



“Por un Desarrollo
Agrario
Integral y Sostenible”

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

FACULTAD DE AGRONOMÍA

Trabajo de Pasantía

Manejo agronómico de Pasto Angleton (*Dichanthium aristatum*, B) y Maíz forrajero (*Zea mays* L.) en la elaboración de pacas y ensilaje, finca Agrícola Rosario de Fátima, Chinandega, 2020

AUTOR

Br. Rigoberto Aguirre Zepeda

ASESORES

MSc. Henry Alberto Duarte Canales
Ing. Mario José Quintanilla Téllez

Managua, Nicaragua
Marzo, 2023



“Por un Desarrollo
Agrario
Integral y Sostenible”

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

FACULTAD DE AGRONOMÍA

Trabajo de Pasantía

Manejo agronómico de Pasto Angleton (*Dichantium aristatum*, B) y Maíz forrajero (*Zea mays* L.) en la elaboración de pacas y ensilaje, finca Agrícola Rosario de Fátima, Chinandega, 2020

AUTOR

Br. Rigoberto Aguirre Zepeda

ASESORES

MSc. Henry Alberto Duarte Canales
Ing. Mario José Quintanilla Téllez

Presentado a la consideración del Honorable
Tribunal Examinador como requisito para optar
al grado de Ingeniero Agrónomo

Managua, Nicaragua
Marzo, 2023

Hoja de aprobación del Comité Evaluador

Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el Honorable Comité Evaluador designado por el Decanato de la Facultad de Agronomía como requisito final para optar al título profesional de:

Ingeniero Agrónomo


Miembros del Comité Evaluador



Ing. Miguel Gerónimo Ríos
Presidente



Ing. Luis Ruiz Obando
Secretario



MSc. Rebeca González Godínez
Vocal

Lugar y Fecha: Sala Magna, 16 de marzo 2023 Managua, Nicaragua

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, por darme la sabiduría y paciencia para culminar mi carrera, por la vida y el entendimiento para enfrentar los diferentes problemas.

A mis Padres, Rigoberto Aguirre y Yahaira Zepeda, me dieron todo su apoyo y dedicación en todo momento de manera incondicional, para hacer posible este logro.

A mi familia y amigos por brindarme su incondicional apoyo, fue fundamental en mi formación profesional.

AGRADECIMIENTO

A Dios, nuestro señor por haberme dado la vida, la salud y el tiempo para culminar este trabajo y alcanzar una de mis metas.

A mis Asesores MSc. Henry Alberto Duarte Canales e Ing. Mario José Quintanilla Téllez por compartir, brindar su tiempo y apoyo durante el desarrollo de las pasantías.

A todos los docentes de la facultad de agronomía, que a lo largo de la carrera contribuyeron a la meta que nos propusimos, ya que sin las oportunidades brindadas y sus enseñanzas no hubiese sido posible la culminación de esta labor, ni desarrollarnos en nuestra formación como profesional.

INDICE DE CONTENIDO

SECCIÓN	PÁGINA
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
INDICE DE CUADROS	iii
INDICE DE FIGURAS	iv
INDICE DE ANEXOS	v
RESUMEN EJECUTIVO	vi
EXECUTIVE ABSTRACT	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	3
2.1 Objetivo General	3
2.2 Objetivos Específicos	3
III. CARACTERIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN	4
3.1. Antecedentes de Agrícola Rosario De Fátima	4
3.2 Área de trabajo	4
3.2.1. Misión	4
3.2.2. Visión	4
IV. FUNCIONES EN EL ÁREA DE TRABAJO	6
4.1 Plan de trabajo	7
V. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DESARROLLADO	8
5.1. Recorrido en la finca Rosario de Fátima	8
5.2. Actividad de ordeño y ganado lechero	8
5.3. Actividades de manejo agronómico del maíz forrajero para elaboración de ensilaje	9
5.4. Otras actividades	10
VI. RESULTADOS OBTENIDOS	11
6.1. Producción de leche del hato	11
6.2. Ensilaje de Maíz forrajero	11
6.3. Elaboración de pacas	11
VII. CONCLUSIONES	13
VIII LECCIONES APRENDIDAS	14
IX RECOMENDACIONES	15
X. LITERATURA CITADA	16
XI. ANEXOS	17

INDICE DE CUADROS

CUADRO		PÁGINA
14	Programa de las actividades realizadas durante la pasantía	7

INDICE DE FIGURAS

FIGURA		PÁGINA
1	Organigrama de la finca agrícola Rosario de Fátima	5
2	Costos de operación y ganancias en la finca Agrícola Rosario de Fátima, 2020	12
3	Ingresos netos en la finca Agrícola Rosario de Fátima, 2020	12

INDICE DE ANEXOS

ANEXO		PÁGINA
1	Aplicación de vacunas y vitaminas para prevención de enfermedades en el ganado	18
2	Alimentación del ganado de engorde	18
3	Realización del corte del maíz forrajero para ensilaje	18
4	Elaboración de ensilaje de bunker, para la conservación de alimentos	19
5	Elaboración de pacas de pasto Angleton	19
6	Croquis de la finca Agrícola Rosario de Fátima	20

RESUMEN EJECUTIVO

Las pasantías como forma de culminación de estudios le favorecen al estudiante porque son una guía hacia el entorno laboral donde pone en prácticas su teoría académica mediante actividades que incrementen su conocimiento teniendo experiencia en el campo. Estas pasantías se llevaron a cabo en la finca Rosario de Fátima, comunidad El Jicote, municipio de Villa Nueva, Chinandega. La finca se especializa en la elaboración de pacas de pasto Angleton (*Dichantium aristatum*, B) y elaboración de ensilajes con Maíz (*Zea mays* L) forrajeros. Durante el desarrollo de la pasantía se trabajó en la conservación de forraje, conocer los implementos y la maquinaria agrícola que se usa para la realización de pacas y ensilajes de los diferentes pastos, conocer los procesos de manejo agronómico del pasto, realizar todos los procesos de elaboración de pacas con sus respectivas maquinarias especializadas y conocer el proceso de almacenamiento, los rendimientos de pacas en promedios fueron de 4 500 pacas de pasto Angleton lista para alimentar al ganado. Además, estas son muy importante en este rubro para la alimentación en la época de verano, también tenemos el manejo agronómico de maíz forrajero para la implementación de ensilajes de bolsa o ensilaje bunker con rendimientos de 250 toneladas de materia verde destinadas para alimentación de 90 novillos de engorde durante 120 días.

Palabras clave: heno, forraje y pastos.

EXECUTIVE ABSTRACT

Internships as a way of completing studies favor the student because they are a guide to the work environment where they put their academic theory into practice through activities that increase their knowledge having experience in the field. These internships were carried out at the Rosario de Fátima farm, El Jicote community, Villa Nueva municipality, Chinandega. The farm specializes in making bales of Angleton grass (*Dichanthium aristatum*, B) and making silage with forage corn (*Zea mays* L). During the development of the internship, we worked on the conservation of forage, learning about the implements and agricultural machinery used to make bales and silages from the different pastures, learning about the agronomic management processes of the pasture, carrying out all the processes of elaboration of bales with their respective specialized machinery and knowing the storage process, the bale yields on average were 4 500 bales of Angleton grass ready to feed cattle. In addition, these are very important in this area for feeding in the summer season, we also have the agronomic management of fodder corn for the implementation of bag silage or bunker silage with yields of 250 tons of green matter intended for feeding 90 steers fattening for 120 days.

Key words: bales, feeding and pasture.

I. INTRODUCCIÓN

La práctica del ensilaje contrarresta el efecto negativo que provocan los períodos secos en la producción bovina, como es la pobre disponibilidad de forrajes tanto en cantidad como en calidad, creando una disminución en la producción de leche y carne.

En Nicaragua la producción de forraje en época seca se ha convertido en un problema por los escasos de alimentos. Según (Chávez, 2007), por lo tanto, es una alternativa de conservación de materiales en silos, la cual consiste en conservar forrajes en estado fresco a través de un proceso de fermentación anaeróbica que produce un grado de acidez que inhibe la acción de cualquier otro microorganismo.

Por otra parte, la ganadería en Nicaragua tanto de leche, carne o de doble propósito desarrollan una serie de sistemas de alimentación, sobre todo durante la época seca las cuales enfrentan en cierta manera los desafíos climáticos críticos.

El cultivo de maíz forrajero es utilizado principalmente como fuente de energía en la alimentación animal con el objetivo principal de ser transformado en carne y leche. Se puede suministrar picado y por su alto contenido de carbohidratos se puede ensilar entre los 75 – 115 días posteriores a la siembra. Su grano es utilizado para hacer cultivos de forraje verde hidropónico. Presenta un contenido de fibra cruda igual o superior a 18 %. Un contenido de proteína cruda que oscila 6 – 12 % y un contenido de nutrientes digestibles totales superior a 70 %. (Martínez Viloría, 2020).

Chávez (2007), detalla que:

La escasez trae frecuentemente consecuencia al sobre pastoreo que conlleva a la disminución de la producción de leche, pérdida de peso y retraso en el crecimiento del ganado. Para disminuir el efecto de estas variaciones estacionales se debe recurrir a la conservación de forrajes, de tal forma que pueda garantizarse el suministro de alimento a animales cuando existan condiciones climáticas adversas.

Para la elaboración de ensilajes, se utilizan recipientes como: tambores de metal o plástico; tubos de concreto de dos m de diámetro y dos m de altura, bolsas plásticas para empaque comercial de un espesor de dos mm, como las usadas para envasar fertilizantes.

En grandes explotaciones ganaderas existen infraestructuras con capacidades mayores a los 100 m³, altamente mecanizados que son llenados y vaciados mecánicamente. Esto permite aumentar la eficiencia del tiempo y reduce el costo de mano de obra. (Wagner, Asencio & Caridad, s.f.). En la finca Rosario de Fátima se utiliza el maíz para la producción de forraje, estos lo hacen mediante silos de bolsa o silo de bunker. El Ingeniero Quintanilla ensila un aproximado de 15 toneladas, la cual conserva para la alimentación de su ganado durante la época seca (verano) en nuestro país.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Generar información del manejo agronómico del Pasto Angleton (*Dichanthium aristatum*, B) y Maíz forrajero (*Zea mays* L.) en la elaboración de pacas y ensilaje.

2.2 Objetivos específicos

- Fortalecer conocimientos en el cultivo de maíz forrajero destinado para ensilaje.
- Realizar la elaboración de pacas y el ensilaje, utilizando como materia la cosecha del pasto angleton y maíz forrajero respectivamente.
- Conocer sobre el manejo y alimentación del ganado de doble propósito, lechero y engorde.

III. CARACTERIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

3.1. Antecedentes de Agrícola Rosario De Fátima

El Rosario de Fátima tiene más de 30 años de experiencia en la producción y elaboración de pacas de pastos como: Angleton (*Dichantium aristatum* B), Estrella (*Cynodon nlemfuensis* V), Pará (*Brachiaria mutica* F), Pangola (*Digitaria eriantha* S) y Sorgo (*Sorghum bicolor* L.), también se siembra Maíz (*Zea mays* L.), Ajonjolí (*Sesamum indicum* L.), Sorgo (*Sorghum bicolor* L.), también ofrece servicios de maquinaria agrícola para las actividades como: romplona (grada pesada), grada, chapodadora, también se realizan silos de trinchera y chorizo, elaboración de ensilaje y pacas para los diferentes productores de la zona, por otra parte en la finca se maneja ganadería de leche y machos que van naciendo son destinados a engorde y venta para los mataderos o compradores intermediarios, esta finca cuenta con cercas eléctricas, pastoreo rotacional, áreas de madera preciosa como la Teca.

3.2. Área de trabajo

Agrícola Rosario de Fátima, cuenta con un área de 140 Ha (200 mz), las cuales están divididas para la práctica de la ganadería productora de leche, así como también para novillos de engorde. Además, posee un espacio para la producción de pasto. Incluye su espacio para la siembran maíz y sorgo forrajero para ensilajes. También están los servicios de alquiler de maquinaria agrícola como lo son los pases de romplona, grada, y chapodadora.

3.2.1. Misión

Quintanilla (2020), menciona que "Es incrementar la capacidad productiva en los rubros ganado y producción de forrajes".

3.2.2. Visión

Quintanilla (2020), menciona que "Alcanzar el estatus de finca modelo auto sostenible, rentable y amigable con la naturaleza, con ganado de alta genética y forrajes de alto contenido nutricional".

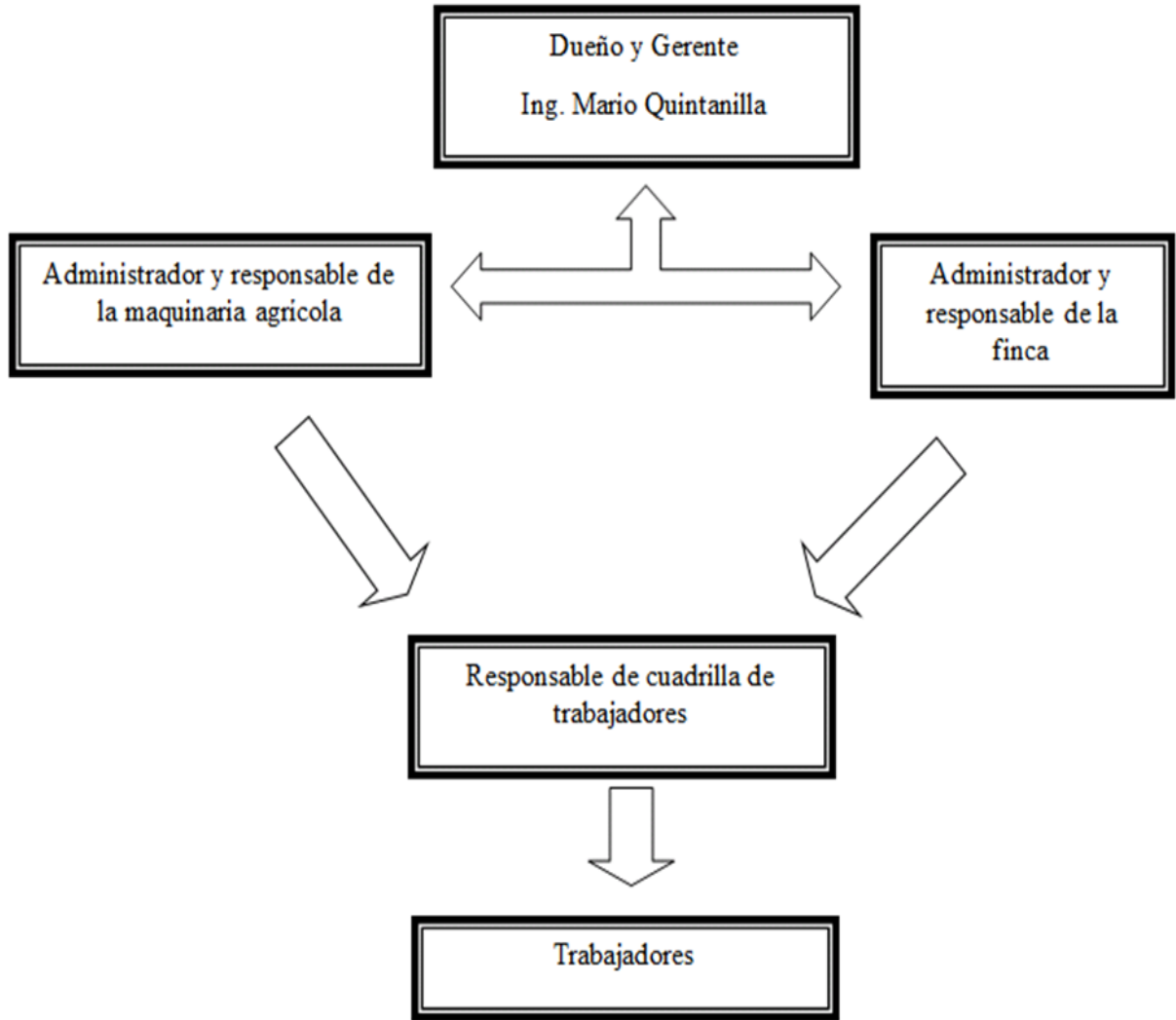


Figura 1. Organigrama de la finca agrícola Rosario de Fátima.

IV. FUNCIONES EN EL ÁREA DE TRABAJO

- ✓ Prácticas de manejo agronómico en los pastos destinados para pacas y ensilajes en un área de siete ha, control de malezas, limpieza de ronda, corte de arbustos con motosierra, destronca y eliminación de parras de wiscoyol, Coyotillo (*Cyperus rotundus* L), Verdolaga (*Portulaca oleracea* L), Escoba lisa (*Sida rhombifolia* L), etc.
- ✓ Manejo de maquinaria agrícola para la preparación de suelo con grada pesada, grada liviana y chapodadora.
- ✓ Compra de semilla de pasto angleton (10 kg) para una manzana, se estableció pasto por semilla, al espeque y estolones para establecer bien el pasto en 7 ha.
- ✓ Realización de las pacas de pasto, primero se pasó segadora o cortadora de pasto, después el rastrillo alinearlos, después la embaladora para hacer la paca, con los tractores se recoge la paca del campo y se lleva al lugar de almacenamiento para esperar su venta.
- ✓ Se colaboró con el engorde y comercialización de la leche (89 vacas de ordeño, 95 vacas horras y 66 terneros engorde) El peso promedio de los terneros fue de 180 kg, a un precio de 72 Córdoba.
- ✓ Venta de pacas a los ganaderos de las zonas y caballistas de zonas aledañas.

4.1. Plan de trabajo

Durante la realización de la pasantía se desarrolló un plan de trabajo en conjunto con las autoridades correspondiente, Cuadro 1.

Cuadro 1. Programa de las actividades realizadas durante la pasantía

Número	Actividad	Meses	Administrador de finca
1	Ordeño y Limpieza del corral Alimentación del ganado lechero	Febrero 2020	Ing. Mario Quintanilla, Ing. Mario Quintanilla,
2	Labores de manejo de maquinaria (tractor) para preparación de tierra.	Mazo 2020	Ing. Mario Quintanilla,
3	Siembra de Sorgo, Maíz y Ajonjolí.	Abril 2020	Ing. Mario Quintanilla,
4	Vacunación, desparasitación de ganado.	Mayo 2020	Ing. Mario Quintanilla,
5	Resiembra de Sorgo y Maíz Aplicación de herbicidas para el manejo de arvenses en los cultivos.	Junio 2020	Ing. Mario Quintanilla, Ing. Mario Quintanilla,
6	Control de plagas y enfermedades	Julio 2020	Ing. Mario Quintanilla,

V. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DESARROLLADO

5.1. Recorrido en la finca Rosario de Fátima

Una de las actividades iniciales fue el recorrido por toda la finca (con el propósito de conocer las condiciones y el área de trabajo en el cual estaría). La finca cuenta con un área de pasto de pastoreo, pasto de corte, área de madera preciosa y otra parte destinada para la producción de granos básicos. Cuenta con pozo de agua utilizado para riego. Los trabajadores en total permanecían son 10, dividido en diferentes áreas, cinco en el área de ordeño y alimentación del ganado lechero, tres en el manejo de la maquinaria, un capataz, una mucha se encarga de la comida y cuidado de la casa (Anexo, 6).

5.2. Actividad de ordeño y ganado lechero

En la finca Agrícola Rosario de Fátima se tiene establecida una hora para el ordeño de un promedio 75 vacas lecheras al día, las cuales son distribuidas entre los 5 trabajadores de la finca, los cuales realizan la actividad de forma manual, estos inician a las 5 de la mañana y concluyen a las 7 de esta misma. La producción de este hato lechero es comercializada diariamente a la empresa de lácteos La Vaquita ubicada en el municipio de Chinandega. Durante las pasantías contribuí en el proceso de ordeño y también en la alimentación de los terneros y vacas.

Posteriormente de 7 a 9 de la mañana ayudaba con las actividades de la limpieza de corrales y el lavado los utensilios utilizados durante las actividades realizadas. Para finalización de esta, se entregaba la leche al camión y se contabilizaba la cantidad de litros de leche por día. El ordeño que se hace es artesanal, primero se deja amamantar el ternero para que baje la leche así posterior se enreja (amarra) el ternero a la vaca, así ordeñarla.

5.3. Actividades de manejo agronómico del maíz forrajero para elaboración de ensilaje

Se realizaron prácticas de manejo agronómico del maíz forrajero para elaboración de ensilaje de bolsa o de bunker. El área para la siembra del maíz es de 7.026 ha (10 mz). Se realizó la limpieza y preparación del terreno, utilizando métodos tradicionales de rosa, tumba, quema. Así posteriormente comenzar a utilizar maquinaria agrícola que los bridaba la finca para la preparación del terreno, utilizando tractor John Deere 5065, romplona (grada pesada), luego pasar la grada dejar listo, y pasar la sembradora dejar lista aérea. La que se utilizó fue una embaladora John Deere 348 que le da una forma rectangular un peso anda entre 40 y 50 libras.

Con respecto a la siembra, se realizó de manera mecanizada utilizando tractores de la marca John Deere. La variedad utilizada fue la DEKALB-7088, ya que esta tiene una excelente producción de forraje. Se sembraron 30 libras de por manzana para una densidad de siembra de 426 985.48 a 498 149.73 plantas por ha⁻¹.

Para el manejo de las malezas se utilizó el método químico, aplicando el producto llamado Pastizal 30.4 SL, HERBICIDA-FENOXI, PIRIDINA 2,4-D, PICLORAN este es un herbicida sistémico y selectivo cuya combinación de los ingredientes activos 2,4-D para el control de malezas de hoja anchas, actúa en el aérea de la raíz, logrando la muerte total de la maleza. Con unas dosis (3.5 - 4.2 l mz).

En el caso de la fertilización, se implementó en dos momentos distintos, la Primera se realizó a la siembra aplicando 3qq por mz de Urea al 46% y para Segunda fertilización a los 25 días después de la siembra se utilizaron 3 qq de 15-15-15.

El manejo de plagas y enfermedades, se realizaron dos muestreos para la detección de estos, encontrando afectaciones por Gusano de alambre (*Melanotus sp*), Gusano soldado (*Spodoptera exigua*) y Gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*), para ello se aplicaron un producto llamado Muralla Delta 19 OD, utilizando dosis de 350 cc por mz.

Una vez concluido el ciclo del maíz, se procedió a la realización de la cosecha con maquinaria agrícola, cosechando un total de 250 toneladas de forraje, las cuales se picaron y se ocuparon para la elaboración de ensilaje en bunker. Para que un ensilaje sea considerado de buena calidad es necesario que preserve las características nutricionales del material original, las dimensiones dependen del material disponible.

5.4.Otras actividades

Se observó y apoyo en las actividades del manejo de ganado, desde la aplicación de vacunas, desparasitantes, fumigación contra garrapatas, registro, pesado y la alimentación del ganado. Se le suministro una vitamina con el nombre Vigantol ADE (ayuda a levantar su defensa), el Admicin (oxitetraciclina) es un antibiótico de amplio espectro, Vac-sules (reproductiva forte para bovinos con hardjo bovis). Estrepto FER 2M (combinación antibiótica con diclofenaco, expulsa las secreciones bronquiales).

Se observó la elaboración de pacas (henificación) de pasto Angleton y maíz (*Zea mays* L) la variedad de maíz sembrado fue un Dekalb 7088 es un maíz hibrido que actualmente es el que se siembra a nivel nacional, recomendado por alta estabilidad de producción y potencial.

Con el estiércol que se recoge del aérea de corral, se lleva a una parcela (tecas sembradas o área sembrada de pasto para elaboración de pacas) se dispersa en el suelo para usado como un abono orgánico.

VI. RESULTADOS OBTENIDOS

6.1. Producción de leche del hato

Con respecto a la producción de leche Agrícola El Rosario cuenta con hato que produce un promedio de 150 litros de leche al día, los cuales son comercializados diariamente de manera directa con la empresa de lácteos La Vaquita la cual tiene un convenio para la compra de dicha materia prima. El área ganadera genera ingresos netos aproximadamente de C\$ 26 500, tomando en cuenta los gastos operativos de la finca.

6.2. Ensilaje de Maíz forrajero

En el manejo agronómico del maíz para la elaboración de ensilaje bunker fueron satisfactorios, se lograron almacenar 250 toneladas de materia verde aproximadamente. Esta cantidad de alimento almacenado le permite a Agrícola Rosario de Fátima tener opciones para alimentar a su ganado en tiempos de escasos, ya que esas 250 toneladas se pueden ocupar para la alimentación de 89 animales durante 120 días.

6.3. Elaboración de pacas

Se destinaron aproximadamente 10 mz (7.02 ha) para la elaboración de pacas (con un peso entre 40-50 libra, su medida 90-95 cm de largo y 50-60 cm de ancho), con la obtención de 400 a 500 pacas por mz, se obtiene un total 4 500 pacas de pasto Angleton durante el periodo de las pasantías. Las cuales fueron destinadas a la venta a los productores de la zona. El precio oscilo entre los 50 y 60 córdobas cada paca.

En gastos operacionales en lo que se incluyen desde preparación de suelo, agroquímicos, personal, gasolina hasta la comercialización de dichas pacas se ocuparon C\$ 125 000. Si tomamos en cuenta que se realizarían dos cortes de 4 500 pacas cada uno, para un total de 9 000 pacas en total con un precio por paca de C\$ 50 y 60, generando una venta de aproximadamente

C\$ 325 000 y 415 000, a esto le restamos los gastos de la finca, quedarían como ingresos netos de C\$ 450 000 y 540 000, figura 2.

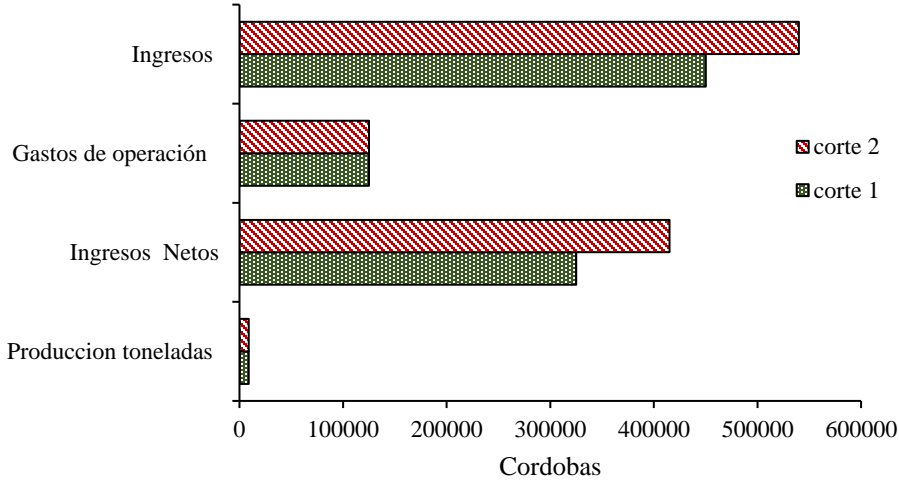


Figura 2. Costos de operación y ganancias en la finca Agrícola Rosario de Fátima, 2020.

En la figura 3, se pueden observar los ingresos de la finca en el cual se basan en la venta de paca y venta de leche, los mayores ingresos se obtienen con la venta de paca a 60 córdobas si fuera el caso con una ganancia de C\$ 450 000, si se vendieran a 50 córdobas se obtendría una ganancia de C\$ 540 000, y en la venta de leche con una producción promedio de 150 litros se obtiene un ingreso de C\$ 26 500, figura 3.

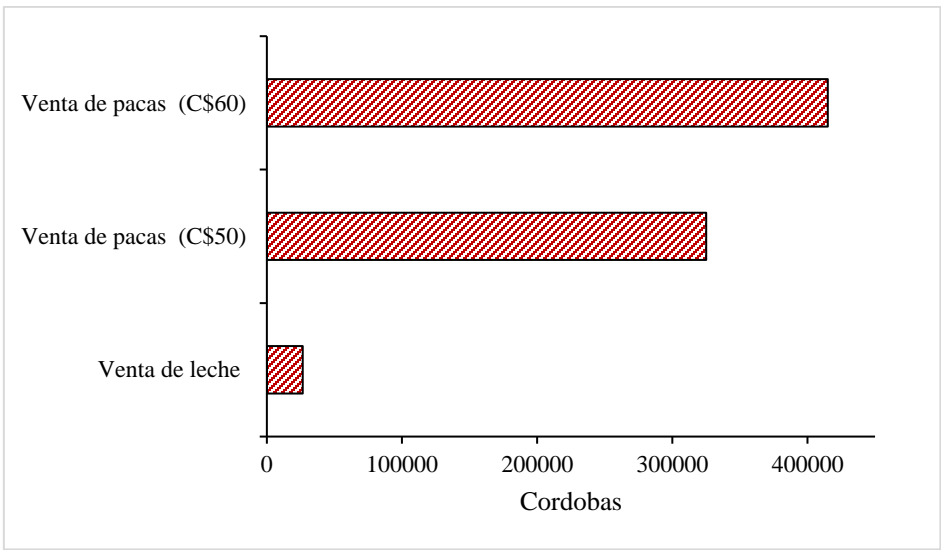


Figura 3. Ingresos netos en la finca Agrícola Rosario de Fátima, 2020.

VII. CONCLUSIONES

- La realización de la pasantía en la finca Rosario de Fátima me permitió poner en prácticas los conocimientos adquiridos en el campo de la agronomía y ganadería en la contribución de los procesos de la producción y la transformación del maíz forrajero en ensilaje.
- En esta finca se manejan prácticas de conservación de forrajes, como: ensilaje y elaboración de pacas de heno. De igual manera se comercializa a los productores ganaderos de la zona tratando de mantener procesos de calidad, responsabilidad ambiental, social y económica.
- Se obtuvo conocimiento sobre el manejo del personal a cargo de las actividades desarrolladas en la finca: ganado de engorde y ordeño (aplicación de vacunas, desparasitantes, fumigación contra garrapatas, bañado del ganado, registro, pesado y alimentación.) y comercialización de leche.

VIII. LECCIONES APRENDIDAS

- La diversidad de actividades que realiza la Empresa Agrícola Rosario de Fátima me permitió tomar experiencia en el manejo de ganado lechero, esta área requiere de una disciplina y dedicación.
- Aprendí a resolver diferentes problemas que se presentan día a día en el manejo del ganado desde la alimentación, cuidado, salud de los animales y comercialización de la leche.
- Se obtuvo aprendizaje sobre el uso de maquinaria agrícola (romplona, gradas, chapodadora, embaladora, rastrillo, ensiladora, tractores), ya que no tenía experiencia en esta área.
- Aprendí todos los procesos del uso de maquinaria especializada como: romplona, grada, embaladora, boom o jactor, chapodadora y manejo de tractor con tráiler.
- Logré obtener conocimientos acerca del manejo agronómico del maíz forrajero para posteriormente utilizarlo como la materia prima en la elaboración de ensilaje y pacas.
- Se obtuvo experiencia de cómo se realizan las negociaciones sobre la comercialización del ganado en el municipio de Muy Muy, se observó el pesaje de los animales (individual en balanza el peso se da en Kg) de donde el peso que del animal se multiplica el precio acordado con el vendedor y el chequeo general que se le realizan a cada uno, así mismo que su papeleo esté en orden (cartas de venta, Guías de traslado que este en orden su número de arete y fierro).

IX. RECOMENDACIONES

- Mejorar la infraestructura de corral de ordeño el entechado, comederos hacer un área solo de ordeño,
- Hacer ensilaje tipo bunker ya que este requiere de menos personal y presupuesto.
- Usar y evaluar distintas variedades de maíz para la utilización forraje y posterior ensilaje.
- Realizar capacitaciones al personal de trabajo en todas las áreas para que estos realicen las actividades con mayor calidad.
- Aumentar la producción de pacas de pasto Angleton para aprovechar los espacios que posee la finca.
- Utilizar espacios publicitarios para promover los productos que ofrece la finca y en un futuro crear un espacio turístico que permitan más ingresos económicos.

X. LITERATURA CITADA

Chávez García, E. (2007). Efecto de la inclusión de 5 niveles de gallinaza sobre la elaboración de ensilajes de maíz (*Zea mays*). Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/35294141.pdf?repositoryId=865>

Martínez Vilorio, F. (2007). Maíz forrajero (*Zea mays*). Recuperado de https://infopastosyforrajes.com/pasto-de-corte/maiz-forrajero/#Origen_y_descripcion_del_Maiz_Forrajero

Wagner, B., Asencio, V., & Caridad, J. (s.f.). Como preparar un buen ensilaje. Recuperado de <http://190.167.99.25/digital/Idiaf.Ensilaje.1.pdf>

XI. ANEXOS

Anexo 1. Aplicación de vacunas y vitaminas para prevención de enfermedades en el ganado.



Anexo 2. Alimentación del ganado de engorde.



Anexo 3. Realización del corte del maíz forrajero para ensilaje.



Anexo 4. Elaboración de ensilaje de bunker, para la conservación de alimentos.



Anexo 5. Elaboración de pacas de pasto Angleton.



Anexo 6. Croquis de la finca Agrícola Rosario de Fátima

