

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**MANEJO DE GANADO LECHERO Y DE ENGORDE ALIMENTADO CON
PASTO DE CORTE EN EL DEPARTAMENTO DE LEMPIRA CON EL
PROGRAMA USAID ACS**

POR:

JESUS MIGUEL BAUTISTA REYES

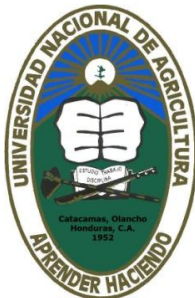
PRESENTADO A:

Dr. MV. DARIO OCTAVIO CABALLERO REYES

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO (TPS)

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 LECHERO Y DE ENGORDE ALIMENTADO CON
PASTO DE CORTE EN EL DEPARTAMENTO DE LEMPIRA CON EL
PROGRAMA USAID ACS**

POR:

JESUS MIGUEL BAUTISTA REYES

Dr. MV. DARIO OCTAVIO CABALLERO REYES

Asesor Principal

TRABAJO PROFECIONAL SUPERVISADA (TPS) PRESENTADO ALA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRUCULTURA COMO REQUISITO PREVIO A
LA OBTENCION DEL TITULO DE

INGENIERO AGRONOMO

CATACAMAS OLANCHO

HONDURAS, C.A.

JUNIO, 2016



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Reunidos en el Departamento Académico de Ingeniería Agrícola de la Universidad Nacional de Agricultura el: **MDV. DARÍO OCTAVIO CABALLERO REYES**, miembro del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

El estudiante **JESÚS MIGUEL BAUTISTA REYES**, del IV Año de la carrera de Ingeniería Agronómica, presentó su informe.

“MANEJO DE GANADO LECHERO Y ENGORDE ALIMENTADO CON PASTO DE CORTE EN EL DEPARTAMENTO DE LEMPIRA CON EL PROGRAMA USAID-ACS”

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

Dado en la ciudad de Catacamas, Olancho, a los trece días del mes de Junio del año dos mil dieciséis.

MDV. DARÍO OCTAVIO CABALLERO REYES

Consejero Principal

DEDICATORIA

Primeramente a nuestro **SEÑOR DIOS TODO PODEROSO** por darme la confianza, sabiduría, entendimiento, fortaleza y alejarme de todo mal y/o peligro durante todos estos cuatro años de estudio y trabajo dentro de la Universidad y por cumplir mi meta de ser un Ing. Agrónomo.

A mi madre **IRIS ORBELINDA REYES CÁRCAMO** por darme su gran amor incondicional, sacrificios, apoyó e inculcarme valores en mi formación como persona y como un futuro profesional de la Ciencias Agrícolas.

A mis hermanos **LIC. INGRY ORBELINA BAUTISTA REYES, CAPITÁN ALLAN VICENTE BAUTISTA REYES**, y **BACH. MIRLA MIRELLA BAUTISTA REYES** por el amor, sacrificio, apoyo y respaldo incondicional que me han brindado durante estos cuatro años de estudio.

A mi novia por estar siempre presente y pendiente la mayoría del tiempo de mi persona por su apreció, su cariño y su gran amor asía mí.

A mis sobrinos **EMILY MIRELLA BAUTISTA REYES, BRAYAN ELYAN PONCE BAUTISTA, HECTOR ANDRE PONCE BAUTISTA** lo cual ellos eran los que me motivaban mas y más para seguir adelante en mis estudios.

AGRADECIMIENTO

A DIOS PADRE TODO PODEROSO por darme sabiduría, fortaleza y los recursos necesarios para poder llevar acabo mi trabajo de TESIS.

A mi **MADRE A MIS HERMANOS** por su amor sacrificio solidario y estar siempre pendientes de mí en la estadía de la Universidad

A mi asesor Dr. MV. **DARIO OCTAVIO CABALLERO REYES** consejos, aportes, y recomendaciones valiosas que en realidad me fueron de mucha ayuda tanto en mi Trabajo Profesional Supervisado en campo como en la elaboración de mi TPS escrito.

Al programa **USAID ACS** por dame la oportunidad de realizar mi trabajo de TPS en sus instalaciones, y grupo de productores con los que trabaja este programa y a todo su personal por el apoyo que me brindaron en su debido momento.

Con un especial aprecio a mis compañeros de sección **José Miguel Avalos Vásquez, German Alexis Arriaga Gómez, Jairo Josué Aguilar Villeda**, por darnos el apoyo mutuo y tener una relación muy sólida durante estos cuatro años de vida en la Universidad Nacional de Agricultura.

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA por haberme brindado la oportunidad de poder estudiar y formarme como un profesional de las ciencias agrícolas.

CONTENIDO

	Pág.
ACTA DE SUSTENTACIÓN	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
CONTENIDO	iv
LISTA DE ANEXOS	vii
I. INTRODUCCION	1
II OBJETIVOS:	3
2.1 General:	3
2.2 Específicos:	3
III REVISION DE LITERATURA	5
3.1 Manejo del hato ganadero	5
3.2 Gramíneas de corte.....	6
3.2.1 Programación para la siembra de pasto de corte	6
3.2.2. Fertilización	6
3.3 Pastos de corte utilizados	6
3.3.1 Pasto king grass (Pennisetum purpureum x Pennisetum typhoides)	6
3.3.2 Pasto maralfalfa (Pennisetum purpureum Milheto x Pennisetum glaucum elefante de Capim)	7
3.3.3. Caña panelera (Saccharum officinarum)	8
3.4 Razas bovinas de leche.....	8
3.4.1 Holstein friesian.....	9
3.4.2 Pardo suiza.....	9
3.4.3. Jersey	9
3.5 Los minerales y su importancia en la nutrición animal.....	9
3.5.1 Funciones generales de los minerales dentro del organismo.....	10
3.5.2 Funciones de los minerales con los microorganismos ruminales.....	10
3.5.3 Sinergia e interferencia mineral.....	10

3.5.4 Trastornos causados por deficiencia de minerales	11
3.6 Descorné.....	13
3.6.1 El descorné con hierro caliente (cautín)	13
3.6.2 Descorné con sustancias químicas.....	13
3.6.2.1 Sustancia utilizadas:	13
3.6.3. Procedimiento	14
3.6.4 Las desventajas de este método son:	14
3.7 ¿Que es auto-hemoterapia?	14
3.8 Qué es el ensilaje?	16
3.8.1 Tipos de silos	16
3.8.1.1 Silos temporales.....	16
3.8.1.2 Silos permanentes	16
3.8.2 ¿Cuáles son las ventajas del proceso de ensilaje?	17
3.9 Garantice adecuado programa de vacunación.	18
3.9.1 Para lograr una debida protección debe tenerse en cuenta algunas recomendaciones: 18	
3.9.2 La vacunación correcta en tiempo y forma garantiza protección al ganado	19
3.10 Mantenga un buen sistema de control para parásitos internos.	20
3.10.1 Tratamientos estratégicos:	20
3.10.2 Tratamientos tácticos:.....	20
3.10.3 Mantenga un buen sistema de control de parásitos externos: Garrapatas, tórsalos y mosca paletera:	21
3.10.4 Características externas de un ternero con poliparasitismo	21
3.11 Adecuado programa de vitaminación.....	22
IV MATERIALES Y METODOS	24
4.2 Materiales	25
4.3. Método	25
4.4. Desarrollo de la práctica.....	25
4.4.1 Levantamiento de un estudio de riego en la comunidad de rinconada lepaera lempira.	27
4.4.2 Preparación de suelo y prácticas de conservación de suelos.	28
4.4.3 Instalación de sistemas de riego por goteo para pasturas de corte y otros.	29
4.4.4 Siembra de pastos de corte y manejo.....	31
4.4.5 Determinación de peso de los bovinos tanto como jóvenes como adultos.....	32

4.4.6 Técnicas de sujeción (derribamiento) en animales adultos y jóvenes.	34
4.4.7 Suplementación de sal mineral.	35
4.4.8 Descorné en animales adultos y/o jóvenes.	37
4.4.9 Realización de hemoterapia en bovinos.	39
4.4.10 Charlas sobre el buen uso y/o dosificación de fármacos en animales.	40
4.4.11 Charlas sobre las BPO (buenas prácticas de ordeño)	40
4.4.12 Realización de silos para almacenamiento de alimento (pasto king grass, maíz y sorgo).	41
V RESULTADOS	44
VI RECOMENDACIONES	46
VII BIBLIOGRAFIA	48
ANEXOS	50

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Plan de trabajo realizado	51
Anexo 2. Cloruro de sodio + Sal mineral + Azufre	54
Anexo 3. Mescla de minerales	54
Anexo 4. Suministrando Sal Mineral al ganado	54
Anexo 5. Preparación y marcado del terreno.....	55
Anexo 6. Encalado y aplicación de fertilizante de 18-46-0 al fondo.....	55
Anexo 7. Siembra de pasto	55
Anexo 8. King Grass a los 50 días de sembrado.....	56
Anexo 9. King Grass a los 80 días después de siembra.....	56
Anexo 10. Corte del pasto 24 horas antes de proceder al picado del pasto correspondiente.....	57
Anexo 11. Preparación del terreno donde se ubicara el silo	57
Anexo 12. Compactación del terreno.....	57
Anexo 13. Despliegue del nailon para protección de la humedad del suelo.....	58
Anexo 14. Picado del pasto.....	58
Anexo 15. Compactación del pasto cada 30 cm y una capa pequeña de caña de azúcar	58
Anexo 16. Sellado para evitar la entrada y salida de oxígeno y entrada de agua	59
Anexo 17. Recubriendo con tierra completamente todo el silo	59
Anexo 18. Se procede a inmovilizar las patas traseras del animal	60
Anexo 19. Procedemos a la determinación del peso del animal para determinar la dosis a aplicar	60
Anexo 20. Esterilización de las agujas y jeringas.....	60
Anexo 21. Llevamos a cabo la aplicación intramuscular en el animal	61
Anexo 22. Desparasitación externa con nehuban	61
Anexo 23. Suplemento de pasto de acuerdo a su peso dividido en dos porciones diarias por la mañana y tarde	61
Anexo 24. Procedemos a calentar las válvulas con juego de 10 a 20 minutos	62
Anexo 25. Inmovilización del animal	62

Anexo 26. Realiza el rasurado alrededor del cacho y corte del mismo en la última línea blanca	62
Anexo 27. Cauterización del cacho para detener el paso de la sangre	63
Anexo 28. El ocho normal	63
Anexo 29. Ocho invertido.....	63
Anexo 30. Animales en pastoreo libre.....	64
Anexo 31. Realización de hemoterapia	64
Anexo 32. Supervisión de pasto sin riego de 25 días de sembrado	64
Anexo 33. Tabla para referencia para determinar peso corporal de ganado.....	65
Anexo 34. Productores y números de cabezas de ganado atendidos	66

I. INTRODUCCION

ACS-USAID (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional) es un programa que se reconoce como ACS (Acceso Corredor Seco), que se encuentra ubicado en los departamentos de la Paz, Santa Bárbara y Lempira este programa tiene que atender 18,000 clientes incluyendo mujeres y hombres teniendo una equidad de género en los diferentes municipios de los departamentos respectivos que funcionan con un solo propósito tratar de elevar los ingresos de cada una de las familias siendo así tratar de sacarlos de la línea de la pobreza y extrema pobreza como con asistencia técnica de calidad siendo apoyado por el pueblo y gobierno de los Estados Unidos de América.

El ganado lechero es una de muchas alternativas del agro para medianos y pequeños productores pertenecientes al programa de ACS-USAID en el departamento de Lempira, los cuales estos pueden sacar mucho provecho de ello gracias a la leche, está la pueden vender como procesar para obtener sus ganancias y/o ingresos para la familia o para la finca como tal, es para ello muy importante saber el comportamiento y manejo de cada una de las razas de propósito lechero teniendo a si una relación directamente proporcional a mejor cuidado y manejo de cada una de ellas para mayor cantidad de litros de leche por vaca.

En nuestro país existen diferentes tipos de razas lecheras como ser: holstein, jersey, guersey, pardo suizo entre otras ya que cada una de ellas tiene comportamiento y zonas de adaptación diferentes de acuerdo a sus condiciones climáticas .los productores que se dedican a la compra venta y/o procesamiento de la misma con un buen manejo y conservación de la leche pueden alcanzar buenos precios como con las BPO (Buenas Practicas de Ordeño) con la aplicación de ellas en la finca pueden llegar a obtener buenos resultados en la calidad biológica, fisicoquímica de la misma.

En Honduras el rubro del ganado ha venido decayendo poco a poco en los últimos años pero a que se debe esto, por la falta de conocimiento, capacitación y/o asistencia técnica, nos hemos acostumbrado a trabajar con sistemas extensivos o sea que hay una gran cantidad de área disponible para poca carga animal esto ha repercutido en lo que es la frontera agrícola que cada vez se va expandiendo más provocando a si un cambio climático drástico, debemos de apostarle a los sistemas semi- intensivos o intensivos que nos permitirá una mayor carga animal en poca cantidad de área permitiendo en estos sustituir los pastos de porte bajo por los pastos de corte, permitiendo así que el ganado se mantenga totalmente estabulado ya que en estas condiciones no gastan energía para despasarse de un lugar a otro en busca de alimento.

II. OBJETIVOS:

2.1 General:

Mejorar la calidad y productividad de la leche y carne con el ofrecimiento de pastos de corte a su dieta alimenticia y tratar de cambiar la ideología de los medianos y pequeños productores de aplicar o introducir sistemas semi-intensivos o intensivos para la evolución de sus fincas a futuro.

2.2 Específicos:

- ✓ Brindar asistencia técnica de a los productores del departamento de lempira en los municipios de Gracias, Las Flores, La Iguala, San Rafael sobre el manejo de y adaptación climática de cada una de las razas lecheras y de engorde para que estas expresen su mayor potencial genético de acuerdo a la zona específica.
- ✓ Tratar de mejorar la carga animal por unidad de área o manejar las condiciones de ganado lechero de una forma estabulada.
- ✓ Proporcionar información al productor sobre las Buenas Practicas de Ordeño y llevarlas a cabo en cada una de las fincas de los productores.
- ✓ Conocer las composiciones nutricionales de cada uno de los pastos de corte, importante para la nutrición de las razas lecheras establecidas en las diferentes zonas del departamento de lempira

- ✓ Mejorar las prácticas agronómicas de los pastos de corte de la zona con los ganaderos para obtener un mejor desarrollo del mismo y que las vacas y los novillos lo puedan ingerir cuando el pasto exprese su mayor potencial proteico.
- ✓ Siembra de parcelas de pasto de corte King grass ya que es uno de los pastos que se adapta a las zonas del departamento de lempira aplicando las buenas prácticas en el mismo

III REVISION DE LITERATURA

3.1 Manejo del hato ganadero

La fuente más barata y abundante para la alimentación del ganado son los pastos, los cuales en forma general son manejados inadecuadamente, como por ejemplo, la elección de las variedades no se hace por características de la especie, de clima, suelo u orientación de la producción (fondo ganadero 2010).

El manejo de pastos es de enorme importancia en la finca, ya que la estacionalidad del pasto por efectos climáticos afecta la producción animal. Por lo tanto, se requiere una estrategia que permita obtener los máximos beneficios, en época seca como en la lluviosa. Por otra parte, los productores no han incorporado tecnología en lo relacionado a subdivisión y programación de potreros, ya que se trabaja con bajas cargas y con prolongados períodos de ocupación y descanso (explotación extensiva) (fondo ganadero 2010).

El uso de fertilización en potreros es casi imperceptible, ya que en un 99% de las fincas esta práctica no se utiliza y si se usa se hace deficientemente. En general, el manejo de potreros es inadecuado y no hay conciencia a nivel del productor, que este factor es el principal pilar para el desarrollo de su empresa (fondo ganadero 2010).

El uso de abono orgánico se circunscribe más en los pastos de corte. El sistema predominante de producción bovina en Honduras es el doble propósito; el que se caracteriza por ordeño manual una vez por día, con apoyo del ternero, dejando un pezón a los menores de tres meses y la leche residual a los de mayor edad. Los terneros recién nacidos permanecen con su madre durante los ocho primeros días, luego hasta los tres meses por un período de 6 horas diarias

y después de tres meses son dejados con sus madres sólo durante el momento del ordeño (fondo ganadero 2010).

3.2 Gramíneas de corte

3.2.1 Programación para la siembra de pasto de corte

3.2.2. Fertilización

En el caso de las gramíneas forrajeras, es conveniente aplicar el fertilizante 30 a 45 días después de la siembra (dependiendo de la germinación) cuando ya el pasto tenga un sistema de raíces que pueda ser capaz de absorber los nutrientes aportados por el fertilizante. Como ya se ha dicho, la cantidad de fertilizante debe calcularse mediante un análisis de suelos, sin olvidar que los niveles de aplicación de abonos o fertilizantes son muy específicos para cada suelo y forraje (Sánchez y Álvarez 2003).

3.3 Pastos de corte utilizados

3.3.1 Pasto king grass (*Pennisetum purpureum* x *Pennisetum typhoides*)

Siembra

Por medio de material vegetativo, la cantidad de semilla varía entre 1.500 y 2.000 kg/ ha. Se puede sembrar en surcos a distancia de 40 cm y colocando en el fondo de los mismos los tallos extendidos en forma continúa. En zonas pendientes se hacen los surcos en curvas de nivel a distancias de 40 cm. Si se utilizan cepas, se deben sembrar en surcos a distancias cortas, 60 cm aproximadamente y en triángulo.

Tanto las cepas como los tallos se cubren totalmente con una capa de suelo no superior a los 5 centímetros, estableciendo íntimo contacto con el material (Sánchez y Álvarez 2003).

Fertilización

Se requiere después de cada corte: 50 a 100 kg de N y anualmente: por lo menos 50 kg de P2O5 y K2O/ ha. Estos valores se ajustan de acuerdo con el análisis de suelos y los aportes de abonos orgánicos (Sánchez y Álvarez 2003).

Ejemplo



fintrac

Pasto de Cor

King Grass

Calendario de Fertilización C
o a Mano



Entrenamiento y Desarrollo de Agricultores

"Para 50 a 60 toneladas por Hectárea"

Productor	Doña Elvia	Parcela	El Patio
Zona	Potreros La Igual	Técnico	Jesus Miguel Bautista Reyes
Área Mz.	0.06	Fecha	2-Nov-15
Área Ha.	0.04	Fecha de Cosecha	22-Dec-15

Semana	DDT	FECHA	Seleccione su opción	Preventivos			Urea		DAP 18-46-0		Kcl Soluble		Sulfato de Magnesio		Sin Calcio		Sin Boro	
				Dosis	Unidades	Cambios	Lbs	Cambios	Lbs	Cambios	Lbs	Cambios	Lbs	Cambios	Lbs	Cambios	Lbs	Cambios
2	1	03-nov-15					2.0		0.3		1.4		0.7		0.0		0	
4	15	17-nov-15					3.0		0.5		2.1		1.0		0.0		0	
6	29	01-dic-15					5.8		1.1		4.4		2.1		0.0		0	
8	43	15-dic-15					6.6		1.4		5.8		2.8		0.0		0	
10	57	29-dic-15					6.1		1.2		6.0		2.9		0.0		0	
Total							23		5		20		9		0		0	

OJO cualquier cultivo que no se termine la cosecha en el ultimo día del calendario solo seguir repitiendo la ultima aplicación de fertilizante.

Producto	Lbs/Ha	Costo por qq
Urea	536	650.00
DAP 18-46-0	106	517.00
Kcl Soluble	448	780.00
Sulfato de Magnesio	216	951.00
Sin Calcio	0	
Sin Boro	1	
Melaza	100	2.80

Ricardo D. Lardizábal

Preparado y Autorizado Por
MSc Ricardo D. Lardizábal

NOTA: El Nitrato de Calcio se debe de diluir en un barril aparte para inyectarse al sistema

3.3.2 Pasto maralfalfa (*Pennisetum purpureum* Milheto x *Pennisetum glaucum* elefante de Capim)

Es una alternativa de suplemento de materia seca para el ganado, es perenne, de aceptable nivel nutricional y excelente palatabilidad, fruto del cruce entre especies de pasto elefante, *Pennisetum* sp (Sánchez y Álvarez 2003).

Siembra y manejo

Se siembra desde los 0 hasta los 3.000 m.s.n.m. y se utilizan entre 3.000 y 4.500 kg de semilla por hectárea. Se recomienda sembrar estacas maduras de 3 a 4 nudos, regadas a chorro continuo, colocadas sobre un colchón de abono orgánico, tapados con 10 centímetros

de suelo. Los mejores resultados se han obtenido con siembra por tallos extendidos en surcos distanciados 40 cm. Se debe evitar encharcamiento para lograr una buena cobertura y un buen control de malezas (Sánchez y Álvarez 2003).

Fertilización

Responde muy bien a los abonos orgánicos. Requiere 75 kg de N/ha/corte, 50 kg de K y P, o sea 250 kg fertilizantes compuestos 10-30-10/ha/año. Estos valores se ajustan de acuerdo con el análisis de suelos y los aportes de abonos orgánicos. *Corte*

El primer corte se realiza a los 90 días, cuando el cultivo establecido haya espigado, posteriormente cada 30 a 45 días, a 5 cm del suelo; esto depende de las condiciones del sitio donde se haya establecido. Lo ideal es aprovechar ese primer corte para semilla. Se debe tener especial precaución con las épocas de corte, por la floración precoz, que implica producción de semilla a corta edad (45 a 60 días) y la pérdida de homogeneidad del cultivo, que daña la calidad nutricional y disminuye los rendimientos (Sánchez y Álvarez 2003).

3.3.3. Caña panelera (*Saccharum officinarum*)

La variedad de caña que se utilice debe adaptarse a la zona en la que se encuentra la finca; debe presentar una buena producción, ser resistente a las plagas de la región y para que su calidad no sea afectada no debe florecer. La caña tiene un ciclo de corte anual, es decir, se cosecha una vez al año. Su producción de forraje es muy alta y con una hectárea de caña se puede mantener a 30 novillos por 5 meses, siempre y cuando se suministre algún suplemento proteico (Sánchez y Álvarez 2003).

3.4 Razas bovinas de leche

El estudio de las razas lecheras tiene gran importancia, puesto que existen diferencias marcadas entre estas, con relación a su adaptación a diferentes sistemas de producción.

En avance tecnológico en el manejo de la genética, selección, nutrición y sanidad de estas razas, han contribuido al desarrollo del potencial de los bovinos lecheros (Dr. Daniel Valerio 2008).

3.4.1 Holstein friesland

Originaria del norte de Holanda. Existen dos ramas: Frisón Holandés y Holstein Friesian (Americano) Aunque ha sido introducido a diferentes climas, prefiere climas templados. En el trópico deben crearse condiciones adecuadas. Su leche es la que contiene menos sólidos totales. Es la raza más pesada de leche, hembras con un peso promedio de 650Kilos y una alzada aprox. De 1.50 m. y los machos 1,000 kg. Conformación equilibrada, con ubre bien balanceada y fuertemente adherida. Se caracteriza por su pelaje blanco y negro. Existe también el color blanco y rojo. La Holstein se ha distinguido por su sobresaliente producción de leche, con promedio de 7,899 Lt. / lactancia de 305d, con 3.6% de grasa (Dr. Daniel Valerio 2008).

3.4.2 Pardo suiza

Originaria de suiza Esta raza es la segunda más productora de leche en el mundo. Color pardo-gris, pelo fino y suave. Excelente para producir leche en el trópico por su Rusticidad, longevidad, Baja incidencia de problemas metabólicos pospartos, muy adaptable a extremos climáticos. Fortaleza de patas y pezuñas, confiriéndoles ventajas para el pastoreo. Peso máximo HEMBRAS 600-700Kg MACHO 950-1000Kg. Producción promedio de 6,779 Lt. con 4.0% de grasa y 3.5% Proteína (Dr. Daniel Valerio 2008).

3.4.3. Jersey

Originaria de Isla de jersey, situada Francia entre Inglaterra y Francia. Se adapta muy bien a muchos climas, incluyendo los tropicales y su leche es rica en sólidos. Color café, marrón hasta casi negro, puede mostrar algunas manchas blancas, pezuñas y mucosas negras De tamaño pequeño con cuerpo refinado. Su conformación corporal refleja adecuado temperamento lechero.

Peso promedio de hembras 430 kg y 1.2 m de alzada. Los machos pesan 680 kg y miden 1.5m de altura de la cruz. Producción promedio en EE.UU. 5,265 lts. Por lactancia, con 4.7% de grasa y 3.7% de proteína (Dr. Daniel Valerio 2008).

3.5 Los minerales y su importancia en la nutrición animal

Los minerales se consideran como el tercer grupo de nutrientes limitante en la producción animal y su importancia radica en que son necesarios para la transformación de los alimentos en componentes del organismo o en productos animales como leche, carne, crías, piel, lana, etc. Algunas de las funciones más importantes de los minerales para la producción de los rumiantes se notan a continuación (Zoot. Arcesio Salamanca C.2010).

3.5.1 Funciones generales de los minerales dentro del organismo

- Conformación de la estructura ósea y dental (Ca, P y Mg).
- Equilibrio ácido-básico y regulación de la presión osmótica (Na, Cl y K).
- Sistema enzimático y transporte de sustancias (Zn, Cu, Fe y Se).
- Reproducción (P, Zn, Cu, Mn, Co, Se y I).
- Sistema inmune (Zn, Cu, Se, y Cr).

3.5.2 Funciones de los minerales con los microorganismos ruminales

- Procesos energéticos y de reproducción celular (P).
- Son activadores de enzimas microbianas (Mg, Fe, Zn, Cu y Mb).
- Producción de vitamina B12 (Co).
- Digestión de la celulosa, asimilación de nitrógeno no proteico (NNP) y síntesis de vitaminas del complejo B (S).
- Procesos metabólicos (Na, Cl y K)

3.5.3 Sinergia e interferencia mineral

En muchas ocasiones los ganaderos suministran suficiente cantidad de minerales para suplir los requerimientos de los animales pero la deficiencia se sigue presentando; esto en la mayoría de los casos se debe a interferencias entre diferentes factores que un mineral pueda

interferir en el metabolismo de otro haciendo que el mineral no pueda ser utilizado por el animal (Zoot. Arcesio Salamanca C.2010).

Estas interferencias se presentan en el suelo, en la planta, en los alimentos y en el animal, y es un aspecto al que se le resta importancia en la nutrición mineral en el trópico.

El caso de interferencia más común es el que se refiere a los altos niveles de Fe y Al que interactúan con el P; en este sentido se forma el complejo Fe-Al(Ca)-P que impide la utilización del P del suelo haciendo que el contenido del mineral sea bajo, elevando los contenidos de Fe (Zoot. Arcesio Salamanca C.2010).

Cuadro1.- Interferencia mineral en el animal	
EXCESO	DEFICIENCIA CONDICIONADA
Azufre	Cobre, Zinc, Selenio
Calcio	Cobre, Zinc
Cobre	Hierro, Zinc
Hierro	Cobre, Zinc
Zinc	Cobre, Hierro
Aluminio	Fosforo

3.5.4 Trastornos causados por deficiencia de minerales

Como se ha venido mencionando, los desequilibrios de minerales (deficiencias o excesos) en suelos y en los forrajes han sido considerados como responsables de la baja producción y problemas reproductivos de los rumiantes en pastoreo en los trópicos (Klassen, 2010), pero generalmente no se ha armonizado el momento en el cual se presentan los máximos requerimientos del animal con la máxima oferta nutricional de los forrajes. Por otra parte, el ganadero debe abortar la práctica de suministro de sal común por un suplemento mineral completo (Zoot. Arcesio Salamanca C.2010).

El buen suministro de sales minerales en diferentes regiones tropicales ha incrementado el porcentaje de partos de 10 al 50% y han disminuido los abortos de 10% a valores menores de 1% (McDowell y col. 1984; Miles y McDowell, 1983). En el cuadro 2 se pueden observar los problemas de infertilidad que se pueden presentar por deficiencias de minerales Cuadro 2. Causas nutricionales de infertilidad (Zoot. Arcesio Salamanca C.2010).

SIGNO DE INFERTILIDAD	DEFICIENCIA NUTRICIONAL
Involución uterina retardada por placentaria y/o retención metritis	Cobre, Yodo, Vitaminas A, D, E.
Anestro e inadecuada función ovárica	Fosforo, Calcio, Cobre, Cobalto, Manganeseo, Energía y Vitamina D.
Celos repetidos y reabsorción embrionaria	Fosforo, Cobre, Cobalto, Manganeseo, Zinc, Yodo, Vitamina A, Energía, Proteína
Abortos	Manganeseo, Yodo, Vitamina A

Para solucionar estos problemas es necesario suministrar sales minerales a los animales que pastan en sabanas nativas, o agregar premezclas al Cloruro de Sodio (sal blanca) que normalmente come el ganado. Es importante que el suministro de sales o premezclas sea permanente ya que cuando se hace esporádicamente los animales consumen elevadas cantidades lo que puede ser causa de diarreas y trastornos reproductivos; al mismo tiempo se le incrementan los costos al ganadero ya que los animales le están comiendo indiscriminadamente el producto mineral (Zoot. Arcesio Salamanca C.2010).

En ganado de leche es común la presencia de enfermedades metabólicas como la fiebre de leche, cetosis y acidosis - laminitis, causadas por excesos o desbalances de energía y minerales. “El efecto de la fiebre de leche sobre la reproducción es el producto de los niveles de calcio y el efecto de este mineral sobre las contracciones musculares. Una reducción en el nivel de calcio en el plasma cercano al parto, disminuye linealmente la contracción del

abomaso y esto conduce a una falta de tono muscular y una distensión de abomaso (Zoot. Arcesio Salamanca C.2010).

La presencia de la fiebre de leche es el producto del exceso de potasio en los forrajes de origen tropical que causan un desbalance anión: catión que afecta la utilización del calcio en las vacas lactantes. La mayoría del ganado en el último mes pre parto presenta balances anión catión *positivos* (+) que afectan la movilización del calcio del hueso al momento del parto” (Campabadal, Carlos, 2007). Una descripción más amplia se puede consultar en el artículo del autor citado (Zoot. Arcesio Salamanca C.2010).

3.6 Descorné

El descorné es una actividad que se debe realizar en toda finca ganadera puesto que de esta forma estamos facilitando el manejo de los animales. Se reducen las lesiones que se provocan al pelear entre ellos y se reduce el espacio por vaca en el comedero durante el verano (Ing. Carlos Mairena, Ing. Bruno Guillén 2002).

Existen varios métodos para descornar, entre los más comunes están:

3.6.1 El descorné con hierro caliente (cautín)

Este se utiliza en terneros que tengan de 3 a 4 semanas de nacido o que el cachito tenga 1cm de alto.

El hierro que se utiliza debe tener la punta cóncava, para que se acomode el cacho dentro de ésta.

Aplicar el hierro cuando este bien caliente. El cautín debe ser adecuado al tamaño del cuerno. Curso de Ganadería Bovina (Ing. Carlos Mairena, Ing. Bruno Guillén 2002).

3.6.2 Descorné con sustancias químicas

3.6.2.1 Sustancia utilizadas:

. Hidróxido de sodio o de potasa.

. Útil para descornar terneros con 1 a 2 semanas de edad (Ing. Carlos Mairena, Ing. Bruno Guillén 2002).

3.6.3. Procedimiento

- . El pelo cortarlo a ras alrededor de la base de la yema del cuerno.
- . Recortar la punta de la yema del cuerno con una navaja para que la sustancia penetre y destruya los tejidos que producen el cuerno.
- . Aplicar un anillo de vaselina alrededor de la base del cuerno.
- . Humedecer la barra cáustica para aumentar su eficacia.
- . Aplicar el cáustico en la yema del cuerno y área circundante con presión y movimientos hasta que aparezca sangre.
- . Dejar secar y repetir la operación.
- Cuando el ternero tiene de 15 a 21 días de nacido se le recorta el pelo alrededor de donde nace el cuerno.
- Luego se cubre toda la parte rasurada con una pequeña capa de grasa formando un reborde.

A continuación se frota con sosa cáustica. El botón del cuerno (Ing. Carlos Mairena, Ing. Bruno Guillén 2002).

3.6.4 Las desventajas de este método son:

- . El ternero debe amarrarse de forma individual para evitar que embarre a los demás con el ácido.
- . Debe hacerse después del ordeño, debido que si se hace antes el ternero puede depositar el químico en la ubre de la vaca y dañarla (Ing. Carlos Mairena, Ing. Bruno Guillén 2002).

3.7 ¿Que es auto-hemoterapia?

Es una técnica sencilla, en que mediante la extracción de sangre de la vena y su aplicación en el músculo, ella estimula un aumento de los “macrófagos”, que son digamos así, la compañía de limpieza del organismo. Los macrófagos hacen la limpieza de todo. Eliminan

las bacterias, los virus, las células cancerosas, que se llaman neoplásicas. Hacen una limpieza total, eliminando inclusive la fibrina, que es la sangre coagulada (Dr. Luiz Moura 2008).

Ocorre éste aumento de la producción de macrófagos por la médula espinal, porque la sangre en el músculo funciona como un cuerpo extraño a ser rechazado por el Sistema Retículo Endotelial (SRE). En cuanto haya sangre en el músculo, el SRE está activo. Solamente terminará su activación máxima, al cabo de 5 días (Dr. Luiz Moura 2008).

El índice normal de macrófagos es de 5% (cinco por ciento) en la sangre y con la auto-hemoterapia, elevamos éste índice para 22% (veintidós por ciento) durante 5 días. Del 5º (quinto) al 7º (séptimo) día, empieza a disminuir porque la sangre está terminando en el musculo. Cuando termina, vuelve a los 5% (cinco por ciento) (Dr. Luiz Moura 2008).

Por esta razón la técnica determina que la auto-hemoterapia, deba ser repetida de 7 (siete) en 7 (siete) días. Esa es la razón de cómo funciona la auto-hemoterapia. Es un método de costo bajísimo, basta una jeringa. Puede aplicarse en cualquier lugar, pues no depende ni de refrigeración - simplemente porque la sangre es retirada en el momento que es aplicada al paciente, no hay trabajo alguno con la sangre (Dr. Luiz Moura 2008).

No hay ninguna técnica aplicada a la sangre, apenas una persona que sepa puncionar una vena y sepa aplicar una inyección en el músculo, con higiene y una jeringa. Esto resulta en un estímulo inmunológico poderosísimo. Entonces, realmente es un método que podría ser divulgado y usado en regiones sin recursos, donde las personas no tienen condiciones de pagar estímulos inmunológicos carísimos, como por ejemplo, los producidos con médula ósea (Dr. Luiz Moura 2008).

Existen medicamentos, yo no puedo decir el nombre del medicamento, porque no estoy aquí haciendo propaganda, pero es un medicamento carísimo - que se usa para producir el mismo efecto de la auto-hemoterapia, que es el lisado de timo de ternera fetal, que fue fabricado, eso lo puedo afirmar, es un lisado de timo de ternera fetal, tiene un nombre fantasía, pero en

realidad la esencia del producto es –lisado de timo de vitela fetal – sub metido a un fermento digestivo, que se transforma en un medicamento, pero es de costo muy alto, en cuanto que la auto-hemoterapia produce el mismo efecto a costo bajo (Dr. Luiz Moura 2008).

Por tanto, puede ser utilizado en todas las camadas de la población sin ningún problema, esa, es la gran ventaja (Dr. Luiz Moura 2008).

3.8 Qué es el ensilaje?

El ensilaje es una técnica de conservación de forraje verde mediante fermentación anaeróbica (sin presencia de oxígeno), que cuando está bien implementada permite mantener y conservar la calidad nutritiva del pasto verde durante mucho tiempo. El punto fundamental es evitar el contacto del forraje ensilado con el aire, lo cual se logra mediante una buena compactación y almacenamiento en un ambiente totalmente hermético, lo cual puede lograrse por el acondicionamiento de alguna estructura sellada y/o mediante su cubrimiento con plástico (Reyes, Mendieta, Fariñas, Mena, Cardona y Pezo. 2009).

3.8.1 Tipos de silos

3.8.1.1 Silos temporales

El silo en bolsa plástica o barril

El silo cincho o silo de molde

El silo de montón

3.8.1.2 Silos permanentes

El silo bunker

El silo de trinchera o “zanja”

Silo con tres o cuatro paredes

El silo tipo “fosa” (Reyes, Mendieta, Fariñas, Mena, Cardona y Pezo. 2009).

3.8.2 ¿Cuáles son las ventajas del proceso de ensilaje?

- Permite utilizar los excedentes de forraje que se producen en la época lluviosa, conservándolos con buena calidad para ser utilizados en los períodos de escasez de alimentos.
- Es un método práctico para conservar el valor nutritivo del forraje cuando este aún se encuentra en estado óptimo al momento de la cosecha, y de esa manera, se previenen las pérdidas debidas a la maduración que ocurriría si el forraje se dejara en el campo.
- Reduce considerablemente la presencia de muchos de los metabolitos secundarios de acción tóxica que pueden contener algunos forrajes y destruye los micro-organismos dañinos que pueden encontrarse en el material a ensilar.
- El alimento se puede conservar por mucho tiempo, con muy poca pérdida, siempre y cuando el proceso se realiza en condiciones óptimas.
- Permite suministrar forraje succulento, de calidad uniforme durante todo el año, y balancear el contenido de nutrientes de la dieta al suplir nutrientes en períodos en que la ración muestra deficiencias, como pueden ser los bajos contenidos de proteína cruda y minerales que caracterizan los forrajes disponibles en la época seca.
- Ayuda a mantener los animales en buena condición corporal y evitar pérdidas económicas por reducción en la producción de leche, por pérdidas de peso y por fallas en la reproducción.
- Contribuye a aumentar la capacidad de carga promedio (mayor cantidad de animales por hectárea) en la finca.

- Se reduce la presión sobre las pasturas, permitiendo el descanso y recuperación de potreros en los períodos de menor precipitación, o cuando inicia el período de lluvias, ayudando de esta manera a evitar el sobre-pastoreo y la eventual degradación de las pasturas.
- Es un factor de seguridad para el productor ganadero, al disponer de un alimento de calidad para sus animales, el cual es producido en la finca y puede ayudar a reducir los costos de producción, comparado con el alquiler de pastos fuera de la finca y/o la compra de henos. También, puede ayudar a reducir el uso de suplementos (Reyes, Mendieta, Fariñas, Mena, Cardona y Pezo. 2009).

3.9 Garantice adecuado programa de vacunación.

Se acostumbra vacunar dos veces al año, a la entrada y salida del invierno. En bovinos las principales vacunas son:

- Vacune con bacterina (doble, triple u octavalente), animales desde los 3 meses hasta 3 años de edad.
- Ántrax, vacunar todo el ganado a partir de los 6 meses de edad hasta el sacrificio o descarte.
- Otras vacunas como para IBR, leptóspira, etc. según exigencias o incidencia en las zonas.

Algunos errores que se cometen al vacunar son: conservar las vacunas sin la debida refrigeración, usar agujas o jeringas sucias o con residuos de otros medicamentos, aplicar dosis por debajo o por encima de la indicada por el fabricante, inyectar por una vía no indicada por el fabricante o en el lugar no debido, no agitar el frasco de la vacuna durante su uso, golpear fuerte o pellizcar y aplicar mucho alcohol antes o después de inyectar (INTA 2010).

3.9.1 Para lograr una debida protección debe tenerse en cuenta algunas recomendaciones:

- ✓ De preferencia use jeringas y agujas desechables una para cada vacuna. Se aconseja que una persona prepare las dosis sin tocar las agujas y el tapón de los frascos mientras otra, fija a los animales e inyecta correctamente y en el sitio adecuado (INTA 2010).
- ✓ Tenga en cuenta que animales tratados con antibióticos, desnutridos o muy parasitados no crean suficientes defensas como para protegerse de la enfermedad por la que se vacuna.
- ✓ Animales tratados con corticosteroides (dexametazona), estresados o por tener otras enfermedades en el momento de la vacunación no quedarán debidamente protegidos.
- ✓ Los animales que estén incubando la enfermedad contra la que se quiere proteger con una vacuna, más rápido la padecerán y con más efectos dañinos.
- ✓ Los terneros vacunados antes de la edad indicada pueden no levantar defensas para la enfermedad por la que se vacuna.
- ✓ Vacunas ya usadas no las utilice pasadas 24 horas o a los pocos días siguientes aunque las mantenga refrigeradas.
- ✓ Procure ese día, sólo vacunar; los mecanismos que aseguran una debida inmunidad no deben ser alterados o interrumpidos por otros procesos externos o internos.
- ✓ Tenga presente que a pesar de cumplir con estos requisitos algunos animales no quedan inmunizados por características individuales y que todo animal que haga reacción en el sitio de la vacuna como fibrosis, necrosis o abscesos no levantan defensas suficientes (INTA 2010)

3.9.2 La vacunación correcta en tiempo y forma garantiza protección al ganado

- Los animales que estén incubando la enfermedad contra la que se quiere proteger con una vacuna, más rápido la padecerán y con más efectos dañinos.
- Los terneros vacunados antes de la edad indicada pueden no levantar defensas para la enfermedad por la que se vacuna.
- Vacunas ya usadas no las utilice pasadas 24 horas o a los pocos días siguientes aunque las mantenga refrigeradas.
- Procure ese día, sólo vacunar; los mecanismos que aseguran una debida inmunidad no deben ser alterados o interrumpidos por otros procesos externos o internos.
- Tenga presente que a pesar de cumplir con estos requisitos algunos animales no quedan inmunizados por características individuales y que todo animal que haga reacción en el sitio de la vacuna como fibrosis, necrosis o abscesos no levantan defensas suficientes (INATEC 2010).

3.10 Mantenga un buen sistema de control para parásitos internos.

Desparasite todos los animales desde 1 hasta

18 meses de edad. En animales de mayor edad desparasite solo aquellos desnutridos, convalecientes de procesos infecciosos o digestivos o a los que presenten parasitaciones intensas a los análisis de heces fecales en el laboratorio. (INATEC 2010).

Existen dos formas de tratamiento para parásitos internos:

3.10.1 Tratamientos estratégicos:

Para mantener un nivel bajo de parasitismo, cada 6 meses, a la entrada y salida del invierno.

3.10.2 Tratamientos tácticos:

En animales con clínica de parasitismo o con infestaciones que van de moderadas a intensas según resultados de laboratorio.

Al momento de desparasitar observe las recomendaciones siguientes:

- No aplique dosis por debajo de las indicadas por la etiqueta del desparasitante.
- Use antiparasitarios de amplio espectro (para lombrices y solitarias) Albendazol, Febendazol, Panacur, etc.
- Desparasite a todos los terneros y no sólo a los que presenten clínica de parasitismo.
- Acondicione corrales de desparasitación o limpieza en los que permanezcan los animales de 2 a 3 días después de desparasitados.
- No use ivermectinas como desparasitante interno eficaz ya que en la actualidad su eficacia es dudosa (INATEC 2010).

3.10.3 Mantenga un buen sistema de control de parásitos externos: Garrapatas, tórsalos y mosca paletera:

Los programas irán encaminados a controlar más que a erradicar, la frecuencia de baño estará en dependencia del tipo de garrapata que se encuentre en la finca; si es *Amblyoma* se bañará semanal o quincenalmente; y si es *Bophylus*, una vez al mes. En casos aislados de bovinos infestados por tórsalos puede usarse localmente aceite negro ligado con el veneno (INATEC 2010).

Debe tenerse en cuenta que después del baño en algunos animales los tórsalos muertos son causa de abscesos o gangrena debajo del cuero y que en dependencia del sitio puede pasar a la sangre y provocarles la muerte (INATEC 2010).

3.10.4 Características externas de un ternero con poliparasitismo

Algunas recomendaciones importantes para que los baños sean más efectivos son:

- Asegúrese que la bomba de mochila no tenga residuos de otros venenos, friéguela enérgicamente con detergente o jabón líquido y enjuáguela lo más que pueda con agua limpia
- Prefiera usar agua limpia y sin cloro u otro purificante conocido.
- Verifique en un recipiente transparente que el producto se mezcle bien con el agua que va a utilizar. Prepare las dosis lo más exacto posible según indique el fabricante del producto.

- Bañar los animales uno a uno dirigiendo la aspersión de abajo hacia arriba en contra del pelo para que el veneno llegue a la piel y queden bien mojados; una bombada para 6 ó 7 animales adultos o para unos 10 terneros.
- Verifique al día siguiente si murieron las garrapatas.
- Repita el baño si llueve el mismo día o al día siguiente que ha bañado.
- Acorte la frecuencia de baño en el verano.
- Use ivermectinas u otros desparasitantes externos inyectados de preferencia en invierno.
- Para mantener inmunidad a los parásitos de la sangre se admite de 15 a 20 garrapatas por animal.
- Para la mosca paletera, espere que se posen sobre el animal para aplicarles el producto y matarlas, si las espanta y luego baña al sentir el olor del químico se irán a picar al ganado del vecino (efecto repelente); después volverá a suganado cuando pase el efecto (INATEC 2010).

3.11 Adecuado programa de vitaminación.

Tanto en invierno como en verano, la vitamina que más necesita el ganado es la AD3 E, ésta debe aplicarse según sea el estado fisiológico del animal:

- Terneros, vacas forras y toros como preventivo a la entrada y salida del invierno.
- Terneros nacidos de vacas desnutridas al nacimiento y repetir al mes.
- Animales convalecientes de infecciones como mastitis, metritis, neumonía, etc.
- Animales desnutridos que se desparasitaron y se les mejora su alimentación.
- Vacas en los primeros meses de gestación requieren entre 55 y hasta 90 mg/día de vitamina A, por lo que puede aplicárseles inyectada luego del diagnóstico rectal a los 60 ó 90 días de gestación
- Vacas recién paridas para facilitar el restablecimiento de la matriz o involución uterina y para que vuelva a encelarse rápidamente.
- Vacas sanas, pero que no se encelan para activar el celo.

La vitamina K y las del Complejo B (B1, B6, ácido fólico, B12, entre otras); son fabricadas en cantidades suficientes por los microbios del mondonga en bovinos normales desde las 8 semanas de edad, por eso no se indican como vitaminas preventivas para rumiantes. Son útiles en animales que se recuperan de procesos digestivos, estados anémicos, casos de desnutrición avanzada, etc (INATEC 2010).

Los compuestos de vitaminas y minerales inyectados son también útiles en animales convalecientes, desnutridos y vacas aparentemente sanas que no se encelan.

IV MATERIALES Y METODOS

4.1 Localización.

Se realizara en el departamento de Lempira, Honduras, con una precipitación media de 1051mm anual, distribuidas la mayor parte de junio a noviembre, con una temperatura media de 25°C, y una altitud que anda de los 1500 y puede extender hasta los 2500 msnm con una extensión territorial de 4,228 km² y una población de 240,973 habitantes cuenta con 225 aldeas y 1,800 caseríos.

El trabajo se desempeñara en los municipios de:

Municipios	Comunidad
Gracias	El Pinal San Jose
	Mejocote
	Asomada
	Sapote
	La Hacienda
	Lagunilla
	Rodeo Pinal
	El Sarsal
	Llano Verde
	El Tablon
La Iguala	Potreros
Las flores	Coalaca
	Mongual
	Piedra Pintada
San Rafael	San Antonio



4.2 Materiales

Para realizar la práctica profesional se necesitan materiales como ser: libreta de campo, lápiz, calculadora, cámara digital, material didáctico (cartulina, marcadores y otros), computadora, proyectores, medios de transporte (carro o moto), herramienta y equipo de trabajo de la empresa semilla de pasto de corte (King grass).

4.3. Método

- ✓ Métodos interpersonales: Visita domiciliaria y de promoción, Visita predial y de seguimiento.
- ✓ Asistencia técnica personalizada con los ganaderos pertenecientes al municipio
- ✓ Charlas apropiadas a productores sobre : desparasitación, vitaminación, buena RTM (Ración Total Mezclada), para obtener buenos índices de producción por vaca
- ✓ Practicas correspondientes con los integrantes de la familia (hombre y mujer) como ser forma de amamantar terneros(as) después de retirar de la madre, castrar los terneros utilizados para carne, el descorné, herrado de los terneros. Novillas: condición corporal, sincronización de celo.

4.4. Desarrollo de la práctica.

Me presente por primera vez en las oficina principal de USAID-ACS que se encuentra ubicadas en la ciudad de Gracias Lempira al día 12 de octubre de año 2015, como estudiante de perteneciente de la Universidad Nacional de Agricultura el cual iniciaría mi (PPS) Practica Profesional Supervisada que tendrá una duración de tres meses que culminarían el 12 de enero del presente año 2016 el cual me presentaron con el cuerpo técnico perteneciente del programa de USAID: La Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (en

inglés: United States Agency for International Development) ACS: Acceso Corredor Seco, programa que se encuentra ubicado en tres departamentos de honduras como ser: Intibucá, La Paz y Lempira.

Seguido de una presentación con el asesor adjunto Ing.: Darvin Suazo el cual me presento con los técnicos correspondientes que estaban ubicados en cada uno de los municipios donde ellos realizan su trabajo día a día y por ende con ellos nos estuvimos movilizandoy conociendo cada uno de los clientes que tenían sus cabezas de ganado (anexo 34) el cual con el apoyo y nuestro esfuerzo vamos a mejorar las condiciones de estas familias, como con acompañamiento técnico y diferentes practicas relacionadas con manejo, nutrición, y sanidad del ganado correspondiente a las familias y/o clientes que integran el programa de USAID-ACS.

El acompañamiento técnico que brindaba a las familias de programa correspondiente estaba complementada de un conjunto de prácticas con involucración de cada una de las personas que integran la familia (esposo, esposa e hijos) y tratar de borrar la ideología machista que se ha mantenido los últimos años ya que las mujeres son un complemento más en el hogar y también ellas brindan o juegan un papel muy importante en el. A continuación describiré cada una de las prácticas realizadas durante un periodo de tres meses anteriormente descrito:

- LEVANTAMIENTO DE UN ESTUDIO DE RIEGO EN LA COMUNIDAD DE RINCONADA LEPAERA LEMPIRA.
- PREPARACIÓN DE SUELO Y PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN DE SUELOS.
- INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE RIEGO POR GOTEO PARA PASTURAS DE CORTE Y OTROS.
- SIEMBRA DE PASTOS DE CORTE Y MANEJO.
- DETERMINACIÓN DE PESO DE LOS BOVINOS TANTO COMO JÓVENES COMO ADULTOS.
- TÉCNICAS DE SUJECCIÓN (DERRIBAMIENTO) EN ANIMALES ADULTOS Y JÓVENES.
- SUPLEMENTACIÓN DE SAL MINERAL.

- DESCORNÉ EN ANIMALES ADULTOS Y/O JÓVENES.
- CHARLAS SOBRE EL BUEN USO Y/O DOSIFICACIÓN DE FÁRMACOS EN ANIMALES.
- CHARLAS SOBRE LAS BPO (BUENAS PRACTICAS DE ORDEÑO)
- REALIZACIÓN DE SILOS PARA ALMACENAMIENTO DE ALIMENTO (PASTO KING GRASS, MAÍZ Y SORGO).

Aclarando que cada una de estas prácticas tiende a ser repetitiva en cada uno de los municipios y sus diferentes comunidades y que están mejor especificadas en el cronograma de actividades diario. A continuación se explicara detalladamente como realice cada una de ellas:

4.4.1 Levantamiento de un estudio de riego en la comunidad de rinconada lepaera lempira.

Primero que nada el estudio de riego se realiza para la identificación de la línea madre o de conducción de agua de acuerdo con los diferenciales de altura obtenidos desde la fuente principal de agua hasta las áreas de riego correspondientes.

1. Identificación de la fuente de agua que se encontrase obviamente a una altura mayor que las áreas que iban a ser beneficiadas de este sistema de riego por goteo.
2. Ubicación de puntos de GPS para identificar las alturas correspondientes el cual se aceptada un mínimo de 10 metros de diferencia de punto a punto para que la conducción del agua tenga mucha facilidad y gane una buena presión en su recorrido
3. Marcar con estacas para identificar la ruta del agua y seguidamente poder realizar el zanjeado de tubería de conducción con una profundidad máxima de 0.70 m y un mínimo de 0.40m.

4. Se corresponde a colocar un rompe carga que estará o estarán ubicados de acuerdo a la pendiente correspondiente y a la resistencia de presión que tengan los SDR.(SDR 41: 100 psi= 75m de diferencial de altura, SDR 26: 150 psi= 112.5 m de diferencial de altura, SDR 18: 260 psi= 195m de diferencial de altura, SDR 64: 60 psi= 45m de diferencial de altura) , un desarenador ubicado a una distancia de 7m de diferencial de altura como punto de referencia la obra toma y seguido de los filtros de arena que están ubicados antes de que el agua tenga contacto con las áreas de irrigación.
5. Seguimos a colocar las tuberías de distribución en las parcelas de irrigación con tubos de PVC y/o SDR de 2'' (pulgadas) el cual es donde van ubicadas las cinta de riego con sus respectivos accesorios.



Fig.1. Recorrido y ubicación de puntos de GPS



fig.2. Reservorio de agua

4.4.2 Preparación de suelo y prácticas de conservación de suelos.

Es una práctica básica que día a día se debe de infundir en cada uno de los productores que se dedican a la implementación de diferentes cultivos en este caso es el de pasto King Grass es un cultivo muy importante para la nutrición de los bovinos, es cual estas nos pueden asegurar una buena producción de pasto en su respectiva cosecha.

1. Se realiza lo que se le conoce como subsoladorel cual este tiene una máxima profundidad de hasta 0.70 m este se realiza cuando hay tierras que están demasiado compactadas y lo que realiza es una separación de las partículas de la tierra. El cual los productores lo que realizan es una yunta de bueyes
2. Luego proceden a pasar el arado de tracción animal los productores que lo tienen, otros lo realizan a la manera tradicional con azadón.
3. Realización de camas con dimensiones de 1.5m entre surco y 0.40 a 0.45m de ancho y 0.30 m de altura en lugares que hay poca pendiente y donde hay una mayor pendiente hay que implementar las curvas a nivel para evitar la erosión.
4. Estas dimensiones en la cama se utilizan por la colocación en la cinta de riego por goteo ya que tenía una separación de surco a surto de 1.5m de distancia de surco a surco una media estándar para todo cultivo que trabaja el cuerpo técnico de USAI-ACS



Fig.3. preparación de suelo y realización de curvas a nivel

fd

4.4.3 Instalación de sistemas de riego por goteo para pasturas de corte y otros.

1. En primer lugar se debe de colocar un Venturi seguido o posteriormente de la válvula de control de la parcela de irrigación. VENTURI: Es un instrumento el cual nos es útil

en la parcela porque nos ayuda a fertilizar nuestra parcela en menor tiempo y la aplicación de fertilizantes diluidos en agua para que estos tengan un mejor rendimiento y/o aprovechamiento por la planta receptora.

2. Procedemos a colocar la tubería de distribución de 2''(pulgadas),
3. Realizar las perforaciones con taladro inalámbrico con una broca de ½'' (pulgada), al tubo de PVC y/o SDR de 2'' (pulgada) a una distancia de 1.5 m cada perforación.
4. Colocar una goma con presión que nos funciona como empaqué entre el tubo y la válvula para que no aya liberación de agua o pérdida de presión y así sea más eficiente el sistema.
5. Ubicación de las válvulas individuales (estas nos ayudan a regular la presión en la cinta de riego que tienen una capacidad de 8 PSI) y cinta de riego correspondiente sobre las camas y un punto muy importante es que esta debe de ir con el gotero asía arriba para evitar que se ripee o taponee y así la vida útil de esta sea mejor.
6. Calibración de la presión en las cintas de riego con manómetro que esta graduado de 0 a 10 PSI y nosotros tenemos que calibrar a 8 PSI para que esta nos trabaje excelentemente como realizamos esto con las válvulas individuales.



Fig.4. Colocación de empaques y manguera camas



Fig.5. Distribución de manguera sobre

4.4.4 Siembra de pastos de corte y manejo.

1. Vamos a seleccionar el terreno, siempre a nuestro beneficio que se encuentre cerca del corral de donde se encuentran los animales. Para facilitar el trabajo al producto.
2. Control de malezas es fundamental ya que sabemos que estas compiten (por luz, espacio y nutrientes) con el cultivo que en este caso se sembramos con varios productores King Grass por que este pasto el programa de USAID-ACS trabaja con este porque es el que más se adapta a las diferentes zonas y/o microclimas correspondientes del departamento de lempira.
3. Procedemos a la realización de labranza mínima o a la realización de camas para sembrar el pasto
4. Aplicación de cal al suelo para el mayor aprovechamiento de los minerales que se encuentran en el suelo y tratar de neutralizar el ph del suelo donde vamos a implantar el pasto de corte.
5. Recolección de semilla tomando en cuenta que esta no se encuentre ni muy tierna ni muy vieja si no que se encuentre en una edad de por lo menos de 80 a 90 días considerando que en un metro lineal requerimos una cantidad de 18 yemas y en una Mz una cantidad de 82,663.02 yemas
6. Distanciamiento de siembra 1.5m entre surco y en cada surco lo colocamos a doble hilera a 30cm a yema encontrada.



Fig.6. selección de mejor semilla de pasto King Grass

4.4.5 Determinación de peso de los bovinos tanto como jóvenes como adultos.

Esta es una práctica fundamental de en la cual nos permite determinar el peso de los bovinos de diferentes edades para poder determinar el consumo de alimento diario de los animales. Los materiales a utilizar se mencionaran en cada una de los pasos que a continuación se presentaran.

1. Principalmente demos de sujetar el animal y tratar que este se mantenga con sus cuatro patas en una posición firme y bien parada.
2. Colocar la cinta métrica exactamente una al rededor del animal por detrás de las patas anteriores y realizar la lectura correspondiente en cm (centímetros).
3. De acuerdo a la lectura que nos dio en cm solo la trasladamos a la tabla de determinación de peso del animal y verificamos el peso en kg (kilogramos) y lo trasladamos a lb(libras).

Eje: si una vaca adulta tiene una talla de 173 cm=388kg asumiendo que 1kg=2.2lb
 peso=(388kg)(2.2lb)=853.6 lb

4. También podemos realizar una fórmula que es muy confiable y aplicable en campo que esta se interpreta de la siguiente forma:

D: diámetro en pulgadas

L: largo de la base de la cola hasta la paleta u hombro en pulgadas.

300: es una variable estándar.

DPA: $\frac{D^2 \times L}{300}$

300

5. De acuerdo al número de libras que nos brinde cualquiera de los dos métodos ya sea la utilización de la tabla o la formula, de acuerdo a la cantidad de libras la literatura nos dice que un animal debe de consumir el 10% de su peso vivo. Eje: si un animal pesa 1,000 lb el 10% es 100 lb entonces este sería el consumo diario del animal.
6. Seguidamente ya que una vez identificamos el 10% del peso del animal procedemos a pesar el pasto en este caso King Grass y es mejor si se le divide en dos o tres raciones durante el día para que esta tenga un mejor aprovechamiento del mismo, recordando que el 10% es como mínimo porque hay animales que su consumo de alimento diario es mayor.



Fig.7. midiendo el diámetro del tórax cm



fig.8. Identificación del peso de acuerdo al # en

4.4.6 Técnicas de sujeción (derribamiento) en animales adultos y jóvenes.

Es importante en los animales para ejercer dominio absoluto en ellos y poder trabajar en ellos sin ninguna dificultad y/o peligro a la integridad del manipulador o el encargado del ato.

1. Procedemos a inmovilizar el animal como una técnica comúnmente conocida como OCHO INVERTIDO, U OCHO NORMAL.
2. Ocho normal: es aquel que en primer lugar colocamos un nudo en cuello del animal no corredizo porque se puede estrangular y se asfixiar provocándole la muerte por la falta de ox.

-procedemos a realizar una soga por detrás de las patas anteriores y otra por delante de las patas traseras y esta maniobra se utiliza solo en novillos jóvenes, baquillas que no estén en proceso de gestación y/o tengan su ubre desarrollada porque se puede dañar.

- luego procede a tirar asía atrás mientras que el otro está manipulando de frente a medida que él se tire asía atrás el de adelante afloja o suelta poco a poco

-luego colocamos a los lasos en las manos y en las patas para que esta no tenga ninguna probabilidad de dañar a cualquiera que lo esté manipulando.

- esta práctica la realizamos en ocasiones: vitaminación, desparasitación, algunos liberaciones de accesos, vacunación y cuando aemos descorné que son momentos que se necesita si inmovilización total



Fig.9. técnica de sujeción (ocho invertido).

4.4.7 Suplementación de sal mineral.

La composición de una sal mineral que en este caso vamos a hablar de Pecutrin es una sal nutritiva para el ganado, que contiene Calcio y Fósforo combinados fisiológicamente con elementos minerales menores. Además contiene Vitaminas A, D3, E indispensables para el buen rendimiento en la explotación actual de ganado.

Esta es un suplemento que a diario el animal debe de estar consumiendo por que los minerales mencionados anteriormente el animal no tiene la capacidad de producirlos en las cantidades que él las demanda. Por ejemplo las vacas que están en plena lactancia su demanda de calcio son mayor ya que día a día su producción de leche lo demanda. A continuación se explica cómo se llevó acabo esta práctica:

1. principalmente debemos de tener tres minerales para mezclarlos y así el bovino en general tenga una buena aceptación del mismo ya que se comprobó durante la práctica que al darse las concentraciones puras de sal mineral estos animales tienden a tener un rechazo asía ella, los animales, los minerales correspondientes son: sal mineral (comercial para ganado), sal común (sal yodada) y azufre.

2. Se procede a mesclar 1lb de sal mineral + 5lb de sal común + 50 gr de azufre logrando lo más homogéneo posible.

Funcionamiento -Sal Mineral: calcio, fosforo, elementos minerales menores

-Sal Común: la utilizamos para realizar la mezcla y que la sal tenga una mejor palatabilidad

-Azufre: se da en pequeñas proporciones para evitar el ataque de murciélago y tienda a provocar un ataque de Rabia (es una enfermedad vírica (virus lyssavirus pertenecientes a la familia Rhabdiviridae) que tiende a atacar el sistema nervioso central de los animales especialmente a los de sangre caliente como ser perros gatos y bovinos).

3. Al animal se le da la mezcla de los nutrientes a diario o se deposita en el potrero en un salero permanente o cuando estas van a comer su respectivo pastos.
4. Los requerimientos de cada animal son completamente diferentes unos demandan más que otros dependiendo su función, pero en general ellos mismos se auto regulan su deficiencia. Por ejemplo durante mi practica se dieron casos de personas que nunca habían suplementado con esta mezcla sal mineral e inmediatamente el consumo del animal fue muy aceptable comiendo una buena cantidad recomendé la suplantación cada día de por medio y a medida aumentaban los días comiendo la mezcla de minerales el consumo era cada vez menor.



Fig.10. suministrando mezcla mineral.



Fig.11. realizando la mezcla de minerales.

4.4.8 Descorné en animales adultos y/o jóvenes.

Es una actividad que casi siempre debe de realizarse en los animales que tiene presencia de cuernos ya que tiene tres objetivos fundamentales como ser:

- 1-Seguridad del empleado o personal que trabaja a diario con ellos.
- 2-Mejorar el espaciamiento en los comederos ya que cuando tiene presencia de cuernos se les dificulta un poco más.
- 3-Evitar el desarrollo de la enfermedad llamada cacho hueco (pasteurelosis: que es causada por una bacteria perteneciente en el tracto respiratorio de los animales que se le conoce como *pasteurella* que esta tiende a desarrollarse en las fosas nasales cuando está en condiciones de estrés como los cambios de temperatura, altas temperaturas gran cantidad de animales concentrados en poco espacio y esta enfermedad se desarrolla especial mente en los animales de producción ósea las que están en ordeño ellas sufren más de esta enfermedad),

-El control de esta enfermedad es mejor porque no hay presencia de cuernos y en los cuernos como están conectados con las fosas nasales del animal y como por anatomía el cacho es hueco el acumulo de estas bacterias se realiza en los cuernos,

-esta práctica se realiza pero antes de que esta enfermedad se presente en el animal de haberse presentado ya no la imprimiríamos por la abertura que tiende a quedar en el cacho y este entraría en complicaciones su cicatrización no sería rápida ni mucho menos eficiente.

Pasos:

1. Primero que nada debemos de hacer un fogón con suficiente leña para poder mantener la temperatura de las válvulas de auto y/o de motocicleta, estas tienen una superficie plana la cual con 40 cm de varilla (en anexo) se puede calentar para evitar quemaduras en las manos.
2. Se debe de proceder a inmovilizar el animal como se explicó anteriormente y sujetar fuertemente su cabeza para evitar accidentes.
3. En animales jóvenes se debe de cortar el cacho en la última línea blanca del cacho, esta operación la podemos realizar con un alicate perfectamente, en animales adultos se puede solo despuntar o cortar desde la base del cacho con serrucho o segueta por que el cacho ya es más fuerte.
4. Colocar la válvula caliente en donde se realizó el corte para poder cauterizar los tejidos de esa zona y así evitar hemorragias, desarrollo de ectoparásitos y o cualquier enfermedad infecto contagiosa.
5. Cuando el cacho queda hueco después de la cauterización, realice una recomendación de 100ml de calcio (calfon) el cual aplicaba 20 ml diarios por 5 días para que la abertura se cierre rápido y una aplicación de larvicida alrededor del cacho el cual nos dio muy buenos resultados con los productores que realizamos esta práctica.

4.4.9 Realización de hemoterapia en bovinos.

-Es una práctica sanitaria que se lleva a cabo en animales que presentan una enfermedad vírica contagiosa que se le conoce con el nombre de Papilomatosis provocada por El agente etiológico de esta patología son los virus de familia Papovaviridae, género papillomavirus, que se excretan en células descamadas de la epidermis de animales infectados y se transmite por contacto directo con estos o con objetos inanimados contaminados (sogas, agujas, instrumental veterinario).

-Este virus tiende a provocar dos tipos de verrugas las verrugas en forma de coliflor (estas se encuentran ubicadas en la parte de la cara y cuello) y verrugas en forma plana (se encuentran en el abdomen la ubre y/o órganos reproductores) tomando en cuenta que la que es más fácil de controlar es la de forma de coliflor.

Pasos

1. Antes de manipular el animal debemos de tenerla jeringas, agujas limpias y desinfectadas para evitar cualquier contagio de un animal a otro.
2. Procedemos a inmovilizar el animal para trabajar de una manera segura.
3. Retiramos la cantidad de 10 a 12 ml de sangre de la yugular, seguidamente procedemos a introducirlos al animal intramuscular. Esta práctica la realice durante 8 veces cada 7 días obteniendo buenos resultados pero solo en las verrugas que tienen forma de coliflor donde las cuales las verrugas se secaban y se caían por si solas después de terminado el tratamiento. Esto nada más los realizamos por la economía de cada productor.

-Pero el tratamiento correcto para las verrugas en forma de coliflor es:

Hemoterapia de 4 a 5 veces cada 8 días.

Inmunoestimulante

Diminazeno Deaceturato

Y para verrugas planas: Cocodilato de Sodio durante 4 a 5 veces cada 8 días.

4.4.10 Charlas sobre el buen uso y/o dosificación de fármacos en animales.

La aplicación de fármacos es muy importante en los animales especialmente en los bovinos me enfoque específicamente en desparasitación y vitaminacion dos fármacos que son muy importantes en el transcurso de la vida del animal, recomendando una aplicación o tanto de desparasitante (dectomax, ivermectinas,) y vitamina (AD3E) cada 6 meses.

Pasos:

1. Tener limpias y desinfectados los materiales (jeringas, agujas, tener guantes) a utilizar para la aplicación de los fármacos correspondientes.
2. Deben de estar presente de 2 a 3 personas ´para que dos estén manipulando el animal y el otro debe de estar solo aplicando el fármaco.
3. Leer instrucciones del fármaco el cual nos brinda información de via de aplicación y dosificación en el caso de dectomax es 1 ml por cada 50 kg de peso vivo del animal aplicando la tabla de determinación de peso del animal que se encuentra ubicada en anexos.
4. Realizaba las aplicaciones de desparasitante primero y la vitaminacion a la siguiente semana. Indicaciones de desparasitacion se encuentran ubicadas en el marco teórico.

4.4.11 Charlas sobre las BPO (buenas prácticas de ordeño)

Las BPO es una práctica de suma importancia que debe de llevarse a cabo en vacas de explotación lechera para mantener la calidad e higiene de la leche que salga de las vacas porque van directamente al consumidor y/o familias. Esta práctica no la pude llevar a cabo por que los ordeños los realizaban a tempranas horas de la mañana alrededor de las 5 AM. Pero si les prepare una presentación de lo que son las BPO.

Pasos:

La higiene personal del ordeñador ante todo él debe de bañarse siempre que vaya a realizar esta operación y debe de lavarse las manos siempre que deje de ordeñar una vaca y se vaya a trasladar a otra para evitar así por medio de las manos la transmisión de bacterias de vaca a vaca.

1. Lavar por completo el ubre de la vaca con suficiente agua.
2. Secar con toallas individuales o papel periódico para cada una de las vacas por que individualmente para evitar la transmisión de bacterias de vaca a vaca que nos puede causar una enfermedad llamada mastitis.
3. Realizar CMT (California Mastitis Tes) es una prueba la cual se realiza antes de llevar acabo el ordeño, lo aemos colocando los chorros en cada una de los espacios de la bandeja que le pertenece a cada uno de los cuartos de la ubre para identificar qué grado de mastitis tiene el cuarto o si está libre de la misma.
4. Una vez realizada la prueba de CMT se lleva acabo el ordeño el cual lo realiza de forma manual o con maquina dependiendo la capacidad de cada uno de los productores.
5. Terminado el ordeño procedemos a realizar el sellado del esfínter de la ubre con que lo realizamos con una solución de yodo al 10% si es posible yodo puro para evitar la entrada de bacterias por el esfínter del ubre

4.4.12 Realización de silos para almacenamiento de alimento (pasto king grass, maíz y sorgo).

Los silos son obras que se realizan dentro o cerca de la finca de ganado para almacenar alimento para las épocas críticas que están comprendidas de febrero a mayo en estos meses se caracteriza por altas temperaturas y las pasturas se tienden a deteriorar mientras que en

época húmeda comprendida de septiembre a enero tenemos un abundante alimento para el ganado ya sea de pasto King Grass, maíz, sorgo y caña de azúcar, en esta época debemos de realizar los silos. Es abundante debido a las frecuentes lluvias que se presentan en la zona entonces el nitrógeno atmosférico presente en la lluvia ayuda a nuestros pastos a tener un rápido crecimiento. Un silo nos puede durar mucho tiempo alrededor de 3 años si es posible pero no necesitamos realizar silos para mucho tiempo nada más para las épocas críticas.

Pasos:

1. Con los productores se recomendó cortar el pasto un día antes de la realización del silo como tal, porque para que este pierda humedad en el transcurso de 24 horas.
2. Se procede a ubicación (lo más cerca posible del establo) del terreno y preparación del mismo (libre de rocas finas, si es pendiente dejar una superficie plana, libre de zonas donde se pueda inundar y que esté protegido de los rayos solares).
3. Colocamos sobre el suelo una capa protectora de nailon para que este no tenga contacto directo con la humedad del mismo, insectos y/o bacterias.
4. Procederemos a picar el pasto King Grass con picadora y o mache con una longitud no mayor de 5 cm para realizar una buena compactación del mismo.
5. Distribución equitativa del pasto en la superficie del suelo que preparamos previo, colocando una capa no mayor de 30 cm de pasto y una pequeña capa de caña de azúcar o sino rociamos melaza entonces se procede a compactar ya sea con automóvil y/barril de capacidad de 200 lts de agua lleno procede a compactarlo.
6. Realizamos esto de una forma repetitiva hasta poder compactar todo el pasto que tengamos que almacenar.
7. Procedemos al sellado del nailon con cabuya y cinta de pegar de manera que no tenga entrada de agua ni de oxígeno de tener entrada de cualquiera de estos dos el silo se nos puede echar a perder.

8. Para calcular la cantidad en libras que tenemos almacenada en el silo se toma en cuenta la compactación, a mayor compactación del pasto(con pickup) $1\text{m}^3=1,600$ a $1,700$ libras, si fuese un rectángulo tendríamos $L \times A_n \times A_l$

L =largo

A_n =ancho

A_l =alto

9. Una vez sellado colocamos una cama protectora sobre el silo puede ser suelo del mismo que removimos al momento de la preparación del sitio.

V RESULTADOS

Se logró con los productores de cada una de las zonas, la instalación de sistemas de riego por goteo, para tener un uso eficiente del agua utilizada, ya que con el funcionamiento de este el agua se deposita directamente en la base de la planta donde en realidad está la necesita.

Demostre a los productores que la buena utilización de prácticas básicas incluyendo acá la conservación de suelos y preparación del mismo, nos puede brindar un buen desarrollo radicular de la planta obteniendo así una buena cosecha (tomate, chile, maíz, frijol, pasto).

Los dueños de las fincas de ganado se dieron cuenta que la utilización de pastos de corte (King Grass es con el que trabaja en la zona USAID-ACS) es mejor porque el ganado tiene su alimento y este no se esfuerza por comer su consumo diario en grandes extensiones de terreno, por lo tanto no gasta energía, tiene un mejor aprovechamiento del alimento, expresa mejor su potencial ya sea de carne y/o de leche.

Logre que los productores se aprendieran a utilizar la tabla de determinación de peso del animal y la formula, para poder identificar el consumo de alimento, la cantidad en ml del los fármacos a utilizar.

Muchos productores se destacaron en la sujeción y manipulación de los animales con cuerdas, importante para la inmovilización cuando se van a realizar aplicación de fármacos, prácticas de descorné, y marcado con fierro caliente.

Los productores lograron comprender que la suplementación de la mezcla de minerales es fundamental en la nutrición de los animales debido a que hay minerales que el animal no tiene la capacidad de producirlos en exceso.

Los productores llegaron a al consenso que realizar el descorné a temprana edad de 3 a 5 meses de edad es mejor ya que cuando se lleva a cabo en animales más viejos hay muchas complicaciones: hemorragias, mayor dificultad de inmovilización, estrés del animal y lenta recuperación.

Los productores tomaron conciencia de la limpieza y desinfección de las jeringas, agujas antes y después de uso de los mismos en aplicaciones de fármacos así a los bovinos.

Muchos productores no utilizaban el ordeño limpio (BPO) pero cuando lo comenzaron a implementar la calidad de la leche mejoró obteniendo buena aceptación por los consumidores y/o comerciantes de la zona.

Se logró que los productores le apostaran a la conservación de alimento en época donde había abundante alimento para poder abastecer a los animales en época crítica. Y la buena

Concientizar a los productores principalmente en el uso de las buenas prácticas de ordeño para brindar al mercado leche de buena calidad que de verdad sea apetecida por los consumidores en general.

VI RECOMENDACIONES

- Al momento de plantar cualquier cultivo debemos de utilizar las practicas básicas comienzan a partir de preparación de suelo, fertilización, manejo, riego etc
- Sal mineral en bovinos son muy importantes ya que le estamos aportando los minerales que no aporta el pasto, el suplemento del mismo debe de ser diario ya que el consumo de unidad animal diaria anda alrededor de 2 oz.
- El pasto para el consumo de los animales debemos de suministrarlo cuando este se encuentre tierno ya que si lo suministramos maduro o sazón los porcentajes de proteína son demasiado bajos la cantidad de lignina y fibra aumenta por lo tanto su digestibilidad es muy poca, lo único que estamos haciendo es alimentándolo pero no nutriendo.
- Las agujas, jeringas debemos de llevarlas a un proceso de limpieza y desinfección antes de aplicarlas en los animales.
- Antes de aplicar un fármaco debemos determinar o calcular el peso del animal, de acuerdo al poder aplicar la cantidad del fármaco correspondiente sea vacuna, vitamina y/o desparasitante.
- Las aplicaciones de los desparasitantes y vitaminas deben de realizarse por lo menos cada 6 meses de la entrada y salida del invierno para su debida protección.

- Debemos de rotar los fármacos para que los paracitos por los cuales aplicamos no adquieran resistencia y así romper su ciclo de vida.
- Al momento del ordeno debemos de aplicar un ordeño limpio para prevenir mastitis y la contaminación de las leche.
- Los destetes en terneros debemos de realizarlos a los tres meses de edad para que así la vaca pueda entrar en celo de nuevo, aprovechar al máximo la leche y tratar de tener un ternero/vaca /año.
- Sembrar pasto de corte King Grass ya que es el que mejor se adapta a las zonas de lempira sabiendo que un animal lo podemos mantener con 2 tareas durante todo el año pero con su debido manejo, riego, fertilización control de plagas, enfermedades y realizando su debido corte en el momento preciso.
- Realizar el descorné en animales jóvenes ya sea con pastas y/o alicates para prevenir la huequera o cacho hueco.
- En temporada de invierno debemos de realizar silos para almacenamiento de pasto para la temporada de verano ya que aquí e pasto baja su producción por que no tiene condiciones para su desarrollo.

VII BIBLIOGRAFIA

Daniel V. 2008. Ganado Bovino: Razas Bobinas De Leche. (en línea). Consultado el 7 de julio. 2015. p 28. Disponible en http://www.uco.es/zootecnia/ygestion/img/pictorex/08_09_53_tema1_ganado_bovino.pdf

Sánchez y Álvarez. 2003. Gramíneas de corte: Establecimiento y manejo. (en línea). Consultado el 10 de jul. 2015 P 1-8 disponible en. <ftp://ftp.fao.org>

Fondo ganadero. 2010. Manejo del Hato. (en línea). Consultado el 13 de jul. 2015. p 1-4. Disponible en <http://www.fondoganaderohn.com/Manejo%20del%20Hato.pdf>

Zoot. Arcesio Salamanca C. 2010. Que es Auto-Hemoterapia. (en línea). 15 de feb. 2016. P 4-5. Disponible en http://www.geocities.ws/autohemoterapiabr/Autohemoterapia_Contribucion_para_la_Salud_Espanol.pdf.

Ing. Carlos Mairena, Ing. Bruno Guillén 2002. Curso de Ganadería Bovina. Descorné. (en línea). 18 de feb. 2016. P 44-47. Disponible en <http://www.listinet.com/bibliografia-comuna/Cdu636-44A1.pdf>.

Reyes, Mendieta, Fariñas, Mena, Cardona y Pezo. 2009. Elaboración Y Utilización De Ensilajes En La Alimentación Del Ganado Bovino. Qué es el ensilaje. (en línea). 5 de mar. 2016. P 10-36. Disponible en <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A2742e/A2742e.pdf>.

INTA 2010. Manejo Sanitario Eficiente del Ganado Bovino: Principales Enfermedades. Garantice adecuado programa de vacunación. (en línea). 21 de feb. 2016. P 14-15. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/019/as497s/as497s.pdf>.

INATEC 2010. Manejo Sanitario Eficiente del Ganado Bovino: Principales Enfermedades. Adecuado programa de vitaminación. (en línea). 28 de feb. 2016. P 15-17. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/019/as497s/as497s.pdf>.

ANEXOS

Anexo 1. Plan de trabajo realizado

Fecha	Actividad
12/10/15	Presentamos en la oficina en gracias lempira
13/10/15	Toma de puntos de GPS de la ubicación de algunos productores de la zona de Belén lempira (Cones, Roblones y cañadas)
14/10/15	Charla sobre buenas prácticas de los cultivos por el Ing. Darwin y por la tarde presenciamos una socialización de un sistema de riego en Potrerillos la Iguala
15/10/15	Prácticas con productores en San José Pinal sobre la estructura y armado de ventury
16/10/15	Visita a productores de ganado en Gracias lempira (Rodeo El Pinal, Lagunilla Y Mejocote)
19/10/15	Prácticas de siembra de frijol en Lepaera Lempira (Plan Grande y El Carmen)
20/10/15	Visita a productores de ganado en Gracias (El Sapote, Tablon y La Somad)
21/10/15/	Suplementación de sal mineral para ganado en algunos productores de Belén (chimis)
22/10/15	Práctica de siembra de pasto en San Rafael Lempira (Sana Antonio con don Miguel)
23/10/15	Reparación de una cinta de goteo de un sistema de riego en lagunilla y visita al Lic. Melvin en Rodeo El Pinal
26/10/15	Oficina de Gracias Lempira
27/10/15	Charlas sobre ventajas y desventajas sobre el ganado semi-estabulado en gracias San José Pinal
28/10/15	Práctica de siembra de pasto en Potrerillos, La Iguala con doña Elvia y con un grupo de productores donde don Pedro suate
29/10/15	Planificación de siembra de pasto con productores de La Somada, El Tablon, San José Pinal y el Sapote
30/10/15	Prácticas de curvas a nivel para la siembra de pasto en gracias lempira (Mejocote)
02/11/15	Siembra de pasto con productores de la Asomada y El tablón
03/11/15	Siembra de pasto en El Pinal San José con los productores
04/11/15	Reunión en gracias con Ing. Ali Valdivia
05/11/15	Instalación de sistemas de riego en El Pinal San José y prácticas de tutorado en pepino en llano verde
06/11/15	Siembra de pasto en lagunilla y determinación de peso corporal de las vacas de Lic. Melvin en Rodeo Pinal

Fecha	Actividades realizadas
02/11/2015	Garacias (Tablon, Somada)
03/11/2015	Siembra de pasto en San José Pinal, visita a productores en Las Flores, Coalaca, Mongual
04/11/2015	Reunion en Gacias
05/11/2015	Instalación de sistemas de riego en Pinal San Jose y prácticas de pepino en Llano Verde
06/11/2015	Siembra de pasto en Lagunilla y determinación de peso de las vacas de Lic Melvin en rodeo Pinal para determinar la cantidad de alimento en libras de pasto que debe de consumir diario
09/11/2015	Practica de siembra de pasto y chequeo de cerdas con lechones en la comunidad de Pinal San Jose
10/11/2015	Suplementación de sal Mineral con algunos productores en el Rancho Grande y visita a productor para planear la realización de silo de pasto de corte
11/11/2015	charla sobre la importancias de las sal mineral y determinación de peso en La Iguala
12/11/2015	Instalación de sistemas de riego en Pinal San Jose
13/11/2015	Charla sobre pasto de corte y su importancia en la comunidad de coalaca
16/11/2015	siembra de pasto King Grass en la comunidad del Tablon
17/11/2015	charla y practica sobre la suplementación de sal mineral con los productores del Pinal San Jose
18/11/2015	realización de silo de pasto de corte en la comunidad de L a Hacienda
19/11/2015	instalación de ventury en Pinal San Jose
20/11/2015	realización de silo en la Asomada con Grupo Campesino la Fraternidad # 1
23/11/2015	charlas sobre los requerimientos mínimos en la Asomada
24/11/2015	charla sobre descorné en el Tablon y Hacienda
25/11/2015	arreglando parcelas para la inauguración del sistema de riego de Pinal San Jose
26/11/2015	en presencia de la inauguración del sistema de riego por el director del programa de USAID y jefe de departamento
27/11/2015	prácticas de derribamiento de animales y como manear con los productores de Mejocote, Lagunilla y Rodeo Pinal
30/11/15	Prácticas de desparasitación con productores de Mongual Las flores Lempira

Fecha	Actividades realizadas
01/12/2015	charla y practica de descorné en bovinos en las comunidades d la Asomada y E Tablón
02/12/2015	realización de la hemoterapia en la comunidad de Potrerillos La Iguala, Desparasitación externa y construcción de nivel A y demostración de su uso en La Iguala Lempira
03/12/2015	practica de determinación de peso corporal en la comunidad de San José, San Rafael Lempira
04/12/2015	supervisión de parcelas de pasto sembradas en lagunilla, siembra de pasto en rodeo pinal y liberación de apseso en la finca del Ing. Andres Guevara
07/12/2015	prácticas de derribamiento y determinación de peso corporal de los bovinos con los productores de la comunidad de Mongual, Coalaca, Piedra Pintada
08/12/2015	Prácticas de derribamiento con los productores en la comunidad de Pinal San Jose, charla sobre la preparación de silos en bolsa en la comunidad del Sapote, Asomada y el tablón.
09/12/2015	realización de estudio de riego en la comunidad de Rinconada Lepaera Lempira
10/12/2015	permiso otorgado por el ing. Ali Valdivia
11/12/2015	permiso otorgado por el ing. Ali Valdivia
14/12/2015	Chala sobre manejo de ternero nacido hasta el destete y suplemento alimentario diario de los animales adultos en la comunidad de Coalaca, mongual
15/12/2015	prácticas de descorné en novillas y terneros, determinación de peso corporal con los productores de la comunidad de Pinal San Jose y el Tablón
16/12/2015	realización de Hemoterapia y practica de descorné en la comunidad de potrerillos La Iguala Lempira

Sal mineral

Anexo 2. Cloruro de sodio + Sal mineral + Azufre



Anexo 3. Mescla de minerales



Anexo 4. Suministrando Sal Mineral al ganado



Siembra de pasto de corte King Grass

Anexo 5. Preparación y marcado del terreno



Anexo 6. Encalado y aplicación de fertilizante de 18-46-0 al fondo



Anexo 7. Siembra de pasto



Anexo 8. King Grass a los 50 días de sembrado



Anexo 9. King Grass a los 80 días después de siembra



Realizaciccion de silo de pasto de corte King Grass Y Caña de Azucar

Anexo 10. Corte del pasto 24 horas antes de proceder al picado del pasto correspondiente



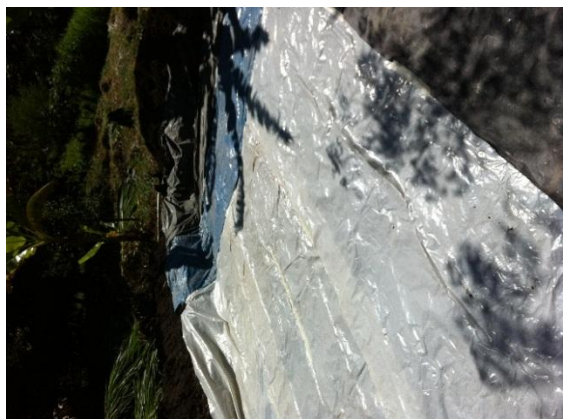
Anexo 11. Preparación del terreno donde se ubicara el silo



Anexo 12. Compactación del terreno



Anexo 13. Despliegue del nailon para protección de la humedad del suelo



Anexo 14. Picado del pasto



Anexo 15. Compactación del pasto cada 30 cm y una capa pequeña de caña de azúcar



Anexo 16. Sellado para evitar la entrada y salida de oxígeno y entrada de agua



Anexo 17. Recubriendo con tierra completamente todo el silo



Desparasitación y vitaminación

Anexo 18. Se procede a inmovilizar las patas traseras del animal



Anexo 19. Procedemos a la determinación del peso del animal para determinar la dosis a aplicar



Anexo 20. Esterilización de las agujas y jeringas



Anexo 21. Llevamos a cabo la aplicación intramuscular en el animal



Anexo 22. Desparasitación externa con nehuban



Anexo 23. Suplemento de pasto de acuerdo a su peso dividido en dos porciones diarias por la mañana y tarde



Descorné en bovinos

Anexo 24. Procedemos a calentar las válvulas con fuego de 10 a 20 minutos



Anexo 25. Inmovilización del animal



Anexo 26. Realiza el rasurado alrededor del cacho y corte del mismo en la última línea blanca



Anexo 27. Cauterización del cacho para detener el paso de la sangre



Prácticas de sujeción y derribamiento en bovinos

Anexo 28. El ocho normal



Anexo 29. Ocho invertido



Anexo 30. Animales en pastoreo libre



Anexo 31. Realización de hemoterapia



Anexo 32. Supervisión de pasto sin riego de 25 días de sembrado



Anexo 33. Tabla para referencia para determinar peso corporal de ganado

Tabla de peso corporal ganado

Valores de peso corporal de ganado cebuino estimado a partir del perímetro torácico.

.Valores de peso corporal de ganado cebuino estimado a partir del perímetro torácico. Para animales bajo sistema de semiestabulación.

Cm Kg	Cm Kg	Cm Kg	Cm Kg
100 80	139 214	100 146	138 247
101 83	140 218	101 148	139 251
102 85	141 222	102 150	140 254
103 88	142 227	103 152	141 258
104 91	143 231	104 154	142 262
105 93	144 236	105 156	143 265
106 96	145 241	106 158	144 269
107 99	146 245	107 160	145 273
108 102	147 250	108 163	146 277
109 105	148 255	109 165	147 280
110 108	149 260	110 167	148 284
111 111	150 264	111 170	149 288
112 114	151 269	112 172	150 292
113 117	152 274	113 174	151 296
114 120	153 279	114 177	152 301
115 123	154 284	115 179	153 305
116 126	155 289	116 182	154 309
117 130	156 294	117 185	155 314
118 133	157 299	118 187	156 318
119 136	158 305	119 190	157 322
120 140	159 310	120 192	158 327
121 143	160 315	121 195	159 331
122 147	161 320	122 198	160 336
123 150	162 326	123 201	161 341
124 154	163 331	124 203	162 346
125 157	164 337	125 206	163 359
126 161	165 342	126 209	164 355
127 165	166 348	127 212	165 360
128 169	167 353	128 215	166 365
129 173	168 359	129 218	167 371
130 176	169 365	130 221	168 376
131 180	170 370	131 224	169 381
132 184	171 376	132 227	170 386
133 188	172 382	133 231	171 392
134 193	173 388	134 234	172 397
135 197	174 393	135 237	173 403
136 201	175 399	136 241	174 409
137 205	176 405	137 244	175 414
138 209	177 411		

Anexo 34. Productores y números de cabezas de ganado atendidos

Municipio	Comunidad	Nombre	# de cabezas de ganado
Gracias	Asomada	fraternidad # 1	12
		fraternidad # 2	10
	Rancho Grande	Marco Tulio Mateo	1
		Eleodoro Espinoza	3
		Juan José Castañeda	1
		Felipe Espinoza	1
		Juan Dela Cruz Espinoza	1
	Sapote	Samuel Hernández	4
		Saúl Martínez	2
		Elmer Espinoza	1
		Orlando Espinoza	2
		Juan José Sarmiento	3
		Ernesto Pineda	4
		Paz Herrera	2
		Leopoldo Herrera	5
		Pedro Argueta	2
		Leandro Espinoza	7
	Tablon	Mainor Pineda	1
		Saúl Martínez	1
		Mercedes Hernández	30
		Manuel Antonio Hernández	2
		Leonso Miranda	6
		José Tomas Torres	1
		Ricardo Martínez	1
		Terencio Martínez	1
		Abelino Calderón	4
		Enemecio Amador	1
	la Hacienda	José Isidro	33
	Lagunilla	Antoni Javier Rivera	6
	Rodeo Pinal	Lic. Melvin	10
		Nacho	10
		Alexander	1
		Ing. Andes Guevara	10
La Iguala	Potreros	Elvia	6
Las Flores	Piedra Pintada	Rene Hernández	10
		José Luis Francisco Cáceres Torres	9
		Pedro Cáceres Cáceres	10
	Mongual	Rubén Cáceres Ramírez	1
		Juan Miguel Torres	5
	Coalaca	José Lorenzo Mengibar	3