

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**

**MANEJO ZOOTECNICO DE GANADO DE LECHE ESTABULADO EN FINCA  
IGARA, TALANGA**

**POR:**

**CARMEN GABRIELA PINTO**

**PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA PRESENTADA A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A  
LA OBTENCION DE**

**INGENIERO AGRÓNOMO**



**CATACAMA OLANCHO**

**HONDURAS C.A**

**MAYO, 2016**

**MANEJO ZOOTECNICO DE GANADO DE LECHE ESTABULADO EN FINCA  
IGARA, TALANGA**

**POR:**

**CARMEN GABRIELA PINTO**

**Dr. DARÍO CABALLERO**

**Asesor Principal**

**PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA PRESENTADA A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A  
LA OBTENCION DE**

**INGENIERO AGRÓNOMO**

**CATACAMAS OLANCHO**

**HONDURAS C.A**

**MAYO, 2016**

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS TODO PODEROSO**

Que sin su ayuda no hubiese sido posible lograr una de mis metas, me apoyo en todo momento por muy difícil que hay sido, que siempre me lleno de sabiduría y de fe en creer en mí misma.

### **A MIS MADRES**

**Sandra María Pinto y Olga Marina Pinto** a ellas por ser madre y padre para mí, son seres ejemplares, son mi vida y lo mejor que mi Dios me ha regalado, siempre me han inculcado para ser una persona de bien, sin ellas no habría podido llegar hasta donde me encuentro además de ser unas excelentes personas madres las amo con todo mi corazón.

### **A MI HERMANO**

**Carlos Rolando Serrano Pinto**, por brindarme apoyo en los momentos que se necesita te quiere hermano.

### **A MI PRIMA**

**KIMBERLY JESENIA PINTO**, por ser como mi hermana mayor y estar en todo momento conmigo se te quiere prima.

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A MI PADRE CELESTIAL; DIOS**

Que dio la oportunidad de realizar mis sueños y cumplir mis metas a pesar de todas las adversidades que se dieron en mi vida.

### **A MI MADRE SANDRA MARIA PINTO**

A esa mujer ejemplar por darme su amor incondicional, por su esfuerzo y dedicación para convertirme en una persona mejor, confiar en mí, gracias madre por trabajar tan duro y hacer que nunca me faltara nada.

### **A TODOS MIS TIAS (OS)**

Por sus consejos y apoyo durante lo largo de mi vida, **Denia Elizabeth Pinto, Suyapa Guadalupe Pinto, Carolina Pinto, Marcio Vega Pinto.**

### **A MI ABUELA**

**Emma del Carmen Pinto**, por tenerme en sus oraciones y los consejos brindados.

### **A MI ASESOR**

**Doctor Dario Caballero**, Por sus consejos, paciencia y por compartir sus conocimientos conmigo se le agradece mucho.

## **A MIS AMIGAS (OS)**

**Maholi Paz, Johana Carcamo**, por estar conmigo en buenos y malos momentos en estos 4 años.

## **A LA HACIENDA IGARA Y A TODOS SUS EMPLEADOS**

### **Ing Adolfo Ulices Raudales y su esposa Hermicenda Raudales**

Por darme la oportunidad de realizar mi TPS en su prestigiosa empresa y por todos los conocimientos adquiridos. A doña Hermicenda por sus consejos, apoyo y brindarme su confía.

## **A NUESTRA ALMA MATER**

**Universidad Nacional de Agricultura** por brindarme sus conocimientos, por ser un hogar en estos cuatro años y por todas las experiencias vividas.

## **A MIS COMPAÑEROS (AS)**

Que a pesar de todas dificultades hemos logrado compartir como hermanos momentos de tristeza y de alegría.

## **AL ING RAMON AVILA**

Aunque él ya está con Dios le agradezco por brindarme su apoyo, consejos y conocimientos compartidos en los primeros años de mi carrera.

## CONTENIDO

|                                                      | <b>Pág.</b> |
|------------------------------------------------------|-------------|
| <b>DEDICATORIA .....</b>                             | <b>i</b>    |
| <b>AGRADECIMIENTOS .....</b>                         | <b>ii</b>   |
| <b>CONTENIDO .....</b>                               | <b>iv</b>   |
| <b>LISTA DE FIGURAS.....</b>                         | <b>vii</b>  |
| <b>LISTA DE ANEXOS.....</b>                          | <b>viii</b> |
| <b>RESUMEN .....</b>                                 | <b>ix</b>   |
| <b>I- INTRODUCCIÓN.....</b>                          | <b>1</b>    |
| <b>II- OBJETIVOS .....</b>                           | <b>2</b>    |
| 2.1 General.....                                     | 2           |
| 2.2 Específicos.....                                 | 2           |
| <b>III- REVISIÓN DE LITERATURA .....</b>             | <b>3</b>    |
| 3.1 Producción mundial de leche y carne .....        | 3           |
| 3.2 Ganadería en Honduras .....                      | 4           |
| 3.3 Comportamiento de la ganadería en Honduras.....  | 4           |
| 3.4 Aspectos importantes en la ganadería bovina..... | 5           |
| 3.4.1 Genética .....                                 | 5           |
| 3.4.2 Alimentación .....                             | 5           |
| 3.4.3 Sanidad .....                                  | 6           |
| 3.5 Reproducción bovina.....                         | 7           |
| 3.5.1 Técnicas del manejo reproductivo .....         | 8           |
| 3.5.2 Manejo de la vaca pre y posparto .....         | 8           |
| 3.5.3 Manejo del recién nacido.....                  | 8           |

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| 3.5.4 Identificación .....                   | 9         |
| 3.5.5 Descorne .....                         | 9         |
| 3.6 Producción Bovina .....                  | 10        |
| 3.6.1 Instalaciones de ordeño .....          | 10        |
| 3.7 Nutrición.....                           | 11        |
| 3.7.1 Concentrados .....                     | 11        |
| 3.7.2 Necesidades nutritivas .....           | 11        |
| 3.7.3 Técnicas de distribución .....         | 12        |
| 3.8 Pastos y forrajes.....                   | 12        |
| 3.8.1 Henificación.....                      | 12        |
| 3.9 Comercialización .....                   | 13        |
| <b>IV- METODOLOGÍA.....</b>                  | <b>14</b> |
| 4.1 Localización.....                        | 14        |
| 4.2 Materiales y equipo .....                | 15        |
| 4.3 Metodología.....                         | 15        |
| 4.3.1 Manejo pre y posparto .....            | 16        |
| 4.3.2 Manejo del recién nacido.....          | 16        |
| <b>V- RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>       | <b>18</b> |
| 5.1 Alimentación .....                       | 18        |
| 5.2 Manejo a terneros y recién nacidos ..... | 19        |
| 5.2.1 Cunas .....                            | 19        |
| 5.2.2 Curación del ombligo .....             | 20        |
| 5.2.3 Consumo de calostro .....              | 20        |
| 5.2.4 Identificación .....                   | 20        |
| 5.4.5 Descornado .....                       | 21        |
| 5.4.6 Destete .....                          | 21        |
| 5.3 Manejo de las vacas lecheras.....        | 22        |

|                                        |           |
|----------------------------------------|-----------|
| 5.3.1 Gestación .....                  | 22        |
| 5.3.2 Parto.....                       | 22        |
| 5.3.3 Alimentación .....               | 22        |
| 5.3.4 Plan de desparasitación.....     | 23        |
| 5.3.5 ordeño .....                     | 23        |
| 5.3.6 Buenas prácticas de ordeño ..... | 23        |
| 5.4 Otras actividades.....             | 24        |
| <b>VI- CONCLUSIONES .....</b>          | <b>25</b> |
| <b>VII- RECOMENDACIONES .....</b>      | <b>26</b> |
| <b>VIII- BIBLIOGRAFIA .....</b>        | <b>27</b> |
| <b>IX- ANEXOS .....</b>                | <b>29</b> |

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1.</b> Mapa Talanga Francisco Morazán (CEAH 2011) .....        | 14 |
| <b>Figura 2.</b> Promedio litros/vaca en diferentes alimentaciones ..... | 18 |

## LISTA DE ANEXOS

|                                                        |      |
|--------------------------------------------------------|------|
|                                                        | Pág. |
| <b>Anexo 1.</b> Alimentación a becerros .....          | 29   |
| <b>Anexo 2.</b> Recolección de muestras de heces ..... | 29   |

**Pinto C. G. 2016.** Manejo zootécnico de ganado de leche estabulado en finca Igara, Talanga. Tesis Ing. Agro. Catacamas, Olancho, Honduras. Universidad Nacional de Agricultura. 40 pág.

## **RESUMEN**

En los sistemas de producción ganadera el manejo reproductivo, alimenticio, sanitario son vitales para obtener los mejores parámetros ya sea tanto en la producción de leche como de carne. Como requisito de graduación en la carrera de Ingeniería Agronómica realicé mi Trabajo Profesional Supervisado el cual fue realizado en la hacienda IGARA (Ingeniería, Ganadería, y Agrícola Raudales) ubicado en el municipio de Talanga. Esta es una empresa familiar dedicada por primera vez al rubro de ganado la cual tiene como objetivo producir leche de forma eficiente y venta ejemplares de alta calidad (Holstein). Mis labores consistían en el ordeño de las vacas en producción, coordinación de personal, alimentación del ganado de leche que se encuentra en un sistema totalmente estabulado, almacenamiento de comida (ensilaje), prácticas en manejos de reproductivos, detección de celo, areteado, tatuado de terneros, atención a partos, manejos a vacas recién paridas y terneros recién nacidos. Además manejos sanitarios como control de parásitos internos y externos, uso de la buenas prácticas de ordeño. También involucrado en diferentes actividades agrícolas como aplicación foliares de control de maleza y plagas en cultivo de maíz destinado para ensilaje, realización de quesos, se realizaron prácticas administrativas y digitación de datos.

Palabras claves: manejo reproductivo, productivo, alimentación, cuidado de terneros.

## **I- INTRODUCCIÓN**

La producción de ganado bovino en Honduras se ha caracterizado por ser una actividad pecuaria que ocupa la mayor cantidad de terreno productivo en el país, sin obtener los rendimientos esperados debido a los encastes genéticos que se explotan, debido a sus sistemas extensivos de pastoreo, con terrenos de tendencia forestal, clima inadecuado y sistemas de producción no definidos, optando por un doble propósito donde finalmente los costos son muy elevados por su difícil manejo al enfrentar condiciones adversas y el mínimo apoyo de asistencia técnica que brinda el estado y organizaciones privadas (Pérez 2006)

La ganadería tradicional de doble propósito se caracteriza por producir carne y leche en áreas tropicales, combinando el ordeño con el amamantamiento de los becerros hasta el destete y generalmente requiere de bajos insumos con escaso uso de tecnología. Este sistema también se puede encontrar en regiones de clima árido, semiárido y templado (INIFAP, 1999). Los métodos tradicionales de manejo del ganado bovino en nuestro país se han sustituido poco a poco por sistemas más eficientes aprovechándose la adaptabilidad del ganado, el uso racional de su alimentación, y la mejora genética según el propósito que se persiga.

El presente trabajo se realizó en la finca Igara, Talanga, con el objetivo de conocer las diversas prácticas que se realizan en el manejo de un hato bovino lechero, con el fin de adquirir experiencia en manejo lechero y aplicar los conocimientos en el campo laboral, mejorando así su competitividad productividad y sostenibilidad de los productores ganaderos del trópico.

## **II- OBJETIVOS**

### **2.1 General**

Adquirir conocimientos sobre el manejo zootécnico de ganado de leche y carne en la finca Ingeniería, Ganadería, Agrícola Raudales (IGARA), en la aldea Las Anonas, Talanga, Francisco Morazán, para fortalecer mi formación personal y profesional.

### **2.2 Específicos**

Dar a conocer el uso de nuevas tecnologías que se puedan implementar en la finca IGARA.

Participar en la ejecución de las actividades realizadas en el manejo zootécnico del ganado de leche y de carne.

Incorporar suplementos alimenticios que mejoren la dieta del hato ganadero.

### **III- REVISIÓN DE LITERATURA**

#### **3.1 Producción mundial de leche y carne**

El mercado mundial de productos lácteos se caracteriza por ser concentrado, residual, volátil, de elevada injerencia estatal y con una amplia participación de las empresas transnacionales en la industrialización y comercialización. Estas características tienen relevancia particular para la estrategia que adopte el sector lácteo hondureño y deben valorarse adecuadamente para definir las políticas públicas que inciden en el sector.

Alrededor de 150 millones de hogares en todo el mundo se dedican a la producción de leche. En la mayoría de los países en desarrollo, la leche es producida por pequeños agricultores y la producción lechera contribuye a los medios de vida, la seguridad alimentaria y la nutrición de los hogares. La leche produce ganancias relativamente rápidas para los pequeños productores y es una fuente importante de ingresos en efectivo (FAO 2015).

En los tres últimos decenios, la producción lechera mundial ha aumentado en más del 50 por ciento, pasando de 482 millones de toneladas en 1982 a 754 millones de toneladas en 2012. La India es el mayor productor mundial de leche, con el 16 por ciento de la producción total, seguida por los Estados Unidos de América, China, Pakistán y Brasil. Desde el decenio de 1970, el aumento de la producción lechera se registra en su mayor parte en Asia meridional, que es el principal impulsor del crecimiento de la producción lechera en el mundo en desarrollo. La producción lechera en África crece más lentamente que en otras regiones en desarrollo debido a la pobreza y, en algunos países, a las condiciones climáticas adversas. Los países con los mayores excedentes de leche son Nueva Zelanda, los Estados Unidos de América, Alemania, Francia, Australia e Irlanda. (FAO 2015)

Según FAO 2015 se produjeron 68 millones de toneladas de carne a nivel mundial, el consumo de carne bovina en el mundo para el año 2009 fue de 9.6 kg por habitante por año, el consumo por continente Oceanía ocupa el primer lugar consumiendo 34 kg/hab/año, le siguen América 30.5 kg/hab/año, Europa 16.1 kg/hab/año, África 6.4 kg/hab/año y Asia 4.2 kg/hab/año. El país que más consume carne de res es Argentina con 54.1 kg/hab/año y el que menos consume es Haití con 4.2 kg/hab/año.

### **3.2 Ganadería en Honduras**

Según la FENAGH 2013, el hato ganadero en Honduras ha disminuido en unas 800,000 cabezas en las últimas dos décadas. Para el año de 1990 y 1992, cuando el país tenía 3.5 millones de habitantes, el hato ganadero era de 2.5 millones de cabezas, pero un estudio en 2012 indica que se ha reducido a 1.7 millones de animales lo cual refleja que el descenso en abrumador por lo tanto se deben implementar nuevas medidas para recuperar la ganadería.

### **3.3 Comportamiento de la ganadería en Honduras**

Según FENAGH 2012 La ganadería se encuentra diseminada en todo el territorio nacional, ubicándose regiones que presentan mayor potencial que otras para el desarrollo de hatos bovinos tanto para la producción de carne o leche. La región Nor-Occidental En el departamento de Olancho con una densidad ganadera de aproximadamente 453,294 cabezas de ganado bovino y 18,648 explotaciones ganaderas. Cuenta con una extensión aproximada de 271,000 hectáreas de pastos y una densidad de 1.67 cabezas por hectárea de pasto; 261,000 hectáreas corresponden a pastos mejorados, lo que significa 96% del área total.

En Honduras, la ganadería es uno de los principales sectores productivos, actualmente existen alrededor de 96,622 explotaciones que se dedican a la ganadería bovina, sosteniendo un hato de 2.5 millones de cabezas. El 46% de las explotaciones están en el estrato menor de 5 hectáreas y son manejadas por MYPYMES.

Dentro del rubro ganadero se generan alrededor de 350 mil empleos y 250 mil empleos indirectos. El aporte al PIB agrícola es de aproximadamente un 15%, posicionándose en el segundo lugar de importancia antecedido por el rubro del café (FENAGH 2012).

La ganadería representa el uso de la tierra más importante en el país. De 1.532.907 ha en pasturas, el 92% de los productores ganaderos es dueño del 52% del área y del 56% del ganado. El 8% restante es dueño del 48% del área y del 44% del hato general de ganado. El 92% de los propietarios de ganado y pasturas posee menos que 50 ha. Por tanto, una buena parte de la producción pecuaria ocurre en fincas pequeñas. Se estima que existen aproximadamente 100.000 fincas ganaderas (CEPAL, 2014).

### **3.4 Aspectos importantes en la ganadería bovina**

#### **3.4.1 Genética**

Los productores poseen ganado de doble propósito lo que ha provocado una disminución en la producción, productividad y reproducción de los animales. Las fincas cuentan con una mezcla de razas, en leche Holstein, pardo suizo y jersey y cárnicas como el brahmán y el gyr, lo que ha estimulado falta de especialización (FENAGH 2007).

#### **3.4.2 Alimentación**

Existe baja productividad debido a que los productores usan sistemas extensivos con baja carga animal (0.5-1 cabezas por hectárea) uso de pasturas naturales y de mala calidad, malas prácticas de manejo en los pastos y el ganado con deficiencias en el uso de suplementos y sales minerales y baja rotación de potreros (FENAGH 2007).

### 3.4.3 Sanidad

El desarrollo de programas sanitarios adaptados a las condiciones de las fincas garantiza la prevención de enfermedades.

La no aplicación de la legislación para el rubro de la leche que exija la utilización de sellos de calidad que diferencien los productos inocuos respaldados por planes de uso de buenas prácticas de manejo, procedimientos operativos, estándares de manejo y limpieza (SSOPS), sistema de auditoria de análisis de peligro y puntos críticos de control (HACCP) y de trazabilidad (FENAGH 2007).

En Honduras las tres secretarías que velan por la sanidad e inocuidad de enfermedades en el hato ganadero bovino son la Secretaría de Agricultura y Ganadería, Secretaría de Salud y Secretaría de Industria y Comercio, son incapaces de cubrir en su totalidad todas las áreas destinadas a explotación bovina (Pérez D. 2012), en ese sentido siempre existen amenazas para el sector ganadero hondureño, como es el caso de un brote de brucelosis y tuberculosis en los departamentos de Colón, Olancho, Yoro, Atlántida, Cortés y Santa Bárbara (La Prensa 2013).

La explotación de ganado bovino en Honduras enfrenta una serie de problemas de tipo sanitario, en ese sentido, aparecen con mayor frecuencia las enfermedades clostridiales, pasteurellosis, anaplasmosis, parasitosis, mastitis, metritis y en menor grado leptospirosis tuberculosis y brucelosis (Ramírez 2009).

Las pérdidas en el hato de ganado bovino se presentan también por problemas parasitarios, haciendo referencia en trabajos como los de Rodríguez (2000), Torres (2001) y Umanzor (2006) quienes han encontrado que a nivel nacional los animales presentan altas cargas parasitarias pero, a pesar de los severos ataques por parasitosis interna, los productores se niegan a hacer uso de prácticas que a corto plazo podrían cambiar las situaciones de nivel severo a leve (Paz 2007).

En relación a los problemas de parásitos externos los que causan mayores daños son garrapatas y tórsalos. El control de la garrapata se vuelve cada vez más dificultoso por desarrollar resistencia rápidamente a los grupos químicos utilizados (Castro et al. 2011)

Castro et al. 2011 resumiendo los trabajos desarrollados sobre la resistencia de la garrapata a los grupos organofosforados, piretroides y amidinicos, expresan que entre las causas para esa acelerada resistencia podría estar relacionada a las inadecuadas prácticas de aplicación; el grupo de los amidinicos aún permite un control eficiente de la garrapata

El tórsalo contamina el 30% de los animales en las fincas y provoca pérdidas que alcanzan entre el 18 y 25% en la producción de leche y entre 10 y 14% en la ganancia diaria de peso para ganado de engorda; su control químico está valorado en Lps48.8/animal (Pérez 2002)

Las pérdidas por mastitis clínica o subclínica provocan del 10 al 30% de perdida/lactación (Pérez 2012) y se estima que las pérdidas económicas por presencia de mastitis en Honduras alcanza los 330.72 millones de lempiras por año de manera directa (Calderón A et al 2010),

### **3.5 Reproducción bovina**

En la mayoría de las granjas o fincas ganaderas el proceso de reproducción es uno de los factores que determinan el éxito o no de la actividad económica relacionada con la producción. Tanto en sistemas de producción de ganado para carne como en sistemas inclinados a la producción lechera o doble propósito, la reproducción animal juega un importante papel, los productores persiguen la obtención del mayor número de cría por año, con los mejores pesos al destete, menor número de abortos y vacas vacías, es decir, una mayor eficiencia reproductiva. (Mundo-Pecuario, 2015)

### **3.5.1 Técnicas del manejo reproductivo**

El ciclo de reproducción de las vacas se conoce con el nombre de ciclo estral. Durante éste se producen una serie de acontecimientos que tienen un orden determinado, durante aproximadamente 21 días. El objetivo de este periodo es adecuar el aparato reproductor para ovular y permitir la gestación bovina.

En el proceso previo a la gestación bovina se emplean un conjunto de técnicas de diversa índole, que permiten mejorar el manejo reproductivo de las vacas (TVGB 2014).

### **3.5.2 Manejo de la vaca pre y posparto**

Una de las prácticas más importantes del manejo de la vaca es su secado, el cual generalmente se recomienda efectuarlo 60 días antes del parto. Esta fecha es fácil determinarla si se llevan adecuados registros y anotaciones; principalmente aquella de servicio, ya sea del toro o de inseminación artificial. Conociendo que la gestación dura aproximadamente 280 días, la vaca debe secarse 60 días antes de la fecha estimada para el parto (Manejo citado por Cáceres 2014).

El nivel nutricional de la vaca seca es muy importante. Bajos niveles de proteína producen calostro de mala calidad, La vacunación de la vaca seca, no traspasa el ternero en la placenta, pero se debe vacunar para elevar los niveles de anticuerpos en el calostro al nacimiento del ternero (Franco 2012 citado por Cáceres 2014).

### **3.5.3 Manejo del recién nacido**

El cuidado de recién nacido no comienza cuando la vaca expulsa el feto, sino que empieza en el periodo de secado de la madre que tiene una duración de 60 días previo al parto que esos anticuerpos sean los que necesita el ternero, en función de las enfermedades aisladas en el establecimiento, al secado y al parto se debe realizar la vacunación preventiva a las madres, (Berra y Osarca 2013, citado por Cáceres 2014).

Existen dos factores de suma importancia el primer día de vida del ternero:

- a) **Desinfección del ombligo:** El ombligo del recién nacido es una puerta abierta a infecciones, las cuales se localizan generalmente en las articulaciones, causando artritis (inflamación de las articulaciones) y un crecimiento pobre. Si el ombligo es demasiado largo debe de ligarse y cortarse a unos 5 – 10 cm. del cuerpo con una navaja o tijera. La desinfección se debe hacer con una solución de yodo, se abre el muñón e inyectan unos cuantos cc, por ejemplo: con una jeringa pequeña (5–10 cc) sin aguja o con una botella de plástico flexible con una punta roma; igualmente se debe desinfectar el exterior del ombligo (Manejo citado por Cáceres 2014.).
- b) **Consumo de Calostro:** Los anticuerpos presentes en el calostro atraviesan el intestino fácilmente durante las primeras 12 horas de vida a este fenómeno se lo llama permeabilidad. Durante las primeras 24 horas de vida la mucosa del intestino delgado de los rumiantes está capacitada para absorber estas inmunoglobulinas. Pasadas las 24 horas esta permeabilidad intestinal es nula y se lo conoce como fenómeno de clausura (Berra y Osarca 2013).

#### **3.5.4 Identificación**

El manejo final del ternero recién nacido es su identificación. Generalmente se usan aretes de plástico así como tatuajes, un número en la oreja permanente y de por vida. Este manejo debe hacerse al nacimiento. Se deben identificar los animales inmediatamente después del nacimiento (Cáceres 2014).

#### **3.5.5 Descorne**

El crecimiento de los cuernos de la becerria, implica un cierto riesgo para el que trabaja con los animales, el resto de los animales y le da una apariencia corriente.

Esta actividad se puede realizar en la primera o segunda semana de vida y la manera más adecuada de hacerla se describe a continuación:

Sujetar perfectamente al ternero.

Cortar el pelo de la región de los cuernos.

Aplicar pasta descarnadora en los botones de los cuernos.

Colocar una capa de vaselina alrededor de la pasta, para evitar escurrimientos y quemaduras. (Ortiz, 2005, citado por Cáceres 2014).

### **3.6 Producción Bovina**

La cantidad promedio de animales en Honduras es de 37 por finca, el 74% de estas vacas se mantienen en ordeño, el promedio de parición es apenas del 52% a pesar de que el toro esta permanente con las vacas (Albeitar 2014). El promedio de producción de leche está entre 3.8 y 4.4 litros/vaca/día, con una lactación de 210 días (Pérez 2006).

#### **3.6.1 Instalaciones de ordeño**

En la actualidad se utiliza el ordeño mecánico de forma generalizada, que consiste en “la extracción rápida y completa de la leche sin dañar al pezón y al tejido mamario”, que se realiza mediante el empleo de elementos mecánicos que generan de manera discontinua y cíclica vacío a nivel del pezón, extrayendo la leche y conduciéndola a un recipiente. En realidad, sólo trata de copiar el método de succión que emplean las crías para la extracción de la leche (Sánchez 2006)

El tipo de instalaciones en ganado bovino, dependen básicamente del sistema de explotación utilizado (intensivo, extensivo y semi intensivo) y del clima de la región. En el caso de las explotaciones intensivas los animales permanecen confinados en todo momento, por lo que se necesita mayor cantidad de instalaciones. En la cría de ganado doble propósito, los animales son mantenidos la mayor parte del tiempo en los potreros y son llevados diariamente

hasta las instalaciones principales para realizar el ordeño y para pasar la noche encerrados evitando el robo de los mismos (INCE 2005).

### **3.7 Nutrición**

Los rumiantes, a diferencia de otras especies, realizan la transformación alimenticia mediante procesos de fermentación, producción de proteína unicelular y digestión enzimática. La preocupación nutricional para rumiantes se centra en la energía (carbohidratos), proteínas, minerales, vitaminas y agua. (Torres, 2010)

#### **3.7.1 Concentrados**

Alimentos con un alto contenido de energía y proteínas con relativamente poca fibra, elaborados en raciones balanceadas con utilización de granos en proporciones variadas. Los cereales tienen alto contenido de energía (almidón), pero poca proteína y minerales, Entre los más importantes se encuentran el trigo, centeno, cebada, avena, maíz y sorgo. Para cubrir las necesidades de proteínas se utiliza principalmente harina de soya, ajonjolí, algodón entre otros (INCE 2005)

El uso de alimento concentrado en ganado bovino aumenta los costos de producción y la cantidad que se debe suministrar depende de la cantidad de leche producida: vacas de baja producción (menos de 6 litros de leche diaria) se debe dar entre 1 y 2 Kg. de concentrado/día., vaca de mediana producción ( entre 6 y 12 lts de leche/día) deben consumir de 3 a 4 kg/día y vacas de alta producción ( más de 12 lts de leche/día) consumirán de 5 a 6 kg de concentrado/día (INCE 2005)

#### **3.7.2 Necesidades nutritivas**

Los nutrientes (energía, grasa, proteína, vitaminas y minerales), componentes básicos de los alimentos, que afectan directa o indirectamente la capacidad reproductiva.

Las raciones para bovinos de leches deben incluir agua, materia seca, proteínas, fibras, vitaminas y minerales en cantidades suficientes y bien balanceadas (INCE 2005).

### **3.7.3 Técnicas de distribución**

Las regiones tropicales se caracterizan, por presentar dos estaciones bien definidas, la estación lluviosa (invierno) y la estación de sequía (verano). En la primera hay abundancia de pastos que incluso los animales no llegan a consumir totalmente, razón por la cual se justifica la conservación del mismo para ser utilizado en época de escasez (sequía).

## **3.8 Pastos y forrajes**

Los forrajes son plantas o algunas partes vegetativas de plantas cultivadas o utilizadas para la alimentación del ganado mediante el pastoreo directo o la cosecha; constituyen la manera más económica y practica de alimentar el ganado; pueden ser gramíneas o leguminosas y resultan indispensables en la dieta por las funciones digestivas Vargas 2011)

### **3.8.1 Henificación**

Consiste en cortar el pasto, secarlo al sol y empacar para su posterior almacenaje. Para realizar este método se utilizan pastos de crecimiento rastrero (estoloníferos), como la estrella, bermuda, swazi, brachiaria humidícola entre otros

### **3.8.2 Ensilaje**

En este método se utilizan pastos de crecimiento erecto y se debe construir un silo (tipo trinchera o bunker) donde se almacenará el forraje bien picado y se producirá una fermentación anaeróbica evitando su descomposición, entre los forrajes más usados para ensilaje tenemos: maíz, sorgo, pasto elefante, Taiwán y guinea. (INCE 2005)

### **3.9 Comercialización**

La producción nacional de leche se encuentra estancada, ya que, año tras año se observa un decrecimiento en los volúmenes de producción y el tamaño de los hatos ganaderos (SENASA 2003). La producción estimada para el país está alrededor de 500 millones de litros de leche cruda al año, es decir aproximadamente 1.7 millones de litros al día. Una buena parte es utilizada para consumo interno y otra, para exportar a países como Estados Unidos, México, Centroamérica y Sudamérica.

## IV- METODOLOGÍA

### 4.1 Localización

El trabajo profesional supervisado se realizó en la finca Igara ubicada en el municipio de Talanga, Francisco Morazán, con coordenadas  $14^{\circ}24'00''\text{N}$   $87^{\circ}05'00''\text{O}$  la cual posee una altura media de 837 msnm, una temperatura media de  $30^{\circ}\text{C}$ .



**Figura 1.** Mapa Talanga Francisco Morazán (CEAH 2011)

El trabajo de práctica realizado fue en hacienda IGARA que es una empresa familiar dedicada por primera vez al rubro de ganado la cual tiene como objetivo producir leche de forma eficiente y venta ejemplares de alta genética (Holstein). Cuenta con dos grandes áreas la primera es donde se encuentran las vacas Holstein algunas vacas encastadas las más altas productoras de leche terneros en cuna y desarrollo instalaciones los silos y casas de los empleados. En segunda área se encuentran las vacas horas, ovejos pastos para elaboración de pacas se siembra el maíz destinado para ensilaje y otros proyectos agrícolas (siembra de frijol).

#### **4.2 Materiales y equipo**

Para la realización del trabajo profesional supervisado se utilizaron los siguientes materiales: libreta de campo, lapiceros, computadora, guantes, jeringa, medicamentos veterinarios, bolsas, termómetro, pala, balanza, tatuador, pistola para colocar aretes, etc.

#### **4.3 Metodología**

El trabajo consistió en ofrecer el manejo zootécnico a la finca productora de leche IGARA, en el cual se hicieron una serie de actividades desde el manejo a los terneros desde su nacimiento hasta su destete, así como al ganado lechero.

En las actividades realizadas de manejo técnico en ganado bovino lechero es de gran importancia ya que se realizaron de una manera eficiente y adecuada, con el propósito de que el animal pueda desarrollarse en óptimas condiciones y así pueda llevar a cabo todas sus etapas de desarrollo para obtener buenos resultados de los parámetros productivos y reproductivos.

Se mencionará cada una de las actividades respectivas que realice durante el tiempo transcurrido en la finca.

- Alimentación
- Manejo de recién nacidos

- Prácticas a los terneros
- Manejo de vacas lactantes
- Medición de la leche de ordeño
- Manejo de control de parásitos de adultos
- Atención a partos
- Instalaciones
- Suplementación

#### **4.3.1 Manejo pre y posparto**

Las vacas que están gestantes se preparan un mes antes de la fecha probable de parto, se apartan en un establo separándolas del otro ganado con el objetivo de garantizar un manejo adecuado y observación de las vacas. Dándole una ración de concentrado de 7 lbs/vaca/día y una ración de materia fresca (maíz picado y silo). Las vacas posparto quedan estabuladas al 100%.

La duración de la lactancia es de 3 meses que equivale al periodo de amamantamiento del ternero ya que el objetivo de la finca es con un fin reproductivo, luego el ternero es retirado de la vaca y pasa a el hato de terneros, posteriormente la vaca comienza a dejar de producir leche y así volverla a preparar para su próximo servicio.

#### **4.3.2 Manejo del recién nacido**

Cuando la vaca expulsa el feto este es retirado de la madre, en las primeras horas del nacimiento y se procede al proceso de amamantamiento del ternero (calostro) con el objetivo de brindarle las defensas al ternero, según Berra y Osarca (2013). Los anticuerpos presentes en el calostro atraviesan el intestino fácilmente durante las primeras 12 horas de vida a este fenómeno se lo llama permeabilidad. Durante las primeras 24 horas de vida la mucosa del intestino delgado de los rumiantes está capacitada para absorber estas inmunoglobulinas.

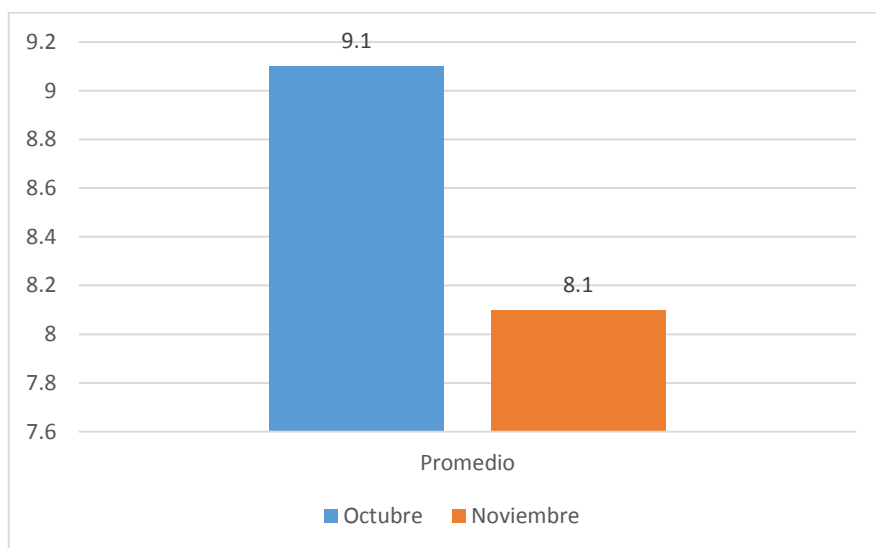
Pasadas las 24 horas esta permeabilidad intestinal es nula y se lo conoce como fenómeno de clausura. También se anota en el libro de registros, la fecha de nacimiento, sexo, nombre y el registro de los padres.

## V- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1 Alimentación

Pordomingo (2003) menciona que la suplementación de bovinos en pastoreo con granos o concentrados balanceados permite aumentar la cantidad de energía que el animal consume diariamente. Los granos ofrecen alta energía digestible (alto contenido de almidón), pero poca proteína y casi nada de fibra. Es evidente entonces que el alimento base (pasto) debería aportar la proteínas y fibra para complementar al grano.

En la finca IGARA es usual alimentar con silos a base maíz el cual es un método de almacenamiento de forraje. El ganado que está en producción además del silo producido se le proporciona concentrados tipo lechera de la empresa ALCON S.A de C.V.



**Figura 2.** Promedio litros/vaca en diferentes alimentaciones

En la finca productora IGARA, la alimentación del mes de octubre se realizó a base de ensilaje de maíz, teniendo un promedio de producción de 9.1 litros/vaca, se sustituyó la dieta corriente de ensilaje de maíz por pasto Tazania (*Panicum maximun var. tazania*),

Mombaza (*Panicum maximun var. mombaza*) y Zacate estrella (*Cynodon plectostachyus*) mostrando un promedio de 8.1 litros/vacas. Se observó que al cambiar de dietas decayó el promedio de 1 litro por vaca. La calidad del forraje de maíz es mejor que los pastos utilizados para la alimentación.

## **5.2 Manejo a terneros y recién nacidos**

La alimentación inicial de los terneros en la cuna es a base de leche suministrando aproximadamente 4 litros/día de leche a las hembras y 3 litro/día de leche a los machos, además del suministro constante de agua y concentrado a los terneros de las cunas.

### **5.2.1 Cunas**

Las dimensiones generales para las cunas de los terneros es de 1.2 metros X 1.8 metros, el boquete de alimentación debe medir 18 cm, existe un porta pepe y un porta heno, así como una pendiente de 0.5% para facilitar el drenaje del agua. Las cunas no reunían las condiciones higiénicas, porque en la base del piso colocaba aserrín pero no se les cambiaba con frecuencia ya que no había mucha disponibilidad este atraía muchas moscas y se humedecía con rapidez, luego se le colocó una base de madera donde estos ya pasaban limpios y secos. También se facilitó su limpieza.

Algunos terneros ya tenían más de 2 meses de edad y seguían en cuna algunos de ellos presentaron timpanismo por la falta de consumo de pasto y que consumían mucho concentrado. Disminuyó con el consumo de concentrado cuando empezaron el consumo de pasto o heno.

El tiempo al cual sacaban los terneros de la cuna era de más de tres meses de edad, por lo que estos tienen un tamaño grande, lo que permite que el piso de las cunas se dañe.

### 5.2.2 Curación del ombligo

Una vez desprendido el cordón umbilical, utilizando un envase con una solución de yodo al 7% introduzca el ombligo del becerro en el envase y voltee. Realice esta operación 2 ó 3 veces aproximadamente a fin de garantizar que el líquido penetre por dentro y fuera; de esta manera, se evita la infección por vía umbilical y los daños causados por miasis o cualquier insecto esto se debe realizar 2 veces al día por 5 días. Algunos de los terneros en cuna presentaron infecciones en el ombligo (abscesos) debido al exceso de humedad presentado en el aserrín de las cunas.

### 5.2.3 Consumo de calostro

Es importante que las primeras 6 horas de vida, el becerro ingiera calostro que le permita absorber los anticuerpos necesarios para defenderse de agentes infecciosos que puedan afectar su normal desarrollo y crecimiento. En caso de que el becerro no pudiera mamar, se ordeñaba la madre y se le da calostro al ternero con su respectivo pepe, se procura darle dos litros de calostros.

### 5.2.4 Identificación

El manejo final del ternero recién nacido es su identificación. Generalmente se usan aretes de plástico así como tatuajes, un número en la oreja permanente y de por vida.

**El tatuaje:** Es un método de identificación permanente consiste en colocar números en la parte interna de la oreja, con la ayuda de un tatuador, tinta indeleble.

**El arete:** Es la forma de identificación más comúnmente usada en ganadería de leche. Se colocan con un aplicador especial para perforar la oreja con un botón de tallo rígido. En la finca se realiza la identificación con el areteado y tatuado a los recién nacidos, esto lo realizaban primeramente solo en las terneras, con los machos se realizaba la identificación con tatuaje a los ocho meses de edad.

Se logró que se identificaran los terneros sin importar el sexo a los dos días de nacido con su respectivo tatuaje y su arete, facilitando la identificación y el registro de los animales.

#### **5.4.5 Descornado**

El descorne de los becerro es recomendable porque los animales vuelven más tranquilos, mayor seguridad al momento de realizar su manejo, estética, existen menos posibilidad de lesiones entre los mismos y se reduce el espacio de comedero. El descorne se realiza con pasta caustica, se realiza en la primera semana de edad aplicando en el botón de crecimiento del cuerno, la región es depilada.

En la finca el descorne se realiza con la descornadora cuando estos tienen de 5 a 8 meses de edad, por lo que no es recomendable hacerlo ya que aumenta el estrés en el animal.

#### **5.4.6 Destete**

Los terneros puede ser destetados con éxito entre la sexta y decima semana de edad, dependiendo de la raza y apetito. Una raza más pequeña debe recibir la leche un poco más tiempo y todas deben haber comido un mínimo de 1 a 1.5 kilos del iniciador para terneros al día por tres días seguidos antes del destete. Los terneros de la finca llegaban a 4 a 5 meses y consumían 1 litro de leche. Después de la cuna los terneros pasaban a corrales donde no existen las condiciones adecuadas pues poseen malos desniveles lo que permite que siempre se mantenga húmedo. Al momento de la limpieza de estos corrales, los terneros son sacados a pastorear.

La limpieza del estiércol se realiza todos los días de la semana y se lava 1 día a la semana, utilizando este como fertilizante para los pastos.

### **5.3 Manejo de las vacas lecheras**

Comprende diferentes actividades realizadas a las vacas productoras, desde la gestación hasta el manejo sanitario de las mismas.

#### **5.3.1 Gestación**

Es el período que va desde la fecundación hasta el parto y en la vaca tiene una duración 280 días + 10. En la Finca IGARA se encuentra varias vacas Holstein tenían largo periodo de no quedar gestantes puede deberse a que cuando llegaron a la hacienda venían con anemia y desnutridas, luego recuperadas de la anemia se sometieron a sincronización aun estando desnutridas. El resto de vacas criollas estaban preñadas y en su mayoría también las Holstein. Aplicación de selenio en vacas gestantes.

#### **5.3.2 Parto**

Los primeros cambios ocurren en la ubre, en vaquillas desde el cuarto mes de preñez; en las vacas, de dos a cuatro antes del parto. Dentro de 24 horas previas al parto, los ligamentos de la pelvis se relajarán. El área entre los huesos de la cadera y la cola se hundirá. Se dio atención en el parto: observación, ayuda de ser necesario, expulsión de placenta. No se cuenta con un área de maternidad (construcción).

#### **5.3.3 Alimentación**

En la finca se siembra maíz de corte de la variedad Victoria amarillo que es un híbrido alto productor de biomasa, se cosecha a los días que es ensilado. Se utiliza sales minerales y suplementos vitamínicos vía oral

Usando silo de maíz, sales minerales, concentrado a la hora del ordeño, pasto o heno. Lo que favorece la producción de leche.

#### 5.3.4 Plan de desparasitación

Desparasitación interna y externa: decto max (peso), de todas las vaca. Aplicación de **Fulminado** asperjado a las vacas horas vaquillas terneros y terneras que se encontraban en la finca, se hacía aplicaciones cada 22 días o se realizaban en menor tiempo dependiendo del grado de incidencia de parásitos externos.

#### 5.3.5 Ordeño

Se entiende por ordeño, acto de colectar leche que se encuentra en la ubre en forma total y completa luego de estimular adecuadamente a la vaca. El ordeño se realiza dos veces al día en las vacas más altamente productoras ya que gran parte de las vacas estaban teniendo bajos índices de producción por lo cual solo se ordeñaban una vez al día. La medición de leche de vaca/día se presentó una disminución ya que varias vacas entraron en el último tercio de la gestación.

#### 5.3.6 Buenas prácticas de ordeño

Antes de realizar el ordeño se observaba si las vacas no estaban enfermas o presentaban golpes, se revisaba el equipo como ser baldes, pruebas de CMT, materiales de desinfección, para facilitar el adecuada higiene del lugar y evitar una elevada carga bacteriana.

El ordeño se realizaba vía manual lo cual implica una menor calidad en la leche producida debido al aumento de la carga bacteriana. En la hacienda cuenta con un sistema de ordeño automatizado el cual se encontraba en proceso de instalación.

#### **5.4 Otras actividades**

Colaboración en la recolección de muestras para pruebas realizadas por el personal de SENASA para la certificación de la finca. Se apoyó a la fertilización de 40 hectáreas de maíz, que se usa posteriormente para ensilaje.

Se dio manejo general de plagas y enfermedades, así como la cosecha del mismo.

Realización de queso fresco 100 litros de leche cada semana.

## **VI- CONCLUSIONES**

Las buenas prácticas de manejo en el hato bovino no se realizan de la manera correcta y son de mucha importancia ya que en parte nos asegura la sostenibilidad y productividad de las fincas ganaderas.

La práctica de descorné se hace en una edad inadecuada es recomendado hacerlo en los primeros días, por lo que el animal sufre de un estrés menor.

Es muy importante recalcar que realizando un buen manejo técnico de las vaquillas en desarrollo se logran los objetivos de los productores ganaderos de nuestra zona ya que son los vientres de estas que se utilizan para la reproducción de los hatos bovinos con el fin de lograr la competitividad y sostenibilidad de las fincas.

El llevar registro y digitalización de datos actuales, (producción de leche, ganancia de peso, partos, mortalidad servicios, sincronizaciones, inseminaciones, palpaciones, abortos) facilitan el tener un mayor control y manejo del ganado bovino.

## **VII- RECOMENDACIONES**

Realizar un mejor manejo en cuanto a la detección de celos en las vacas para tener un ternero por año y mejorar la rentabilidad de la explotación.

Llevar un mejor registro de los terneros desde su nacimiento hasta su destete para evitar que pasen tanto tiempo en las cunas.

Incentivar a los empleados realizando capacitaciones, con el fin de aumentar sus conocimientos colaborando con ellos de manera que tuviesen un mejor desempeño en las actividades ya que ellos son los que tienen contacto directo con los animales.

Mejorar algunos aspectos de las instalaciones como los desniveles para evitar humedad e instalación de pediluvios para un mejor control de patógenos.

Mejorar la alimentación de los terneros en sus primeros meses ya que un buen peso al destete es importante para su desarrollo y crecimiento.

Elaboración de bloques nutricionales para proporcionar energía y utilizar de forma eficiente las sales minerales evitando que se volatilicen o las boten los animales.

Utilización de semen sexado para que haya una probabilidad de 70 a 80 % que sea terneras para reemplazo de las vacas adultas.

## VIII- BIBLIOGRAFIA

Cáceres, Castro R. 2014. Manejo técnico de un hato bovino de la raza Gyr lechero. Práctica Ing. Agr. Universidad Nacional De Agricultura. Catacamas Honduras.

Calderón R. A., Rodríguez R. V. C. y Arrieta B. G. J. 2010. Prevalencia de mastitis bovina en sistemas doble propósito. Disponible en: <http://rccp.udea.edu.co/index.php/ojs/article/view/518/610>

INCE 2005. Cría de ganado bovino. (En línea). Disponible en: [http://www.inces.gob.ve/wrappers/AutoServicios/Aplicaciones\\_Intranet/Material\\_Formacion/pdf/ALIMENTACION/PRODUCTOR%20AGRICOLA%20PECUARIO%2021412237/CUADERNOS/CRIA%20DE%20GANADO%20BOVINO.pdf](http://www.inces.gob.ve/wrappers/AutoServicios/Aplicaciones_Intranet/Material_Formacion/pdf/ALIMENTACION/PRODUCTOR%20AGRICOLA%20PECUARIO%2021412237/CUADERNOS/CRIA%20DE%20GANADO%20BOVINO.pdf)

FENAGH 2007. Reactivación del Sector Lechero mediante la Reconversión Empresarial y Especialización de las Unidades de Producción Lechera de Honduras (en línea) disponible en : <http://www.fenagh.net/>.

FENAGH 2012. Caracterización del sector de ganado bovino en Honduras. Pag. 40. (en línea) consultado el 10 de Abril de 2016. Disponible en: <http://www.fenagh.net/Publicaciones/Documentos/Caracterizacion%20del%20Sector%20de%20Ganado%20Bovino%20en%20Honduras%20FENAGH.pdf>

FAO 2015. Producción y productos lácteos. Producción Lechera (en línea) consultado el 11 de Abril de 2016. Disponible en: <http://www.fao.org/agriculture/dairy-gateway/produccion-lechera/es/#.VaLUbF-qqko>

La Prensa 2013. Ganaderos de Honduras piden acciones para recuperar el hato bovino. Disponible en: <http://www.laprensa.hn/economia/laeconomia/347577-98/ganaderos-de-honduras-piden-acciones-para-recuperar-el-hato-bovino>.

Ramírez J. G. 2009. Diagnóstico de la producción de carne bovina en Honduras. Disponible en: <http://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/208/1/T2820.pdf>

Paz, N.R. 2007. Impacto de recomendaciones establecidas en diagnósticos de endoparásitos y mastitis subclínica bovina Olanchito, Yoro. Tesis Ing. Agrónomo. Catacamas, Honduras. Universidad Nacional de Agricultura. 58 p.

Pérez E. 2006. Evolución de la ganadería bovina en países de América Central (en línea). Consultado 11 de abril de 2016. Disponible en: [http://ciatlibrary.ciat.cgiar.org/Articulos\\_Ciat/tropileche/books/Evolucion\\_Ganaderia\\_Bovina\\_Paises\\_America\\_Central.pdf](http://ciatlibrary.ciat.cgiar.org/Articulos_Ciat/tropileche/books/Evolucion_Ganaderia_Bovina_Paises_America_Central.pdf).

MEJIA O, W.A. 2014. Caracterización de la ganadería bovina en el municipio de San Antonio, Copán. Tesis Ing. Agr. Universidad Nacional de Agricultura. Catacamas, Olanchito. 43p.

Sánchez Rodríguez M. 2006. El ordeño y su rutina. Aspectos fisiológicos y tecnológicos del ordeño mecánico, Sistemas de ordeño. Secado de las vacas. (En línea) consultado el 10 de Abril de 2016. Disponible en [http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/16\\_20\\_02\\_tema\\_9chico2.pdf](http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/16_20_02_tema_9chico2.pdf)

Yurley Pineda 2011. Alimentación y nutrición de bovinos. (En línea). Consultado el 11 de Abril de 2016. Disponible en: <http://salesganasal.com/2011/03/16/alimentacion-y-nutricion-en-los-bovinos/>

## IX- ANEXOS

### Anexo 1. Alimentación a becerros



### Anexo 2. Recolección de muestras de heces

