

**Implementación del control del rendimiento lechero en lecherías del altiplano norte
de Antioquia**

Trabajo de grado como requisito parcial para optar al título de zootecnista

Luis Fernando Quijano Caro

Asesor:

John Jairo Giraldo Giraldo

Zootecnista, Esp, M.Sc

Corporación Universitaria Lasallista

Facultad de ciencias administrativas y agropecuarias

Zootecnia

Caldas-Antioquia

2013

Tabla de contenido

Lista de tablas.....	5
Lista de graficas.....	6
Justificaciones	9
Impacto científico y tecnológico	9
Impacto social y económico	9
Objetivos	10
Objetivo general	10
Objetivos específicos	10
Marco teórico	11
Metodología.	16
Resultados	18
Pesajes de leche y prueba de mastitis, lechería Romaldo Restrepo, finca Los Billetes. 18	
Primer pesaje.	18
Primera prueba de mastitis.	19
Segundo pesaje.	20
Segunda prueba de mastitis.	21
Tercer pesaje.	21
Tercera prueba de mastitis.	22
Cuarto pesaje.	23
Cuarta prueba de mastitis:	24
Análisis de resultados de la Lechería de Romaldo, finca Los Billetes	24

Pesajes de leche y prueba de mastitis, lechería Ovidio Valle, finca El Choco.....	25
Primer pesaje.	25
Primera prueba de mastitis.	26
Segundo pesaje.	26
Segunda prueba de mastitis.	28
Tercer pesaje.	28
Tercera prueba de mastitis.	29
Cuarto pesaje.	30
Cuarta prueba de mastitis.	31
Análisis de resultados de la Lechería de Ovidio Valle, finca El Choco.....	31
Pesajes de leche y prueba de mastitis, lechería Miguel Salazar, finca El Choco.	32
Primer pesaje.	32
Primera prueba de mastitis.	33
Segundo pesaje.	33
Segunda prueba de mastitis.	34
Tercer pesaje.	35
Tercera prueba de mastitis.	36
Cuarto pesaje.	36
Cuarta prueba de mastitis.	37
Análisis de resultados de la Lechería de Miguel, finca El Choco	38
Pesajes de leche y prueba de mastitis, lechería Ovidio Montoya, finca La Alcahueta. .	38
Primer pesaje.	38

Primera prueba de mastitis.	39
Segundo pesaje.	40
Segunda prueba de mastitis.	41
Tercer pesaje.	41
Tercera prueba de mastitis.	42
Cuarto pesaje.	42
Cuarta prueba de mastitis.	43
Análisis de resultados de la Lechería de Ovidio Montoya, finca La Alcahueta.....	44
Conclusiones	45
Recomendaciones	46
Bibliografía.....	48

Lista de tablas.

Tabla 1 Primer pesaje Lechería de Romaldo Febrero 7 – 8 de 2013.....	18
Tabla 2 Segundo pesaje lechería de Romaldo, Abril 8 - 9 de 2013.....	20
Tabla 3 Tercer pesaje lechería Romaldo, Mayo 14 - 15 de 2013.	21
Tabla 4 Cuarto pesaje lechería Romaldo, Junio 4- 5 de 2013.....	23
Tabla 5: Primer pesaje lechería de Ovidio Valle, Febrero 21-22 de 2013.....	25
Tabla 6 Segundo pesaje lechería Ovidio, Abril 22 - 23 de 2013.....	26
Tabla 7 Tercer pesaje lechería Ovidio, Mayo 16 - 17 de 2013.....	28
Tabla 8 Cuarto pesaje lechería Ovidio, Junio 6 - 7 de 2013	30
Tabla 9 Primer pesaje lechería de Miguel, Marzo 6 - 7 de 2013.....	32
Tabla 10 Segundo pesaje lechería de Miguel, Mayo 1 - 2 de 2013.....	33
Tabla 11 Tercer pesaje lechería Miguel, Mayo 22 - 23 de 2013.....	35
Tabla 12 Cuarto pesaje lechería Miguel, Junio 11 - 12 de 2013	36
Tabla 13 Primer pesaje lechería Ovidio Montoya, Marzo 18-19 de 2013.....	38
Tabla 14 Segundo pesaje lechería de Ovidio Montoya, Mayo 7-8 de 2013	40
Tabla 15 Tercer pesaje lechería de Ovidio Montoya, Mayo 29 - 30 de 2013	41
Tabla 16 Cuarto pesaje lechería Ovidio Montoya, Junio 17 - 18 de 2013.....	42

Lista de graficas.

Grafico 1 Comparación producción de leche - Lechería de Romaldo.....	24
Grafico 2 Comparación producción de leche - Lechería de Ovidio Valle.	31
Grafico 3 Comparación producción de leche - Lechería de Miguel	38
Grafico 4 Comparación producción de leche - Lechería de Ovidio Montoya	44

Resumen

Este trabajo tuvo como objetivo el análisis de las ventajas del control del rendimiento lechero por medio de los pesajes de leche y también el control de mastitis mediante California Mastitis test, siguiendo siempre los parámetros productivos en los hatos ganaderos de las fincas El Choco, La Alcahueta y Los Billetes, situadas en el municipio de Santa Rosa de Osos, Antioquia. Las fincas son de propiedad del señor Jaime Alberto Escobar Botero, quien también se hace cargo de los procesos de producción de las mismas.

Para el proyecto se utilizaron cuatro lecherías conformadas así: lechería de Romaldo Restrepo 19 vacas y 1 toro raza holstein, lechería de Ovidio Valle 21 vacas 1 toro raza holstein, lechería de Miguel Salazar 20 vacas y 1 toro raza holstein, lechería de Ovidio Montoya 19 vacas y 1 toro; quienes se encuentran pastando en praderas a base de Raygrass, con periodos de rotación y descanso de la pradera de aproximadamente 25-28 días y suplementando con Maxi leche Sabana Contegral.

Al inicio del proyecto se evidencio un alto número de animales positivos para la mastitis y un promedio de producción en algunas lecherías medio – bajo , esto se debe a una no adecuada rutina de ordeño y también al fuerte verano que azoto el Norte de Antioquia en principio del año que transcurre.

De acuerdo a los resultados, se analizo los diferentes factores para el control de la mastitis y también para tratar de aumentar la producción en estos hatos lecheros con el fin de que al productor obtenga mayores ingresos y también para que la calidad de la leche aumente frente al conteo de células somáticas.

Palabras claves: Prueba de mastitis, California Mastitis Test, células somáticas.

El Control del Rendimiento Lechero comprende una serie de operaciones, destinadas a aportar a los ganaderos y a los programas de selección de informaciones objetivas, no sesgadas y de una precisión suficiente, acerca de caracteres tanto productivos como no productivos de los animales en producción. Los objetivos principales del rendimiento lechero son: proporcionar datos utilizables para el cálculo de índices genéticos para los programas de selección, proporcionar al ganadero información para la toma de decisiones y para el control de la producción, del manejo, de la alimentación y de la selección de reproductores de su explotación.

El Control de rendimiento lechero tiene un valor añadido para el ganadero, en las cuales los técnicos recogen una amplia información, que una vez elaborada, reflejará en la medida de lo posible la realidad productiva de las ganaderías sometidas a control y mejorar la eficacia productiva de los animales de las mismas.

Justificaciones

Establecer líneas de mejora en el predio basadas en la producción real de los animales, dado que la producción de leche no es uniforme a lo largo de toda la lactancia, y además, es distinta entre las lactancias, hace necesario aplicar un sistema que permita conocer la cantidad de leche que produce el animal en una lactancia completa, considerando las variaciones que experimenta a lo largo de dicho período, de tal manera que se puedan comparar las producciones entre animales.

Impacto científico y tecnológico

Un buen entendimiento y manejo de los conceptos del control lechero es esencial para mejorar la eficiencia en el uso de los recursos genéticos e incrementar así la persistencia de las lactancias y la productividad de los sistemas ganaderos para producción de leche.

Impacto social y económico

La información obtenida en el control lechero, una vez depurada, tiene como principal e inmediato destinatario el ganadero. La información que el ganadero debe recibir es la correspondiente a los datos recogidos directamente en la ganadería, junto con la analítica del control realizado en la misma y, además, una vez elaborada y transformada mediante las evaluaciones productivas, estarán a su disposición los índices de producción de todos sus animales para los distintos caracteres incluidos en la evaluación.

Objetivos

Objetivo general

Evaluar el control de rendimiento lechero en lecherías especializadas del altiplano norte de Antioquia.

Objetivos específicos

- Identificar la información objetiva que permita la toma de decisiones en las lecherías especializadas.
- Determinar el nivel productivo de un hato lechero del altiplano norte de Antioquia

Marco teórico

En una lechería lo que se busca es el incremento del volumen y los porcentajes de sólidos totales para que el negocio sea rentable y genere ganancias para el productor. En algunos casos los malos hábitos con respecto al manejo de los animales en etapa de producción pueden generar una disminución respecto al volumen de leche producido en cada hato.

Cuando las tribus Europeas migratorias se establecieron en los países bajos hace más de 2000 años, querían animales que hicieran un mejor uso de la tierra. Con el establecimiento del mundo nuevo, los mercados comenzaron a desarrollar y el mercado de la leche en América aumento considerablemente. Los criadores lecheros locales vieron en Holanda la oportunidad de obtener animales para conformar y establecer sus hatos ganaderos.

En los años de 1800 había interés suficiente entre los criadores de holstein para formar asociaciones, para registrar pedigrí y mantener registros de sus hatos. Estas asociaciones aparecieron en 1885, para constituir la Asociación de Criadores de Holstein – Friesan de América; en 1994 el nombre se cambio a Asociación Holstein de EUA y termino el uso del nombre Friesan, en la actualidad se conoce como Holstein.

Los Holstein son animales elegantes, grandes, con modelos de color negro y blanco o rojo y blanco. Un ternero Holstein saludable pesa 40 kg o más al nacimiento. Una vaca madura llega a pesar unos 675 kg con una altura a la cruz de unos 150 cm; las vaquillas pueden cruzarse a los 13 meses de edad, cuando

llegan a pesar unos 350 kg. Es deseable tener hembras Holstein que paran por primera vez entre los 23 y 26 meses de edad. La gestación es aproximadamente de nueve meses. Algunas vacas pueden vivir muchos años, sin embargo, la vida productiva promedio de una Holstein es de 4 a 6 meses. (Matinez, 2009)

El ganado lechero Holstein domina la industria de producción lechera en la mayoría de las regiones del mundo. Las razones de su popularidad son muy claras y se dan por los excelentes niveles de producción de la raza, el mayor retorno económico sobre el costo de la alimentación, merito genético y mucha flexibilidad a una gama amplia de condiciones ambientales; esto significa más ganancia para el productor lechero. Este punto llega a ser aun más claro cuando se considera que un amplio porcentaje de productores lecheros actualmente poseen ganado Holstein quien al mismo tiempo se fundamenta una selección genética del ganadero quien pretende obtener vacas cuyo rendimiento productivo por lactación sean superiores, los rendimientos de las vacas lecheras son muy variables en función de la raza y la estrategia de alimentación empleada, elegir el tipo de raza que más se adecue al sistema productivo seleccionado resulta esencial para el ajuste entre el aporte y la demanda alimentaria.

Mediante la utilización de los registros de mejoramiento lechero Holstein de producción y reproducción, el ganadero obtiene mensualmente la información básica para la producción de su finca, tanto en calidad como en cantidad. Los pesajes de leche y los manejos de registros se pueden convertir en una herramienta fundamental para la toma de decisiones, incremento de la actividad lechera y para alcanzar un óptimo manejo de su explotación. Esta información permite, además, tener datos estadísticos que muestran los objetivos logrados en forma individual y general. Es un instrumento de planeación estratégica, pues permite saber cómo estamos con respecto al pasado y compararnos con otros hatos o ganaderías.

Los registros son la herramienta de control y seguimiento en el hato ganadero. Estos pueden permitir la evaluación del comportamiento en el crecimiento y desarrollo, la producción, la conversión, los potreros y nos sirven de guía e instrumento para la toma de decisiones; son muchos los registros que debemos llevar en nuestra finca, pero esta tarea parece inicialmente difícil, sin embargo en cuestión de motivación, disciplina y constancia los resultados se pueden ver en corto plazo.

Cuando no llevamos registros trabajamos a ciegas, es decir, no sabemos cuánto nos cuesta producir en nuestra finca un litro de leche y en estas circunstancias podemos estar perdiendo capital sin darnos cuenta; con el manejo de los registros y pesajes de leche se permite en un corto tiempo mejorar los rendimientos en leche, nos ayuda a tomar decisiones para el descarte de animales o el cambio, nos permite mejorar el pie de cría de nuestra finca obteniendo en un moderado plazo una excelente ganadería. (Upegui, 2000)

Un hato lechero es un sistema complejo que requiere una gran coordinación para lograr una productividad óptima. Se manejan decisiones acerca de componentes de un amplio rango tales como, administración, financiera, salud de las vacas, nutrición, agronomía, manejo de personal, entre otras, todo ello con el fin de obtener una mejor rentabilidad de la finca.

Se evidencia que la cadena productiva más representativa para la economía del país es la ganadería en todas sus dimensiones, siendo una de las más importantes los productores lácteos quienes buscan día tras día mejorar sus hatos y aumentar sus producciones bajo ciertos parámetros a tener en cuenta como son la toma de decisiones frente a lo que refleja el

comportamiento de sus ganados y de sus pasturas.

“Colombia está dentro de los primeros productores de leche en la Comunidad Andina; sin embargo ocupa el puesto 30 a nivel mundial” (Comunidad Andina de las Naciones (CAN), 2012).

La exigencias del mercado de alimentos de origen animal en Colombia y en el mundo, determinan que los productores deban cumplir con unas prácticas mínimas de calidad e inocuidad con el propósito de garantizar, no solo el abastecimiento de alimentos de calidad y nutritivos, sino también sanos e inocuos, es decir, que no representen un riesgo para la salud de los consumidores finales.

Estos, a su vez, han venido mejorando constantemente sus conocimientos en torno a las condiciones que debe cumplir un producto para el consumo humano. Dicha situación, acompañada de la introducción de productos importados que compiten con los locales en calidad, trazabilidad y precio, obligan a los ganaderos a mejorar la calidad e inocuidad con el objetivo de mantener y mejorar su posición al interior del mercado interno y lograr acceder a los mercados internacionales.

La inocuidad de la leche se genera en la producción primaria y comprende, entre otros aspectos, la salud de los animales, los tratamientos con medicamentos veterinarios, la alimentación, la higiene en el ordeño, el almacenamiento y la conservación de la leche en la finca. (Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), 2008).

La mastitis continúa siendo la enfermedad más común y costosa que padece el ganado lechero en el mundo entero. Existe donde quiera que hayan vacas, sin embargo, no cabe duda que hay un solo rebaño de ganado lechero en cualquier

parte, sin importar su tamaño, que estén absolutamente libre de este mal.

La mastitis probablemente ha sido reconocida desde que el hombre domestico la vaca. Se estima que en un tercio de todas las vacas lecheras están afectadas por cualquier forma de mastitis en uno o más cuartos.

En el manejo diario del hato, el ganadero ve solamente la punta del iceberg. Al hacerle frente a casos clínicos obvios y pasar por desapercibida los casos de mastitis subclínicos, siendo esta la más común y la que causa mayor parte de la pérdida debido a que la condición es extensamente propagada en el ganado lechero.

La mastitis, como su nombre lo indica, constituye una reacción inflamatoria de las glándulas mamarias que pueden ser ocasionadas por factores físicos, químicos, mecánicos o infecciosos. El 80 % de los casos de mastitis son ocasionados por la invasión de microorganismos patógenos específicos en los pezones y tejidos de la ubre, el resto de los casos son resultado de las lesiones traumáticas, con o sin invasión secundaria de microorganismos. (Rodríguez, 2007).

Metodología.

El proyecto se realizo en las fincas El Choco, La Alcahueta y Los Billetes las cuales se encuentran ubicadas en el municipio de Santa Rosa de Osos. Estas fincas son de propiedad del señor Jaime Alberto Escobar Botero quien es el que se ocupa de la supervisión de la parte productiva y de administración.

Se estuvo realizando durante periodos de tiempo de al menos 20 días pesajes de leche y California Mastitis test a las 4 lecherías, una ubicada en las finca La Alcahueta que cuenta con un área de 7 hectáreas, otras dos lecherías se encuentran en la finca El Choco que tiene un área de 90 hectáreas de tierra pero en donde una parte se destina para la siembra de papa, la otra lechería se encuentra en la finca Los Billetes que cuenta con un área de 150 hectáreas en donde también se destina terreno para la siembra de papa y el manejo de ganado horro de las tres fincas.

Las vacas son de de raza Holstein y se caracterizan según el dueño de las finca por de venir de hatos de muy buena genética; estas vacas se encuentran con una buena condición corporal, y no se presentan en la finca problemas reproductivos.

La meta para el manejo de los programas de fertilización de las pasturas y de igual forma los programas de fumigación era tratar de alcanzar los ganados, esto significaba q apenas cada una de las lecherías se pasara para el otro potrero continuando con la rotación cada ordeñador se encargaba de la aplicación de abono 31-8-8-2 Ecofertil, de igual forma la aplicaban baños a la pastura con Regen para evitar que el pasto sea degradado por algunos insectos especialmente la collaria, todo esto con el fin de tener pasturas en optimas condiciones.

Cuando se iniciaron las tomas de muestras para los pesajes de leche y para las pruebas de mastitis se observo que los trabajadores u ordeñadores no estaban capacitados realizar una

optima rutina de ordeño, ya que al ordeñar de forma manual se tienen que tomar ciertas medidas higiénicas para un bueno proceso. Se tomo la decisión de empezar a implementar algunas actividades para mejorar la calidad higiénica del producto y así disminuir el porcentaje de células somáticas presentado en la leche.

Al empezar hacer la recolección de datos la región estaba pasando por un fuerte verano , que al mismo tiempo la falta de lluvias no permitía que hubiera buena oferta forrajera, lo que significaba poca comida para los ganados y baja producción láctea; para mejorar un poco dicha situación en los meses de febrero y principios de marzo se tomo la decisión de brindarle a las vacas otra fuente de alimento en el ordeño, esa fuente de alimento fue la papa que mezclada con el concentrado generaba buena palatabilidad y aceptación por parte del animal y así se logro aumentar un poco la producción de leche.

Resultados

Pesajes de leche y prueba de mastitis, lechería Romaldo Restrepo, finca Los Billetes.

Primer pesaje.

Tabla 1 Primer pesaje Lechería de Romaldo Febrero 7 – 8 de 2013.

VACA	MAÑANA (lt)	TARDE (lt)	TOTAL (lt)
Maravilla.	2	3,2	5,2
Copa.	2,9	6	8,9
Niña.	3,3	3,8	7,1
Primavera.	2	4	6
Tabaca.	3	3	6
Granadilla.	2,2	3	5,2
Pecosa.	3	3,5	6,5
Jirafa.	3,2	4	7,2
Corazón.	3	4,3	7,3
Campana.	2	3	5
Coneja.	3,2	4	7,2
Canela.	3	4	7
Andrea.	5,5	5,3	10,8

Milena.	2,5	2,2	4,7
Pinta.	2	2,5	4,5
Ardilla.	3	4	7
Andariega.	2,5	3	5,5
Azabache.	3,8	5	8,8
Careta.	2,5	2,5	5

Primera prueba de mastitis.

Positivas:

- Maravilla (anterior izquierdo).
- La niña (anterior izquierdo y posterior izquierdo).
- Primavera (anterior izquierdo y anterior derecho).
- Tabaca (anterior izquierdo y posterior izquierdo).
- Granadilla (anterior izquierdo, posterior izquierdo y posterior derecho).

Negativas:

- La copa, corazón, La jirafa, campana, La coneja, canela, La Andrea, Milena, Pinta, Ardilla, Azabache.

Las vacas Granadilla y La careta son las que presentaron un cuadro de mastitis más elevado, por esta razón se tomo la decisión de iniciar el tratamiento con medicamento y hacer el retiro de la leche por cuatro días.

Segundo pesaje.

Tabla 2 Segundo pesaje lechería de Romaldo, Abril 8 - 9 de 2013.

VACA	MAÑANA (lt)	TARDE (lt)	TOTAL (lt)
Maravilla.	4	2,5	6,5
Copa.	6	3	9
Niña.	4	3,4	7,4
Primavera.	3,5	4,2	7,7
Tabaca.	3,5	3	6,5
Granadilla.	2,2	2,4	4,6
Pecosa.	3,7	2	5,7
Jirafa.	4,8	4	8,8
Corazón.	4,1	3,8	7,9
Campana.	4	3	7
Coneja.	4	3,8	7,8
Canela.	5	4	9
Andrea.	5	5	10
Milena.	2,5	1	3,5
Pinta.	3	2,5	5,5
Ardilla.	5	4	9
Andariega.	3,5	2,4	5,9
Azabache.	7	5	12

Careta.	3,8	3,5	7,3
---------	-----	-----	-----

Segunda prueba de mastitis.

Positivas:

- Granadilla (anterior izquierdo, posterior izquierdo y posterior derecho).

Negativas:

- La copa, corazón, La jirafa, campana, La coneja, canela, La Andrea, Milena, Pinta, Ardilla, Azabache, La maravilla, La niña, primavera, Tabaca.

Tercer pesaje.

Tabla 3 Tercer pesaje lechería Romaldo, Mayo 14 - 15 de 2013.

VACA	MAÑANA (lt)	TARDE (lt)	TOTAL (lt)
Maravilla.	4,2	2,3	6,5
Copa.	5,8	3	8,8
Niña.	4,5	3	7,5
Primavera.	4,6	4	8,6
Tabaca.	3,8	4	7,8
Granadilla.	2,8	2	4,8
Pecosa.	4,5	3	7,5
Jirafa.	6	5	11
Corazón.	5,9	4	9,9

Campana.	6	3,9	9,9
Coneja.	4,9	3,7	8,6
Canela.	5,8	4,7	10,5
Andrea.	7	5,5	12,5
Milena.	3	2	5
Pinta.	5	3	8
Ardilla.	6	5	11
Andariega.	5,8	3	8,8
Azabache.	5	2	7
Careta.	5,5	4,2	9,7

Tercera prueba de mastitis.

Positivas:

- Milena (anterior izquierdo).

Negativas:

- La copa, corazón, La jirafa, campana, La coneja, canela, La Andrea, La granadilla, Pinta, Ardilla, Azabache, La maravilla, La niña, primavera, Tabaca.

Cuarto pesaje.**Tabla 4 Cuarto pesaje lechería Romaldo, Junio 4- 5 de 2013.**

VACA	MAÑANA (lt)	TARDE (lt)	TOTAL (lt)
Maravilla.	4,5	3,2	7,7
Copa.	5,5	4,4	9,9
Niña.	4,8	3,8	8,6
Primavera.	5,2	4,3	9,5
Tabaca.	4	4	8
Granadilla.	2,5	2,8	5,3
Pecosa.	5,2	3,8	9
Jirafa.	5,8	5,5	11,3
Corazón.	6,5	5,5	12
Campana.	6,9	5,4	12,3
Coneja.	5,2	4,6	9,8
Canela.	5,6	4,9	10,5
Andrea.	6,8	5,9	12,7
Milena.	2,9	2,5	5,4
Pinta.	5,5	3,7	9,2
Ardilla.	6,9	5,6	12,5
Andariega.	6	4,2	10,2
Azabache.	5,7	3,5	9,2

Careta.	5	4,5	9,5
---------	---	-----	-----

Cuarta prueba de mastitis:

Positivas:

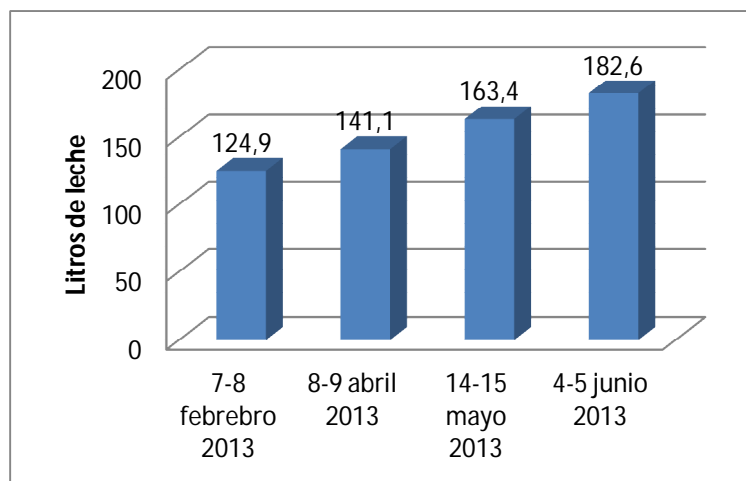
- Milena (anterior izquierdo).

Negativas:

- La copa, corazón, La jirafa, campana, La coneja, canela, La Andrea, La granadilla, Pinta, Ardilla, Azabache, La maravilla, La niña, primavera, Tabaca.

Análisis de resultados de la Lechería de Romaldo, finca Los Billetes

Grafico 1 Comparación producción de leche - Lechería de Romaldo.



Se puede observar el incremento en la producción en esta lechería desde el mes de febrero al mes de junio de 57.7 litros de leche, esto se debe a la buena toma de decisiones frente al control de la mastitis y al incremento de las lluvias en los meses de mayo y abril.

Pesajes de leche y prueba de mastitis, lechería Ovidio Valle, finca El Choco.

Primer pesaje.

Tabla 5: Primer pesaje lechería de Ovidio Valle, Febrero 21-22 de 2013.

VACA	MAÑANA (lt)	TARDE(lt)	TOTAL (lt)
Manuela.	6,5	4,2	10,7
Gigante.	6,5	4,4	10,9
Ratona.	9	7	16
Sandra.	8	5,3	13,3
Cabra.	14	8	22
Muñeca.	8	6,1	14,1
Pájara.	11	8	19
Pantera.	7	5,4	12,4
Tigra.	8	6	14
La Mirla.	9	6,5	15,5
La princesa.	7,8	6	13,8
La paloma buena.	10,5	8,4	18,9
Capulina.	7	4,5	11,5
La arisca.	9	6	15
Chapola.	7,2	6	13,2
Verruga.	7	5	12
Melliza.	9	7	16

Gafitas.	5	3	8
Avispa.	11,5	8,3	19,8
Paloma.	9	6	15
Auteca.	7,5	6	13,5

Primera prueba de mastitis.

Positivas:

- La ratona (anterior izquierdo, posterior izquierdo y posterior derecho).
- La Muñeca (positiva en los cuatro cuartos).
- La Avispa (positiva anterior izquierdo y anterior derecho).

Negativas:

- Manuela, La gigante, La Sandra, La cabra, La pájara, La pantera, La tigra, La mirla, La princesa, La paloma buena, La capulina, La arisca, Chapola, Verruga, Melliza, La gafitas, Paloma, Auteca.

Segundo pesaje.

Tabla 6 Segundo pesaje lechería Ovidio, Abril 22 - 23 de 2013

VACA	MAÑANA (lt)	TARDE(lt)	TOTAL (lt)
Manuela.	7,8	5,6	13,4

Gigante.	8	6	14
Ratona.	8,9	7	15,9
Sandra.	9,8	5	14,8
Cabra.	15	7	22
Muñeca.	8,2	5,8	14
Pájara.	10	8	18
Pantera.	9	7	16
Tigra.	10	8	18
La Mirla.	10	7,8	17,8
La princesa.	8,5	6,5	15
La paloma buena.	12	8,6	20,6
Capulina.	8,5	6,3	14,8
La arisca.	9,3	5	14,3
Chapola.	8,6	7	15,6

Verruga.	7	5	12
Melliza.	8,6	7,2	15,8
Gafitas.	6	3	9
Avispa.	11,9	9,3	21,2
Paloma.	11	6,9	17,9
Ateca.	7,9	7	14,9

Segunda prueba de mastitis.

Todas las vacas de esta lechería salieron negativas para la mastitis esto se debe al buen ordeño y el buen escurrido por parte del ordeñador encargado.

Tercer pesaje.

Tabla 7 Tercer pesaje lechería Ovidio, Mayo 16 - 17 de 2013

VACA	MAÑANA (lt)	TARDE(lt)	TOTAL (lt)
Manuela.	10	6,8	16,8
Gigante.	12	7	19
Ratona.	8	7,5	15,5

Sandra.	9,6	7	16,6
Cabra.	15	12	27
Muñeca.	9,5	7,8	17,3
Pájara.	12	9	21
Pantera.	10,5	9,8	20,3
Tigra.	10,8	9,7	20,5
La Mirla.	13	9	22
La princesa.	12	10,5	22,5
La paloma buena.	14,9	12,8	27,7
Capulina.	10,3	8,6	18,9
La arisca.	11,8	7,9	19,7
Chapola.	9,6	7,2	16,8
Verruga.	6,5	5	11,5
Melliza.	9,5	8	17,5
Gafitas.	7,3	6	13,3
Avispa.	11,5	10	21,5
Paloma.	9	6	15
Auteca.	7,5	6	13,5

Tercera prueba de mastitis.

Positivas:

- Verruga (posterior izquierdo y posterior derecho).

Negativas:

- Manuela, La gigante, La Sandra, La cabra, La pájara, La pantera, La tigre, La mirra, La princesa, La paloma buena, La capulina, La arisca, Chapola, Melliza, La gafitas, Paloma, Auteca, La muñeca; La ratona, La avispa.

Cuarto pesaje.**Tabla 8 Cuarto pesaje lechería Ovidio, Junio 6 - 7 de 2013**

VACA	MAÑANA (lt)	TARDE(lt)	TOTAL (lt)
Manuela.	10,2	7,7	17,9
Gigante.	12,5	8,9	21,4
Ratona.	9,8	8,8	18,6
Sandra.	10	8,2	18,2
Cabra.	14,8	13,5	28,3
Muñeca.	10,5	9,2	19,7
Pájara.	12,5	11,8	24,3
Pantera.	10	9,5	19,5
Tigre.	11,5	10,5	22
La Mirra.	13,4	11,8	25,2
La princesa.	11,5	10,8	22,3
La paloma buena.	15,2	13,4	28,6
Capulina.	11,6	9,7	21,3

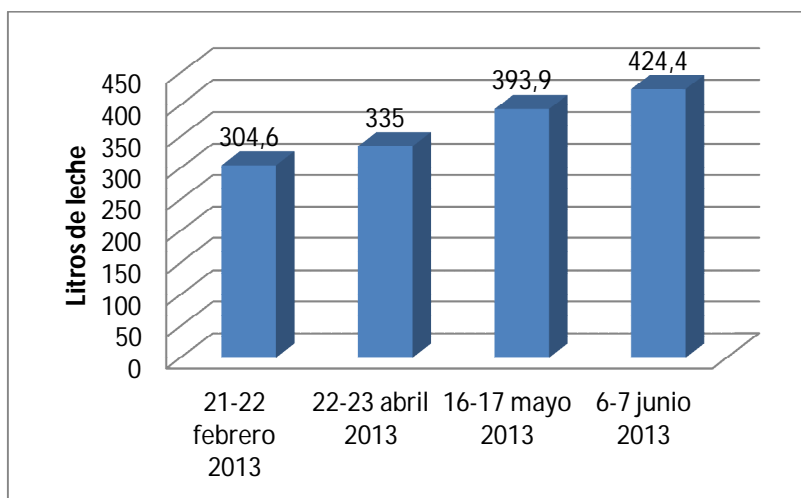
La arisca.	12	10,5	22,5
Chapola.	9	7,2	16,2
Verruga.	7	5,2	12,2
Melliza.	9,3	8,7	18
Gafitas.	7,2	6,9	14,1
Avispa.	12,2	10,3	22,5
Paloma.	8,9	7,5	16,4
Auteca.	8,2	7	15,2

Cuarta prueba de mastitis.

Todas las vacas de esta lechería salieron negativas para la mastitis esto se debe al buen ordeño y el buen escurrido por parte del ordeñador encargado.

Análisis de resultados de la Lechería de Ovidio Valle, finca El Choco

Grafico 2 Comparación producción de leche - Lechería de Ovidio Valle.



Se observa un crecimiento entre los meses de febrero y junio de 119.8 litros esto se debe

a que algunas vacas en este periodo alcanzaron su pico de producción, también hay que atribuirle este aumento de leche a las lluvias generadas en los meses de mayo y junio que ayudaron junto con el abono aportado a aumentar la oferta forrajera.

Pesajes de leche y prueba de mastitis, lechería Miguel Salazar, finca El Choco.

Primer pesaje.

Tabla 9 Primer pesaje lechería de Miguel, Marzo 6 - 7 de 2013

VACA	MAÑANA (lt)	TARDE (lt)	TOTAL (lt)
Canela	6	6	12
Gisela	2	3	5
Golondrina	4	3,8	7,8
Melliza	5	4	9
Zorrita	4	3,5	7,5
Maruja	7	5,5	12,5
La mona	5	5	10
La sombra	3,1	3	6,1
Nieves	2	2	4
Ceniza	6,5	5,5	12
Mery	5	4,5	9,5
La peluda	4,5	3	7,5
Martina	3	2	5

La vieja	3,8	3	6,8
La camelia	3,3	3	6,3
La paturra	2,7	1,5	4,2
La chilindrina	3,5	2,5	6
La reina	4	3	7
La garza	5,5	3,5	9
La grilla	5,8	1	6,8

Primera prueba de mastitis.

Todas las vacas de esta lechería salieron negativas para la mastitis esto se debe al buen ordeño y el buen escurrido por parte del ordeñador encargado.

Segundo pesaje.

Tabla 10 Segundo pesaje lechería de Miguel, Mayo 1 - 2 de 2013

VACA	MAÑANA (lt)	TARDE (lt)	TOTAL (lt)
Canela	7	6,5	13,5
Gisela	3,7	2,8	6,5
Golondrina	5	4,5	9,5
Melliza	7	5	12
Zorrita	4,9	4	8,9
Maruja	8	6,8	14,8

La mona	7	5,8	12,8
La sombra	3,9	3,5	7,4
Nieves	4	2	6
Ceniza	7,8	6,9	14,7
Mery	5,8	4,9	10,7
La peluda	5,8	3,6	9,4
Martina	4,2	2	6,2
La vieja	4,9	3,5	8,4
La camelia	3,9	3,8	7,7
La paturra	4	3	7
La chilindrina	4	2,5	6,5
La reina	4	3	7
La garza	6,8	4,5	11,3
La grilla	6,9	4	10,9

Segunda prueba de mastitis.

Positivas:

- La Martina (anterior izquierdo, posterior izquierdo y posterior derecho).

Negativas:

- La grilla, La garza, La reina, La chilindrina, La paturra, La camelia, La vieja, La peluda, Mery, Cenizas, Nieves, La sombra, La mona, Maruja, Zorrita, Melliza, Golondrina, Gisela, Canela.

Tercer pesaje.**Tabla 11 Tercer pesaje lechería Miguel, Mayo 22 - 23 de 2013**

VACA	MAÑANA (lt)	TARDE (lt)	TOTAL (lt)
Canela	9	7,8	16,8
Gisela	5,2	4,3	9,5
Golondrina	5,8	5	10,8
Melliza	7,5	5,5	13
Zorrita	6	4	10
Maruja	9,5	7,5	17
La mona	8	5	13
La sombra	3,5	3	6,5
Nieves	5,4	3,5	8,9
Ceniza	8,3	7,6	15,9
Mery	6,4	5,2	11,6
La peluda	6,8	4,9	11,7
Martina	5,5	5	10,5
La vieja	6	4,5	10,5
La camelia	4	4	8

La paturra	3,8	4	7,8
La chilindrina	5	3	8
La reina	5,5	4	9,5
La garza	7,9	5,6	13,5
La grilla	7,8	4,8	12,6

Tercera prueba de mastitis.

Todas las vacas de esta lechería salieron negativas para la mastitis esto se debe al buen ordeño y el buen escurrido por parte del ordeñador encargado.

Cuarto pesaje.

Tabla 12 Cuarto pesaje lechería Miguel, Junio 11 - 12 de 2013

VACA	MAÑANA (lt)	TARDE (lt)	TOTAL (lt)
Canela	9,8	7,5	17,3
Gisela	5,5	4,8	10,3
Golondrina	6,7	5,8	12,5
Melliza	7,3	6,5	13,8
Zorrita	6,8	4,7	11,5
Maruja	10	8,9	18,9
La mona	8,7	5,6	14,3

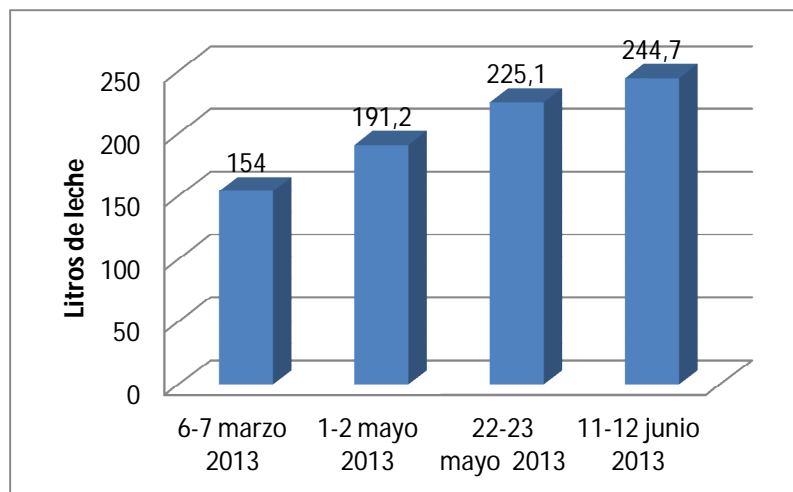
La sombra	3,4	2,8	6,2
Nieves	5,2	4,5	9,7
Ceniza	9,5	7,7	17,2
Mery	7,2	6,9	14,1
La peluda	6,6	5,2	11,8
Martina	6,5	5,5	12
La vieja	7,3	5,6	12,9
La camelia	3,8	3	6,8
La paturra	4,5	4	8,5
La chilindrina	5,8	4,2	10
La reina	6,5	5	11,5
La garza	8,2	6,2	14,4
La grilla	7	4	11

Cuarta prueba de mastitis.

Todas las vacas de esta lechería salieron negativas para la mastitis esto se debe al buen ordeño y el buen escurrido por parte del ordeñador encargado.

Análisis de resultados de la Lechería de Miguel, finca El Choco

Grafico 3 Comparación producción de leche - Lechería de Miguel



Se observa el aumento de la producción de leche en 90 litros de marzo a junio, esto se debe a que con el incremento de las lluvias la oferta forrajera para esta lechería incremento.

Pesajes de leche y prueba de mastitis, lechería Ovidio Montoya, finca La Alcahueta.

Primer pesaje.

Tabla 13 Primer pesaje lechería Ovidio Montoya, Marzo 18-19 de 2013

VACA	MAÑANA (Lt)	TARDE (Lt)	TOTAL (Lt)
La paquita	8	7	15
Lucero	9	6	15
La mocha	7	4	11
La tijera	5	5	10
La ñata	8,7	6	14,7
La Matilde	6	5	11

La cachitos	5,8	3	8,8
La estampa	8,2	5	13,2
La campesina	6	6	12
Andariega	7	5	12
La 3 tetas	9	5	14
La marujita	4	3	7
Arizca	7	5	12
Campesina	6	6	12
Chocolate	6,2	5	11,2
Golondrina	6,2	5	11,2
Valona	5	2	7
Peluda	7	5	12
Caprichosa	5,8	4	9,8

Primera prueba de mastitis.

Positivas:

- La estampa (anterior y posterior izquierdo).
- La valona (posterior derecho).

Negativas:

- La paquita, lucero, La mocha, La tijera, La ñata, La Matilde, La cachitos, La campesina, La andariega, La tres tetas, La marujita, La arizca, La campesina, La chocolate, La golondrina, Peluda, Caprichosa.

Segundo pesaje.

Tabla 14 Segundo pesaje lechería de Ovidio Montoya, Mayo 7-8 de 2013

VACA	MAÑANA (Lt)	TARDE (Lt)	TOTAL (Lt)
La paquita	10	7,8	17,8
Lucero	12	7	19
La mocha	8,9	4,9	13,8
La tijera	7,5	5	12,5
La ñata	11	6,5	17,5
La Matilde	7,8	6,8	14,6
La cachitos	7,8	4,8	12,6
La estampa	10	5,9	15,9
La campesina	6,2	5,7	11,9
Andariega	7,5	5	12,5
La 3 tetas	9,3	8	17,3
La marujita	4,8	3	7,8
Arizca	5	4	9
Campesina	7	5	12
Chocolate	7,8	5,9	13,7
Golondrina	6,4	5	11,4
Valona	6	4	10
Peluda	8	5,6	13,6

Caprichosa	6,5	5	11,5
------------	-----	---	------

Segunda prueba de mastitis.

Todas las vacas de esta lechería salieron negativas para la mastitis esto se debe al buen ordeño y el buen escurrido por parte del ordeñador encargado.

Tercer pesaje.

Tabla 15 Tercer pesaje lechería de Ovidio Montoya, Mayo 29 - 30 de 2013

VACA	MAÑANA (Lt)	TARDE (Lt)	TOTAL (Lt)
La paquita	10,5	9	19,5
Lucero	14	10	24
La mocha	11,5	9,2	20,7
La tijera	8,2	7,6	15,8
La ñata	13	9	22
La Matilde	8	6	14
La cachitos	6	4,5	10,5
La estampa	9	7,2	16,2
La campesina	6	5,2	11,2
Andariega	9	8,2	17,2
La 3 tetas	10,2	8,5	18,7
La marujita	4	3,8	7,8

Arizca	4,8	4,5	9,3
Campesina	8,6	6,5	15,1
Chocolate	8,9	6,3	15,2
Golondrina	9,8	9	18,8
Valona	7,2	6,6	13,8
Peluda	8,6	5	13,6
Caprichosa	8	6,9	14,9

Tercera prueba de mastitis.

Todas las vacas de esta lechería salieron negativas para la mastitis esto se debe al buen ordeño y el buen escurrido por parte del ordeñador encargado

Cuarto pesaje.

Tabla 16 Cuarto pesaje lechería Ovidio Montoya, Junio 17 - 18 de 2013

VACA	MAÑANA (Lt)	TARDE (Lt)	TOTAL (Lt)
La paquita	11	9,8	20,8
Lucero	13	12,2	25,2
La mocha	10,2	9,5	19,7
La tijera	8,2	7,8	16
La ñata	12	10,2	22,2

La Matilde	9,2	7,5	16,7
La cachitos	6,4	5,2	11,6
La estampa	8,8	7,9	16,7
La campesina	6,8	5,5	12,3
Andariega	8,7	8	16,7
La 3 tetas	9,2	7,7	16,9
La marujita	4,2	3,5	7,7
Arizca	4	4	8
Campesina	8,9	7,5	16,4
Chocolate	9	7,8	16,8
Golondrina	9,2	7,6	16,8
Valona	6,5	6	12,5
Peluda	7	5,2	12,2
Caprichosa	8,5	7,8	16,3

Cuarta prueba de mastitis.

Positivas:

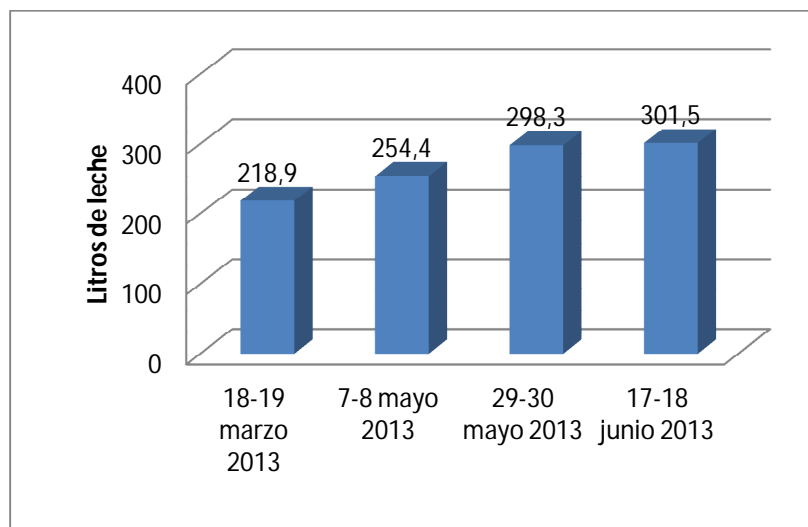
- La marujita (posterior derecho).

Negativas:

- La paquita, lucero, La mocha, La tijera, La ñata, La Matilde, La cachitos, La campesina, La andariega, La tres tetas, La valona, La arizca, La campesina, La chocolate, La golondrina, Peluda, Caprichosa, La estampa.

Análisis de resultados de la Lechería de Ovidio Montoya, finca La Alcahueta

Grafico 4 Comparación producción de leche - Lechería de Ovidio Montoya



En esta lechería no se vio tan afectada la oferta forrajera con respecto al fuerte invierno, ya q la finca La Alcahueta presenta gran calidad de suelos y además se puede observar que desde el mes de marzo al mes de mayo se incremento la producción en 82.6 litros.

Conclusiones

- Con la implementación de los pesajes de leche en un hato ganadero, se pueden obtener grandes datos para una buena toma de decisiones ayudando al productor a mejorar e incrementar su producción bajo ciertos parámetros adecuados.
- El uso racional de las pruebas de mastitis pueden traer muchos beneficios para el hato ganadero, reduciendo los conteos de células somáticas, perdidas de cuartos, entre otros y así aportar a la producción de una leche con mejor calidad.
- Una buena rutina de ordeño, un manejo adecuado de las pasturas, una excelente programación en el hato van a generar beneficios para el productor, ya que todos estos parámetros son de gran importancia para asegurar el éxito del hato ganadero.

Recomendaciones

Según el análisis y los datos recogidos en esta explotación pecuaria, y siguiendo las bases académicas implementadas por la Corporación Universitaria Lasallista, se realizan las siguientes recomendaciones:

- Las buenas prácticas ganaderas y la implementación de una excelente rutina de ordeño es indispensable en un hato ganadero; se recomienda seguir implementando y capacitando al personal encargado del ordeño para que no se presenten alteraciones en la calidad del producto final del hato que es la leche y evitar problemas sanitarios.
- Los planes de fertilización y control de plagas en un establecimiento de Raygrass son de gran importancia para el rendimiento de las praderas; se recomienda que en el cambio de potreros en la rotación de los ganados el operario pase inmediatamente a la pradera consumida por la lechería y aplique la fertilización y el insecticida recomendado por el encargado del hato y así cuando el ganado vuelva nuevamente a este potrero se encuentre con buena oferta forrajera.
- Los pesajes de leche al momento de tomar decisiones sobre el hato lechero son de vital importancia por esta razón se recomienda realizar dichos pesajes por lo menos una vez al mes, así el productor puede tener conocimientos de ciertos parámetros a tener en cuenta en su ganadería.
- Las pruebas de mastitis juegan un papel importante en la sanidad de un hato ganadero; se recomienda realizar las pruebas de mastitis por lo menos dos veces al mes a cada lechería, así el productor podrá tomar decisiones inmediatas frente a

cómo abordar dicho problema y reducir el conteo de células somáticas en su hato, esto traerá beneficios para su ganado y además recibirá bonificaciones por parte del comprador del producto.

Bibliografía.

Martínez, Danilo. (2009). *Razas de ganado lechero*. Recuperado de <http://es.scribd.com/doc/15482040/Razas-de-Ganado-Lechero>

Upegui, William. (2000). *Manejo integral de un hato ganadero*. Recuperado de <http://201.234.78.28:8080/jspui/bitstream/123456789/2225/1/070.pdf>

Comunidad Andina de las Naciones, CAN. (2012). *Comunidad andina: un estudio de su competitividad*. Recuperado de <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/2/20692/Serie-25.pdf>

Instituto Colombiano Agropecuario, ICA. (2008). *Las buenas prácticas ganaderas en la producción de leche*. Recuperado de <http://www.ica.gov.co/getattachment/1eadd295-47e4-4d56-bae6-40116d327bd8/Las-Buenas-Practicas-Ganaderas-en-la-Produccion-de.aspx>

Rodríguez, Víctor. (2007). *La mastitis y sus pruebas diagnósticas en campo*. Recuperado de <http://www.engormix.com/MA-ganaderia-leche/sanidad/articulos/mastitis-sus-pruebas-diagnosticas-t935/165-p0.htm>