

**Identificación de parámetros que influyen en la puesta en marcha de un canal de
comercialización de carne entre un mayorista y un minorista**

**Trabajo de Grado para optar por el título de
Especialista en Gerencia Agropecuaria**

Samuel Andrés Carvajal Sánchez

Pablo Elias Correa Jiménez

Asesor

Gabriel Acevedo Sánchez

Magister en Administración

Corporación Universitaria Lasallista

Facultad de Administrativas y Agropecuarias

Especialización en Gerencia Agropecuaria

Caldas – Antioquia

2014

CONTENIDO

	pág
Justificación	14
Objetivos	15
General	15
Específicos	15
Planteamiento del Problema	16
Marco Teórico	17
Situación de la ganadería a nivel mundial	17
Situación de la ganadería en Latinoamérica	19
Situación de la ganadería en Colombia	20
Situación de la ganadería en Antioquia (Magdalena Medio)	21
Cadena Cárnica en Antioquia	22

Ganadería intensiva	23
Pastoreo rotacional	25
<i>Características del pastoreo rotacional</i>	26
<i>Tipos de pastoreo rotacional</i>	26
<i>Metas de la rotación de potreros</i>	26
<i>Tiempo (días) de descanso</i>	27
<i>Sistemas de producción en Colombia</i>	28
<i>Manejo de la explotación</i>	36
Sistemas de producción en el Magdalena Medio	43
Formas de comercialización cárnica en el Magdalena Medio	47
<i>Información sobre la misión de una subasta ganadera</i>	49
<i>Procedimiento de la subasta Sugaban de Barrancabermeja</i>	50
<i>Amenazas en una subasta ganadera</i>	53
Logística, parte legal y análisis de riesgos	55

Logística	55
Parte Legal	56
Análisis de riesgos	57
Buenas prácticas para la industria de la carne	58
Prácticas generales de manejo	59
Alimentar y abreviar al ganado	60
Canales de comercialización de la carne despostada	61
Canales	61
Bienestar animal derivado del sistema de producción silvopastoril	68
Transporte en el bienestar animal	72
Importancia de una buena movilización al animal	74
Sector detallista	78
Distribución en canal y despostada	78
<i>Normas para el desposte de las carnes de vacuno bovino</i>	80
Presentación y empaque	85

Metodología	89
Cómo mejorar la competitividad de la carne de ganado en pie y carne en el Magdalena Medio	90
Factores que afectan la competitividad de la cadena de comercialización de ganado en pie y Carne	91
Resultados	94
Cómo Mejorar el sistema de comercialización de ganado en pie y carne en el Magdalena Medio	98
Conclusiones y recomendaciones	103
Conclusiones	104
Recomendaciones	104
Referencias	106
Apéndices	119

Lista de Tablas

	pág
Tabla 1. Clasificación de las canales	62
Tabla 2. Color de la canal	63
Tabla 3. Conformación de la canal	65

Lista de Imágenes

	pág
Imagen 1. Sistema de clasificación	63
Imagen 2. Estado de engrasamiento	64
Imagen 3. Proceso de maduración de la carne de res	66
Imagen 4. Presentación	85

Lista de Apéndices

	pág.
Apéndice A. Encuesta a consumidores de carne en Barrancabermeja	119
Apéndice B. Entrevista a empleados de Barrancabermeja	120

Resumen

Para el desarrollo de esta investigación, en primera instancia se hace una breve descripción sobre cómo funciona el sector ganadero y la cadena cárnica en el Magdalena Medio. La comercialización de carne en Colombia, se basa principalmente en la venta de ganado en pie y demás eslabones del canal de distribución; entre ellos los compradores minoristas, cuya actividad es la venta al consumidor final.

Con la presente investigación se quiere identificar algunos parámetros que influyen en la puesta en marcha de una propuesta de mejoramiento, al sistema de comercialización de ganado en pie y carne, con fines de dinamismo y eficiencia en la comercialización de carne, para satisfacer las necesidades del cliente minorista, permitiéndole así disminuir gastos y tiempo en todo el proceso de compra de carne, para finalmente lograr competitividad en los canales de distribución.

La importancia de un manejo eficiente y justo en el proceso de comercialización y cada una de sus funciones o utilidades se ve reflejada en la incidencia que esta puede tener en la sociedad, es decir los beneficios o consecuencias a los que puede llevar un buen o mal manejo del proceso comercial, como son: suficiencia en la capacidad de satisfacer la demanda de carne en cuanto a cantidad, calidad y variedad, precios al consumidor final, efectos sobre la calidad de vida de los beneficiarios, (productores, intermediarios y consumidores), desarrollo y crecimiento de toda la cadena del sector.

Debido a estos y otros factores, es importante analizar y desarrollar soluciones para reducir ineficiencias y mejorar la gestión de la cadena de abastecimiento de alimentos.

Los sistemas de comercialización de ganado en pie y carne son dinámicos, competitivos y suponen un cambio y mejoramiento continuo.

Palabras clave: ganado en pie y carne, desposte, canales, comercialización, subasta

Abstract

For the development of this investigation, in the first instance a brief description is done on how their works the cattle sector and the meat chain in the Magdalena Medio.

The commercialization of meat in our country bases principally on the sale of cattle on the hoof the wholesale distributors on the fairs of cattle and refrigerators, the latter managers of realizing the whole distribution and commercialization to other links of the distribution channel; between them the retail buyers.

With the present investigation there want to be identified some parameters that influence the putting march of an offer of improvement to the system of commercialization of cattle on the hoof and meat, with ends of dynamism and efficiency the commercialization of meat, to satisfy the needs of the retail client, allowing him to diminish this way expenses and time in the whole process of purchase of meat, finally to achieve competitiveness in the distribution channels.

The importance of an efficient and just managing in the process of commercialization and each of his functions or usefulness sees reflected in the incident that this one can have in the company, that is to say the benefits or consequences to which it can take a good one or evil I handle of the business process, since they are: sufficiency in the aptitude to satisfy the demand of meat as for quantity, quality and variety, prices to the final consumer, effects on the quality of

life of the beneficiaries, (producers, intermediaries and consumers), I develop and growth of the whole chain of the sector.

Due to these and other factors it is important to analyze and to develop solutions to reduce inefficiencies and to improve the management of the food supply chain.

The systems of commercialization of cattle on the hoof and meat are dynamic, competitive and suppose a change and constant improvement.

Key words: cattle on the hoof and meat, despots, channels, commercialization, auction

La comercialización de carne en el país, se basa principalmente en la venta de ganado en pie, en los distribuidores mayoristas en las ferias de ganado y frigoríficos, estos últimos encargados de realizar toda la distribución y comercialización a los demás eslabones del canal de distribución; entre ellos los compradores minoristas.

La ganadería bovina de carne en el Magdalena Medio, es una actividad de gran interés socioeconómico, que requiere de un permanente acompañamiento y seguimiento por parte de instituciones y gremios. Es importante tener en cuenta que las inversiones no constituyen el único mecanismo para aumentar los niveles de comercialización de ganado en pie y carne, sobre todo si se tienen en cuenta aspectos como la economía campesina, que prima en la región, el costo especulativo sobre la tierra, la inseguridad en el campo, el desconocimiento de la rentabilidad de los sistemas silvopastoriles, entre otros.

Por esta razón, la ganadería debe equilibrarse en un nivel tecnológico aceptable y sostenible, que combine la productividad de los sistemas intensivos con las bondades de los extensivos.

Para la ganadería del sector, es básico contar con metas claras de desarrollo y para ello se deben establecer estrategias que garanticen la oferta permanente de los productos cárnicos, en condiciones de excelente calidad y precios accesibles por los consumidores.

Esta investigación pretende realizar un análisis y propuesta de mejoramiento al sistema de comercialización del ganado en pie y canal, para el Magdalena Medio.

Justificación

Este proyecto surge con base en una preocupación, por la problemática encontrada en el Magdalena Medio, por mejorar el sistema de comercialización de ganado en pie y carne, debido a que en esta región no existe una asociación que satisfaga las expectativas de esta región.

Por tanto se hace necesario un análisis acerca de esta problemática, que conduzcan a incrementar la productividad bovina de la región.

Lo que se busca con este proyecto, es que la información obtenida sea de ayuda y a su vez un punto de partida, que permita generar ideas que conlleven a la solución o disminución de la problemática planteada y al mejoramiento en general de la comercialización de ganado en pie y carne en el Magdalena Medio y se realice en un ambiente de distribución agradable y de buenos beneficios económicos para ambas partes, mayorista y minorista.

Objetivos

Objetivo General

Conocer los procesos que se realizan para comercializar ganado en pie y la carne.

Objetivos Específicos

- Describir el sistema de abastecimiento de ganado en pie para la planta de beneficio y desposte en el Magdalena Medio.
- Identificar las necesidades y formas de abastecimiento de los pequeños comercializadores de carne.
- Conocer la dinámica de la comercialización del ganado en pie en subastas.
- Describir cómo opera la comercialización de la carne despostada en minoristas.

Planteamiento del problema

El Magdalena Medio atraviesa por una situación difícil, debido a que en este momento no existe una asociación bien definida, que ayude a la comercialización del ganado en pie y carne en la región.

Por tanto es necesaria la conformación de una asociación bien constituida, porque los comerciantes dependen de mayoristas, de negocios basados en la confianza y la suerte, con alto nivel de riesgo, inestabilidad de precios, aunque éste no cambie en la carnicería y que los productores quieren ganar control de su proceso y manejar directamente la comercialización.

Por lo anterior surge la siguiente pregunta: ¿Qué debería hacerse para que los ganaderos del Magdalena Medio, puedan comercializar directamente su producción?

Marco teórico

Situación de la ganadería a nivel mundial

Según las estadísticas del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, USDA, (2011), en el año 2011 se consumieron en el mundo 241,4 millones de toneladas de carne, y para el final del año 2012 se estima que el consumo sea de 244,9 millones de toneladas. De las toneladas consumidas en el año 2011, 55,3 millones, fueron de carne bovina. Dadas estas cifras, cabe resaltar que es un importante mercado el que existe alrededor de la producción de carne de bovino en el mundo.

Por otra parte el Departamento de Agricultura de Estados Unidos, USDA, (2011), elaboró un informe sobre la situación de la ganadería de la Unión Europea. En relación con el vacuno, el informe que durante 2009 y 2010, el sector disminuyó, debido al incremento del costo de la tierra de la alimentación y de la energía.

Según este informe, la cría de terneros se redujo en un 1,3% en 2009 y un 1% en 2010. El ganado bovino de leche, se redujo un 1,4% en 2009, mientras que el de carne en un 0,15%, debido a la crisis financiera

Siguiendo los patrones de consumo, a nivel mundial se produce principalmente la carne de cerdo, seguida por la carne de pollo y en tercer lugar la carne bovina. En el año 2011 en el mundo se produjo 244,9 millones de toneladas de carne, en donde 101,9 millones de toneladas

corresponden a carne de cerdo y 56,9 a carne bovina, es decir el 23 % del total de la producción mundial (Departamento de Agricultura de Estados Unidos, USDA, (2011).

La producción de 2011, fue superada en el año 2012 en 0,34 %, equivalente a una producción de 57,1 millones de toneladas. El mayor productor de carne en el mundo es Estados Unidos, con una participación de 20% en la producción mundial. El segundo país con mayor producción de carne, según USDA, es Brasil, que en 2011 produjo nueve millones de toneladas.

De acuerdo con la Asociación Nacional de Industrias de la carne en España (2011), dentro de los principales países productores de carne vacuna en el mundo, se destaca el crecimiento de la producción de la India que ha sido de 12,7% entre 2009 y 2011. La importante demanda de productos lácteos, la inversión del sector privado en mejores prácticas para la gestión de lácteos, como también los servicios de extensión, atención veterinaria y mejora genética, son algunos de los factores motores de ese crecimiento. Ese aumento en la producción ha permitido reducir costos, lo cual hace que actualmente las exportaciones de la India sean competitivas al entrar al mercado con precios bajos.

Los principales países importadores de carne de bovino en canal son: Rusia, Estados Unidos y Japón, que participan con el 16%, 14% y 11% del total, respectivamente. El país con mayor crecimiento de las importaciones es Arabia Saudita, constituyéndose como uno de los principales clientes de la India (Asociación Nacional de Industrias de la carne en España, 2011).

Situación de la ganadería en Latinoamérica

Latinoamérica participa con el 11 % de la producción mundial de carne bovina en canal. Argentina es el país con mayor producción en esta región. En el año 2011, según USDA, produjo 2,5 millones de toneladas, que equivalen al 39 % de la producción total de la región. México participa con el 28% de la producción total de Latinoamérica, mientras que Colombia tiene una participación del 14%. En Argentina, la producción de carne vacuna ha disminuido notablemente, por los altos precios del ganado, dadas las condiciones de sequía que desde mediados del año 2007 han desalentado la producción (Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura, FAO, 2011).

Siguiendo con la definición de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura, (FAO, 2011), «...el sistema mixto es aquel en donde más del 10 % de la materia seca que alimenta al ganado proviene de productos secundarios de cosecha y/o soca o más del 10% del valor de la producción proviene de actividades agrícolas, no ganaderas...» El confinamiento ocurre cuando se produce forraje dentro de unos límites y en ellos se agrupa al ganado. Dentro de estos sistemas de confinamiento se encuentra el método de estabulación, que consiste en mantener a los animales encerrados y alimentarlos con comederos en el establo. Otro método es el de semiestabulación, que consiste en la combinación del pastoreo a potrero con periodos de encierro, con hasta máximo ocho horas de encierro por día (FAO, 2011).

Situación de la ganadería en Colombia

Según la Federación Nacional de Ganaderos, FEDEGAN, (2010), los ganaderos de Colombia quieren ser empresarios. Van a modernizar la ganadería colombiana, porque se necesita trascender de un negocio tradicional a una verdadera industria rentable, sostenible y próspera con responsabilidad social”.

Es importante recordar que en 2007, en Colombia existían cerca de 495.000 ganaderos, todos productores, y por lo tanto eventualmente vendedores. Por esta razón, se puede argumentar que la formación de los precios del ganado vacuno, se realiza de manera espontánea por la libre concurrencia de los productores y demandantes en los diferentes lugares del país. Cuando una plaza está sobre ofertada, es decir, cuando espontáneamente se ofrece una cantidad determinada de ganado, que no puede ser absorbida, inmediatamente los precios se reducen. Si este comportamiento no es general en el país y se presenta en una sola plaza, se corrige rápidamente y los precios recobran su valor anterior o la tendencia que tenían (Federación Nacional de Ganaderos, FEDEGÁN, 2010).

La comercialización del ganado, se realiza en muchos lugares y localidades, situación, que es un reflejo de la atomización y de la cantidad de ganaderos existentes en el mercado. La formación de los precios responde, además, a características propias del animal, como son el sexo, la edad, el peso, la raza y la distancia a los centros de consumo o de sacrificio.

Entre los lugares más representativos para la comercialización de ganado en pie, por parte de los productores, se pueden mencionar la finca y las plazas de feria de los municipios; igualmente, las negociaciones se pueden realizar entre ganaderos, ganadero y matarife, ganadero y comercializador o entre comercializadores y acopiadores.

Situación de la ganadería en Antioquia (Magdalena Medio)

Según la FEDEGAN (2010), de la superficie total del país, 6'335.287 hectáreas corresponden a Antioquia, de las cuales están dedicadas al sector agropecuario 4'047.256 (63.9%), de estas 2.417.865 hectáreas (59.7%) están cultivadas en pastos, cifra concluyente para demostrar la importancia de la cadena cárnica en el departamento.

De acuerdo con FEDEGAN (2010), el patrón de desarrollo de la actividad pecuaria departamental, se caracteriza por su alta concentración y polarización en cinco subregiones (Norte, Urabá, Bajo Cauca, Magdalena Medio y Suroeste). La unidad ganadera por hectárea, Unidad Gran Ganado (UGG) que corresponde a un animal cebado de 450 kilos de peso, o una vaca parida con su cría, es muy baja en Antioquia, en los diferentes sistemas de producción.

Siguiendo con la FEDEGAN (2010), la generación de empleo y la demanda de mano de obra en ganadería, se da en la medida que los sistemas de producción se hacen más intensivos.

En la casi totalidad de los municipios Antioqueños la ganadería, es un renglón importante en su economía. La tendencia es a incrementar el doble propósito en cada subregión con importantes volúmenes de producción de carne y leche en la zona Norte, Nordeste, Oriente,

Suroeste, Occidente, Bajo Cauca, Magdalena Medio, Urabá y Area Metropolitana (Federación Colombiana de Ganaderos, 2010).

Para un comercializador minorista de carne, el mecanismo más común que debe seguir cuando necesita surtir su negocio, es desplazarse hacia la plaza de mercado más cercana, allí debe seleccionar y verificar el producto en cada uno de los puestos de venta, esto debido a la alta especialización comercial que maneja cada uno de los proveedores y una vez completado la compra, debe trasladarla hasta su punto de venta o punto de comercialización.

Cabe resaltar que este proceso de compra, es realizado por los minoristas en horas de la madrugada, esto se debe a que es el horario de atención de las plazas mayoristas, además para que de esta forma no interfiera con la jornada laboral de los clientes del minorista. De igual manera es importante mencionar que en este proceso se presentan en algunos intermediarios, los cuales generan un aumento en los precios en donde dichos aumentos son asumidos por los minoristas, de igual forma la falta de atención de los mayoristas hacia los minoristas dificulta el proceso de comercialización de carne (FAO, 2008).

Cadena cárnica en Antioquia

Según El Departamento Nacional de Estadística, DANE (2010) la estructura productiva del sector cárnico en Antioquia, se inicia con la cría y engorde de ganado vacuno, ganado porcino, aves de corral y especies menores, continúa con el transporte del Decreto 1500 del año 2007, destinado a transformar el sector, en la forma de producción, sacrificio, corte, congelación y comercialización de éstos para la colocación de carnes en el mercado final. En los últimos años,

esta estructura se ha destacado por los cambios significativos que ha experimentado la ganadería colombiana, en parte gracias a la entrada en vigencia, distribución y consumo de carne, creando un sistema de inspección, vigilancia y control, obligando a todos los actores a la modernización de todos los procesos de la cadena, que incluyen los frigoríficos, mataderos tecnificados y establecimientos de alta tecnología.

El sector cárnico en Antioquia, no fue ajeno a la crisis experimentada entre los años 2008 y 2009, pero a diferencia de los demás sectores, donde la crisis empezó a mediados del año 2008, para los cárnicos, empezó desde principios del año, con el incremento del precio de las materias primas, además del comportamiento de la tasa de cambio y la situación política con Venezuela, país al que históricamente Colombia le ha enviado más cárnicos (DANE, 2010).

Ganadería intensiva: la ganadería intensiva es aquel sistema de crianza de ganado, el cual se lleva a cabo en pequeñas extensiones de terreno, donde la carga va desde cuatro (4) hasta treinta (30) de animales por hectárea (10.000 m²), la supervisión de los animales es permanente, los animales no tienen que buscar su comida, esta es llevada a donde ellos se encuentran.

Se alimentan de manera balanceada para su adecuada nutrición, garantizando siempre la cantidad y calidad del alimento. La ganancia en peso promedio por día oscila entre 450 y 1500 gramos/día. La ganadería intensiva se puede hacer con o sin confinamiento de los animales.

En la ganadería intensiva el ganado se encuentra estabulado, generalmente bajo condiciones de temperatura, luz y humedad que han sido creadas en forma artificial, con el objetivo de incrementar la producción en el menor lapso de tiempo; los animales se alimentan,

principalmente, de alimentos enriquecidos. Es por esto que requiere grandes inversiones en aspectos de instalaciones, tecnología, mano de obra y alimento, entre otros (Fondo para el financiamiento del sector agropecuario (Fondo para el financiamiento del sector agropecuario, FINAGRO, 2011).

La ganadería intensiva se practica principalmente en el centro y oeste de los Estados Unidos, en Canadá y en Europa occidental. Con el correr de los años se han instalado en las cercanías de las ciudades, las cuales se encuentran muy industrializadas. En ellas se crían principalmente porcinos, aves, con el objetivo de abastecer a las ciudades de su carne.

Es la aplicación de múltiples tecnologías y las formas de pensamiento surgidas del capitalismo, que nacen con la revolución industrial, a la ganadería. Esta aplicación ocurrió en el siglo XX y en España a partir de la década de 1960. Los principios de la ganadería intensiva son la de obtener el máximo beneficio, en el menor tiempo posible, concentrando los medios de producción y mecanizando y racionalizando los procesos, para incrementar constantemente el rendimiento productivo (FINAGRO, 2011).

La ganadería extensiva es propia de las grandes explotaciones en las que el ganado vaga por el campo y se alimenta fundamentalmente de pastos naturales. Este tipo de ganadería requiere escasas inversiones de capital para la granja, en mano de obra, en alimento para el ganado (sobre todo, vacuno y ovino)... Su principal ventaja es el respeto del medio ambiente y su mayor desventaja, la baja productividad (Gómez, 2011).

En la ganadería intensiva el ganado se encuentra estabulado, a veces bajo unas condiciones de temperatura, luz y humedad creadas artificialmente para aumentar la producción en el menor

tiempo posible, y se alimenta sobre todo de piensos enriquecidos. Exige elevadas inversiones en instalaciones, tecnología, mano de obra, alimento... Su principal ventaja es la alta productividad y su mayor desventaja, la contaminación que genera (Gómez, 2011).

Pastoreo rotacional: es la práctica en la cual los animales se mueven de un potrero a otro, con el fin de utilizar más eficientemente toda la pastura. Se refiere a un sistema intensivo de manejo de pasturas, en el cual el área de pastoreo se subdivide en cierto número de potreros y se hace que el ganado utilice los mismos en forma rotacional, aprovechándolos por períodos cortos y permitiéndoles un tiempo adecuado para su recuperación. Su aplicación sólo se justifica cuando se trabaja con una pastura mejorada de altos rendimientos; cuando se dispone de animales de alto potencial de producción; cuando conjuntamente se aplican ciertas prácticas agronómicas en el manejo de pastos y cuando se trabaja con una alta carga animal (Sierra, 2008).

Básicamente, el sistema persigue la máxima utilización de los pastos, cuando están en crecimiento y muestran un mayor valor nutricional, permitiéndoles un adecuado período de recuperación. Esta máxima utilización debe ser en el menor tiempo posible, para evitar el consumo o daño por animal de los rebrotes y una consecuente debilidad de la plántula por el agotamiento de sus reservas radiculares (Sierra, 2008).

El Acuerdo de Competitividad de la Cadena Cárnica Bovina -firmado en febrero de 2004 y regulado mediante la Ley 811 de 2003- contempla concentrar esfuerzos en el eslabón primario de la cadena, en los temas de disminución de costos y regionalización, así como profundizar en sistemas de prevención y diagnóstico, para fomentar la sanidad animal, además del mejoramiento

de las condiciones de financiamiento. Con relación a la comercialización se señala la necesidad de modernizar los esquemas actuales, implementar protocolos de trazabilidad o rastreabilidad, generar estrategias de exportación innovadoras, y racionalizar y modernizar el transporte (*Revista Acovez*, 2008).

Características del pastoreo rotacional: caminan menos los animales

Menor cantidad de malezas.

Mayor inversión inicial.

Mayor cantidad de alimento.

El animal selecciona menos.

Recuperación del pasto.

Mejor distribución de heces y orina.

El animal consume un pasto de mejor calidad.

Tipos de Pastoreo Rotacional: Alterno

Circular

En franjas

Lateral

Carril Central

Metas de la rotación de potreros: Mayor tiempo de descanso

Menor tiempo de ocupación

Mayor aprovechamiento del pasto

Tiempo (días) de descanso: Es el período en que los animales no permanecen en el potrero. Es la base de un sistema rotacional intensivo. Depende de la recuperación del pasto.

No debe permitirse que el pasto madure en exceso.

En pastoreo máximo 28 días.

En corte máximo 42 días.

Nunca fijar el período de descanso en función del número de potreros.

Producción. Para el 2009 la población bovina nacional se estima en 27.359.290 cabezas, un 16% más frente 23.6 millones en el 2008. Del hato ganadero total el 70% corresponde a producción de carne (19.026.750 cabezas), el 28% a producción doble propósito (7.741.010 cabezas) y el 2,16% a leche (591.530 cabezas); mostrando un importante crecimiento la producción de carne ya que al 2008 correspondía al 53%. El departamento del Meta posee el mayor inventario bovino con el 10,2% del total nacional, seguido por Antioquia 9,4%, Casanare con el 8,6% y Córdoba el 8.5% (Revista Ciencia y Tecnología Ganadera, 2011).

La producción de carne bovina mundial, alcanzó un nivel de 62,28 millones de toneladas en el año 2008. En este año (2008), la región más productora de carne bovina, en el Mundo, es América Latina y el Caribe, con 15,14 millones de toneladas, seguida muy de cerca por América del Norte, con 12,72 millones de toneladas, lo que representa el 44,74% de la producción de carne bovina mundial; seguido por Asia, que produce el 25,02% y Europa, el 18,63%, con totales de 15,58 y 11,60 millones de toneladas, respectivamente. África y Oceanía, producen cantidades

más pequeñas, con 4,46 y 2,77 millones de toneladas, lo que representa el 7,16% y 4,45% de la producción mundial, respectivamente (FAO, 2008).

El crecimiento, en la producción de carne bovina, en el mundo, ha sido lento; en general, puede afirmarse que las carnes blancas -aves y cerdos- son los rubros que exhiben mayores tasas de crecimiento, tendencia que se mantendría en el futuro; en cambio, las carnes rojas -bovinos y ovinos - manifiestan un crecimiento bastante menor, observándose, incluso, retrocesos en diversas regiones (FAO, 2008).

Sistemas de producción en Colombia. De acuerdo con Arias, Balcázar y Hurtado (2006), el proceso de ganaderización, que han sufrido las áreas tropicales y subtropicales, de la mayoría de los países de América Latina, ha traído como consecuencia, la expansión de los pastizales, a costa de áreas de bosques y selvas, la pérdida de la biodiversidad, la baja productividad animal, la degradación del suelo, y la polarización socioeconómica, por lo que se han convertido en una de las prioridades, en las agendas de investigación, en las instituciones académicas (Revista Ciencia y Tecnología Ganadera, 2011).

La producción pecuaria y especialmente, la ganadería, se caracteriza por presentar gran diversidad y heterogeneidad, en las formas de organización de sus recursos técnicos y económicos, en el proceso productivo, cada finca o unidad de producción es diferente a la otra y cada una, tiene rasgos y elementos propios, que no se repiten en las otras fincas de la misma subregión, pero en general, se puede observar que cuando comparten el mismo ambiente natural, a nivel de unas condiciones agroecológicas, factores económicos, tecnologías comerciales, estructuras socioculturales e instituciones comunes, las unidades o fincas, forman modelos y

componentes productivos semejantes, que las identifican entre sí y las hacen diferentes de otras explotaciones, ubicadas en contextos diferentes (Revista Ciencia y Tecnología Ganadera, 2011).

En este sentido, (Arias, Balcázar y Hurtado, 2006) opinan que es posible aplicar modelos teóricos y definir variables generales, para caracterizar y analizar los patrones de organización técnico-económicos de la producción agrícola y pecuaria de una región. Cada especie animal, cada raza, cada potrero o finca, constituyen un sistema con sus propios límites, componentes y estructura; por tal razón, la identificación y caracterización de los sistemas de producción, dependen del punto de vista del técnico y de los fines y objetivos que se propone. La metodología implementada por el Ministerio de Agricultura, que compete a la agrupación de las fincas, que comparten ambientes similares respecto a sus componentes fundamentales, involucra los siguientes componentes:

Infraestructura económica.

Calidad de los recursos naturales.

Estructura de tenencia.

Tamaño de los predios.

Desarrollo institucional.

Ambiente económico y cultural.

Acorde con lo anterior, los sistemas de producción, en la ganadería bovina colombiana, se clasifican en: extractivo, intensivo tradicional, extensivo mejorado, intensivo suplementado y en confinamiento.

Sistema extractivo. Existen varios esfuerzos de caracterización de los sistemas de producción bovina en Colombia, sin embargo para los fines de este documento se seleccionó como apropiado por su cobertura nacional y los elementos que considera, la división en cinco sistemas, a saber: extractivo, de pastoreo extensivo tradicional, de pastoreo extensivo mejorado, de pastoreo intensivo suplementado y de confinamiento. Este sistema se encuentra localizado básicamente en las llanuras inundables de Casanare y Arauca, y en la Serranía y Altillanura del Meta y el Vichada. Opera bajo grandes restricciones de nutrientes en el suelo, climatología extrema durante gran parte del año (inundaciones y sequías) (Mezza, 2008).

Por restricciones comerciales el sistema se limita a las actividades de cría o cría y levante. El tamaño de los predios varía entre 1.000 y 25.000 ha, siendo muy comunes los que poseen más de 6.000 ha. La alimentación es basada en pastoreo continuo en praderas de gramas naturales, no se posee infraestructura a nivel de finca y la reproducción se basa en sistema de monta natural, predominando las razas cebuínas (Mezza, 2008).

El período seco los animales pierden mucho peso y las tasas de mortalidad son muy elevadas, debidas especialmente a enterramiento y fitotoxicosis, entre otros. Las prácticas sanitarias se limitan a la desparasitación interna de los animales jóvenes y algunas curaciones esporádicas; las vacunaciones, particularmente contra la fiebre aftosa, cuando se realizan no se aplican a todo el hato, ni con la frecuencia recomendada. (Mezza, 2008).

Sistema extensivo tradicional. Según Mezza (2008) la ganadería bovina colombiana, se inserta en sus diferentes regiones, donde predominan características biofísicas, económicas y de

tradición ganadera específica, que le otorgan ventajas comparativas para la producción de carne y leche.

No obstante, la actividad ganadera, en el país, se caracteriza por tener bajos niveles de inversión, poca rentabilidad y malos manejos, característicos del sistema de producción extensivo tradicional (Mezza, 2008).

En este sistema, la base fundamental de la producción es la pradera natural o introducida, de baja productividad. Es el sistema de mayor envergadura en el país, ya que ocupa 14,6 millones de hectáreas, alojando en ellas, alrededor de unas catorce (14) millones de cabezas de ganado. Sin embargo, es un sistema muy limitado (si se compara con el sistema intensivo suplementado y en confinamiento), debido a sus parámetros productivos y reproductivos, los cuales son muy deficientes de los malos manejos administrativos que, en estas explotaciones, se llevan (Mezza, 2008).

Sumado a lo anterior, existen recursos que no benefician el desarrollo de estas explotaciones, como son: los suelos de mala calidad, la ganadería de regular genética, las praderas que no son mejoradas, entre otras. Por lo tanto, los indicadores de desarrollo social, de las regiones donde se despliegan estos tipos de ganaderías, reflejan condiciones de aguda pobreza, asociada a los pocos recursos productivos y a los bajos ingresos o a la precaria presencia del Estado (Arias, Balcázar y Hurtado, 2006).

Características:

Suelos heterogéneos, con alto aluminio y bajos en fósforo.

Presencia de vías carretables, pero en regular estado.

Servicios públicos escasos y deficientes.

Centros de salud con baja cobertura.

La tenencia de tierra, pasa de baldíos a titulación de las mismas.

Hay praderas naturales, pocas de ellas mejoradas, por ende, baja productividad, regular inversión, muchas quemadas para establecer las praderas.

Capacidad de carga de 1 cabeza por 1 ó 2 hectáreas.

El acceso a crédito, puede llegar a ser asequible y dependerá de si al productor, ya le han titulado las tierras.

El tipo de productor es tradicional.

Parámetros. El sacrificio de los machos, se hace a los 42 meses, con un peso promedio de 410 kg.

Las vacas de descarte, se sacrifican con un peso máximo de 320 kg, descartando el 15%.

Se manejan unos intervalos entre partos de 23 meses, aproximadamente.

La natalidad promedio es del 54%.

La mortalidad en crías, en promedio, es del 8% y, la de adultos, del 3%.

La capacidad de carga es de 1,0 UGG / ha.

Actividad. Cría, levante, ceba, ciclo completo y doble utilidad.

Raza predominante. Criollo por cebú.

Área ocupada. 14,6 millones has.

Población. 14 millones de cabezas (Mahecha, Gallego y Peláez, 2002).

Sistema de pastoreo intensivo suplementado. Este sistema es desarrollado en áreas cercanas a grandes centros urbanos, con excelentes redes viales e infraestructura social. Aunque en muchos casos se trata de suelos aptos para la producción agrícola o de actividades intensivas en el uso de capital como la avicultura, compiten mediante la utilización intensiva de insumos, infraestructura y alta tecnología (Mezza, 2008).

Con el propósito de disminuir el tiempo de ceba o incrementar la producción de leche, se introducen suplementos alimenticios; tal el caso de la ceba y el doble propósito, donde el pastoreo se hace en forma intensiva en praderas mejoradas de altísimo rendimiento, adicionando a las dietas de melaza, urea, gallinaza y los residuos de cosechas y subproductos agroindustriales. En lechería se cambia el kikuyo por las líneas tetraploides, alfalfa, maíz y cebada forrajera. Su manejo involucra riego, fertilización intensiva, estricto control de malezas, tanto para pastos de corte como en los potreros. El pastoreo es rotacional con el uso de cerca eléctrica en gran proporción (Iriarte, 2003).

Para Iriarte (2003), el plan sanitario es completamente preventivo e implica la estricta administración de vacunas, desparasitaciones internas y externas, suplementación con vitaminas y minerales, y alto desarrollo de la terapéutica aplicada a la fertilidad. La inseminación artificial constituye la base de la reproducción, los animales se encuentran separados en grupos de acuerdo con su estado reproductivo y productivo. La lechería especializada hace el ordeño sin ternero; se descartan los temeros machos y las terneras se crían con lactoreemplazantes o leche ordeñada para tal fin. La ceba puede utilizar anabolizantes. Los registros se llevan de manera individual, para

reproducción, producción y progenie, incluso se ha incurrido en el uso del computador para su manejo.

Grosso (2010), Colombia, pasa a ser uno de los países de más alto número de cabezas de ganado por habitante, en el mundo, a ser uno de los últimos países, en términos de producción de carne y leche, ya que, solamente, el 3% de su explotación ganadera, corresponde al sistema de pastoreo intensivo suplementado y en confinamiento.

La necesidad de intensificar la ganadería por vías más naturales es urgente. Los sistemas intensivos son una solución con posibilidad de integrarse, sin dificultades, a esquemas de manejo más eficientes, como son: la rotación de potreros con uso de cercas eléctricas, cargas elevadas de animales, suplementación con subproductos y, sistemas de corte y acarreo (caña de azúcar, pastos de corte, arbustos forrajeros). Muestra de esto, es que en la región cafetera central, afectada por la crisis de la broca del café y los bajos precios internacionales, miles de hectáreas de fértiles suelos derivados de cenizas volcánicas, se transformaron en pastizales intensivos, con sistemas ganaderos basados en altas cargas animales (10-15 animales/ha.) y elevada fertilización química (Grosso, 2010).

Pastoreo intensivo suplementado. El sistema intensivo suplementado, se desarrolla en zonas cercanas a los centros urbanos, con un alto grado de presión económica sobre la tierra, lo que determina el uso agrícola alternativo y una marcada tendencia hacia los predios de veraneo (Gallego, Mahecha & Peláez, 2002).

Al mejorar la base forrajera, es posible reducir las compras de concentrados y suplementos alimenticios, en la época seca, mejorando el flujo de efectivo y la viabilidad económica del sistema (Gallego, Mahecha & Peláez, 2002).

Características. Suelos más aptos para explotaciones agrícolas

Vías carreteables buenas, muy cerca de troncales.

Productividad óptima; se requiere de buena genética para transformar los alimentos.

Servicios públicos completos.

Centros de salud con apropiada cobertura.

Tenencia de tierra legalizada.

El uso de los suelos puede llegar a ser urbano y/o recreativo

Maquinaria y equipos con alta disponibilidad.

Praderas mejoradas, lo que influye en mayor productividad.

Buena inversión, con alta gestión empresarial.

Acceso a crédito, muy alto.

Tipo de productor, empresarial.

Requiere de riego y fertilización intensiva, entre otros.

Hay cambios de alimento en los animales, por residuos de cosecha como suplemento.

Desaparece el pastoreo como única forma de alimentación.

Parámetros. El destete, se hace a los ocho (8) meses, con un peso promedio de 190kg.

El inicio de la ceba es a los 12 meses, para finalizarla a los 24 meses, con un peso promedio de 420 Kg (gracias a una alimentación que genera rendimientos).

La mortalidad, en crías y adultos, es del 3% y del 1%, respectivamente.

La capacidad de carga es de 3-3,5 UGG / ha.

En cuanto a la lactancia, la producción llega a 1900 kg/año, ya que se considera lechería especializada, cerca de ciudades.

Descartando vacas para sacrificio, con peso promedio de 440 kg, máximo. El descarte es, generalmente, alto.

Un intervalo entre partos de 14 a 16 meses, aproximadamente.

La rentabilidad y competitividad que se presentan en este sistema, son mayores.

Actividad. Lechería, doble propósito y ceba.

Raza predominante. Cebú de alta pureza y razas Europeas.

Área ocupada. 270 mil has.

Población. 800 mil cabeza (513 mil de razas lecheras) (Mahecha, Gallego y Peláez, 2002).

Manejo de la explotación. Al igual que en el sistema extensivo mejorado, los costos de producción, los absorbe el macho y lo que es producido por leche, se refiere a dinero excedente. En muchos casos, se da la cría de puros, eliminando el ciclo completo, por falta de área (Gallego, Mahecha & Peláez, 2002).

Se practica un manejo intensivo de pastos de alto rendimiento, riego y fertilización, periódicos; esto, asociado a programas de suplementación alimenticia, manejo sanitario de tipo

preventivo y se da una alta vinculación con la agroindustria pecuaria (Gallego, Mahecha & Peláez, 2002).

Heno: El heno es un forraje seco, cuyo contenido de agua es de menos de 15%. Se cosecha el forraje fresco y se seca lo más rápido posible. El secado puede hacerse en forma natural (exposición al sol en el suelo aireando el forraje mediante un volteo regular) o artificialmente mediante la circulación activa del aire (Murcia, 2013).

El heno, fardo o pasto seco, normalmente tiene una calidad muy inferior al ensilaje. Esto se debe a que el heno se cosecha en momentos en que la pradera se encuentra espigada, con bajos contenidos de nutrientes y muy fibrosa. No se puede adelantar la labor de cosecha para conseguir un pasto más tierno ya que por lo general, las condiciones climáticas no lo permiten.

Por esta razón, el heno no se recomienda como ración base de alimentación de vacas en producción y se utiliza sólo como parte de la suplementación.

El heno puede elaborarse a partir de gramíneas y leguminosas mejoradas, o de una combinación de ambas. Durante el período de crecimiento, pueden controlarse las malezas y las plagas y pueden utilizarse fertilizantes. Antes de elaborar el heno, se suspende el pastoreo de la pastura durante unas semanas. La cantidad y calidad del heno dependen del período de descanso antes de cosechar la pastura.

Ensilaje: El ensilaje puede ser un forraje, residuos de cultivos, o subproductos agrícolas e industriales preservados por ácidos, ya sea agregados o producidos mediante fermentación natural. Se cosecha el forraje fresco o se recolectan los residuos de cultivos y los subproductos;

luego el material puede picarse o acondicionarse. Se pueden agregar aditivos y luego se almacena en ausencia de aire para que las bacterias anaeróbicas, ya sea presentes en el forraje o agregadas, puedan convertir rápidamente los carbohidratos solubles en agua en ácidos lácticos y, en menor proporción, en ácido acético. Como resultado de la producción de estos ácidos, el pH del material ensilado disminuye (alrededor de 4), los microorganismos que ocasionan la descomposición se inhiben y el material puede preservarse tanto tiempo como permanezca en almacenamiento hermético. La calidad del producto ensilado depende del valor alimenticio del material ensilado, la técnica de cosecha y de ensilaje, y los productos de fermentación presentes los tipos de ácido y la cantidad de amoníaco (Murcia, 2013).

El ensilado es un proceso de conservación del forraje basado en una fermentación láctica del pasto que produce ácido láctico y una disminución del pH por debajo de 5. Permite retener las cualidades nutritivas del pasto original mucho mejor que el henificado, pero precisa de mayores inversiones y conocimientos para conseguir un producto de calidad. También se denomina así al forraje obtenido mediante este proceso.

Existen varias maneras de almacenamiento y conservación de forrajes: La vía seca cuyo resultado es el heno. La conservación es posible gracias a la desecación, bien únicamente bajo la acción del sol (secado natural) o complementándose con aire caliente producido por quemadores que llevan a un porcentaje de humedad de alrededor del 15% en el forraje, lo que asegura su estabilidad (Gavilanes, 2000).

La vía húmeda llamada «ensilado», que se aplica tanto a las gramíneas forrajeras, como al maíz y eventualmente, a subproductos alimenticios como la pulpa de remolacha,

los bagazos de cerveza, etc. Es difícil tener éxito con algunos forrajes como la alfalfa, bajos en azúcares y con alto contenido en nitrógeno soluble, que produce malos olores (Wong, C., 2002).

Para lograr una alta proporción de hojas, se requiere de buena fertilidad del suelo, ya que la pradera tiende a espigar rápidamente cuando le faltan nutrientes. El uso de nitrógeno en dosis de 40 a 50 unidades y una buena humedad en el suelo, es fundamental al comienzo del rezago (Argueta, 2005)

Lamentablemente, si los suelos no son cuidados, se puede evidenciar en ellos: serios deterioros físicos como compactación, reducción de la conductividad hídrica, daño en la estabilidad de los agregados del suelo; también, imbalances químicos (excesos de potasio, frente al magnesio y calcio) y pérdida de la actividad biológica (Espinosa, 2007).

Se maneja un plan de vacunación y sanitario integral, donde se previenen, controlan y vigilan, epidemiológicamente, aquellas enfermedades que puedan presentar alguna amenaza para la sanidad de la explotación; de esta manera, se bajan los índices de mortalidad y se realizan fumigaciones y baños para el control de moscas y garrapatas (Gallego, Mahecha & Peláez, 2002).

Sistema de pastoreo extensivo mejorado. Este sistema está ubicado geográficamente en el Piedemonte Llanero, Costa Atlántica, Córdoba, César, Magdalena Medio, Sabana de Bogotá y Antioquia. Está localizado en mejores suelos que los dos anteriores y con adecuada infraestructura vial. La ganadería compite por el uso del área con la agricultura comercial. El tamaño promedio es mucho menor. Se dispone de más tecnología e infraestructura de

producción, mayor presencia institucional, asistencia técnica particular, maquinaria y equipo modernos, y estructura de mercado para insumos, servicios y productos (Murgueitio, 2006).

Los animales se alimentan en praderas con gramíneas mejoradas o asociadas a leguminosas; la alimentación para los animales de ceba y vacas en ordeño se suplementa con melazas, y se dispone de suplementos para épocas de sequía como ensilaje y heno. A las vacas lecheras especializadas, se les suministra alimento balanceado en alguna proporción. Se hace manejo de potreros, algún grado de fertilización y en algunos casos se hace rotación de potreros con cerca eléctrica. Se realizan planes sistemáticos de sanidad, como vacunaciones y control de parásitos internos y externos. En general, se realiza monta controlada o se usa la inseminación; el chequeo genital es cada vez más frecuente, aunque por razones técnicas y económicas la monta natural todavía se emplea. Las lecherías organizadas y algunas explotaciones de carne llevan registros productivos y reproductivos (Quiroz, M., 2009).

En ganaderías de carne se cruzan las razas cebuínas por criollas y europeas, pero el cebú de alto mestizaje y puro está bastante extendido. En ganadería de doble propósito y en lecherías predominan las razas europeas de alta selección (Murgueitio, 2006).

Características. Suelos seleccionados y con mejor calidad.

Vías carreteables buenas, inclusive puede llegar a haber presencia de troncales.

Servicios públicos buenos.

Centros de salud con buena cobertura.

Tenencia de tierra legalizada.

Uso de suelos con posibilidad agrícola.

Praderas mejoradas, con mayor productividad.

Buena inversión, con gestión empresarial.

Acceso a crédito, viable.

Tipo de productor, tradicional – empresarial.

Parámetros. Los machos, alcanzan un peso al destete, aproximado, de 180 kg, con unos 8 meses de edad.

El sacrificio de los machos, se hace, en promedio, a los 32 meses, con un peso aproximado de 420 kg.

Las vacas de descarte, alcanzan un peso promedio al sacrificio, de 350 kg máximo, con un descarte del 18%.

A nivel reproductivo, se presentan intervalos entre partos de 17 a 20 meses.

Algunas fincas, manejan el ciclo completo de producción, con una capacidad de carga promedio de 1,2 UGG / hectárea.

La natalidad, maneja un promedio de 66%.

Presentan una mortalidad en crías y adultos del 7% y del 2%, respectivamente.

Actividad. Ciclo completo, cría, ceba y doble propósito.

Raza predominante. Cebú mestizo y Cebú x Razas Europeas.

Área ocupada. 4,5 millones has.

Población. 6,5 millones de cabezas (Mahecha, Gallego y Peláez, 2002).

Estas explotaciones, se dedican a la cría comercial, con doble uso (carne-leche), lográndola con cruces de razas, donde los costos de producción, los absorbe el macho y las ganancias, se obtienen de la leche; además, ejercitan la cría de puros (Sánchez, 2000).

Los suelos son de buena calidad, con topografías variadas, que van desde terrenos planos hasta ondulados; en el caso de topografías planas, se usan para ceba y los terrenos pendientes son dedicados a cría y levante. Aunque la base de la producción sigue siendo el pastoreo, se tienen: Pastos mejorados en asociaciones con leguminosas, nativas o introducidas, manejados en forma más intensiva.

Control de malezas y aplicación de fertilizantes.

Suministro permanente de sales mineralizadas, en muchos casos, formuladas para corregir las deficiencias del forraje.

Manejo sanitario de tipo preventivo.

Programas de reproducción y mejoramiento genético, basados en monta controlada e inseminación artificial. Los animales son revisados periódicamente, donde, se les hace un manejo general adecuado.

Algunos productores de este sistema, optan por sustituir el levante, para iniciar la ceba; otros, por ejemplo, se dedican a la lechería especializada, en trópico bajo, inicialmente, cerca de centros urbanos; para el propósito de ceba, compran animales flacos, que pueden ser machos o hembras, lo que genera mayor rotación de capital (Mahecha, Gallego y Peláez, 2002).

Sistema de confinamiento. Este sistema hace referencia a animales que se mantienen estabulados para ser cebados, y cuya dieta está constituida por subproductos de cosechas y por alimentos balanceados. Para el caso de lechería, se alimentan con pasto de corte más alimentos concentrados y en algunos casos subproductos de cosecha.

Este sistema se encuentra dentro de grandes empresas agrícolas, luego dispone de todo tipo de servicios. Este hecho es importante para la viabilidad económica del sistema, pues en buena parte constituye capital ya amortizado, cuyos costos financieros no recaen directamente sobre la explotación ganadera.

Sistemas de producción en el Magdalena Medio

Los bajos niveles de productividad y el estancamiento de sus indicadores, están explicados en gran parte por cuestiones culturales y la falta de educación de campesinos y pequeños ganaderos, quienes desconocen las ventajas de una producción más intensiva y mejorada, así como tampoco poseen el capital para invertir en toda la infraestructura y herramientas que esto implicaría (Llorente, 2000).

En Antioquia, “la contribución de los diferentes sistemas de ganadería bovina a la producción nacional de carne, de la que casi el 90% proviene de los sistemas de pastoreo extensivo tradicional y pastoreo extensivo mejorado (41,8% y 49,1% respectivamente)” (Llorente, 2000).

Se describen todos los sistemas de producción a continuación: El sistema extractivo está basado en la capacidad productiva del medio natural para generar biomasa, con mínima injerencia humana sobre estos procesos. Este tipo de ganadería se desarrolla en regiones apartadas de los Llanos Orientales, caracterizadas por la pobreza del suelo, praderas naturales que soportan cargas muy bajas y variables, con alta dependencia del régimen climático y de los recursos disponibles” (Llorente, 2000).

Continuando con Llorente (2000), el sistema de pastoreo extensivo tradicional se caracteriza por la incorporación de prácticas culturales de manejo, tanto de la pradera como de los animales, dirigidas a preservar y, a veces, potenciar las capacidades productivas del agro ecosistema ganadero; la base fundamental de la producción es la pradera natural o introducida de baja productividad. Los indicadores de desarrollo social de estas regiones reflejan condiciones de aguda pobreza asociada a la concentración de los recursos productivos y los ingresos o a la precaria presencia del Estado.

En el sistema de pastoreo extensivo mejorado, el productor establece relaciones técnicas dirigidas a potenciar la productividad, tanto de la tierra ⁷⁴ como la de los animales. Aunque la base de la producción sigue siendo el pastoreo, se cuenta con pastos mejorados en asociaciones con leguminosas nativas o introducidas, manejados en forma más intensiva, con control de malezas y aplicación de fertilizantes; se cuenta con suministro permanente de sales mineralizadas, en muchos casos formuladas para corregir las deficiencias del forraje; manejo sanitario de tipo preventivo; programas de reproducción y mejoramiento genético basados en monta controlada e inseminación artificial (Aguilera, 2010).

Siguiendo con Aguilera, (2010), el sistema de pastoreo semi-intensivo suplementado se desarrolla en zonas cercanas a los centros urbanos, con un alto grado de presión económica sobre la tierra, lo que determina el uso agrícola alternativo y una marcada tendencia hacia los predios de veraneo. Se practica un manejo intensivo de pastos de alto rendimiento, con cercas eléctricas, riego y fertilización periódicos, esto asociado a programas de suplementación alimenticia; además, se da una alta vinculación con la agroindustria pecuaria.

Según Llorente (2000) el sistema de confinamiento se caracteriza por la eliminación total del pastoreo; este tipo de explotaciones en la ganadería colombiana es limitada, presentando más desarrollo para la producción de leche, aunque debido al aprovechamiento de residuos de cosecha y subproductos agroindustriales rústicos, sus posibilidades en ceba son bastante promisorios. Sin embargo, este sistema no parece tener grandes posibilidades de crecimiento, en el corto y mediano plazo, por la amplia disponibilidad del recurso suelo que aún predomina en el país y a la escasa disponibilidad de capital de inversión en la mayoría de las regiones ganaderas”.

Cabe destacar que el ganadero tradicional, con extensiones pequeñas de tierras y por ende con pocos animales, se ha abstenido de implantar mejores prácticas ganaderas, limitando así el crecimiento de la productividad y sometiendo su rentabilidad y el comportamiento de su negocio según se esté desarrollando el ciclo ganadero y según influyan las fuerzas de mercado. Todo esto ha llevado a que en Colombia la precocidad de los animales sea muy alta. Esto se refleja en aspectos como que, en promedio, se están sacrificando las reses aproximadamente a los 48 meses de edad y con pesos en canal cercanos a los 226Kg/An. Aunque, esta cifra ha mejorado en los últimos años, si se compara con los resultados de Estados Unidos aún falta mucho trabajo por hacer (Aguilera, 2010).

FEDEGAN (2009), otro problema con el que se convive en Antioquia, es el precario sistema de sacrificio, lo que limita la capacidad de producción, así como también perjudica el alcance de niveles de producción óptimos, bajo estándares de calidad, que permitan reducir costos, cumpliendo con normas sanitarias y fitosanitarias, adicional a otras exigidas por las instituciones de salubridad dentro y fuera del país, que permitan mejorar la situación de comercialización. FEDEGAN (2006) en su Plan Estratégico de la Ganadería Colombia, describe el problema de la siguiente manera:

La total dispersión: existe un „matadero“ prácticamente en cada municipio del país y en muchos corregimientos”.

La inadecuada ubicación: por lo general, los de mayor capacidad y nivel tecnológico se encuentran también en los grandes centros de consumo, alejados de las zonas de producción.

La propiedad: la gran mayoría son pequeños “mataderos” de carácter municipal; existe un pequeño segmento de mayor capacidad y nivel tecnológico, pero ubicados en los centros de consumo. Sólo un reducido número de plantas de sacrificio se puede considerar de alta tecnología, entre ellos los construidos en zonas de producción con recursos de la cuota de Fomento Ganadero (FEDEGAN, 2009).

Rezago tecnológico: la gran mayoría no cumple con los mínimos de calidad en procesos, manejo sanitario y ambiental. Persistencia del sacrificio clandestino en algunas regiones del país.

Existencia de normatividad para el sacrificio, pero con total permisividad oficial para su incumplimiento, y dispersión de responsabilidades en temas ambientales y de salud pública (inocuidad de alimentos)” (FEDEGAN, 2009).

Todo lo dicho hasta el momento, explica el por qué se presentan niveles de productividad tan bajos en Colombia. El agravante de esta situación es que no conformes con que dichos niveles sean bajos, el crecimiento que se está experimentando es moderado, lo que implica que el sector ganadero en Colombia seguirá siendo improductivo durante mucho tiempo.

Formas de comercialización cárnica en el Magdalena Medio

A continuación, se describen los diferentes actores de la comercialización de ganado en el Magdalena Medio, según FEDEGAN (2009):

Comisionista: se encargan de conectar al productor primario o ganadero con el colocador, y a cambio reciben una comisión sobre la venta.

Acopiadores: se encargan de reunir lotes de ganado de distintas fincas, para alcanzar el volumen solicitado por el comprador. Una vez se tenga la cantidad deseada de animales, estos son ofrecidos a los colocadores. Los acopiadores reciben una comisión sobre el valor de la venta por la labor que cumplen.

Colocador: se encargan de comprar cantidades grandes de ganado a los comisionistas, acopiadores o ganaderos directamente, y se encargan de vendérselo a distribuidores minoristas y supermercados.

Potrero - Báscula: como su nombre lo indica, consiste en la venta del ganado gordo en el sitio de producción. Es una transacción entre ganadero y comprador, previo el establecimiento de un precio por kilo en pie.

Subastas ganaderas: como alternativa moderna de comercialización de bovinos se ha generalizado en el país la modalidad de las subastas ganaderas. Este sistema de comercialización ha sido acogido por las condiciones de negociabilidad, seguridad y periodicidad, lo cual introduce un factor dinámico al mercado en las zonas de importancia ganadera, por cuanto

representa libre y abierto encuentro entre la oferta y la demanda sin manipulación de precios, evitando en gran proporción los intermediarios. En Antioquia hay subastas en las principales zonas ganaderas así:

En el Magdalena Medio: Existen empresas COREGAN y LAS MARGARITAS, quienes realizan subasta alternadamente cada semana con un volumen transado de 7.500 animales mensualmente.

Bajo Cauca: SUBAGAUCA realiza la de Caucasia con dos eventos semanalmente con un promedio de 8.500 vacunos subastados mensuales.

Urabá: Realizada por SUGANAR semanalmente con un promedio de 2.600 bovinos subastados mensualmente.

Suroeste: Son dos empresas: ASOGANS y SUGASUR quienes realizan el evento cada quince días, con un promedio de 3.600 animales comercializados por mes (Asogans 1.600 y Sugasur 2.000).

Medellín: Realizada por CENTRAL GANADERA con un promedio de 1.500 bovinos subastados por mes.

En el Norte están operando en Santa Rosa de Osos SUGANOR y SULGANA en San Pedro de los Milagros, se tiene un estimativo quincenal de venta de 200 bovinos de leche por subasta en cada municipio.

Nordeste: Realizada por SUGANUS en San José del Nus, con un promedio de 220 bovinos por evento cada 15 días.

Es muy importante que el ganadero conozca y esté consciente de los gastos que ocasiona la subasta, los cuales deben ser suplidos de la venta del animal. Por ejemplo la subasta cobra generalmente un 3% del valor de la venta, más un 0.5% para la bolsa agropecuaria, los cuales son descontados del valor de la venta.

También es importante que el ganadero conozca algo del manejo de la paleta para que no incurra en errores y sepa en qué momento debe responder a la puja planteada por el martillero del remate (Gemines Consultores, 2007).

Información sobre la misión de una subasta ganadera: las subastas de ganado vacuno en pie, son una institución de comercialización con una importancia creciente dentro del eslabón primario de la cadena cárnica bovina, pues ellas han contribuido a modernizar la comercialización. Entre otras ventajas que tiene utilizarlas se cuenta: (Gemines Consultores, 2007).

La transparencia en la formación del precio del ganado vacuno en pie, especialmente para el ganado joven, insumo para desarrollar la ceba. Como se ha mostrado en estudios, la estructura de mercado prevaleciente en ellas se caracteriza por competencia perfecta, que evita la manipulación de precios por vendedores y compradores, han contribuido a la reducción de los costos de transacción (los costos en los que se incurre por hacer negocios: búsqueda de precios, ejecución y cumplimiento de contratos, etc.) que tienen productores, comercializadores y cebadores por utilizar el mercado (Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente, 2010).

Ha integrado a los pequeños y mediano productores de ganado a la cadena cárnica bovina. Además, obliga a mejorar el nivel tecnológico del hato dadas las exigencias sanitarias para comercializar y el imperativo de obtener precios remunerativos con base en la calidad de los ganados producidos (Gemines Consultores, 2007).

Procedimiento de la subasta Sugaban de Barrancabermeja

Inscripción de los ganados. Todos los sábados a partir de las 6:00 am se empieza a recibir los lotes de ganado que llegan a la subasta, provenientes de los más diversos lugares de la región y del país. Después de bajar del camión son recibidos por el Médico Veterinario de la subasta quien les hace una inspección inicial para verificar el estado en que llegan, y luego pasan a la báscula, en donde se obtienen datos iniciales, como: tipo, origen, categoría, peso, proveedor entre otros. Se les asigna un número de lote, lo que permitirá su identificación y ubicación en los corrales.

Es de tener en cuenta que SUGABAN, hace un estricto control de ingreso de los ganados a la Subasta, dado que los animales deben cumplir con los requerimientos de sanidad y movilización exigidos por el ICA, como son exámenes de Brucelosis y tuberculosis.

Organización de corrales: luego de bajar de la báscula, el ganado pasa a una bañera, en donde se les remoja, para darles una mejor presentación y luego se llevan a un corral previamente determinado, según su cantidad. Cuando ingresan hembras mayores de 24 meses y/o con peso superior a 300 kg., pasan a genital para verificar el estado de preñez de los animales. Ubicados los lotes en los corrales, se les hace una nueva revisión para verificar que los ganados se encuentren en buen estado de presentación.

Los corrales tienen pasillos amplios y seguros que permiten a los visitantes ver en su totalidad el ganado ingresado a la subasta, de esta forma, los potenciales compradores pueden seleccionar los lotes de su preferencia.

Subasta pública. A las 6:00 pm los lotes de ganado empiezan a desfilan por la pista principal de SUGABAN., para que los clientes interesados oferten por su compra mediante el mecanismo de la subasta pública, en donde a cada cliente se le asigna una paleta numerada, instrumento con el cual los compradores hacen sus pujas hasta lograr el precio que consideren dispuestos a pagar por el ganado. Esto permite que los precios del ganado lo imponga el mercado, logrando así la transparencia necesaria en el negocio. La fiesta de negocios concluye hasta cuando pasa al último de los lotes, en una subasta dinámica, en donde la oferta y la demanda hacen que siempre sea un buen negocio asistir a la Subasta Ganadera Sugaban.

Entrega de ganados. El día siguiente a la subasta, a partir de las 6:00 am se hace la entrega de los ganados, previo su pago correspondiente, se inicia el trámite para la expedición de la Licencia o Guía Sanitaria de Movilización, lo que permitirá el traslado de los animales a lugares de destino.

SUGABAN, dispone de los mecanismos necesarios para asegurar a sus clientes que sus ganados cumplirán con las normas legales exigidas por el ICA y el Ministerio de Agricultura, todo con la misma transparencia y agilidad que nos identifica.

Pagos. SUGABAN garantiza que el pago de los ganados subastados el día sábado, se realizará el día jueves siguiente a partir de las 2 pm; el pago se hará mediante cheque girado únicamente a nombre de quien figura como proveedor. Entrevista con un ganadero de la región llamado Carlos Arturo Porras sobre como comprar ganado en una subasta y esto fue lo que nos dijo:

Ser consciente sobre qué tipo de animal deseas. Las subastas de ganado venden muchos animales, incluyendo caballos, vacas, burros, ovejas, cabras, gallinas y otros animales de granja.

Confirmar las fechas y horarios en que se venderá el tipo de animal que deseas. Muchas subastas venden diferentes tipos de animales en diferentes días de la semana o sólo en ciertos días de fin de semana.

Llevar un camión para transportar los animales que compre en una subasta de ganado. Si compras un animal, normalmente está disponible para llevártelo a casa contigo inmediatamente.

Llega a la subasta temprano para que puedas mirar a los animales antes de que comience la subasta. Los animales se mantienen en jaulas y corrales en los jardines de subastas y tienen números puesto en ellos. Puedes mirar en torno a los animales que te interesan y anotar su número. Cuando entren en el anillo o pista de remate, puedes reconocerlos por el número.

La atención del subastador cuando desee hacer una oferta por un animal. Mueve tu brazo o ponte de pie para que vea que quieres aumentar la oferta. Algunas subastas pasan tarjetas de números para que los mantengas arriba al colocar una oferta. Ofertar está abierto a cualquier persona, por lo que mantén un registro de lo que el subastador está diciendo y cuáles son los precios.

Comprar un animal haciendo la oferta más alta. Cuando haya terminado de hacer una oferta en todos los animales de interés, se debe ir a la caja para pagar las compras, donde le darán información y un recibo para llevar a la zona de carga de la base de la subasta, se reclama el recibo para que carguen los animales en el remolque correspondiente.

Amenazas en una subasta ganadera: con respecto a las amenazas, se tienen los siguientes factores: pérdida de participación en el mercado ante acciones desarrolladas por la competencia

Deterioro de condiciones ambientales como consecuencia de otras actividades desarrolladas en el campo.

Aparición de enfermedades que afecten la actividad ganadera en la región y disminución del hato ganadero en la zona.

Frigoríficos: las plantas de beneficio y desposte, conocidas como mataderos y frigoríficos cumplen dos funciones, por un lado está el de prestar sus servicios de beneficio de ganado a los actores anteriormente mencionados, y por otro, toman posición propia y actúan como compradores y comercializadores de carne al por mayor. Su función principal según, es “el sacrificio del ganado para obtener de él carne en canal, despojos comestibles (vísceras) y no comestibles (subproductos) (FEDEGAN, 2010).

Distribución: en el segmento de la distribución de carne están los mayoristas, los minoristas, las carnicerías y los colocadores. Cada una de estos, está enfocado en un segmento diferente del mercado. FEDEGAN (2010), los clasifica de la siguiente manera:

Distribuidores minoristas

Carnicerías. Se concentran en atender clientes que estén cerca de su ubicación, por lo general un barrio o una zona de la ciudad. Si las carnicerías son pequeñas no compran carne en canal, sino que compran por cortes a sus mayoristas. Hay diferenciación en precios de acuerdo a la calidad del ganado ofrecido. Hay incumplimiento de la normativa sanitaria.

Supermercados. Anteriormente, los supermercados compraban al frigorífico la carne bien sea en canal o por cortes. Hoy en día, la figura ha cambiado y las cadenas más importantes de supermercados compran directamente el ganado a los productores primarios y contratan el servicio de sacrificio, desposte y empaque al frigorífico. Por ser empresas con mayor fortaleza financiera, están en capacidad de invertir en mayor medida en infraestructura y en el cumplimiento de todos los estándares de calidad y sanidad que exige la ley, lo que da mayor tranquilidad al consumidor final.

Distribuidores mayoristas. Existen varios integrantes que son considerados como distribuidores mayoristas, según (FEDEGAN, 2010).

Ferias. En Antioquia ha sido tradición histórica las ferias ganaderas municipales. En estos escenarios de comercialización se trabajan ganados de levante, de cría y hembras de descarte para consumo local; de los 125 municipios antioqueños, en muchos aún se da este evento comercial. Es la oferta y la demanda de ganados, la que determina el precio al productor, opera bajo el mecanismo de comisiones con alta intermediación.

Comisionista: intermediario de confianza del ganadero, comercializa los ganados a nombre del propietario.

Mayorista. Compra importantes volúmenes de ganado en zonas de producción al productor, para negociar en feria o con los revendedores, suministra ganado a supermercados, carnicerías especializadas o instituciones con altos volúmenes de consumo.

Revendedor: compra al comisionista y vende al pequeño y mediano Carnicero.

Carnicerías especializadas. Estas carnicerías se encargan de atender el sector institucional, más conocido como casinos. Es decir, los restaurantes que prestan servicios dentro de empresas, hospitales y colegios. Este tipo de carnicerías cuentan con infraestructura suficiente para procesar las carnes, es decir, tienen capacidad para comprar carne en canal y luego porcionarla, de acuerdo a las necesidades de sus clientes y entregar el producto porcionado y en las condiciones requeridas.

Logística, parte legal y análisis de riesgos

Logística: la necesidad de transportar animales destinados al sacrificio se presenta esencialmente en las operaciones comerciales y en menor grado en el sector rural o de subsistencia. Estos animales tienen que ser desplazados por diferentes motivos, incluyendo el transporte a los mercados, a los mataderos, a las áreas de reabastecimiento o simplemente por

haber cambiado de propietario. Los animales pueden ser transportados a pie, por camión, por tren, por barco, o por avión.

El transporte de ganado, es sin lugar a dudas la etapa más estresante y peligrosa en toda la cadena de operaciones entre la finca y el matadero, y contribuye significativamente al maltrato del animal y a las pérdidas de producción. Un mal transporte puede tener efectos muy graves y dañinos para el bienestar del ganado y repercutir en una pérdida significativa de calidad y producción.

Existen los centros de acopio, los cuales son instalaciones y deben ser administradas por una asociación, que cumple la función de concentrar o reunir el ganado, para que puedan competir en cantidad y calidad.

Parte Legal: existen algunas leyes, resoluciones, decretos y normas, que deben cumplir los ganaderos para la comercialización del ganado en pie y carne, tales como:

LEY 94 DE 2004. Las exigencias internacionales por parte de los consumidores, potencialmente importadores de carne bovina colombiana y las Búsqueda de la modernización y la reconversión del sector ganadero.

DECRETO 414 DEL 2007. Por medio del cual se modifica el Decreto 3149 del 13 de septiembre de 2006 y se dictan otras disposiciones. Este decreto actualiza la obligatoriedad en los casos en que el ganado no cambie de propietario para la movilización y el ingreso de los animales a plantas de sacrificio.

DECRETO 1500 DE 2007. Por el cual se establece el reglamento técnico a través del cual se crea el Sistema Oficial de Inspección, vigilancia y control de la carne, productos cárnicos, comestibles y derivados cárnicos, destinados para el consumo humano.

RESOLUCIÓN 0072 DE 2007. Por la cual se adopta el Manual de Buenas Prácticas para la comercialización de ganado.

RESOLUCIÓN 1729 DE 2004. Por medio de la cual se establecen los requisitos sanitarios para la movilización de animales.

RESOLUCIÓN 5131 DE 2007. Por la cual se establecen las condiciones para el registro de transportadores de ganado bovino y bufalino y la guía de transporte ganadero.

Análisis de riesgos: los aspectos de inocuidad en programas de higiene de la carne, deben basarse en consideraciones de riesgos a consumidores tanto como sea práctico (DANE, 2010).

Según el DANE (2010), un programa de higiene basado en el riesgo, requiere entender el nivel de protección al consumidor, que se puede lograr con ciertas medidas. Esto comprende el conocimiento del nivel de control de peligros, que se alcanza en una etapa particular, en la cadena de producción del alimento, relativo al nivel esperado de protección. Para alimentos en comercio internacional, esto se llama “nivel apropiado de protección” (sus siglas en inglés ALOP). Establecer este enlace es tarea de las instituciones del gobierno y científicas, más que de la industria. Este enlace puede ser expresado en términos cuantitativos, por ejemplo, mediante el uso de un modelo de evaluación de riesgo, que enlace el nivel de peligro y riesgos al

consumidor, o en términos cualitativos, por ejemplo, enlazando los niveles de peligro, con el nivel de protección al consumidor inherente en los objetivos generales de salud pública.

Buenas prácticas para la industria de la carne: continuando con el DANE, (2010) la producción primaria debería manejarse, de manera tal, que disminuya la probabilidad de introducción de factores de riesgo y contribuya adecuadamente, a que la carne sea inocua e idónea para el consumo humano.

Cuando sea posible y practicable, el sector de la producción primaria y la autoridad competente, deben establecer sistemas para coleccionar, cotejar y proporcionar información sobre los peligros y las condiciones que puedan presentarse, en las poblaciones animales que pudieran afectar la inocuidad e idoneidad de la carne.

La producción primaria debe incluir programas oficiales y reconocidos para el control y monitoreo de agentes zoonóticos, en las poblaciones animales y en el ambiente apropiados a las circunstancias y las enfermedades zoonóticas declarables, deben informarse como sea requerido.

Las buenas prácticas de higiene a nivel de la producción primaria, deben involucrar, por ejemplo, la salud y la higiene de los animales, registros de los tratamientos, del forraje y de factores ambientales relevantes y deben incluir la aplicación de los principios HACCP hasta donde sea posible (DANE, 2010).

Las prácticas de identificación animal, deben permitir remontarse hasta el lugar de origen del animal, en la medida en que sea viable, para permitir la investigación reguladora donde sea necesario. Los animales no deben recibir alimentos que sean reconocidos como fuente probable

de introducción de agentes zoonóticos, que contengan sustancias químicas por ejemplo medicamentos veterinarios, pesticidas o contaminantes, que puedan tener como resultado, residuos en la carne a niveles que hagan el producto no apto para el consumo humano.

La autoridad competente debe diseñar y administrar programas de monitoreo y de vigilancia, apropiados a las circunstancias, que enfrenten los factores de riesgo, provenientes de animales y plantas, que puedan comprometer la producción de carne, idónea e inocua para el consumo humano enfrenten los contaminantes ambientales, que puedan tener como resultado residuos en la carne, a niveles que hagan el producto no apto para el consumo humano y asegurar que el agua y otros potenciales portadores, por ejemplo fertilizantes, no sean vehículos significativos en la transmisión de agentes de riesgo.

Deben existir las instalaciones y procedimientos para asegurar que, los alojamientos y las plataformas de alimentación, donde éstas sean usadas y otras áreas en las cuales los agentes zoonóticos puedan acumularse, puedan ser limpiados, eficazmente, y mantenidos en una condición higiénica, los sistemas para el procesamiento y/o eliminación activa de animales muertos y desechos, no constituyan una posible fuente de factores de riesgo de origen alimentario a la salud humana y animal y los elementos químicos peligrosos requeridos por razones técnicas, sean almacenados, de manera que no contaminen el medio ambiente o los alimentos de los animales (DANE, 2010).

Prácticas generales de manejo: al ganado, no se le debe estresar, indebidamente, durante el manejo. El uso excesivo de agujones eléctricos, látigos e instrumentos similares no son permitidos. Éstos deben reemplazarse tanto como sea posible, por auxiliares para conducir el

ganado, como banderas, paletas plásticas y palos con cintas plásticas. Los animales no deben ser molestados por perros y donde sea necesario, los perros deben separarse del ganado excepto, en el caso de auténticos perros pastores (Grandin, 2013).

La identificación animal es esencial en el manejo del ganado. En el caso del ganado de carne y de leche, donde una enfermedad que involucre la salud humana puede provenir de un solo animal y en la que se deba rastrear toda la cadena de producción, hasta el animal mismo, la identificación individual se hace indispensable (Grandin, 2013).

Es así, como se hace necesario que las prácticas de manejo, incluyan sistemas de colección, ordenamiento y publicación de la información, sobre factores de riesgo y condiciones presentes en las poblaciones animales, que puedan afectar la inocuidad e idoneidad de la carne para consumo humano (Grandin, 2013).

Alimentar y abreviar al ganado: una de las necesidades básicas del bienestar animal, para mantener buena salud y producción, es una adecuada cantidad y calidad de alimento. El ganado debe tener acceso a una dieta sana, apropiada a su especie, edad y condición corporal, para mantener una óptima condición corporal. Los terneros neonatos deben recibir calostro, por lo menos, (3) días post-parto y los terneros amamantados naturalmente deben tener contacto regular con sus madres. Para los animales de mayor edad, el alimento debe considerar su edad, sexo y condición fisiológica. Para esto debe buscarse asesoría experta. Cuando esté indicado por las condiciones o necesidades locales (por ejemplo en época seca), el ganado debe recibir alimentación suplementaria (Grandin, 2013).

Los alimentos no deben contener sustancias químicas o contaminantes (por ejemplo antibióticos, ionóforos, hormonas y otros promotores de crecimiento), que pudieran tener como resultado residuos en la carne a niveles que hagan el producto no apto para consumo humano.

En aquellas granjas donde se realice la mezcla de los alimentos, se deben usar ingredientes de buena calidad, libres de hongos productores de toxinas y de otros contaminantes. De lo contrario, los alimentos de los animales, deben provenir de fabricantes y distribuidores respetables, reconocidos oficialmente (Grandin, 2013).

Canales de comercialización de la carne despostada

La comercialización de carne despostada ha mostrado una tendencia creciente en el mercado de la carne bovina.

Canales. El concepto de calidad de canal bovina evoluciona según la demanda del mercado. No obstante, en términos generales el mercado europeo considera de calidad las canales bien conformadas, con un elevado contenido de músculo y suficiente cantidad de grasa para satisfacer las necesidades organolépticas del consumidor (Grandin, 2013).

Los criterios que definen la calidad de la canal bovina, hacen referencia al peso, al rendimiento canal, al estado de engrasamiento, a la conformación, al color, al área del lomo, a la cantidad de piezas de primera categoría que se obtienen en el despiece comercial y aquellos relacionados con las características de la grasa como son el color y la consistencia de la misma. En el mercado actual, el pago por calidad de canal, se establece en función del sexo, del peso y

de la valoración del estado de engrasamiento y la conformación de las canales, según el Reglamento (CEE) n- 1026/91.

La canal bovina se define como el cuerpo entero del animal sacrificado, tal como se presenta después de las operaciones de sangrado, eviscerado y desollado, separada la cabeza a nivel de la articulación occipito-atloidea, y sin extremidades, que se cortarán a nivel de las articulaciones carpometacarpiana y tarso metatarsiana. La canal podrá conservar o no los riñones y la grasa de riñonada y pélvica; no presentará las vísceras torácicas, ni abdominales, ni la ubre, ni la grasa mamaria. Se consideran canales de referencia todas aquellas que se presenten convenientemente identificadas sin que se haya recortado la grasa superficial.

El Reglamento (CEE) n° 1026/91 del Consejo de 22 de abril que modifica el Reglamento (CEE) n° 1208/81 establece el modelo comunitario de clasificación de las canales de vacuno pesado. Esta clasificación se realiza en función de la edad y del sexo de los animales. La clasificación se realiza en función de las categorías que se señalan a continuación.

Tabla 1. Clasificación de las canales

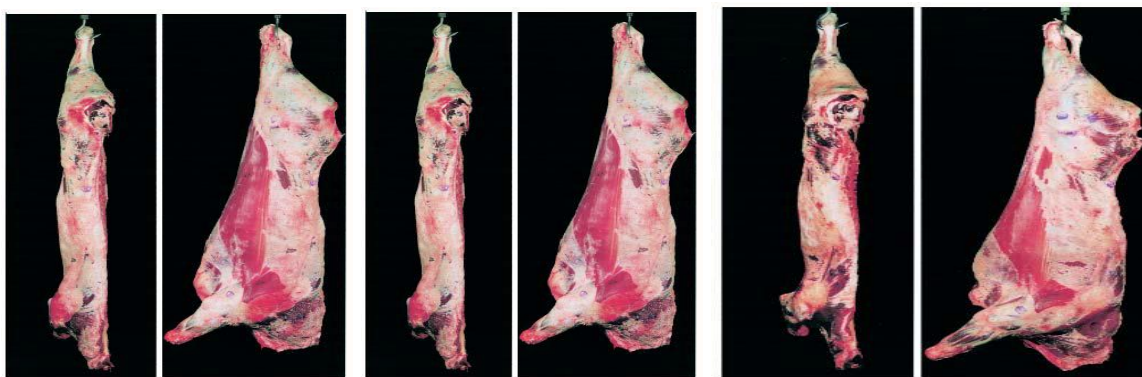
CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
A	Canales de machos jóvenes, sin castrar de menos de dos años.
B	Canales de oros machos sin castrar
C	Canales de machos castrados
D	Canales de hembras que hayan parido
E	Canales de otras hembras

El método empleado para la valoración de la canal consiste en la apreciación visual de los perfiles de las diferentes regiones anatómicas de éstas, mediante la comparación con patrones

fotográficos y una escala de puntuación (escala de clasificación S-EUROP). Esta escala ha sido establecida en el Reglamento (CEE) n° 1026/91.

(<http://industriasieseга.blogspot.com/2013/04/canales-de-carne.html>).

Imagen 1 Sistema de clasificación



BUENA

MENOS BUENA

MEDIOCRE

Fuente: <http://www.itgganadero.com/>

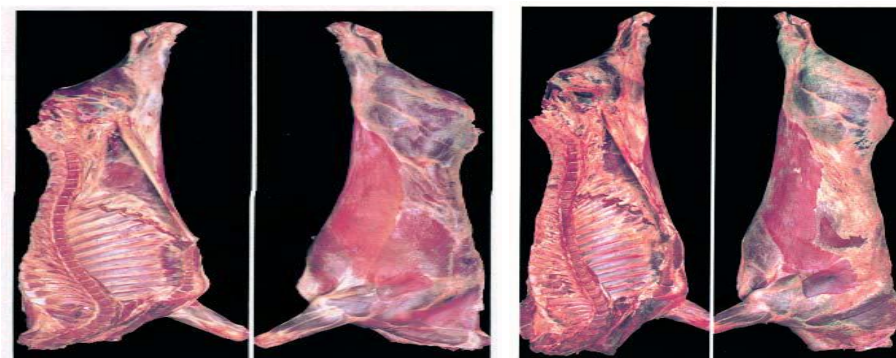
Color de la canal: el color de la canal de bovinos pesados se clasifica visualmente en las cinco clases que se describen a continuación:

Tabla 2. Color de la canal

Blanco			Blanco cremoso			Amarillo claro			Amarillo			Amarillo intenso		
-	1	+	-	2	+	-	3	+	-	4	+	-	5	+

Estado de engrasamiento: el contenido de grasa de cobertura de la canal se clasifica mediante la comparación visual de cobertura, con la escala de contenido de grasa establecida en el Reglamento (CEE) nº 1208/81. Cada una de las siglas señaladas (1, 2, 3, 4 y 5) puede ampliarse con el indicativo "+" o "-", de forma que las posibles clasificaciones que se pueden encontrar son las siguientes:

Imagen 2. Estado de engrasamiento



NO GRASO

POCO CUBIERTO

Fuente: <http://www.itgganadero.com/>



GRASO

MUY GRASO

Fuente: <http://www.itgganadero.com/>

La conformación: el método empleado para la valoración de la canal consiste en la apreciación visual de los perfiles de las diferentes regiones anatómicas de éstas, mediante la comparación con patrones fotográficos y una escala de puntuación (escala de clasificación S-EUROP). Esta escala ha sido establecida en el reglamento (CEE) nº 1026/91 Cada una de las siglas señaladas (S-EUROP) puede ampliarse con el indicativo "+" o "-", de forma que las posibles clasificaciones que se pueden encontrar son las siguientes:

Tabla 3. Conformación de la canal

Superior			Excelente			Muy buena			Buena			Menos buena			Mediocre		
+	S	-	+	E	-	+	U	-	+	R	-	+	O	-	+	P	-

Imagen 3. Proceso de maduración de la carne de res



Fuente: los autores, 2013

Maduración: se le denomina maduración, al proceso de reposo al que se somete a la carne para su añejamiento progresivo, en ambientes de temperatura y humedad controladas durante un período prolongado de tiempo. Al animal, tras el sacrificio y posterior limpieza, se le suele dividir en dos mitades (corte longitudinal) o en grandes cortes primarios, que luego pasan a una zona refrigerada. Este proceso implica un gasto considerable, porque la carne debe permanecer a temperaturas cercanas a la congelación durante varias semanas, antes de considerarse apta para su comercialización. Además, para la maduración sólo se seleccionan piezas de gran calidad, ya que el proceso requiere de carnes con un gran contenido graso distribuido de modo uniforme (índice de marmorización). (Pasachoa, 2010).

La maduración en seco favorece la proliferación de cierta especie de hongos (moho) en el exterior de la pieza. Ello no supone ningún daño a la carne, apenas la formación de una costra que se retira en el momento de cortar y preparar la carne para su cocción. Además, estas especies de hongos también ayudan (junto a las enzimas endógenas) a ablandar y a potenciar el sabor de la carne. Por ejemplo, se conoce la capacidad del moho del género *Thamnidium* en la producción de enzimas colagenolíticas y su contribución al sabor y suavidad de las carnes (Pasachoa, 2010).

El proceso de maduración tradicional en húmedo se diferencia del seco, en su intención de preservar la proporción natural agua en los tejidos dentro de envase al vacío, lo que origina un rendimiento mayor sin apenas mermas en el volumen. Esto, unido al cortísimo período de maduración en cámaras refrigeradas que no requieren mucha precisión en el control de sus ambientes (humedad + temperatura), le dotan de un coste muy económico al consumidor. Por el contrario, el proceso "dry aged" es mucho más caro. Toma como mínimo tres semanas de

maduración y las mermas en el volumen son drásticas: hasta la quinta parte del volumen total se "pierde", primero por evaporación, durante el período de secado y luego en la costra que recubre a la pieza que se retira antes de la cocción (Pasachoa, 2010).

Algunos consumidores prefieren la carne de vacuno madurada en seco por su sabor más marcado y complejo en comparación con el de maduración en húmedo. Restaurantes de alto nivel parecen preferir la calidad de las carnes maduras al seco y procuran presentar un par de platos estrellas en sus cartas para aquellos comensales que estén dispuestos a pagar un plus. En cambio, la mayoría de los consumidores están familiarizados con la carne de maduración en húmedo, de sabor menos pronunciado y una textura que tiende más hacia lo blando que hacia lo tierno. No siempre los que gustan de comer carne, suelen ponerse de acuerdo sobre cuál método de maduración ofrece el mejor filete en el plato. Aunque la maduración en seco apela a los tradicionalistas, unos pocos consideran que la maduración en húmedo produce una carne superior

Se denomina maduración al proceso progresivo de ablandamiento de la carne, que ocurre por la acción continuada de los sistemas enzimáticos destructores de proteínas dentro del músculo tras la resolución del rigor mortis. El proceso de maduración debe realizarse en cámara frigorífica entre 0 y 4° C de temperatura durante un número variable de días, dependiendo de la especie considerada, siendo mínimo para el pollo (2 días), aunque las aves de caza requieren maduraciones mucho más largas, intermedio para el porcino (3-6 días) y máximo para el vacuno (entre 2-5 semanas dependiendo de la edad del animal).

La maduración de la carne en seco según el método tradicional solamente es factible en animales con bastante cantidad de grasa, o en las aves si se dejan con piel y plumas y consiste en colgar la canal en la cámara frigorífica para que se reblandezca al ir rompiéndose sus proteínas y se produzca una concentración del sabor al perderse agua por evaporación, una merma que puede incluso suponer más de un tercio del peso total de la pieza. Durante el proceso de maduración es habitual que en la superficie de la carne crezcan hongos, principalmente del género *Thamnidium*, que segregan enzimas y sustancias que incrementan su ternura y sabor. Estos mohos han de ser eliminados con el cuchillo antes de que la carne sea cocinada.

Desafortunadamente la maduración en seco de la carne, está siendo sustituida por la maduración al vacío en medio húmedo, donde la merma es mínima, o por procedimientos mixtos de maduración, primero al vacío y luego de secado al aire.

El principal inconveniente de estos procedimientos es que se acelera el proceso de maduración, por lo que el control de los tiempos máximos de cámara frigorífica ha de ser muy estricto. Se incrementa el sabor mineral de la carne en el caso de maduraciones excesivas (ICA, 2006).

Bienestar animal derivado del sistema de producción silvopastoril

El concepto de bienestar animal es complejo y abarca facetas científicas, éticas, económicas, políticas y culturales. Cada vez es mayor en el mundo, el sentimiento de evitar el sufrimiento innecesario de los animales y el reconocimiento de que son seres sensibles y que, por ende, sienten dolor del mismo modo que lo experimentan los seres humanos (ICA, 2006).

Para el ganadero, el bienestar de sus animales, consiste en:

Evitar el maltrato

Eliminar pérdidas

Reducir el riesgo de accidentes en el trabajo del ganado (ICA, 2006)

Es importante identificar hacia dónde se enfoca el bienestar animal, porque es un tema relativamente nuevo, pero de mucha importancia, a nivel mundial y por tal motivo es regido por unos ideales específicos; acá, se resaltan los más importantes; así:

Desarrollar métodos que permitan evaluar el bienestar de los animales, de forma objetiva (Instituto de Promoción de la carne vacuna, 2006).

Profundizar en la comprensión de los mecanismos cognitivos y neurofisiológicos relacionados con el sufrimiento, las emociones y los mecanismos de adaptación de los animales (ICA, 2006).

De acuerdo con Murgueitio (2000), Los sistemas silvopastoriles en ganadería extensiva forman parte de uno de los grupos dentro de los sistemas agroforestales, seguido de las plantaciones forestales con pastoreo de ganado, los cercos vivos, barreras contra viento, linderos arborizados, corredores biológicos y espacios para el sombrío de animales; sistemas silvopastoriles con manejo de la sucesión vegetal, nuevos sistemas para ganadería intensiva y otras especies animales.

Los sistemas silvopastoriles en la ceba de ganado, permiten obtener ganancias promedio diarias por animal entre 400 y 600 g y se incorpora la hembra a la reproducción a los 25 meses, con un peso promedio por animal de 285 kg.

Los efectos positivos de estos sistemas de producción sobre el suelo no se han dejado esperar, y es significativo el mejoramiento en sus propiedades físicas, químicas y biológicas.

se encontraron poblaciones de 90 lombrices en cuadrantes de un metro cuadrado y 30 centímetros de profundidad. (Murgueitio, 2000).

Todos los principios agroecológicos pueden tenerse en cuenta para diseñar un sistema silvopastoril. Entre ellos vale la pena destacar:

-El manejo de la diversidad funcional, es importante tener en cuenta las posibilidades en el uso del suelo, para escoger diferentes árboles que cumplan la mayor funcionalidad posible, que tengan un efecto positivo para el suelo y para la fauna silvestre, esto fomenta las interacciones funcionales benéficas para el sistema y el ecosistema.

-Evitar el uso de insumos externos. Para esto es clave el manejo del sistema, en época de crecimiento de los árboles se presentan competencias con otras hierbas, para esto se debería cercar los árboles en crecimiento y dejar entrar animales que se alimenten de estas hierbas, o hacer un trabajo manual, utilizando coberturas viva o muerta, para evitar en todo caso utilizar herbicidas. También se evita el uso de fertilizante por el alto contenido de nitrógeno.

-Involucrar a la familia. Un sistema silvopastoril necesita manejo y participación para muchas labores. Por lo cual, permite involucrar a la familia en diferentes tipos de actividades.

-Asegurar la seguridad alimentaria. Aunque suene redundante, es fundamental, en estos sistemas se pueden aprovechar las cercas vivas y otros espacios para producir comida para los humanos, como también de los animales se puede diseñar el aprovechamiento para la producción de biogás utilizado en las cocinas y en la generación de luz sobre todo en los hogares campesinos (Murgueitio 2000).

Acercarse a sistemas naturales. Los sistemas silvopastoriles intentan utilizar árboles nativos, para lograr un diseño estratificado, que sirvan de hábitat para diferente fauna silvestre que ayude a regular las poblaciones de insectos, que conserven la fauna de la región, y que aporten material orgánica al sistema y con los conocimientos de las tecnologías tradicionales, donde se requiere bajos insumos ([www.produccion-animal.com.ar/bienestar/bienestاربienestاربovino](http://www.produccion-animal.com.ar/bienestar/bienestarbienestاربovino)).

-Generar sistemas más sustentables. En un sistema silvopastoril se presentan las herramientas para hacerlo sustentable, aprovechando un sistema diverso, se obtiene materia orgánica en el suelo con altos contenidos de nitrógeno, el brinda el bienestar y alimento para el animal, pero además, aumenta la producción por área en cuanto a calidad de leche y carne y comercialización de maderas o frutales.

-Buscar sistemas resilientes: el control de los vientos, del agua y la regulación de la temperatura por la presencia de árboles, controla el calor y el estrés de los animales, que en épocas de fuerte sequía o de inundaciones, permiten al sistema ser más resilientes (Tafur & Garzón).

-La combinación de árboles y animales favorecen a ambos. Los árboles permiten el mantenimiento de la temperatura y sombra para el bienestar y mayor producción animal, pero también beneficia a otras plantas creándoles microclimas y permitiéndole la fotosíntesis.

Esto brinda más alimento de alto valor nutricional y más diverso, como flores, frutos, biomasa, que dependiendo la especie, puede aportar niveles de nitrógeno, grasa, azúcares y proteína mayores que solo el aporte de las gramíneas (Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente, 2011).

Por su parte los animales brindan altos contenidos de nitrógeno al suelo, que le permite a los árboles fertilizarse adecuadamente y ayudan a diseminar sus semillas. Bajo manejo, brindan control de malezas que compiten por espacio con los árboles. Esto mejora si se escogen las especies adecuadas, tanto para árboles como animales. Los árboles pueden ser de alto valor nutricional, y que dependiendo del clima brinden la sombra necesaria.

En este sentido, dependiendo del espacio, no solamente pueden ser ganados, sino en lugares pequeños se puede incorporar cabras, gallinas, conejos, que necesitan menos espacio. Si se incorporan microorganismos asociados a los árboles, éstos fijarán mejor el nitrógeno proporcionando mejor alimento para los animales. Para esto se pueden escoger especies leguminosas que hacen simbiosis con las bacterias del género (Hewson, 2007)

Transporte en el bienestar animal: las características de producción y de funcionamiento de las plantas faenadoras, así, como las condiciones de manejo antes del faenamiento, indican un alto riesgo de problemas de bienestar animal y calidad de carne, en estas etapas (Oficina Regional para Asia y el Pacífico. (s.f.).

Cabe destacar, que más del 50% de los bovinos se traslada en pie, desde los centros de producción a los de consumo, por distancias que superan los 600 Km., con viajes de más de 12 horas; que los tiempos de reposo en ayuno utilizados en las plantas faenadoras, en general,

superan las 12 horas; que hay una creciente detección de carnes afectadas por problemas debido al estrés, como corte oscuro y que hay una escasa atención al sufrimiento innecesario ocasionado a los animales, durante el arreo y la insensibilización (Romero, Uribe & Sánchez. 2010).

Existen muchas técnicas de crianza y manejo, modernas, que afectan el bienestar de los animales, al exigir altas ganancias diarias de peso y producir una alteración de las condiciones medioambientales naturales de los animales. (Organización mundial de salud animal, 2011).

Vale la pena mencionar aquí, aspectos simples de manejo, como son “la castración, el descorne, las desparasitaciones, las vacunaciones, el confinamiento de animales y el uso de promotores del crecimiento. Pero es en las últimas etapas de la vida de los animales, destinados a producir carne, cuando se recolectan de los potreros, se cargan, transportan, descargan, mezclan con otros, se hacinan en corrales, e inmediatamente previo al sacrificio, donde ocurre el mayor estrés (Rojas H, Stuardo, 2005).

Es inevitable no mencionar un eslabón tan fundamental, en el comercio de ganado y tan determinante, en los aspectos que se deben mejorar, para brindar un bienestar ideal al animal, como es el transporte de ganado, del sitio de producción a la planta de faenamiento o feria de ganados, lugar donde se comercializan los animales y se destinan a las plantas de beneficio.

El transporte de los animales desde el establecimiento agropecuario, hasta la planta de faena, es un eslabón clave en la cadena cárnica, constituyendo el evento estresante más intenso en toda la vida del animal. Por otro lado, se trata de un aspecto de la cadena productiva, que es visible para los consumidores, por lo que todo esfuerzo por mejorar las condiciones en que se realiza,

repercute en un aumento de la calidad ética y la imagen del producto generado. Realizar la labor en concordancia con prácticas de bienestar animal, posibilita reducir pérdidas, en cantidad y calidad de carne: el maltrato de los animales, durante la carga y la descarga, sumado al estrés y agotamiento físico, que inevitablemente supone el transporte en sí mismo, son responsables de importantes pérdidas económicas por decomisos parciales o totales y por perjuicio en las características organolépticas de la carne obtenida. Un manejo pobre de los animales, durante unas cuantas horas puede dilapidar gran parte del esfuerzo, realizado durante meses, por un productor ganadero (Gallo, 2007).

El estrés prefaena puede afectar el proceso de conversión del músculo en carne. El transporte de larga distancia supone un estado de fatiga y una sumatoria de eventos estresantes agudos, que generan diferentes efectos metabólicos, entre los que adquiere especial importancia, el consumo del glucógeno muscular acumulado. Este glucógeno es el sustrato, a partir del cual, se genera el ácido láctico, responsable del descenso de pH de la carne, durante la maduración. La carne debe, alcanzar un pH final entre 5,5 y 5,8, para cumplir con los requisitos de calidad organoléptica, que el mercado exige, ya que el pH afecta directamente la ternura, el color y la jugosidad, entre otros aspectos fundamentales de la calidad del producto (Ghezzi, 2009).

Importancia de una buena movilización al animal: otro aspecto que incrementa, en alto grado, el nivel de estrés al bovino, es el trato que se les da a los animales, en los lugares de comercialización, porque la movilización que se le da dentro del establecimiento, se hace a base de golpes, generando contusiones que perjudican la calidad de la carne.

Entre los manejos más corrientes a que se someten bovinos y ovinos destinados al faenamiento, es la recolección y conducción, tanto desde los potreros hacia los corrales, para

cargarlos en el medio de transporte, como, posteriormente, en la planta faenadora, para descargarlos y hacerlos avanzar por los pasillos, corrales y manga de acceso al lugar de insensibilización (noqueo). El efecto del arreo en los animales, se puede medir a través de indicadores de estrés en sangre (indicadores fisiológicos), determinando variables tales, como cortisol, glucosa, hematocrito, lactato, creatinfosfokinasa, antes y después de someter a los animales a los distintos manejos (Ghezzi, 2009).

Entre los diversos elementos usados para el arreo (físico, visual, auditivo) hay algunos que, además de provocar diferentes grados de estrés en los animales, pueden originar defectos en la calidad de sus canales. Es frecuente observar, después de la muerte, las marcas de los elementos de arreo físicos como los punzantes, golpes o agarrones del vellón, en la forma de hemorragias petequiales o hematomas de variada extensión y profundidad. No hay ningún estudio, a la fecha que lo haya cuantificado a nivel nacional, sólo en plantas específicas.

La reglamentación proscribire el uso de las picanas con clavo y otros elementos punzantes, aunque permite el uso de picanas eléctricas. Sin embargo, el mal uso de estas últimas, aplicarlas con mucha presión, reiteradas veces o con un voltaje demasiado alto, puede llevar a la presentación de defectos (marcas) en las canales. Lo mismo ocurre con los golpes con palos, las caídas de animales en mangas, romanas, camiones y finalmente, en el cajón de noqueo, cuando los pisos carecen de diseño antideslizante y el manejo es descuidado (Ghezzi, 2009).

Obviamente, estas prácticas indebidas de arreo, traen como consecuencia pérdidas significativas de dinero, además de causarle un dolor innecesario al animal, esto se puede evitar, si se siguen las recomendaciones indicadas.

Desafortunadamente, el maltrato a los bovinos, en las prácticas rutinarias de manejo está latente, hoy en día, hasta el punto de considerarse como algo normal dentro del manejo del ganado, dejando como resultado: pieles de mala calidad, contusiones, hematomas, fracturas y carne de mala calidad. En la sociedad actual, todavía, se piensa que es común y corriente maltratar al bovino, sin tener en cuenta que cada golpe es una pérdida económica y una evidente falta de consideración, con un ser vivo que brinda grandes beneficios.

Estas pérdidas se evitarían o serían reducidas, al máximo, si se siguen los parámetros de bienestar animal. El correcto manejo de la fuga disminuye el maltrato, éste consiste en dejar que los animales se “fuguen” o se dirijan hacia donde se desee que vayan, sin necesidad de hacer uso de la fuerza. Este principio se aplica desde la recogida de los animales hacia los corrales, el trabajo en los mismos y el embarque para el transporte hasta la conducción por las mangas, hacia el frigorífico. El mayor problema en la movilización del ganado es que no se le da al animal, la oportunidad de fugarse o de moverse según su comportamiento, sino que se trata de moverlo a la fuerza, lo que genera desgaste de energía y, además, conduce al maltrato (Villarroel & Chacón, 2004).

Iriarte (2003) considera que los canales de comercialización vinculan las distintas etapas de la cadena de carne, ajustándose de acuerdo a las características y necesidades de cada uno de los actores que en ella intervienen. Desde la producción hasta la transformación, existe un universo muy diverso de agentes. Si bien estas condiciones favorecen la dinámica de un mercado de competencia, la estructura de la cadena presenta elevados costos de transacción que reducen su competitividad.

La unidad de transacción, desde el ternero en pie hasta la media res comercializada en los puntos de venta, presenta información imperfecta. Esto genera falta de transparencia y desconfianza entre los distintos eslabones y promueve el rol de los intermediarios como garantes de las operaciones, provocando una disminución de los ingresos percibidos por el vendedor y un mayor precio del producto hacia adelante (Iriarte, 2003).

La creciente incorporación de tecnologías de comunicación en las operaciones de compra venta está transformando la forma de hacer negocios. La disponibilidad de información precisa en tiempo real reduce los costos transaccionales y los costos de transporte, beneficiando el bienestar animal y la seguridad sanitaria (Iriarte, 2003).

Existen distintas vías para articular la producción primaria desde el criadero, hasta el sector industrial o frigorífico. Como se ha mencionado con anterioridad los costos de transacción, es un componente dentro del costo total de realización de las actividades, necesarias a lo largo de la cadena de valor y variarán de acuerdo a los canales comerciales que siga. (Iriarte, 2003).

Grosso (2010) destaca, que los terneros nacidos y destetados en establecimientos criadores pueden ser engordados en el mismo establecimiento y/o trasladados a otro perteneciente a la misma firma, o vendidos a engordadores a través de diferentes formas. Cada una de estas alternativas tendrá un costo de comercialización diferente, de acuerdo a los movimientos que tenga que realizar el animal: fletes, gastos de guía, emisión del documento de tránsito animal (DTA), comisiones, etc. Existen diferentes canales que puede seguir un ternero luego del destete:

Éstos pueden ser engordados en el mismo establecimiento o en otro de la misma firma.

En el caso de que el criador engorde su propia producción en otro establecimiento deberá pagar fletes. Si bien en este canal los costos asociados al movimiento de hacienda son un costo de producción, para poder realizar una comparación entre los distintos canales.

Cuando el criador vende su producción al destete, puede utilizar distintos canales comerciales, que van desde la venta directa, o a través de intermediarios en forma directa o en remates.

El éxito del negocio dependerá en gran parte de la habilidad del carnicero para despostar la media res y ubicar cada uno de los productos (Grosso, L., Amodei, F., Gutiérrez, P., 2009).

Sector detallista

Distribución en canal y despostada: la carne en canal es el sistema más eficiente desde el punto de vista de la cadena cárnica. Acarrea ventajas como las economías de escala en fletes (14 novillos por camión vs 40 canales) Sin embargo, la garantía en la conservación del frío, desde el frigorífico hasta el consumidor, es un problema frecuente.

La modalidad de distribución de la carne bovina se basa principalmente en medias reses en gancho y en menor medida, en cuartos frescos refrigerados, que son transportados en camiones refrigerados para ser despostadas en los puntos de venta (es decir, con bajo grado de fragmentación). La comercialización en medias reses implica que la suma de todos los cortes que

la componen llegue a las diferentes bocas de expendio sin contemplar la demanda particular de cada lugar de venta.

El cuarteo de medias reses permitirá adecuar la distribución de los cortes vacunos de acuerdo al consumo de los diferentes estratos sociales, haciéndola más eficiente.

Desposte: el desposte de carne de res, es el proceso que se le practica a una canal después de haber completado su requerimiento de oreo y enfriamiento y consiste en la separación en sus tres componentes principales: muscular, óseo y adiposo.

Realizando este primer paso se procede a separar y clasificar cada uno de los componentes principales en sus diferentes piezas, por categoría de calidad y usos (www.ica.gov.co/Trazabilidad/Normatividad.aspx).

Normas para el desposte de las carnes de vacuno bovino: Las carnes deben provenir de canales que se hayan mantenido a una temperatura interna máximo de 7°C a lo menos durante 24 horas previas al desposte.

Las carnes deben ser conducidas en supervisión a la sala de despose y durante el trayecto no podrán tomar contacto con el ambiente externo.

No se permitirá la acumulación de huesos, ni desperdicios en la sala de desposte como así mismo el depositarlo en el piso (Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, 2010).

Supermercados. Son varias las cadenas de supermercado que operan en el país y adquirieron una participación importante en el comercio de carnes (Revista Ciencia y Tecnología Ganadera, 2011).

La participación de los supermercados en el comercio de carne aumentó significativamente durante la década del 90. Se estima que el 23% del comercio, se realiza por este canal y que el 12 – 15 % de la facturación total proviene de la venta de carne. Este segmento compra las medias reses en frigoríficos o abastecedores y despostan la carne en su propio local (Revista Ciencia y Tecnología Ganadera, 2011).

Los grupos más importantes en términos de comercialización de carne de res en Medellín son la cadena de supermercados del grupo ÉXITO, el grupo JUMBO, EURO, Supermercados; Algunas cooperativas como CONSUMO, entre otros. Ninguno de ellos es propietario de plantas de sacrificio de ganado. Para su abastecimiento de carne bovina utilizan varios posibles mecanismos:

- Compra en pie de ganado, que procesan en alguna planta o matadero que opere en el país (maquila) y luego trasladan las canales o cortes (en caso de que también maquilen el deshuese) a sus sitios de venta al detalle.
- Compra de canales y/o cortes a los industriales locales, sin ningún contacto con productores de ganado y animales vivos.
- Una combinación de ambos.

-Los supermercados han incrementado su participación en el comercio minorista de carnes. Su presencia se hace más fuerte en los principales centros urbanos, lugares en los que se concentra la demanda (Sánchez, 2006).

Existen distintas escalas de supermercados, los más grandes (hipermercados), por el volumen de compra/venta que operan, es fundamental la garantía de un producto de calidad homogénea y en cantidades constantes durante todo el año. Los medianos y pequeños, despostan la media res en carnicería propia dentro del local y envasan los cortes en bandeja para la venta, o en otro caso, venden los cortes sin envasar como carnicería propia del supermercado. Los supermercados e hipermercados son los puntos de venta elegidos por aquellos consumidores que priorizan el precio al momento de realizar sus compras (Sánchez, 2006).

La participación de los supermercados en el comercio de carne aumentó significativamente durante la década del 90. Se estima que el 23% del comercio, se realiza por este canal y que el 12 – 15 % de la facturación total proviene de la venta de carne. Este segmento compra las medias reses en frigoríficos o abastecedores y despostan la carne en su propio local (Revista Ciencia y Tecnología Ganadera, 2011).

Los grupos más importantes en términos de comercialización de carne de res en Medellín son la cadena de supermercados del grupo ÉXITO, el grupo JUMBO, EURO, Supermercados; Algunas cooperativas como CONSUMO, entre otros. Ninguno de ellos es propietario de plantas de sacrificio de ganado. Para su abastecimiento de carne bovina utilizan varios posibles mecanismos:

- Compra en pie de ganado, que procesan en alguna planta o matadero que opere en el país (maquila) y luego trasladan las canales o cortes (en caso de que también maquilen el deshuese) a sus sitios de venta al detalle.
- Compra de canales y/o cortes a los industriales locales, sin ningún contacto con productores de ganado y animales vivos.
- Una combinación de ambos.
- Los supermercados han incrementado su participación en el comercio minorista de carnes. Su presencia se hace más fuerte en los principales centros urbanos, lugares en los que se concentra la demanda (Sánchez, 2006).

Existen distintas escalas de supermercados, los más grandes (hipermercados), por el volumen de compra/venta que operan, es fundamental la garantía de un producto de calidad homogénea y en cantidades constantes durante todo el año. Los medianos y pequeños, despostan la media res en carnicería propia dentro del local y envasan los cortes en bandeja para la venta, o en otro caso, venden los cortes sin envasar como carnicería propia del supermercado. Los supermercados e hipermercados son los puntos de venta elegidos por aquellos consumidores que priorizan el precio al momento de realizar sus compras (Sánchez, 2006).

Carnicerías: se trata del segmento de distribución final más heterogéneo y atomizado. Si bien su participación cayó en los últimos años, como consecuencia del avance del supermercadismo,

las carnicerías continúan siendo el canal más importante en la comercialización de carne en el país fundamentalmente en el interior.

Las pequeñas carnicerías. La mayoría son pequeños negocios localizados principalmente en los mercados tradicionales de las ciudades y pueblos, que combinan la venta de reses con cerdos y carne de pollo. Están presentes tanto en las zonas de alta concentración de población, como en las zonas más rurales (Sekul y Navarrete, 2005).

Según Sekul y Navarrete (2005) este tipo de negocio se abastece preferentemente de ganado en pie de las subastas, que se procesa en diversas industrias (plantas industriales o pequeños mataderos) y las canales se transportan a las carnicerías para su posterior deshuese y venta de los cortes, ya sea como piezas enteras o en trozos, a pedido de los clientes. Algunas en las zonas urbanas también compran cortes de las industrias para complementar sus necesidades. Existen además algunas empresas que proveen las canales a las carnicerías (intermediarios de canales) y unos pocos carniceros compran las canales directamente en las plantas de proceso, evitando así involucrarse con el mercado de ganado en pie (Sekul y Navarrete, 2005).

Estas pequeñas carnicerías operan como negocios familiares, con poco personal; es muy común contratar el deshuese de los animales, para luego hacer la venta al detalle con un solo dependiente. La variación en el número de animales comercializados por semana oscila entre media canal y 10 animales, aunque existen algunas con mayor volumen; una canal produce entre 120 y 200 Kg. de carne deshuesada, dependiendo de su peso y del rendimiento de canal a carne (Sekul y Navarrete, 2005).

La mayoría de las carnicerías reciben las canales luego de ser refrigeradas en las plantas. El transporte de las canales es usualmente administrado por las industrias y debe darse en camiones con refrigeración si el sitio de venta está localizado a más de 50 Km., del lugar de sacrificio. En las zonas urbanas y semi-urbanas es común la presencia de equipos de refrigeración en las carnicerías, pero en las áreas lejanas la mayoría operan sin equipo.

Existen unas pocas carnicerías que se han modernizado, invirtiendo en equipos lujosos de conservación y exhibición de carne de alto valor y especializándose en carne de mejor calidad con el objetivo de atraer a los clientes de mayores ingresos. Se localizan en zonas urbanas y venden diversos tipos de productos de valor agregado (ciertos cortes, productos marinados, carnes procesadas) producidos por ellos, comprados a otras industrias o incluso importados (Sekul y Navarrete, 2005).

Hipermercados: se trata de grandes cadenas de distribución con numerosas sucursales en el país. Los más importantes que se pueden mencionar son: Almacenes Éxito, Jumbo, Pomona. Varios de estos hipermercados han avanzado en la cadena de comercialización, adquiriendo o alquilando frigoríficos, comprando en pie y realizando la faena (Revista Ciencia y Tecnología Ganadera, 2011).

Los consignatarios actúan como intermediarios coordinando la oferta y la demanda. Su objetivo principal es el de concretar operaciones comerciales, garantizando un buen precio de venta para el vendedor y un producto de calidad para el comprador. Por lo general se ocupan de todos los trámites derivados de la operación realizada. Las comisiones están compuestas

principalmente por la comisión en sí, control y encierre, derecho de feria y garantía de operaciones.

Asimismo el consignatario ofrece créditos a productores que finalmente serán clientes. El rol de consignatario crece en importancia cuando se trata de operar con productores de baja escala, que por su bajo volumen de venta no cierran contratos directos con engordadores y/o frigoríficos, y no manejan información precisa de los mercados ni tienen un poder de negociación suficiente, que les permita alcanzar buen posicionamiento al momento de negociar (Revista Ciencia y Tecnología Ganadera, 2011).

Presentación y empaque

Imagen 4. Presentación



Fuente: Hefestus, Odecopack, 2013

Empacar carnes y embutidos es uno de los pasos más importantes en el recorrido hasta el consumidor. Las bolsas, embalajes, canastas y cajas son recipientes convenientes para manejar, transportar y comerciar con producto fresco. Existen innumerables tipos de empaque y el número continúa creciendo debido a nuevos conceptos y materiales de empaque. Aunque la industria acuerde que la estandarización de dicho empaque, es una manera de reducir costo, la tendencia en años recientes, ha llevado hacia toda una amplia gama de tamaños de paquetes para acomodar las diversas necesidades de mayoristas, consumidores, compradores y operaciones procesadoras (Sekul y Navarrete, 2005).

Los materiales del empaque representan un costo importante para la comercialización e industrialización del producto, por lo tanto es importante que los empacadores, embarcadores, compradores y los consumidores, presenten algunos de los tipos de empaque, existentes en el mercado, incluyendo sus funciones, usos y limitaciones (Sekul y Navarrete, 2005).

La modificación de la atmósfera, disminuye las pérdidas de producto aumentando el beneficio económico de los productores Colombianos (Sekul y Navarrete, 2005).

La carne (res, pollo, pescado) es un producto con alto contenido en proteína, agua y grasas, lo cual lo hace un medio perfecto para el crecimiento de microorganismos que deterioran su calidad e impiden su consumo. Este producto tiene una larga cadena de comercialización, para lo cual se implementan tecnologías que afectan drásticamente la calidad final del producto, disminuyendo su vida útil y así su tiempo de comercialización, causando pérdidas económicas considerables para los comercializadores de esta cadena productiva (Sekul y Navarrete, 2005).

El envase en atmósfera modificada de carnes frescas es ampliamente utilizado por mercados mayoristas y minoristas a nivel internacional, los cuales disponen su producto en diferentes presentaciones de acuerdo a la necesidad del mercado (presentación personal, familiar, institucional), aumentando así sus volúmenes de producción, teniendo en cuenta que el sistema de envase utilizado (Bandeja+Film termosellable), facilita el manejo y transporte y asegura la calidad, inocuidad e higiene del producto a lo largo del proceso de comercialización, disminuyendo considerablemente sus pérdidas por producto deteriorado durante este proceso, además de que favorece la presentación final del producto, gracias a sus propiedades ópticas promoviendo una presentación atractiva para el consumidor final, lo cual posicionará su producto y su marca (Sekul y Navarrete, 2005).

Transporte: según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística- DANE, (2010), el transporte es un componente determinante en la articulación de la cadena de ganados y carnes, ya que influye en la calidad del producto recibido y en el precio final obtenido por el mismo. El traslado de ganado se realiza exclusivamente por vía terrestre, el servicio es realizado por transportistas independientes en camiones jaula.

Se considera que un ternero realiza de 2 a 3 viajes a lo largo de la cadena dependiendo del circuito recorrido. Gran parte del ganado bovino enviado a faena es trasladado desde la zona núcleo de producción. El desgaste que se origina durante el transporte ronda entre un 3% y un 8% del peso del animal antes de ser cargado. En este sentido, la pérdida de peso está estrechamente relacionada con la distancia a recorrer, el tiempo total del recorrido, y el bienestar del animal en todo el traslado (DANE, 2010).

Más allá del traslado, el transporte incluye una operación de logística que se inicia con la selección de los animales a cargar, la preparación de las estructuras necesarias, el personal idóneo para el manejo de animales, la disponibilidad del camión a tiempo y de toda la documentación necesaria para el traslado (DANE, 2010).

Una correcta planificación evita al máximo los imprevistos, reduce al mínimo los tiempos de transporte y espera de los animales. Una logística eficiente es un factor clave para conseguir ventajas competitivas y crear valor.

El transporte de carnes y subproductos se realiza en camiones con cámaras de frío, permitiendo conservar la carga a temperatura constante, desde establecimiento de faena hasta el consumidor final. La responsabilidad del mantenimiento de la cadena de frío recae sobre el dador de la carga, el transportista, el receptor de alimentos y el distribuidor. Los principales controles de la cadena de frío se realizan en el pre-enfriamiento, en el almacenaje en frío antes del transporte, en el transporte refrigerado, y en la cámara refrigerada en el punto de venta (DANE, 2010).

Metodología

Para la elaboración del presente documento se siguieron dos estrategias. La primera fue la revisión y análisis de todos los documentos, que fueron posibles acopiar relacionado con el tema.

La segunda estrategia fue obtener información a través de entrevistas, encuestas y documentos privados.

Finalmente incluye comentarios sobre la situación actual de la actividad y sobre las políticas públicas asociadas a esta actividad.

Cómo mejorar la competitividad de la cadena de ganado en pie y carne en el Magdalena Medio

A continuación se describen algunas estrategias que pueden ayudar a mejorar la competitividad de la cadena de comercialización de la carne en la región de interés.

Mejorar la oferta, para lograr este objetivo es necesario mejorar la productividad y rentabilidad, en forma sostenida, considerando la aplicación de toda la tecnología disponible en las áreas de forrajes, alimentación, reproducción, genética, sanidad y administración. Especial interés debe ponerse en el manejo reproductivo y el mejoramiento genético, que permita incrementar las tasas de parición y destete de animales más eficientes para la producción de carne. Se deberá proveer el peso, edad y condición corporal. Para este propósito se debe eficientar al máximo la utilización de los recursos forrajeros existentes en el estado para disminuir los costos de producción (Aguilera, 2010).

De acuerdo con Aguilera (2010) los productores primarios requieren de financiamiento para implementar la integración de nuevas tecnologías y mejorar el equipamiento e infraestructura de sus unidades de producción. Este financiamiento deberá ser amigable con bajas tasas de interés y plazos de pagos adecuados, conforme a los ciclos de producción.

Mejorar las condiciones y logística de transporte de los centros de producción y acopio a los corrales de engorda. Para reducir las mermas por efecto del transporte en el ganado, se sugiere usar las unidades adecuadas de transporte y mejorar las vías de comunicación en todo el país

(Aguilera, 2010). Fomentar y fortalecer las buenas prácticas de manejo y alimentación en los corrales de engorda.

De acuerdo con Pérez y Aguilera (2009) para disminuir los altos costos de los insumos utilizados para la producción, desarrollo y finalización del ganado. Se propone fortalecer la organización de los productores para la compra en volúmenes, que permitan obtener un mejor precio y disminuir costos de producción.

Factores que afectan la competitividad de la cadena de comercialización de ganado en pie y carne

De acuerdo con el Sistema Nacional de identificación individual de ganado- SINIIGA-, (2012) las causas que restan competitividad en la cadena productiva de ganado de carne son complejas, debido al gran número de actores que participan en el proceso. Los principales factores se enumeran a continuación.

El precio del ganado se establece en función del peso y edad de los animales. Los becerros menores de 180 para exportación, reciben precios de compra mayores a los becerros menores de 200 kg para abasto nacional, los toretes menores de 300 kg y animales mayores de 300 kg. Los animales de desecho como vacas y toros reciben los precios más bajos, sin embargo su precio se incrementa hasta en un 40% si antes del sacrificio son finalizados en corral por 2 a 2.5 meses (Siniiga, 2012).

Debido a la baja fertilidad y productividad en los hatos productores de becerros los costos de producción, son tan altos que aun con los precios actuales de los becerros, los productores no obtienen una rentabilidad positiva en la operatividad de su unidad de producción. Lo que claramente sugiere, que la utilidad para el productor no se obtiene por los altos precios de venta por sus animales, si no por el incremento de los indicadores productivos.

Continuando con el Siniiga (2012), el alto grado de intermediación que existe en la comercialización de los animales, se traduce en un ingreso menor para el productor. Esta intermediación que genera una gran inequidad en la cadena de valor, es un mal necesario debido a la dificultad existente para que el engordador en corral establezca una relación comercial directa con todos los pequeños y medianos productores, debido a la gran dispersión geográfica y el tamaño de las UPP, con una oferta promedio de 5 animales por productor.

Según la FAO (2010) el transporte de animales a los corrales de engorda, generan mermas en el peso del ganado, lo que implica pérdidas económicas, la misma que dependerá en su magnitud, de los tiempos y distancias recorridas, además de las condiciones climáticas, caminos vecinales y las carreteras. Es indiscutible que el manejo inadecuado durante el transporte del ganado de los centros de acopio y las zonas de producción a los corrales de engorda y de los corrales de engorda a las plantas de sacrificio, impactan directamente los costos de producción y la rentabilidad del negocio. En el caso del ganado de media ceba, el impacto en el costo por kg de peso vivo de los animales es de aproximadamente de 80 a 90 centavos.

Los animales que se sacrifican en las instalaciones municipales lo constituyen vacas y toros de desecho y en menor escala novillos, vaquillas de desecho alimentadas en potreros. En estos

rastros se ofertan en canales completas, medias canales, y cuartos de canal, a quienes realizan la venta de carne al mayoreo y menudeo en las carnicerías y los mercados populares (FAO, 2010).

La carne procedente de los rastros municipales representa una competencia desleal a la carne que se procesa en la planta de sacrificio, debido a que sus costos de procesamiento son menores y consecuentemente puede ofertarse a menor precio en los mercados locales. Las buenas prácticas de manufactura de la carne, aún no se reflejan en el mercado, ya que esta compete en las mismas circunstancias con los productos provenientes de los municipio (FAO, 2010).

Los problemas sanitarios limitan la competitividad de la cadena por los efectos directos en el comportamiento productivo del animal y por las restricciones en la movilización y comercialización de animales.

La trazabilidad del ganado bovino permite seguir la ruta del animal, desde que nace hasta que se sacrifica, aportando datos tales como fecha y lugar de nacimiento, propietario, sexo y raza. Es un sistema que permite seguir la ruta de un corte de carne, sus componentes, materias primas, actores involucrados e información asociada desde el origen hasta el punto de destino final o viceversa a través de toda la cadena de producción y abastecimiento (FAO, 2010).

Resultados

De acuerdo con la entrevista realizada a diferentes personas en Barrancabermeja, se llegó a las siguientes apreciaciones:

El 70% de los encuestados opinan, que prefieren la carne de res. Un 60% optan por comprar la carne en supermercados, un 80% pregunta por la procedencia antes de realizar la compra.

Un 70% prefiere la carne al vacío, mientras que el 30% le gusta seleccionarla por ellas mismas.

En cuanto a la calidad de la carne el 90%, está de acuerdo que sea de primera calidad. Un 90% de los encuestados les gustaría que le recomienden una buena preparación.

La mayoría o sea el 70% están dispuestos a pagar \$7.000 por libra de carne de res, especialmente el solomito.

La totalidad de los encuestados, los atrae una vitrina bien exhibida, atractiva, llamativa y limpia. Al igual les gustaría degustación en el punto de venta.

El 80% prefiere que la carne sea fresca.

Un novillo se determina que ya está listo para ir al frigorífico, en el momento en que el animal finaliza su ceba en las condiciones tropicales, en un rango de edad entre 20 y 28 meses, con 460Kg/peso vivo en las fincas y aportando un rendimiento en carne del 40%.

Los novillos para la producción de carne, son los que expresan en su fisionomía convexidad en el tren posterior, es decir, protuberancia en la pierna, donde se encuentran los cortes de mayor valor. Lomos anchos y largos, con un remate en la escápula, del cual se logren unas excelentes chatas para el mejor asado. Otras características son la longitud y el acabado de la canal, al igual que la edad del animal.

Existen 42 corrales, en el momento del desembarque se asigna un código al lote y número de corral, en el cual se ubican en lotes de 14 bovinos.

Los animales están protegidos de los rayos solares y la lluvia, pisos antideslizantes, área de 2 m² por animal, agua permanentemente.

Los veterinarios que inspeccionan la calidad del ganado, garantizan el reposo de los animales. Si se sospecha de alguna enfermedad infectocontagiosa o zoonóticas se aísla el animal en los corrales de observación para su seguimiento, el cual incluye examen clínico y muestreo si se requiere.

El sistema de ducha es una tubería de una pulgada, la cual contiene 36 boquillas ubicadas uniformemente en tres tubos independientes, que funciona con alta presión con el objetivo de

realizar una correcta aspersión completa de cada animal, para disminuir la suciedad y minimizar riesgo de contaminación al ingresar a la sala de beneficio.

Cuando llega el momento de enviar un lote de animales a beneficio, después de haber cumplido el tiempo de reposo se determina un mínimo 6 horas y según el orden el que haya ingresado al frigorífico y son beneficiados así: 60 por hora, 200 por día, 4000 mes.

Planta de beneficio: el rumen que se utiliza para composta, se recepciona en la sala de biocompostaje y se extrae, cuando abren el rumen, después de la evisceración.

Frigorífico: en el área de desposte laboran 115 asociados trabajadores, las habilidades y destrezas que deben poseer, están enfocadas al manejo de herramientas corto punzantes, como los diferentes tipos de cuchillo y el afilado y asentado de esta herramienta.

Otra habilidad importante es el conocimiento anatómico de los animales, piezas o cortes que comprenden las diferentes canales.

Conocer y aplicar los requerimientos de los diferentes clientes, y/o regiones, que satisfagan las necesidades de los clientes.

Las instalaciones de las salas de desposte, cuentan con sistemas de refrigeración que las mantienen a una temperatura inferior a 10°C, dando así cumplimiento a la normatividad vigente.

Con relación a la línea de desposte de reses, está provista de un sistema hidráulico que permite facilidad en la operación de desposte de la canal y disminuye los riesgos ergonómicos del personal.

En cuanto a la tecnología que se utiliza, el área de desposte está provista de equipos requeridos como bandas y mesas en acero inoxidable y teflón; las máquinas de empaque al vacío con capacidades de 280 reses día, con el respectivo tanque de termo encogido que permite generar un efecto de segunda piel al producto mejorando la presentación y vida útil del mismo.

Referente al material de empaque y embalaje; Los cortes comerciales se empacan al vacío, en empaques flexibles, bolsas desarrolladas a partir de la coextrusión de polímeros con propiedades específicas como: baja permeabilidad al oxígeno, alto grado de encogimiento, resistencia mecánica.

Cómo mejorar el sistema de comercialización de ganado en pie y carne en el Magdalena Medio

Es importante entender cómo funciona el sector en el cual se desarrolla la actividad económica, que es objeto de esta investigación. Por esta razón, se hará una descripción de la cadena cárnica en el país haciendo énfasis en los distintos participantes que interfieren en todo el proceso y cómo lo hacen.

Se iniciará con los productores primarios, luego se pasará al eslabón de comercialización, seguido de las plantas de sacrificio y por último al eslabón de distribución.

Todo el proceso de la ganadería de carne debe iniciarse con los productos primarios, es decir, los ganaderos: aquellas personas que tienen terrenos destinados para la ganadería y cuyo principal objetivo, como lo afirma FEDEGAN (2010), es “la producción de ganado gordo en fincas distribuidas en gran parte del territorio nacional, y con diversos grados de adopción tecnológica en el manejo de su sistema productivo”. Cada finca es una unidad productiva y también se le conoce como empresa ganadera o explotación ganadera. En ellas, se emplean un gran número de insumos para poder llevar a cabo el proceso que les corresponde: recursos humanos como los empleados de la finca, el administrador, el veterinario, el zootecnista, el contador, entre otros; Y adicionalmente, recursos físicos como la tierra, los animales, insumos agropecuarios, medicamentos, vacunas, infraestructura para el manejo de animales, entre muchos otros.

Estas personas deben encargarse de todas las actividades que comprenden desde el nacimiento del ternero hasta el sacrificio de la vaca o el toro cebado.

Este proceso se divide en 3, que son: cría, levante y ceba. Se pueden dar los casos en los que un ganadero solo se encargue de sólo una actividad de estas, o dos (por lo general se unifica cría y levante) o por el contrario, se dediquen al ciclo completo.

Las personas encargadas de la comercialización, deben encargarse de todas las actividades en el Magdalena Medio, que comprenden desde el nacimiento del ternero hasta el sacrificio de la vaca o el toro cebado. Se pueden dar los casos en los que un ganadero se encargue de solo una actividad de estas, o dos (por lo general se unifica cría y levante) o por el contrario, se dediquen al ciclo completo (cría, levante y ceba).

Los sistemas de comercialización del ganado en pie y carne, en el Magdalena Medio, generalmente se describen de acuerdo a la etapa de vida del ciclo de producción de carne en que se encuentren:

Sistemas de vaca y ternero: se concentran en la producción y venta de terneros de una manada de vacas de carne.

Sistemas de generación de ganado: usan inseminación artificial y producen toros y vaquillas para los sistemas de vaca y ternero.

Sistemas de suministro: generalmente compran terneros destetados de bajo peso para engorde, los crían hasta que alcanzan el peso de la penúltima etapa.

Sistema de etapa final: se concentran en la etapa de alimentación para producir ganado que está listo para el mercado.

El ganado de carne generalmente se vende en subastas públicas de animales de cría o en transacciones privadas entre productores.

Con el fin de mejorar el sistema de comercialización de ganado en pie y carne en el Magdalena Medio, se propone la creación de una asociación ganadera, que facilite la comercialización de ganado en pie y carne en este sector.

Por último, se presentan algunos parámetros para la creación de una asociación ganadera, que conduzca al mejoramiento de la comercialización de ganado en pie y carne para el Magdalena Medio:

- El número mínimo para formar la asociación, son veinticinco personas.
- Que en su documento de identidad personal se especifique que son agricultores, ganaderos, según el caso.
- No pertenecer a otra asociación de la misma naturaleza.

- El Grupo Gestor o Presidente Provisional interesado en formar la Asociación, deberá presentar solicitud, para promoverse como asociación agropecuaria.

- Un delegado del Departamento de Asociaciones Agropecuarias, asistirá a una reunión de promoción de la asociación, para verificar que cumplan los requisitos.

- El Grupo Gestor o Presidente provisional interesado en formar parte de la asociación, deberá presentar solicitud al Departamento de Asociaciones Agropecuarias, para su organización.

- Un delegado del Departamento de Asociaciones Agropecuarias, asistirá a la reunión de organización.

- El presidente provisional presentará al Departamento de Asociaciones Agropecuarias, notificación de asamblea de constitución especificando lugar, día, hora y agenda a tratar.

- Un delegado del Departamento de Asociaciones Agropecuarias, deberá asistir a la asamblea de constitución y deberá dejarlos constituidos si reúne los requisitos.

- Posteriormente a la asamblea de constitución, el presidente del Consejo de Administración y Secretario, deberá presentar al Departamento de Asociaciones Agropecuarias, testimonio de escritura pública de constitución, que contenga solicitud de inscripción, en el acta que deberán ir inmersos los estatutos respectivos y membrecía de los asociados con todas sus generales.

- De existir observaciones en la revisión de dicha documentación, se le devolverá para su respectiva corrección, caso contrario se da por admitida la documentación respectiva para su aprobación.

- Se publicará en el diario oficial una sola vez, (gestión que deberá realizar el Presidente del Consejo). Una vez publicado en el diario oficial, se procederá a la elaboración de los estatutos de la asociación.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

La ganadería juega un papel fundamental en la economía del Magdalena Medio, como fuente generadora de trabajo e ingresos, además de carne para el mercado de la comunidad. En este sentido, en la demanda de carne en el sector, los factores económico y cultural han influido en el desarrollo del canal de comercialización tradicional, donde sólo intervienen pocos intermediarios (carnicero, minimercados), con lo cual el consumidor obtiene cortes de carne relativamente baratos y frescos, en comparación con los que se ofertan en los supermercados de la localidad, donde se pueden encontrar corte, refrigerado o congelado a precios más elevados. Con lo anterior, se concluye que la carne que recibe el consumidor no se considera de la mejor calidad, anteponiéndose el factor precio-cantidad al precio-calidad.

El Magdalena Medio, con esta investigación, podrá conocer las perspectivas de los clientes hacia la satisfacción y calidad en el servicio, para la obtención de eficiencia de la información, satisfacción que conlleven a la fidelización de los clientes.

El cliente es lo más importante y por lo tanto, resulta imprescindible conocer qué es lo que espera de la asociación, qué productos y servicios se requieren para satisfacer sus necesidades. La orientación total hacia el cliente y hacia el mercado.

Es importante mantener niveles de producción y estándares de calidad para poder entrar a participar en el mercado local y fortalecer la búsqueda de nuevos destinos para la carne y subproductos bovinos.

Recomendaciones

Se debe mejorar las condiciones y logística de transporte de los centros de producción y acopio a los corrales de beneficio.

Es necesario la organización y documentación de un grupo de ganaderos en el Magdalena Medio, para una mejor eficiencia y competitividad en la comercialización de carne.

En el Magdalena Medio, se requiere de más acción, apoyo y control de las entidades estatales como el ICA y el INVIMA para fortalecer el mercadeo del ganado en pie y carne.

Por medio de este trabajo se pudo comprobar, que es necesaria la capacitación tanto, de los profesionales involucrados en la cadena cárnica, como de los pequeños y medianos ganaderos del Magdalena Medio, para lograr una competitividad tanto a nivel local, como regional y nacional.

Se debe conscientizar y retomar con la población del Magdalena Medio, la idea de la ganadería de carne, como una actividad primaria del campo, en reemplazo de la minería ilegal y la extracción de canteras de materiales para la construcción.

Se debe implementar un programa de capacitación, tanto para los pequeños y medianos ganaderos del Magdalena Medio, como para los profesionales involucrados en la cadena cárnica, con el fin de fomentar programas de costeo, nutrición, logística de comercialización de la carne, documentación, planificación y control de todas las actividades desde el centro de producción hasta la venta de la carne.

Se debe aplicar normas de bienestar animal, para reducir el estrés y mejorar la calidad de la carne en el Magdalena Medio.

Se propone fortalecer la organización de los productores, para la compra en volúmenes, que permitan obtener un mejor precio y disminuir costos de producción.

Crear una empresa asociativa comercializadora con los ganaderos de la zona, con el fin de reducir costos, mejorar los precios y garantizar la venta de los productos.

La asociación deberá hacer la compra de insumos en calidad de mayorista, con el fin de bajar los costos y buscar alianzas estratégicas para participar en grupo, en los procesos de comercialización, en pro de un mejor precio.

Se propone que la comercializadora contrate el beneficio del ganado y lo traslade a una planta de desposte, acondicione la carne y haga la comercialización al detal, con puntos propios de venta y distribución a otros canales detallistas.

Referencias

Aguilera S.R., (2010). Factores críticos para hacer rentable la finalización de bovinos. IV Congreso Rentabilidad de la Ganadería de Carne. Veracruz. *Revista Veracruz Pecuario*. pp. 2-6.

Aguilera S.R y López G.I, (2010). Ensilaje: El beneficio de hacerlo y el costo de no hacerlo. X Congreso Rentabilidad de la producción de forraje verde y conservado. *Revista Veracruz Pecuario*.

Álvarez R., Oscar & Sánchez T., Alberto. (2005). Confinamiento de los sistemas ganaderos tradicionales, alimentado con recursos locales. Medellín. pp. 49-54

Amador Gómez, Ignacio; Guana Carranza, Orlando y Otálora Vargas, Julio Roberto. (2002). Diagnóstico de la cadena y estrategias para la elaboración del acuerdo de competitividad del sector de la carne bovina. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C. pp.74-83

Ángel, Pedro; Castro, Julio y Jiménez, Héctor. (2007). Cultivar Mulato, gramínea de alta producción y calidad forrajera para los trópicos: Editorial Planeta. p.20.

Argueta, R. (2005). Alternativas nutricionales para la época seca. En: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación., Secretaría de Agricultura y Ganadería. SAG, Agencia Española de Cooperación Internacional. AECI y Proyecto Especial para la Seguridad Alimentaria. PESA. Serie: Divulgativa. 268p.

Arias, J.H.; Balcázar, A. y Hurtado, R. (2006). Caracterización de los sistemas de producción de la ganadería bovina en Colombia. *Revista Coyuntura Agropecuaria*. p.105.

Asociación Argentina de Angus. (2001). Resumen De Padres: Edición 2011. p. 26

Asociación Argentina de Hertford (2002). Mejorando Genética, DEPs una breve explicación, Buenos Aires Argentina, p.49.

Asociación Americana de Marketing. (1985). Recuperado de www.linguee.es/ingles-espanol/.../american+marketing+association. p.16

Asociación Nacional de Industrias de la Carne en España (2013). Ganadería Mundial. Recuperado de <http://www.interempresas.net/Distribucion-Carnica/FeriaVirtual/Presentacion-Asociacion-Nacional-de-Industrias-de-la-Carne>

Centro de estudios Ganaderos y agrícolas, CEGA. (2011). Actividad económica general. *Revista Coyuntura Colombiana*. p.111

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2012). Resultados encuesta nacional agropecuaria. Bogotá D.C. Recuperado en Recuperado de http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=127&Itemid=84

Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. (2011). Cuentas Nacionales. Recuperado de http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=127&Itemid=84.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2010). *Boletín Semanal de precios. Sistema de Información Agrícola y Pecuaria*. Recuperado de http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=1982&Itemid=73

Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. (2012). *Foreign Agricultural Service (FAS)*. Recuperado de www.fas.usda.gov.

Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, USDA. (2011). La ganadería mundial. Recuperado de <http://www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome>.

Espinosa, Rubén Darío. (2007). Diplomado en Administración de Hatos Ganaderos. Corporación de Altos Estudios de Colombia (Caequinos). Medellín. pp.73-79.

Estrada Álvarez, Julián. (2006). Pastos y Forrajes para el Trópico Colombia. Universidad de Caldas. Edición N°1. Manizales. Capítulo IV. p. 237.

Federación Nacional de Ganaderos. (2012). Sector ganadero en Colombia. Recuperado de http://portal.fedegan.org.co/portal/page?_pageid=93,1&_dad=portal&_schema=PORTAL

Federación Nacional de Ganaderos. (2011). Nuestra firma en el mercado bursátil. Recuperado de: <http://proyectosfedegan.co/cartafedegan/113/indicadores%20cifras%20ganaderas.pdf>. pp. 72-73

Federación Nacional de Ganaderos. (2010). La ganadería bovina en Colombia 1998-1999. Santa Fé de Bogotá, 261p.

Federación Nacional de Ganaderos. (2009), «La ruta de la industria bovina». Recuperado de <http://www.corpoica.gov.co/sitioweb/Archivos/Publicaciones/3.10Anexo.PDF>

Fernández, Jesús; *et al*, (2008). Enciclopedia práctica de la agricultura y la ganadería: Editorial Océano, P. 850.

Fondo para el financiamiento del sector agropecuario, FINAGRO (2011). Ganadería intensiva. Recuperado de www.finagro.com.co

Food and Agriculture Organization, FAO. (2012). *Food Outlook, Global Market Analysis*. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/016/al993e/al993e00.pdf>.

Food and Agriculture Organization. (2010). Ganadería Bovina en América Latina. Escenario 2008-2009 y tendencias del sector. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Santiago de Chile. p.56.

Food and Agriculture Organization. (2009). Agricultura Mundial. Recuperado de <http://www.fao.org/documents/es/docrep.jsp>

Foro Argentino de Genética Bovina (2010). Guía de procedimientos sugeridos (GPS): Evaluación genética de bovinos de carne, Buenos Aires, Argentina, p.27.

Franco, Héctor; García, Fernando; Estrada, Mario. (2005). Pastos y forrajes de clima frío: Editorial Casa Blanca. p.37.

Gallego M.I. Mahecha & Peláez (1988). Manejo del problema reproductivo en ganado de leche. Bogotá D.C, 950p.

Gallo, C. (2007). Efectos del manejo pre y postfaenamiento en la calidad de la carne. Citado por Sepúlveda, Néstor; Gallo, Carmen, y Allende, Rodrigo. Importancia del bienestar animal en producción bovina. *Archivo Latinoamericano de producción animal*. Vol.15 (suplemento 1). p.127.

Gavilanes Caicedo, Carlos. (2000). Una alternativa para la ganadería en Colombia. Recuperado en http://www.fenalce.org/arch_public/ensilaje98.pdf.

Gemines Consultores (2004). El mercado de la carne: el mercado mundial. Recuperado de <http://www.gemines.cl/>

Gómez Miller, Raúl (2011). Estudio sobre la significación de la tecnología en predios familiares de ganadería extensiva. Recuperado de ri.agro.uba.ar/files/download/tesis/maestria/2011gomezmillerraul.pdf

Ghezzi, M.D.B. (2009). Evaluación de las prácticas relacionadas con el transporte terrestre de hacienda que causan perjuicios económicos en la cadena de ganados y carnes. Recuperado de <http://www.engormix.vom/MA-ganaderiacarne/manejo/articulos/bientar-animal-aspectos-relativos-t2751/124-po.htm>>.

Grandin, T. (2013). El transporte de ganado: guía para las plantas de faena. Recuperado de <<http://www.engormix.com/MA-ganaderia-carne/manejo/articulos/bienestar-animal-aspectos-relativos-t2751/124-p0.htm>>.

Grosso, L., Amodei, F., Gutiérrez, P. (2009). Oficina Nacional de Control Comercial Agropecuario. *Dirección de análisis económico pecuario*. p. 78

Grupo Latino (2008). Volvamos al Campo. *Manual del Ganadero Actual*. Tomo1. Edición N°1 2008. Bogotá. Capítulo 37. p. 613

Hewson, Caroline. (2007). Influencia del mercado en el bienestar animal. 33p. Recuperado en <http://www.wspa-latinoamerica.org/Images/M%C3%B3dulo%2012%20%20Influencia%20del%20Mercado%20en%20el%20Bienestar>

Hernández Estrada, Julio. (2005). ALC y el crecimiento de la demanda mundial de carne. pp. 67-86.

INEGI. (2010). Perspectiva Estadística. Veracruz. pp. 24-37.

Instituto Colombiano Agropecuario, ICA. (2006). Sistema Nacional de identificación, información y trazabilidad animal. p. 97

Instituto Colombiano Agropecuario, ICA. (2006). Bienestar animal: Nuevo reto para la ganadería. Bogotá: El Instituto. p.5.

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, INVIMA. (2007). Censo nacional para el sector cárnico. Bogotá D.C. pp.7-14

Iriarte, Ignacio. (2003). Comercialización de ganados y carnes. Cámara Argentina de Consignatarios de Ganado. Buenos Aires, Argentina. pp. 78-93.

Laboratorios Provet. Ganadería de carne. Recuperado de <http://www.laboratoriosprovet.com/Default.aspx?tabid=80&languagees>.

La Ganadería en Colombia. (2007). Recuperado de <http://www.laboratoriosprovet.com/Default.aspx?tabid=80&language=es->

Llorente, L. (2000). Estrategias del desarrollo ganadero. Revista Coyuntura Colombiana. p.111.

Mahecha, L., Peláez, F., & Gallego, L. (2002). Situación actual de la ganadería de carne en Colombia y alternativas para impulsar su competitividad y sostenibilidad. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*. pp. 213-225.

Mahecha, Liliana; Gallego, Luis A. y Peláez, Francisco J. (S.F.). Situación actual de la ganadería de carne en Colombia y alternativas para impulsar su competitividad y sostenibilidad.

Recuperado: <http://kogi.udea.edu.co/Revista/15/15-2-9.pdf>.

Martínez Covalada, Héctor J. (2005). Agroindustria y competitividad: Estructura y Dinámica en Colombia 1992-2005. *Observatorio Agrociencias anuario*. Bogotá, p.472.

Mezza, N. (2008). Cadena de Producción de Carne Bovina: Enfoque Económico de Fijación de Precios por Eslabón. Versión Preliminar. Bogotá D.C.

Miller, R. (2003). Evaluación de preferencias de consumidor y actitudes hacia la carne y productos de carne. (2003). *Diario Brasileño de Tecnología de alimentos*, 49º Congreso Internacional de Ciencia de Carne y Tecnología. Campiñas. Publicación especial, p: 67-80.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2008). *Perspectivas del sector agropecuario*. Bogotá: El Ministerio. 326p.

Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente, (2011). *Bienestar animal en ganadería*. Bogotá D.C. Recuperado en <http://www.magrama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/bienestanimal/>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Colombia. (s.f.). *Portal empresarial colombiano*. Recuperado de <http://www.mipymes.gov.co/publicaciones.php?id=135>

Muñiz, Rafael. (2006). *Marketing en el siglo XXI*. Recuperado de <http://www.marketing-xxi.com/comoacceder-a-los-mercados-internacionales-162.htm>

Murcia Contreras, Gilberto Alonso. (2013). *Cómo elaborar un heno de buena calidad*. 1ª edición. Bogotá D.C.: Editorial Icolgraf Impresores. 45p.

Murgueitio R. Enrique. (2006). *Reconversion ambiental y social de la ganadería bovina en Colombia*. Bogotá D.C. pp. 88-95.

Muscato, M. (2010). *Trabajo de intensificación, mecanismos de integración agroindustrial*: Universidad de Buenos Aires. Facultad de Agronomía. Argentina. p.66.

Nifap-Sagar (2000). *Mejoramiento genético del ganado de doble propósito en el trópico: Catálogo de toros cruzados*. No. 9. Veracruz, México. pp. 90-95

Oficina Regional para Asia y el Pacífico. (s.f.). *Directrices para el manejo, transporte y sacrificio humanitario del ganado*. Recuperado en <http://www.fao.org/docrep/005/x6909s/x6909s08.htm>

Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. FAO. *Ganadería* (2011). Recuperado en <http://www.rlc.fao.org/es/temas/ganaderia/>

Organización Mundial de Salud Animal. (2011). *Bienestar de los animales*. Recuperado en <http://www.oie.int/es/normas-internacionales/codigo-terrestre/acceso-en-linea/>

Ortega, J. (2007). *Sistemas de Producción Animal Parte I. Material de Apoyo*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Universidad Jorge Tadeo Lozano. pp.70.79

Pasachoa Moreno, Jairo Efrén. (2010). Comportamiento de carne bovina madurada empacada en condiciones de atmósfera modificada, procedente de ganado de dos edades. Bogotá D.C. p. 48.

Pérez L. O. y R. Aguilera S.R., (2009). Síndrome Parapléjico Bovino.: *Revista Veracruz Pecuario*. Diciembre de 2009. pp. 6-8.

Programa de Estudio de Economía Aplicada (PEEA). (2006). Lineamientos para la formulación de escenarios del mercado de carne vacuna en la Argentina II. Instituto de Promoción de la Carne Vacuna Argentina. Ampliación y Actualización. Buenos Aires (Argentina).

Quiroz, M. (2009). Caracterización del valor nutritivo y estabilidad aeróbica de ensilados en forma de microsilos para maíz forrajero. Trabajo de tesis de Maestría para optar el grado de Máster en zootecnia y Gestión Sostenible. Universidad de Córdoba. ES. p.1-66.

Secretaría de Agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación. (2012). Recuperado de <http://www.sagarpa.gob.mx/Paginas/default.aspx>

Revista Acovez. (2008) Sistema cárnico en Colombia: Editorial Proyecciones Acovez.

Recuperado de www.acovez.org/index.php?option=com_content&task

Revista Ciencia y Tecnología Ganadera. (2011). Carne y tecnología. Publicación N°8. Bogotá. D.C. pp. 24-33.

Rojas H, Stuardo. (2005). Políticas y prácticas de bienestar animal en los países de América: estudio preliminar. En: Revista Científica Tecnológica 24(2):549-565.

Romero Peñuela, Marlyn Hellen; Uribe Velásquez, Luis Fernando; Sánchez Valencia, Jorge Alberto. (2010). El transporte terrestre de bovinos y sus implicaciones en el bienestar animal. Recuperado en: [http://biosalud.ucaldas.edu.co/downloads/Biosalud9\(2\)_8.pdf](http://biosalud.ucaldas.edu.co/downloads/Biosalud9(2)_8.pdf)

Rúa Franco, Michael; Voisin, André. Pinheiro, L.C. Echeverry, A. Chalarca, y. Cuesta, P. (2011). Método de aforo. Producción bovina. Recuperado de http://www.produccionbovina.com/produccion_y_manejo_pasturas/pastoreo%20sistemas/139-AFORAR_POTRERO.pdf

Sánchez Trujillo, Alberto. (2006). Costos de producción de leche y carne en los sistemas de producción ganadera. Medellín. pp. 47-64.

Sánchez, L. (2000). Estrategias modernas para la conservación de forrajes en sistemas de producción bovina tropical. Bogotá, Colombia. 18p.

Sapag Chain, Nassir. (2009). Proyectos de inversión. Formulación y evaluación: Editorial Pearson-Prentice Hall. pp. 10-22.

Senepol World, Sire Summary. (2009). Estado de Louisiana (USA), p. 15.

Sekul Gutiérrez, Andrea y Navarrete Mino, Matías. (2005). Factibilidad técnico económica de una empresa de producción intensiva de carne bovina en la VII Región. Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile. p.54.

Sierra Posada, José. (2008). Fundamentos para el establecimiento de pasturas y cultivos forrajeros. Editorial Universidad de Antioquia, p. 165.

Sistema Nacional de identificación individual de ganado- SINIIGA-, (2012). Factores que afectan la competitividad de la cadena de comercialización de ganado en pie y carne. Recuperado en <http://www.siniiga.org.mx/avances.html>. 165p.

Sotillo Ramos, José Luis & Vijil Maeso, Eduardo. (1978). Producción animal: bases fisiocootécnicas. 524p.

Tafur Garzón, Mc. Allister & Acosta Barbosa, José Miguel. (2006). Bienestar animal: Nuevo reto para la ganadería. Bogotá D.C. Recuperado en <http://www.ica.gov.co/getattachment/79b98e64-a258-46d5-9ce11375a8312434/Publicacion-20.aspx>

Vara Ochoa, Manuel y Moreno Rojas, Ángel. (1984). Curso engorde estabulado de vacunos. Medellín. p.5.

Vargas Orozco, Jesús Antonio. (1999). La estructura de comercialización y sacrificio del ganado gordo en Colombia. Medellín. p.47.

Victoria de la Hoz, Joaquín. (2003). La ganadería bovina en las llanuras del Caribe Colombiano. Cartagena de Indias. p.36.

Villarroel M., María GA & Chacón G, Gebresenbet G. (2004). Sistema para evaluar la tensión en ganado de carga y descarga comercial. Recuperado en http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://revistas.unicordoba.edu.co/revista_mvz/mvz-171/body/v17n1a18.html.

Wong, C. (2001). El papel del ensilaje en la producción de rumiantes en los trópicos húmedos. FAO. Roma, IT. p.56.

Apéndices

Apéndice A. Encuesta a consumidores de carne en Barrancabermeja

ENCUESTA	
1	¿Prefiere consumir carne de res o de cerdo?
2	¿Cuál es el punto de venta preferido para comprar carne?
3	¿Pregunta cuál es la procedencia de la carne?
4	¿Prefiere carnes maduradas o carnes frescas?
5	¿Prefiere la carne al vacío o seleccionadas por usted?
6	¿Prefiere carne de primera calidad o segundas?
7	¿Le gustaría que le recomendaran preparaciones o tiene su propia escogencia?
8	¿Cuál es el rango de precio que usted esta dispuesto a pagar por libra de carne?
9	¿Lo atrae una vitrina bien exhibida, atractiva y llamativa, limpia?
10	¿Le gustaría degustaciones en el punto de venta?

Apéndice B. Entrevista a empleados de Barrancabermeja

ENTREVISTA	
1	En cuanto a la raza del ganado bovino, ¿qué diferencia hay entre el Bos Taurus (vaca) y el Bos Indicus (cebú)?
2	Para los productos Colanta, ¿se utilizan novillos, cebúes y el cruce de ambos, o solo se utiliza el cruce?
3	¿Cómo influye la alimentación que reciben estos novillos en la calidad de la carne
4	Qué características tiene la carne que producen éstos novillos, o cómo podemos describir a la carne que se obtiene?
5	En cuanto a la calidad de las pasturas que ingiere el ganado, ¿qué relación tiene con el abono que se elabora con el rumen de los mismos novillos?
6	Como determinan que un novillo ya está listo para ir al frigorífico.
7	Como diferencian qué novillos son para el consumo de carne y qué novillos se utilizan para la elaboración de derivados cárnicos
8	Cuántos camiones llegan por día?
9	¿Cuántos animales por camión?
10	Desde donde llega el ganado?

11	cómo se divide el ganado en cada corral
12	¿Cuáles son las condiciones especiales en las que están los animales?
13	¿Cómo influye en la calidad posterior de la carne?
14	¿Qué pasaría si al momento del beneficio el animal está estresado, qué efecto se produce en la carne?
15	Al acompañar el trabajo de los veterinarios que inspeccionan la calidad del ganado. ¿Qué controles se hacen durante la espera
16	¿Se alimentan?
17	¿Cómo es el sistema de ducha?
18	¿Cuando llega el momento de enviar un lote de animales a beneficio, ¿Cómo lo determinan?
19	¿Cuántos animales se benefician por hora/ día/ mes?
20	¿Dónde se puede presentar el rumen que se utiliza para composta?
21	¿En qué momento lo extraen?