

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**MANEJO DE GANADO BOVINO LECHERO EN RANCHO EL PARDO VALLE
DE ILAMAPA MONTE REDONDO FRANCISCO MORAZAN**

POR:

ELMER OVIDIO VELASQUEZ ARGUIJO

PRATICA PROFECIONAL SUPERVISADA

**PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE INGENIERO
AGRONOMO.**



CATACAMAS

HONDURAS, C.A.

OLANCHO

**MANEJO DE GANADO BOVINO LECHERO EN RANCHO EL PARDO VALLE
DE ILAMAPA MONTE REDONDO FRANCISCO MORAZAN**

POR:

ELMER OVIDIO VELASQUEZ ARGUIJO

INFORME FINAL DE PRACTICA PROFECIONAL SUPERVISADA

LISANDRO ZELAYA, M.V

Asesor principal

**PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE INGENIERO
AGRONOMO.**

CATACAMAS,

HONDURAS, C.A.

OLANCHO

DEDICATORIA

A DIOS TODO PODEROSO por haberme dado el gran privilegio de vivir y por todas sus bendiciones que me ha dado en mi vida.

A MI PADRE ELMER OVIDIO VELASQUEZ CANTOR Y MI MADRE RIDER BELINDA ARGUIJO por su apoyo incondicional en todo momento y por ser las personas que me motivan a seguir adelante.

A MI NOVIA KARLA MARISELA GARMENDIA por haberme apoyado en todo lo necesario y por ser la mujer de mi vida y a su madre **MARIA ELENA GALINDO**.

A MIS HERMANOS, DIEGO ANDRE VELASQUEZ, SOFIA MONSERAT VELASQUEZ, RIDER FERNANDA VELASQUEZ, CRISTIAN SELENA VELASQUEZ Y ARIANA PAMELA VELASQUEZ por ser unos excelentes hermanos y que a la vez siempre estuvieron a mi lado para darme motivación cuando más la necesitaba.

A TODA MI FAMILIA por estar siempre pendiente y darme apoyo cuando más lo necesite.

A MIS AMIGOS Y MI PADRINO JOEL RIVERA, OMAR RIVERA, MIGUEL VELASQUEZ, JULIO GIRON, JUAN ESPERANZA, ANTONY ROMERO, ROOSEVELT ALFONSO AVILEZ JOSUE CARRASCO A TODOS LOS QUE COMPARTIMOS MOMENTOS IMPORTANTES EN MI VIDA.

AGRADECIMIENTOS

AL DIVINO CREADOR DEL UNIVERSO por todo su amor que me ha brindado en cada momento y por haberme iluminado con su sabiduría para poder llegar hasta este momento.

A MI ASESOR M V, LISANDRO ZELAYA BELTRAND por su valiosa ayuda en mi TPS, su tiempo, su comprensión y todo el tiempo de su vida que me regalo.

A LS UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA por haberme inculcado valores y disciplina que gracias a ella y todos los ingenieros en general gracias por todo.

A RANCHO EL PARDO, ADONI ESCOTO, ANTONIO LARDIZABAL, ANGELO Y VANESSA, por ayudarme en mi práctica.

A MIS COMPAÑEROS DE MODULO DEL GRUPO #8 por su valiosa amistad y por haber compartido momentos tanto especiales como difíciles.

A TODOS MIS COMPAÑEROS DE LA CLASE KAIROS, EPSILIUM Y GETZODIAN por ser buenos compañeros y en especial a Josué Odahir Vásquez, Kelly Sevilla, Grecia Valerio, Erlon, Rafa Valladares, Rafa Bustillo, Polache, Beto Zavala, Rafael Cardona, Barraca, Jaime Ardon, José Trejo por haberme brindado su verdadera amistad.

A MI PRIMO ASDRUAL, DOÑA FLORENCIA, MI MEJOR AMIGO BRAYAN PINTO, WILLY, SALO por haberme brindado toda su colaboración durante el desarrollo de la investigación.

INDICE

I.	INTRODUCCION.....	1
II.	OBJETIVOS.....	3
2.1	Objetivo General	3
2.2	Objetivo Especifico	3
III.	REVISION LITERARIA.	4
3.1	Producción de Leche en Centro América	4
3.2	Limitaciones para el desarrollo pecuario.....	5
3.3	Sistemas de producción de leche en Honduras	5
3.4	Sistemas intensivos de producción de leche bovina.....	6
3.4.1	Estabulación.....	6
3.4.2	Semiestabulación	7
3.5	Alimentación de bovinos en Honduras	7
3.6	Consumo voluntario de forraje	8
3.7	Tipo de Raza utilizada en Rancho El Pardo	10
3.7.1	Raza Pardo Suizo	10
3.8	Pasturas utilizadas	15
3.8.1	BRACHIARIA DECUMBENS	15
3.8.2	Pasto maralfalfa (<i>Pennisetum sp</i>).....	16
3.8.2.1	Origen del pasto Maralfala (<i>Pennisetum sp</i>).....	16
3.8.2.2	Ventajas del pasto de corte maralfalfa.....	17
3.8.2.3	Rendimiento alimenticio del pasto maralfalfa.....	18
IV.	MATERIALES Y METODOS.....	19
4.1	Descripción del lugar.....	19
4.2	Materiales y Equipo.	19
4.3	Métodos.....	19
4.3.1	Buenas Prácticas de Ordeño.....	19
4.3.2	Alimentación y Concentrado	20
	Cuadro 1. Clasificación de Vacas según su producción	21
	Cuadro 2. Litros de Leche durante la práctica entregado día de por medio desde 15/10/2015 – 16/12/2015.....	22
	Cuadro 3. Descripción de Hato ganadero según su producción.....	23

Cuadro 4. Concentrado Consumido/ día	24
Cuadro 5. Gastos en Concentrado (Total por días de TPS).	24
Cuadro 6. Precio de Leche/ Litros de Leche Totales.	25
Cuadro 7. Ingresos – Egresos Parciales.	25
Descripción de Nacidos	25
Hembras de Reemplazo	26
Otras Actividades:	26
V. BIBLIOGRAFIA	28
VI. ANEXOS	31
Anexo 1. Sala de Ordeño y Toma de datos de Producción de Leche Durante la Practica. ..	32
Anexo 2. Tanques de Almacén de Leche.	33
Anexo 3. Concentrados y Pasturas.....	34
Anexo 4. Transporte de Leche.	35
Anexo 5. Curso de Inseminación Artificial.....	36
Anexo 6. Atender Parto.	37
Anexo 7. Baño de Ganado contra Garrapatas.....	38
Anexo 8. Terneros.....	39
Anexo 9. Cabrestear Ganado.	40

I. INTRODUCCION

La ganadería en Honduras se ha caracterizado por ser extensiva desarrollándose dentro de un nivel tecnológico muy bajo, así mismo la disminución en la eficiencia económica de los sistemas de producción se ha visto afectada por la utilización de prácticas irracionales de uso de suelos y manejo de fuentes de aguas (CIAT 2006).

Existe una clara necesidad de mejorar la productividad de los hatos ganaderos en el país, siendo la principal limitación en la mayoría de las fincas ganaderas el bajo estado de nutrición de los animales, por lo que es prioritario introducir tecnologías de pasturas mejoradas para aumentar la oferta y la calidad del alimento, especialmente durante la época seca. También la suplementación con base en subproductos y productos alternativos en bovinos, utilizados de manera estratégica, mejoran la oferta cualitativa y cuantitativa de nutrientes disponibles para los animales (CIAT 2006).

Del número total de explotaciones en el país, el 76% (73,128) se dedica al doble propósito con tendencia hacia carne, el 15% (14,493) a la producción de leche y el 9% restante (8,696) a la actividad exclusiva de cría y engorde (hato encastado y puro). Es decir, el sistema productivo de bovinos en el país no es especializado, aspecto que incide negativamente en la productividad de la actividad en su conjunto y en el uso de paquetes tecnológicos de nivel medio a bajo. (OIRSA s.f)

El consumo humano de la leche de origen animal comenzó hace unos 11,000 años con la domesticación del ganado. La vaca (*Bos taurus*) se domesticó a partir del *Bos primigenius*. En la actualidad la leche proveniente de vaca es la más importante para la dieta humana y la que tiene más aplicaciones industriales, la raza Holstein es la que se emplea con mayor frecuencia en las granjas lecheras. En la actualidad en Honduras se producen más de 650 millones de litros de leche al año, los cuales representan el 28% de la producción total de

Centro América. De toda la leche producida en Honduras el 6% proviene de lecherías especializadas y 94% de doble propósito; de este 94% un 80% es de hatos con menos de 20 vacas (SAG 2006).

El trabajo fue realizado con la finalidad de obtener los datos de Rancho El Pardo, ganado bovino lechero midiendo la productividad del hato ganadero del rancho, y observando dichos parámetros de alimentación, también se evaluó el tipo de Buenas Practicas de Ordeño, costos de producción siempre teniendo en cuenta los gastos fijos del rancho, se enfoca más en la producción de leche y en el beneficio-costo del propietario del rancho, sin tomar en cuenta la venta de reproductores de su rancho, en esto se basa en la raza y genética del Rancho El Pardo, Criadores de Pardo Suizo Puro, garantizando la calidad de leche del hato ganadero y el buen precio de la compra de la leche por la SULA, siempre teniendo en cuenta los beneficios del Rancho.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Describir el manejo técnico en ganado de leche en Rancho El Pardo, Valle de Ilamapa, Monte Redondo, Francisco Morazán.

2.2 Objetivo Especifico

Implementar las Buenas prácticas de ordeño en el rancho.

Determinar el tipo de pasturas para la producción de leche y concentrado en el rancho que se les da porcentaje de proteína para la producción.

Realizar pruebas periódicas para la calidad de leches.

III. REVISION LITERARIA.

3.1 Producción de Leche en Centro América

Los datos de la última Encuesta Agrícola Nacional del año 2007-2008, indicaba que en 2008 había 96,622 explotaciones que se dedicaban a la ganadería bovina (producción de carne, leche y doble propósito), sosteniendo un hato de 2.5 millones de cabezas. Del total de cabezas, el 69% eran hembras y de estas el 58 por ciento se encontraban aptos para la reproducción. Además, del número de vientres aptos para la reproducción, se estimó que el 44% paren anualmente. Sin embargo, en los últimos 4 años desde la última fuente de información oficial (INE s.f.).

La tendencia se ha revertido y se afirma por parte de la, que el hato ganadero ha disminuido en unas 800,000 cabezas de ganado, es decir que, el hato ganadero en 2012 era de unas 1.7 millones de cabezas. La producción estimada para el país es entre 500 y 650 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 (FENAGH s.f.).

El sector en Centro América: En la actualidad la producción de productos lácteos en Centroamérica representa una de las actividades productivas con mayor importancia y dinamismo de toda la región, producto de factores de tipo biótico⁴ que favorecen la producción de leche industrial. En la región centroamericana el consumo per cápita de leche es mucho menor respecto a los otros países de Latinoamérica. Costa Rica, Honduras y El Salvador registran los consumos más altos, mientras que, Guatemala y Nicaragua presentan

niveles de consumo más bajos, pese a que Nicaragua es uno de los mayores productores de la región (FENAGH s.f.).

3.2 Limitaciones para el desarrollo pecuario

Se pueden identificar varias condiciones que limitan el desempeño general del sector pecuario en fincas, instituciones y mercadeo en Honduras. En finca, existe una clara necesidad de mejorar la productividad del hato. La principal limitación a este nivel es el bajo estado de nutrición de los animales, por lo que es prioritario introducir tecnologías de pasturas mejoradas para aumentar la oferta y la calidad del alimento, especialmente durante la época seca (Flores, M. 2012).

El suministro de información y la capacitación en el uso y manejo de mejores tecnologías forrajeras facilitará la adopción de gramíneas y leguminosas que permiten intensificar los sistemas de producción pecuaria y mejorar la productividad. En este sentido se necesita información sobre las oportunidades de mercados y la demanda de forrajes con valor agregado como heno, ensilaje y harina integral de hojas con alto contenido proteico. Estos forrajes sirven como fuente de alimento para el ganado durante la estación seca y contribuyen a mejorar la producción de leche y carne vaca y el nivel de ingresos (CIAT 2006)

3.3 Sistemas de producción de leche en Honduras

La mayor parte de la carne de vacunos producida en el país proviene de los sistemas de doble propósito. Este sistema se encuentra principalmente en las fincas pequeñas y medianas, donde el agricultor obtiene un flujo de dinero en efectivo por la venta diaria de leche y de terneros machos destetados a finales de la época de lluvias. Cerca del 74% de los ingresos

agrícolas totales proviene de la venta de leche y cerca del 26% de la venta de carne vacuna (Holmann 1993). El rendimiento promedio de leche por día es de aproximadamente 3.4 Lt/vaca.

En los hatos del país las razas bovinas se derivan genéticamente de importaciones de animales realizadas durante los años 50 por la empresa bananera Tela Railroad Company, que introdujo ganado Red Polled, Santa Gertrudis, Nelore y Brahman. Con la creación del Centro Nacional de Ganadería en Comayagua, se importó ganado Brahman y Charolais para mejoramiento genético. La mayoría de los pequeños agricultores tienen ganado proveniente del mejoramiento cruzado ente ganado tipos *Bos indicus* con razas lecheras como Holstein, Pardo Suizo y Jersey (CIAT 2006)

3.4 Sistemas intensivos de producción de leche bovina

3.4.1 Estabulación

En este sistema se pretende una mayor producción y mejor calidad de la leche en el menor tiempo posible. El objetivo es proporcionar cantidades adecuadas de alimento de buen valor nutritivo, aproximándose lo máximo posible a la satisfacción de los requerimientos del animal, para que éste muestre todo su potencial genético en la producción de carne. (Elizondo, citado por Arronis 2001)

Los animales permanecen confinados todo el tiempo, por lo que es muy poco el ejercicio físico que realizan; toda la alimentación se les brinda en el comedero, por lo tanto se debe contar con mano de obra capacitada. Además, las instalaciones deben ser funcionales y prácticas con pisos de cemento para evitar el encharcamiento (Arronis 2001)

3.4.2 Semiestabulación

Este sistema consiste en tener confinados los animales en ciertas horas (de las 7 am a las 12 m e incluso hasta las 5 pm) y brindarles parte de la alimentación en la canoa y el resto la obtienen de los potreros en los cuales se manejan cargas animales altas (5 UA/ha).

Este sistema demanda menos cantidad de mano de obra que la estabulación completa; además, el área de los forrajes de corte se reduce y el ganado sale a pastorear a los potreros de pasto mejorado, debidamente divididos en apartos con cerca viva o con cerca eléctrica y un sistema de rotación adecuado (Arronis 2001).

También varios autores coinciden en que el sistema semiestabulado consiste en engordar animales en espacios abiertos, mediante la ingestión de pastos y otros forrajes y que además son llevados a corrales donde se les suministra una dieta balanceada rica en granos (Rodríguez, citado por Ríos 1998)

3.5 Alimentación de bovinos en Honduras

Alrededor del 98% de los productores primarios alimentan su ganado en base a pasturas naturales y mejoradas, sin manejo adecuado de las mismas, y el uso de forrajes es excepcional en base de silos y/o henos. La baja productividad se debe a que los productores usan sistemas extensivos con baja carga animal, uso de pasturas naturales y de mala calidad, malas prácticas de manejo con deficiencia en el uso de suplementación y sales minerales, y baja rotación de potreros.

En hatos especializados de carne y en algunas explotaciones de doble propósito, se emplean raciones de suplementación en base a granos y minerales. En las ganaderías cercanas a los centros agroindustriales, emplean sub-productos procedentes de los mismos para formular raciones complementarias (SAG 2005)

3.6 Consumo voluntario de forraje

La cantidad de materia seca de forraje consumida es el factor más importante que regula la producción de rumiantes a partir de forrajes. Así, Allison (1985) señala que el valor de un forraje en la producción animal depende más de la cantidad consumida que de su composición química. (Haro 2002)

Factores que afectan el consumo voluntario de forraje

Tamaño corporal: Si la capacidad física del tracto digestivo no es un factor limitante, el máximo nivel de consumo se manifestará por efecto de los requerimientos energéticos del animal.

La demanda de energía es proporcional al tamaño corporal o peso metabólico, que se expresa elevando el peso vivo a la potencia 0.75 (NRC, citado por Haro 2002) de esta forma, las necesidades de energía por unidad de peso de animales pequeños son mayores que para animales de talla grande, reflejándose en una selección más eficiente de la dieta por los primeros

Condición corporal: El consumo está relacionado con la condición corporal al igual que al tamaño corporal. Sin embargo, es un índice pobre de la demanda energética y por lo tanto del consumo. (Minson, citado por Haro 2002) señala que animales delgados comen más que los animales gordos, esto también se relaciona al consumo y crecimiento compensatorio, es decir, animales que pasaron por un período de subnutrición comen más por unidad de peso vivo que animales que estuvieron bien alimentados previamente.

Disponibilidad de forraje: Los dos principales factores que influyen en el consumo de forraje en el ganado en pastoreo son: la cantidad y calidad del forraje disponible; siendo la cantidad el primer factor limitante. También la producción y presentación del forraje disponible para el animal en pastoreo, tiene efectos considerables bajo condiciones de pradera; pero estas variables pueden no ser importantes en pastoreo extensivo (NRC; citado por Haro 2002)

Suplementación: Es muy importante el efecto que tiene el tipo de suplementación sobre el consumo voluntario de forraje. Generalmente se ha observado que la adición de carbohidratos de fácil digestión provoca una disminución en el consumo voluntario de forraje; contrariamente, la suplementación proteica favorece la actividad microbiana ruminal, incrementando la digestibilidad y la velocidad de pasaje de la digesta y por ende el consumo (Haro 2002)

Para incrementar la productividad en fincas ganaderas es necesario desarrollar estrategias de producción que permitan combinar los forrajes mejorados con los existente en las fincas para optimizar, de esta forma, su uso y superar las deficiencias nutricionales; además, de una estrategia que tenga en cuenta las opciones genotipo animal, uso de la tierra y la capacidad del agricultor para implementar la nueva tecnología. Para lograr esto, se requiere integrar alternativas de utilización de forrajes, desarrollo de modelos de sistemas, diagnóstico y

caracterización, e investigación aplicada a nivel de finca con métodos participativos (Holmann y Lascano, s.f)

3.7 Tipo de Raza utilizada en Rancho El Pardo

3.7.1 Raza Pardo Suizo

Originaria de Suiza, Existen dos variedades, el europeo y el americano, Esta raza es la segunda más productora de leche en el mundo, Excelente para producir leche en el tropico por su rusticidad, longevidad, baja incidencia de problemas metabólicos pospartos, muy adaptable a extremos climáticos, Peso maximo HEMBRA 700- 800 KG, MACHO 950 - 1000 KG, La leche contiene grasa 4.0% y Proteína 3.5%. La raza pardo suiza es una de las más antiguas. Huesos encontrados en las ruinas de Swiss Lake Dwdllers, muy parecidos a los de la moderna raza, son evidencias de un tipo de ganado que existió durante la edad de bronce en la región que ocupa actualmente Suiza (Ganadería La Fortaleza s.f).

Descendiente directo del tipo de cuerno corto, cuyos más lejanos representantes vivieron aproximadamente en el año 2000 AC, este ganado se crió en los valles de Suiza central, donde se le utilizó como objeto de intercambio y exportación, Debido a que se criaba principalmente en el cantón de Schwyz se le denominó la raza de Schwyz. En 1859 se establecieron sus características zootécnicas, se organizaron concursos para premiar a los animales de mejor tipo y mayor producción, y se registraron los más sobresalientes (Ganadería La Fortaleza s.f).

Expansión: Por su alta rusticidad y producción se extendió por toda Europa central. En América se le vio por primera vez cuando en 1869 fueron llevados a Estados Unidos siete vacas y un toro; solamente se habían importado 135 animales cuando en 1890 un brote de fiebre aftosa puso freno a futuras importaciones (Ganadería La Fortaleza s.f).

La raza se expandió rápidamente por todos los estados de la unión americana; la asociación de criadores de pardo suizo de ese país, fundada en 1880, realizó una ardua labor zootécnica de selección y mejoramiento hasta convertirla en una de las razas más productoras de leche y de las mejores en producción de grasa láctea del mundo (Ganadería La Fortaleza s.f).

Actualmente el tipo suizo, siendo excelente por varias razones, conserva sus características de ganado de triple propósito: leche, carne y trabajo. En cambio, el tipo americano se describe hoy como una raza lechera de conformación angulosa, con las típicas cuñas de las razas especializadas (Ganadería La Fortaleza s.f).

CARACTERISTICAS FENOTIPICAS

La raza pardo suizo es fuerte y vigorosa, pero no tosca, Rusticidad y tamaño son características deseables; un refinamiento extremo es indeseable. El animal ideal debe estar enmarcado en los siguientes parámetros:

Cabeza: De corte limpio, proporcionada al cuerpo; hocico amplio, con ollares grandes y abiertos. Quijada fuerte, ojos grandes y vivos, frente amplia con una pequeña concavidad; puente de la nariz recto, orejas de tamaño medio y siempre alerta.

Color: Pardo (marrón) de claro hasta oscuro; hocico negro rodeado de un anillo blanco; lengua, borla de la cola y pezuñas, negras.

Peso: Las vacas adultas pesan 700-800 kilos, y los toros entre 950 y 1.000 kilos.

El ganado pardo suizo es reconocido por sus excelentes patas y pezuñas, rasgos necesarios en la evolución de la raza en los Alpes suizos. Asimismo presenta gran capacidad corporal, temperamento lechero con fortaleza y ubres de alta calidad. Estas cualidades le permiten poseer una estructura corporal que le hacen rústico, es decir, que tiene mayor capacidad para tolerar condiciones ambientales adversas, comparado con otras razas del *Bos Taurus* (Ganadería La Fortaleza s.f).

Ventajas de la raza

Alta producción lechera, manifestada en promedios de 16.000 libras por lactancia, con 4% de grasa, de los mayores entre las razas lecheras, Gran docilidad, lo que facilita su manejo, Fortaleza, que la hace adaptarse fácilmente a las diferentes condiciones ecológicas, Excelente en el pastoreo; su metabolismo es muy eficiente, lo que le confiere una alta tasa de aprovechamiento del forraje, Pigmentación oscura, que se traduce en adaptación al medio tropical, Longevidad. Vacas de 12 años producen normalmente leche y grasa, Su adaptabilidad al trópico y su elevada producción la hacen la alternativa para lograr excelentes resultados en cruces con cebú, así como un mestizaje de gran calidad con las razas autóctonas, Por talla, peso y calidad de la carne, sus machos tienen magnífica acogida, factor que aumenta considerablemente cuando los novillos son logrados con base en cruzamientos, dado el vigor híbrido, y con buen manejo. Los machos reproductores muestran una libido de alto nivel (Ganadería La Fortaleza s.f).

Apariencia general

Atractiva individualmente, femenina, con vigor, fortaleza, de buen tamaño, que todas las partes del cuerpo se unan armoniosamente con porte y estilo (Ganadería La Fortaleza s.f).

Características de la raza

Fuerte y vigorosa, pero no tosca; rusticidad y tamaño son cualidades deseables. Refinamientos extremos no son deseables. Cabeza: De corte limpio, proporcionada al cuerpo; hocico amplio, con ollares grandes y abiertos. Quijada fuerte; ojos grandes y vivos; frente amplia y con una pequeña concavidad; puente de la nariz recto; orejas de tamaño medio y en estado de alerta. Color: Marrón, desde claro hasta oscuro; el hocico (morro) negro, rodeado de un anillo blanco; lengua, mechón de la cola (borla) y pezuñas negras. Tamaño: Una vaca adulta en producción debe pesar aproximadamente 750 kilogramos (Ganadería La Fortaleza s.f).

Estatura: La estatura incluye una moderada longitud en los huesos de las patas y cuartillas, Tren delantero: Adecuada constitución con fortaleza y refinamiento lechero. Empalme de los hombros y codos firme y suave contra las paredes del pecho y la cruz, para formar una unión suave con el cuello y el cuerpo. Pecho: Profundo y bien amplio entre las patas delanteras, Línea dorsal: Recta y fuerte. Lomo: Amplio, fuerte y casi nivelado. Anca: Larga, ancha y casi nivelada; con las puntas un poco más bajas que las puntas de la cadera. Articulaciones del anca: Altas y bien separadas. Inserción de la cola: Casi a nivel de la línea dorsal, con un empalme libre de tosquedad, Patas y pezuñas: Hueso plano y fuerte. Patas anteriores: Rectas, bien apartadas y colocadas a escuadra. Patas posteriores: Casi perpendiculares desde el corvejón hasta la cuartilla, vistas de lado, y rectas, vistas por detrás. Corvejón: Moldeado, limpio, libre de tosquedades; Cuartillas: Cortas y fuertes con alguna flexibilidad, pezuñas cortas, bien redondeadas, con talón profundo y la planta del pie bien nivelada (Ganadería La Fortaleza s.f).

TEMPERAMENTO LECHERO

Angularidad y agudeza general sin debilidad; libre de tosquedad, que evidencia habilidad en la producción de leche, con ubre de gran calidad que demuestre el estado de lactancia.

Cuello: Largo, delgado, que empalme suavemente con los hombros; limpieza en la garganta, papada y pecho. Cruz: Afilada, con un dorso prominente. Costillas bien separadas, huesos amplios, planos y largos, Muslos ligeramente encorvados a planos, bien separados vistos por detrás, para suministrarle espacio suficiente a la ubre y a su inserción posterior. Piel: Suelta, delgada y plegable (Ganadería La Fortaleza s.f).

CAPACIDAD CORPORAL

Relativamente grande en proporción al tamaño, edad y período de gestación del animal, lo que suministra amplia capacidad, fortaleza y vigor (Ganadería La Fortaleza s.f).

Pecho: Largo, profundo y ancho en su piso, con buen arqueamiento de las costillas anteriores, empalmándose bien hacia los hombros. Cuerpo: Fuertemente soportado, largo, profundo y amplio. Costillas profundas y arqueadas. Flancos: Profundos y refinados (Ganadería La Fortaleza s.f).

SISTEMA MAMARIO

Fuertemente adherido, bien balanceado, con adecuada capacidad, que demuestre cualidades de gran producción de leche por largo tiempo.

Ubre delantera: Con inserción suave y fuerte, de moderada longitud y anchura uniforme de la parte anterior a la posterior.

Ubre trasera: Con inserción fuerte, ancha y alta, con amplitud uniforme desde abajo hacia arriba. Algo redondeado hacia el piso de la ubre.

Soporte de la ubre: Ubre colocada por encima de los corvejones, con fuerte ligamento central que divide muy bien la ubre (Ganadería La Fortaleza s.f).

Pezones: Tamaño uniforme, de mediana longitud y diámetro, cilíndricos, colocados perpendicularmente debajo 5 de cada cuarto, con buen espacio, tanto vistos de lado como de atrás.

Balance, simetría y calidad: Simétrica, con moderada longitud, anchura y profundidad, no dividida entre los cuartos anteriores y posteriores, con piso nivelado. Suave, plegable y bien recogida después del ordeño, cuartos balanceados.

En novillas la ubre es menos importante porque todavía no se ha desarrollado; por esto, la apariencia general, el temperamento lechero y la capacidad corporal son más importantes.

Discriminación de leve a grave cuando las ubres son demasiado gruesas o demasiado desarrolladas para la edad. (Ganadería La Fortaleza s.f)

3.8 Pasturas utilizadas

3.8.1 BRACHIARIA DECUMBENS

Nombre: Brachiaria decumbens c.v. Australiana, Fertilidad de suelo: baja, media, Forma de Crecimiento: Estolonífero, Altura: 0,6 a 1,0 m., Utilización: Pastoreo directo, heno, Digestibilidad: Buena, Palatabilidad: Buena, Tolerancia a la seca: Media, Tolerancia al frío: Media, Tenor de proteína en la materia seca: 6 a 10% Profundidad de siembra: 2 a 4 cm, Ciclo Vegetativo: Perenne, Producción de forraje: 11 a 18 tn., Ms/ha/año, Resistencia al salivazo: Buena (Nufarm Limited s.f.).

Principales características de la planta: Es una gramínea tropical perenne, de origen africano. Planta vigorosa y agresiva, que puede alcanzar hasta 1.2 m de altura cuando no es pasteada. Sus perfilhos son decumbentes pero sus ápices se encuentran erguidos verticalmente y los nudos enraizan con facilidad (Nufarm Limited s.f.).

Principales características agronómicas: Se trata de un cultivo adaptado a condiciones tropicales calientes y húmedas, donde las precipitaciones pluviales sobrepasan los 1,000 mm. Se adapta bien a suelos ácidos e infértiles, sin embargo, posee gran potencial de respuesta con mejoras del nivel de fertilidad del suelo. Tiene la capacidad de formar pastizales que toleran el pisoteo y pasteo intenso y continuo (Nufarm Limited s.f.).

Presenta dos limitaciones principales: 1) provoca fotosensibilización hepatógena (un desorden fisiológico importante) en bovinos, principalmente en becerros y 2) es altamente susceptible a la plaga “cigarra de los pastos”. Es moderadamente tolerante a suelos encharcados y a heladas leves. No es consumida por equinos (Nufarm Limited s.f.)

Su gran agresividad limita aparentemente su potencial de combinación con leguminosas al mismo tiempo que contribuye para mantener los pastos libres de malezas.

Forma de uso: Pasteo directo; heno; silagem.

Formación			y				establecimiento:
• Tasa	mínima	de	siembra:	1.8	Kg.	/ha	SVP
• Número	(aproximado)	de	semillas	por	gramo:		180
• Profundidad		de	siembra:	2	cm	a	4 cm

Observaciones generales: En Brasil este cultivo, más que una planta forrajera es un símbolo, por haber hecho posible la ocupación de vastas extensiones de tierra en su región central, anteriormente ocupada por la vegetación nativa denominada “montes bajos”. (Nufarm Limited s.f.)

3.8.2 Pasto maralfalfa (*Pennisetum sp*)

3.8.2.1 Origen del pasto Maralfala (*Pennisetum sp*)

El 4 de Octubre de 1965 el padre José Bernal, utilizando su Sistema Químico Biológico S.Q.B, cruzo el pasto elefante napier, *Pennisetum purpureum* (originario del África) y la grama, *Paspalum macrophyllum* y obtuvo una variedad que denomino GRAMAFANTE.

El 30 de junio de 1969, utilizando el mismo sistema químico Biológico S.Q.B., cruzo los pastos gramafante (elefante y grama) y guaratara del llano, *Axonopus purpussí* y obtuvo la variedad que denomino MARAVILLA O GRAMATARA.

Composición bromatológica del pasto maralfalfa (*Pennisetum sp*).

Humedad	79.33%
Cenizas	13.50%
Fibra	24.33%
Grasa	2.10%
Carbohidratos solubles	12.20%
Nitrógeno	2.60%
Proteína	17.20%
Calcio	0.80%
Magnesio	0.29%
Fosforo	0.33%
Potasio	3.38%

Fuente: (Gómez 2001)

3.8.2.2 Ventajas del pasto de corte maralfalfa

Posee un alto nivel de proteínas, en base seca ha dado hasta el 17.2% de proteína.

Posee un alto contenido de carbohidratos (azúcares) que lo hace muy apetecible por los animales.

En nuestros cultivos ha superado en un 25% de crecimiento a pastos como el King grass.

El crecimiento es casi el doble de otros pastos de la zona.

La Maralfalfa es altamente palatable y dulce, más que la caña forrajera, sustituye la Melaza. Más producción por hectárea. Produce entre 200 y 400 TM por Hectárea, es un forraje de alto contenido proteico (hasta 20 %) y azúcares (12 %) con una excelente palatabilidad y resistencia a sequía y a excesos de agua. (Espinoza 2009)

3.8.2.3 Rendimiento alimenticio del pasto maralfalfa

Según expertos en pastos y forrajes, el maralfalfa es una variedad de pasto dulce muy rico en nutrientes, del Género *Pennisetum*, (*Pennisetum violaceum*) de la familia del que comúnmente conocemos como Elefante, con los siguientes datos técnicos. (Osorio, citado por Espinoza 2009)

Según Espinoza (2009) en una finca con tres hectáreas de maralfalfa se pueden tener 155 vacas de ordeño con 60 kilos de pasto por animal, pues cada hectárea llega a producir más de 280.000 kilos que divididos en los 30 días del mes nos da 9.333 Kg. /día. Si cada vaca produce en promedio 15 litros de leche, se le deben dar tres kilos de concentrado por día que con un valor promedio de Bs. 635 por Kg. equivalen a Bs. 1.875 por vaca. Por los 155 animales nos dará un ahorro total de Bs. 8.718.900 al mes. En novillos de engorde se han alcanzado hasta 1.416 gramos diarios de ganancia en peso, a base de pasto Maralfalfa, agua y sal a voluntad.

IV. MATERIALES Y METODOS

4.1 Descripción del lugar.

El Rancho El Pardo se ubica en la Aldea de Monte Redondo en el Distrito Central departamento de Francisco Morazán, su Propietario: Antonio Douglas Lardizábal Gilver, La Aldea de Monte Redondo, se encuentra a 39.6 Km carretera Tegucigalpa a Olancho, con una Latitud: 14°16'59.88", Longitud: 87°15'0", se conoce como una zona de clima tropical.

4.2 Materiales y Equipo.

Tipo de Pasturas a utilizar en la alimentación: Heno de bracharia, Maralfalfa y Sorgo, también se utilizó suplemento proteínico como ser Concentrado: Lechera alta producción al 22%, trabajando con la raza Pardo Suizo Puro, se dio un tipo de alimentación semiestabulado dicho sexo fueron las Hembras.

4.3 Métodos.

4.3.1 Buenas Prácticas de Ordeño

La Higiene la realizan los ordeñadores lo cual también me incorporaba en las actividades del lavado y aseo de la sala de ordeño, las máquinas de ordeño tienen un sistema automático de

enjuague lo cual se le incorpora ase para el lavado interno de las cisternas donde se deposita la leche los tanque donde se almacena la leche se hace manualmente utilizando paste para lavarlos con ase los tanques están hechos de acero inoxidable, las BPO se usan adecuadamente en la sala de ordeño, el manejo de corrales aseados y se usa una capa de aserrín de 20 cm para evitar que la ubre de la vaca tenga contacto directo con el piso de concreto y evitar daños y enfermedades en el hato, se cuenta con una ordeñadora eléctrica de 4 secciones la cual se introducen 8 vacas la cual entran 4 vacas por el lado derecho y las otras 4 por el lado izquierdo a los respectivos comederos, para estimular la bajada de la leche se le deposita en el comedero 1 lb de concentrado individualmente en su comedero, se realizan 2 ordeños y se describe para realizar esta labor se encuentran dos personas para el ordeño lo cual se comienza a las 3:00 am de la mañana hasta terminar la labor asignada, lo mismo sucede en la tarde a las 3:00 pm comienza el segundo ordeño, también se encuentra en la sala de ordeño, la sala de almacenamiento lo cual cuenta cada tanque con su respectivo enfriador para mantener la leche y no se pierda la producción cuenta con 5 tanques de 1000lts cada uno, lo cual la Empresa SULA llega día de por medio a recoger la leche en sus respectivas unidades de transporte, cada una de las vacas se les introduce cada pezón en yodo luego es limpiada con una toalla de tela suave lo cual se utiliza una por vaca, luego que termina el ordeño de una de las vacas se le vuelve aplicar yodo para el sellado de las tetas y evitar alguna infección o virus que puede ocasionar mastitis, lo cual el Rancho no cuenta con esta enfermedad, luego de terminar cada vaca sale a su respectivo corral, luego se hace su respectivo aseo ,ya queda lista la sala de ordeño para el siguiente ordeño, la leche es pagada por la SULA a un precio de 11.53 por litro.

4.3.2 Alimentación y Concentrado

La Alimentación es la base del buen manejo del Ganado Lechero la Producción de leche variara según el consumo de Concentrado y de las pasturas o forrajes en dicha dieta, las pasturas y forrajes verdes altos en proteína son un buen alimento para la producción de leche y el rendimiento se verá reflejado en la producción de leche en el rancho. Se trabaja con un programa llamado DAIRY LIVE según su libraje de ordeño así serán alimentadas ya que

cuenta con varios corrales desde la vaca de mayor producción hasta la de menor producción, se alimentan conforme la producción de leche también así se les dara concentrado. Utilizan concentrado lechera alta producción comprado en FACOCA, las raciones se les divide en 6 partes en el día y pasturas se les da 80 lb las de menor producción y las de mayor 120 lb al día divida en 5 raciones, el precio del concentrado es de 420 Lps. / quintal

Cuadro 1. Clasificación de Vacas según su producción

Lb de leche	Lb de Concentrado	Color de arete según su producción
0-12lb	4	Negras
12-24lb	8	Amarillas
24-36lb	12	Verdes
36-48lb	16	Blancas
48-60lb	20	Rojas
>60	24	Azules

- Este cuadro explica según el libraje de leche producido por vaca, así será la cantidad de concentrado que se les brindara para el consumo y el color del arete es la identificación que tiene cada una de ellas para ser identificadas por su producción.

Cuadro 2. Litros de Leche durante la práctica entregado día de por medio desde 15/10/2015
– 16/12/2015

Fecha de Ordeños	Lts./Ordeño	Promedio de Lts Diario/ Vaca
15/10/2015	2259	12.84
17/10/2015	2187	12.43
19/10/2015	2137	12.14
21/10/2015	2037	11.57
23/10/2015	1987	11.29
25/10/2015	2017	11.46
27/10/2015	2047	11.63
28/10/2015	1027.5	11.68
29/10/2015	1027.5	11.68
31/10/2015	1984	11.27
02/11/2015	2114	12.01
04/11/2015	2076	11.80
06/11/2015	2192	12.45
08/11/2015	2280	12.95
10/11/2015	2219	12.61
11/11/2015	1127.5	12.81
12/11/2015	1127.5	12.81
14/11/2015	2390	13.58
16/11/2015	2517	14.30
18/11/2015	2481	14.10
20/11/2015	2329	13.23
22/11/2015	2444	13.89
24/11/2015	2423	13.77
25/11/2015	1225	13.92
26/11/2015	1225	13.92
28/11/2015	2534	14.40
30/11/2015	2566	14.58
02/12/2015	2569	14.60
04/12/2015	2560	14.55
06/12/2015	2485	14.12
08/12/2015	2520	14.32
09/12/2015	1262.5	14.35
10/12/2015	1262.5	14.35
12/12/2015	2570	14.60

14/12/2015	2487	14.13
16/12/2015	2510	14.26
Total de Lts	74206	

- Este Cuadro son los datos tomados cada día de por medio de la producción de leche entregada a la SULA, también en él se ve los litros promedios diarios por vaca conforme al hato completo que consta de 88 vacas.

Cuadro 3. Descripción de Hato ganadero según su producción.

Color de arete según su producción	Total de vacas
Negras	No hay *
Amarillas	16
Verdes	16
Blancas	16
Rojas	8
Azules	32
Total de vacas en producción	88

- Este cuadro se describe el hato total de vacas en Rancho El Pardo, la cual cada una tiene su identificación por su arete y la cantidad de vacas que pertenece a distintas categorías.

Cuadro 4. Concentrado Consumido/ día

Lb de leche	Lb de Concentrado	Color de arete según su producción	Total de vacas	Lbs de Concentrado / día
0-12lb	4	Negras	No hay *	0
12-24lb	8	Amarillas	16	128
24-36lb	12	Verdes	16	192
36-48lb	16	Blancas	16	256
48-60lb	20	Rojas	8	160
>60lb	24	Azules	32	768
			88	1504

- El cuadro explica la cantidad de concentrado consumido por día, independientemente por su categoría según su producción y su color de arete.

Cuadro 5. Gastos en Concentrado (Total por días de TPS).

Lbs de Concentrado/ 61 días(Días TPS)	Precio de Lbs de Alimento/Lbs Totales	Precio Total de Concentrado
1504*61=91744 Lbs totales	4.2 Lbs de Concentrado*91744	385,324.8 Lps

- Explica, 4.2 Lps Precio de 1 Lbs de Concentrado, Precio por quintal 420.00 Lps, 61 días de practica (2 meses) y consumen 1504 lbs diarias, gastos totales por concentrado.

Cuadro 6. Precio de Leche/ Litros de Leche Totales.

Precio de la leche	Litros de leche Totales	Total
11.53 Lps	74206	855,595.80 Lps

- Explica, Total de litros producidos por vacas en los 2 meses de practica multiplicados por el precio de 11.53 que es el valor por cada litro.

Cuadro 7. Ingresos – Egresos Parciales.

Ingresos Parciales	Egresos Parciales	Ganancias Parciales	Otros Gastos (10%)	Ganancias Netas
855,595.80 Lps	385,324.8 Lps	470,271.00 Lps	470,271.00- 47,027.10	423,143.90 Lps

- Datos solamente de la leche deduciendo el concentrado sin los pasivos fijos de la empresa (gastos de empleados, energía eléctrica, combustible, etc). Se dedujo el 10% por otros gastos.

Descripción de Nacidos

El 24% de hembras se quedan para reemplazo y los machos son vendidos para reproductores e igual que el resto de terneras solamente son seleccionadas las mejores para el rancho, los terneros desde que nacen en cuna, se les da 4 lts de leche al día, se les pone agua en abundancia de 3 días de nacido se les pone 5 lb de concentrado y pasto seco para el desarrollo de su aparato digestivo de 15-20 días en adelante se comen 4 libras diarias y hasta que

cumplen 60 días se les empieza a quitar el pepe y a los 75 días ya no se les da pepe, pero se le sube a 6 lb diarias de concentrado y se les divide en 3 raciones, No se usa monta natural solo inseminación artificial, cada ternero tiene un precio de 62,000.00 Lps es un Rancho con mucho prestigio y reconocido a nivel de Centro América por los mejores criadores de Pardo Suizo Puro, se le puede decir que tiene un 1 % de mortalidad y natalidad .

Hembras de Reemplazo

Las hembras de reemplazo siempre son seleccionadas las vacas de alta producción, buenos rendimientos, adaptación al medio, padres con buena genética y quedan vaquillas para reemplazar y no bajar la producción del rancho para mantener el mercado de la leche.

Otras Actividades:

Aprobar el curso de inseminación artificial, vacas a utilizar rastro PROMDECA, primero utilizar matrices de vacas muertas para poder manipular los órganos y verlos con la idea de verlos y poder tocar y saber que órgano tocamos dentro de una vaca viva, inseminar vacas en el rancho, describir cuando una vaca está en celo.

Cabrestear terneros de varias fichas, primero poner la gamarra en dicho animal, luego sacarlo del corral se camina 20 mts de ida y vuelta luego se amarra se peinan y se les da 1 lbs de concentrado de ternero luego se encierra en el corral y se cabrestea día de por medio y se realizó dicha acción para la AGAFAM-EXPICA (Exposición Pecuaria del Istmo Centro Americano) Animales para la exposición y domables tiene temperamento noble pero fuerte.

Regar estiércol de vaca para los potreros sirven de abono para los suelos se les da mucho mantenimiento y riego a las pasturas se hace por aspersión, monitorear tractores para cargar trocos de pasto, sembrar, arar, cortar zacate con la forrajera, ordenar pacas de heno, hacer silos, comidear las vacas, limpiar las cunas de los terneros, llenar pailas a los terneros, pesar las raciones para cada corral.

V. BIBLIOGRAFIA

INE (Instituto Nacional de Estadística) Encuesta sobre la producción de leche en Centro America.

(FENAGH s.f.) Federación Nacional de Agricultores y Ganaderos de Honduras.

(Nufarm Limited s.f.) Disponible en: <http://www.nufarm.com/AU/Home>

Gómez, G. 2001. Pasto de corte maralfalfa (en línea). Consultado el 24 de Abril del 2012. Disponible en <http://pwp.etb.net.co/germanrg/Pasto%20Maralfalfa.htm>

SAG. Políticas para la competitividad del sector lácteo en Honduras. (En línea). Disponible en: www.sag.gob.hn

Espinoza, D. 2009. Reproducción vegetativa del pasto maralfalfa (*pennisetum sp*) y su respuesta a la fertilización química y orgánica en la granja Laguacoto ii, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar (en línea). Tesis D.M.V y Zoot.Guaranda Ecuador. 35 p.

Arronis, V. 2001. Recomendaciones sobre sistemas intensivos de producción de carne: Estabulación, semiestabulación y suplementación estratégica en pastoreo (en línea). http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_animal/estabulacion.pdf

CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical). 2006. Evolución de la Ganadería Bovina en Países de América Central: Costa Rica, Guatemala, Honduras y Nicaragua (en línea). Colombia.46 p. Disponible en: http://www.ciat.cgiar.org/es/investigacion/Agrobiodiversidad/Forrajes/Documents/evolucion_ganaderia_bovina_america_central.pdf

SAG (Secretaria de Agricultura y Ganadería). 2005. Cadena agroalimentaria de carne bovina en Honduras (en línea). Disponible en: http://www.sag.gob.hn/files/Infoagro/Cadenas%20Agro/Bovina/Documento_Base_Cadena_Bovina.pdf

Haro, J. 2002. Consumo voluntario de forraje por rumiantes en pastoreo (en línea). Disponible en www2.ugto.mx/actauniversitaria/index.php/acta/article/.../283/261

INE (Instituto Nacional de Estadística). 2008. El hato ganadero en Honduras (en línea). Disponible en <http://www.ine.gob.hn/drupal/sites/default/files/2009/junio2009/bovino.pdf>

Ríos, V. 1998. Comparación bioeconomica de los sistemas de engorde de novillos estabulados y semiestabulados (en línea). Tesis Lic. En Zootecnia. Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala. 34 p.

Flores, M. 2012. Evaluación de dos niveles de suplementación en engorda intensiva de bovinos alimentados con pasto maralfalfa (*pennisetum sp*). (En línea). Tesis Ing. Agrónomo

en el grado académico de Licenciatura. Catacamas, Honduras. Universidad Nacional de Agricultura (UNA).51 p

Vasallo, M. *s.f.* Disponible en: <http://www.lni.unipi.it/stevia/Supplemento/PAG47006.HTM>

VI. ANEXOS

Anexo 1. Sala de Ordeño y Toma de datos de Producción de Leche Durante la Practica.



Anexo 2. Tanques de Almacén de Leche.



Anexo 3. Concentrados y Pasturas.



Anexo 4. Transporte de Leche.



Anexo 5. Curso de Inseminación Artificial.



Anexo 6. Atender Parto.



Anexo 7. Baño de Ganado contra Garrapatas.



Anexo 8. Terneros.



Anexo 9. Cabrestear Ganado.

