

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**MANEJO DE GANADO BOVINO LECHERO CON SISTEMAS DE PRODUCCIÓN
TECNIFICADO EN FINCA SAN ANTONIO, EL BIJAGUAL, JUTICALPA,
OLANCHO, HONDURAS**

POR

LAGOS ALVARADO OLVIN CALEB

**TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO
PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO**



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A.

JUNIO, 2016

**MANEJO DE GANADO BOVINO LECHERO CON SISTEMAS DE PRODUCCIÓN
TECNIFICADO EN FINCA SAN ANTONIO, EL BIJAGUAL, JUTICALPA,
OLANCHO, HONDURAS**

POR:

OLVIN CALEB LAGOS ALVARADO

HENRIS JOBANY MORAZÁN NUÑEZ, Ph.D.

Asesor principal

**TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO
PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO**

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A.

JUNIO 2016

DEDICATORIA

A DIOS TODO PODEROSO por brindarme sabiduría, inteligencia, y ayudarme siempre en todo momento hasta culminar mi carrera.

A MIS PADRES Daniel Lagos Yanez y Eugenia Alvarado Euceda por su ayuda incondicional y por brindarme su amor y cariño durante toda mi vida, les agradezco por motivarme e instruirme durante todo este tiempo, sé que sin su ayuda no hubiese cumplido mi meta.

A MIS HERMANOS Gilvel Lagos, Danuvia Lagos, Glenda Lagos, Aleyda Lagos, Rojer Lagos, Julio Lagos, Nuris Lagos, Daniel Lagos, Lurvin Lagos por apoyarme durante estos cuatro años de estudio en las distintas adversidades, siempre estuvieron presentes ayudándome con gran sacrificio a salir adelante.

A MI ESPOSA Deisy Maloly Jimenez Munguía por su apoyo moral y todo su amor y cariño que me ha brindado y por estar siempre a mi lado.

A MI MEJOR AMIGO Eduardo Pineda por todo el tiempo que hemos compartido a la distancia, pero siempre estuviste presente.

AGRADECIMIENTO

A MI DIOS por permitirme culminar mi carrera ayudándome a vencer todos los problemas que se presentaron durante mis años de estudio.

A MI ASESOR el Ing. Ph.D. Henris Jeobany Morazan Nuñez por brindarme de sus conocimientos y apoyarme en la elaboración de mi Trabajo Profesional Supervisado.

A MIS PADRES Daniel Lagos Yanez y Eugenia Alvarado Euceda por brindarme siempre su comprensión y por su sacrificio para poder sacarme adelante sé que sin su ayuda no hubiese culminado mi carrera, los amo papas !!.

A MI CASA DE ESTUDIO La Universidad nacional de agricultura por permitirme la oportunidad de estudio y brindarme conocimientos.

CONTENIDO

	pág.
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
CONTENIDO.....	iii
LISTA DE CUADROS.....	v
LISTA DE ANEXOS	vi
RESUMEN	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	2
2.1 General.....	2
2.2 Específicos.....	2
III. REVISIÓN LITERARIA.....	3
3.1 Sistemas de producción para ganado lechero	3
3.1.1. Producción de leche en pastoreo/agro-pastoreo	3
3.1.2. Sistema semi-estabulado.....	3
3.1.3. Sistema estabulado	3
3.2 Actividades de manejo en ganado lechero	4
3.2.1. Alimentación en ganado lechero	4
3.2.2. Selección de reproductores.....	4
3.2.3. Sanidad y bienestar en ganado lechero	5
3.3 Principales razas de ganado lechero en Honduras	5
IV. MATERIALES Y METODOS.....	7
4.1 Descripción del lugar	7
4.2 Materiales	7
4.3 Equipo	7

4.4	Metodología	7
4.4.1.	Reconocimiento de la finca	7
4.4.2.	Manejo y tipos de pasturas	8
4.4.3.	Formas de alimentación en finca de ganado lechero	8
4.4.4.	Desarrollo de actividades fitosanitarias durante el ordeño	9
4.4.5.	Programas de selección de animales reproductores	10
4.4.6.	Actividades de sanidad	10
4.4.7.	Actividades de mantenimiento	12
4.4.8.	Genética dentro de la finca	12
4.4.9.	Elaboración de concentrado.....	12
V.	RESULTADOS	14
VI.	CONCLUSIONES	15
VII.	BIBLIOGRAFÍA	16
ANEXOS.....		18

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Enfermedades que previene la vacuna BACTERINA BIOBAC 11 VIAS	11
Cuadro 2. Composición de ingredientes de la ración súper lechero	13
Cuadro 3. Composición de ingredientes de la ración preparto	13

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo 1. Alimentación de ganado lechero con silo de maíz	19
Anexo 2. Vitaminas utilizadas para tonificación de hembras con problemas de fertilidad .	20
Anexo 3. Antibióticos usados en control curativo de mastitis clínica.....	21
Anexo 4. Productos químicos utilizados en control de ectoparásitos	22
Anexo 5. Medicamentos utilizados en el control de endoparásitos	22
Anexo 6. Presentación de imágenes en realización de trabajo profesional supervisado	23

Lagos Alvarado, OC. (2016). Manejo de ganado bovino lechero con sistemas de producción tecnificado en Finca San Antonio, El Bijagual, Juticalpa, Olancho, Honduras. Trabajo Profesional Supervisado. **Ingeniero Agrónomo.** Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, HN, pág 23.

RESUMEN

La ganadería lechera en Honduras tiene gran importancia económica, generando empleos y mejorando la calidad de vida de muchas personas y lo principal es que sea rentable al productor, maximizando la producción y minimizando los costos de producción. El objetivo fue el desarrollo de conocimientos en sistemas de producción tecnificados para manejo de hatos lecheros de bovinos, en la finca San Antonio es un hato de ganado lechero con sistemas de producción tecnificados y orientado a obtener leche clase “A”. La genética lechera de la finca es la raza Holstein y Jersey que producen 22 litros de leche en promedio, esta producción se mejora cada generación mediante el uso de la inseminación artificial y semen de calidad. La Finca San Antonio elabora el concentrado que suministra (Súper Lechero y Parto) ya que cuenta con los implementos y los ingredientes necesarios para su elaboración. El problema principal encontrado en la finca fue la presencia de mastitis clínica, detectada mediante la realización de pruebas de CMT y tratada con diversos medicamentos (Gentamicinas, Sulfas, Kanamicinas, Ubricina, Penicilina, Trimetropín) y la aplicación de buenas prácticas de ordeño, el uso de diversos medicamentos aumenta produciendo contundentemente alteraciones en los costos de producción por falta de conocimiento sobre los antibiogramas y el medicamento apropiado para combatir la bacteria y/o patógeno causante de la enfermedad.

Palabras clave: Alimentación, CMT, Bovinos, Inseminación artificial, Leche clase “A”, Mastitis Clínica.

I. INTRODUCCIÓN

La ganadería lechera en Honduras es de gran importancia debido a que genera gran parte de los empleos en forma directa e indirectamente en el país, brindando a muchas personas mejor calidad de vida. La producción nacional de leche se distribuye un 65% en forma artesanal y el 35% en forma industrial, un 6% de la leche proviene de fincas especializadas y el 94% de doble propósito (Reyes y Vásquez 2011).

Lo más importante de la producción de ganado lechero es que sea de rentabilidad y para ello se necesita conocer los principales problemas y las necesidades alimenticias, actividades de sanidad y manejo, como también contar con una genética adecuada a la zona.

En ganado lechero la alimentación tiene gran importancia en la producción y varía de acuerdo a las épocas del año, por lo que el ganadero debe tener sus planes de alimentación dependiendo de la época y los requerimientos nutricionales del animal para obtener la mejor eficiencia.

En ganado lechero con sistemas tecnificados el objetivo principal es producir leche de la mejor calidad, leche clase A, esta leche es vendida a empresa La Sula a un precio mayor por el costo de producción. También tenemos leche de clase B que es de menor calidad, esta es vendida a plantas procesadoras de lácteos, su precio es menor y también hay leche clase C que es leche no apta para el consumo humano.

II. OBJETIVOS

2.1 General

Desarrollo de conocimientos en sistemas de producción tecnificados para manejo de hatos lecheros de bovinos.

2.2 Específicos

Describir las actividades de manejo productivo y sanitario del hato bovino lechero que se desarrolla en la finca San Antonio.

Fortalecer conocimiento sobre técnicas y procedimientos para la prevención y control de mastitis clínica en el hato.

Conocer la alimentación que se debe brindar al ganado bovino lechero con referencia a las etapas de crecimiento y los requerimientos nutricionales que poseen.

III. REVISIÓN LITERARIA

3.1 Sistemas de producción para ganado lechero

3.1.1. Producción de leche en pastoreo/agro-pastoreo

Estos sistemas se basan en la tierra y la leche, los productores o nómadas se desplazan libremente por la tierra en busca de pastizales y agua donde mantienen los animales la mayoría del tiempo, este sistema es más usado por los pequeños productores (FAO s.f.).

3.1.2. Sistema semi-estabulado

Es la combinación de los sistemas estabulado con el sistema de producción de leche en pastoreo, este sistema consiste en brindarles parte de la alimentación en establos y el resto de su alimentación la obtienen de los potreros que se pueden tener con carga animal alta, en este sistema se reduce el área de los forrajes de corte, hay menos mano de obra que en el sistema estabulado y los potreros están divididos por cercas vivas o cercas eléctricas (Martínez Elvir 2007a).

3.1.3. Sistema estabulado

Este sistema busca una mayor producción y mejor calidad de leche, y el objetivo es brindar al animal los nutrientes y minerales necesarios para alcanzar la máxima producción posible. En este tipo de sistema las vacas deben permanecer encerradas los 365 días del año y con una dieta equilibrada para evitar gastos de energía en ejercicio físico, se debe brindar todo en el comedero y se necesita bastante personal e instalaciones tecnificadas (Martínez Elvir 2007b).

3.2 Actividades de manejo en ganado lechero

3.2.1. Alimentación en ganado lechero

Los bovinos son animales forrajeros por naturaleza, esto quiere decir que el forraje cubre todas sus necesidades, es decir, las de mantenimiento, crecimiento, preñez y desarrollo corporal. Los avances tecnológicos han permitido utilizar alimentos concentrados que se integran a las dietas en las diferentes etapas del ciclo productivo, para asegurar un máximo rendimiento de los alimentos el animal debe estar sano y con buen funcionamiento de la flora ruminal y ajustar la relación energía-proteína para optimizar la digestión, síntesis y absorción de nutrientes como la energía, proteína, fibra, grasas, minerales y vitaminas (Gómez 2008a).

3.2.2. Selección de reproductores

La cría de reproductores es una de las actividades más importantes en el ganado lechero, particularmente las hembras con mejores características genéticas para reemplazo. En un hato lechero se desecha generalmente entre un 20 y 30% de los animales en producción cada año, por lo que el ganadero debe contar con un sistema de reemplazo que le garantice un número constante de cabezas de ganado adulto en producción. La sobrevivencia de las hembras debe ser alta, evitando pérdidas al nacimiento y respondiendo con buen programa fitosanitario (vacunación, desparasitación y otros), además, los animales deben cumplir con los patrones de selección establecidos para el tipo genético, y el ganadero debe brindar las mejores condiciones ambientales y de alimentación para un óptimo crecimiento y desarrollo del animal (Gómez 2008b).

En lecherías especializadas es ideal conocer los valores genéticos de los toros y vacas basando la selección en el 50% del valor genético del animal para leche, esto quiere decir que se debe utilizar las vacas y toros con los más altos valores genéticos en producción de leche, tomando en cuenta dos factores; que son la exactitud de las pruebas de la genética

lechera del animal y el precio del semen por los costos que siempre deben ser rentables (Pallette 2001).

3.2.3. Sanidad y bienestar en ganado lechero

Los animales productores de leche deben ser animales sanos y en el hato se debe contar con una programación sanitaria eficaz para mejorar la resistencia de los animales a enfermedades y plagas (internas y externas) cumpliendo con los programas de controles nacionales e internacionales sobre la sanidad animal. Es necesario desarrollar actividades de higiene antes y durante el ordeño, evitar lesionar un animal y obtener la leche bajo estrictas condiciones higiénicas, alimentar los animales con productos sanos y de calidad y ser brindados en las cantidades correctas para mantener sanos los animales y con bienestar (libre de hambre, sed y malnutrición, libres de incomodidades, libres de dolores, lesiones y enfermedades, libres de temores, libres para desarrollar un comportamiento animal normal) (FAO y FIL 2012).

3.3 Principales razas de ganado lechero en Honduras

Holstein: raza con cuerpo anguloso y descarnado originaria de Holanda, es la raza más pesada de las razas lecheras y presenta dos variantes en cuanto a color de pelaje; blanco con negro y blanco con rojo. El promedio de producción de leche es de 9,000-12,000 Kg con 348 Kg de grasa y 307 Kg de proteína al año, los becerros al nacer pesan de entre 38 y 42 Kg y las becerras de 34 a 38 Kg, las vacas adultas pesan hasta 645 Kg y los toros hasta 1000 Kg, la altura a cruz de 1.5 m. (Gómez 2008c).

Pardo suizo: originaria de Suiza, son de talla mediana, de mansedumbre, muy buen porcentaje de preñes y longevidad de más de 15 años y son de un solo color el café-gris el cual varía en tono, ubre bien desarrollada, bien adherida y con buenos pezones con producción promedio de 5,100-7,200 Kg y 9,603 Kg en los EE. UU, leche con 4% de grasa y 3.5% de proteína, peso de las vacas de hasta 700 Kg y los toros de hasta 1,000 Kg (Gómez 2008d).

Guernsey: originaria de la isla de Guernsey, desciende de la raza Normandía, cabeza chica con cuernos pequeños de color amarillento, de color variado predominando el bayo, castaño o amarillo rojizo con un escudo blanco en la frente, peso de las vacas de hasta de 600 Kg y los toros de hasta 900 Kg, su producción de grasa en la leche es de hasta 5% (Bavera 2005).

Jersey: originaria de la isla de Jersey, es la más ligera de las razas lecheras, su piel es fina y de pelo corto, su color varía del cervato al café o al café negruzco, peso de las vacas de hasta 430 Kg y los toros de hasta 630 Kg. El promedio de producción es de 7,942 Kg, es la raza con leche más rica en grasa y solidos totales; 3.6% de proteína y 4.6% de grasa, los toros de esta raza se consideran poco dóciles (Gómez 2008e).

IV. MATERIALES Y METODOS

4.1 Descripción del lugar

El trabajo profesional supervisado fue realizado en la finca lechera tecnificada San Antonio, ubicada en la comunidad de El Bijagual, situado a 27 Km de la ciudad de Juticalpa, Olancho, Honduras.

4.2 Materiales

Los materiales usados fueron: reloj de mano, pala, botas de hule, yodo, balde, paila, cuchillo, ordeñadora, carretas, tractor, bombas de mochila, libreta, lápiz tinta, grafito, calculadora, agujas para aplicar medicamentos, jeringas, lazos, medicamentos, entre otros.

4.3 Equipo

Los equipos necesarios para el desarrollo de la práctica fueron: computadora, cámara fotográfica, impresora, motocicleta, entre otros.

4.4 Metodología

4.4.1. Reconocimiento de la finca

Se realizó un recorrido por todas las instalaciones de la finca con el fin de conocer las diferentes áreas y las actividades previas que se desarrollarían dentro de la finca.

4.4.2. Manejo y tipos de pasturas

Los pastos encontrados en la finca son el Guinea Mombasa (*Panicum maximun*), y el Brizantha (*Brachiaria brizantha*), siembras de maíz y sorgo para realizar ensilajes. Los potreros son utilizados para llevar las vacas en ordeño por la noche, ya que durante el día están estabulados, el otro uso de los potreros es el pastoreo de las hembras en gestación y las del grupo de baja. Las tierras son fértiles por lo que no se realiza fertilización de parte de los propietarios.

4.4.3. Formas de alimentación en finca de ganado lechero

Alimentación de recién nacidos: los terneros son separados el primer día de nacidos de la madre y llevados a cunas con piso de aserrín donde se les alimenta con cuatro litros de leche (dando dos litros por la mañana y dos litros por la tarde), concentrado Nutrileche y agua a voluntad hasta los dos meses de edad.

Alimentación para terneros de 2 a 4 meses de edad: los terneros son alimentados con concentrado Nutrileche y agua a voluntad.

Alimentación de terneros de 5 a 6 meses de edad: los terneros en esta etapa son alimentados con pacas de heno y agua a voluntad, cuatro libras c/u de concentrado Nutrileche por día y también sales minerales (sal + pecutrin en una relación de 2:1) estos animales permanecen estabulados.

Alimentación de terneros de 7 a 12 meses de edad: los terneros son alimentados con concentrado entre 7 y 12 meses, se suministraron en promedio cuatro libras c/u, sales minerales, silo 21-24 libras c/u y agua a voluntad, estos animales permanecen estabulados.

Alimentación de vaquillas de 13 meses a primer servicio: se alimentan con concentrado para vaquilla en desarrollo a razón de cinco libras c/u, sales minerales, pastoreo en potreros con pastos Mombaza (*Panicum maximun*), Brizantha (*Brachiaria brizantha*) y agua a voluntad, en caso que las vacas en ordeño no consumían todo el silo suministrado se llevaban las vaquillas para que consumieran el alimento restante y así evitar pérdidas por desperdicio de alimento.

Alimentación de hembras en gestación: estas permanecen en los potreros durante todo el periodo de gestación y únicamente se les brinda sales minerales y agua a voluntad y son llevadas al establo 15 días antes de la fecha prevista de parto.

Alimentación de hembras en producción: las hembras en producción son agrupadas en tres grupos de acuerdo a su nivel de producción láctea: las de producción alta, producción media, vacas de primer parto y baja producción, esto se debe a que hay hembras que comienzan la producción y otras están por terminar. Las de alta producción reciben 11 libras de concentrado súper lechero c/u en el establo, las de producción media se les brindan cinco libras de concentrado súper lechero c/u en el establo, las vaquillas reciben nueve libras de concentrado súper lechero en el establo y las de baja pastoreo en potreros; al momento del ordeño todas las hembras de los diferentes grupos en producción reciben 9 libras de concentrado súper lechero c/u, 4.5 libras al primer ordeño y 4.5 libras al segundo ordeño.

4.4.4. Desarrollo de actividades fitosanitarias durante el ordeño

En los hatos de ganado lechero las mayores pérdidas son ocasionadas por la enfermedad llamada mastitis clínica debido al mal manejo y falta de aplicación de las buenas prácticas de ordeño (BPO). Este fue el problema de mayor importancia detectado en la finca, la sanidad de la ubre en el hato.

Las actividades desarrolladas fueron la aplicación de las buenas prácticas de ordeño (BPO) donde se incluye el lavado, desinfección y limpieza de pezones con una solución de yodo y

agua en relación de 4:1 (cuatro litros de agua por uno de yodo) antes del ordeño y después del ordeño, y el sellado de pezones con una solución de dos litros de agua y una de yodo. También se estuvo realizando un diagnóstico de mastitis clínica en el hato con el reactivo llamado california mastitis test (CMT) para la detección de mastitis clínica en el hato y se encontró un 30% del hato con problemas de mastitis clínica, luego de este diagnóstico se procedió a brindar el tratamiento a los animales enfermos, se probaron varios medicamentos hasta que se logró disminuir a un 4% el problema de mastitis clínica en la finca y así se elaboró un cronograma de actividades que deben desarrollarse por el personal de la sala de ordeño.

4.4.5. Programas de selección de animales reproductores

La selección de las hembras de reemplazo se hace generalizada es decir se dejan todas las hembras sin problemas fisiológicos ya que la genética con la que cuenta la finca es muy buena; siendo de un promedio de 22 litros de leche por vaca. En la finca se trabaja con inseminación artificial; también se tiene un semental para las vaquillas pequeñas y hembras con problemas de fertilidad.

4.4.6. Actividades de sanidad

Desparasitación: la desparasitación interna se realizó utilizando los siguientes medicamentos: Valbacen 10% Co. con ingrediente activo albendazol y cobalto de aplicación vía oral y Antilmin 12% con ingrediente activo levamisol de aplicación vía intramuscular y se recomienda realizar cada seis meses para evitar el desarrollo de enfermedades y pérdidas económicas por bajas en la producción; la desparasitación externa se realizó utilizando dos productos que controlan todo ectoparásito, el Garra Ban MO 29 a base de clorpirifos y permetrina de acción garrapaticida y mosquicida, el Track a base de amitraz de acción insecticida y/o acaricida. Los animales se están bañando de 15 a 30 días según sea la presencia de ectoparásitos en el animal.

Vacunación: la vacunación se realiza anualmente en animales adultos y a los dos meses de edad en animales pequeños con un refuerzo a los 21 días después de la primera aplicación. La vacuna utilizada es la BACTERINA BIOBAC 11 VIAS para el control y prevención del complejo respiratorio bacteriano bovino o fiebre del embarque y el complejo clostridial bovino.

Cuadro 1. Enfermedades que previene la vacuna BACTERINA BIOBAC 11 VIAS

Bacteria	Enfermedad
<i>C. chauvoei</i>	Carbunco (carbón) sintomático, mancha, pierna negra, vejigón y mal de paleta.
<i>C. septicum</i>	Edema maligno, gangrena gaseosa y flemón sintomático.
<i>C. novyi</i>	Hemoglobinuria bacilar, enfermedades de las aguas rojas, hepatitis y miositis necrótica.
<i>C. sordellii</i>	Miositis necrótica.
<i>C. perfringens</i> tipo C	Enterotoxemia.
<i>C. perfringens</i> tipo D	Miositis necrótica, mal del pasmo y riñón pulposo.
<i>Pasteurella multocida</i> tipos A y D	Septicemia hemorrágica.
<i>Mannheimia haemolytica</i> serotipo A1	Septicemia, mastitis y neumonías.
<i>Histophilus somni</i> (<i>Haemophilus somnus</i>)	Meningoencefalitis infecciosa trombótica y septicémica, neumonías, mastitis, epididimitis y metritis.

Aplicación de vitaminas: la aplicación de vitaminas se realiza más que todo en la tonificación de las hembras aplicando vitaminas como Compol ADE, Compol B, Se Ve (selenio), Vifato Plus (fosforo).

Control de mastitis clínica: fue el mayor problema que reportaron los dueños de la finca ya que ellos entregan leche clase “A” a la empresa la Sula. Lo primero que se realizó fue la identificación del problema y lo que se encontró fue una falta de asesoría técnica en el personal de la sala de ordeño, por lo que se capacito el personal para que realizaran pruebas de CMT para detectar la severidad de la enfermedad y aplicaran las buenas prácticas de

ordeño correctamente. Luego se probaron varios medicamentos de amplio espectro para controlar la enfermedad entre ellos Gentamicinas, Sulfas, Kanamicinas, Ubricina, Penicilinas y Trimetropin, respetando los periodos de retiro de cada medicamento. El uso de diferentes medicamentos fue porque los propietarios de la finca no realizan un antibiograma de la leche para saber con exactitud el tipo de bacteria que está afectando el hato y el medicamento adecuado para controlarla lo que les aumenta gastos por el uso de medicamentos inadecuados.

4.4.7. Actividades de mantenimiento

Las actividades de mantenimiento realizadas fueron reparaciones en cercas eléctricas y dirigir actividades de aseo en las diferentes áreas del hato.

4.4.8. Genética dentro de la finca

En la finca trabajan con dos tipos de razas lecheras que son la Holstein y Jersey. Estas razas se encuentran en cruces de $\frac{3}{4}$ Holstein y $\frac{1}{4}$ brahmán por la adaptación y el Jersey se tiene como raza pura.

4.4.9. Elaboración de concentrado

En la finca se elabora el concentrado súper lechero que es el que mayor demanda tiene y se cuenta con todos los implementos necesarios para su elaboración; también se elabora el concentrado preparto para hembras en gestación el cual se les brinda de 15-21 días antes de la fecha de parto.

Cuadro 2. Composición de ingredientes de la ración súper lechero

Ingrediente	Cantidad en porcentaje
Urea	1.0
Sal común	1.15
Pecutrín	0.7
Carbonato de calcio	1.15
Melaza	10.0
Maíz	46.0
Soya	15.0
Afrecho de trigo	10.0
Granos de destilería DDG	15.0
TOTAL	100.0

Cuadro 3. Composición de ingredientes de la ración preparto

Ingrediente	Cantidad en porcentaje
Salvado de trigo	32
Harina de soya	10
Minerales de transición	3
Maíz	55
TOTAL	100

V. RESULTADOS

El problema con el que contaba la finca al momento de iniciar la práctica fue la presencia de mastitis clínica, que debido a la severidad de la enfermedad estaba ocasionando pérdidas considerables en la producción, debido al rechazo por la empresa la Sula a la que se vendía la leche, se detectó mediante las pruebas de CMT y fue tratado con antibióticos de amplio espectro.

Se capacito el personal que trabaja en la finca para que realizaran las actividades de una forma más adecuada y se brindó conocimiento de las BPO para evitar problemas de mastitis clínica en el hato.

Elaboración de un cronograma de actividades y reglas que los trabajadores deben realizar durante el desarrollo de su trabajo en la finca con la finalidad de prevenir problemas de sanidad animal en la finca y preservar la salud de los trabajadores.

VI. CONCLUSIONES

En la finca se realiza un gasto innecesario en medicamentos usados en el control de la enfermedad mastitis clínica debido a que no realizan antibiograma a la leche para saber con exactitud la bacteria que está afectando el hato y que antibiótico usar en específico. Los medicamentos que se usan en el control de esta enfermedad son de alto valor económico por esta razón se recomienda realizar un antibiograma a la leche para reducir los costos.

La producción de leche depende en gran parte del tipo de alimentación y la genética presente en el hato por lo que se deben llevar registros de cada animal en producción y realizar pesas de leche para agrupar los animales de acuerdo a su producción en litros de leche para así brindar las cantidades de alimento que mantengan la producción.

La tonificación en hembras con problemas en la fertilidad se hace con una aplicación de varias vitaminas lo cual es importante ya que se logra que la hembra este apta para ser servida en el tiempo adecuado y así tratar de lograr un parto por año.

La finca no cuenta con un programa de selección de hembras de reemplazo que muestre los criterios necesarios requeridos para seleccionar las hembras que serán las futuras reproductoras, esto es necesario para una eficiente mejora genética.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Bavera, G.A. Cursos de producción bovina de carne, FAV UNRC. (En línea). Consultado el 25 de jul. 2015. Disponible en: http://www.produccionbovina.com/informacion_tecnica/razas_bovinas/37-guernsey.pdf

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, IT). s.f. Producción láctea: Sistemas de producción. (En línea). Consultado el 26 de jul. 2015. Disponible en: http://www.fao.org/agriculture/dairy-gateway/produccion-lechera/sistemas-de-produccion/es/#.Vbklpfl_Okq

_____ y FIL (Federación Internacional de Lechería, Roma). 2012. Guía de buenas prácticas en explotaciones bovinas. (En línea). Roma. Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura. Consultado el 27 de jul. 2015. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/015/ba0027s/ba0027s00.pdf>

Gómez, G.R. 2008a. Enciclopedia bovina: Alimentación de bovinos. (En línea). FMVZ. México D F, 1 ed. Universidad Nacional Autónoma de México. 7 p. Consultado el 26 de jul. 2015. Disponible http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/e_bovina/1AlimentaciondeBovinos.pdf

_____. 2008b. Enciclopedia bovina: Mejoramiento genético en bovinos. (En línea). FMVZ. México D F, 1 ed. Universidad Nacional Autónoma de México. 267 p. Consultado el 26 de jul. 2015. Disponible en: http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/e_bovina/08MejoramientoGenetico.pdf

_____. 2008c. Enciclopedia bovina: Razas bovinas. (En línea). FMVZ. México D F, 1 ed. Universidad Nacional Autónoma de México. 341 p. Consultado el 25 de jul. 2015. Disponible en: http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/e_bovina/09HolsteinFriesian.pdf

_____. 2008d. Enciclopedia bovina: Razas bovinas. (En línea). FMVZ. México D F, 1 ed. Universidad Nacional Autónoma de México. 356 p. Consultado el 25 de jul. 2015. Disponible en: http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/e_bovina/09PardoSuizo.pdf

_____. 2008e. Enciclopedia bovina: Razas bovinas. (En línea). FMVZ. México D F, 1 ed. Universidad Nacional Autónoma de México. 347 p. Consultado el 25 de jul. 2015. Disponible en: http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/e_bovina/09Jersey.pdf

Martínez Elvir. 2007a. Descripción y evaluación económica de los sistemas de producción: Pastoreo, semiestabulado y estabulado en una muestra de fincas lecheras asociadas a Dos Pinos de la zona de Costa Rica. (En línea). Honduras. Zamorano. Consultado el 26 de jul. 2015. Disponible en: <http://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/463/1/T2434.pdf>

Martínez Elvir. 2007b. Descripción y evaluación económica de los sistemas de producción: Pastoreo, semiestabulado y estabulado en una muestra de fincas lecheras asociadas a Dos Pinos de la zona de Costa Rica. (En línea). Honduras. Zamorano. Consultado el 26 de jul. 2015. Disponible en: <http://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/463/1/T2434.pdf>

Pallete, A.E. 2001. Evaluación y selección de toros lecheros. (En línea). Perú. Consultado el 26 de jul. 2015. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v12n2/a19v12n2>

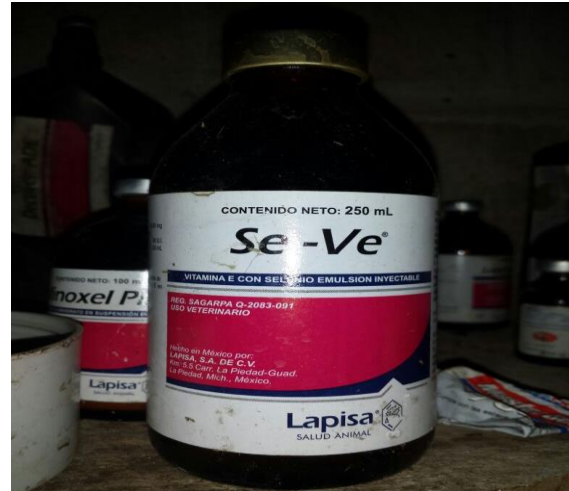
Reyes, N.P. y Vásquez, K.O. 2011. Proyecto de establecimiento de un hato lechero en Villanueva Cortez. (En línea). Honduras. UNITEC. Consultado el 25 jul. 2015. Disponible en: <http://www.unitec.edu/innovare/?wpdmact=process&did=NC5ob3RsaW5r>

ANEXOS

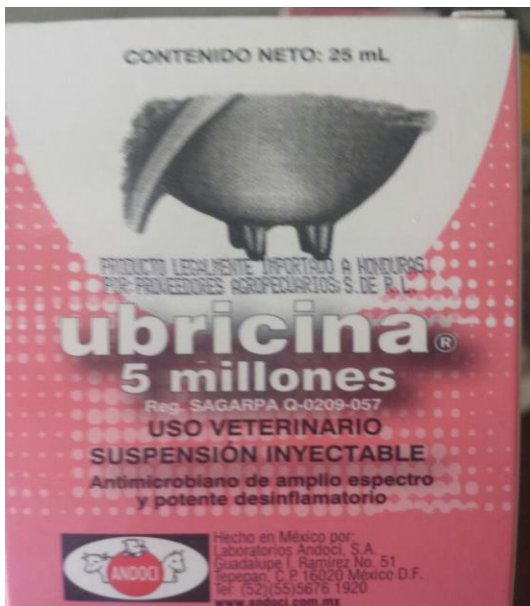
Anexo 1. Alimentación de ganado lechero con silo de maíz



Anexo 2. Vitaminas utilizadas para tonificación de hembras con problemas de fertilidad



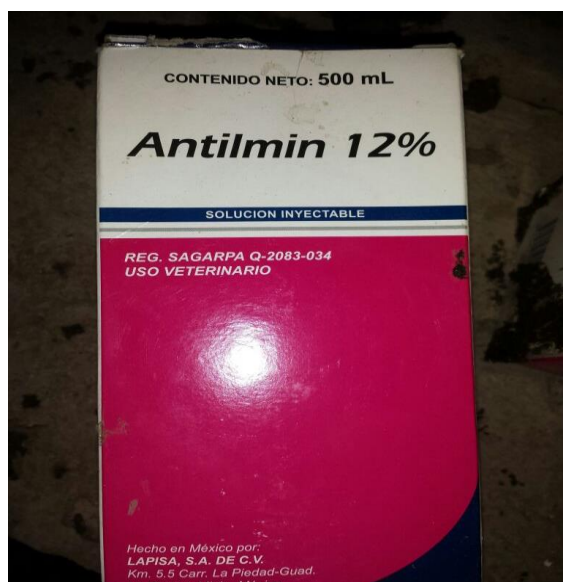
Anexo 3. Antibióticos usados en control curativo de mastitis clínica



Anexo 4. Productos químicos utilizados en control de ectoparásitos



Anexo 5. Medicamentos utilizados en el control de endoparásitos



Anexo 6. Presentación de imágenes en realización de trabajo profesional supervisado

