

**Análisis e interpretación de registros productivos y reproductivos del hato lechero Fundo
Llolly 2 para la toma de decisiones**

Trabajo de grado para optar al título de Zootecnista

Simón Córdoba Ángel

Asesor

Oswaldo Bedoya Mejía

Industrial Pecuario, MSc

Corporación Universitaria Lasallista

Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias

Zootecnia

Caldas-Antioquia

2014

Tabla de contenido

Objetivos	5
Objetivo general.....	5
Objetivos específicos	5
Justificación.....	6
Manuka Chile	8
Fundo Lolly 2	9
Marco teórico.....	13
La situación lechera en Chile	13
Registros en la producción lechera	14
Parámetros reproductivos para el manejo de registros	16
Materiales y métodos	17
Resultados.....	19
Análisis de resultados	20
Conclusiones	25
Referencias.....	26

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1 Ilustración 1 Ganado en pastoreo	10
Ilustración 2 Ordeño en sala	11

Lista de graficas

Grafica 1 Partos.....	21
Grafica 2 Nacimientos.....	22
Grafica 3 Composición del ganado.....	23
Grafica 4 Promedio de producción.....	24

Objetivos

Objetivo general

Analizar e interpretar los registros del hato lechero Fundo Llolly 2 para tomar decisiones zootécnicas y administrativas acertadas.

Objetivos específicos

- Elaborar un diagnóstico inicial del hato ganadero.
- Identificar el tipo de sistema de manejo de información existente en la finca.
- Determinar los parámetros, índices y aspectos relevantes a tener en cuenta en los registros productivos y reproductivos.
- Elaborar una estrategia que permita analizar e interpretar adecuadamente la información obtenida en campo.

Justificación

Se pronostica que para el 2050 la población mundial se habrá incrementado en un tercio de la actual (FAO, 2009), esto implica que la producción de alimento para consumo humano debe incrementarse notablemente para suplir las necesidades que tiene no solo la población actual si no las venideras con el fin de garantizar las existencias de productos alimenticios que nutran al mundo.

Con la producción de leche de vacuno se logra obtener diferentes productos y subproductos de la industria que son fundamentales en la nutrición humana como lo son la leche entera, leche en polvo, quesos, yogurts, entre otros; es por esto que desarrollar una producción lechera eficiente y eficaz es de vital importancia para mantener a flote el negocio ganadero y catapultarlo hacia el futuro.

En este orden de ideas, un productor de leche debe maximizar su rentabilidad minimizando los gastos y costos de operación, logrando obtener el menor precio de producción por litro de leche y obteniendo una calidad excepcional, es aquí donde entra a jugar un papel fundamental el manejo de registros productivos y reproductivos los cuales deben ser recolectados y analizados por personal técnico capacitado para dicha labor, con el fin de obtener datos de interés no solo zootécnico si no administrativo que permitan al ganadero y a su equipo de trabajo tomar decisiones acertadas acerca de los diferentes problemas o aspectos relevantes en la producción lechera de su hato.

Si se logra tener unos registros como herramientas para hacer que la ganadería sea más eficiente y eficaz se mejorará notablemente la rentabilidad del negocio, facilitará la labor diaria

de los operarios, el manejo de los animales y la evaluación de los parámetros involucrados directa o indirectamente con la producción (Posada, 2010).

Implementando el sistema de registros y la interpretación del mismo se empieza a generar un carácter empresarial a la ganadería, esta formalización y esta mentalidad de empresa influye directamente en el desarrollo profesional y laboral del personal, les brinda una mayor seguridad al proyectarles la imagen de una compañía dedicada a la producción de leche seria, estable y con proyecciones a futuro; lo anterior sumado a una estabilidad económica y laboral permite que el personal involucrado directa o indirectamente en las labores de producción de leche al interior del hato perciban una mejora significativa en su calidad de vida (Posada, 2010).

Manuka Chile

Manuka S.A. es una subsidiaria de Rimu S.A. es una empresa de origen neozelandés orientada a la producción lechera a través de una estrategia basada en el establecimiento y desarrollo de praderas como principal fuente para la nutrición de los bovinos, la protección y responsabilidad con el medio ambiente y los recursos naturales, y la generación de capital social alrededor de sus operaciones (MANUKA S.A., 2014).

Esta empresa llega a Chile en el año de 2005 y en el año 2008 se formaliza como inversionista extranjera y actor importante en la producción lechera de este país, esto sucede gracias a la adquisición de la Hacienda Coihueco totalizando así 14 campos y 22.500 hectáreas dedicadas a la producción de leche (MANUKA S.A., 2014).

La empresa emplea a 340 personas que desde sus formaciones operativas contribuyen a la producción de más de 120 millones de litros de leche al año que son destinados mayormente al mercado de transformación nacional (MANUKA S.A., 2014).

Manuka está comprometida con el desarrollo de lecherías a gran escala, productivas y eficientes, con excelentes estándares sanitarios y de calidad laboral, utilizando tecnología de punta aplicada al modelo de pastoreo (MANUKA S.A., 2014).

Fundo Llolly 2

El fundo Llolly 2 es una finca propiedad de la empresa Manuka Chile S.A. que tiene como finalidad la producción de leche; se ubica en la comuna de Octay, provincia de Osorno. El predio cuenta con un área de 163 hectáreas las cuales en su totalidad son destinadas para la lechería, la cual cuenta con 591 vacas que en su gran mayoría son Holstein o F1 Holstein x Jersey, este último cruce mencionado se ha venido implementando en la empresa ya que con la sangre jersey se busca aumentar los sólidos y con la sangre Holstein se pretende mantener el volumen, de manera que con dicho F1 se busca tener las mejores características productivas de ambas razas reunidas en un animal.

Como es habitual en todas los hatos lecheros de Manuka las praderas son fundamentales para la nutrición y alimentación de los ganados, en Llolly 2 particularmente se trabaja con ballica (*Lolium perenne*) que es un tetralite importado de Nueva Zelanda aunque cuando están en invierno los animales pastorean Rutabaga (*Brassica napus*) y se suplementan con silo de Ballica realizado en las instalaciones de la finca y heno de trigo que se compra a terceros, adicional a la fuente de origen vegetal a la hora del ordeño se le suministra concentrado a razón de 2kg/ordeño a cada una de las vacas, todo esto sumado a la suplementación mineral que lo que pretende es mantener un correcto balance en los micro y macro elementos con el fin de garantizar el correcto funcionamiento metabólico de las hembras que se traducirá finalmente en mejor producción, preñeces más fáciles, menor incidencia de enfermedades de carácter metabólica, disminución de días abiertos y periodos entre partos, mayor eficiencia reproductiva, y todo esto se reflejara en mayor ganancia económica para el productor .

Ilustración 1 Ganado en pastoreo



El pastoreo en rutabaga (*Brassica napus*) que se mencionaba anteriormente se realiza en unos potreros de “sacrificio” los cuales se pastorean hasta que quedan en tierra, esto buscando darle suficiente recuperación a las pasturas de ballica que son las que se suministran especialmente para buscar mayor producción láctea.

Los animales entran al ordeño mecánico dos veces al día, este es en diseño de fosa en donde a cada lado entran 40 individuos, es de aclarar que no existe ningún tipo de división entre animal y animal, el líquido extraído de las ubres de los animales va directamente a un tanque de almacenamiento con sistema de placas de enfriamiento de 15 mil litros.

Ilustración 2 Ordeño en sala



Algo bastante singular de este hato lechero es que los partos son programados para los meses de julio y agosto, por lo cual las 591 hembras se sincronizan y se preñan al mismo tiempo, esto indica que siempre la ganadería va a tener por lo menos 2 meses sin producción al año esto a causa del periodo seco de los animales, ya que si se preñan todas las hembras al tiempo y paren todas en la misma época el secado de las vacas va a coincidir siempre, lo anterior se lleva a cabo debido a que como se tienen estaciones se pretende que todas las vacas alcancen su pico de producción en verano donde el crecimiento del pasto es mayor y de esta forma lograr producir más leche a base de forraje minimizando el consumo de concentrado.

Todo este sistema de producción es manejado por 4 trabajadores y un administrador, quienes trabajan durante 12 días continuos y tienen 3 días de descanso.

En la actualidad el mayor inconveniente que se presenta en el hato es la baja condición corporal de los animales al momento del parto, esto se debe a que la época de nacimientos es en invierno y durante el periodo seco sufren una restricción alimenticia importante lo que les impide

ganar peso y recuperar condición corporal con el fin de llegar en óptimas condiciones físicas al parto, todo lo anteriormente descrito conlleva a alta incidencia de hipo calcemia, hipo magnesemia, metritis y demás problemas de tipo metabólico y reproductivo que finalmente afectaran los índices productivos y reproductivos de fondo negativamente, reduciendo así la eficiencia y rentabilidad de la actividad lechera.

Marco teórico

La situación lechera en Chile

El sector agropecuario chileno en el último tercio del siglo XX se hizo más moderno, eficiente y próspero, al igual que la población chilena que experimentó cambios en pro de mejorar sus condiciones socio económicas. Al ser un país marcado por las dictaduras y tendencias comunistas del gobierno tenía un sector agropecuario un tanto atrasado que con la entrada de nuevas políticas de gobierno y una reforma agraria se dinamizó y se catapultó hacia el futuro con un éxito considerable (Gómez; s.f).

Desde el año 2007 la FAO viene publicando informes acerca del crecimiento y las proyecciones que indican que vendrán años muy prósperos para el sector alimenticio en especial la carne y la leche bovina, esto se basa en investigaciones de mercado que cada día indican un aumento en la demanda de productos provenientes del ganado bovino y aún más los lácteos y/o sus derivados.

En la actualidad al haber cambiado el sistema chileno, los campesinos gracias a la reforma agraria empezaron a modernizar sus hatos, implementar mejores prácticas de manejo, ser más estrictos con los temas sanitarios y en general buscar a toda costa hacer de la lechería especializada un negocio más rentable y por ende mucho más eficiente; esto se debe a que comprendieron que quienes aprovecharan y capitalizaran las oportunidades que está dando el mercado actual son quienes vía innovación eleven su productividad de manera sustentable y respondan mejor a las demandas-exigencias de los consumidores (Maino; s.f).

Registros en la producción lechera

Cuando se decide establecer un sistema pecuario de producción lechera se busca lograr utilidades máximas y estabilidad de la empresa en el tiempo, para lograr estos objetivos es fundamental realizar una correcta y eficiente administración de los recursos, lo anterior implica una serie de etapas encaminadas a cumplir las metas trazadas, en esas etapas es importante resaltar la planificación, ejecución y control del plan, y por último la evaluación de lo realizado (Hazard; s.f).

En la etapa de planificación en el productor lechero debe decidir qué hará en el predio, como lo hará y cuando lo hará, allí es necesario contar con registros de inventarios de los recursos que él posee (Hazard; s.f).

La etapa de ejecución y control del plan se debe revisar constantemente si lo que se planeó en la primera etapa se está llevando a cabo de forma satisfactoria, allí los registros se hacen indispensables ya que son la herramienta que permitirá al productor agropecuario tener una visión clara y actualizada de lo que está ocurriendo en su hato lechero (Hazard; s.f).

Finalmente para poder evaluar el cumplimiento o no de los objetivos trazados se requiere tomar los registros y analizarlos a profundidad con el fin de determinar si se cumplieron o no las metas y de no ser así tomar una decisión acertada, la cual basada en la información recopilada en esos formatos lograra ser mucho más objetiva y beneficiosa para la ganadería (Hazard; s.f).

Los formatos de registro y controles deben ser bastante sencillos y fáciles de interpretar de forma que cualquier trabajador este en la capacidad de almacenar la información recopilada en ellos sin ningún problema, en estos formatos es necesario registrar los eventos productivos y reproductivos relevantes, para esto se recomienda la creación de una “hoja de vida” de cada uno

de los individuos existentes en la finca, esto permitirá la individualización de los datos, los cuales finalmente y con la ayuda de un software ganadero pueden ser analizados entre sí para arrojar informes y cifras actualizadas de la población existente.

En el caso específico de los registros reproductivos de un hato lechero estos sirven para determinar la eficiencia reproductiva, el estado sanitario de los animales, los genotipos y características del parto; ítems más concretos que pueden registrarse y analizarse en este ámbito son las fechas de presentación de celo, fecha de servicio, toro empleado para el servicio (raza e identificación), fecha y resultado de palpación, fecha probable de parto, fecha de secado, fecha real de parto, sexo de la cría, numeración consecutiva de la cría, etc; y a partir de estos datos se pueden obtener los días abiertos y el intervalo entre partos los cuales son parámetros zootécnicos de extrema importancia ya que indican la eficiencia reproductiva del hato.

En cuanto a los registros productivos en ellos se pueden plasmar los datos de la producción láctea por individuo por ordeño o día, los picos de lactancia, la cantidad de litros o kilos de leche producida en una lactancia de 305 días; estos datos permiten conocer el desempeño productivo de cada animal y con ello determinar la relación leche concentrado que debe darse a ese animal y así la cantidad de concentrado que debe consumir en cada ordeño con el fin de garantizar su correcta nutrición para que pueda lograr un adecuado desempeño productivo.

También se debe registrar los eventos sanitarios y tratamientos médicos que ha sufrido el individuo con el fin de tener una información detallada de medicamentos y productos comerciales empleados, métodos, etc.

Parámetros reproductivos para el manejo de registros

Como se mencionaba anteriormente existen una serie de parámetros reproductivos que son de vital importancia para el óptimo manejo de los registros del hato lechero, esto debido a que permiten de manera cuantitativa hacer un análisis del estado del animal o de la población con el fin de arrojar conclusiones que ayuden en la toma de decisiones.

Existen dos términos que quizás son los que se manejan más a menudo, intervalo entre partos y días abiertos, el primero indica el periodo de tiempo (en días) que transcurre entre un parto y el siguiente, mientras que el segundo indica la cantidad de días existente entre el último parto y el próximo servicio efectivo. El IEP normal debe estar en 365 días y los DA generalmente deben estar en 60 días, lo que sucede es que si los días abiertos se aumentan esto repercutirá directamente en un aumento del IEP haciendo que la eficiencia reproductiva del hato disminuya.

Otro factor relevante es la palpación realizada por el médico veterinario la cual arrojara un resultado de vacía, preñada o re-chequeo; esto es fundamental para conocer el estado reproductivo del animal y así saber cómo debe ser su manejo a posteriori.

Materiales y métodos

Para comenzar a realizar este trabajo de grado se buscó indagar inicialmente a cerca del funcionamiento del hato lechero, los manejos administrativos y zootécnicos, y demás particularidades relevantes que se encontraran en la ganadería; todo esto con el fin de conocer la realidad actualizada de Llolly 2 y de esta manera identificar los procesos susceptibles de mejorar en dicha compañía dedicada a la producción de leche.

Una vez adaptado y enterado del quehacer diario de la finca, se comienza a hacer un trabajo en el manejo de registros productivos y reproductivos de los animales mediante el uso de un software ganadero elaborado por Manuka y el cual es empleado en todas las ganaderías pertenecientes a esta multinacional.

Para el correcto manejo del inventario se verificaron los números y nombres de todos los individuos y se actualizaron en el sistema, además empleando los diarios de campo existentes en cada una de las unidades productivas se recopiló toda la información para corroborarla con lo que se tenía en el software, de esta manera se comenzó el trabajo con una información veraz y confiable; de ahí en adelante se agregaron todos los eventos que ocurrían por animal (calor, monta natural o IA, palpación, secado, parto, etc) y se mantuvieron actualizados todos los registros individuales con el fin de obtener informes de la población, los cuales son arrojados por el programa y permiten al administrador o al personal operativo de la finca tomar decisiones acertadas sobre el manejo de los individuos tales como: cantidad de concentrado diario por animal, fecha de secado, fecha probable de parto, tratamientos médicos, próximas palpaciones y demás eventos que deban ser considerados y/o programados buscando que el individuo esté en

condiciones óptimas sanitaria y productivamente para garantizar una adecuada producción lechera.

Resultados

Se logró establecer los registros de 480 hembras, lo que representa el 80% de la población, ingresando fecha de nacimiento, fecha de primer servicio y demás calores o servicios posteriores, palpaciones con sus respectivas fechas, secados, partos, sexo de las crías, abortos, intervalos entre partos, días abiertos, tratamientos médicos empleados para solucionar problemas sanitarios que tuviese el individuo en algunos momentos de su vida, producciones lácteas, duración de la lactancia, pico de lactancia y demás datos relevantes a lo largo del periodo de estancia de cada una de las hembras en la finca.

Adicional a esto todos los 480 registros elaborados en el programa quedaron totalmente actualizados y debidamente organizados, con el fin de que la persona que en adelante siga realizando esta labor de manejo de registros en el hato pueda seguir manejando el programa sin ningún problema y partiendo de una información veraz y ajustada a la realidad de la ganadería.

Mediante el uso del software se analizó e interpretó la información obtenida con el sistema de manejo de registros, con el fin de individual y colectivamente tener una imagen actual de los animales que existen en el hato, evidenciando como se encuentran los parámetros productivos y reproductivos que previamente se enunciaron en este trabajo y haciendo las observaciones correspondientes en las hojas de vida o registros individuales de los animales.

Análisis de resultados

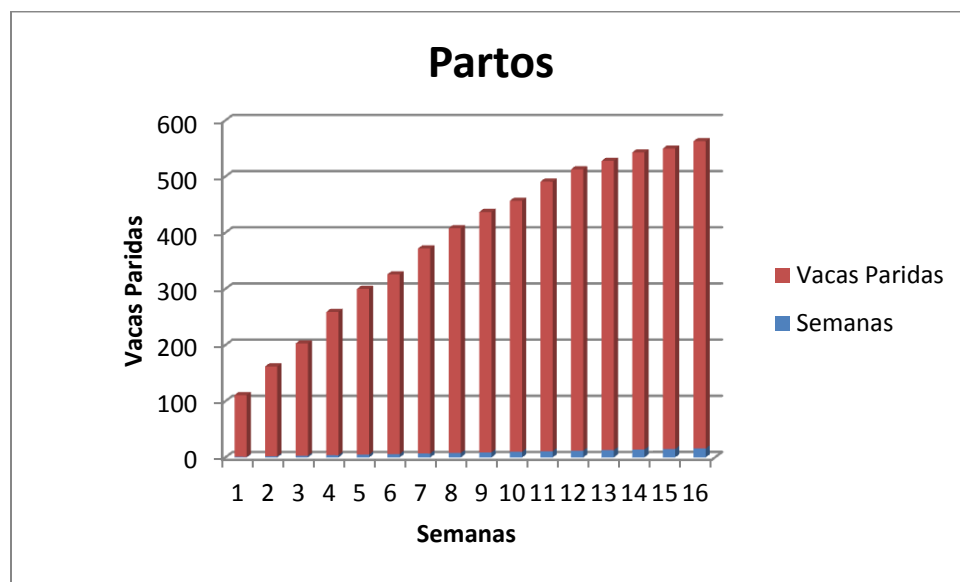
Después de realizar el trabajo con la consecución, actualización e interpretación de los registros de la finca Llolly 2 se encontró lo siguiente: cuando se abre el periodo de inseminación (en primavera) se preña el 85% de los animales en las primeras 6 semanas lo cual es un porcentaje muy bueno que indica la sanidad reproductiva y el correcto manejo que se hace por parte de los operarios, el ganado que no se alcanza a preñar durante las 6 semanas de inseminación artificial pasa a un programa con monta natural después de esto como el intervalo entre partos se extiende mucho al momento de abrir la temporada de ordeño estas vacas aún no han parido por lo cual se induce el parto para que comiencen su producción.

En la finca no hay presencia de machos reproductores, estos se traen de otro hato para solucionar problemas reproductivos, es decir, para que sirvan a las vacas problemas (que no se preñan con facilidad).

Por la estacionalidad que tiene Chile y el modelo productivo de MANUKA S.A. los parámetros reproductivos de los animales deben ser muy cercanos a lo ideal para que esto no afecte la temporada de producción de leche y no se disminuyan los ingresos percibidos por la venta de este líquido.

La producción de leche en este hato tiene un promedio a la fecha de 22 litros diarios lo cual es sobresaliente si se tiene en cuenta que la mayor parte de ese volumen es producido utilizando base forrajera y con un consumo de concentrado mínimo, esto hace que las ganancias que recibe la empresa a causa de la venta de la leche sean mayores ya que tienen costos de producción bastante bajos.

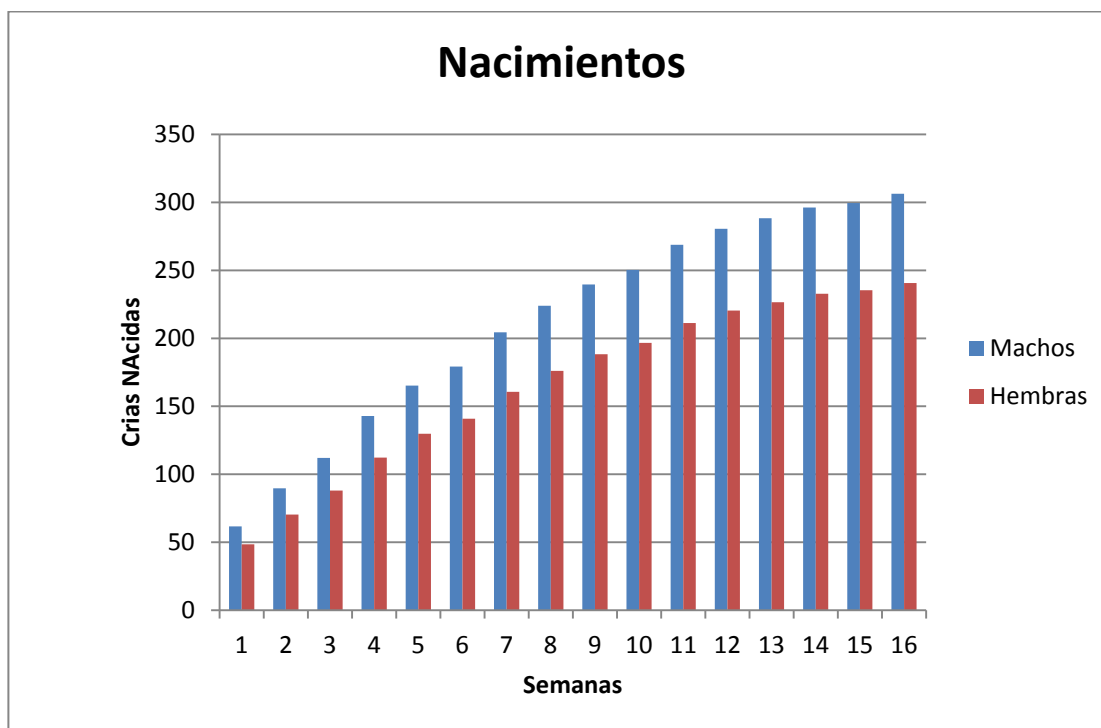
Grafica 1 Partos



Al momento de ingresar a laborar en el fundo Llolly 2 se contaban con 110 vacas paridas, en el transcurso de 16 semanas de labores se cuenta con un total de 547 vacas paridas que ya han ingresado al ciclo de ordeño, este número va aumentando paulatinamente debido a la sincronización y servicio de todos los animales durante la temporada de inseminación y la posterior entrada de los toros para servir las hembras problema.

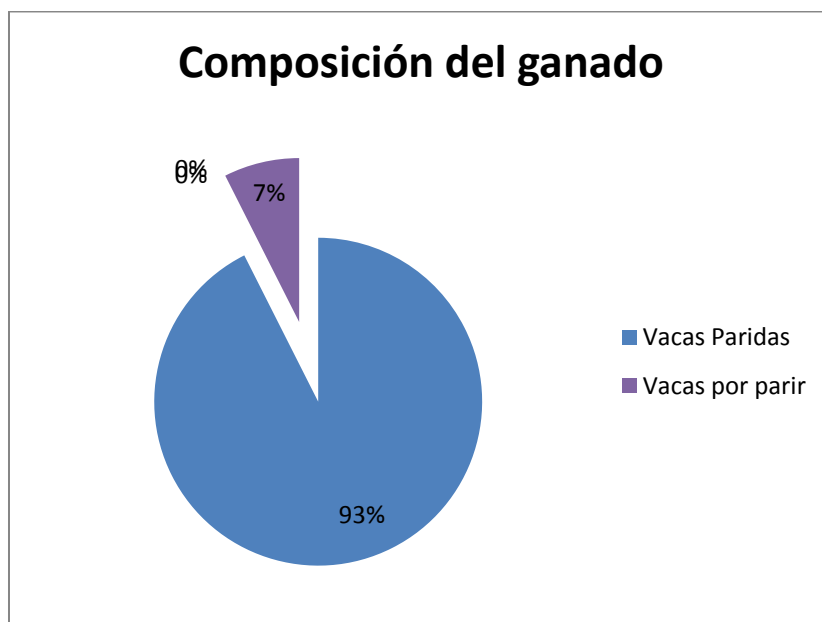
Como lo muestra la ilustración 4 durante ese periodo previamente mencionado de 16 semanas se producen un total de 547 partos en la finca, en los cuales encontramos que un porcentaje de 56% de las crías son machos mientras que el 46% restantes son hembras, esto es debido a que en Manuka Chile no se emplea semen sexado para servir las hembras.

Grafica 2 Nacimientos



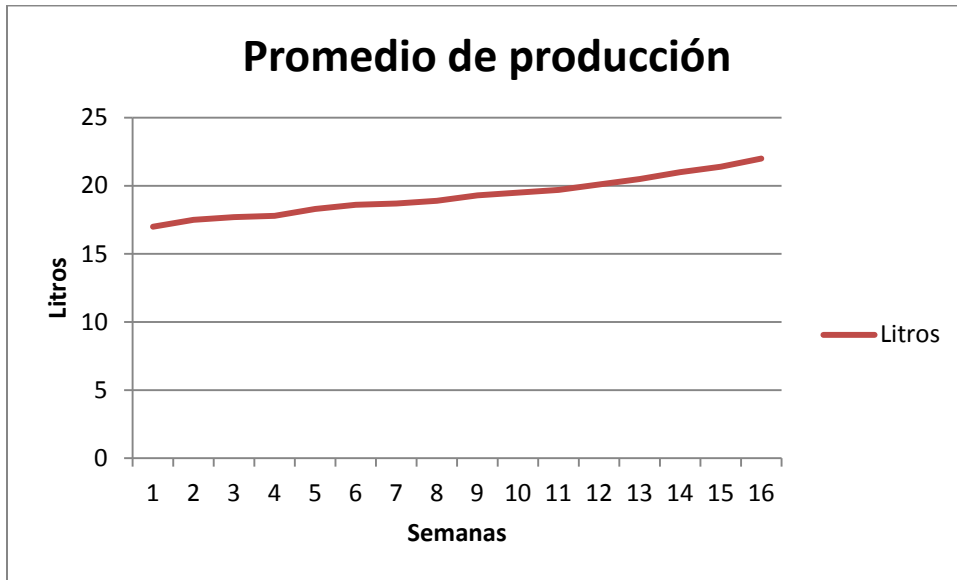
Tal y como lo describe la ilustración 5 en Llolly 2 se cuenta exclusiva y únicamente con hembras en estado fisiológico apto para la producción de leche, al momento de finalizar este trabajo se tienen 547 vacas paridas y en espera de fecha de parto o de inducción del mismo están 44 hembras; lo que pasa con terneras y terneros nacidos en la finca es que se destetan en un periodo no mayor a 3 días he inmediatamente son llevados a otras fincas propiedad de Manuka S.A. donde los macho se venden para consumo humano y las hembras se levantan y destinan a ser los reemplazos en las diferentes ganaderías de la compañía en el momento en que estas estén aptas reproductiva y fisiológicamente.

Grafica 3 Composición del Ganado



Al momento de iniciar labores en la finca Llolly 2 se contaban con 110 vacas en ordeño las cuales en esa semana tuvieron un promedio de producción de leche de 17 litros/diarios, como es lógico durante el periodo de 16 semanas en el que se elaboró este trabajo se logró contar en la última semana con un número de 547 vacas en ordeño (paridas) y con esta cantidad de animales en producción se obtuvo un promedio de 22 litros de leche por vaca diarios; estos promedios de producción de leche son bastante buenos si tenemos en cuenta que son vacas que reciben una mínima suplementación con concentrado, permanecen en un sistema de pastoreo rotacional y viven en condiciones climáticas bastante adversa, ya que en esta región de Chile las temperaturas pueden descender hasta los 2°C.

Grafica 4 Promedio de Producción



Conclusiones

Obteniendo un registro actualizado de los animales y del hato en general, contando con los parámetros reproductivos y productivos previamente mencionados se puede decir que se deja una base sólida de registros lecheros para tomar decisiones administrativas, veterinarias y zootécnicas acertadas, garantizando tener a mano la información detallada que permita al técnico hacer juicios de valor que vayan en pro del correcto desarrollo y evolución de la ganadería.

Los registros tanto productivos como reproductivos son una de las herramientas o quizá la herramienta más importante en un sistema de producción lechero especializado ya que además de almacenar datos de interés permiten analizarlos y obtener información muy valiosa de ellos.

Es necesario hacer un análisis a conciencia y detallado de la información obtenida de los individuos y de la población en general, si esto no se lleva a cabo los registros se convierten en un montón de información inútil que tendremos almacenada por “X” cantidad de tiempo.

Teniendo en cuenta que Chile es un país totalmente diferente a Colombia las prácticas ganaderas son similares, difieren en la programación del hato ya que en ese país hay estaciones y en Colombia no; esto afecta directamente las condiciones del pasto, la humedad y demás factores relevantes que interfieren en el confort y correcto desarrollo de los animales.

Referencias

FAO. (octubre, 2009). La agricultura mundial en la perspectiva del año 2050. *Foro de expertos de alto nivel*, Roma. Recuperado de http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/Issues_papers/Issues_papers_SP/La_agricultura_mundial.pdf

Gómez Olivares, M. (2006). El estado de la agricultura chilena y sus transformaciones y modernización. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 62. Recuperado de <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cl/mgo1.htm>

Hazard T, S. (s.f) *Registros productivos y reproductivos en producción lechera*. Recuperado de <http://www2.inia.cl/medios/quilamapu/inproleche/pdf/AD6.pdf>

Maino Menéndez, M. (s.f). *Perspectiva del negocio ganadero en Chile*. Recuperado de http://www.artes.uchile.cl/documentos/presentacion-prof-maino_63427_1_3917.pdf

MANUKA S.A. (2014). *MANUKA S.A.* Obtenido de Inicio: <http://www.manuka.cl/spanish/inicio.html>

Posada Gaviria, D. (2010). *Implementación de un sistema de registros para lechería especializada, ganadería pura y comercia (trabajo de grado)* . Corporacion Universitaria Lasallista. Caldas, Colombia. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10567/370>