste sea finalmente el animal de elección.<sup>11</sup>

El programa de alimentación de las receptoras es vital en el éxito final de la transferencia. La hembra gestará y amamantará a los terneros. Criará terneros que son mayores a los que hubiera producido y deberá proveer nutrientes en forma suficiente para que se exprese el potencial genético del ternero. Ante estas consideraciones, la receptora preñada no debe ser tratada como cualquier otra vaca de cría sino, al menos, como lo son las donantes.<sup>12</sup>

Hay muchos factores a tener en cuenta en todo el proceso de transferencia embrionaria, sin duda alguna la prioridad en la reproducción es la nutrición de los animales, factor que se tiene en contra con los intensos veranos que tenemos en nuestro país, por ello antes de ser un productor es necesario ser un agricultor para asegurar alimento para el ganado. La condición corporal es una medida de calificación para estimar la cantidad de tejido graso subcutáneo en ciertos puntos anatómicos del animal, es decir que esto nos indica el estado

---

<sup>9</sup> Asprón M. ¿Qué es la Transferencia de Embriones Bovinos? [En línea]. [Citado el 16 de abril de 2014]. Disponible en internet: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Que-Es-La-Transferencia-De-Embriones/8837.html>

<sup>10</sup> Ricardo A. Manejo de donantes y receptoras. Biotecnología de la Reproducción. [En línea]. [Citado el 16 de abril de 2014]. Disponible en internet: [http://reprobiotec.com.ar/libro\\_rojo/capitulo\\_02.pdf](http://reprobiotec.com.ar/libro_rojo/capitulo_02.pdf)

<sup>11</sup> Gasges G. R. Enciclopedia Bovina. Universidad autónoma de México. [En línea]. [Citado el 25 de abril de 2014]. Disponible en internet: <http://es.slideshare.net/tcheco55/enciclopedia-bovina-unam>

<sup>12</sup> Op Cit. Manejo de donantes y receptoras.

nutricional del animal; la variación de la condición corporal de una animal en forma individual o de la totalidad del hato, tiene varias implicaciones que pueden ser útiles para tomar decisiones sobre el manejo dado.<sup>13</sup>

El elevado costo de los insumos alimenticios tradicionales, usados en la alimentación animal, ocasiona una baja rentabilidad en la actividad pecuaria y una de las alternativas para corregir esta limitante es el uso de recursos alimenticios regionales, tales como productos agrícolas, residuos de cosecha, subproductos agroindustriales y leguminosas forrajeras. Para formular un alimento balanceado, de acuerdo a la especie y la clase animal, es necesario conocer el valor nutricional de los insumos, especialmente de aquellos insumos regionales no tradicionales, que cuentan con gran potencial para la alimentación animal.<sup>14</sup>

Los Alimentos energéticos de origen vegetal son ricos en almidón y bajos en contenido de celulosa, con niveles adecuados de NDT y son fuentes de energía. Por el contrario son bajos en contenido de proteína y de aminoácidos esenciales. Los contenidos de minerales varían con la especie, en general todos los cereales son pobres en calcio especialmente el maíz, factor a tener en cuenta al utilizar éste alimento. El arroz también es un alimento básico en la nutrición humana y en la alimentación animal como constituyente de los concentrados, donde puede ser utilizado trillando el grano con cáscara (arroz paddy), el cual tiene un mayor contenido de fibra (8-11%) y un menor contenido de proteína. Los aminoácidos limitantes son la lisina, metionina y triptófano. El arroz es considerado como fuente de energía pero hay que suplementar con una fuente proteica de buena calidad, por lo que compite con el maíz y trigo cuando su valor económico es menor.<sup>15</sup>

La harina de arroz es un subproducto de la producción de arroz que se consigue en muchas regiones a un precio más bajo que el maíz. La harina de arroz que se vende en Colombia contiene partículas de grano quebrado, algo de salvado y algo de germen, pero en su mayoría es pulimento de arroz. Resultados arrojaron buena ganancia de peso, cuando los niveles de harina de arroz se aumentaron hasta un 30% en la dieta. Si se comprara a un precio inferior al del maíz las ganancias económicas serían superiores.<sup>16</sup>

---

<sup>13</sup> ARRERAZA, Luis Carlos; SÁNCHEZ M, Leonardo; MATEUS, Henry. Nutrición y alimentación en bovinos en el trópico bajo colombiano. Corpoica. [En línea]. [Citado el 15 de marzo de 2014]. Disponible en internet:

[http://books.google.com.co/books?id=KA\\_\\_90iNDK8C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.co/books?id=KA__90iNDK8C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

<sup>14</sup> ROSALES M, Julio. Composición Química Y Digestibilidad De Insumos Alimenticios De La Zona De Ucayali. Disponible en internet: <http://www.iiap.org.pe/Upload/Publicacion/PUBL676.pdf>

<sup>15</sup> Cárdenas W. Ganadería intensiva doble propósito. [En línea]. [Citado el 13 de Abril de 2014]. Disponible en internet: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Ganaderia-Intensiva/5459788.html>

<sup>16</sup> REYES, Laura María; MARTÍNEZ G, Pedro. Alimentos Balanceados para Animales. Universidad del Tolima. [En línea]. [Citado el 30 de marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://es.scribd.com/doc/49045728/Alimentos-Balanceados-Para-Aniamles>

La harina de arroz es muy apetecida por el ganado por su aroma. Es una mezcla de la Cutícula interna del arroz que se va puliendo, tiene el inconveniente que al contener ácidos grasos insaturados, tiende a oxidarse produciendo diarrea en los animales y disminución de su aceptabilidad. También se debe tener mucho cuidado porque puede ser adulterado con cascara de arroz molido aumentando tremendamente el nivel de fibra (superior a 12 %), es un insumo energético (1.52 y 0.99 Mcal/kg de ENm y ENg respectivamente) su contenido de proteína total promedio de 12 %. En el concentrado se recomienda utilizar como máximo 15% si es de buena calidad.

El arroz (*Oryza sativa* L.) es cultivado y consumido por la humanidad desde hace más de 5000 años y en la actualidad es producido en 112 países cubriendo todos los continentes. Constituye uno de los principales alimentos para el 60% de la población mundial, siendo la base de la alimentación en los países asiáticos donde la población tiene una tasa de crecimiento del 1,8% anual (Katsube–Tanaka et al., 2004 a); Los subproductos del arroz se ha implementado en la alimentación animal con resultados satisfactorios siendo equivalente a la harina de maíz en ganado bovino.<sup>17</sup>

**Cuadro 3. Composición aproximada del grano de arroz y sus fracciones**

	<b>Arroz cáscara</b>	<b>Grano integral</b>	<b>Grano pulido</b>	<b>cáscara</b>	<b>salvado</b>	<b>embrión</b>
<b>Proteína</b>	6,7-8,3	8,3-9,6	7,3-8,3	2,3-3,2	13,2-17,3	17,7-23,9
<b>Lípidos</b>	2,1-2,7	2,1-3,3	0,4-0,6	0,4-0,7	17,0-22,9	19,3-23,8
<b>Fibra cruda</b>	8,4-12,1	0,7-1,2	0,3-0,6	40,1-53,4	9,5-13,2	2,8-4,1
<b>Cenizas</b>	3,4-6,0	1,2-1,8	0,4-0,9	15,3-24,4	9,2-11,5	6,8-10,1
<b>Almidón</b>	62,1	77,2	90,2	1,8	16,1	2,4
<b>Fibra dietaria</b>	19,1	4,5	2,7	77,3	27,6-33,3	-

Fuente: Pincirolí, M. Proteínas del Arroz, propiedades estructurales y funcionales. 2010. Disponible en internet: [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/1828/Documento\\_completo\\_\\_.pdf?sequence=3](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/1828/Documento_completo__.pdf?sequence=3)

Este subproducto obtenido del proceso del pulido para la obtención de arroz blanco para consumo humano. Está constituido por parte de la almendra harinosa, la capa de aleurona y el germen, y representa del orden del 8% del peso del grano. La harina de arroz es una buena fuente energética en todas las especies, y sobre todo en rumiantes, dado su alto contenido en grasa (12-15%), su apreciable contenido en almidón (23-28%), y el bajo grado de lignificación (2,5% LAD) de su fracción fibrosa (17,5% FND). Tiene también un

<sup>17</sup> GONZÁLEZ AÑEZ, Kelvin y TORRES TERÁN, Francisco. Comparación de ganancia de peso entre maútos semiestabulados suplementados con concentrado comercial y suplementados con cama de pollo, mezclada con harina de arroz, en el municipio Machiques de Perijá del estado Zulia. [En línea]. [Citado el 26 de enero de 2014]. Disponible en internet: <http://200.35.84.131/portal/bases/marc/texto/4201-10-03909.pdf>

notable contenido en proteína, con una composición en aminoácidos esenciales relativamente bien equilibrada. Su contenido en fósforo es bastante alto (1,35%), pero en su mayor parte (90%) está en forma de fitatos. Su contenido en calcio es bajo, aunque en algunas partidas puede elevarse notablemente por la adición de carbonato cálcico.<sup>18</sup>

La calidad nutricional de las proteínas de arroz es sólo inferior a la avena y supera a la del trigo y maíz. Son hipoalergénicas y poseen propiedades anticancerígenas (Tang et al., 2003). Por lo que el arroz es considerado un alimento funcional. El componente proteico mayoritario del grano de arroz lo constituyen las glutelinas en proporción de 75-90% con respecto a la proteína total. Son las únicas proteínas de cereales ricas en glutelinas y pobres en prolaminas (Juliano, 1985).<sup>19</sup>

**Tabla 1. Análisis proximal de los principales insumos alimenticios, en base seca (%)**

Insumo	Materia seca	Proteína cruda	Grasa cruda	Fibra cruda	Ceniza	Nifex
Harina maíz	88.4	10.02	6.69	3.07	1.43	78.79
Harina coronta de maíz	84.7	2.64	1.62	30.00	1.41	64.33
Polvillo de arroz	86.7	11.81	7.57	7.45	5.03	68.14
Nielen de arroz	86.7	11.86	4.13	3.55	2.56	77.90
Harina yuca	88.1	3.18	0.98	1.54	2.22	92.08
Hna. cáscara de yuca	87.7	5.11	0.87	19.31	9.51	65.20
Hna. yuca con cáscara	87.9	2.59	0.71	2.05	2.24	92.41
Afrecho yuca	87.2	2.72	0.15	6.12	3.58	87.43
Hna. hoja de yuca	87.5	25.75	6.92	10.95	6.05	50.33
Hna. plátano	90.1	3.04	0.71	0.36	1.93	93.96
Hna. cáscara de plátano	88.7	5.93	4.51	10.63	12.07	66.86
Hna. plátano con cáscara	87.8	3.95	1.44	2.03	3.09	89.49
Hna. de hoja de plátano	87.2	12.70	10.28	24.38	12.60	40.04
Harina de sangre	86.2	80.47	0.33	1.62	2.78	14.80
Hna. pescado boquichico	87.9	55.56	16.72	1.51	17.90	8.31
Hna. cáscara de cacao	88.9	10.56	9.61	24.23	11.88	43.72
Orujo cervecería	87.4	16.42	6.70	9.39	3.83	63.66
Harina hoja de cético	87.8	16.18	2.00	19.09	8.51	54.22
Harina hoja de amasisa	88.1	19.36	4.56	22.63	6.88	46.57
Hna. Kudzú	87.4	15.99	1.92	13.74	5.40	62.95
Hna. <i>C. pubescens</i>	88.7	17.47	2.02	32.22	4.76	43.53
Harina Stylo	87.9	14.60	0.99	30.22	4.98	49.21
Harina Desmodio	89.1	12.08	1.01	33.92	4.26	48.73

Fuente: Rosales M, Julio. Composición Química Y Digestibilidad De Insumos Alimenticios De La Zona De Ucayali. Disponible en internet: <http://www.iiap.org.pe/Upload/Publicacion/PUBL676.pdf>

<sup>18</sup> FONDILAC. Suplementos Alimenticios. Harina de Arroz. [En línea]. [Citado el 16 de Febrero de 2014] Disponible en internet: [http://www.fondilac.com/suplementos\\_alimenticios.html](http://www.fondilac.com/suplementos_alimenticios.html)

<sup>19</sup> PINCIROLI, M. Proteínas del Arroz, propiedades estructurales y funcionales. 2010. [En línea]. [Citado el 16 de Febrero de 2014] Disponible en internet: [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/1828/Documento\\_completo\\_\\_\\_.pdf?sequence=3](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/1828/Documento_completo___.pdf?sequence=3)

## **2.2 ENFOQUE LEGAL.**

La normatividad en la que se apoyó este informe final, se despliega a continuación:

### **2.2.1 Constitución política de Colombia.**

Titulo 11 "De los derechos, las garantías y los deberes". Capítulo 2 "De los derechos sociales, económicos y culturales". Artículo 65. La producción de alimentos gozara de la especial protección del estado, para el efecto se otorgara prioridad al desarrollo integral de las actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales y agroindustriales, así como también a la construcción de obras e infraestructura física y la adecuación de la tierra. De igual manera el estado promoverá la investigación la transferencia de tecnología para la producción de alimentos y materias primas de origen agropecuario, con el propósito de aumentar la productividad".<sup>20</sup>

### **2.2.2 Prácticas y/o Programas que no constituyen Contratos de Aprendizaje.**

(Decreto 933 de 2003 – Art.7) “No constituyen contratos de aprendizaje, las actividades desarrolladas por los estudiantes a través de convenios suscritos con las Instituciones de Educación Superior en calidad de pasantías que sean prerrequisito para la obtención del título correspondiente”.<sup>21</sup>

### **2.2.3 Ministerios de Educación Nacional:**

Por el cual se establecen las condiciones mínimas de calidad y demás requisitos para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de educación superior y se dictan otras disposiciones que la educación superior es un servicio público de carácter cultural con una función social que le es inherente y, que como tal, de acuerdo con el artículo 67 de la Constitución Política y el artículo 3º de la Ley 30 de 1992, le corresponde al Estado velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines mediante el ejercicio de la inspección y vigilancia y mantener la regulación y el control sobre ella; que de acuerdo con el artículo 31 de la Ley 30 de 1992, le corresponde al Presidente de la República propender a la creación de mecanismos de evaluación de la calidad de los programas académicos de educación superior; que de conformidad con el artículo 32 de la Ley 30 de 1992, la suprema inspección y vigilancia de la educación se ejerce a través de un proceso de evaluación, para velar por su calidad, el cumplimiento de sus fines, la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos y por la adecuada prestación del servicio; los programas en el área de educación, según lo

---

<sup>20</sup> Asamblea Nacional Constituyente. Constitución Política de Colombia. Bogotá: Oveja Negra, 1991. p.76.

<sup>21</sup> Presidencia de la Republica de Colombia. Decreto 933 De 2003. [En línea]. [Citado el 25 de Abril de 2014] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal1.jsp?i=7594>

establecido en el artículo 113 de la Ley 115 de 1994, deben estar acreditados en forma previa; que el artículo 8° de la Ley 749 de 2002 dispone que para poder ofrecer y desarrollar un programa de formación técnica profesional, tecnológica y profesional de pregrado o de especialización, nuevo o en funcionamiento, se requiere obtener registro calificado del mismo, correspondiendo al Gobierno Nacional.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> Ministerio de Educación Nacional. [En línea]. [Citado el 27 de Abril de 2014] Disponible en internet: [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-104846\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-104846_archivo_pdf.pdf)

### **3. INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO**

El proyecto I.D.A Ingeniería Ltda., cuenta una hacienda llamada La esmeralda cuya extensión es de 70 hectáreas planas y 200 cabezas de ganado al iniciar la pasantía, distribuidos en potreros y otros animales estabulados según el estado fisiológico del animal y su propósito, es una ganadería de exposición siendo la raza Gyr su finalidad para ferias.

De la 70 hectáreas, 40 de ellas están distribuidas en potreros, 3 hectáreas fueron sembradas con maíz y sorgo para elaboración de silo; esta hacienda está situada cerca de río tocaría lo que es favorable en época de sequía.

A distancia de la hacienda la Esmeralda, el proyecto I.D.A. cuenta con una finca llamada Villa Alejandra, con una extensión montañosa de 100 hectáreas y 100 cabezas de ganado en el inventario inicial; esta finca no cuenta con la disponibilidad de agua, las instalaciones, la comida y el manejo que la hacienda la Esmeralda, el ganado que predomina es cebuino y su finalidad es la ceba.

De manera específica a continuación se describirán los métodos de manejo dado a cada objetivo específico propuesto en el plan de trabajo:

#### **3.1 OBJETIVOS CUMPLIDOS.**

##### **3.1.1. Implementar suplementación con harina de arroz en hembras receptoras bovinas.**

El trabajo experimental consto de suplementar 3 lotes de vacas no aptas para transferencia Embrionaria durante un mes, se realizó una palpación dirigida por Embriogen (empresa de biotecnología reproductiva) y el Médico Veterinario, con el fin de seleccionar el lote de animales a suplementar, para mejorar algunos parámetros zootécnicos que influyen en la reproducción.

Se inicia el proceso palpando 54 animales de los cuales 25 vacas quedan aptas para transferencia, 2 vacas descartes, 3 vacas pendiente/toro, 12 vacas inmaduras, 11 vacas con Ovarios estáticos, 1 vaca preñada, siendo en total 29 animales a suplementar.

A este lote se suman de animales no aptos se suman 3 vaca horras en baja condición corporal (120-9; 98; 48-9) y 5 vacas puras Gyr (162/9- 220/9- 27/1-419/8-112/0), con un total de animales por lote de 36 vacas; divididas al alzar en 12 animales por tratamiento de la siguiente manera:



Cuadro 4. Distribución del lote no apto para transferencia embrionaria.

HEMBRAS NO APTAS PARA TRANSFERENCIA		
TESTIGO 6 KILOS DE SILO	1 SILO + 0.5 Kg Harina Arroz	2 SILO + 1 Kg Harina Arroz
118/8	05-2	0036
120/9	122-9	0610
156	152-2	16-2
162/9	189	368
220/9	228-2	378
27/1	28-2	60-9
419-8	44-9	712
98	48-9	84N9
135-2	57-2	862-7
113/2	572	9027-2
143/2	9039-2	80-9
112/0	9045-2	142-9

Fuente: Autora del proyecto.

Se inició la suplementación con harina de arroz para el tratamiento 1 y 2, exceptuando la adición de harina de arroz para el tratamiento testigo.

Dado los intenso verano se crearon estrategias económicas disponibles para que los animales obtuvieran alimento necesario durante esa época, supliendo sus necesidades de mantenimiento, producción y reproducción; dicha estrategia se implementó en la hacienda la esmeralda con silo de maíz y sorgo en conjunto con la suplementación de la harina de arroz como recurso disponible y económico en el departamento de Casanare.

Dentro de la importancia nutricional una de las deficiencias y desbalances en la dietas son los minerales, siendo así una limitante en la producción animal,<sup>23</sup> es por ello que cada tratamiento adicional a la suplementación con harina de arroz, lleva una adición diaria de sal en un valor 80 gr sal/animal/día siendo un total por lote de 0,96 Kg sal/día, dicha cantidad basada en los parámetros recomendados por estudios en el consumo de sal diaria en un bovino en la llanura colombiana.<sup>24</sup>

<sup>23</sup> Pérez M A, Peña FA, y Benítez MJ. Sales Mineralizadas en la ganadería de leche bovina. [en línea]. [Citado el 20 de Febrero de 2014]. Disponible en internet: <http://www.sistemasagroecologicos.co/art3/QUINTO%20ARTICULO%20SALES%20TEC.pdf>

<sup>24</sup> Salamanca C, Arsecio. Suplementación de Minerales en la producción bovina. [en línea]. [Citado el 16 de Febrero de 2014]. Disponible en internet: [http://www.produccion-animal.com.ar/suplementacion\\_mineral/134-minerales\\_en\\_bovinos.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/suplementacion_mineral/134-minerales_en_bovinos.pdf)

Cuadro 5. Consumo de Silo, Sal y harina de Arroz por Tratamiento.

FECHA	LOTE: NO APTAS									TOTAL		
	TESTIGO			TTO 1			TTO 2					
	SILO	SAL	ARROZ	SILO	SAL	ARROZ	SILO	SAL	ARROZ	SILO	SAL	H.ARROZ
06/02/14	72	0,8		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,72	18
07/02/14	72	0,8		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,72	18
08/02/14	72	0,8		48	1,08	6	36	1,08	12	156	2,96	18
09/02/14	72	0,8		48	1,08	6	36	1,08	12	156	2,96	18
10/02/14	72	0,8		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,72	18
11/02/14	72	0,8		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,72	18
12/02/14	72	0,8		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,72	18
13/02/14	72	0,8		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,72	18
14/02/14	72	0,8		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,72	18
15/02/14	72	0,8		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,72	18
16/02/14	72	0,88		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,8	18
17/02/14	72	0,88		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,8	18
18/02/14	72	0,88		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,8	18
19/02/14	72	0,88		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,8	18
20/02/14	72	0,88		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,8	18
21/02/14	72	0,88		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,8	18
22/02/14	72	0,88		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,8	18
23/02/14	72	0,88		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,8	18
24/02/14	72	0,88		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,8	18
25/02/14	72	0,88		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,8	18
26/02/14	72	0,88		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,8	18
27/02/14	72	0,88		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,8	18
28/02/14	72	0,88		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,8	18
01/03/14	72	0,88		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,8	18
02/03/14	72	0,88		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,8	18
03/03/14	72	0,88		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,8	18
04/03/14	72	0,88		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,8	18
05/03/14	72	0,88		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,8	18
06/03/14	72	0,88		48	0,96	6	36	0,96	12	156	2,8	18
<b>TOTAL</b>	<b>2088</b>	<b>24,72</b>		<b>1392</b>	<b>28,08</b>	<b>174</b>	<b>1044</b>	<b>28,08</b>	<b>348</b>	<b>4524</b>	<b>80,88</b>	<b>522</b>
<b>TOTAL CONSUMO</b>										<b>9048</b>	<b>161,76</b>	<b>1044</b>
<b>TOTAL BULTO 40 Kg</b>										<b>113,1</b>	<b>2,02</b>	<b>13,05</b>

Fuente: Autora del proyecto.

### **3.1.2. Supervisar manejo reproductivo del hato:**

El manejo reproductivo del proyecto ganadero I.D.A. Ingeniería Ltda. Se realiza mediante palpaciones, control de celos, sincronizaciones, inseminación artificial o monta natural, aspiración folicular y transferencia embrionaria. La base de la reproducción en la hacienda la esmeralda es la inseminación artificial y transferencia embrionaria con el objetivo de obtener buenos ejemplares de exposición; en la finca villa Alejandra el manejo reproductivo se da por monta natural, las instalaciones no son las adecuadas, hay escases de alimento y agua, es un proyecto reciente al cual se ha ido dando proyección.

Los animales puros se programan en cada selección del ganado bimestral, con el objetivo de observar su condición corporal, su estado reproductivo y preparación para las ferias próximas; en su mayoría los animales son inseminados con ejemplares de alta calidad genética, buscando un alto rendimiento en sus crías.

### **3.1.3. Diseñar registros de control para el buen desarrollo de las actividades diarias buscando una organización general del hato.**

Los registros nos brindan la información necesaria para la toma de decisiones del manejo de los animales en general, los registros al inicio de la pasantía fueron muy pocos por lo que fue necesario realizar un inventario general e implementar registros como: control de lotes, consumo de alimento, consumo de sal y desperdicio del mismo, control de palpaciones, sincronizaciones, inseminación artificial y actividades de campo (vacunación, baños, herrajes).

### **3.1.4. Mejorar la condición corporal y el estado físico de los ganados para ferias.**

La alimentación de los animales para exposición de ferias es un factor primordial en su preparación, deben estar ajustados al perfil del juez a juzgar en cada feria. Por ellos se realiza cada dos meses una visita de un juez nacional que asesora una selección de los animales para la preparación de las próximas ferias, se observa puntos claves como condición corporal, aplomos, estado físico, mansedumbre y en que categoría debe competir cada animal.

A estos animales se les incluye una dieta diaria dependiendo de su etapa de vida y su condición corporal, los terneros de levante y novillas de vientre se les suministra alimentos 3 veces al día, raciones que incluyen alimento concentrando y silo, las vacas lactantes que van para concurso lechero se “retan” es decir inician un tratamiento hormonal y nutricional 30 a 20 días antes de la feria, este tratamiento consta de alimento cinco (5) veces al día, cada ración de comida consta de los siguiente ingredientes de los cuales pueden disminuir o aumentar dependiendo de la producción del animal:

Cuadro 6: componentes de 1 (una) Ración de alimento para vacas en concurso lechero de la hacienda la Esmeralda, Yopal Casanare.

COMPONENTE	CANTIDAD
Silo	3 kg
Concentrado vacas lactantes	1.8 kg
Harina de Soya	300 gr
Semilla de Algodón	200 gr
Sal mineralizada	20 gr
Bicarbonato	30 gr
Cultivo de levaduras	40 gr
Concentrado de caballos 15% P (opcional)	200 gr

Fuente: Hacienda la Esmeralda.

Si los animales no están en preparación para feria la alimentación en terneros y novillas de vientres son de tres (3) raciones diarias y en vacas lactantes de cuatro (4) raciones diarias. Fue necesario replantear la inclusión del concentrado para caballos en la dieta de vacas lactantes, pero por motivos de problemas internos los mandatos no eran acatados y los animales siguieron alimentándose de la misma forma.

Cuando los animales están muy cebados se disminuyen las raciones diarias y se incrementa el ejercicio, en contraste con los animales flacos sus raciones diarias son las mismas solo se incrementa la cantidad de concentrado en terneros o novillos y la cantidad de concentrado de caballos en vacas lactantes.

### 3.1.5. Planificar labores diarias de hato.

Mis labores diarias se dividían en los animales en establo, animales en potrero y labores de oficina, diariamente se llevaban registros de lactancia, consumo de alimento, consumo de sal, desperdicio de sal, suplementación con harina de arroz y nacimientos; dentro de las labores en el establo se enumeran las siguientes:

Alimentación del ganado en las diferentes raciones.

Aseo de bebederos y comederos

Amamantar terneros

Aplicación de medicamentos

Curación de ombligos en becerros

Aseo general del establo

Asistencia de partos

Control de ordeño

Baño de vacas lactantes  
Cabestreo de animales para competencia  
Caminata de animales para competencia

Las actividades en potrero inician cuando se distribuye los lotes y así mismo inicia la suplementación con harina de arroz, durante un mes era necesario ir a cada potrero donde estaba distribuido el ganado y suministrar el alimento y la sal a cada lote correspondiente, estas labores se realizaban en horas de la mañana. En las horas de la tarde se realizaba el segundo ordeño, la distribución de alimento de los animales en establo y así mismo la limpieza del establo, cada actividad se coordinaba con el médico veterinario y con los estableros para un mejor aprovechamiento del tiempo y de las actividades de campo.

En las labores de oficina era necesario precisar un horario diario para que no se acumulara mucho trabajo, la ganadería la esmeralda es una ganadería relativamente reciente por lo que fue necesario crear registros como ya mencione anteriormente, así mismo organizar registros de animales puros, trabajos de manejo y reproducción; vale la pena mencionar que como pasante debía realizar tareas específicas dirigidas por el coordinador de pasantías, en este caso un médico veterinario, estas tareas tenía que ver con la coordinación del personal, administración del inventario general de alimento y medicamentos, programación de fechas de baños, vacunación, cambios de potrero de ganados y actualización de datos.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 EVALUACIÓN DEL EFECTO LA SUPLEMENTACIÓN CON HARINA DE ARROZ EN HEMBRAS RECEPTORAS BOVINAS.

El resultado de los parámetros básicos establecidos para este trabajo experimental con hembras receptoras fue de la siguiente manera: de las 36 hembras suplementadas con harina de arroz se seleccionaron 8 hembras aptas para el lote de transferencia, expuesto de la siguiente forma.

Cuadro 7: Resultado de la selección de hembras aptas para transferencia.

HEMBRAS NO APTAS PARA TRANSFERENCIA			HEMBRAS APTAS PARA TRANSFERENCIA		
TESTIGO 6 KILOS DE SILO	1 SILO + 0.5 Kg Harina Arroz	2 SILO + 1 Kg Harina Arroz			
118/8	05-2	0036	013-127	416-6	845/2
120/9	122-9	0610	02D9	46-9	88-9
156	152-2	16-2	102-9	484	90-9
162/9	189	368	104-9	50-9	142-9
220/9	228-2	378	108/2	52-9	84N9
27/1	28-2	60-9	108-9	574	0610
419-8	44-9	712	132-9	582	152-2
98	48-9	84N9	136-9	64-9	9039-2
135-2	57-2	862-7	1402-127	6410	48-9
113/2	572	9027-2	1810	72-9	118-8
143/2	9039-2	80-9	234	76	98
112/0	9045-2	142-9			

Fuente: Autora del proyecto.

Al comenzar a realizar la suplementación residiendo un intenso verano el primer requerimiento era que los animales incrementaran su condición corporal como medida principal para este trabajo experimental, al ver los resultados en la selección de los animales suplementados y que solo ocho (8) de treinta y seis (36) animales fueran los escogidos, el porcentaje no era algo alentador, estaríamos hablando de un 22,2% como resultado final.

Pero a simple vista era notoria que el porcentaje de condición corporal de los animales para seleccionar fue del 3.8 en comparación al inicio de la suplementación con una condición corporal en promedio por lote de 2,9; en teoría la selección de hembras receptoras deber ser muy meticulosa por lo que era necesario haber observado otros parámetros como edad, número de partos/vaca y estado reproductivo del animal.

Cuadro 8: Resultados de la transferencia embrionaria.

RECEPTORA	DONADORA	RAZA DONADORA	TORO	RAZA TORO	RESULTADO/OBSERVACIONES
013-127	202-9	GYR	LAVANGUA	HOLSTEIN	VACIA
01402-127	472-8	GYR	LAVANGUA	HOLSTEIN	VACIA
02D9	472-8	GYR	LAVANGUA	HOLSTEIN	VACIA
0610	419-8	GYR	LAVANGUA	HOLSTEIN	OK
104-9	1627-1	BRAHMAN	LAVANGUA	HOLSTEIN	VACIA
108-2	220-9	GYR	LAVANGUA	HOLSTEIN	OK
108-9	472-8	GYR	LAVANGUA	HOLSTEIN	OK
132-9	472-8	GYR	LAVANGUA	HOLSTEIN	VACIA
136-9	472-8	GYR	LAVANGUA	HOLSTEIN	VACIA
142-9	472-8	GYR	LAVANGUA	HOLSTEIN	OK
152-2	202-9	GYR	LAVANGUA	HOLSTEIN	VACIA
1810	427-41	GYR	LAVANGUA	HOLSTEIN	VACIA
234	1627-1	BRAHMAN	LAVANGUA	HOLSTEIN	VACIA
416-6	112-0	GYR	LAVANGUA	HOLSTEIN	OK
46-9	112-0	GYR	LAVANGUA	HOLSTEIN	OK
48-9	220-9	GYR	LAVANGUA	HOLSTEIN	VACIA
484	163-0	GYR	LAVANGUA	HOLSTEIN	VACIA
50-9	472-8	GYR	LAVANGUA	HOLSTEIN	OK
52-9	419-8	GYR	LAVANGUA	HOLSTEIN	VACIA
574	427-41	GYR	LAVANGUA	HOLSTEIN	OK
582	162-8	GYR	LAVANGUA	HOLSTEIN	OK
6410	220-9	GYR	LAVANGUA	HOLSTEIN	VACIA
64-9	472-8	GYR	LAVANGUA	HOLSTEIN	VACIA
76	1627-1	BRAHMAN	LAVANGUA	HOLSTEIN	VACIA
845-2	162-8	GYR	LAVANGUA	HOLSTEIN	VACIA
84N9	220-9	GYR	LAVANGUA	HOLSTEIN	OK
88-9	202-9	GYR	LAVANGUA	HOLSTEIN	OK
9039-2	1627-1	BRAHMAN	LAVANGUA	HOLSTEIN	VACIA
90-9	202-9	GYR	LAVANGUA	HOLSTEIN	OK
98	478-2	GYR	LAVANGUA	HOLSTEIN	VACIA
102-9					C3. NO SE TRANSFIRIO
72-9					C.C. 4.6 C.L 3 Quiste, embrión botado
118-8					INSEMINADA
TOTAL HEMBRAS T.E.		30			
TOTAL HEMBRAS PREÑADAS		12			

Fuente: hacienda la esmeralda

Los resultados de la transferencia embrionaria son de un 40%, y en transferencias anteriores en la hacienda la esmeralda los resultados han sido de 30% a 37%. Con lo cual se puede apreciar que se ha mantenido dichos valores; según un estudio realizado en raza girolando en Colombia el porcentaje de preñez en transferencia embrionaria es de un 39.56%.<sup>25</sup> De los resultados observados en vacas suplementadas en los tratamientos expuesto anteriormente, solo la mitad de ellas quedaron preñadas; siendo igual a un porcentaje de 50% con la suplementación de harina de arroz.

Hablar de condición corporal deseada en receptora es importante, pero resaltar la importancia del estado reproductivo del animal es inversamente proporcional y esto fue asentido como resultado final en esta suplementación, tener en cuenta la selección de hembras receptoras, es controlar el estado reproductivos de las misma, refiriendo a ello a la cantidad de partos, días de destetos, edad de reproducción entre otros. Dentro de los problemas observados en la transferencia fueron:

Hembras inmaduras

Ovarios estáticos: animales recién destetos

Descartes: edad, número de partos.

Infertilidad.

## **4.2 APRECIACIÓN GENERAL DEL PROYECTO I.D.A. INGENIERÍA LTDA.**

Como resultado general del trabajo de las prácticas profesionales fue gratificante el aprendizaje y el aporte diario en la ganadería, quedan registros diarios y mensuales de cada actividad realizada, lotes distribuidos por potreros dependiendo del estado reproductivo del animal, siembra de maíz y sorgo para la realización de silo, actividades programadas de control de celos e inseminación y un trabajo experimental de suplementación con harina de arroz.

Como estudiante las expectativas por aprender son inmensas en comparación con las de situar en práctica lo aprendido en la universidad, lastimosamente el tiempo y el manejo administrativo no fue favorable en ciertas actividades, pero se resalta la oportunidad, el trabajo y la experiencia en este proceso como profesional.

---

<sup>25</sup> Ariza L, Camacho W, y Serrano-Novoa C. Evaluación retrospectiva de la tasa de preñez obtenida por transferencia de embriones en diferentes cruces bovinos en el municipio de Puerto Araujo, Santander, Colombia. [en línea]. [Citado el 25 de Mayo de 2014]. Disponible en internet: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n040406/040611.pdf>



## **5. APOYO A PROYECTOS PRODUCTIVOS**

### **5.1 ASISTENCIA TÉCNICA PECUARIA EN PROYECTOS PRODUCTIVOS DE LA POLICÍA NACIONAL SUBESTACIÓN LA CHAPARRERA.**

El Dicar (dirección de carabineros y seguridad rural) es una organización cívica de carácter comunitario lideradas por la Policía Nacional, con el fin de crear una cultura de seguridad coadyuvando a la convivencia pacífica de las comunidades rurales mediante la integración<sup>26</sup>, dentro de los proyectos en beneficio de la comunidad está la de brindar apoyo en proyectos productivos agropecuarios.

Por un lapso de tres (3) meses pude compartir con esta entidad el trabajo rural, se apoyó un proyecto de pollos de engorde, ganadería y piscicultura en el colegio agropecuario el Taladro y un proyecto productivo de pollos de engorda con madres cabezas de hogar; se realizaron capacitaciones, visitas semanales, eventos sociales pro fondo de los proyectos y realización de informes mensuales.

Anexo a ello está la constancia del sargento encargado de la subdirección y las fotos de las visitas realizadas, estos proyectos quedaron en ejecución ya que el asesoramiento fue a la par de las prácticas profesionales en un tiempo de tres (3) meses.

---

<sup>26</sup> Dirección de Carabineros y seguridad rural de la Policía Nacional. [en línea]. [Citado el 10 de Mayo de 2014]. Disponible en internet:  
[http://www.policia.gov.co/portal/page/portal/Carabineros/Direccion\\_de\\_carabineros](http://www.policia.gov.co/portal/page/portal/Carabineros/Direccion_de_carabineros)

## CONCLUSIONES

En toda empresa, organización, entidad etc. Es indispensable una buena organización para que todo funcione adecuadamente, debe moverse como una cadena jerárquica para aprobar acciones o situaciones según su importancia, dichas organización fue una de las resaltantes falencias en esta ganadería la Esmeralda, ya que se organizaban manejo adecuado del hato por parte profesional pero la ejecución se entorpecía con los demás empleados.

Los registros deben llenarse diariamente como medida de orden, programación y prevención del manejo del hato; al implementar los registros desde el primer día de la pasantía fue notoria la ventaja y el control que se tenía de cada actividad realizada y propuesta; ; se realizó la organización respectiva dejando datos de cada actividad realizada y mejorando sus registros actuales.

En hembras receptoras, no solo la presentación de enfermedades que afectan su reproducción sino los antecedentes de haberlas presentado las puede excluir del programa de transferencia embrionaria, la selección de dichas hembras debe ser más minuciosa para elevar el porcentaje de preñez y así reducir costos; se concluyó que la edad del animal y su número de partos influye en gran manera en la selección de la receptoras como medida preventiva para mejorar la tasa de preñez en trasferencia embrionaria.

La inclusión de la harina de arroz como suplementación para incrementar la condición corporal es satisfactoria, pero se concluye con este trabajo experimental el costo por la mano de obra para hacerlo en lotes grandes de ganado, ya que hay que mezclarlo muy bien con el silo para que los animales no presenten problemas respiratorios por la harina, en este trabajo experimental fue manejable por la cantidad de animales pero es necesario optar por otras alternativas en un futuro.

## **BIBLIOGRAFÍA**

ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. Constitución Política de Colombia. Bogotá: Oveja Negra, 1991. p.76.

BAXTER, S; WARD, W. Incidencia de pérdida fetal en ganado lechero después del diagnóstico de embarazo. Manual de veterinaria. Record. p. 287-288.

El Manual Merck de Veterinaria. Manejo y Nutrición. Quinta Edición. Barcelona España. Océano, 2008, p. 1620.

LANG, J.A; BRINLEY, W.J. y WAGNER, W.C. fertilidad e infertilidad en la practicas veterinaria. Madrid, España: Edigrafos, 2008. p. 84

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

Ariza L, Camacho W, y Serrano-Novoa C. Evaluación retrospectiva de la tasa de preñez obtenida por transferencia de embriones en diferentes cruces bovinos en el municipio de Puerto Araujo, Santander, Colombia. [en línea]. [Citado el 25 de Mayo de 2014]. Disponible en internet: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n040406/040611.pdf>

ARRERAZA, Luis Carlos; SÁNCHEZ M, Leonardo; MATEUS, Henry. Nutrición y alimentación en bovinos en el trópico bajo colombiano. Corpoica. [En línea]. [Citado el 15 de marzo de 2014]. Disponible en internet:

Asprón M. ¿Qué es la Transferencia de Embriones Bovinos? [En línea]. [Citado el 16 de abril de 2014]. Disponible en internet: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Que-Es-La-Transferencia-De-Embriones/8837.html>

Cárdenas W. Ganadería intensiva doble propósito. [En línea]. [Citado el 13 de Abril de 2014]. Disponible en internet: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Ganaderia-Intensiva/5459788.html>

Dirección de Carabineros y seguridad rural de la Policía Nacional. [en línea]. [Citado el 10 de Mayo de 2014]. Disponible en internet: [http://www.policia.gov.co/portal/page/portal/Carabineros/Direccion\\_de\\_carabineros](http://www.policia.gov.co/portal/page/portal/Carabineros/Direccion_de_carabineros)

ENGORMIX. Alimento para vacas lecheras. [En línea]. [Citado el 10 de marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://www.engormix.com/MA-ganaderia-leche/nutricion/articulos/alimentos-vacas-lecheras-t2629/141-p0.htm>

FAO. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Ganadería. [En línea]. [Citado el 16 de marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://www.rlc.fao.org/es/temas/ganaderia>

FONDILAC. Suplementos Alimenticios. Harina de Arroz. [En línea]. [Citado el 16 de Febrero de 2014] Disponible en internet: [http://www.fondilac.com/suplementos\\_alimenticios.html](http://www.fondilac.com/suplementos_alimenticios.html)

Frutos J. Transferencia de embriones en bovinos. [En línea]. [Citado el 16 de abril de 2014]. Disponible en internet: <http://www.abc.com.py/articulos/transferencia-de-embriones-en-bovinos-188707.html>

Gasges G. R. Enciclopedia Bovina. Universidad autónoma de México. [En línea]. [Citado el 25 de abril de 2014]. Disponible en internet: <http://es.slideshare.net/tcheco55/enciclopedia-bovina-unam>

GONZÁLEZ AÑEZ, Kelvin y TORRES TERÁN, Francisco. Comparación de ganancia de peso entre maútos semiestabulados suplementados con concentrado comercial y suplementados con cama de pollo, mezclada con harina de arroz, en el municipio Machiques de Perijá del estado Zulia. [En línea]. [Citado el 26 de enero de 2014]. Disponible en internet: <http://200.35.84.131/portal/bases/marc/texto/4201-10-03909.pdf>

INNOVAGRO. Ciencia y tecnología agropecuaria. Efecto nutricional en la respuesta productiva del ganado. [En línea]. [Citado el 14 de marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://repositoriodigital.uct.cl:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/914/Articulo%20InnovAgro2.pdf?sequence=1>

Manuel de bovinos de leche. Alimentación de ganado lechero. [En línea]. [Citado el 10 de marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r32702.PDF>

Ministerio de Educación Nacional. [En línea]. [Citado el 27 de Abril de 2014] Disponible en internet: [http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-104846\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-104846_archivo_pdf.pdf)

Pérez M A, Peña FA, y Benítez MJ. Sales Mineralizadas en la ganadería de leche bovina. [en línea]. [Citado el 20 de Febrero de 2014]. Disponible en internet: <http://www.sistemasagroecologicos.co/art3/QUINTO%20ARTICULO%20SALES%20TEC.pdf>

PINCIROLI, M. Proteínas del Arroz, propiedades estructurales y funcionales. 2010. [En línea]. [Citado el 16 de Febrero de 2014] Disponible en internet: [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/1828/Documento\\_completo\\_\\_.pdf?sequence=3](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/1828/Documento_completo__.pdf?sequence=3)

Ricardo A. Manejo de donantes y receptoras. Biotecnología de la Reproducción. [En línea]. [Citado el 16 de abril de 2014]. Disponible en internet: [http://reprobiotec.com.ar/libro\\_rojo/capitulo\\_02.pdf](http://reprobiotec.com.ar/libro_rojo/capitulo_02.pdf)

Presidencia de la Republica de Colombia. Decreto 933 De 2003. [En línea]. [Citado el 25 de Abril de 2014] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=7594>

REYES, Laura María; MARTÍNEZ G, Pedro. Alimentos Balanceados para Animales. Universidad del Tolima. [En línea]. [Citado el 30 de marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://es.scribd.com/doc/49045728/Alimentos-Balanceados-Para-Aniamles>

ROSALES M, Julio. Composición Química Y Digestibilidad De Insumos Alimenticios De La Zona De Ucayali. Disponible en internet: <http://www.iiap.org.pe/Upload/Publicacion/PUBL676.pdf>

Salamanca C, Arsecio. Suplementación de Minerales en la producción bovina. [en línea]. [Citado el 16 de Febrero de 2014]. Disponible en internet: [http://www.produccion-animal.com.ar/suplementacion\\_mineral/134-minerales\\_en\\_bovinos.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/suplementacion_mineral/134-minerales_en_bovinos.pdf)

# ANEXOS

**ANEXO 1: ALIMENTACIÓN CON HARINA DE ARROZ Y SILO DE MAÍZ.**



Fuente: Autora del Proyecto

**ANEXO 2: ALIMENTACIÓN DE GANADO EN POTREROS.**



Fuente: Autora del Proyecto.

**ANEXO 3: LOTE DE HEMBRAS LACTANTES EN LA HACIENDA LA ESMERALDA.**





Fuente: Autora del Proyecto.

#### ANEXO 4: ALMACENAMIENTO DEL SILO DE MAÍZ Y SORGO.



Fuente: Autora del Proyecto.

#### ANEXO 5: LACTACIÓN DE LAS CRÍAS DE LEVANTE



Fuente: Autora del Proyecto.

#### ANEXO 6: CONTEO DE OVOCITOS.



Fuente: Autora del Proyecto.

#### ANEXO 7: SELECCIÓN DE LOS OVOCITOS VIABLES.



Fuente: Autora del Proyecto.

#### ANEXO 8: ASPIRACIÓN FOLICULAR.



Fuente: Autora del Proyecto.

#### ANEXO 9: GANADO GYR DE LEVANTE.



Fuente: Ganadería la Esmeralda

ANEXO 10: GRAN CAMPEONA FERIA DE MALOCAS VILLAVICENCIO 2014.



Fuente: Ganadería la Esmeralda

ANEXO 11: GANADO DE ESTABLO.



Fuente: Ganadería la Esmeralda

ANEXO 12: FARITA CAMPEONA INTERMEDIA RESERVADA AGROFERIA BUCARAMANGA 2014.



Fuente: Ganadería la Esmeralda

**ANEXO 13: FARITA CAMPEONA INTERMEDIA RESERVADA AGROFERIA BUCARAMANGA 2014**



Fuente: Ganadería la Esmeralda

**ANEXO 14: VISTA AÉREA DE LA HACIENDA LA ESMERALDA.**



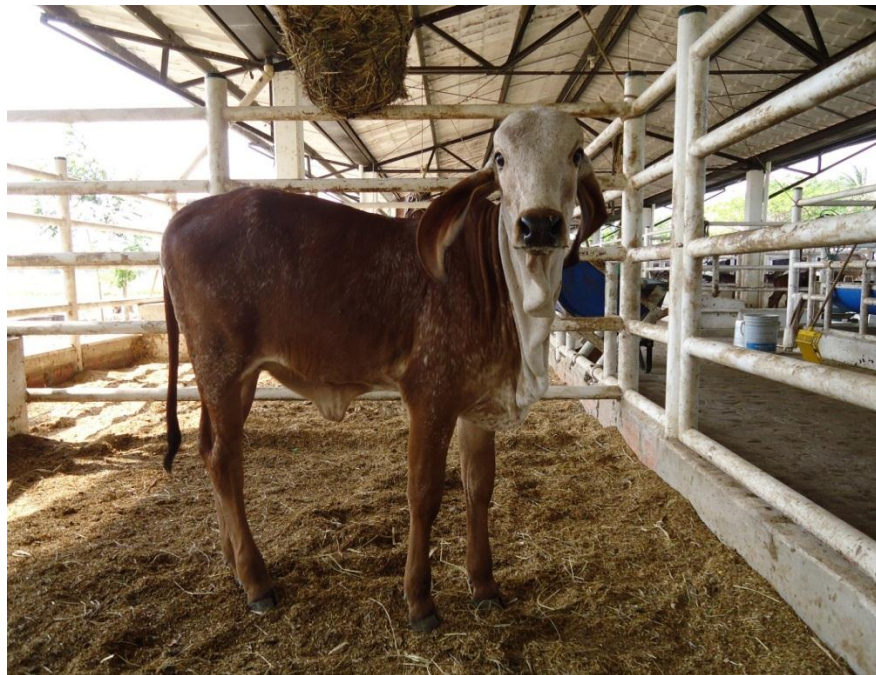
Fuente: Autora del proyecto.

**ANEXO 15: VISTA AÉREA DE LA HACIENDA LA ESMERALDA.**



Fuente: Autora del proyecto.

**ANEXO 16: CRIA GYR DE 4 MESES DE NACIDA.**



Fuente: Autora del proyecto.

**ANEXO 17: CRIA GYR SIENDO AMAMANTADO.**



Fuente: Autora del proyecto.

ANEXO 18: DIVISIÓN DE POTREROS.



Fuente: Autora del proyecto.

ANEXO 19: VACAS PASTANDO.





Fuente: Autora del proyecto.

#### ANEXO 19: VACAS GYR EN POTRERO.



Fuente: Autora del proyecto.

#### ANEXO 20: LOTE DE HEMBRAS RECEPTORAS PARA TRASFERENCIA EMBRIONARIA.



Fuente: Autora del proyecto.

#### ANEXO 21: JORNADA DE VACUNACIÓN.



Fuente: Autora del proyecto.

#### ANEXO 22: APLICACIÓN DE DISPOSITIVOS INTRAVAGINALES.



Fuente: Autora del proyecto.

#### ANEXO 23: JORNADA DE DESPARASITACIÓN.



Fuente: Autora del proyecto.

#### ANEXO 24: ASESORÍA EN PROYECTOS PRODUCTIVOS EN EL COLEGIO AGROPECUARIO EL TALADRO.



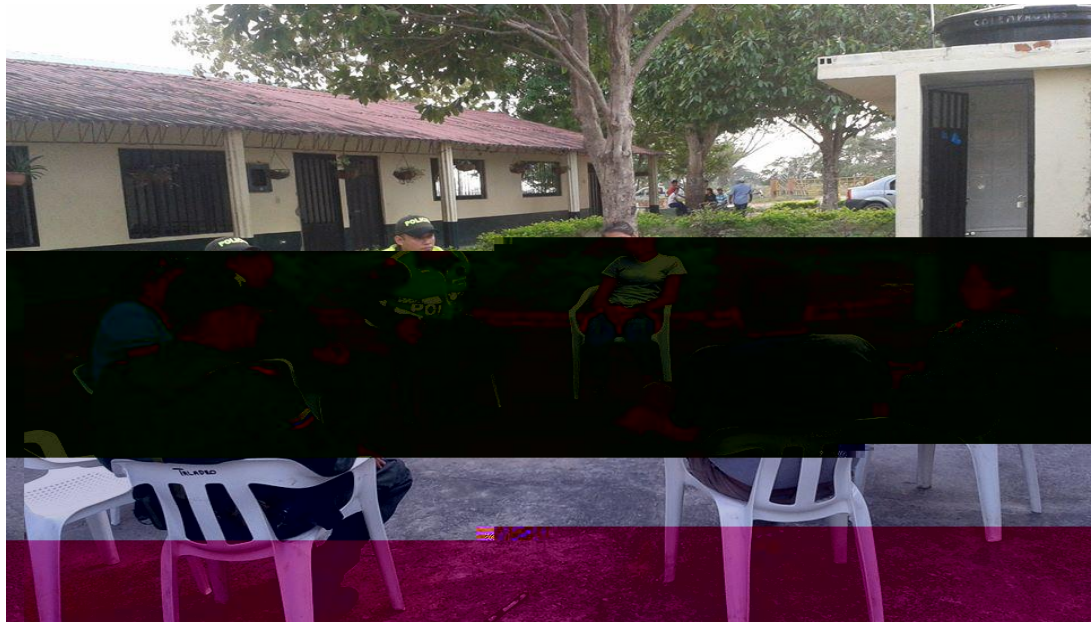
Fuente: Policía Nacional Subestación la Chaparrera

**ANEXO 25: ASESORÍA EN PROYECTOS PRODUCTIVOS EN EL COLEGIO AGROPECUARIO EL TALADRO.**



Fuente: Policía Nacional Subestación la Chaparrera

**ANEXO 26: ASESORÍA EN PROYECTOS PRODUCTIVOS EN EL COLEGIO AGROPECUARIO EL TALADRO.**



Fuente: Policía Nacional Subestación la Chaparrera

**ANEXO 27: CAPACITACIONES A ESTUDIANTES COLEGIO AGROPECUARIO EL TALADRO.**



Fuente: Policía Nacional Subestación la Chaparrera

**ANEXO 28: SELECCIÓN DE TERNEROS.**



Fuente: Autora del proyecto.

#### ANEXO 29: VERIFICACIÓN DE ESTADOS REPRODUCTIVOS DEL HATO.



Fuente: Autora del proyecto.

#### ANEXO 30: PREPARACIÓN DEL TERRENO.



Fuente: Autora del proyecto.

#### ANEXO 31: PREPARACIÓN DEL TERRENO.



Fuente: Autora del proyecto.

#### ANEXO 32: VACA DE ESTABLO.



Fuente: Autora del proyecto.

### ANEXO 33: JORNADA DE BAÑO PARA LA GARRAPATA Y LA MOSCA.



Fuente: Autora del proyecto.

### ANEXO 34: SELECCIÓN DE GANADO PARA FERIA.





Fuente: Autora del proyecto

ANEXO 35: ESTABLO HACIENDA LA ESMERALDA



Fuente: Autora del proyecto.

ANEXO 36: TRABAJO DE LLANO, RECOGER BECERROS RECIÉN NACIDOS.



Fuente: Autora del proyecto.

**ANEXO 37: CONSTANCIA ASESORÍA EN PROYECTOS PRODUCTIVOS POLICÍA NACIONAL**



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
POLICIA NACIONAL  
DEPARTAMENTO DE POLICIA CASANARE

PROSPERIDAD  
PARA TODOS

Corregimiento La Chaparrera, Yopal-Casanare, 13 de mayo de 2014

**EL SUSCRITO COMANDANTE DE LA SUBESTACIÓN DE POLICÍA LA CHAPARRERA HACE CONSTAR QUE:**

La señorita Yessica Fernanda Mendoza Pérez, identificada con cedula de ciudadanía N° 1.065.864.272 de Aguachica, Cesar. Nos ha brindado asistencia técnica pecuaria en la realización y ejecución de proyectos productivos en beneficio de la comunidad del corregimiento de la chaparrera, en compañía de técnicos pecuarios que integran esta unidad policial.

Dichos proyectos constan de realización de propuestas de plan de manejo a trabajar, reuniones con la comunidad, visitas a beneficiarios, capacitaciones y asesorías de las explotaciones y eventos sociales que beneficien dicha comunidad, la asistencia técnica fue realizada durante 3 meses. (Febrero a mayo del 2014).

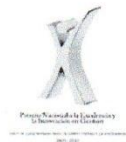
La presente solicitud se expide, de acuerdo a petición de la interesada

Atentamente,

  
Intendente **ALEXANDER CASTILLO BUENAÑO**  
Comandante Subestación de Policía la Chaparrera

ELABORO: PT. Roa Navarrete Harold  
REVISÓ: IT. Alexander Castillo Buenaño  
FECHA ELABORACION: 13/05/2014.  
ARCHIVO: D:\DOCUMENTOS SALIDOS

Calle 4 M- 3-44 Corregimiento La Chaparrera - Yopal  
Celular 314 231 9160  
[decas.elachaparrera@policia.gov.co](mailto:decas.elachaparrera@policia.gov.co)  
[www.policia.gov.co](http://www.policia.gov.co)



Fuente: Policía Nacional Subestación la Chaparrera