

**MONITOREO Y ANÁLISIS DEL SISTEMA DE TRAZABILIDAD A TRAVÉS DE
SU INFLUENCIA SOBRE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LAS FINCAS
CAPRINAS DE LOS MUNICIPIOS DE CAPITANEJO SANTANDER Y
COVARACHÍA BOYACÁ, PERTENECIENTES A LA ASOCIACIÓN DE
CAPRINO CULTORES “ASOCAPRICA”.**

**LUIS SAMUEL REYES
WILSON PABON JAIMES**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
IPRED
PROGRAMA DE ZOOTECNIA
MÁLAGA
2015**

**MONITOREO Y ANÁLISIS DEL SISTEMA DE TRAZABILIDAD A TRAVÉS DE
SU INFLUENCIA SOBRE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LAS FINCAS
CAPRINAS DE LOS MUNICIPIOS DE CAPITANEJO SANTANDER Y
COVARACHÍA BOYACÁ, PERTENECIENTES A LA ASOCIACIÓN DE
CAPRINO CULTORES “ASOCAPRICA”.**

**LUIS SAMUEL REYES
WILSON PABON JAIMES**

**Trabajo de grado para optar al título de
Zootecnista**

**Director
IVAN DARIO ROJAS
Zootecnista**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
IPRED
PROGRAMA DE ZOOTECNIA
MÁLAGA
2015**

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a Dios, a la virgen, a toda mi familia y especialmente a la memoria de mi Padre. Ellos fueron colaboradores incondicionales durante todo este proceso y en momentos de dificultad, siendo mi principal motivación para seguir adelante sin renunciar a este preciado y valioso logro para mi vida.

LUIS SAMUEL

DEDICATORIA

Agradecemos a Dios, a nuestros padres y familiares por su apoyo incondicional y confianza, a nuestros compañeros y maestros por las enseñanzas brindadas; quienes de una u otra forma hicieron posible la culminación de una etapa más en nuestra vida profesional.

WILSON

AGRADECIMIENTOS

Al programa de Zootecnia y sus docentes, por la formación académica brindada.

Al Ing. Luis Bernardo Torres, Q.E.P.D, por la valiosa colaboración y dedicación prestada en nuestros tiempos como estudiantes, de tan amado claustro universitario.

A la Ing. Dora Angélica Machuca, Por el apoyo incondicional y persistencia en la realización de este proyecto.

A la Ing. Alix Antonia Macias, Por el apoyo incondicional y facilitar la continuidad y ejecución de este proyecto

A ASOCAPRICA y sus integrantes, así mismo a todos los productores y otros actores que accedieron a colaborar con los trabajos de campo.

A nuestros familiares por su gran apoyo incondicional y su eterna paciencia durante estos años de estudio, sin su ayuda esto no se podría haber logrado.

Al Doctor Joaquín Moreno, maestro y amigo, por su paciencia, por compartir sus conocimientos, experiencias con nosotros y apoyo incondicional durante toda nuestra carrera universitaria.

Al Doctor Iván Darío Rojas, maestro y amigo, por su paciencia, por compartir sus conocimientos, experiencias con nosotros y apoyo incondicional durante toda nuestra carrera universitaria.

A los docentes y Administrativos de la UIS Málaga, quienes fueron parte fundamental en nuestro proceso formativo.

A nuestros amigos por su apoyo constante.

SAMUEL - WILSON

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	16
1. PROBLEMA	18
2. JUSTIFICACION	20
3. OBJETIVOS	22
3.1 OBJETIVO GENERAL	22
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
4. MARCO REFERENCIAL	23
4.1 ANTECEDENTES	23
4.2. MARCO TEORICO	27
4.2.1 Registros en la empresa ganadera	27
4.2.2. Registros básicos de un establecimiento ganadero:	28
4.2.3 Registros auxiliares de un establecimiento ganadero	30
4.2.4 Otros	30
4.2.5 El manejo de la información como herramienta práctica al alcance del ganadero	31
4.2.6 Datos y fuentes de información	32
4.2.7 Manejo y uso de la información	33
4.2.8 Gestión de la producción animal	36
4.2.10 Tecnologías de información disponibles para el sector de los pequeños rumiantes	41
4.2.11 La realidad diaria en el manejo de la información	43
4.2.12 Pequeño productor rural:	45

4.3 MARCO CONCEPTUAL	46
4.4 MARCO LEGAL	49
5. DISEÑO METODOLÓGICO.	51
5.1 LOCALIZACION	52
5.2 DURACIÓN DEL ESTUDIO	52
5.3 POBLACIÓN	52
5.4 TIPO DE ESTUDIO	53
5.5 FASES DEL ESTUDIO	53
5.5.1 Recolección de la información y recuperación de registros	53
5.5.2 Organización y clasificación de la información	54
5.5.3. Análisis de la información	55
5.5.4 Evaluación del proceso	55
5.5.5 Manejo de medidas	55
5.5.6 Conclusiones como resultado del proceso	55
5.5.7 Sugerencias y recomendaciones	56
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS	57
6.1 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.	57
6.2 ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACION	58
6.3 ANALISIS DE LA INFORMACION	60
6.3.1. Identificación de animales	60
6.3.2 Peso al nacimiento	61
6.3.3 Reproductivos	62
6.3.4 Productivos	64
6.3.5 Sanidad	64
6.3.6 Alimentación	65
6.3.7 aspecto económico	66
6.4 EVALUACIÓN DEL PROCESO	66

7. CONCLUSIONES	68
8. RECOMENDACIONES	70
BIBLIOGRAFIA	71
ANEXOS	74

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ecosistema productivo.	35
Figura 2. Gestión de la información.	39
Figura 3. Administración y gerencia.	40
Figura 4. Mejoramiento continuo.	40
Figura 5. Razas predominantes región del Chicamocha	53
Figura 6. Recolección de información y evaluación de registros.	54
Figura 7. Organización y clasificación de registros.	55
Figura 8. Registros y captura de información.	58
Figura 9. Compilación de la información.	59
Figura 10. Métodos e identificación de animales.	60
Figura 11. Registro peso al nacimiento.	61
Figura 12. Alimentación mezcla de gramíneas y leguminosas.	65

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Visita fincas ASOCAPRICA.	74
Anexo B. Delimitación geográfica ASOCAPRICA.	75
Anexo C. Razas mejorantes producción de Leche y carne.	76
Anexo D. Registro de información según la actividad.	77
Anexo E. Labores de identificación.	78
Anexo F. Labores de pesaje e identificación.	79
Anexo G. Determinación producción de leche promedio.	80
Anexo H. Medicamentos utilizados en el sistema de producción.	81
Anexo I. Observación de praderas.	82

RESUMEN

TÍTULO: MONITOREO Y ANÁLISIS DEL SISTEMA DE TRAZABILIDAD A TRAVÉS DE SU INFLUENCIA SOBRE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LAS FINCAS CAPRINAS DE LOS MUNICIPIOS DE CAPITANEJO SANTANDER Y COVARACHIA BOYACÁ, PERTENECIENTES A LA ASOCIACIÓN DE CAPRINOCULTORES “ASOCAPRICA”. *

AUTORES: LUIS SAMUEL REYES y WILSON PABON JAIMES. **

PALABRAS CLAVES: MONITOREO, GESTIÓN, TRAZABILIDAD, REGISTROS, DATOS

DESCRIPCIÓN:

La actividad productiva de la zona objeto de estudio está representada por el sistema de producción con ganadería caprina representativo de una zona típica de economía campesina, donde la leche y la carne de estos animales constituye la una fuente de ingresos para productores. En los Municipios de Capitanejo (Santander) y Covarachia (Boyacá), se seleccionaron nueve predios pertenecientes a los asociados de ASOCAPRICA, dedicados a la producción de carne y leche caprina, se llevó un estudio con el objeto de realizar el monitoreo y análisis del sistema de trazabilidad que se viene implementando, como programa de mejoramiento en la gestión de las fincas agropecuarias. En el análisis y evaluación de registros se encontró que la base para iniciar los procesos de gestión, como es la identificación de los animales está bastante adelantada, así mismo se llevan registros de manejo, productivos y reproductivos, de sanidad y muy poco lo encontrado en lo económico, con los datos recabados, se analizó que hay información muy útil que permiten hacer algunas observaciones, acerca de la situación de los asociados, sin embargo se imposibilita emitir juicios valorativos reales, que permitan inferir sobre la situación real de ASOCAPRICA. Con los indicadores que fueron posibles medir, se apreció avances significativos, en los planes de mejora implementados, pero se hace necesario, consignar la información con mayor responsabilidad, si se pretende realmente aplicar los conceptos de trazabilidad, exigencias que se dan en la actualidad, como principios de una buena gestión de las empresas agropecuarias.

* Trabajo de grado

** Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia. Programa de Zootecnia. Director: Ivan Darío Rojas, Zootecnista.

ABSTRACT

TITLE: MONITORING AND ANALYSIS OF THE TRACEABILITY SYSTEM THROUGH ITS INFLUENCE ON PRODUCTION SYSTEMS ON GOAT FARMS MUNICIPALITIES OF CAPITANEJO SANTANDER AND BOYACA COVARACHÍA, BELONGING TO THE ASSOCIATION OF GOAT DEVOTEES "ASOCAPRICA".*

AUTHORS: LUIS SAMUEL REYES and WILSON PABON JAIMES.**

KEYWORDS: MONITORING, MANAGEMENT, TRACEABILITY, RECORDS, DATA.

DESCRIPTION:

The productive activity of the area under study is represented by the production system with goat farming representative of a typical area of rural economy, where milk and meat of these animals constitutes a source of income for producers.

In the municipalities of Capitanejo (Santander) and Covarachía (Boyacá), nine farms belonging to associates ASOCAPRICA, dedicated to the production of meat and goat milk is selected, a study was carried in order to make the monitoring and analysis system traceability is being implemented as a program of improvement in the management of agricultural estates. In the analysis and evaluation of records it found that the basis for starting management processes, such as the identification of animals is well underway, also records management, productive and reproductive health are kept and very little found in Economically, with the data collected, it analyzed that there is useful information that allow some observations about the situation of the partners, however it is impossible to deliver real value judgments, which allow inferences about the real situation of ASOCAPRICA. With the indicators that were possible measure, significant progress was observed in improvement plans implemented, but it is necessary, enter information more responsibility, if it is to actually apply the concepts of traceability requirements that exist today, as principles of good management of agricultural enterprises.

* Bachelor Thesis

** Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia. Programa de Zootecnia. Director: Ivan Darío Rojas, Zootecnista.

INTRODUCCIÓN

En Colombia desde hace ya algún tiempo, la producción caprina viene en aumento, tanto en número de explotaciones como en el número de animales, dedicados a la producción no solo de carne, sino además a la producción lechera, este crecimiento progresivo se ha visto favorecido por el aumento en la demanda de productos provenientes de esta cadena productiva, pero específicamente en la zona de los municipios de Capitanejo (Santander) y Covarachia (Boyacá), donde se ha venido potenciando el desarrollo turístico, y por ello desde este enfoque cobra especial relevancia el mercado caprino, donde los productores entran a ser competitivos y a mejorar de manera significativa este eslabón de la cadena productiva.

Se plantea la importancia de la Universidad Industrial de Santander, como centro educativo de impulsar procesos encaminados a mejorar las condiciones de las fincas, a través de estudios que caractericen los sistemas de producción caprinos existentes en la zona, haciendo énfasis en los sistemas de trazabilidad y monitoreo de fincas, generando información que sea de utilidad en la interpretación de los sistemas productivos, así como de futuros trabajos en el área impulsando el desarrollo de la región.

La Asociación de caprinocultores del Municipio de Capitanejo y Covarachia, ASOCAPRICA, viene concientizándose de los cambios continuos que se están presentando, lo cual los obliga a responder de manera eficiente y eficaz en sus procesos productivos y organizacionales, buscando el mayor nivel de calidad de sus productos y derivados, siendo necesario que las fincas pertenecientes a la asociación estén al día con los conceptos de trazabilidad y monitoreo, como herramientas que contribuye al mejoramiento de sus apriscos, planeando, fijando

metas y objetivos claros los cuales permitan anticiparse ante eventos posibles, ya sean positivos o negativos, para actuar en el momento preciso eligiendo la mejor decisión e implementando alternativas que conduzcan a optimizar los indicadores productivos de la empresa ganadera.

1. PROBLEMA

Todo proceso de trazabilidad es susceptible a la presentación de fallos. A pesar de los mejores esfuerzos y controles de seguridad, inocuidad y calidad del producto, siempre existe la posibilidad de que un producto no satisfactorio llegue al mercado. Tarde o temprano, todo sistema de producción animal, de producción de alimentos (granja, planta procesadora de lácteos, planta procesadora de cárnicos, planta procesadora de alimentos, etc.) tendrá que llegar a rectificar una falla ya sea de producción de materia prima, de producto terminado o del mercado y se verá en la necesidad de contar con un programa de trazabilidad. En el caso particular de los caprinocultores de ASOCAPRICA, la corta existencia del sistema de trazabilidad lo hace muy susceptible a presentar inconvenientes por diversas causas, por lo que es necesario el seguimiento de los proceso en finca, para poder garantizar la eficacia del mismo.

A través de proyectos realizados por la universidad industrial de Santander, especialmente la carrera de Zootecnia, se ha trabajado en el mejoramiento de algunas limitantes encontradas y que influyen de manera significativa en el crecimiento de ASOCAPRICA, se busca continuar con el proceso ya preestablecido, como es la implantación de un sistema de información que vaya con la misión, visión y objetivos de los caprinocultores, esperando que el productor comprenda la importancia y el manejo del sistema de información en finca, plasmando los datos que genere su producción, donde el análisis de los mismos faciliten y sirvan de apoyo para resolver problemas presentes en el aprisco.

Se pretende hacer ver al productor que cuando plasma la información de manera acertada y oportuna, está se convierte en una herramienta importante para las decisiones y mejor operación de la empresa caprina. Así mismo revisiones

periódicas de la base de registros ayudan a detectar problemas, permitiendo tomar medidas a tiempo, ayudando a mejorar las condiciones de producción y rentabilidad, lo que conduce a un mejor bienestar de vida del caprinocultor y su familia.

2. JUSTIFICACION

En la actualidad se observa como las pequeñas y medianas empresas se están viendo abocadas a ponerse al mismo nivel de los grandes emporios industriales, para llegar a ser competitivos frente a lo que pide el mercado, ofreciendo productos inocuos y de excelente calidad. Por tal razón, todos los profesionales del sector productivo, deben vincularse a estos procesos y contribuir al crecimiento de estas empresas en su producción.

La provincia de García Rovira, por cultura y ubicación geográfica, ofrece ventajas para el desarrollo de la actividad caprina, así como en la industria de sus productos y derivados. Actualmente las explotaciones caprinas de la región, han tenido limitantes para su desarrollo, donde se pueda incentivar la producción de carne y leche. Además, el poco grado de asociatividad existente en la zona, es un limitante para el crecimiento de sector y se ve influenciado por las necesidades de unos pocos y no por los productores en general. Sin embargo, los caprinocultores del municipio de Capitanejo, crearon hace algunos años una pequeña asociación a través de la cual se ha venido generando procesos de elaboración de subproductos derivados de la leche y de la carne caprina. Sin embargo, el éxito ofrecido por estos productos ha creado la necesidad de ampliar los horizontes comerciales, a través del fortalecimiento de los procesos de producción. Generando la necesidad de implementar un proceso que permita garantizar la calidad de los productos obtenidos a partir de los productos caprinos como la leche y la carne (Trazabilidad). A lo largo de los años, ASOCAPRICA se ha esforzado por obtener estándares de calidad en sus productos que le permita posicionarlos en mercados competitivos y de mejor mercadeo.

Es importante resaltar que la Universidad Industrial de Santander ha venido realizando varios proyectos en los cuales se destaca la implementación de las bases en el proceso de trazabilidad para los caprino cultores de los municipios de Capitanejo Santander y Covarachia Boyacá pertenecientes a ASOCAPRICA , proyectos que tienen como finalidad garantizar la materia prima que utiliza la planta de procesamiento de la asociación en la elaboración de derivados lácteos (Yogurt, Panelitas, Cortados de leche de cabra, Sabajón, Arequipe) y la obtención de cárnicos y sus derivados (cortes de carne, pepitoria, chorizos). Es así como el proceso de trazabilidad que se ha venido implementando en las granjas de los asociados de ASOCAPRICA, los cuales deben ser monitoreados para determinar su efectividad y de ser necesario, realizar los ajustes de acuerdo a las necesidades de la empresa, así como también garantizar que el proceso se esté llevando a cabo de manera eficiente y eficaz.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar el monitoreo de los apriscos de la asociación (ASOCAPRICA) y analizar su producción con base en el sistema de trazabilidad establecido.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Observar y evaluar la información consignada en los registros diseñados para tal fin a través del cálculo y análisis de los parámetros productivos y reproductivos.

Evaluar la veracidad de la información reportada por los propietarios, a través de la observación de los registros de alimentación, manejo, reproducción, sanidad y genética, comparándola con la realidad de las fincas.

Determinar la calidad del sistema a través del cálculo de los parámetros influyentes del nivel de productividad (productivos, reproductivos, SANITARIOS, alimenticios, genéticos y de manejo).

Evaluar las maneras como el proceso de trazabilidad contribuye en este caso en particular a mejorar los sistemas productivos

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 ANTECEDENTES

En estudios realizados por la Universidad Industrial de Santander, Merchán 2010¹, en su trabajo titulado: Identificación y caracterización de los parámetros que determinan el proceso y la aptitud productiva de los apriscos vinculados a la asociación de caprinocultores del municipio de Capitanejo, Santander “ASOCAPRICA”. Sustenta que existe una creciente necesidad de conocer cuál es el estado actual de la producción de los apriscos vinculados a ASOCAPRICA, en virtud de identificar y caracterizar los parámetros que determinan el proceso y la aptitud de sus rebaños. Mediante la evaluación de parámetros cualitativos y cuantitativos se determinó, cuáles son los sistemas de producción animal, las prácticas de manejo, los grupos raciales utilizados, los principios nutricionales y suplementos alimenticios proporcionados, la aptitud para la producción carne de los animales, la identificación de los canales de comercialización y la caracterización físico química de la leche cruda de cabra.

Para ello se realizó la cuantificación y la observación directa de los apriscos vinculados al estudio, tomando como punto de referencia el inventario animal, el sistema de pastoreo, las prácticas de manejo, las instalaciones, la base alimenticia y el tipo de suplemento proporcionado y los registros existentes. Para el estudio de la leche, se utilizó la técnica de muestreo aleatorio con afijación proporcional simple, mediante el cual se clasificaron los elementos de la población en grupos o estratos. Se realizaron pruebas de: acidez titulable, pH, densidad, grasa, proteína, sólidos totales y sólidos no grasos.

¹ MERCHÁN CÁCERES, Jimmy Oswaldo. Identificación y caracterización de los parámetros que determinan el proceso y la aptitud productiva de los apriscos vinculados a la asociación de caprinocultores del municipio de Capitanejo, Santander “ASOCAPRICA”. Trabajo de grado Zootecnista. Málaga: Universidad Industrial de Santander. Programa de Zootecnia, 2010. p.15

Se encontró que se manejan tres sistemas de producción: intensivo, semi-extensivo y estabulado; que las prácticas de manejo empleadas en general son deficientes, se presentan seis grupos raciales entre los que sobresale los ejemplares mestizos (53,3% del total de animales); la nutrición es deficiente; los productores no tienen definida su línea productiva; los canales de comercialización son variados; la leche producida posee características físicas y químicas aceptables y adecuadas para la agroindustria: grasa y proteína con promedios de 4,8% y 3,8 % respectivamente, sólidos totales de 14,5%, sólidos no grasos de 9,7%, acides de 20 °Th, pH de 6,7 y densidad de 1,032g/cm³, ajustándose a la normatividad existente.

En el estudio de implementación de las bases de la trazabilidad para las unidades productivas que conforman la asociación de caprinocultores de Capitanejo, Santander “ASOCAPRICA” fase I, Martínez y Suarez (2015)² manifiestan que el continuo desarrollo mundial y los diferentes hábitos de consumo humano han promovido el surgimiento de medidas sanitarias que garantizan la inocuidad de los productos en los diferentes núcleos productivos. Todo esto tiene como fin de proporcionar un bienestar animal y de este modo proteger la salud del consumidor. Por esta razón, la Asociación de Caprinocultores de Capitanejo “ASOCAPRICA”, vio la necesidad de establecer un proceso de calidad en sus productos mediante la implementación de las bases de trazabilidad; teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por la normatividad existente.

Para la ejecución de este proceso fue de vital importancia, la identificación de los animales por medio de un tatuaje, usando un serial en la oreja derecha, con números de acuerdo al sexo y con letras, especificando a la Asociación y apellido

² MARTÍNEZ DELGADO, Eduard Alexis; SUAREZ MENESES, Ricardo Andrés. Implementación de las bases de la trazabilidad para las unidades productivas que conforman la asociación de caprinocultores de Capitanejo, Santander “ASOCAPRICA” fase I. Trabajo de grado Zootecnistas. Málaga: Universidad Industrial de Santander. Programa de Zootecnia, 2015. P.15

del propietario. Así mismo, esta se complementó mediante el diseño e implementación de una serie de registros, (productivos, reproductivos y de buenas prácticas ganaderas). Al mismo tiempo, se elaboró un plan sanitario unificado para todas las fincas, debido a la coincidencia de algunas características propias. Finalmente se diseñaron diferentes protocolos. Ellos fueron creados de acuerdo a la especie animal, tipo de explotación, fin productivo y el entorno de su ubicación.

El estudio concluye que el registro de los predios ante el ICA constituye un adelanto importante en los procesos de trazabilidad ya que gracias a este requisito, se permite legalizar la actividad productiva y de esta manera, postular a licencias y beneficios que otorgan entidades de vigilancia y control de la actividad como el ICA y el INVIMA. Además en todo proceso de implementación de sistemas de trazabilidad se deben tener en cuenta los lineamientos y normas establecidas por GLOBAL G.A.P, ICA y OIE, quienes son los que establecen y determinan los mecanismos de acción requeridos para el mantenimiento y aseguramiento de la calidad de los productos derivados de la actividad pecuaria.

Todas las explotaciones muestran características similares entre si dentro de una misma región, lo que permite armonizar las actividades de las explotaciones entorno a un único concepto. De esta manera se facilita la estandarización de técnicas de producción; por esta razón se permite la unificación de los planes y protocolos que se establecieron para las actividades desarrolladas en los predios de la asociación.

El proceso de trazabilidad tiene una estrecha relación con la capacidad administrativa de los productores, por lo tanto si no existe conciencia por los asociados a cerca de la importancia de capacitarse en el componente administrativo, diligenciamiento de registros y aplicación de planes y protocolos,

todo el proceso perderá su eficacia y en contraposición, no se logran los objetivos propuestos con los planes de trazabilidad establecidos para la asociación. Así mismo la calidad del proceso va a estar altamente influenciada por la tradicionalidad, pues la trazabilidad requiere de la aplicación de las técnicas necesarias y adecuadas para todos y cada uno de los componentes de la producción.

Posteriormente Rincón y Vargas (2015)³ continuaron con la segunda fase de la implementación de las bases de la trazabilidad con “ASOCAPRICA” para la realización del estudio se contó con siete unidades productivas vinculadas a la Asociación de Caprinocultores de Capitanejo, para ello se brindó capacitación a los productores, se realizó un seguimiento a las explotaciones y se dieron las recomendaciones necesarias para solucionar las problemáticas que se encontraron.

Por otro lado se diseñó un sistema de clasificación y cualificación zoométrica por el cual se caracterizó el hato mediante la toma de algunas medidas zoométricas como altura al sacro, contorno de espiral, contorno de pecho, profundidad de pecho, ancho de pecho, longitud de anca, ancho de cadera, ancho de isquion utilizando una cinta métrica y/o una forcípula, a esta información se le realizó un análisis estadístico utilizando algunas medidas de tendencia central. A partir de dicho análisis se dieron indicaciones para iniciar un programa de mejoramiento genético.

En el estudio se llegó a la conclusión de que la disponibilidad y uso de registros con información de importancia para el manejo de los rebaños es pobre, debido a

³RINCÓN REÁTIGA, César Yebrail; VARGAS DURAN, Leonardo Andrey. Implementación de las bases de la trazabilidad para las unidades productivas que conforman la asociación de caprinocultores de Capitanejo, Santander “ASOCAPRICA” fase II. Trabajo de grado Zootecnistas. Málaga: Universidad Industrial de Santander. Programa de Zootecnia, 2015. p.13

que hace poco se viene implementando como tal el concepto de trazabilidad, donde los productores consignaban algunos datos en cuadernos sin ningún orden lo que dificultaba su análisis y conservación. El caprino cultor en general puede llegar al mejoramiento de la productividad con éxito en la medida en que mantenga la implementación de la trazabilidad, sus registros de información, análisis periódicos y toma de acciones respecto de su negocio. Es necesario contar con el compromiso del productor en el largo plazo al igual que de toda la asociación para generar un manejo eficiente de la información, actividades de capacitación y una asesoría técnica oportuna.

4.2. MARCO TEORICO

4.2.1 Registros en la empresa ganadera⁴: los registros constituyen la base para comenzar con el proceso de gestión en una empresa agropecuaria, son una herramienta más de trabajo. Registrar es poner por escrito todos los datos que sirvan para describir la situación actual de la empresa. El productor es quien debe registrar todo lo que hay y ocurre en su empresa, todos los movimientos de dinero y hacienda. Estos datos serán utilizados para realizar un análisis de la empresa al cierre del ejercicio económico. Entonces se dispondrá de información para que el productor pueda tomar las mejores decisiones.

Comúnmente, los datos que se toman son los referidos a las tareas realizadas en el campo fuera de la rutina. También se anotan datos físicos como: animales vendidos y comprados, mortandades, consumo de animales, pesadas, cabras en servicio y preñadas, cabritos nacidos y destetados. De datos económicos sólo se

⁴CALVI, Mariana. Registros en la empresa ganadera. En: ACOSTA, Fabián Arturo. Gestión de la empresa ganadera. Documentos para Capacitación, Proyecto Ganadero de Corrientes [online]. Argentina, Buenos Aires: INTA, 2003. p.17 [Consultado Febrero 2015]. Disponible en: http://www.produccion-animal.com.ar/empresa_agropecuaria/empresa_agropecuaria/62-gestion.pdf

anotan: ingreso por ventas, compras de hacienda, gastos de veterinaria, pago de sueldos.

En los establecimientos ganaderos de nuestra región, es común anotar los datos diarios en la “libreta”. Está bien que así sea en un primer paso, ya que el caprinocultor o el encargado del aprisco, no van a salir a hacer su trabajo con la carpeta. Es decir que el paso siguiente a dar por el productor, es organizar y transcribir diariamente los datos tomados en el registro correspondiente. Esta tarea, le permitirá controlar el desarrollo de su empresa. Con los registros en mano, se podrán calcular indicadores físicos y económicos necesarios para una gestión eficaz.

Los registros deben:

- Tener un propósito definido (con información que se va a utilizar).
- Contener datos reales y actualizados del establecimiento.
- Ser fáciles de completar e interpretar.

4.2.2. Registros básicos de un establecimiento ganadero⁵:

Plano del campo

- Ubicación del campo (latitud, longitud), orientación en relación al norte, accesos y ciudades cercanas (distancias).
- Ubicación de aguadas, puestos, corrales, caminos, montes, etc.
- Identificación de potreros con la superficie de cada uno.

Información general del campo

- Nombre y ubicación del establecimiento.

⁵Ibíd. p.27

- Régimen de tenencia de la tierra: propiedad o arrendamiento.
- Uso actual de los potreros: cantidad y categoría de hacienda.
- Limitantes de cada potrero: receptividad, característica del recurso forrajero (cantidad y calidad de la materia seca), tipo de suelo (fertilidad, estructura), historial (sobrepastoreo, inundación, descansos, quema, fertilización, pasturas), alambrado convencional o eléctrico, estado de los alambrados.

Inventario de hacienda: Incluye las categorías de hacienda (discriminadas por raza), cantidad de cabezas, peso promedio, valor de mercado. Lo ideal es actualizarlo al final de cada periodo contable, obteniendo una existencia inicial y otra final de cada ejercicio económico.

Entrada y salida de hacienda: con el número de cabezas que ingresan al campo por categoría y raza. Igualmente se deben registrar las que egresan del campo. Los motivos de entrada pueden ser por parición, compra, traslado o cambio de categoría, y entre los motivos de salida figuran mortandad, faltante, venta, consumo, traslado o cambio de categoría. En ambos casos, se debe registrar la fecha de cada movimiento.

Ingresos y egresos de dinero: abarca todos los movimientos de efectivo que se produzcan, es de elaboración mensual (ordenado por fecha). Ingresos generalmente por ventas, y egresos en su mayoría por compra de insumos, pago de servicios o retiros.

Inventario de capitales: este es un registro que se hace una vez, y se actualizará todos los años al finalizar el periodo contable de la empresa. La actualización

obedece a la amortización establecida, a la desactivación de capitales o a inversiones nuevas.

4.2.3 Registros auxiliares de un establecimiento ganadero: manejo tecnológico: con información sobre: épocas de servicio y parición, fecha de destete, revisión de machos, vacunaciones (fecha), desparasitaciones (fecha y producto), baños (fecha), suplementación (categoría, fecha y producto), mejoramiento de potreros, traslados de hacienda, reparaciones de alambrados, aguadas, maquinarias, etc.

Producción individual: son planillas de seguimiento individualizado de los animales, a través de la trazabilidad de los mismos. En cría identificar los vientres, para registrar parición y destete a lo largo de su vida útil.

Manejo financiero: con información sobre administración (presupuestos, IVA, liquidación de sueldos, deudas y créditos), comercialización (ventas, compras), inversiones, retiros, etc.

4.2.4 Otros: es conveniente disponer de información acerca de la “zona” en donde se encuentra la empresa, descripción del contexto. Con datos como: condiciones climáticas (temperaturas, precipitaciones), oferta de tecnología, calendario sanitario, agroindustrias (molinos, frigoríficos), proveedores de insumos, prestadores de servicios (profesionales en sus distintas disciplinas, acopiadores, consignatarios, fletes), capacitación y disponibilidad de mano de obra, infraestructura (rutas, puertos, medios de información y comunicación, luz, agua,

gas), aspectos impositivos y previsionales, fuentes de financiamiento, precios y mercados.

Del “productor” es importante conocer sus objetivos, manejo comercial y administrativo, postura frente al cambio (como ser innovación tecnológica, actividades alternativas, toma de créditos, posibilidad de asociación o de exportación).

4.2.5 El manejo de la información como herramienta práctica al alcance del ganadero⁶: la ganadería colombiana enfrenta un serio reto ante la apertura económica y la globalización de los mercados; de no modernizarse, ser sostenible y competitiva, cada vez será más marginal.

Bajo las presentes circunstancias, el ganadero debe mejorar sus procesos de producción de tal manera que pueda ofrecer un producto que cumpla con las exigencias del mercado, manejando eficientemente los recursos físicos, económicos y humanos con un enfoque empresarial, e integrado una clara definición de objetivos y estrategias a mediano y largo plazo.

En este sentido, la información se convierte en una magnífica herramienta que le permite al ganadero diagnosticar su situación actual, conocer volúmenes de producción, limitantes y establecer niveles de inversión y rentabilidad.

La importancia de lo anterior se basa en identificar un sistema de manejo de información lo suficientemente ágil y sencillo, que le facilite al productor el control eficiente de todos los procesos establecidos en su explotación.

A continuación se hará una revisión de los principales elementos que se deben contemplar en la toma y manejo de información.

⁶ARIAS MARÍN, Xiomara. El manejo de la información como herramienta práctica al alcance del ganadero. [Online]. Bogotá, Colombia: ACOVEZ, 2015. p.1. [consultado en febrero 2015] disponible en: http://encolombia.com/veterinaria/publi/acovez/ac242/acovez24284_temas11/

4.2.6 Datos y fuentes de información: Para iniciar el proceso de planificación de la empresa ganadera, se requiere contar con información precisa, de tal manera que se pueda llegar a un diagnóstico de la situación presente en el momento, punto de partida para la definición de objetivos que conlleva a la toma de decisión y programación de las diferentes actividades a desarrollar, en la búsqueda del mejoramiento del sistema de producción. Lo anterior deberá ir acompañado de un mecanismo de seguimiento y control, que haga posible la identificación de limitantes para hacer los ajustes respectivos y así asegurar el logro de las metas propuestas.

De lo anterior se deduce que en el proceso de planificación de la empresa ganadera se hacen indispensables los siguientes tipos de datos:

- Inventario de los recursos físicos, humanos y de capital con que cuenta la explotación y su estado actual (número de animales, infraestructura, maquinaria y equipos, mano de obra, área disponible, liquidez).
- Identificación de las posibilidades futuras que tiene el producto en el mercado.
- Estimación de los precios del producto de producción que se puedan llevar a cabo en la región
- Conocimiento sobre otras alternativas de producción que se puedan llevar a cabo en la región.

La fuente de información se divide en:

•**Primaria:** la finca proporciona información histórica que se obtiene a través de los registros, siempre y cuando se hayan llevado correctamente; de no ser así únicamente se contará con la memoria del propietario y empleados que hayan permanecido por algún tiempo en la explotación y tengan conocimientos de las actividades desarrolladas en la misma y sus parámetros de producción. Aparte de

esta fuente de información, se debe realizar observación y evaluación de todos los recursos con que cuenta la explotación y su posibilidad de uso.

•**Secundaria:** información obtenida de fincas vecinas que cuentan con un sistema de producción igual o similar, resultados de estudios regionales realizados por algunas instituciones privadas o públicas y valores promedios de producción establecidos en los mercados locales.

4.2.7 Manejo y uso de la información⁷: “en la gran mayoría de los países se cuenta con un exceso de datos dentro de una falta de información”. (Romero y Col., 1994), situación presente en un gran número de explotaciones ganaderas en Colombia. Es preciso cambiar estos esquemas e ingresar al proceso de manejo empresarial de las mismas. Lo anterior se inicia con la transformación, a través de la selección, ordenamiento, clasificación en interpretación de los datos recolectados mediante observación y/o registros. La información obtenida se convierte en la base fundamental para la identificación de problemas que limitan la producción y se constituye en la materia prima para la partida del proceso de planificación. El sistema de información es el mecanismo que permitirá convertir estos datos en valores susceptibles de análisis, lo cual debe hacer parte de la rutina diaria de trabajo en la finca. En la escogencia del sistema se debe tener en cuenta:

- Tamaño de la finca (extensión, número de cabezas).
- Sistema de manejo general establecido.
- Objetivos del productor.
- Capacidad de toma y registro de datos.

⁷Ibíd. p. 31

- Asesoría técnica
- Capacidad económica del propietario.

El montaje de un sistema de información debe ser considerado como una inversión dentro de la explotación, ya que a través del mismo se busca hacer un uso más racional y eficiente de los recursos disponibles. La implementación del sistema debe cumplir con los siguientes requisitos.

- Asegurar información organizada y disponible tanto para el propietario como para el asistente técnico y personal administrativo.
- Propiciar la integración del propietario, asistente técnico y mayordomo.
- Ser un aporte a la rentabilidad de la explotación, facilitando las labores técnicas y administrativas.

En la actualidad se utilizan desde formas tradicionales (anotaciones en libretas, formatos, tarjetas individuales), hasta los más avanzados sistemas (hojas electrónicas y programas computarizados). El sistema escogido debe:

- Registrar los datos necesarios para el desarrollo de procesos en la finca.
- Ser fácil de manejar.
- Registrar y procesar los datos en forma ágil.
- Permitir la validación de los datos.
- Suministrar la información necesaria a ser analizada.

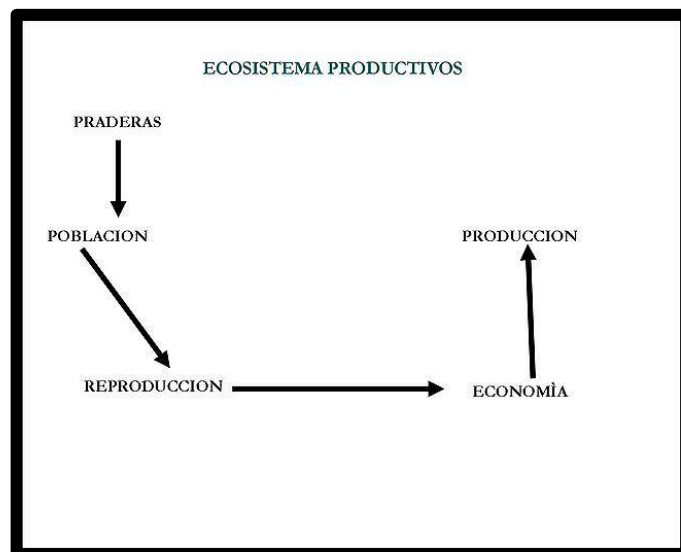
Los siguientes son los beneficios de la implementación de un sistema de información:

- Hacer posible el control de procesos productivos y la identificación de limitantes.
- Facilitar el planteamiento de recomendaciones y su posible impacto técnico y financiero.
- Permitir evaluar la respuesta a cambios tecnológicos introducidos.

Ante los actuales retos de una economía en proceso de evolución y globalización, es necesario que los ganaderos empleen métodos modernos de manejo con una fuente de información de esquema empresarial en el que la toma de decisiones se fundamente en el uso de la información y la construcción dinámica del conocimiento.

Toda empresa ganadera genera ganancias gracias a que la energía solar activa el crecimiento de las plantas y los árboles crezcan y den forraje. Este proceso que ocurre diariamente debe ser controlado por el ganadero para evitar pérdidas y poder llevar al mercado productos de excelente calidad, aprecio justo para los consumidores. (Figura 1)

Figura 1. Ecosistema productivo.



Fuente: Arias, 2015

El sistema de información que se necesita para llevar a cabo este control son un conjunto de acciones y elementos integrados por (Panamá, 2009)⁸:

- La identificación clara de quienes realizan las labores, que pueden ser personas o animales o de los lugares dónde ellas se llevan a cabo, como por ejemplo los potreros.
- Los registros.
- Los datos que se consignan en los registros.
- Los listados de control de procesos.
- Los indicadores que se calculan para medir el comportamiento de cada uno de los procesos de la finca.
- El análisis de la información para tomar las decisiones acertadas.
- Aunque no es un componente del sistema de información el empresario ganadero se puede beneficiar al conectarse con otras redes de la información de otras empresas.

Los seis componentes del sistema básicamente se resumen así:

- Identificación
- Registros
- Datos
- Listados
- Indicadores
- Análisis

4.2.8 Gestión de la producción animal⁹: la gestión es definida por algunos como la ciencia y arte de combinar ideas, instalaciones, procesos, materiales y gente

⁸PANAMA, David. Gestión de empresas ganaderas II: ambiente externo. [online]. Bogotá, Colombia: Ganaderías orgánicas, 2009. p.1. [consultado diciembre 2014]. Disponible en: <http://ovinos.blogcindario.com/2009/03/00019-gestion-de-empresas-ganaderas-ii.html>

para producir y vender productos o servicios determinados, de una forma rentable. Para otros se puede definir como la asignación de recursos limitados para maximizar beneficios del empresario agrícola.

Utilizando estos conceptos, podemos definir la gestión de la producción animal (GPA) como aquella actividad del área de la gestión agrícola, que se desarrolla en o aplicados a una determinada unidad productiva animal y que considera la organización y utilización eficiente y programada de los recursos disponibles, con la finalidad de alcanzar determinados objetivos productivos y económicos, previamente establecidos.

La gestión de la producción animal considera además de los aspectos productivos propiamente tales, los aspectos comerciales, financieros y de recursos humanos, los que se combinarán en una determinada forma previamente definida, para lograr los objetivos deseados.

Así mismo para Jiménez Gabriel (2002), La gestión más allá de reducirse a un conjunto de técnicas y herramientas que se aplican de manera mecánica, se orienta hacia las aspiraciones de las personas en el progreso continuo de su ganadería. Por ello el eje de todo sistema productivo es el ser humano y de igual manera, la gestión empresarial se fundamenta en él, con sus sueños y valores.

Gestión implica aplicar conocimientos, habilidades, destrezas para mejorar de manera eficiente el negocio, con el fin de mejorar las actuales condiciones de insostenibilidad de los procesos productivos, con mayor producción, rentabilidad,

⁹VIDAL MUGICA, Ricardo. Gestión de la producción animal .[online]Valdivia, Chile: Universidad Austral de Chile, 2014.p.1-5 [consultado en diciembre 2014] Disponible en: <http://intranet.uach.cl/dw/canales/repositorio/archivos/1015.pdf>

equidad, competencia en los mercados y menor impacto sobre los recursos naturales.

El empresario es ante todo un organizador y coordinador de los recursos disponibles, y planea el trabajo de hoy con proyección hacia el futuro. En otras palabras, al hacer gestión planea el futuro con base en los recursos disponibles y la adopción de la tecnología adecuada a la dotación de recursos.

Con las herramientas de gestión los ganaderos reorientan sus empresas hacia un manejo más amigable de los recursos naturales, así como a mejorar el desempeño del recurso humano, optimizar los niveles de desempeño técnico (producción y salud animal, calidad de los productos) y económico (utilidad por leche o carne producidas expresados por lo general en liquidez o rentabilidad), por esta razón la gestión empresarial considera elementos ambientales, socioculturales, técnicos y económicos¹⁰

Para la FAO (2009), los criterios “basados en la gestión” se centran en el cuidado humano, por cuanto es un factor determinante del bienestar animal. Pueden incluir la destreza del personal para el manejo, las prácticas de alimentación, las estrategias de higiene y la contabilidad. Aunque existen importantes vínculos entre el cuidado humano y el bienestar animal en general los criterios basados en la gestión son unos indicadores relativamente indirectos del bienestar real de los animales.¹¹

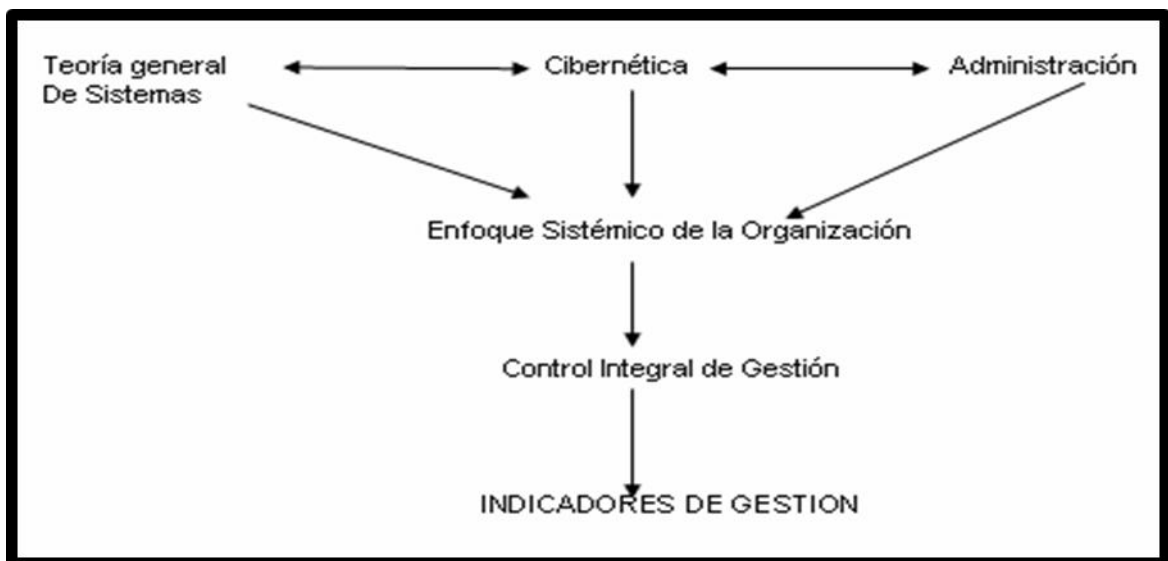
¹⁰JIMENEZ, Gabriel; TOBON, Jaime; RUBIANO, Jorge. Alternativas tecnológicas para la producción competitiva de leche en el trópico alto: Elementos de la gestión empresarial en la ganadería bovina del trópico de altura en Colombia. [online]. Bogotá, Colombia: CORPOICA, 2002 p.41. [consultado en febrero 2015]. Disponible en: <https://books.google.com.co/books?id=Rw0I1ri6ksC&pg=PA7&lpg=PA7&dq=Elementos+de+la+gestión+empresarial+en+la+ganadería+bovina+del+trópico+de+altura+en+Colombia&source>

¹¹VEGA PEREZ, Carlos Andrés; GRAJALES LOMBANA, Henry. Alberto; AFANADOR TELEZ, German. Prácticas ganaderas en sistemas de producción en ovinos y caprinos: desafíos para el mejoramiento de la competitividad del sector en Colombia. [online] Bogotá, Colombia: Universidad de la Salle, 2014. p.56 [consultado en enero 2015]. Disponible en: revistas.lasalle.edu.co/index.php/ca/article/download/2794/2541

4.2.9 Elementos de la gestión empresarial ganadera: los elementos de gestión empresarial ganadera se clasifican en tres grandes temática:

Gestión de la información: Es la columna vertebral de los procesos de gestión empresarial. El ganadero al disponer de información, puede comparar su producción, analizar situaciones, identificar y priorizar problemas, reconocer potencialidades y trazar estrategias para mejorar en forma permanente.(figura 2)

Figura 2. Gestión de la información.

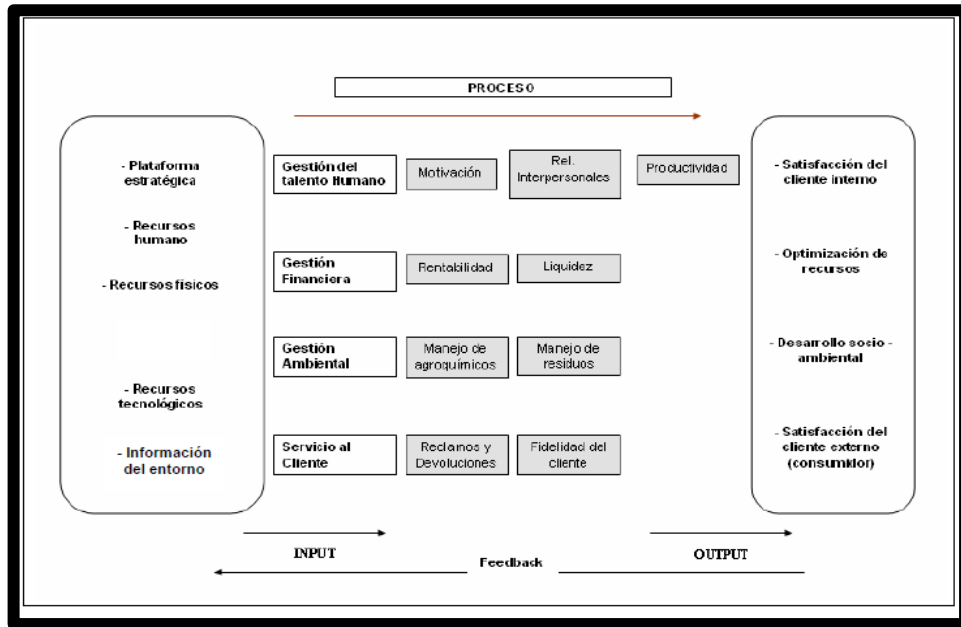


Fuente: Beltrán, 2004.

Fundamentos de administración y gerencia¹²: utiliza las herramientas administrativas básicas para el manejo de la empresa, involucrado conceptos tales como la planeación, verificación, control y aplicación de correctivos. En el conocimiento del mercado está la base para que el ganadero dirija su producción hacia la satisfacción del cliente (análisis de la cadena producción – transformación- consumo de leche) (figura 3)

¹²Ibíd. 38

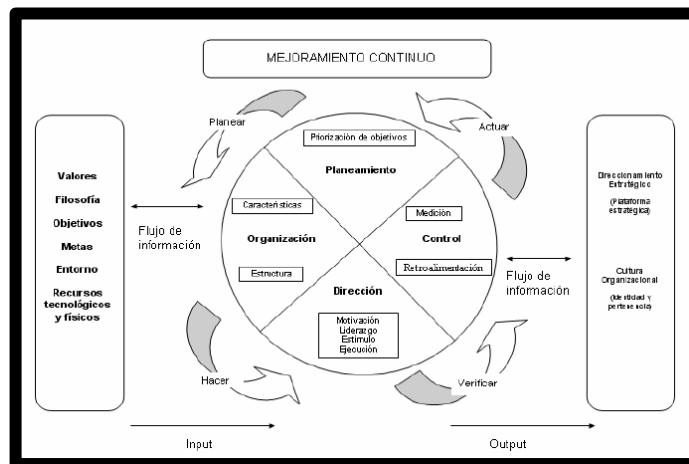
Figura 3. Administración y gerencia.



Fuente: Beltrán, 2004

Mejoramiento continuo: es el manejo de la empresa con criterios de calidad total, considerando la calidad de los procesos productivos (teniendo en cuenta el uso racional de los recursos naturales, humanos y económicos disponibles) y la calidad de los productos (leche, carne) (figura 4)

Figura 4. Mejoramiento continuo.



Fuente: Beltrán, 2004

4.2.10 Tecnologías de información disponibles para el sector de los pequeños rumiantes¹³: González y Grajales (2011) afirman que existe en todo el mundo una buena oferta de aplicaciones de *software* para la gestión de información en la producción de pequeños rumiantes. Esos aplicativos esencialmente son herramientas de registro de eventos y producción de leche y carne, que permiten generar listados de manejo y reportes del desempeño para monitorear el comportamiento reproductivo, productivo y, en algunos casos, económicas del rebaño.

La adopción por parte de los productores con cierto carácter empresarial en el sector de los ovinos y caprinos ha sido muy baja al compararla con la relativa difusión que se obtuvo en el sector de la producción de bovinos.

Para González y Grajales (2011), el problema de la adopción de las tecnologías de la información en las empresas a nivel general es un asunto que forma parte fundamental de la agenda de investigación y desarrollo de la disciplina de los SI. Se sabe que las empresas colombianas tienen problemas con la adopción de las tecnologías de la información en sus procesos de producción y gestión. A medida que los mercados se globalizan, se liberan y se vuelven más dinámicos, también cambian las necesidades en los sistemas de información. Sugieren que las tendencias futuras en el desarrollo de los SI se deben orientar hacia los siguientes tópicos generales:

- Gestión de las finanzas
- Identificación de mercados potenciales
- Soporte a la creación de nuevas ideas

¹³ GONZÁLEZ, C.A.; GRAJALES H. A.; MANRIQUE C.; TÉLLEZ G. Gestión de la información en los sistemas de producción animal una mirada al caso de la ovino-caprino cultura. [online]. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia, 2011. p.23. [consultado en diciembre 2014]. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/30146/2/28908-105379-1-PB.htm>

- Apoyo al crecimiento del conocimiento
- Ayuda a enfrentar el riesgo

Dubeuf (2005), citado por González y Grajales (2011), determinan que en el sector de los ovinos y caprinos, el nivel de uso de las tecnologías de información es casi nulo en cuanto a los sistemas extensivos de producción o aquellos de subsistencia que constituyen la mayor parte de la producción en Colombia y el mundo.. Aunque existen excepciones en algunos nichos de producción intensiva, en donde las explotaciones tienen ya una orientación hacia el mercado y están incorporadas a los circuitos de comercio de insumos y productos.

La descripción del desarrollo de la actividad económica de los sistemas de producción ovino-caprina tanto en el mundo como en Colombia muestra un sector pobremente organizado. No existe una cadena de producción y consumo estructurada de manera formal que reúna los distintos agentes que pueden llevar los productos y sus derivados hacia los consumidores en gran escala, o aun en pequeña escala, productos especializados para consumidores *gourmet*. En términos generales, la mayoría de las explotaciones carecen de una estructura empresarial. Diversos reportes establecen que en este tipo de sistemas de producción, los productores difícilmente están en capacidad de utilizar SSD, no utilizan modelos computarizados para la planeación y, dada la informalidad de la producción, no producen ni emplean estados financieros o contables para realizar análisis o ejercicios de planeación. En la mayoría de los casos, además, ni siquiera registran datos de producción o de comportamiento reproductivo de los animales individuales, siendo esta la base más simple de aproximación al manejo de la información en una explotación de animales. Difícil sería imaginar la utilización de sistemas más complejos de análisis estratégico de negocios, sistemas de decisión en condiciones de alto riesgo o incertidumbre o modelos que contienen bases de conocimiento altamente elaboradas, herramientas en boga en

la industria, el comercio y los servicios que reflejan el alto grado de desarrollo de las tecnologías de la información y su implementación en el mundo de los negocios y las empresas.

Para Vega y colaboradores (2014) ¹⁴, La gestión tecnológica es un factor importante de competitividad debido a lo que representa para la empresa; en cuanto a la empresa en particular, no basta para alcanzar la competitividad plena pues esta es sistémica (Baena, Botero y Montoya Suárez, 2003). Los tiempos de cambio traen épocas de nuevas oportunidades para la transformación en la actividad rural con la adopción de nuevas tecnologías que conducen a que el productor escoja si se especializa en producir genéricos, básicos y sin mayor diferenciación entre sus variedades (*commodities*) o bienes especializados, y a diferenciar en qué escala pequeña, mediano, grande lo hace. La actualidad rural tiende hacia la industrialización; ante los actuales retos de una economía en proceso de evolución hacia la globalización progresiva, es necesario que los ganaderos empleen métodos modernos de gestión con fuentes de información que se adecuen a un esquema empresarial, en el que la toma de decisiones se fundamente en el uso de la información y la construcción dinámica del conocimiento

4.2.11 La realidad diaria en el manejo de la información: según Kleemann (1992.)¹⁵, en las pocas fincas en las cuales se acostumbra a tomar datos, la realidad diaria muestra una serie de deficiencias en cuanto a su manejo cuando estos se procesan en forma manual. El análisis se vuelve dispendioso y por ende no se realiza o únicamente se hace de manera superficial y ocasional, en muchos casos no se controla la calidad de la información o se toman datos de difícil

¹⁴Ibíd. p.31

¹⁵KLEEMANN, Günter. La informática en la ganadería de leche. [online].Bogotá, Colombia: Proyecto COLOMBO-ALEMAN, 1992. Pág. 5-6 [Consultado octubre 2014]. Disponible en: <http://biblioteca.agronet.gov.co:8080/jspui/bitstream/123456789/3862/1/084.pdf>

validación, no se recolecta la información necesaria y se encuentran datos incompletos.

Estas deficiencias se deben en parte al hecho de que a los distintos niveles de manejo no se sabe exactamente por qué se toman ciertos datos. Pero también se presentan casos de fincas lecheras con un exceso de registros y con una frecuencia demasiado alta de control de leche para las necesidades de análisis.

Si se han recolectado todos los datos de manera adecuada, las fallas empiezan a manifestarse en las áreas de análisis, interpretación, formulación de recomendaciones y toma de decisiones con base en la información disponible, sea procesada manualmente o con la ayuda de un programa de sistematización y la causa está generalmente en la insuficiente capacitación del asistente técnico y/o ganadero sobre un manejo integral de la información.

A nivel institucional: la realidad diaria en el manejo de la información pecuaria presenta problemas en las áreas de capacitación, manejo de fuentes de datos y deficiencias propias del usuario.

Aunque las instituciones del sector generalmente captan muchos datos, el objetivo de estas actividades no está adecuadamente definido y como consecuencia de ello una gran cantidad de personas se encuentran involucradas en una continua búsqueda de datos e información gastando recursos valiosos con bajos niveles de efectividad.

Los resultados de la insuficiente planificación de estas actividades trae como consecuencia serias deficiencias cualitativas y cuantitativas en cuanto a las fuentes de datos se refiere.

Los datos recolectados con gran esfuerzo y elevados costos dentro de la institución son de difícil acceso, ya que están dispersos o se manejan con carácter personal. A pesar de un volumen grande de datos ocupando archivos físicos o espacio en el disco de computador, estos muchas veces no son adecuadamente acondicionados para el usuario, además de ser incompletos, desactualizados, desorganizados o simplemente incorrectos; ante esta situación, los usuarios potenciales de los datos se enfrentan ante el dilema de desconocer su existencia o calificarlos como inadecuados o quizá no encontrarlos y cuando los encuentran, pueden ser no utilizables por falta de preparación previa, estar incompletos y hasta inservibles.

4.2.12 Pequeño productor rural: las caracterizaciones que a menudo se hacen de los campesinos suelen estar muy apegadas a esquemas teóricos y a veces a prejuicios ideológicos que las alejan, al menos en el caso colombiano, de las particularidades de los productores rurales. La realidad de Colombia, es precisamente la de un campesinado inmensamente heterogéneo, y en términos generales orgánicamente articulado a la economía del país para el cual las caracterizaciones convencionales no resultan siempre muy afortunadas.

Forero (2003)¹⁶ menciona que muchos autores han establecido una generalización que es a menudo compartida por el grueso público, por los políticos y por buena parte de las instituciones encargadas de fijar las pautas o de desarrollar los programas de desarrollo rural. Se dice y se acepta, que el campesinado es un productor tradicional que produce ante todo para su propia subsistencia y solo algunos excedentes para el mercado. Se afirma también, que su forma de producir

¹⁶FORERO ALVAREZ, Jaime. Economía campesina y sistema alimentario en Colombia: Aportes para la discusión sobre seguridad alimentaria [online]. Bogotá: Universidad Javeriana, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, 2003 P.14 [Consultado octubre 2014]. Disponible en:http://www.javeriana.edu.co/ear/d_des_rur/documents/campesinadoysistemaalimentarioencolombia.pdf

es arcaica producto de su marginamiento y quizá de su incapacidad para introducir cambios tecnológicos.

En Colombia predomina en consecuencia un campesinado integrado al mercado, que ha venido introduciendo cambios en sus sistemas productivos, para adaptarse a la creciente y cambiante demanda de productos agropecuarios como alimentos para consumo nacional o productos de exportación como tabaco, café y otros quedando claro entonces, que no tiene nada que ver con la preconcepción de un campesinado tradicional, arcaico y refractario al cambio.

De igual forma Forero (2003), considera que el acceso a la tierra y la integración al mercado, son dos elementos básicos para diferenciar a los diversos tipos de productores campesinos. Hay que considerar tanto la dotación de tierra, suficiente o insuficiente, para generar un determinado nivel de ingresos (monetarios o domésticos) de acuerdo con la infraestructura vial, las tecnologías disponibles y a la forma como se accede a ella. En cuanto a las diferentes formas de integración al mercado de productos agropecuarios, habría que tener en cuenta el grado de monetización (participación de la producción vendida sobre la producción total) y el tipo de cadenas de comercialización o de agroindustria en las que participan los productores familiares.

4.3 MARCO CONCEPTUAL

Gestión: el conjunto de conocimientos y técnicas productivas y económicas que nos permitan la utilización y aplicación óptima, tanto en el corto como en el largo plazo, de todos los factores de producción disponibles para la explotación

Empresa: una empresa es un grupo de factores productivos especializados en llevar adelante un proceso, organizados por una unidad de dirección o empresario para obtener productos y satisfacer objetivos.

Trazabilidad pecuaria: la trazabilidad es un conjunto de acciones, medidas y procedimientos técnicos que permiten identificar y registrar cada producto desde su nacimiento hasta el final de la cadena de comercialización. La trazabilidad permite rastrear la cadena de producción y otorga a los productores la posibilidad de colocar sus productos en mercados específicos más rentables, que exigen la certeza del origen y de las distintas etapas del proceso productivo

Registro: formato sistematizado de captura de información, acerca del origen, manejo, comportamiento y destino de los animales, y cuyo objetivo es el de auxiliar al productor en la toma de decisiones.

Control de gestión: en términos actuales, el control se refiere más a la correcta administración de información asociada a aspectos básicos y fundamentales para el desarrollo de cualquier proyecto, plan o proceso.

Identificación de animales: todos los predios dedicados a la producción pecuaria deben implementar un sistema de identificación con el fin de lograr la trazabilidad que garantice, al menos, los siguientes aspectos:

La identificación única e individual de los animales. El cual se debe evitar el uso de marcas al fuego, dado que afectan el bienestar de los animales y deteriora la calidad de las pieles.

Disponer de un registro o ficha individual para cada animal que se encuentre en el predio, donde se consignarán todos aquellos procedimientos realizados durante su

estadía en el predio, es decir, sus novedades sanitarias, sus tratamientos y su desempeño productivo y reproductivo, según corresponda.

Con el objeto de agilizar el control de rebaños en una explotación caprina, de manera efectiva, se requiere identificar los cabritos en los primeros días de edad.

Plan sanitario: es un programa principalmente para el control, prevención y erradicación de las entidades que afectan los diferentes sistemas de producción animal y reforzar las medidas de manejo y diagnóstico de laboratorio para disminuir los factores de riesgo que afectan la sanidad de los animales.

Todas las fincas destinadas a la producción de leche deben contar con un plan sanitario documentado, que incluya la prevención, diagnóstico y manejo de enfermedades comunes (endémicas) y el manejo de las enfermedades de control oficial (Brucelosis, Agalaxia contagiosa, Pleuroneumonía contagiosa, Enfermedad de Nairobi, Lengua azul, Salmonelosis, fiebre Aftosa, Brucelosis, Rabia, Tuberculosis determinadas por el ICA), así como prácticas de manejo, preventivas o curativas, planes de vacunación y desparasitación, entre otros. También puede contemplar los tratamientos comunes realizados en el predio. El plan sanitario debe ser elaborado y firmado por un médico veterinario o médico veterinario zootecnista.

Protocolos: es un conjunto de normas y parámetros estandarizados en la ejecución de ciertas actividades, empleados en con el fin de cumplir un plan riguroso de determinada labor pecuaria.

Buenas prácticas ganaderas: las Buenas Prácticas Ganaderas “BPG” aplicadas a la producción agropecuaria, tienen como propósito la obtención de productos

inocuos, o sea, óptima para el proceso de higienización, transformación y que no constituya ningún riesgo para la salud del consumidor.

4.4 MARCO LEGAL

Registro de finca: Resolución No. 1779 de 1998 “Por medio de la cual se reglamenta el Decreto 3044 del 23 de diciembre de 1997”, Establece que toda finca ganadera debe estar registrada en la oficina de ICA, o entidad autorizada o acreditada más cercana al lugar donde está ubicada, razón por la cual se deben actualizar los mecanismos para el cumplimiento de este requisito por parte de los ganaderos en el país. (Instituto Colombiano Agropecuario "ICA", 1998).

Registro sanitario: Resolución No. 2508 de 2012. Establece que el ICA es responsable del manejo de la sanidad animal, vegetal del país, estableciendo todas las acciones y disposiciones que sean necesarias para la prevención, el control, erradicación, o manejo de enfermedades o cualquier otro organismo dañino, que afecte los animales y sus productos, actuando en permanente armonía con la protección y preservación de los recursos naturales. (Instituto Colombiano Agropecuario "ICA", 2012)

ISO 22000 : es un estándar internacional certificable, que especifica los requisitos para un Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria, mediante la incorporación de todos los elementos de las Buenas Prácticas de Fabricación (GMP) y el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC), junto a un sistema de gestión adecuado, que permita a la organización demostrar que los productos que suministra cumplen con los requisitos de sus clientes, así como los

requisitos reglamentarios que les son de aplicación en materia de seguridad alimentaria.

La certificación ICONTEC ISO 9001: sistema de gestión de la calidad proporciona una base sólida para un sistema de gestión, en cuanto al cumplimiento satisfactorio de los requisitos del sector y la excelencia en el desempeño, características compatibles con otros requisitos y normas como el Sistema de gestión ambiental, Seguridad y salud ocupacional, y Seguridad alimentaria, entre otros.

DECRETO 616 DE 2006: por el cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercializa, expendia, importe o exporte en el país.

GLOBAL G.A.P: organismo privado que establece normas voluntarias a través de las cuales se puede certificar productos agrícolas (incluyendo acuicultura) en todas partes del mundo. Diseñada principalmente para brindar confianza al consumidor acerca de la manera que se lleva a cabo la producción agropecuaria: minimizando el impacto perjudicial de la explotación en el medio ambiente, reduciendo el uso de insumos químicos y asegurando un proceder responsable en la salud y seguridad de los trabajadores, como también en el bienestar de los animales.

Proyecto de ley 139 de 2011 cámara: por la cual se crea el Sistema Nacional de Identificación, Información y Trazabilidad Animal (PROYECTO DE LEY 139, 2011)

5. DISEÑO METODOLÓGICO.

El estudio realizado corresponde a la de un estudio de caso, el cual busca implementar entre los productores de ganado de caprino, la toma de información mediante el uso de registros sencillos, acordes con las condiciones y necesidades de cada aprisco perteneciente a ASOCAPRICA, de tal manera que permita identificar y evaluar el comportamiento productivo de las fincas que la conforman, para que el caprino cultor esté en capacidad por sí solo, de interpretarlos e implementar los correctivos necesarios a fin de mejorar la eficiencia tanto técnica como económica de su producción; El trabajo desarrollado es la continuación de proyectos realizados por la Universidad Industrial de Santander , denominados “Implementación de las bases de la trazabilidad para las unidades productivas que conforman la asociación de caprino-cultores de Capitanejo – Santander “ASOCAPRICA” fases I y II.

A partir de estos trabajos el presente estudio busca la obtención de información, mediante el análisis de los registros implementados por los propietarios de las explotaciones pertenecientes a ASOCAPRICA, ello con el objeto de obtener un conjunto de variables que permitan definir indicadores para el análisis de los predios individualmente como en conjunto.(Anexo A)

Igualmente y como un aporte a los productores dentro de la colectividad, a la universidad y demás entes interesados en el desarrollo local, regional o nacional, el trabajo busca generar el habito de registrar la información y mostrar que a futuro sirva a los productores en forma individual y colectiva, mediante la planeación de servicios de asistencia técnica eficientes, económicos y orientados a resolver problemas específicos que estén afectando al caprino cultor y que a los entes responsables del desarrollo local y regional les proporcione la información requerida para diseñar estrategias de desarrollo o adelantar investigaciones en

búsqueda de soluciones acordes con la problemática y potencialidad técnica, económica y social del entorno objeto del estudio.

5.1 LOCALIZACION

El trabajo se realizó en nueve (9) predios ubicados en el área del cañón del Chicamocha entre los municipios de Capitanejo (Santander) y Covarachia (Boyacá). Con temperatura que varía entre los 28 y 40 °C a una altura entre los 1000 y 1200 m.s.n.m. en un relieve fuertemente quebrado bajo condiciones de bosque tropical seco. (Anexo B)

5.2 DURACIÓN DEL ESTUDIO

Tuvo una duración de 5 meses contados a partir de la aprobación del anteproyecto, es decir entre el mes de septiembre a noviembre del 2014 continuando el mes de marzo y abril del 2015.

5.3 POBLACIÓN

El estudio se centró en las explotaciones caprinas semi-intensivas perteneciente a ASOCAPRICA, ubicada en el cañón del Chicamocha, en los municipios de Capitanejo (Santander) y Covarachia (Boyacá) en las que cabe resaltar el uso de razas criollas como base genética principal y sus cruces con razas mejorantes como Saanen, Nubiana, Toggemburg, Bóer y alpina principalmente (figura 5), en búsqueda de rusticidad y adaptación como también de mejorar producción ya sea para carne como leche. (Anexo C)

Figura 5. Razas predominantes región del Chicamocha



5.4 TIPO DE ESTUDIO

El estudio corresponde a un estudio de caso, el cual consiste en la monitorización de las fincas pertenecientes a la asociación de caprino-cultores de Capitanejo (Santander) y Covarachia (Boyacá), donde se analizara la información consignada en los registros previamente adaptados para tal fin.

5.5 FASES DEL ESTUDIO

5.5.1 Recolección de la información y recuperación de registros: en esta fase, se revisó toda la información consignada en los registros establecido para el

manejo de información y trazabilidad para ASOCAPRICA, posteriormente se realizó un análisis detallado donde se determinó y comparo la situación real de las fincas, se verifico si dicha información es veraz para la toma de decisiones oportunas. (Figura 6)

Figura 6. Recolección de información y evaluación de registros.



5.5.2 Organización y clasificación de la información: una vez determinada la veracidad de la información, se organizó de acuerdo a los parámetros analizados, según las bases generales de producción a la que pertenezcan (Nutrición y Alimentación, Sanidad, Reproducción, Genética). De esta manera, se hizo un seguimiento a los beneficios que ofrecen los planes y protocolos y la veracidad de la información consignada en el sistema de registro. (Figura 7)

Figura 7. Organización y clasificación de registros.

The image shows two pages from a record book. The left page is titled "CONTROL DE PRODUCCIÓN DE LECHE" and features a grid with columns for months 1 through 12 and a "TOTAL" column. The right page is titled "CONTROL GANANCIA DE PESO MACHOS" and features a grid with columns for "MES 1" through "MES 9", "SACRIFICIO", and "G.P.D.". Both pages have a grid for data entry.

5.5.3. Análisis de la información: sin importar el tipo de información obtenida en el trabajo, para su análisis se hizo necesario el cálculo de los parámetros susceptibles, de tener influencia sobre las bases generales de la producción. De esta forma, se determinó la situación real de la finca a través de la información consignada

5.5.4 Evaluación del proceso: la comparación de los parámetros obtenidos con los ya conocidos, determinó la confiabilidad del proceso y de esta manera, inferir el grado de mejora que se puede alcanzar en la explotación a través del análisis de la información que se logró recolectar en el proceso de trazabilidad establecido.

5.5.5 Manejo de medidas: con la recolección, procesamiento y análisis de la información, se procedió a la formulación de medidas y recomendaciones de manejo necesarias, para la solución de las fallas encontradas.

5.5.6 Conclusiones como resultado del proceso: al realizar el análisis, se determinaron puntos fuertes y débiles del proceso de registro de información y la aplicación de la trazabilidad, donde se evaluó el grado de veracidad de la información consignada la cual es el punto de partida para el análisis y toma de decisiones.

5.5.7 Sugerencias y recomendaciones: basadas en las conclusiones obtenidas y de acuerdo a las necesidades identificadas en todas y cada una de las fincas de estudio, se tuvo en cuenta el nivel de confiabilidad que brinda el sistema de trazabilidad y los beneficios productivos ofrecidos por los planes y protocolos diseñados e implementados por los productores en sus explotaciones.

El proceso de seguimiento se realizó por medio de visitas periódicas a todos y cada uno de los apriscos de la asociación. En estas visitas, se confirmó la continuidad del proceso de identificación de acuerdo a lo establecido en el inicio del plan de trabajo. Se evaluaron las ventajas que tiene y como estas han sido recibidas por los productores, lo que generó un indicativo sobre la conciencia que tienen acerca del proceso implementado. Luego, se procedió a tomar los correctivos necesarios en lo concerniente a fallas por parte de los productores en la recolección de la información (no registro, información falsa, recolección tardía y cualquier error con la información). Todos los datos obtenidos fueron comparados con la información plasmada en los formatos de registro.

Una vez compilada la información, se calcularon los indicadores según los registros.

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El propósito del proyecto fue el de realizar el monitoreo de los sistemas de producción caprinos pertenecientes a la asociación de caprino cultores de Capitanejo (Santander) y Covarachia (Boyacá), con el fin de evaluar el funcionamiento y sacar conclusiones sobre la productividad y rentabilidad, así como de sus posibilidades de mejora.

6.1 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

El caprino cultor debe entender que el objetivo de toda unidad productiva es alcanzar buenos indicadores de rentabilidad, y esto solo se logra a través de una buena gestión técnica de su explotación ganadera, esto implica disponer de la información necesaria que permita realizar un diagnóstico de la explotación, donde la información plasmada en los registros faciliten el análisis y la toma de decisiones.

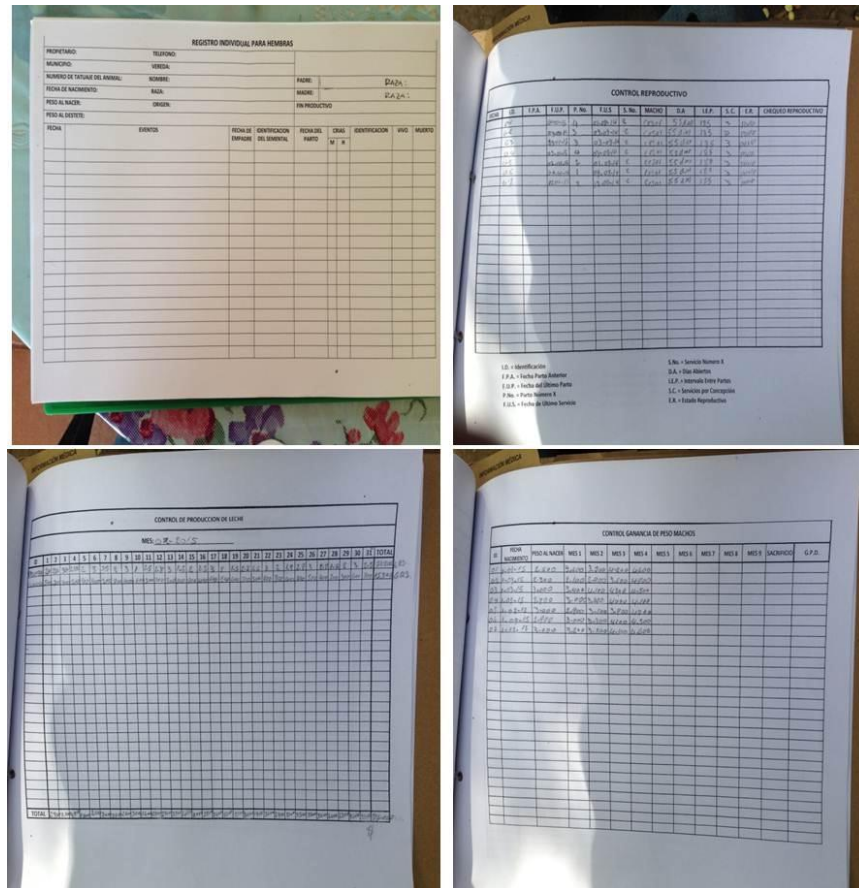
Para el caso de ASOCAPRICA, el 100% de los asociados señalan que tienen registros, para la toma de información de las diferentes variables, pero tan solo el 55.5% de los mismos, registra algún tipo de información, que consideran para ellos relevante, el 44.5% le son indiferentes y no registran ningún tipo de información.

Así mismo la periodicidad con la que recopilan la información y la registran es muy variable y está supeditada al tipo de manejo que se da a los animales en cada finca en particular, se observan datos registrados diariamente, semanal o mensualmente, esto aduce que llevar los datos, tiempo después de haber sido tomados, no garantiza la veracidad de la misma.

Si bien algunos de los socios llevan registros, pero haciendo un análisis general de la empresa ASOCAPRICA, se infiere, que no se lleva actualmente de forma

organizada los registros productivos, reproductivos y económicos. Como consecuencia de esto, se evidencia una debilidad que pone en riesgo la toma de la información y la pertinencia de la misma. (Figura 8)

Figura 8. Registros y captura de información.



6.2 ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACION.

Se debió advertir al caprino-cultor, que la información contenida en los registros, se convierte en un recurso importante para el buen funcionamiento de la explotación, si esta se revisa de forma regular y permanente, puede ayudar a detectar problemas y resolverlos a tiempo sin llegar a causar daño a la producción.

Cabe destacar que la utilidad del proceso de recopilación de datos y posterior análisis radica en que se pueden evaluar las consecuencias que tendrían para la explotación determinadas decisiones de manejo o determinados cambios de las circunstancias, tales como un aumento del precio de los alimentos, una disminución del precio de la leche, aumento o disminución en el precio de la carne, etc.

El sistema de información necesario y adoptado para cada explotación y empresa en general, deberá estar diseñado y dimensionado al tipo y complejidad de las decisiones a tomar, siendo estas las que finalmente determinan el tipo y volumen de datos necesarios de recopilar y procesar

Según la información recabada para los asociados de ASOCAPRICA, y para los productores que llevan registros, la información se basa fundamentalmente en aspectos de manejo, reproductivos, de alimentación, de sanidad, de producción de leche y carne y muy deficiente lo registrado en economía (ingresos – egresos). (Figura 9).

Figura 9. Compilación de la información.



6.3 ANALISIS DE LA INFORMACION

De acuerdo a las fuentes analizadas y la información capturada en los registros las labores que se vienen registrando básicamente son

6.3.1. Identificación de animales: la identificación de los animales se viene realizando de manera periódica (figura 10), según lo propuesto por proyectos anteriores de la Universidad, cuando realizaron el proyecto de trazabilidad, los métodos de identificación utilizada en los animales de la asociación se basan en el tatuaje y la chapeta. (Anexo D)

Figura 10. Métodos e identificación de animales.



Los machos teniendo en cuenta que la monta es controlada en un 95% están debidamente identificados, las hembras dedicadas a la cría el 100% se encuentran

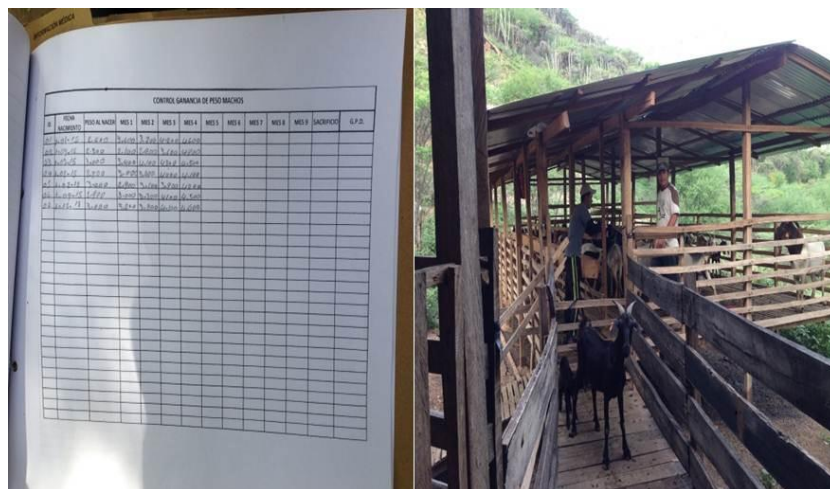
identificadas, lo que facilita hacer los servicios según lo establecido y el propósito del mismo.

Así mismo las crías y animales dedicados al engorde, se identifican unas con chapetas y otras con tatuaje, en un rango del 50% aproximadamente, se aduce que no se identifican todos los animales unos por el gran número que compone el aprisco y otra razón por que muchos de estos animales no duran mucho tiempo en el aprisco, ya que se comercializan según la demanda del mercado. (Anexo E)

6.3.2 Peso al nacimiento: este es un indicador bastante útil, ya que es dato de mejora genética el peso al nacimiento de las crías, es un dato para tener en cuenta de gran importancia, ya que el alto peso al nacimiento tiene una correlación directa con la supervivencia del cabrito.

Luego de analizar los registros se observó, que en el 57% de las unidades productivas realizan la toma de esta información, encontrándose un peso promedio al nacimiento de 2.8 kilogramos, indicador que va en aumento, teniendo en cuenta la utilización de razas mejorantes que se han incorporado a los apriscos de la asociación. (Figura 11)

Figura 11. Registro peso al nacimiento.



6.3.3 Reproductivos: esta variable se ve reflejada en mayor número de cabritos nacidos, con mejor peso lo que conduce a un desarrollo sano con animales fuertes hasta el momento del destete, venta o reposición.

La Cabra, a pesar de comportarse reproductivamente como “poliéstrica estacional”, (que presenta celos en determinadas estaciones del año), en la zona de estudio se comporta como poliéstrica anual, es decir cicla todo el año. Por esa razón, es conveniente planificar los servicios, para lograr que las pariciones ocurran en las épocas más propicias tanto para la madre como para la cría y que respondan, a su vez, al período o a los períodos de celos de mayor fertilidad, para conseguir la mayor cantidad posible de crías por parto.

Las variables que se ven reflejadas en los registros, para medir el carácter reproductivo fueron las siguientes:

Días abiertos: el Intervalo Parto-Concepción (IPC) o “Días Abiertos” es el lapso de tiempo que transcurre entre un parto y la siguiente monta fecundante o concepción.

De acuerdo a los registros consignados y su análisis se encontró que el promedio de días abiertos para la zona de Capitanejo (Santander) y Covarachia (Boyacá), fue de 55 días, teniendo en cuenta que este depende de muchos factores, como la alimentación, manejo, condición corporal de la madre y estado sanitario.

Se observa que la duración de los días abiertos está en un rango aceptable teniendo en cuenta la forma de explotación, la cual es semi – intensiva, lo que implica que se debe hacer énfasis de mejora en aspectos de nutrición y de manejo, así mismo este es un buen punto, ya que solo es posible obtener este

indicador en aquellas fincas donde se controlan los servicios. Es importante resaltar que estos datos obtenidos fueron del periodo de estudio.

Intervalo entre partos: es el tiempo que transcurre entre dos partos sucesivos. Es quizás, uno de los indicadores más fáciles de conseguir, ya que solo se requiere anotar en forma permanente los partos ocurridos en la finca.

El intervalo entre partos según el análisis de los registros, se encontró un promedio de 206 días. Lo cual supone que se logre 1.78 partos/año, indicando un ritmo reproductivo muy interesante, desde el punto de vista del crecimiento de la empresa y la gran demanda del producto.

Servicios por concepción: es el número de servicios que en promedio se necesitan para que una cabra quede preñada.

Con el fin de asegurar la preñez, se tiene un índice de tres servicios por concepción en promedio, estos servicios son controlados y se disponen de los reproductores según la finalidad de la explotación. El dato promedio encontrado es alto, ya que se maneja un valor aceptable que varía entre 1.4 y 1.7, así mismo un alto número de servicios por concepción, bien podría tomarse como un indicador de problemas reproductivos en las hembras.

Para tener un mejor conocimiento del comportamiento reproductivo de la unidad productiva caprina perteneciente a la asociación de ASOCAPRICA, se hace necesario ampliar la información que permita emitir juicios más acertados, variables como tasa de natalidad, tasa de mortalidad, fertilidad, prolificidad, relación machos hembras, se requieren para hacer cálculos más acertados, que indiquen el verdadero comportamiento reproductivo de la explotación.

Sin embargo, se ven adelantos muy significativos en la toma de la información, producto del trabajo previo realizado por estudiantes de la universidad en aspectos relacionados con la trazabilidad en estas explotaciones en particular.

6.3.4 Productivos: la asociación tiene como propósito la producción de leche y carne, en la cual han venido introduciendo razas mejorantes, partiendo de una base nativa muy rustica y por razones obvias altamente adaptables a las condiciones del medio, obteniendo progresos significativos tanto en el rendimiento animal día como en la producción de leche.

Ganancia de peso: los datos registrados para esta variable fueron tomados para un periodo de 4 meses, cuyo rendimiento promedio animal día fue de 156,6 gramos, siendo un indicador de las mejoras que se vienen implementando en los sistemas de manejo alimentación y mejoramiento animal. (Anexo F)

Producción de leche: la información recabada para esta variable, deja ver que la producción promedio de leche animal día es de 2.9 kilogramos, medido para un periodo de 60 días, pero desconociendo duración de lactancia, para poder hacer y aplicar factores de corrección, sin embargo y reiterando la introducción de razas mejorantes se observa un aumento progresivo para la producción de leche. (Anexo G)

6.3.5 Sanidad: los registros permiten ver que para esta variable solo se realiza vermifugación de manera eventual, su vía de administración es oral, sin embargo al nacimiento los cabritos reciben los tratamientos indicados para esta fase, como es corte y desinfección de ombligo con solución yodada para evitar el ingreso de bacterias no deseadas.

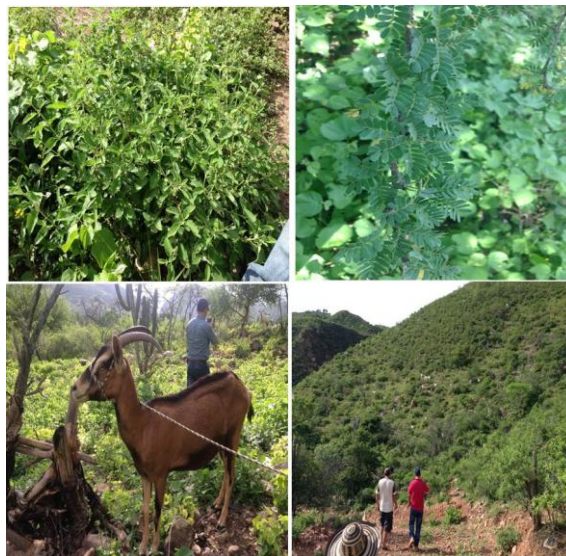
Los registros no dejan visualizar la aplicación de un plan sanitario específico para las condiciones del área de influencia de los asociados. (Anexo H)

6.3.6 Alimentación: los productores utilizan el sistema semi-intensivo, con pastoreos rotacionales durante el día y encierros nocturnos con suplementación. Las praderas han sido mejoradas y se vienen introduciendo mezcla de leguminosas y gramíneas. (Figura 12)

La suplementación se basa específicamente en el suministro de ensilaje el cual es preparado por el productor, si bien se llevan registros para esta variable, no se especifica en los mismos la cantidad de suplemento ofrecido a los animales, sin embargo con los rendimientos en ganancia de peso y producción de leche, hace predecible que se va por buen camino.

Los productores han sido conscientes que a la introducción de razas mejorantes, las condiciones en cuanto a manejo, nutrición, sanidad y otros factores son más exigentes, y desde este punto se han realizado esfuerzos por mejorar las condiciones de las praderas. (Anexo I)

Figura 12. Alimentación mezcla de gramíneas y leguminosas.



6.3.7 aspecto económico: para medir la eficiencia de la empresa, son muchos los recursos que se deben tener en cuenta, los indicadores económicos son de gran utilidad para conocer el funcionamiento de una explotación y detectar posibles deficiencias, así como plantear situaciones de mejora.

Para el caso de la asociación ASOCAPRICA no se llevan registros para esta variable, solo se manejan valores estimativos por venta de animales en pie o en canal y estimativos por venta de leche, lo cual solo se podría estimar ingresos por venta de estos productos, desconociendo egresos por mano de obra, por suministro de suplementación, drogas, medicamentos, etc. Por tal razón este indicador no se pudo generar debido a la información insuficiente.

6.4 EVALUACIÓN DEL PROCESO

De acuerdo, al análisis realizado para el sistema de producción y de trazabilidad que lleva y está implementando la asociación de caprinocultores de Capitanejo y Covarachia, permite evaluar tendencias, pero existen muchas limitaciones, que no consienten profundizar en el análisis de aspectos relacionados con el manejo, productividad, reproducción, alimentación, e indicadores económicos.

La limitación principal está directamente relacionada de la forma como se recopilan los datos necesarios en los registros, estos no se llevan de manera periódica y sistemática y por lo tanto se presentan errores a la hora de estimar un consolidado para un periodo determinado.

Otro aspecto a tener en cuenta es el grado de formación del caprino-cultor, de su nivel de formación, ya que esto es un aspecto determinante en la confiabilidad de la información registrada.

Las deficiencias más importantes frente a la monitorización o seguimiento, realizado a ASOCAPRICA, en lo concerniente a la confiabilidad de los datos se señalan:

- La gran cantidad en número de animales que tiene la asociación y que tienen algunos de los asociados, hace que se desconozca el dato real de animales, que se hace más evidente ya que solo se identifican los animales destinados para la cría y reproductores, siendo necesario implementar la identificación para todos y cada uno de los animales que componen el aprisco.
- Los registros reproductivos tienen muchas deficiencias, teniendo en cuenta que las decisiones que toman los productores son muy variables, no se definen aspectos relevantes como épocas de cubrición, duración de lactancias, duración de secado, relación de machos por hembras, criterios de selección, etc., así mismo por lo general no se registran este tipo de eventos.
- En los reportes referidos a la alimentación, se presentan dificultades, si bien no se puede determinar el consumo animal día por el sistema de explotación, se hace necesario conocer el consumo de los alimentos suplementados, con el fin de hacer un seguimiento más detallado.

7. CONCLUSIONES

La actividad productiva de la zona objeto de estudio está representada por el sistema de producción con ganadería caprina representativo de una zona típica de economía campesina, donde la leche y la carne de estos animales constituye la una fuente de ingresos para productores.

La disponibilidad y uso de registros con información de importancia para el manejo de los apriscos es deficiente. De los productores pertenecientes a la asociación solo un 55% lleva algún tipo de registros donde hace referencia a servicios y partos principalmente, sin que ellos sean utilizados para el manejo del rebaño. Estos se consignan en cuadernos sin ningún orden que facilite su análisis y conservación.

Se encontró información que es relevante para emitir conceptos sobre la situación de la empresa en algunos aspectos relacionados con el manejo, nutrición, parámetros productivos, reproductivos, y sanidad, sin embargo para poder entender el funcionamiento y la dinámica de la unidad productiva, se deben integrar todos los factores que puedan afectar la sostenibilidad y el crecimiento de la empresa, haciendo referencia al manejo y evaluación sistemática de los registros implementados.

En cuanto al comportamiento reproductivo de los diferentes apriscos revela información del comportamiento general de ellos durante el tiempo de estudio, condición que no permite emitir conceptos confiables sobre dichos comportamientos y que demanda continuar con ellos con miras a su análisis en el transcurso del tiempo. Aun así cabe resaltar el valor encontrado para el indicador de partos con un promedio de 1.77 partos /año índice que demuestran la calidad del valor genético y la rusticidad de los animales caprinos de la región del Chicamocha.

El ganadero en general puede llegar al mejoramiento de la productividad con éxito en la medida en que mantenga sus registros de información, análisis periódicos y toma de acciones respecto de su negocio. Es necesario contar con el compromiso del ganadero en el largo plazo al igual que de los trabajadores de la finca para generar un manejo eficiente de la información, actividades de capacitación y una asesoría técnica oportuna.

8. RECOMENDACIONES

La asociación tiene perspectivas de crecimiento, pero para llegar a establecerse en mercados competitivos debe comenzar por trabajar en los problemas de cada unidad productiva y para esto es indispensable el uso de registros los cuales facilitan el análisis de la información generada por la misma para dar pronta solución y dar un valor agregado con la trazabilidad en finca y luego del producto a comercializar.

A futuro, los proyectos que apunten al desarrollo rural de la región debe contemplar planes de asistencia técnica, transferencia de tecnología y capacitación orientados a mejorar la eficiencia de los sistemas de producción prioritarios del área objeto de la acción y ello no sería viable si no se parte de una correcta identificación de los problemas que afectan el sistema elegido, lo cual se logra cuando los productores a atender cuentan con registros que sustenten el problema a superar.

No se cuenta con información económica, lo cual dificulta conocer cuál es el flujo de caja real, que permita tomar decisiones acertadas respecto a que variables están afectando o beneficiando los ingresos y egresos del sistema productivo, siendo necesario, que las decisiones se tomen de manera responsable y esto no logra de otra manera que no sea consignar la información en los registros para tal aspecto.

La Universidad debe continuar con la realización de proyectos, donde brinde a la comunidad la asistencia técnica y demuestre como las carreras de la región son de gran importancia para la solución de problemas que muchas veces enfrenta el productor pero que por falta de recursos algunas veces no puede dar solución.

BIBLIOGRAFIA

ARIAS MARÍN, Xiomara. El manejo de la información como herramienta práctica al alcance del ganadero. [Online]. Bogotá, Colombia: ACOVEZ, 2015. 1p. [consultado en febrero 2015] disponible en: http://encolombia.com/veterinaria/publi/acovez/ac242/acovez24284_temas11/

CALVI, Mariana. Registros en la empresa ganadera. En: ACOSTA, Fabián Arturo. Gestión de la empresa ganadera. Documentos para Capacitación, Proyecto Ganadero de Corrientes [online]. Argentina, Buenos Aires: INTA, 2003. 17p. [Consultado Febrero 2015]. Disponible en: http://www.produccion-animal.com.ar/empresa_agropecuaria/empresa_agropecuaria/62-gestion.pdf

FORERO ALVAREZ, Jaime. Economía campesina y sistema alimentario en Colombia: Aportes para la discusión sobre seguridad alimentaria [online]. Bogotá, Colombia: Universidad Javeriana, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, 2003. 44p. [Consultado octubre 2014]. Disponible en: http://www.javeriana.edu.co/ear/d_des_rur/documents/campesinadoysistemaalimentarioencolombia.pdf

GONZÁLEZ, C.A.; GRAJALES H. A.; MANRIQUE C.; TÉLLEZ G. Gestión de la información en los sistemas de producción animal una mirada al caso de la ovino-caprino cultura. [Online]. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia, 2011. 23p. [consultado en diciembre 2014]. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/30146/2/28908-105379-1-PB.htm>

JIMENEZ, Gabriel; TOBON, Jaime; RUBIANO, Jorge. Alternativas tecnológicas para la producción competitiva de leche en el trópico alto: Elementos de la gestión empresarial en la ganadería bovina del trópico de altura en Colombia. [Online]. Bogotá, Colombia: CORPOICA, 2002 41p. [Consultado en febrero 2015]. Disponible en: <https://books.google.com.co/books?id=Rw011ri6ksC&pg=PA7&lpg=PA7&dq=Elementos+de+la+gestión+empresarial+en+la+ganadería+bovina+del+trópico+de+altura+en+Colombia&source>

KLEEMANN, Günter. La informática en la ganadería de leche. [Online]. Bogotá, Colombia: Proyecto COLOMBO-ALEMAN, 1992. 6p. [Consultado octubre 2014]. Disponible en: <http://biblioteca.agronet.gov.co:8080/jspui/bitstream/123456789/3862/1/084.pdf>

MARTÍNEZ DELGADO, Eduard Alexis; SUAREZ MENESES, Ricardo Andrés. Implementación de las bases de la trazabilidad para las unidades productivas que conforman la asociación de caprinocultores de Capitanejo, Santander “ASOCAPRICA” fase I. Trabajo de grado Zootecnistas. Málaga: Universidad Industrial de Santander. Programa de Zootecnia, 2015. 118p.

MERCHÁN CÁCERES, Jimmy Oswaldo. Identificación y caracterización de los parámetros que determinan el proceso y la aptitud productiva de los apriscos vinculados a la asociación de caprinocultores del municipio de Capitanejo, Santander “ASOCAPRICA”. Trabajo de grado Zootecnista. Málaga: Universidad Industrial de Santander. Programa de Zootecnia, 2010. 125p.

PANAMA, David. Gestión de empresas ganaderas II: ambiente externo. [online]. Bogotá, Colombia: Ganaderías orgánicas, 2009. 1p. [consultado diciembre 2014]. Disponible en: <http://ovinos.blogcindario.com/2009/03/00019-gestion-de-empresas-ganaderas-ii.html>

RINCÓN REÁTIGA, César Yebrail; VARGAS DURAN, Leonardo Andredy. Implementación de las bases de la trazabilidad para las unidades productivas que conforman la asociación de caprinocultores de Capitanejo, Santander “ASOCAPRICA” fase II. Trabajo de grado Zootecnistas. Málaga: Universidad Industrial de Santander. Programa de Zootecnia, 2015. 67p.

VEGA PEREZ, Carlos Andrés; GRAJALES LOMBANA, Henry. Alberto; AFANADOR TELEZ, German. Prácticas ganaderas en sistemas de producción en ovinos y caprinos: desafíos para el mejoramiento de la competitividad del sector en Colombia. [Online] Bogotá, Colombia: Universidad de la Salle, 2014. 56p. [consultado en enero 2015]. Disponible en: revistas.lasalle.edu.co/index.php/ca/article/download/2794/2541

VIDAL MUGICA, Ricardo. Gestión de la producción animal. [Online] Valdivia, Chile: Universidad Austral de Chile, 2014. 5p. [consultado en diciembre 2014] Disponible en: <http://intranet.uach.cl/dw/canales/repositorio/archivos/1015.pdf>

ANEXOS

Anexo A. Visita fincas ASOCAPRICA.



Anexo B. Delimitación geográfica ASOCAPRICA.



Anexo C. Razas mejorantes producción de Leche y carne.



Anexo D. Registro de información según la actividad.

CONTROL REPRODUCTIVO

FECHA	I.D.	F.P.A.	F.U.P.	P. No.	F.U.S.	S. No.	MACHO	D.A.	I.E.P.	S.C.	E.R.	CHEQUEO REPRODUCTIVO
01-06		01-02-14	01-02-14	1	01-02-14	1	01-01	55 d.m.	125	>	01-01	
02-06		02-02-14	02-02-14	2	02-02-14	2	02-01	55 d.m.	125	>	02-01	
03-06		03-02-14	03-02-14	3	03-02-14	3	03-01	55 d.m.	125	>	03-01	
04-06		04-02-14	04-02-14	4	04-02-14	4	04-01	55 d.m.	125	>	04-01	
05-06		05-02-14	05-02-14	5	05-02-14	5	05-01	55 d.m.	125	>	05-01	
06-06		06-02-14	06-02-14	6	06-02-14	6	06-01	55 d.m.	125	>	06-01	
07-06		07-02-14	07-02-14	7	07-02-14	7	07-01	55 d.m.	125	>	07-01	

I.D. = Identificación
 F.P.A. = Fecha Parto Anterior
 F.U.P. = Fecha del Último Parto
 P.No. = Parto Número X
 F.U.S. = Fecha de Último Servicio

S.No. = Servicio Número X
 D.A. = Días Abiertos
 I.E.P. = Intervalo Entre Partos
 S.C. = Servicios por Concepción
 E.R. = Estado Reproductivo

INVENTARIO ANIMAL

FECHA	CP	CV	CH	CVH	CD	TH	CM	R	MR	MC	TM	TC
01-02-14			1									
02-02	X											
03-02	X											
04-02	X											
05-02	X											
06-02	X											
07-02		X										
08-02		X										
09-02		X										
10-02		X										
11-02		X										
12-02		X										
13-02		X										
14-02		X										
15-02		X										

CP = Cabra Parida
 CV = Cabra Vacía
 CH = Cria Hembra
 CVH = Cabretonas Vías
 CD = Cabra Descarte
 TH = Total Hembras
 CM = Cria Macho
 R = Reproductores
 MR = Macho Recría
 MC = Macho Ceba
 TM = Total Machos
 TC = Total Caprinos

Anexo E. Labores de identificación.



Anexo F. Labores de pesaje e identificación.



Anexo G. Determinación producción de leche promedio.



Anexo H. Medicamentos utilizados en el sistema de producción.



Anexo I. Observación de praderas.

