

**Optimización de la producción lechera y control de la alimentación en la Finca
Las Tres Marías.**

Trabajo de grado para optar por el título de Administración de Empresas Agropecuarias

Andrés Giraldo Echeverri

**Asesor
Carlos Mario Burgos Jaramillo.
Magister en Administración.**

**Corporación Universitaria Lasallista.
Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias
Administración de Empresas Agropecuarias
Caldas Antioquia
2019**

Contenido

Introducción	8
Justificación	9
Objetivos	10
Objetivo general	10
Objetivos específicos	10
Planteamiento del problema y marco de referencia	11
Metodología	16
Área de estudio	16
Macro en Excel	¡Error! Marcador no definido.
Alimentación del hato lechero en la Finca La tres Marías	20
Alimentación de Terneros hasta los 3 meses de edad	20
Alimentación de Terneros desde los 3 meses hasta los 19 meses de edad	20
Alimentación de novillas desde los 19 meses hasta el primer servicio.....	20
Alimentación de vacas preñadas.....	20
Alimentación de vacas que están en producción lechera	22
Recursos humanos	22
Resultados y discusión	24
Aplicación de la Macro	24
Alimentación de hato lechero	29
Recursos humanos	31
Conclusiones	¡Error! Marcador no definido.
Recomendaciones	33
Agradecimientos	34
Referencias bibliográficas	35
Apéndices	37

Lista de tablas

Tabla 1: Actividades que se deben aplicar en todas las empresas destinadas a producción de bovinos	12
Tabla 2: Factores que afectan el comportamiento reproductivo.....	22
Tabla 3. Control de animales.	25
Tabla 4. Entradas y salidas de insumos.....	27
Tabla 5. Ingresos por venta de leche a mes vencido. Comparación 2017-2018.....	28

Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Fundamentos de control.	15
Ilustración 2. Divisiones de potreros para la producción de leche.....	19
Ilustración 3. Diagrama de causa y efecto.	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 4. Venta de leche, periodo 2017-2018.	29
Ilustración 5. Condición corporal inicial de vacas en producción lechera.....	30
Ilustración 6. Condición corporal final de vacas en producción lechera.	31

Lista de apéndices

Apéndice A. Registro fotográfico 37

Glosario (opcional)

Macro: Es un conjunto de comandos que se almacena en un lugar especial de Excel de manera que están siempre disponibles cuando los necesites ejecutar (Amelot, 2013).

Optimización: Buscar la mejor manera de realizar una actividad. (Reoyo, 2005).

Recursos Materiales: Los Recursos Materiales son aquellos bienes tangibles, propiedad de la empresa que son: Materias Primas, Productos terminados, Instalaciones, Terrenos, Bodegas, Equipos, maquinaria, herramientas y vehículos. Para aclarar son los medios físicos y concretos que ayudan a conseguir algún objetivo (Nahmias & Olsen, 2015).

Semoviente: Lo que se mueve por sí; se dice especialmente de los bienes que consisten en ganados de cualquier especie (Reoyo, 2005).

Resumen

Teniendo como eje principal el aumento y estabilidad en los rangos de la producción lechera en la Finca Las Tres Marías, se propone realizar cambios en las prácticas agropecuarias a través de instrumentos de control y herramientas administrativas, con el objetivo de hacer un seguimiento a la alimentación de los semovientes y de optimizar la producción lechera. Se implementó una metodología de registros de inventario y control mediante macros de Excel a raíz de la identificación de la problemática principal de insuficiente disponibilidad de insumos. Se establecieron nuevas prácticas agropecuarias en relación al manejo de la alimentación en producción y las obras del personal en su labor diaria. Finalmente se evidenció un aumento en la producción y venta de leche, lo cual representó un incremento en los ingresos anuales de la finca, así como en la condición nutricional de los animales de producción con la implementación de los mecanismos de control y las prácticas agropecuarias más eficientes

Palabras clave: Alimentación, Control, Macros, Registro, optimización.

Introducción

La modalidad práctica empresarial, se realizó en la Finca “Las Tres Marías” Marinilla, Antioquia, de la Empresa L&L Ingenieros Consultores SAS. Específicamente en el área administrativa de la empresa. Al pasar los días, se vieron las distintas prácticas y actividades que se realizaban, en especial en la ganadería lechera, se notó que no había un adecuado registro y control de la alimentación, control que es de suma importancia y se debe tener presente. Se observó también que el volumen de producción de leche fluctuaba constantemente entre los días de ordeño. Al ir profundizando sobre el tema de producción lechero, se evidenciaron variaciones en: el manejo de registros, el ambiente de la sala de ordeño, condición y tamaño corporal del animal, entre otros factores importantes.

En el desarrollo de la práctica, se buscó el aumento y estabilidad en los rangos de la producción lechera de la finca, haciendo algunos cambios en la infraestructura de la sala de ordeño, registro y control del suministro de la alimentación y un adecuado manejo de equipos y utensilios para así mejorar la calidad de vida de la vaca en su etapa reproductiva, evitando el estrés, la pérdida de peso por mala alimentación y llevando buenos registros mediante las herramientas disponibles que ofrece un Macros Excel. Además de reducir el tiempo de las actividades y procesos productivos utilizando los recursos materiales de la finca, es transformar la finca en una empresa eficiente y productiva.

Justificación

En el desarrollo de la práctica se esperaban obtener cambios importantes con la implementación de herramientas de control y el diseño de plantillas y macros. Las visitas, capacitaciones, reuniones y micro practicas con diferentes fincas lecheras con el fin de optimizar la producción de leche y generar más ganancias para la empresa. De este modo, las visitas realizadas a fincas lecheras ubicadas en San Félix sirvieron para tener un mayor conocimiento del suministro y control de la alimentación en las etapas productivas de los animales del hato lechero.

Este proceso se realizó con el acompañamiento de las personas que hacen parte de las actividades permanentes de la finca y del líder de la misma, con el fin de obtener la información necesaria, clara y suficiente para la implementación de una alimentación óptima y adecuada de los animales.

Con la práctica se esperan obtener cambios importantes mediante la implementación de herramientas de control y el diseño de plantillas y Macros que permitan realizar un mayor seguimiento de las actividades y los recursos empleados. Las visitas, capacitaciones, reuniones, y micro practicas con diferentes fincas lecheras fueron de gran utilidad para tal fin.

Objetivos

Objetivo general

Optimizar la producción lechera en la Finca Las Tres Marías a través de un control efectivo y seguimiento en la alimentación de los semovientes

Objetivos específicos

- Registrar el consumo alimenticio de las vacas de producción y control de la cantidad de alimento suministrado.
- Analizar el manejo del proceso de la alimentación en la Finca las Tres Marías.
- Proponer alternativas de insumos que beneficien el incremento de la producción lechera.

Planteamiento del problema y marco de referencia

Las estadísticas dan muestra que el sector lácteo tiene una alta participación económica y potencial de desarrollo no sólo en el Departamento de Antioquia sino en todo el país. En efecto, el sector representa una participación del 9,7% en el PIB agropecuario, genera 810 mil empleos directos que representan el 6% del empleo nacional y el 19% del empleo agropecuario (FEDEGÁN, 2017).

El Decreto 616 de 2006 reglamentó por el Instituto Colombiano Agropecuario, los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expendan, importe o exporte en el país". (ICA. 2006), a través de un conjunto de buenas prácticas ganaderas que se deben aplicar para todas las empresas destinadas a producción de bovinos de acuerdo a lo reglamentado por el ICA; dichas prácticas se describen a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1: Actividades que se deben aplicar en todas las empresas destinadas a producción de bovinos

REGLAMENTADO POR EL ICA	
Ingreso al predio	No exponer su hato al contagio de enfermedades, disponer de cercas y puertas en buen estado, el control del ingreso y la desinfección previa a este.
Manejo de potreros	Deben contar con el espacio y la sombra necesaria por animal, proteger las fuentes de agua, realizar rotaciones y control de malezas.
Corrales y embarcadero	Deben permitir a los operarios realizar con comodidad y seguridad el manejo de animales y el transporte del animal con la mayor higiene.
Ordeñadero	Mantener limpia la sala de ordeño antes y después de realizar las labores, realizar el pre sellado y sellado a los pezones (el sellado solo a las que no tengan ternero), la leche de retiro no debe darse a los terneros porque crea resistencia (hay que descartarla) y mantener libre la zona de ordeño de animales como perros, gatos, aves y ratas.
Potreros de cuarentena y hospital	Apartar animales durante un periodo de tiempo para evitar el contagio de alguna enfermedad y que sean tratados debidamente.
Recién nacidos	Identificar y curar ombligo de la cría, destinar un potrero cerca a la casa para estar pendiente de los recién nacidos.
Bienestar animal	El buen manejo del ganado reduce el estrés, mejora la eficiencia y mantiene una buena calidad de la carne y leche. Hay que brindarles una alimentación adecuada de acuerdo con su etapa de vida y según la resolución ICA 00991 DEL 2001.
Bodegas	Deben existir áreas serradas e identificadas para almacenar por separado los medicamentos y alimentos utilizados en la producción y otra bodega para los equipos.
Oficina y personal trabajador	Sin importar el tamaño de la finca se debe contar con una oficina para las labores administrativas y el manejo de los archivos. El personal debe recibir una capacitación específica para manejar los animales y estar vinculados al sistema de seguridad social.
Registros	Cada animal debe tener un registro individual para dejar evidencia de las actividades realizadas, hacer seguimiento y tomar decisiones. También se debe contar con el acompañamiento técnico de un veterinario o zootecnista.
Trazabilidad	Este es el proceso por el cual se monitorean de manera permanente la salud, la alimentación y el manejo realizados desde el nacimiento del animal hasta el consumidor final.

Fuente: Elaboración propia a partir de ICA, Decreto 616 de 2006 & Franco, (2013).

A raíz de esto y en busca del cumplimiento de los objetivos de la práctica empresarial, se intentó realizar una transformación en las practicas agropecuarias a través de un fundamento de Control, para incrementar la producción lechera desde el proceso administrativo. El anterior consiste en: (1) Planear y definir la misión, la visión, los objetivos y las exigencias del entorno; (2) organizar la estructura procedimental, y la asignación de recursos; (3) dirigir y ejecutar lo planeado para lograr los resultados previstos por la compañía; (4) Controlar, evaluar y realizar los ajustes a las actividades de la finca en función de lo planeado. En este caso, se realizará especial énfasis en el proceso de control como parte de las responsabilidades administrativas tal como se muestra en la Ilustración 1.

En el proceso administrativo, el control consiste en la revisión y el ajuste sistemático de las actividades desarrolladas por las organizaciones para que coincidan con las expectativas establecidas en sus planes (Koontz & Weihrich, 2013). En este sentido, la planeación y el control están interrelacionados. Sin planes, el control es imposible debido a que este se realiza sobre lo planeado y sobre criterios preestablecidos.

Por tanto, hoy, el sistema de control administrativo es considerado como un sistema de dialogo cuyo propósito central es identificar aquellas oportunidades que les permitan a las organizaciones una mejora continuada en la optimización de sus recursos y el logro de sus resultados para alcanzar una mayor competitividad (Pablos et al., 2013).

Las organizaciones pueden diseñar e implementar indicadores de control para antes, durante o después de que un proceso o evento ocurra. Estos son principalmente:

1. **Control preventivo**, el cual se realiza antes de que los procesos o eventos se implementen para evitar que se presenten problemas antes de que las actividades planeadas se ejecuten.

De acuerdo con Robbins et al., (2010), la clave para el control preventivo es la adopción de medidas administrativas previas a la implementación de las acciones. Para ellos es importante contar con información oportuna y confiable sobre el entorno específico y general, que permita prever los cambios antes de que ocurran los hechos.

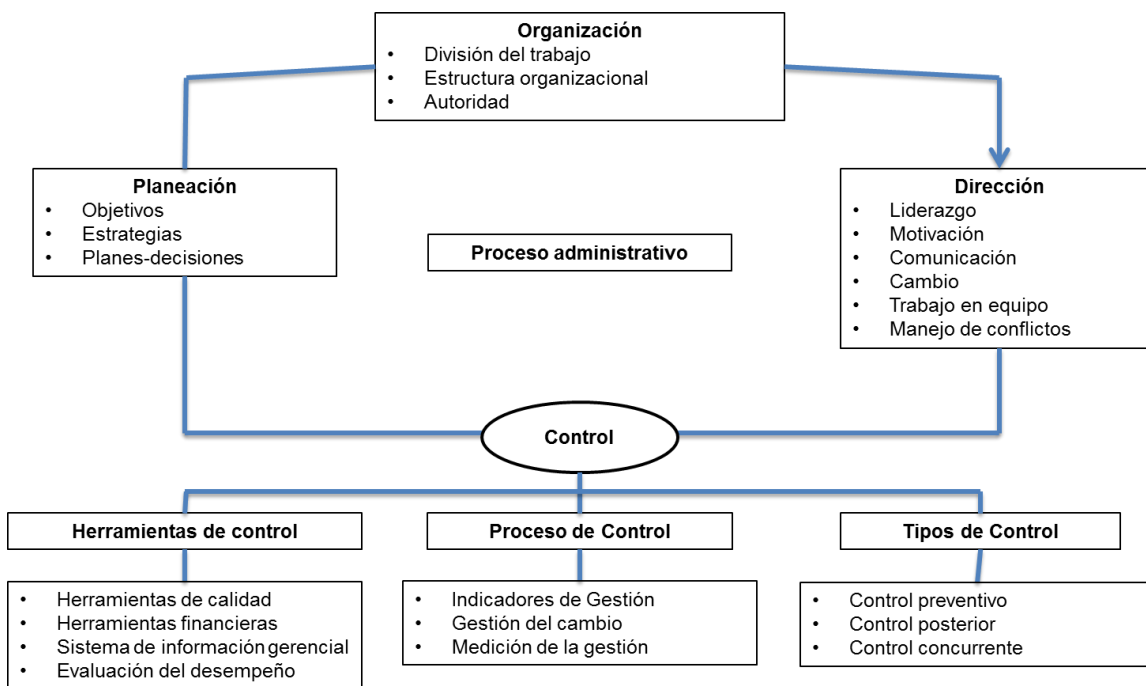
2. **Control concurrente**, tiene lugar durante la ejecución de una determinada actividad. La forma usual de llevarlo a cabo es la supervisión directa mientras la actividad se desarrolla. Es la supervisión que se realiza durante y en el sitio de trabajo.

3. **Control posterior**, el cual consistente en utilizar la información para hacer cambios, se realiza sobre actividades o procesos ya ejecutados e informa sobre la eficacia en el logro de los resultados respecto de lo previsto. Cuando se han implementado controles previos y durante los procesos, los controles posteriores son de gran importancia, pero cuando el control solo se efectúa al final, las consecuencias pueden ser altamente negativas y costosas para las organizaciones.

De igual forma, Como los ajustes son una parte inherente a los tres tipos de control, es importante saber cómo se realiza este proceso para su mejor aprovechamiento, Básicamente se pueden establecer indicadores de desempeño para tomar medidas correctivas e Implementar las acciones correctivas y reiniciar el ciclo del control.

Lo anterior se lleva a cabo a través de herramientas financieras como lo son los Presupuestos, registros y estados financieros, análisis financiero, entre otros. Para efectos de la practica solo se mencionarán los empleados dentro de la Técnica de administración de calidad

Ilustración 1. Fundamentos de control.



Fuente: Elaboración propia a partir de Bernal, (2014).

Metodología

Macro en Excel

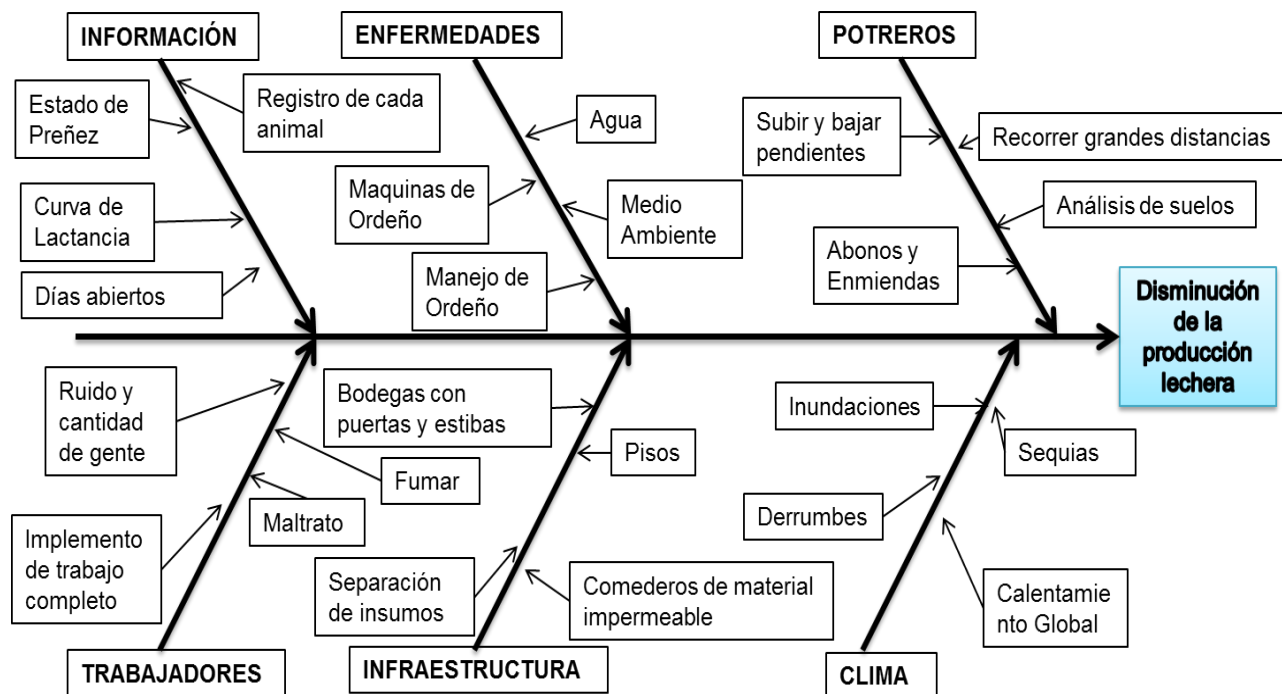
Principalmente se elaboró, como se muestra a continuación en la ilustración 3, un diagrama de Ishikawa o diagrama de causa y efecto, más conocido como espina de pescado. Dicho diagrama sirvió como representación gráfica que permitió identificar las causas que llevan a los problemas prioritarios, al aplicar este diagrama se obtuvo una herramienta de Gestión de la calidad mediante la cual se pudieron reconocer las causas y establecer los criterios para la toma de decisiones.

En el diagrama propuesto después de identificada una problemática o efecto, en este caso la disminución de la producción lechera en la finca las Tres Marías, se comenzó a desplegar las causas de dicho problema como son las enfermedades o las malas prácticas agropecuarias. Así, analizando detalladamente el diagrama de Ishikawa las razones identificadas o causas del problema fueron:

- **Potreros** (Control de abonos y enmiendas, el desplazamiento de las vacas de bajar y subir pendientes, recorridos largos en busca de bebederos y análisis de suelos)
- **Enfermedades** (**Falta** de mantenimiento de las máquinas de ordeño, medio ambiente, agua de buena calidad y un adecuado manejo en el ordeño)
- **Información** (Registros de cada animal y estado de preñez)
- **Trabajadores** (Fumar en ordeño, mucho ruido y mal trato a los animales)
- **Infraestructura** (Pisos de concreto bien acabados, bodegas con puertas y tener los bultos de concentrado sobre estiba)

- **Clima** (Temporadas de sequía, Inundaciones y derrumbes en las carreteras)

Ilustración 2. Diagrama de causa y efecto.



Fuente: elaboración propia a partir de Ishikawa, Lu & Cárdenas, (1997).

Una vez terminado el diagrama de diagrama de Ishikawa, se empezó a considerar todos los cambios posibles y mejoras pertinentes para una toma de decisiones más concreta.

Por lo anterior, se creó una Macro en Excel para automatizar los registros diarios que se hacen en la finca en busca de mejorar el tiempo en el análisis de los datos y en la toma de decisiones. Por ejemplo, todas las mañanas antes de iniciar este proceso de prácticas, se llevaba un informe de ventas de la finca y en ese informe siempre se dio el mismo formato a los textos y a los números, para mejorar dicha labor, se creó una macro en busca de realizar la labor de forma automática y así eliminar la necesidad de

repetir los pasos de aquellas tareas que se realizan reiteradamente. De esta forma se elaboraron las macros para llevar el control de los gastos, registros de proveedores y registro de inventario.

Por otra parte, se identificó que Como consecuencia de que la finca no produzca los suficientes insumos para suplir los requerimientos nutricionales de las vacas, se ha tenido que salir a pedir sobras de cultivos a fincas vecinas día a día, generando sobre gastos en gasolina, retrasos en trabajos y ordeño de los trabajadores pues siempre se sale de manera incierta al dudar si se conseguirá o no comida y si habrá en buena cantidad. Esta práctica se ha realizado diariamente antes del ordeño.

Por tal motivo, a continuación, se planteará la metodología de alimentación e ingesta diseñada en todos los niveles productivos de la finca respecto al ganado en busca de mejorar las deficiencias alimentarias y llevar un registro que funcione como indicador de producción ya que finalmente la buena o insuficiente alimentación de las vacas será comprobada a través de la cantidad de leche generada en los ordeños. Cifras que se reflejaran en la variación de ingresos por litro de leche vendido diariamente.

Área de estudio

La finca se encuentra ubicada en el municipio de Marinilla, Antioquia. Vereda el alto del mercado. Tiene una extensión de 13,5 hectáreas, con topografía conformada por colinas redondeadas de pendientes moderadas donde se encuentran pequeños valles aluviales. La precipitación media aproximada es de 2244 mm; la más baja en enero, con un promedio de 79 mm. Y la más alta con un promedio de 270 mm. Está a

una altitud sobre el nivel del mar de aproximadamente de 2120 metros y su temperatura promedio es de 17 °C.

En la actualidad se trabaja con pradera común. Se tienen 30 vacas. Entre Holstein, Jersey y pardo 20 de ellas en producción. (El promedio de leche por vaca es de 3 litros por ordeño.) Estos animales se manejan en 21 potreros como se muestra en la ilustración 2, en un sistema de pastoreo rotacional con silvopastoreo, y se suplementan con concentrado en raciones personalizadas dependiendo de la cantidad de leche que de cada animal y se realiza un suministro de sal al 8%

La finca no produce alimentos. Adquiere en el mercado todos los alimentos necesarios para la producción de leche y la cría y recría a todos sus niveles. Teniendo allí todas las instalaciones necesarias. El dueño se niega a cultivar hortalizas o pastos de corte necesarios para la buena y completa nutrición de los animales, especialmente los de producción.

Ilustración 3. Divisiones de potreros para la producción de leche



Fuente: Archivos de la empresa L&L Ingenieros, (2018)

Alimentación del hato lechero en la Finca La tres Marías

Alimentación de Terneros hasta los 3 meses de edad

Los terneros nacidos se destetaron a los 7 o 8 días de la vaca luego de consumir durante esos días el calostro y la leche de la Madre. Se apartó la cría a los terneriles donde se le suministró concentrado y 4 litros diarios de leche: La leche separada son en los ordeños de las vacas productoras de la Finca las 3 Marías, 2 litros en la mañana y 2 litros en la tarde durante los 3 primeros meses y el concentrado de Terneras Nodrizas x 40kg de Finca S.A.

Alimentación de Terneros desde los 3 meses hasta los 19 meses de edad

Se siguió suministrando forraje y concentrado de Terneras Nodrizas x 40kg de Finca S.A. por menor cantidad.

Alimentación de novillas desde los 19 meses hasta el primer servicio

Al iniciar las novillas a entrar a los corrales de vacas de producción se le suministró pastos de potreros de la finca, hasta que tuviesen el primer servicio y entraran con las vacas de producción a ordeño para empezar con concentrado de Leche Estándar.

Alimentación de vacas preñadas

Esta etapa final de la preñez de las vacas se cambió el concentrado estándar por concentrado de vacas pre lactancia x 40 kg de Finca S.A. un mes antes de parir para el buen desarrollo del feto. Al consumir la vaca este concentrado tuvo más energía

y nutrientes necesarios para el momento del parto y así se evitó que el becerro nacido se encontrara en condiciones muy débiles. De igual forma, se tuvo en cuenta que muchos factores pueden interferir en el proceso reproductivo además de la alimentación; estos asociados principalmente a condiciones intrínsecas del animal, el ambiente en el cual se desarrolla y las prácticas de manejo como se menciona en la Tabla 2.

Tabla 2: Factores que afectan el comportamiento reproductivo

ANIMAL	AMBIENTE	MANEJO
Génica	Temperatura	Registros
Salud Enfermedad	Lluvia y Humedad	Alimentación
Problemas de Parto	Tamaño del Hato	Labores
Condición y tamaño Corporal	Clima	Capacitación
Rendimiento Lechero	Sala de ordeño	Rentabilidad

Fuente: Elaboración propia basado en Cruz, (2006).

Alimentación de vacas que están en producción lechera

Cuando la vaca se encontrara en su ciclo de días abiertos y en producción de leche, se le suministró concentrado Leche estándar 72x40kg de Finca S.A. dependiendo del control que se hace cada mes de la cantidad de la leche y peso de cada vaca. Lo que quiere decir que por cada 5 litros de leche que, de la vaca en la sala de ordeño, se le suministró 1 Kilo de concentrado.

Además de problemas en temas de inventario y alimentación, se identificó que una de las principales razones para la disminución de la producción lechera, son las practicas agropecuarias que se viene realizando por parte del personal encargado. Por tal razón, en el siguiente apartado se mencionarán las estrategias realizadas para reducir el impacto en la producción

Recursos humanos

Se concientizó a los trabajadores y a todas las personas involucradas en el proceso de la alimentación en el hato lechero, aplicando el conocimiento adecuado

para aumentar la producción y las ganancias para sus inversionistas mejorando el suministro de la alimentación.

Cabe resaltar que en la Finca las Tres Marías, el apoyo por parte del administrador es muy importante ya que ayudo a crear en el personal un sentido de pertenencia y un acompañamiento continuo de los trabajadores lo que generó un ambiente armónico, y potenció el logro de los objetivos.

Se tuvo presente promover las cualidades, habilidades y conocimiento de los trabajadores con el fin de lograr de cada uno de ellos un mejor rendimiento en sus Actividades programadas. Además, se motivó los trabajadores mediante actividades rotacionales en el entorno de la finca, para que las tareas programadas fuesen más diversas

Resultados y discusión

Aplicación de la Macro

Principalmente, con la recolección de información de la finca, se logró crear una herramienta muy importante para la toma de decisiones claras respecto a la explotación pecuaria por medio de la Macro en Excel, como se muestra en la Tabla 3, lo que permitió automatizar los registros diarios que se efectúan en la finca en relación al estado de preñez, la actualización de la hoja de vida de cada semoviente, el control de insumos (tabla 4), entre otros. De esta forma se garantizó que toda la información generada a partir de dichos registros, fuese pertinente y contribuyera de forma significativa en la elección de alternativas de mejora más efectivas y productivas.

Por otro lado, la alimentación de las vacas de producción influyó de manera significativa en el sostenimiento de la producción de leche y a su vez afectó también en la rentabilidad de la finca, como se muestra en la tabla 5, razón por la cual los ingresos se situaron entre el 60% y 70% por venta de leche a mes vencido comparado con años anteriores, con un aumento del 15% en los litros vendidos como se muestra en la ilustración 4. Los principales cambios se ven directamente relacionados con la ingesta de suplementos proteínicos y energéticos necesarios puesto que, anteriormente, la inadecuada alimentación ocasionaba un déficit en la resistencia contra enfermedades lo que finalmente se relegaba en la producción lechera.

Tabla 3. Control de animales.

Chapeta	Nombre	Fecha de nacimiento	Fecha de último parto	Monta verrugosa	Estado preñez 24/oct/2018	Partos	Peso
4	Muñeca	N/A	11/ene/2018	30/ago./2018	2 Meses	2	343 Kg
7	Raquelita	26/may/2018	X	X	X	Terneriles	94 Kg
8	Mandarina	N/A	12/jul/2017	05/jul/2018	3 Meses	2	440 Kg
12	Esperanza	31/ago/2016	Primeriza	08/jun/2018	5 Meses	X	353 Kg
13	Negrita	14/may/2018	X	X	X	Terneriles	84 Kg
14	Mona	11/dic/2017	X	X	X	Ternereros	98 Kg
18	Fortuna	15/nov/2017	X	X	X	Ternereros	104 Kg
19	Chiqui	11/feb/2018	X	X	X	Ternereros	Falleció
21	Ratona	N/A	29/mar/2017	24/abr/2018	5 meses	2	366 Kg
23	Estrella	13/mar/2018	X	X	X	Ternereros	81 Kg
24	Clementina	N/A	03/oct/2018	X	Relámpago	2	441 Kg
25	Bandera	N/A	02/ene/2018	18/abr/2018	6 Meses	2	478 Kg
26	Orejimocho	N/A	14/may/2018	21/jun/2018	4 Meses	1	528 Kg
27	Candelaria	18/feb/2017	X	X	Vacía	Novilla	316 Kg
29	Juana	N/A	09/feb/2018	25/jul/2018	Vacía O/N	2	421 Kg
30	Libertad	06/ene/2015	10/dic/2017	X	8 Meses	1	538 Kg
31	Carateja	N/A	21/ago/2018	X	Negro	3	441 Kg
32	Negra	N/A	X	X	7 Meses	1	579 Kg
33	Susana	11/mar/2017	X	23/sep/2018	1 Mes	Novilla	291 Kg
34	Raquel	15/jun/2012	25/may/2018	05/jul/2018	3 meses	3	453 Kg
41	Princesa	N/A	Primeriza	24/oct/2018	Vacía	x	340 Kg
43	Jorgelina	N/A	03/Sep/2018 PP	x	Vacía	2	492 Kg
44	Mariposa	N/A	13/mar/2018	25/jul/2018	2 Meses	3	466 Kg
45	Pepita	N/A	24/oct/2018	x	Tabaco	1	396 Kg
46	Silvana	N/A	x	24/may/2018	4 Meses	1	441 Kg

47	Clarisa	N/A	02/jul/2017	02/may/2018	5 Meses	1	478 Kg
49	Pajara	N/A	10/dic/2017	10/jun/2018	4 Meses	2	532 Kg
50	Vieja	N/A	25/ene/2018	05/may/2018	5 Meses	3	514 Kg
54	Pitón	01/oct/2018	x	x	x	Terneriles	38 Kg
55	Negro	21/jul/2018	x	x	x	Terneriles	72 Kg
58	Toño	10/sep/2018	x	x	x	Terneriles	54 Kg
59	Relámpago	03/oct/2018	x	x	x	Terneriles	40 Kg
76	Topa	N/A	x	24/jun/2018	2 Meses	1	428 Kg
77	Pepe	21/may/2018	Falleció	07/10/2018	x	x	x
88	Palomo	29/mar/2017	x	x	x	Ternereros	178 kg
132	Jersey	20/ene/2013	14/feb/2017	12/abr/2018	Vacía O/N	2	416 Kg
135	Ñeca	N/A	18/may/2018	x	4 Meses	1	498 Kg
136	Mariana	29/mar/2017	x	x	Vacía	Novilla	241 Kg
140	Gaviota	03/oct/2015	Primeriza	x	4 Meses	x	453 Kg
141	Florecita	10/ene/2015	25/jun/2018	x	Vacía Posible Preñez	1	396 Kg
142	Sombra	N/A	15/nov/2017	18/abr/2018	6 meses	1	435 Kg
143	Anaconda	N/A	01/oct/2018	x	Pitón	2	503 Kg
144	Lucero	N/A	12/feb/2018	29/may/2018	OI Quiste Vacía	2	472 Kg
146	Niña	N/A	10/sep/2018	x	Toño	2	498 Kg
217	Esmeralda	N/A	12/jul/2017	26/oct/2018	Aborto Vacía Útero/N	2	437 Kg
11 R	Roñosa	N/A	11/jul/2017	29/may/2018	6 Meses	x	532 Kg
11-A	Pinta	N/A	28/ene/2018	12/abr/2018	6 meses	1	511 Kg

Fuente: Elaboración Propia

Ternereros
Terneriles
Producción
No producción

Tabla 4. Entradas y salidas de insumos.

INVENTARIO DE ENTRADAS Y SALIDAS EN HOJA DE EXCEL CON MACROS
FINCA LAS TRES MARIAS



INGRESA LOS DATOS					
CÓDIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	FECHA	CANTIDAD	TIPO DE MOVIMIENTO

PRODUCTOS					
CÓDIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	ENTRADAS	SAIDAS	SALDO
1	AGRÍCOLA	Agrimins X 46 Kilos	11	11	0
2	AGRÍCOLA	Cacinit x 25 kilos	20	9	11
3	AGRÍCOLA	Cloruro de Potacio	17	17	0
4	AGRÍCOLA	Compost x 50Kg Gallinaza	142	133	9
5	PECUARIO	Concentrado Gatos Mirringox 40Kg	1	1	0
6	PECUARIO	Concentrado Perros Ringo x 40kg	2	2	0
7	PECUARIO	Concentrado Terneras Nodrizas x40kg	4	2	2
8	PECUARIO	Concentrado vacas prelactancia x 40kg	2	2	0
9	AGRÍCOLA	DAP Nutrimon x50 KG	17	17	0
10	PECUARIO	Leche Estándar 72 x 40kg	52	41	11
11	PECUARIO	Melaza x 30kg			
12	PECUARIO	Sal 8% x 40kg	7	3	4
13	PECUARIO	Sal Equina Kentucky x 40 Kg			
14	AGRÍCOLA	Sulfato Magnesio Heptahidratado x25	12	12	0
15	AGRÍCOLA	Triple 30 / Cal 30 x 50 Kilos	130	130	0
16	AGRÍCOLA	Urea x 50 kilos	36	17	19
17	PECUARIO	Yeguas Lactancia x 40kg			
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					

MOVIMIENTO				
CÓDIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	FECHA	CA
15	AGRÍCOLA	Triple 30 / Cal 30 x 50 Kilos	17/agosto/2018	
4	AGRÍCOLA	Compost x 50Kg Gallinaza	17/agosto/2018	
9	AGRÍCOLA	DAP Nutrimon x50 KG	17/agosto/2018	
3	AGRÍCOLA	Cloruro de Potacio	17/agosto/2018	
1	AGRÍCOLA	Agrimins X 46 Kilos	17/agosto/2018	
15	AGRÍCOLA	Triple 30 / Cal 30 x 50 Kilos	23/agosto/2018	
4	AGRÍCOLA	Compost x 50Kg Gallinaza	23/agosto/2018	
10	PECUARIO	Leche Estándar 72 x 40kg	#####	
8	PECUARIO	Concentrado vacas prelactancia x 40kg	#####	
7	PECUARIO	Concentrado Terneras Nodrizas x40kg	#####	
12	PECUARIO	Sal 8% x 40kg	#####	
16	AGRÍCOLA	Urea x 50 kilos	#####	
6	PECUARIO	Concentrado Perros Ringo x 40kg	#####	
5	PECUARIO	Concentrado Gatos Mirringox 40Kg	#####	
2	AGRÍCOLA	Cacinit x 25 kilos	#####	
14	AGRÍCOLA	Sulfato Magnesio Heptahidratado x25kg	#####	
15	AGRÍCOLA	Triple 30 / Cal 30 x 50 Kilos	#####	
4	AGRÍCOLA	Compost x 50Kg Gallinaza	#####	
1	AGRÍCOLA	Agrimins X 46 Kilos	#####	
9	AGRÍCOLA	DAP Nutrimon x50 KG	#####	
3	AGRÍCOLA	Cloruro de Potacio	#####	
15	AGRÍCOLA	Triple 30 / Cal 30 x 50 Kilos	#####	
4	AGRÍCOLA	Compost x 50Kg Gallinaza	#####	
9	AGRÍCOLA	DAP Nutrimon x50 KG	#####	
3	AGRÍCOLA	Cloruro de Potacio	#####	
1	AGRÍCOLA	Agrimins X 46 Kilos	#####	
15	AGRÍCOLA	Triple 30 / Cal 30 x 50 Kilos	#####	
4	AGRÍCOLA	Compost x 50Kg Gallinaza	#####	
1	AGRÍCOLA	Agrimins X 46 Kilos	#####	
15	AGRÍCOLA	Triple 30 / Cal 30 x 50 Kilos	#####	
4	AGRÍCOLA	Compost x 50Kg Gallinaza	#####	

Fuente: Elaboración Propia

Cabe resaltar que el control de insumos proteicos en la alimentación de las vacas de producción cumplió un papel fundamental dentro del aumento en la producción lechera reflejada a continuación lo que se ve directamente reflejado en los registros e índices de aumento. Por otro lado, se redujeron costos significativos y un aumento en los ingresos mensuales. con un total de leche vendida para el año 2018 de 53,095L, lo que representa un de venta promedio al día de 145 y una comercialización mensual de 4,425L; logrando así unos ingresos de \$42,645,500.

Tabla 5. Ingresos por venta de leche a mes vencido. Comparación 2017-2018

MES	2017		2018	
	LITROS VENDIDOS	TOTAL VENDIDO	LITROS VENDIDOS	TOTAL VENDIDO
ENERO	2695	\$ 2,290,750	3434	\$ 2,747,200
FEBRERO	2457	\$ 2,088,450	2151	\$ 1,720,800
MARZO	3990	\$ 3,391,500	3304	\$ 2,643,200
ABRIL	4746	\$ 4,034,100	3500	\$ 2,800,000
MAYO	5157	\$ 4,641,300	4406	\$ 3,524,800
JUNIO	4960	\$ 4,232,000	5339	\$ 4,271,200
JULIO	4984	\$ 4,026,450	4857	\$ 3,885,600
AGOSTO	3450	\$ 2,932,500	4589	\$ 3,671,200
SEPTIEMBRE	3628	\$ 3,083,800	4879	\$ 3,903,200
OCTUBRE	3994	\$ 3,394,900	6214	\$ 4,971,200
NOVIEMBRE	3561	\$ 2,848,800	5564	\$ 4,451,200
DICIEMBRE	3453	\$ 2,762,400	4858	\$ 4,055,900
TOTAL	47075	\$ 39,726,950	53095	\$ 42,645,500

Fuente: Elaboración propia a partir de registros.

En relación a lo anterior se evidencia un aumento tanto en la producción de leche como en el total de ventas para el año 2018, a raíz de las transformaciones en las labores de alimentación y en las practicas agropecuarias. Dicho aumento se ve mas marcado en el ultimo trimestre del año tal como se muestra en la ilustración 4

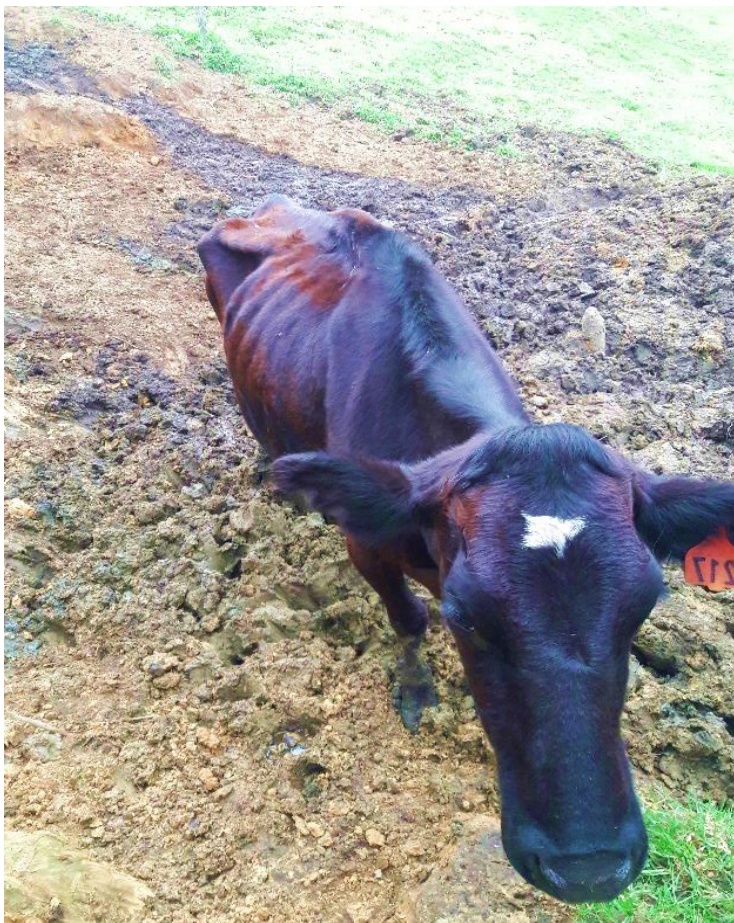
Ilustración 4. Venta de leche, periodo 2017-2018.

Fuente: Elaboración propia a partir de registros

Alimentación de hato lechero

La Nutrición en la Finca “Las Tres Marías”, desde el momento de inicio de las prácticas era pobre, notorio a la vista en la condición corporal de los animales (ilustración 5) debido a la baja ingesta de nutrientes como energía y proteína, requeridas para los procesos de leche. Los potreros eran pobremente abonados produciendo baja producción de forrajes. Las consecuencias eran notorias en vacas flacas, con menores defensas y mayor vulnerabilidad de vacas caídas luego de parir.

Ilustración 5. Condición corporal inicial de vacas en producción lechera.



Fuente: Registros fotográfico.

Sin embargo, con la metodología de alimentación por niveles se logró el balance nutricional del hato en sus diferentes etapas de vida para la correcta suplementación. Hubo un aumento en el peso corporal de los animales de producción como se muestra en la ilustración 6, luego de conocer los requerimientos nutritivos e iniciar las dietas establecidas anteriormente. Por otra parte, se redujeron los costos mensuales de proveedores por cantidad de compras y se aumentó el valor nutricional de las vacas para evitar sobre costos por baja alimentación.

Ilustración 6. Condición corporal final de vacas en producción lechera.



Fuente: Registros fotográfico.

Recursos humanos

En relación al personal humano, la implementación de nuevas prácticas programadas en las labores diaria, generaron un espacio de crecimiento laboral en la Finca Las Tres Marías y una mejora en la productividad por día, lo cual generó un sentido de pertenencia con relación a la empresa y su quehacer que finalmente se evidencia en una proyección a largo plazo de cada individuo en las labores asignadas, e inculcó en cierta medida una sensación de estabilidad laboral y económica.

Conclusión

El Mejoramiento en los procesos y optimización en la producción lechera en la finca Las Tres Marías, se logró al darle prioridad a distintas prácticas y actividades que se realizaron en la empresa. Manteniendo abastecidas de manera eficiente los potreros con sal, agua, pastos y forrajes de buena calidad.

Del mismo modo, se apoyó en la implementación de la herramienta Macro Excel, para la elaboración de los registros, llevando un control más ágil y confiable de la alimentación de los semovientes y en el manejo correcto de los inventarios.

Con el buen uso de esta herramienta permitirá al administrador tener una información real y actualizada diariamente, permitiéndole mejorar sus indicadores de gestión, minimizando gastos y maximizando la utilidad de la Finca, al igual que le proporcionará cifras más detalladas, para luego tomar decisiones en cualquier momento.

Recomendaciones

Inicialmente se recomienda el aumento de alimentación (Proteína y energía) para el buen desarrollo de los semovientes y posteriormente aumento de producción de leche en la Finca las Tres Marías, para lo cual se necesita sembrar en lotes que no se mantenga en rotación con forrajes de buena calidad, suministrados en raciones balanceadas y así mejorar la cantidad necesaria de proteína y energía de cada vaca y por ende optimizar la producción de leche.

De igual forma, se recomienda que se use un adecuado programa de alimentación basados en los requerimientos nutricionales de un forraje de calidad, apuntando a mejorar el rendimiento de leche, con la finalidad de mejorar el desempeño productivo y reproductivo. De esta forma, el jefe encargado, debe comprender que la base fundamental de la alimentación eficiente de los semovientes de la finca comienza en tener pastos y forrajes de buena calidad.

Agradecimientos

Agradezco a los docentes, de la Corporación Universitaria Lasallista, por brindarme todo el apoyo en el desarrollo de mi práctica empresarial y atención en cada momento que necesité de su ayuda.

A la empresa L&L Ingenieros Consultores S.A.S., dueños de la Finca Las Tres Marías; por la oportunidad que me permitió lograr una gran experiencia para mi crecimiento profesional y personal.

A mi familia y amigos que fueron un soporte en mi progreso académico y laboral.

¡Muchas Gracias!

Referencias

- Amelot, M. (2013). *VBA Excel 2013: Programación en Excel Macros y lenguaje VBA*. Cornellà de Llobregat, Barcelona: Ediciones ENI.
- Bernal, T. C. A. (2014). *Introducción a la administración de las organizaciones: Enfoque global e integral*. Bogotá, D.C: Pearson Educación.
- Cruz, Z. A. (2006). Principales factores que afectan la prolificidad del ganado vacuno en latinoamerica. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 7 (10), 1-11.
- Federación Colombiana de Ganaderos [FEDEGAN]. (2017). *Cifras de referencia del sector ganadero Colombiano*. [En Línea]. Recuperado de https://estadisticas.fedegan.org.co/DOC/download.jsp?pRealName=Cifras_Referencia_2017.pdf&ildFiles=641
- Franco, C. (2012). *Implementación de buenas prácticas ganaderas en la rutina de ordeño de la hacienda primavera* (Tesis de regrado). Corporación Universitaria Lasallista, Caldas-Antioquia.
- Instituto Colombiano Agropecuario [ICA]. (2006). Decreto 616 de febrero de 2006, Bogotá: Ministerio de Protección Social. [En Línea]: <https://www.ica.gov.co/getattachment/049aef47-c6e3-43d9-826b-e163f8b40e98/Publicacion-23.aspx>
- Ishikawa, K., Lu, D. J., & Cárdenas, M. (1997). *¿Qué es el control total de calidad?: La modalidad japonesa*. Bogotá: Editorial Norma.
- Koontz, H., & Weihrich, H. (2013). *Elementos de administración: Un enfoque internacional y de innovación*. México, D.F. : McGraw-Hill Interamericana.
- Nahmias, S., & Olsen, T. L. (2015). *Production and operations analysis*. Long Grove, Ill:

Waveland P.

Pablos, H. C., López, H. A. J. J., Martín, R. R. S., & Medina, S. S. (2013). *Organización y transformación de los sistemas de información en la empresa*. Madrid: ESIC.

Peña, P. R. (2015). *Excel 2013: Curso práctico completo*. México, D.F.: Alfaomega: Altaria Publicaciones, 247-273.

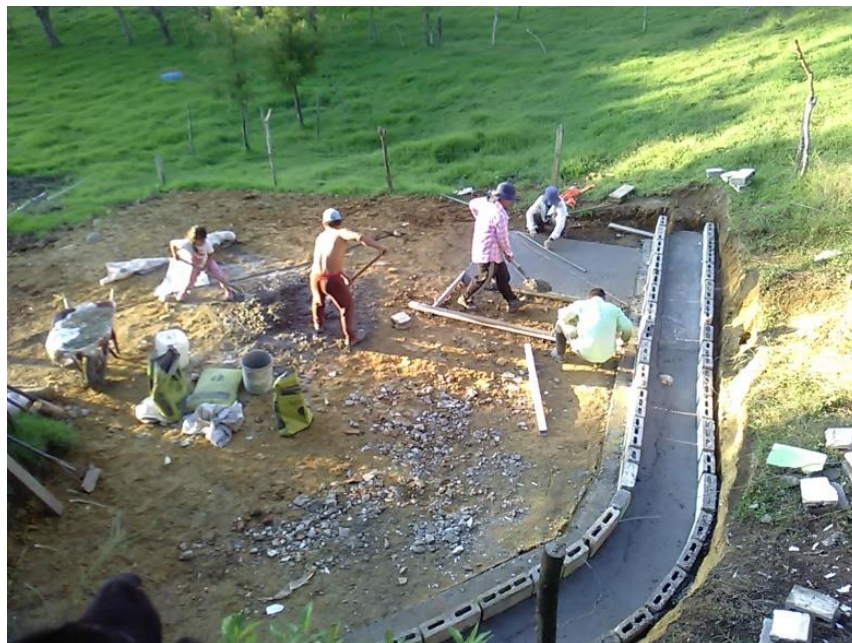
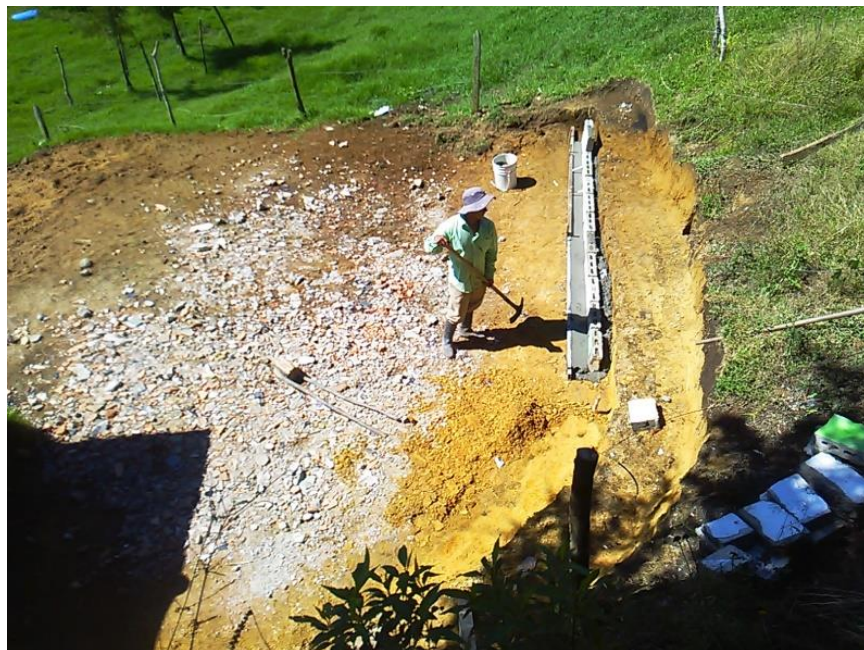
Reoyo, G. C., & Espasa-Calpe. (2005). *Gran enciclopedia Espasa*. Madrid: Espasa-Calpe.

Robbins, S. P., Coulter, M., Fernández, E. L., Alba, R. V. C., & Franklin, F. E. B. (2010). *Administración*. México: Pearson educación.

Apéndices

Apéndice A. Registro fotográfico

Infraestructura de sala de ordeño



Chequeo y control de preñez



Registro de abonos en los potreros



Segundo Ciclo de vacunación contra la fiebre aftosa y la brucelosis bovina.



Pica pasto para la alimentación del Ganado





Medición y registro de leche

