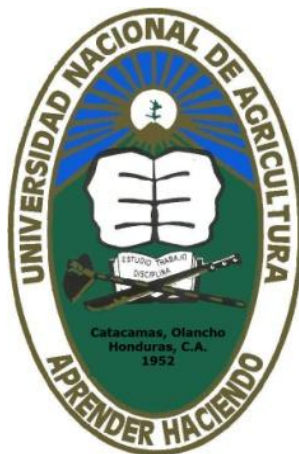


UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**MANEJO DE ANTIBIOTICOS PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES EN GANADO
BOVINO EN SISTEMAS SILVOPASTORILES EN EL PARAÍSO**

POR:

KENDY YOSMARI FLORES HERNANDEZ



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A.

MAYO, 2016

**MANEJO DE ANTIBIOTICOS PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES EN GANADO
BOVINO EN SISTEMAS SILVOPASTORILES EN EL PARAÍSO**

POR:

KENDY YOSMARI FLORES HERNANDEZ

PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

DARÍO OCTAVIO CABALLERO REYES, M.V.
Asesor Principal

**PRESENTADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE**

INGENIERO AGRÓNOMO

CATACAMAS

OLANCHO

JUNIO, 2016



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Reunidos en el salón de Reuniones del Departamento de Académico de Investigación y Extensión Agrícola de la Universidad Nacional de Agricultura: **DMV. DARIO OCTAVIO CABALLERO**. Miembros del Jurado Examinador de trabajos de P.P.S.

El estudiante KENDY YOSMARI FLORES HERNANDEZ del IV Año de la carrera de Ingeniería Agronómica presentó su informe.

“MANEJO DE ANTIBIOTICOS PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES EN GANADO BOVINO EN SISTEMAS SILVOPASTORILES EN EL PARAÍSO”

El cual a criterio del examinador, _____ este requisito para optar al título de Ingeniero Agrónomo.

Dado en la Ciudad de Catacamas, Olancho, a los tres días del mes de junio del año dos mil dieciséis

DMV. DARIO OCTAVIO CABALLERO

Asesor

DEDICATORIA

A MI DIOS TODO PODEROSO q con su amor y misericordia coloco su mano, iluminándome cada día en esta etapa de mi vida, por ser mi guía y fortaleza en todo el trayecto de mi formación, por ser mi apoyo para sobre pasar todas las dificultades.

A MIS PADRES LINA DEL CARMEN HERNANDEZ Y JUAN FRANCISCO FLORES, dedico este y todos los logros alcanzados en mi vida ya que me brindaron la oportunidad con su amor, dedicación, esfuerzo y disciplina de ser la persona que soy ahora.

A MIS ABUELOS Juana de Dios Flores, Rafaela Reyes, José Isaías Hernández, Francisco Rodríguez les dedico este logro por brindarme su apoyo incondicional para superar los obstáculos.

A MIS HERMANOS Keyrin Roxana Flores Hernández, Adal Alexander Rodríguez, Jaiver Donali Flores Hernández.

A MIS SOBRINOS Kendy Alejandra Ríos Flores, Alex Johany Rodríguez Altamirano, Yeferson Alesvin Rodríguez que fueron mi motivación y siempre me brindaron amor y sonrisas.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a **DIOS TODO PODEROSO**, por regalarme estos cuatro años que hoy reflejan el fruto que es producto de nuestra perseverancia.

A la Universidad Nacional de Agricultura por permitirme realizar mis estudios superiores como lo es la ingeniería agronómica.

A M.V. Darío Caballero por el apoyo brindado en el desarrollo de este trabajo así como la formación académica brindada.

A Ing. Julio Antonio Matamoros Páez por la colaboración y apoyo brindado en el desarrollo de este trabajo, así mismo por cada una de las oportunidades que me brindo para que cada día aprendiera más.

A Ing. Julián Dagoberto Aguilera por los conocimientos y apoyo brindados en el desarrollo de este trabajo.

CONTENIDO

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
CONTENIDO	iv
LISTA DE FIGURAS	vi
LISTA DE ANEXOS	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	2
2.1 General	2
2.2 Específicos	2
III. REVISIÓN DE LITERATURA	3
3.1 Salud animal	3
3.2 Manejo sanitario	3
3.2.1 Deficiencias alimenticias	4
3.2.2 Control de enfermedades y parásitos	4
3.3 Antibióticos para el control de enfermedades microbiales	5
3.3.1 Vacunación	5
3.4 Sistemas silvopastoriles	6
3.4.1 Sistemas silvopastoriles en la regulación del estrés climático	6
3.4.2 Contenido de nutrimentos	6
IV MATERIALES Y METODOS	7
4.1 Localización del sitio donde se realizó el trabajo	7
4.2 Materiales y equipo	7
4.3 Identificación de los sistemas silvopastoriles	8
4.4 Enfermedades y tratamiento	8
4.4.1 Pododermatitis	8
4.4.2 Papilomatosis bovina	8
4.4.3 Retención placentaria	9
4.4.4 Estomatitis vesicular	9
4.5 Deficiencia de minerales	9

V. RESULTADOS Y DISCUSION.....	10
5.1 Precio de la leche año 2015	10
5.2 Producción de leche en sistemas silvopastoriles.....	11
VI CONCLUSIONES.....	12
VII. RECOMENDACIONES	13
VIII BIBLIOGRAFIA	14
IX ANEXOS.....	16

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa del departamento del Paraíso (CEAH 2007).	7
Figura 2. Precio de la leche en el año 2015 en Danlí, El Paraíso	10
Figura 3. Producción de leche en un sistema silvopastoril y un sistema convencional.	11

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Imágenes de sistemas silvopastoriles en Danlí, El Paraíso.	17
Anexo 2. Imágenes de la enfermedad de pododermatitis.....	18
Anexo 3. Imágenes de la enfermedad de Papilomatosis bovina (Verrugas).....	19
Anexo 4. Imagen de una retencion placentaria.	20
Anexo 5. Imagen de la enfermead de Estomatitis vesicular.	20
Anexo 6. Imagen de ternero que nacido con deficiencias de calcio.	21

FLORES HERNANDEZ, K. 2016. Manejo de antibióticos para el control de enfermedades en ganado bovino en sistemas silvopastoriles en El Paraíso. PPS Ingeniería Agronómica. Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Olancho, Honduras, 30 pags.

RESUMEN

El trabajo se realizó en el municipio de Danlí, donde se manejó antibióticos para el control de enfermedades en ganado bovino en sistemas silvopastoriles en El Paraíso. Con el propósito de mitigación y adaptación al cambio dentro de los sistemas de producción ganadera, así mismos la prevención y control de enfermedades que se presentan en los hatos ganaderos, se realizó la identificación de enfermedades que se presentan en la zona. Previo al control de las enfermedades en el ganado bovino se realizó con los ganaderos que tienen en sistemas silvopastoriles el ganado bovino, las aplicaciones de antibióticos se realizaron cuando se visitaban las fincas y habían animales enfermos y junto con el médico veterinario se realizó un diagnóstico reproductivo en cada finca y se obtuvo que la incidencia de vacas en anestro post parto es marcada la mayoría de vacas en las fincas no estaban ciclando, las enfermedades que se presentaron fueron: pododermatitis esta enfermedad se identificó en el animal enfermo por la claudicación que es el signo más evidente, ya que es un problema de pezuña de bovinos, el tratamiento que se hizo fue el lavado la pezuña infectada con agua limpia y luego se le aplicó diésel, también se aplicó oxitetraciclina LA 20% en una dosis de 1ml por 10kg de peso, vía intramuscular; La papilomatosis bovina se observó que esta enfermedad afecta la ubre, el cuello principalmente, el tratamiento que se realizó fue la aplicación de proteizoo plus, y también se realizó la hemoterapia; retención placentaria se realizó la identificación de la retención ya que la vaca no expulsó la placenta en el tiempo esperado, el control de esto fue una extracción manual de la placenta, se aplicó prostaglandina y una penicilina intramuscular; estomatitis vesicular se realizó la identificación de esta enfermedad por la presencia de erosiones y úlceras que estaban en todo alrededor de la boca y salivación excesiva. El tratamiento que se realizó fue sintomático, limpieza de las lesiones con soluciones asépticas siendo utilizado el limón y el bicarbonato. Se realizó la identificación de deficiencia de calcio en ternero recién nacido a este se le aplicó calcio, por las deficiencias de minerales en el ganado bovino, se implementó el suministro de sales minerales. La producción de leche en los sistemas silvopastoriles tiene un aumento marcado pero el precio de la leche varía dependiendo la época del año.

Palabras claves: Manejo, antibiótico, enfermedades, ganado bovino, sistema silvopastoril

I. INTRODUCCIÓN

En Centroamérica, la producción ganadera es considerada uno de los usos de la tierra más importante, ya que dos terceras partes de las tierras con aptitud agrícola se destinan a pasturas (Holmann y Rivas 2005) y constituye una de las actividades productivas que más contribuyen a las economías de los países de esta región (ILRI 2004). En Honduras la producción ganadera tiene un lugar preponderante, ya que es el principal productor de leche fresca en Centroamérica representando el 45,8% de la producción total de la región (FAOSTAT 2006). Para el caso de la producción de carne, Honduras es el segundo productor de la región, solamente superado por Nicaragua, con una producción de 305.504 toneladas métricas, representando el 23,85% de la producción total de Centroamérica (FAOSTAT, 2006).

El desarrollo de la ganadería hondureña está íntimamente ligado al desempeño de la economía; así, los serios problemas que esta viene atravesando; particularmente en lo que se refiere al sector comercial de la ganadería, tienen su origen, en gran parte en la contracción económica experimentada en los últimos años. Los cambios en los ingreso per cápita en estos últimos años han resultado en cambios en la demanda de productos de origen animal, afectando seriamente el mercado para productos lácteos y cárnicos de origen bovino (Pomareda, 1997).

Las principales razas para ganado lechero en Honduras han sido la Holstein, Pardo Suizo y Jersey. El ganado criollo es el predominante en la población vacuna (Belloin, 1988). Por tal razón es importante tener una producción ganadera en sistemas silvopastoriles, como medida de mitigación y adaptación al cambio climático. Así mismo conocer sobre la aplicación de antibióticos para el control de enfermedades que se presentan en los hatos. El presente trabajo da a conocer el manejo de antibióticos para el control de enfermedades en ganado bovino en sistemas silvopastoriles en El Paraíso.

II. OBJETIVOS

2.1 General

Conocer las principales técnicas en la aplicación de antibióticos para el control de enfermedades en ganado bovino en sistemas silvopastoriles en El Paraíso.

2.2 Específicos

Comprender el manejo que se ofrece a los distintos antibióticos para el control de enfermedades en ganado bovino.

Determinar los signos y síntomas de algunas de las enfermedades en ganado bovino para su respectivo control.

Especificar las características de una buena en la producción de ganado bovino en sistemas silvopastoriles.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Salud animal

Es el estado en que el organismo ejerce normalmente todas sus funciones naturales. Así, en producción animal, el término se refiere al bienestar fisiológico de un animal, concepto amplio que no sólo remite a la presencia o ausencia de enfermedades infecciosas, sino que comprende también a las enfermedades no infecciosas, al hacinamiento, al stress, el cansancio, la nutrición, la disponibilidad de agua, temperatura, limpieza, atención y cuidado, al abrigo y a cualquier otro factor que altere dicho bienestar fisiológico (Trolliet. 2001).

La humanidad depende de la agricultura y de la ganadería para su alimentación. Sin embargo, más del 20% de las pérdidas actuales de producción animal están ligadas a las enfermedades animales (OIE, 2015).

La OIE y la FAO declaran el mundo oficialmente libre de peste bovina, consiguiendo erradicar por primera vez en la historia una enfermedad animal. Hasta la fecha solo se ha registrado un ejemplo similar (OIE, 2015).

3.2 Manejo sanitario

El conjunto de medidas cuya finalidad es la de proporcionar al animal condiciones ideales de salud para que éste pueda desarrollar su máxima productividad, de la cual es potencialmente capaz, en función de su aptitud y de las instalaciones disponibles (Trolliet 2001).

3.2.1 Deficiencias alimenticias

La cantidad y calidad de los alimentos y del agua suministrada, determinan ampliamente la salud y la productividad de los animales, así como la calidad y salubridad de su leche (FAO, 2012).

A medida que el confinamiento de animales es más frecuente y los alimentos están disponibles solamente a través del suministro de raciones, y debido a que la selección genética y otras técnicas son más utilizadas para incrementar la productividad por cabeza o unidad de superficie, se observan e identifican mayores deficiencias alimenticias. Cuando el suministro de comida es escaso, como sucede en una sequía prolongada, o cuando el manejo del animal es inadecuado, las deficiencias de energía o proteínas pueden causar desmejoramiento del estado general, baja productividad y prolificidad y susceptibilidad a enfermedades infecciosas (Troillet, 2001).

3.2.2 Control de enfermedades y parásitos

El Parasitismo es una asociación heterotípica, negativa, temporal o permanente, externa o interna, entre una especie, el parásito, normalmente más pequeña, menos organizada o de menor nivel zoológico y otra especie, el hospedador, mayor, más organizada. El parásito depende metabólicamente y evolutivamente del hospedador: vive a sus expensas nutriéndose, estableciendo contacto e intercambio macromolecular-, con lo cual, de forma actual o potencial, ocasiona acciones patógenas o modificaciones del equilibrio homeostático del hospedador y de la respuesta adaptativa de su sistema inmunitario. El hospedador y su nicho forman el medio obligado del parásito, que sufre, explota y dirige su evolución. (Cordero, 2002).

Las enfermedades parasitarias se encuentran entre las causas más frecuentes que ocasionan una ineficiencia biológica y económica en los sistemas pecuarios de todo el mundo. Tales problemas disminuyen sutil o apreciablemente la producción de los animales, trayendo como consecuencia bajas utilidades a los productores, lo cual puede causar el abandono de la actividad pecuaria. Las nematodiasis gastrointestinales (NGI) es la parasitosis más importante de los rumiantes domésticos, fundamentalmente porque atenta de forma directa contra los índices productivos tales como: retraso en el crecimiento y ganancia de peso vivo, retraso en el tiempo hasta la primera

gestación, alargamientos de los periodos entre partos y disminución en la producción de carne y leche; además del costo que implica el uso de un antiparasitario y su aplicación (Zarate, 2005).

La enfermedad es una alteración leve o grave del funcionamiento normal de un organismo o de alguna de sus partes debida a una causa interna o externa. Se debe aislar al animal, ponerlo en un lugar fresco, darle suficiente agua limpia (SUCO, 1994).

Dentro de las principales enfermedades podemos mencionar, la neumonía, enfermedades Clostridiales, timpanismos que pueden ser espumosos y gaseosos, enfermedades de la pezuña, trastornos nutricionales, entre otros (Estrada, 2010).

3.3 Antibióticos para el control de enfermedades microbiales

Los antimicrobianos son sustancias que se obtienen por síntesis o naturalmente a partir de los cultivos de microorganismos. Mediante modificaciones de la estructura química de un agente obtenido naturalmente, es posible producir agentes semisintéticos (Errecalde, 2004).

Los antibióticos constituyen un grupo heterogéneo de sustancias con diferente comportamiento farmacocinética y farmacodinámico, ejercen una acción específica sobre alguna estructura o función del microorganismo, tienen elevada potencia biológica actuando a bajas concentraciones y la toxicidad es selectiva, con una mínima toxicidad para las células de nuestro organismo (Vignoli, s.f).

3.3.1 Vacunación

Es una herramienta útil para limitar el impacto de enfermedades al incrementar la inmunidad de la población animal a patógenos específicos. Las autoridades responsables de la sanidad animal pueden proporcionar a los productores la información sobre las vacunas específicas que son recomendadas para su área (FAO, 2012).

3.4 Sistemas silvopastoriles

Según Ibrahim (1996) un sistema silvopastoril es una opción de producción pecuaria que involucra la presencia de las leguminosas perennes (árboles o arbustos) e interactúan con los componentes tradicionales (forrajeras herbáceas y animales), todos ellos bajo un sistema de manejo integral.

3.4.1 Sistemas silvopastoriles en la regulación del estrés climático

La presencia de los sistemas silvopastoriles pueden contribuir de manera directa a la productividad regulando o contrarrestando la intensidad de factores climáticos adversos para el animal e indirectamente creando un microclima que favorecen el crecimiento y la calidad de las pasturas que los animales consumen (Torres 1987).

3.4.2 Contenido de nutrimentos

Según (Escobar 1996) en términos generales la biomasa comestible de las leñosas perennes en especial de las leguminosas, es rica en proteína cruda (pc) vitaminas y la mayoría de minerales excepto el sodio.

IV MATERIALES Y METODOS

4.1 Localización del sitio donde se realizó el trabajo.

El trabajo se realizó en el municipio de Danlí, El Paraíso el cual tiene una extensión territorial de 2329.39 km² y una población aproximada de 203,109 habitantes (2015). Se encuentra en las coordenadas 14°03'00"N y 86°35'00"O.



Figura 1. Mapa del departamento del Paraíso (CEAH 2007).

4.2 Materiales y equipo

Para la realización del trabajo se utilizaron los siguientes materiales y equipo: antibióticos, termómetro, jeringas, lazos, cámara fotográfica, lápiz, libreta de apuntes, computadora.

4.3 Identificación de los sistemas silvopastoriles

Inicialmente se realizó la identificación de las parcelas con sistemas silvopastoriles, se observó que estas son la combinación de pastos más árboles o arbustos (leguminosas perennes) más ganado bovino. Los sistemas silvopastoriles ya establecidos en la zona son de árboles dispersos y bancos de proteína. Las especies utilizadas son: Leucaena (Leucocephala), Cratylia argétea, moringa (Moringa oleifera) asociadas con pasto mombasa.

4.4 Enfermedades y tratamiento

Se realizaron visitas a las fincas con sistemas silvopastoriles del municipio de Danlí para socializar con los productores y recopilar la información sobre las enfermedades que se están presentando en el ganado, para llevar acabo, el tratamiento si es necesario con la aplicación del antibiótico respectivo. Esto con el objetivo de determinar el efecto del mismo.

4.4.1 Pododermatitis

Esta enfermedad es conocida por los productores de la zona como meada de araña, se identificó en el animal enfermo por la claudicación que es el signo más evidente, ya que es un problema de pezuña de bovinos. El tratamiento que se hizo fue el lavado de la pezuña infectada con agua limpia y luego se le aplicó diésel, también se aplicó oxitetraciclina. LA 20% en una dosis de 1ml por 10kg de peso, vía intramuscular. Para la prevención se tomaron en cuenta que las causas que provocaron la pododermatitis, desde el punto de vista bacteriológico, eran aquellas presentes en el ambiente, es decir, acumulo de excretas, humedad elevada y mal manejo.

4.4.2 Papilomatosis bovina

La papilomatosis bovina es una enfermedad que se presenta mucho en la zona ya sea en ganado lechero o de carne sin importar edad y sexo se observó que afecta la ubre, el cuello principalmente. El tratamiento que se realizó fue la aplicación de proteizoo plus que es un inmunoestimulante

inespecífico al activar el sistema de defensa y lograr el control de los procesos infecciosos agudos y crónicos en combinación con un antimicrobiano de elección. Coadyuvante en el tratamiento de infecciones en la piel, también se realizó la hemoterapia con el propósito de introducir el virus y hacer que el sistema inmunológico actué contra el virus, en la hemoterapia se aplicó 20cc de sangre.

4.4.3 Retención placentaria

Se realizó la identificación de la retención placentaria ya que la vaca no expulso la placenta en el tiempo esperado, ya habían pasado más de 24 horas y se procedió junto con el médico veterinario a hacer una extracción manual de la placenta, se aplicó prostaglandina y una penicilina intramuscular un mínimo de 3 días para posibles infecciones secundarias. A las vacas con 7 meses de gestación se aplicó selenio para la prevención de este problema reproductivo en el hato.

4.4.4 Estomatitis vesicular

Se realizó la identificación de esta enfermedad por la presencia de erosiones y ulcera que estaban en todo alrededor de la boca y salivación excesiva. El tratamiento que se realizó fue sintomático, limpieza de las lesiones con soluciones asépticas siendo utilizado el limón y el bicarbonato para reducir infecciones bacterianas secundarias.

4.5 Deficiencia de minerales

Se realizó la identificación de deficiencia de calcio en ternero recién nacido a este se le aplicó calcio. Por las deficiencias de minerales en el ganado bovino, se implementó el suministro de sales minerales como calfovit y top milk, esto se realizó dependiendo las preferencias de cada ganadero. Las sales se suministraron en salitreros elaborados de llantas y cemento.

V RESULTADOS Y DISCUSION

5.1 Precio de la leche año 2015

En la figura 2 se muestra el precio de la leche en el año 2015 en Danlí, El Paraíso estos precios son los que ofreció la cooperativa (COAPUL) a los productores de la zona. El precio fue estable en el mes de marzo y abril fue donde se obtuvo el mejor precio y en el mes de junio fue donde se obtuvo el precio más bajo.

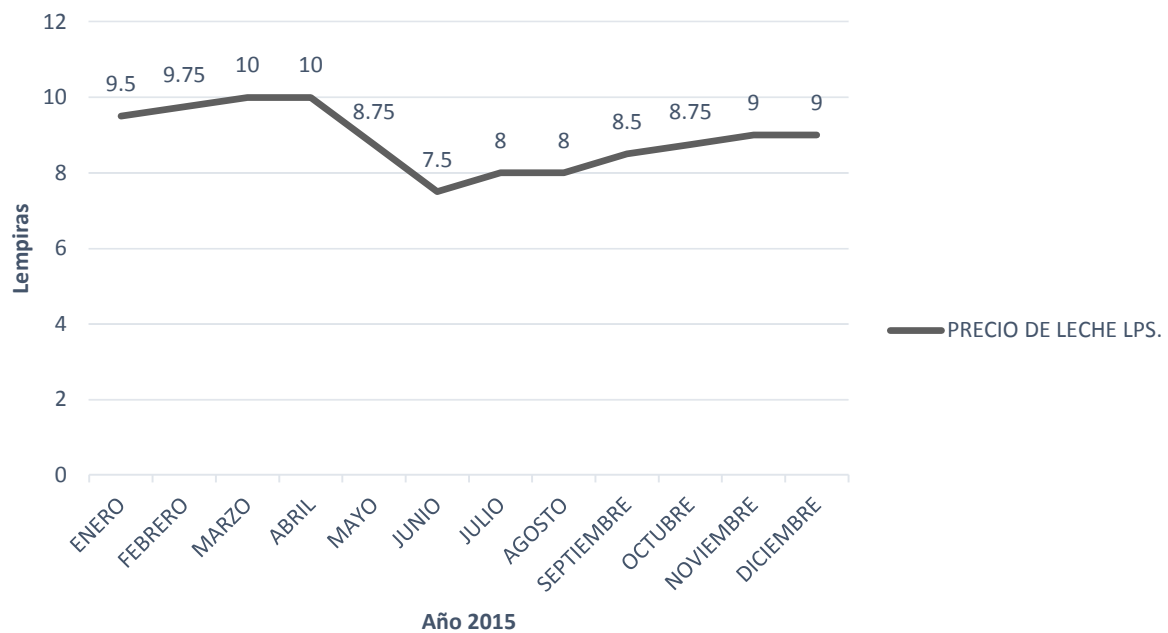


Figura 2. Precio de la leche en el año 2015 en Danlí, El Paraíso

5.2 Producción de leche en sistemas silvopastoriles

En la figura 3 se muestra la producción de leche de una semana en sistemas silvopastoriles en comparación con un sistema convencional haciendo uso de los pastos mombasa. El mejor rendimiento que se obtuvo fue con los sistemas silvopastoriles, según la experiencia del productor Pedro de Jesús Sosa con los sistemas silvopastoriles es que hay vacas que pueden lograr subir la producción como máximo de 4 - 5 litros de leche esto depende de la edad del ternero

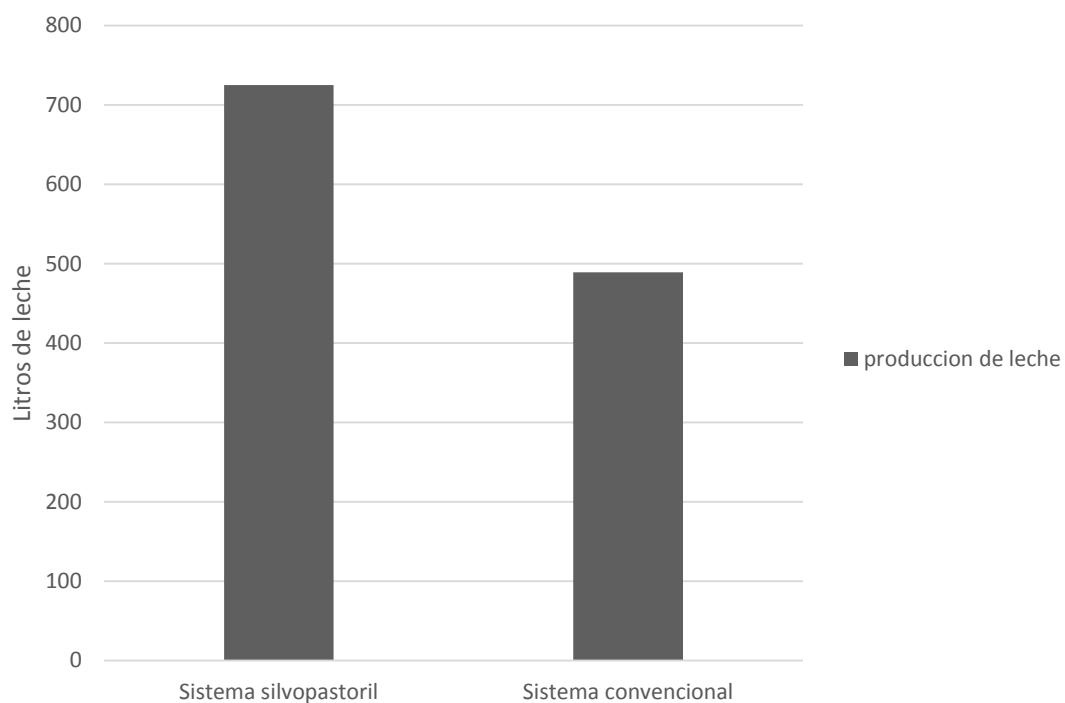


Figura 3. Producción de leche en un sistema silvopastoril y un sistema convencional.

VI CONCLUSIONES

Los sistemas silvopastoriles ayudan a reducir la ganadería migratoria ya que esta se va haciendo notar cada vez más en Honduras. Y con estos sistemas se demuestra que se puede seguir produciendo con rentabilidad, en armonía con el ambiente.

Los antibióticos son drogas que se usan para combatir enfermedades causadas por diversos microorganismos tales como la mastitis, infecciones de las patas. Son administrados a los animales en diferentes formas, siendo las más comunes la intramamaria o la inyección intramuscular.

Los antibióticos más utilizados por los ganaderos son la oxitetraciclina, y penicilina. Pero la presencia de residuos de antibióticos en la leche es un problema que aqueja a toda la industria lechera, debido a que la mayoría de productores no cumplen con el periodo de retiro de los antibióticos.

La mayoría de las enfermedades que se presentaron fue porque no hay una buena bioseguridad e higiene en los hatos ya que los ganaderos tienen otras actividades agrícolas y prioridades. De igual forma los problemas por deficiencia de minerales son marcados.

El uso de sales minerales ayuda a reducir el intervalo entre parto, fue una observación en cuanto a fincas que suplementan y las que no suplementaban con sales minerales.

VII. RECOMENDACIONES

Continuar con la producción de ganado bovino en sistemas silvopastoriles para seguir aprovechando los beneficios que nos brindan.

Seguir las indicaciones del médico veterinario para el uso de antibióticos es decir respetar el periodo de retiro de los productos del mercado ya sea leche o carne.

Antes de aplicar cualquier antibiótico desinfectar muy bien las agujas si no son nuevas y la piel donde se aplicara para evitar posibles infecciones o enfermedades.

Separar los animales con enfermedades infectocontagiosas de los demás para evitar la propagación de las enfermedades y así lograr un mejor control de estas.

Implementar las medidas de bioseguridad e higiene para prevenir enfermedades como pododermatitis, papilomatosis bovina, y otras.

Implementar registros reproductivos, productivos y sanitarios de cada animal para llevar un mejor control en el hato; con esto saber si es rentable tener o no el animal, así mismo tener en cuenta las enfermedades con mayor incidencia en la zona.

VIII BIBLIOGRAFIA

Belloin, J. (1988). Milk and dairy products: Production and processing costs. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO. 2012. Guía de buenas prácticas en explotaciones lecheras. Organización de la Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura. Pág. 51

FAOSTAT (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2006. Base de datos estadísticos.(en línea). Consultado 15 mayo. 2016. Disponible en:
<http://faostat.fao.org/faostat/default.jsp?language=ES&version=ext&hasbulk=0>

Holmann, F; Rivas, L. 2005. Los forrajes mejorados como promotores del crecimiento económico y la sostenibilidad: el caso de los pequeños productores de Centroamérica. Cali, CO, CIAT. 70 p.(Documento de trabajo 202).

ILRI (Internacional Livestock Research Institute). 2004. Boletín Trimestral de la cadena de carne bovina. (en línea). Consultado 2 mayo. 2016. Disponible en:
<http://web.catie.ac.cr/lead/BoletinILRI.pdf>.

Jorge Errecalde. 2004. Uso antimicrobianos en animales de consumo. Incidencia del desarrollo de resistencias en la salud pública. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de la Plata. Argentina. Pag. 67.

Juan Troillet. 2001. Salud animal. Curso de producción animal (en línea). Consultado el 2 de Septiembre de 2015. Disponible en: http://www.produccionanimal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/infecciosas/comun_varias_especies/02-salud_animal.pdf

OIE. 2015. Sanidad animal. Organización Mundial de la Salud Animal (en línea). Consultado el 1 de Septiembre de 2015. Disponible en:
http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Media_Center/docs/pdf/Key_documents/ANIMAL-HEALTH-ES-FINAL.pdf

PEZO, D., E IBRAHIM. (1996) sistemas silvopastoriles: una opción para el uso sostenible de la tierra en sistemas ganaderos. 1 er. Foro internacional sobre “ pastoreo intensivo en zonas tropicales”. Veracruz México, 7-9 noviembre 1996. Morelia Mexico.

Pomareda, C. 1997. La Ganadería e Industrias Afines en Honduras. Desafío y Propuestas para su Modernización. 95 p.

Sebastián Estrada. 2010. Manejo productivo de un sistema intensivo de engorde bovino en la hacienda Meyer Ranch (Dakota del Norte, Estados Unidos). Informe de práctica para optar al título de Industrial Pecuario. Corporación Universitaria Lasallista. Pag. 73.

Torres, F (1987) Role of woody perennials in animal agroforestry. En zulberti, E (Ed) profesional education in agroforestry, Nairobi, Kenya. ICRAF .Pp 266-316.

Vignoli. S.f. Principales grupos de antibióticos (en línea). Consultado el 29 de Agosto de 2015. Disponible en: <http://www.higiene.edu.uy/cefa/2008/BacteCEFA34.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Imágenes de sistemas silvopastoriles en Danlí, El Paraíso.



Anexo 2. Imágenes de la enfermedad de pododermatitis



Anexo 3. Imágenes de la enfermedad de Papilomatosis bovina (Verrugas)



Anexo 4. Imagen de una retencion placentaria.



Anexo 5. Imagen de la enfermedad de Estomatitis vesicular.



Anexo 6. Imagen de ternero que nacido con deficiencias de calcio.

