

Participación rangos de pesos en terneros al beneficio

**Trabajo de grado para optar por el título de administrador de empresas
agropecuarias**

Daniel Palacio Correa

**Asesora
Marilza Piedad Ruiz Ruiz
Zootecnista**

**Corporación Universitaria Lasallista
Facultad de ciencias administrativas y agropecuarias
Administración de Empresas Agropecuaria
Caldas – Antioquia
2012**

Contenido

Resumen	4
Abstract	4
Marco Teórico	9
Composición de los lotes en sistema de producción de lechería especializada.....	10
Razas especializadas de leche	12
Raza Holstein.	12
Raza Jersey.	13
Raza Pardo Suizo.....	14
Raza Ayrshire.	15
Raza Rojo Sueco.	16
Características Razas lecheras.....	17
Indicadores productivos para carne	18
Tasa de natalidad.....	18
Total de carne aprovechable.	18
Fisiología de la producción de carne.....	19
Ganancia de peso	20
Planta de beneficio FRIGOCOLANTA.....	20
Cifras FRIGOCOLANTA.....	21
Objetivos.....	27
Objetivo General	27
Objetivos Específicos.....	27
Materiales Y Métodos.	28
Estudio de caso	28
Distribución de peso vivo	31
Distribución de beneficio.....	31
Parámetros de rendimiento en canal	31
Historial de participación por rangos	33
Encuestas	37
Conclusiones.....	41
Referencias	43

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1 Vaca Holstein	13
Ilustración 2 Vaca Jersey.	14
Ilustración 3 Vaca Pardo Suizo	15
Ilustración 4 Vaca Ayrshire.	16
Ilustración 5 Vaca Rojo Sueco.	17
Ilustración 6 Número de bovinos y porcinos beneficiados	21
Ilustración 7 Diagrama de Flujo Compra de Terneros	22
Ilustración 8 Diagrama de Flujo Beneficio de Terneros	24
Ilustración 9 Formato de Encuesta	30
Ilustración 10 Pesos beneficio y deshuese rango 30 – 45,9 Kg	32
Ilustración 11 Pesos beneficio y deshuese rango 46 – 60,9 Kg	32
Ilustración 12 Pesos beneficio y deshuese mayores 61 Kg.	33
Ilustración 13 Participación de los rangos	34
Ilustración 14 Precio promedio por rango de peso	35
Ilustración 15 Participación rangos Julio - Octubre	36
Ilustración 16 Cantidad de terneros por raza o cruce para el primer rango	37
Ilustración 17 Edad promedio en cada rango	38
Ilustración 18 Cantidad de terneros por raza o cruce para el segundo rango	39

Resumen

El trabajo fue realizado en FRIGOCOLANTA, planta de beneficio perteneciente a la cooperativa lechera de Antioquia (COLANTA). Con el objeto de identificar las razones asociadas en la disminución de la participación de terneros beneficiados con un peso entre 46 y 60,9 Kg, ya que no tienen los porcentajes de participación. En primera instancia se evaluaron 10 terneros de cada rango con el fin de conocer los rendimientos en carne promedio de los rangos manejados por la planta de beneficio. Luego mediante una encuesta realizada a proveedores de terneros se trató de identificar los motivos por los cuales los productores de leche ya no entregan los terneros con un peso superior a 46 Kg. Mediante este estudio se pudo determinar que la principal razón por la cual los terneros que entran al beneficio presentan un peso menor, es la búsqueda de generar mayor cantidad de sólidos totales en la leche mediante el cruzamiento de las vacas Holstein con toros Jersey.

Abstract

This research was done at FRIGOCOLANTA, a slaughterhouse that belongs to the Cooperativa Lechera de Antioquia (COLANTA). The objective is to identify the causes associated to the decrease in participation of calves weighing between 46 and 60,9 Kg, given that percentages of participation are not as expected. The first step was to evaluate 10 calves from each range with the intention of knowing the average meat profit from the ranges used by the slaughterhouse. Then, through a survey answered by calves' suppliers, we tried to identify the reasons why milk producers are no longer delivering calves that weight more than 46 Kg. This research was able to determine that the main reason why the calves that enter the slaughterhouse

weight less than expected is the intention of producers to increase milk solids by crossbreeding Holstein cows with Jersey bulls.

Según la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA), realizada por el DANE (2012), el área dedicada a la actividad pecuaria para el año 2011, se estimó en 29.148.092 ha, de las cuales el 68,4% correspondió a pastos y forrajes, el 21,3% a malezas y rastrojos, y el restante 10,3% a vegetaciones especiales.

La orientación está dada por la intención del productor hacia su hato ganadero, entre las cuales la principal orientación fue carne con 47,8%, seguido por doble utilidad con 36,3%.

La distribución de la producción de lechería especializada esta determinada por la ubicación y la cercanía a los centros urbanos, al ser un sistema de requerimiento constante de insumos especializados para su producción.

En la lechería del país coexisten dos sistemas productivos, el especializado y el sistema dual o de doble propósito que genera simultáneamente carne y leche. La población bovina total se estima en 25 millones de cabezas, de las cuales aproximadamente 6 millones se dedican a la producción lechera. En el sistema dual se contabiliza el 89% del rebaño lechero (5,3 millones), el resto (0,7 millones) se ubica en los sistemas especializados de producción de leche.

La producción de leche en un día del año 2011, se estimó en 12.979.075 litros diarios obtenidos de un total de 2.858.779 vacas en ordeño con una productividad de 4,5 lts./vaca/día. Los departamentos que presentaron la mayor producción de leche fueron: Antioquia (18,5%), Cundinamarca (16,3%), Boyacá (11,7%) y Nariño (6,0%).

Como lo indican los resultados obtenidos por la ENA, Antioquia es uno de los departamentos productores de leche por excelencia, cuyos hatos en clima frío se encuentran conformados por vacas de razas especializadas, donde el sistema de producción solo se enfoca en la conservación o el levante de las hembras para reemplazo o venta, pero los machos que nacen a

pesar de poder poseer un alto valor genético, no se retienen dentro de las fincas asociado a que no hacen parte del ciclo productivo, ya que la reproducción se realiza principalmente mediante inseminación artificial, donde se emplean pajillas de machos con altos valores genéticos, generalmente registrados o que cumplan con las características deseadas para el mejoramiento genético continuo de los rebaños. Por este motivo, el nacimiento de los machos, representa de forma general una pérdida para el productor, derivado de sus características homeorreticas, donde no presentan facilidades para el aumento de peso y características ideales de canal y total de carne aprovechable, debiendo ser sacrificados después del periodo de calostro.

A la planta FRIGOCOLANTA, la cual se dedica al beneficio y deshuese de terneros, cerdos y reses, llegan en su gran mayoría los terneros que son producidos en las lecherías del norte antioqueño, siendo estos beneficiados con el objeto de realizar subproductos cárnicos. Dichos terneros son catalogados en cuatro rangos de peso, donde para cada rango se tiene un precio establecido como se presenta a continuación:

Terneros de 30 a 45,9 Kg (\$1.700/Kg).

Terneros de 46 a 60,9 Kg (\$3.300/Kg)

Terneros de 61 a 120 Kg. (\$2.700/Kg)

Mediante estudios realizados en la planta, se ha determinado que los terneros ideales para el beneficio son aquellos que se encuentran en el segundo rango, con pesos comprendidos entre 46 a 60,9 Kg, ya que estos presentan mejor rendimiento en canal y arrojan una mayor cantidad de carne aprovechable.

El registro histórico hasta septiembre de 2011, indica que el rango con mayor porcentaje de participación era el ideal, pesos entre 46 a 60,9 Kg. A partir de ese mes, cambiaron las participaciones, pasando a tener la mayor participación los terneros dentro del primer rango, pesos entre 30 a 45,9 Kg, situación que no ha cambiado hasta el momento.

Considerando de que esta situación es desfavorable para los parámetros productivos y económicos, se ha tratado de incentivar por medio del aumento en el precio/Kg la llegada de terneros que cumplan el peso para el rango ideal, llevando el precio hasta \$3.300/Kg. A pesar del aumento significativo en el precio, esta estrategia no ha logrado incrementar de nuevo la participación de los terneros de 46 a 60,9 Kg.

El objetivo de este informe, además de los planteados dentro de los objetivos de la práctica empresarial, fue ayudar a establecer las razones asociadas a la disminución de la participación de los terneros del peso ideal para el beneficio.

Marco Teórico

Colombia es un país de vocación agropecuaria, su producción primaria obedece a la explotación de la tierra en sistemas de producción de ganado bovino, diferenciados como lechería especializada, sistemas doble propósito (producción de carne y leche) y ganado de carne.

Para los tres tipos de explotación bovina en Colombia, se manejan en su gran mayoría dos sistemas de producción. Se encuentra la ganadería intensiva, donde la crianza del ganado se lleva a cabo en pequeñas áreas de tierra, donde la carga puede ir desde 4 hasta 30 animales por hectárea. En este tipo de explotación los animales no tienen que ir a buscar su comida, sino que esta es llevada por sus cuidadores. Los cuales están supervisando permanentemente los animales. Para este sistema se usan dietas de alimentación balanceadas, las cuales permiten ganancias de peso y un desarrollo mayor en comparación a otros sistemas de producción.

La ganadería extensiva en Colombia es quizá la más utilizada en el país, se da en grandes extensiones de tierra, donde se encuentran hasta 2 animales por hectárea y estos pastorean libremente. Situación que condiciona los bajos índices productivos de la ganadería bovina del país.

El objetivo de una explotación pecuaria dedicada a la producción de carne, es producir la mayor cantidad de kilogramos de carne por hectárea, al menor costo posible, en tanto que para los sistemas de producción de leche, el objetivo es producir la mayor cantidad de litros de leche por hectárea al menor costo posible. (Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires)

En las explotaciones pecuarias doble propósito, se combinan los objetivos de las dos explotaciones mencionadas anteriormente, producir la mayor cantidad de carne y leche, disminuyendo el área de uso de la tierra y los costos de producción.

Colombia es el cuarto productor de leche en América Latina, con un volumen aproximado de 6.500 millones de litros anuales, superado en orden por Brasil, México y Argentina.

Con corte a junio, la producción de leche en Colombia alcanzó los 3.174 millones de litros con un incremento comparativo al 2011 de 1,6 %. Según estadísticas de la FAO y proyecciones de la Dirección de Cadenas Productivas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el consumo de leche en Colombia muestra una tendencia creciente a partir del año 2007, pasando de 126 litros persona año a un estimado de 146 litros para el 2012. (El Meridiano, 2012)

Antioquia es el primer productor de leche del país y su producción estimada asciende a unas 3.340 toneladas aproximadamente, que involucran 614 mil hectáreas que se emplean en lechería especializada y doble propósito. (Secretaría de Agricultura y Desarrollo)

Composición de los lotes en sistema de producción de lechería especializada.

La distribución de los lotes en una explotación lechera se basa en las siguientes categorías:

Terneros: los machos que son criados en un hato lechero, no se considera rentable levantarlos, ya que debido a su genética no son animales que vayan a producir carne en cantidades adecuadas. Estos terneros no servirán de padrones, ya que con la inseminación artificial se suplen las necesidades de los ganaderos y puede ser riesgoso desde el punto de vista sanitario, además de limitar la inclusión variabilidad y mejoramiento genético dentro de los lotes.

Ocupan y consumen una cantidad considerable de forraje la cual se aprovecharía mejor por una vaca en producción. Por estas razones, los productores lecheros especializados, descartan los machos que nacen en el menor tiempo posible, en la mayoría de los casos enviándolos a plantas de beneficio, donde serán usados para la producción de embutidos cárnicos. (Navarro)

Terneritas: son criadas en forma artificial, es decir, solo se les permite estar con sus madres las primeras horas de vida, para que puedan consumir el calostro, necesario para el desarrollo del sistema inmunitario de las crías, además de satisfacer los requerimientos nutricionales, donde posteriormente son separadas de sus madres. La cría artificial es un conjunto de pautas de manejo que busca como resultado lograr el destete de las terneros entre los 45 y 60 días de vida, suministrando leche. Del levante de estas terneras dependerá el futuro de las novillas de reemplazo.

Novillas: luego del destete las terneras se van desarrollando hasta alcanzar el peso adecuado y la madurez sexual de acuerdo a las características específicas establecidas para la raza, antes de entrar al ciclo reproductivo.

Vacas en producción: son las vacas que ya han tenido un parto y comienzan su lactancia.

Ganado Horro: son las vacas que son secadas 60 días antes del parto, o las novillas que van para primer parto que se encuentran cercanas al parto. El secado de las vacas es necesario para que el animal recupere su estado corporal luego de su última lactancia, ya que al no estar en producción, parte de lo que come será destinado a la acumulación de reservas corporales.

Razas especializadas de leche.

Raza Holstein.

Son animales grandes, de color negro y blanco o rojo y blanco. Es la más pesada de las razas lecheras, donde sus particularidades más importantes son:

Cuerpo anguloso, amplio, descarnado, considerando el periodo de lactancia.

Cuello largo descarnado, bien implantado.

Capacidad corporal relativamente grande en proporción al tamaño, barril profundo y medianamente ancho, cinchera grande.

Ubre de gran capacidad y buena forma, fuertemente adherida, pezones medianos y colocación en cuadro y bien aplomada e irrigada. (Castro, 1984)

Un ternero Holstein saludable pesa alrededor de 40 Kg. o más al nacimiento. Una vaca madura llega a pesar unos 675 Kg., con una altura a la cruz de unos 140 cm.

Las novillas pueden servirse a los 13 meses de edad, cuando llegan a pesar unos 350 Kg. La vida productiva promedio de una Holstein es de 4 a 6 años.

El ganado Holstein predomina en la industria lechera en la mayoría del mundo, debido a su excelente producción en volumen de leche.

Ilustración 1 Vaca Holstein



Razas lecheras. Holstein. Klinger

Raza Jersey.

La más ligera de las razas, así como también la de tipo más refinado (angulosidad y proporción); la piel es fina y el pelo corto. El color varía del cervato al café o al café negruzco, que puede ser completo o mostrar algunas manchas blancas pequeñas. La cabeza es pequeña y tiene una característica hendidura o concavidad frontal; los ojos son saltones y el hocico oscuro. Su conformación corporal refleja un acentuado “temperamento lechero” y una buena conformación de ubre.

Es una raza muy importante en la industria láctea, y la de mayor distribución en el mundo. La leche de las vacas Jersey contiene más sólidos totales que la de otras razas lecheras, con un mayor porcentaje de proteína, produciendo más kilogramos de leche por kilogramo de peso corporal.

Las vacas alcanzan un peso de 400 Kg y una alzada de 1.20 m. Los toros pueden alcanzar los 600 Kg. Los terneros Jersey nacen con un peso aproximado de 26 Kg. Debido a un canal de parto amplio y fácilmente dilatado y al poco peso del ternero Jersey al nacer, esta raza tiene mínimos problemas de distocia. (Martínez D. , 2009)

Ilustración 2 Vaca Jersey.



El granjero Novato. Vaca Jersey.

Raza Pardo Suizo.

Es un animal de buena talla, con patas sanas, ubre glandulosa bien implantada, presentando una buena profundidad corporal.

Es la segunda raza en producción de leche, considerada además como una raza de doble propósito. Presenta pigmentación castaño claro y oscuro. Las vacas adultas alcanzan un peso promedio de 630 Kg, produciendo unos terneros de 40 Kg.

Ilustración 3 Vaca Pardo Suizo



Asociación criadores pardo suizo. Argentina.

Raza Ayrshire.

Tiene como particularidad ser de pelaje blanco y rojo. Es reconocida por su rusticidad a condiciones de baja alimentación, con características lecheras de relevancia, en especial un sistema mamario de excelente conformación. La producción de leche, cuyo contenido de grasa es del orden del 3,9% es destacada para una vaca de mediano tamaño.

La raza se caracteriza por presentar una gran resistencia a climas extremos y por ser una excelente transformadora de pastos pobres y escasos, siendo animales de gran adaptabilidad, además poseen resistencia genética a la mastitis.

Las vacas en su madurez alcanzan un peso de 540 Kg, mientras que los machos llegan a los 900 Kg. Al nacer, los terneros pesan de 30 a 35 Kg. El anca, ligeramente inclinada facilita la salida de la cría; en novillas o vacas Ayrshire las distocias son muy escasas.

Ilustración 4 Vaca Ayrshire.



Asociación de criadores de Ayrshire de Colombia.

Raza Rojo Sueco.

Es una raza descendiente del Ayrshire. Las vacas son las de más alta producción entre todas las rojas del mundo, sólo 3% por debajo de las Holstein. Presentan fácil adaptación a diferentes sistemas de producción, se desempeña con éxito en climas frío, medio y cálido, especialmente en cruzamientos.

Poseen especial resistencia a enfermedades y un bajo conteo de células somáticas, 20% más bajo que en las Holstein suecas. Además, presenta menos casos de mastitis clínica (es la raza con menor conteo de células somáticas de todas las razas lecheras). Además, es bien conocida la facilidad de parto de las hembras Roja sueca. (Asociación de Criadores Ayrshire)

Ilustración 5 Vaca Rojo Sueco.



Asociación de criadores de Ayrshire de Colombia.

Características Razas lecheras

La tabla 1 presenta las características principales de las razas especializadas de leche.

CARACTERISTICA	HOLSTEIN	JERSEY	PARDO SUIZO	AYRSHIRE	NORMANDO
Color	Blanco y Negro	Cervuno	Castaño	Rojo y Blanco	Café con Blanco
Peso maduro de la vaca(Kg)	600	350 - 400	630	540	600 - 800
Alzada vaca (cm)	140	127	138	135	135 - 140
Peso maduro del toro (Kg)	990	700	900	835	1100
Alzada toro (cm)	150 - 160	127 - 130	135 - 142	135 -140	150 - 160
Temperamento	Dócil	Nerviosa	Dócil	Nervioso	Dócil
Peso al nacer terneros (Kg)	39	27	40	34	34
Promedio lactancia	6080	4007	5153	5058	4100
Gestación días	279	279	290	279	283
Grasa %	4	6	4	4,1	4,2
Proteína %	3,3	4,2	3,7	3,5	3,6
Procedencia	Holanda	Reino Unido	Suiza	Escocia	Francia

Indicadores productivos para carne

Tasa de natalidad.

Se define como la división entre el número de animales nacidos y el número de hembras (la mitad de las mayores de 2 años y el total de las mayores de 3 años).

Peso Al Nacimiento: se ve afectado por los siguientes factores:

Raza: afecta significativamente el peso al nacer de las crías.

Sexo: en la mayoría de las razas bovinas, los machos nacen con un peso superior al de las hembras, siendo este de aproximadamente 3 Kg por ternero.

Edad de la vaca: a mayor edad de la vaca, mayor desarrollo pélvico, lo cual brinda mayor facilidad de parto a terneros de mayor tamaño. (Martinez, 1998)

Total de carne aprovechable.

Índice obtenido mediante el desposte individual de cada canal, utiliza medidas del peso de canal fría (PCF), el área del ojo del lomo (AOL) y el espesor de la grasa dorsal (EGD), las cuales son aplicadas y validadas para cada concurso. Además, se valoran algunas otras relaciones que son de importancia para el productor y el comercializador. (Amador, 1995)

Rendimiento en canal: $\text{Peso canal fría} / \text{Peso vivo al sacrificio (PCF / PV)}$.

Rendimiento en carne: $\text{Total de carne aprovechable} / \text{Peso vivo (TCA / PV)}$.

Relación Carne / Grasa.

Relación Carne / Hueso.

Fisiología de la producción de carne.

El crecimiento es la base de la producción de carne bovina. Es un fenómeno de suma importancia dentro de la producción de carne.

El termino crecimiento se define como un proceso fisiológico común a todos los seres vivos, que produce por tanto aumento del tamaño y del peso, cambios de forma y composición corporal, química y de tejidos, a través de la toma y utilización de elementos nutritivos del medio exterior.

La producción de carne en bovinos se debe a factores fisiológicos y metabólicos, principalmente los procesos que ocurren en el rumen del animal, de donde se genera más del 60% de la energía, que será utilizada en su metabolismo. Allí mismo se produce entre 60 y 80% de proteína, que igualmente será aprovechada por el animal para la producción de carne. Es por esto que en la medida que se mejore el proceso de digestión se mejora la producción del animal, ya sea carne o leche.

La digestibilidad de un alimento es la porción de este que en realidad es absorbido por el animal. Esta se calcula como la diferencia de los kilos de materia seca consumida y los kilos de materia seca excretada.

Un factor que afecta la digestibilidad de los animales en el norte antioqueño es el clima, ya que siendo una zona con altas cantidades de lluvia se crean condiciones inadecuadas para el pastoreo, aumentando así los niveles de agua contenidos en el forraje.

El crecimiento global de los vertebrados es el resultado de la combinación de dos procesos:

Hiperplasia: multiplicación celular, es muy activa al principio en animales jóvenes, determinada genéticamente y consiste en el aumento del número de células.

Hipertrofia: aumento del tamaño celular y tiene dos condiciones; posterior a la hiperplasia y se afecta fácilmente con las condiciones de manejo.

El peso al nacer está caracterizado por la dominancia de la hiperplasia.

El crecimiento fetal depende en gran medida del potencial genético y por tanto de su formato, así razas de gran tamaño producen crías con un peso al nacimiento y velocidad de crecimiento mayor que razas pequeñas.

Ganancia de peso

Se debe a la acumulación de tejido, el cual está determinado por el tamaño del animal, la cantidad de alimento consumido y el sexo. Esta ganancia se va dando por orden de crecimiento de los órganos, primero se desarrollan los órganos y vísceras, luego el tejido óseo, le sigue el muscular y finalmente la grasa.

Planta de beneficio FRIGOCOLANTA.

FRIGOCOLANTA está ubicada estratégicamente a 6 Km del municipio de Santa Rosa de Osos, el cual está ubicado en el norte Antioqueño, la cual a su vez es la zona con mayor producción de cerdos del departamento.

La planta fue adquirida en 1998. En sus inicios la actividad principal era la prestación del servicio de beneficio de cerdos, donde la gran mayoría de animales eran procesados para terceros. Con la creación de los puntos de venta COLANTA, para la distribución de lácteos y cárnicos, esta situación cambió, aprovechando su capacidad instalada para abastecer sus puntos de venta y prestarle el servicio de maquila a terceros.

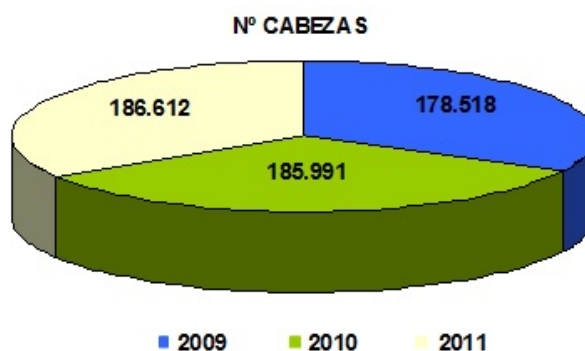
Actualmente la planta está certificada ante el INVIMA, en todos sus procesos como una planta de beneficio clase I, certificación que permite la exportación de sus productos al exterior. La planta cuenta con tres líneas de proceso: línea para bovinos, línea para cerdos y línea para terneros; esta última es la única autorizada legalmente para el sacrificio de terneros en Antioquia.

Estos terneros son proporcionados por los asociados productores de las lecherías del norte antioqueño, los cuales son llevados a los acopios ubicados en los municipios de San Pedro de los Milagros, Entrerios, Don Matías, Santa Rosa, Yarumal y San José de la Montaña.

Cifras FRIGOCOLANTA

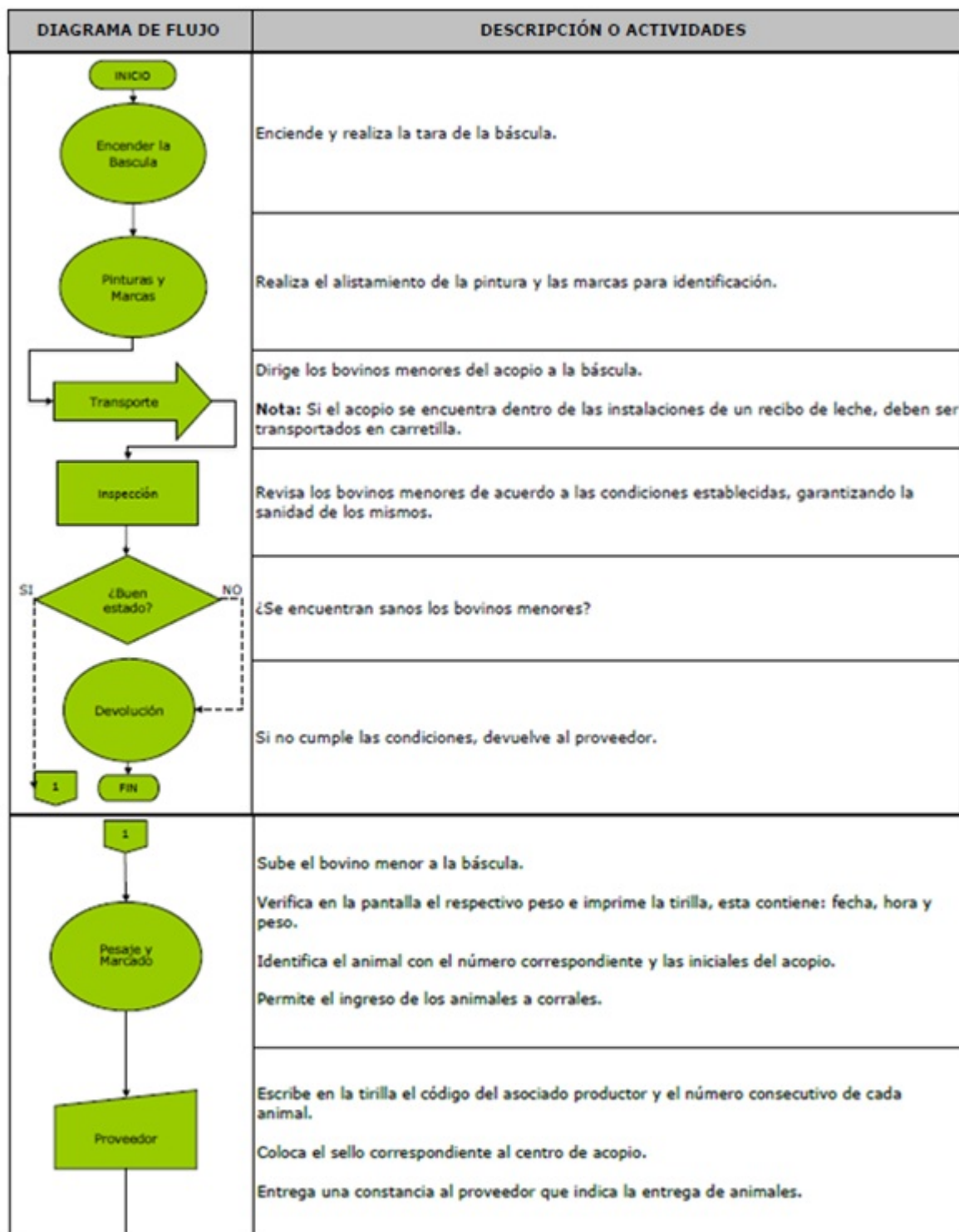
En el año 2011, en total se beneficiaron 186.612 cabezas entre bovinos y porcinos. Comparado con el 2010, presentó un crecimiento de 0,33% representado solamente en 621 cabezas. En relación con 2009 presentó un crecimiento de 4.5% representado en 8.094 cabezas.

Ilustración 6 Número de bovinos y porcinos beneficiados



El total de terneros beneficiados en 2011 fue de 49.026, aumentando 7.25% con respecto al 2010 representados en 3.315 terneros.

Ilustración 7 Diagrama de Flujo Compra de Terneros



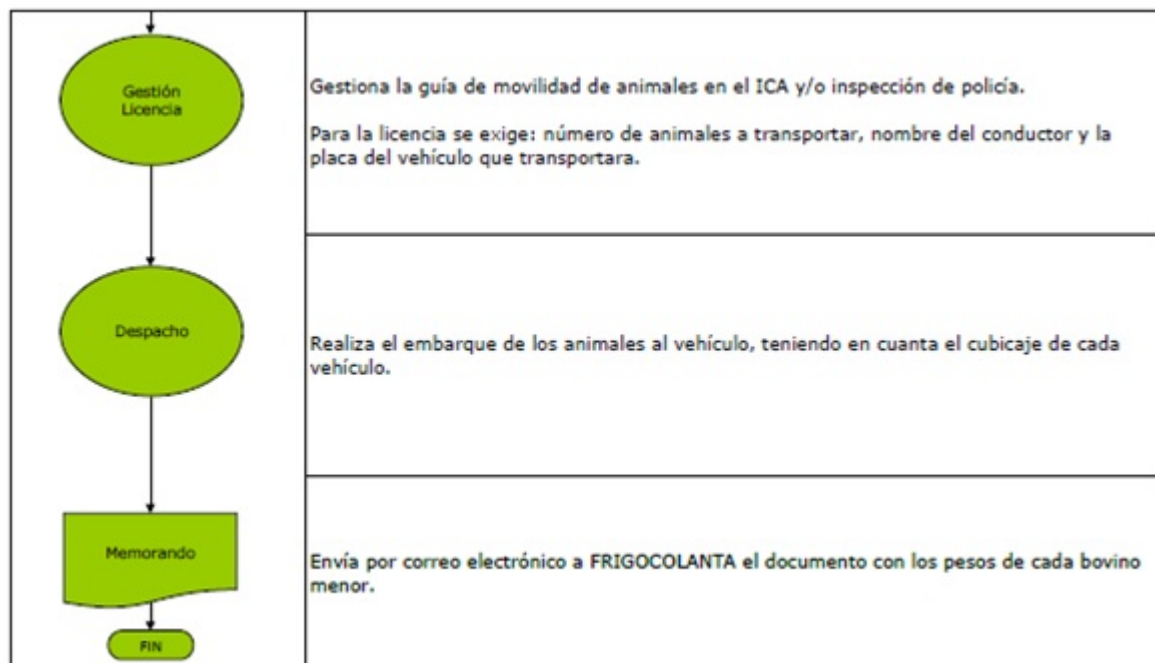
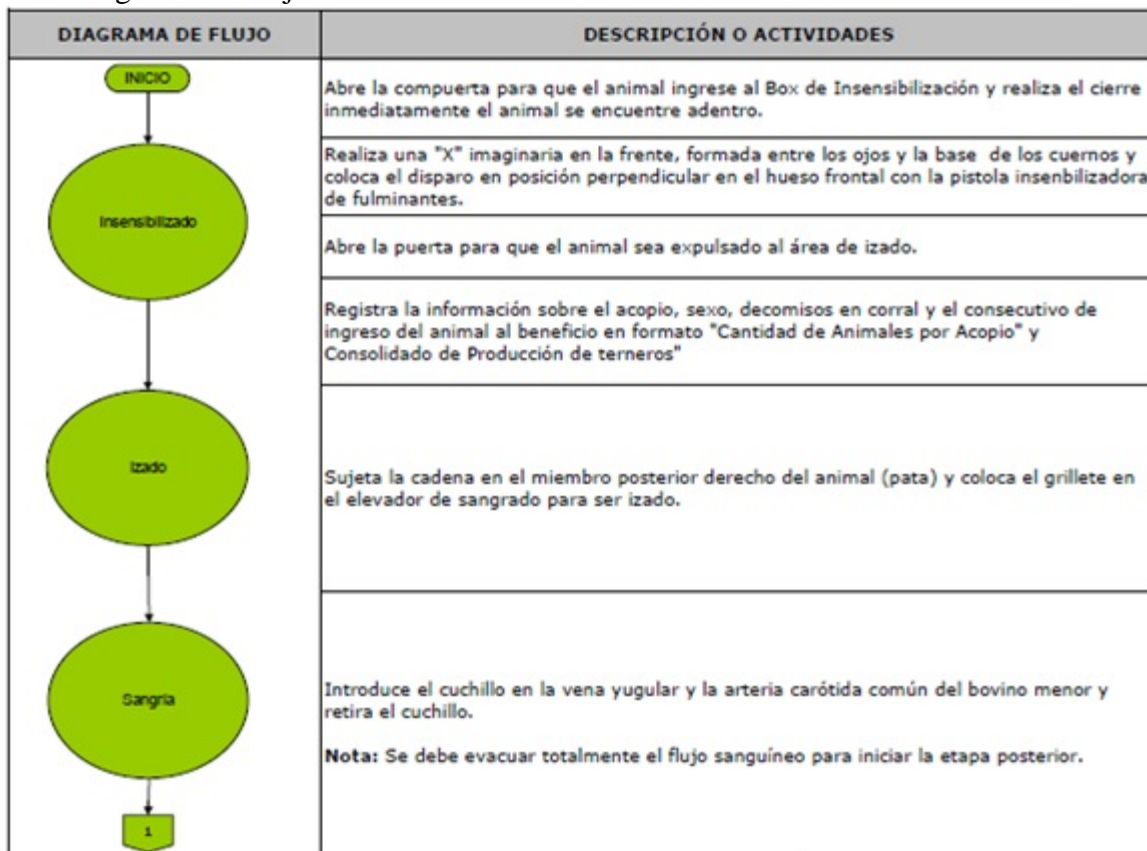
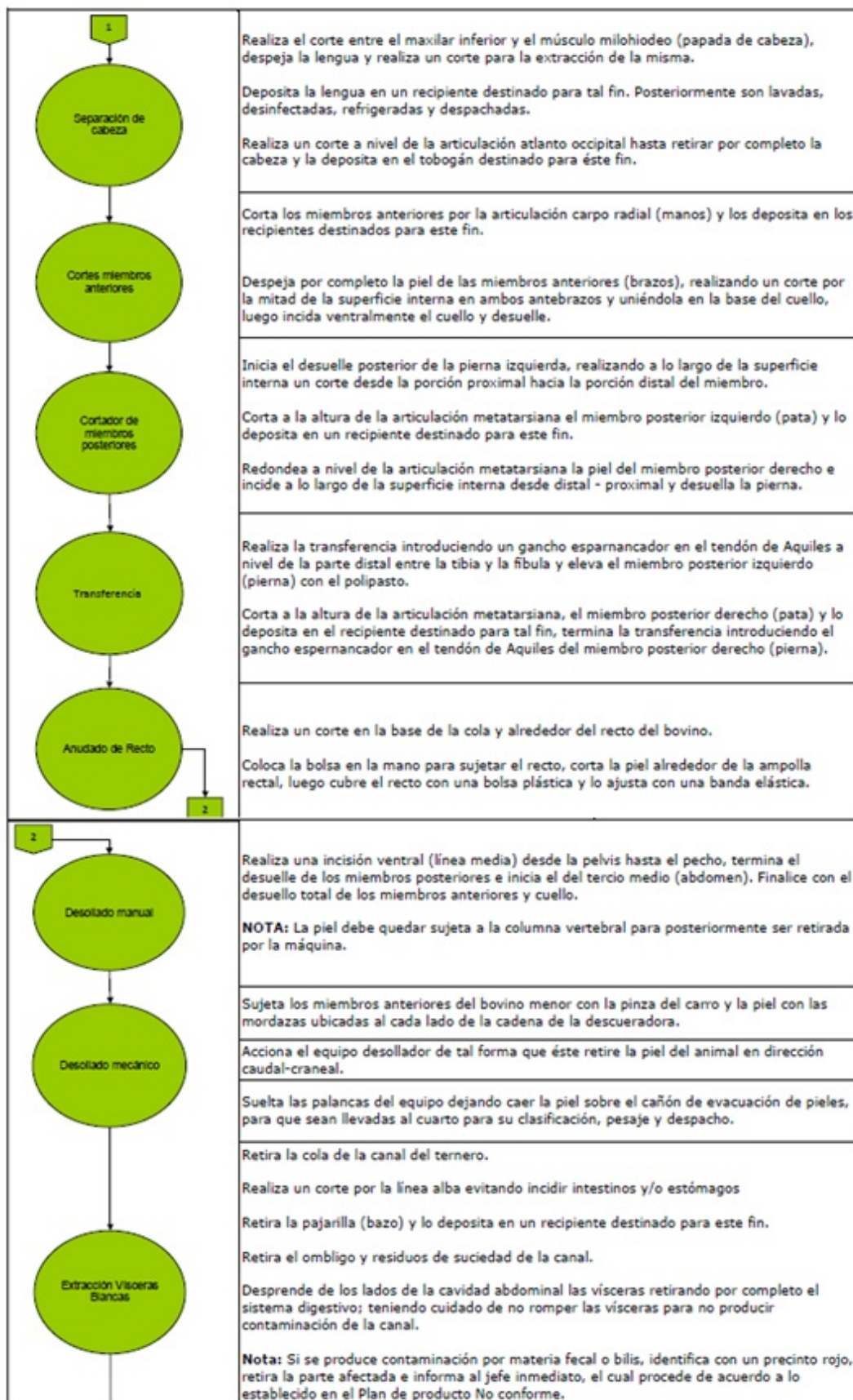
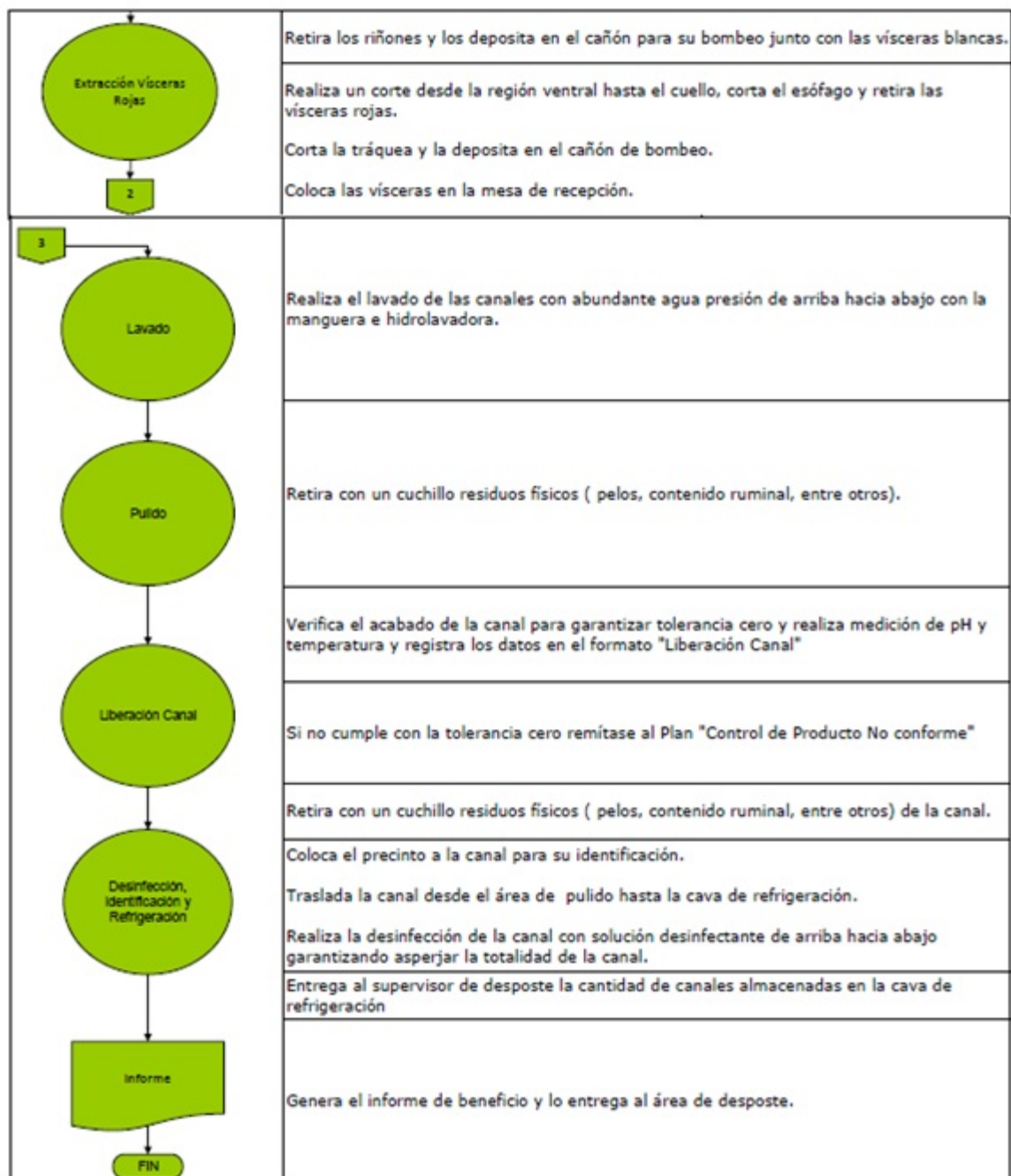


Ilustración 8 Diagrama de Flujo Beneficio de Terneros







Objetivos

Objetivo General

Identificar las razones asociadas en la disminución de la participación de animales beneficiados con un rango de peso ideal, que ya no tienen los porcentajes de participación esperados dentro del total de terneros que entran a la planta FRIGOCOLANTA.

Objetivos Específicos

Identificar las razas y cruces de las lecherías en el norte antioqueño través de los terneros que son llevados a la planta de beneficio.

Determinar cuáles rangos de peso de terneros son los ideales para el beneficio y su aprovechamiento.

Determinar qué relación hay entre los planes genéticos manejados por los productores de leche y la disminución del peso de los terneros.

Analizar cómo se correlaciona la edad de las vacas con el peso de los terneros producidos en las lecherías.

Materiales Y Métodos.

Se realizó un estudio preliminar en la planta FRIGOCOLANTA, ubicada en la vereda San Juan del municipio de Santa Rosa de Osos, Antioquia, para realizar la clasificación de los rangos de peso para los terneros y su participación dentro de los animales que ingresan a la planta para ser beneficiados, mediante el cual se establecen 3 rangos de peso:

De 30 a 45,9 Kg.

De 46 a 60,9 Kg.

Mayores de 61 Kg.

Este estudio permitió identificar el mejor rango para el aprovechamiento de los terneros, de acuerdo al peso vivo, peso en canal, total de carne aprovechable y rendimiento en canal, especificado como el rango de peso vivo de 46 a 60,9 Kg.

Estudio de caso

Se seleccionaron 10 terneros dentro de cada rango de peso vivo, a los cuales se les hizo seguimiento durante el beneficio y el deshuese, con el fin de analizar cuál de los rangos es el más eficiente en producción de carne, se tuvieron en cuenta los siguientes indicadores para ser promediados:

Peso en pie.

Peso de la canal fría.

Peso del solomo de ternero.

Peso del solomito de ternero.

Peso de la carne industrial de ternero.

Peso del charqueo de ternero.

(%) Rendimiento peso en pie/canal fría.

(%) Rendimiento canal fría/desposte.

(%) Rendimiento en carne.

Adicional al anterior análisis, se recolectaron datos a través de una encuesta realizada a 120 productores de leche, durante la última semana de septiembre y las 3 primeras semanas del mes de octubre de 2012, en 3 de los acopios que reciben terneros para la planta de beneficio, las encuestas se distribuyeron en los acopios de Santa Rosa (45 productores), San Pedro de los Milagros (45 productores) y Entrerios (30 productores).

Fueron elegidos estos acopios ya que estos representan el 65% de la participación total en llegada de terneros a la planta de beneficio.

La encuesta fue diseñada para determinar las razas que están siendo empleadas en las lecherías del norte antioqueño, las edades de los terneros, los planes genéticos que se llevan a cabo en las fincas, el número de partos de las madres de los terneros, y así relacionarlo con el peso de entrega de los terneros a los acopios por parte de los productores lecheros de la zona.

Ya que muchos de los terneros son enviados por personal ajeno a las fincas de donde son producidos, para lograr un mayor nivel de confianza, las encuestas solo se realizaron a los trabajadores de las fincas, quienes en algunas ocasiones son los que dirigen los terneros al centro de acopio y conocen la información mayoritaria de las crías, o en su defecto a los mismos dueños de las lecherías, los cuales son muy pocos los que llevan por su cuenta los terneros. Este aspecto dificultó la realización de las encuestas. Después del diligenciamiento de la encuesta, se premió al encuestado con un dulce.

Ilustración 9 Formato de Encuesta

Con el fin de realizar un estudio acerca de la disminución del peso de los terneros que llegan al beneficio en la planta FRIGOCOLANTA, se solicita su colaboración contestando la siguiente encuesta.

1. Municipio del predio, donde proviene el ternero.
2. Numero de animales que trae el día de la encuesta.
3. Peso del ternero.
4. Edad del ternero.
5. Precio actual del rango donde se ubica el ternero.
6. Raza o cruce del ternero entregado al acopio.
7. ¿La madre del ternero en que lactancia se encuentra?
8. ¿Desarrolla algún plan de mejoramiento genético actualmente en el predio?
9. ¿Qué busca con el plan genético que maneja?
10. ¿Se encuentra cruzando su ganado con alguna raza? ¿Cuál?

Agradeciendo su colaboración.

Distribución de peso vivo

La distribución de los terneros obtenidas durante el mes de evaluación obedeció a los rangos:

De 30 a 45,9 Kg.

De 46 a 60,9 Kg.

De 61 A 120 Kg.

Distribución de beneficio

En lo corrido del primer semestre del 2012 se han beneficiado 34.300 terneros, de los cuales 18.861 terneros están comprendidos en el primer rango, teniendo así una participación del 55%. El rango entre 46 y 60,9 Kg presento 14.406 terneros, obteniendo así una participación del 42%. El rango de los terneros mayores a 61 Kg obtuvo una participación del 3% arrojando 1.029 terneros

Parámetros de rendimiento en canal

Las tablas 2, 3 y 4 presentan el peso y rendimiento promedio, para los terneros evaluados en cada uno de los rangos, con sus respectivos indicadores del deshuese.

Ilustración 10 Pesos beneficio y deshuese rango 30 – 45,9 Kg

Rango 30 - 45,9 Kg	Peso (Kg)
Peso en pie	43
Peso de la canal fría.	23,2
Peso del solomo de ternero.	0,6
Peso del solomito de ternero	0,2
Peso de la carne industrial de ternero	11,8
Peso del hueso blanco	9,4
Peso del charqueo de ternero	0,4
Total Obtenido en Deshuese	22,4
(%) Rendimiento peso pie/canal fría	53,95
(%) Rendimiento canal fría/T. Deshuese	96,5
(%) Rendimiento en carne	30,2

Ilustración 11 Pesos beneficio y deshuese rango 46 – 60,9 Kg

Rango 46 - 60,9 Kg	Peso (Kg)
Peso en pie	55
Peso de la canal fría.	25,8
Peso del solomo de ternero.	0,6
Peso del solomito de ternero	0,2
Peso de la carne industrial de ternero	16
Peso del hueso blanco	7,4
Peso del charqueo de ternero	1
Total Obtenido en Deshuese	25,2
(%) Rendimiento peso pie/canal fría	46,9
(%) Rendimiento canal fría/T. Deshuese	97,7
(%) Rendimiento en carne	32,4

Ilustración 12 Pesos beneficio y deshuese mayores 61 Kg.

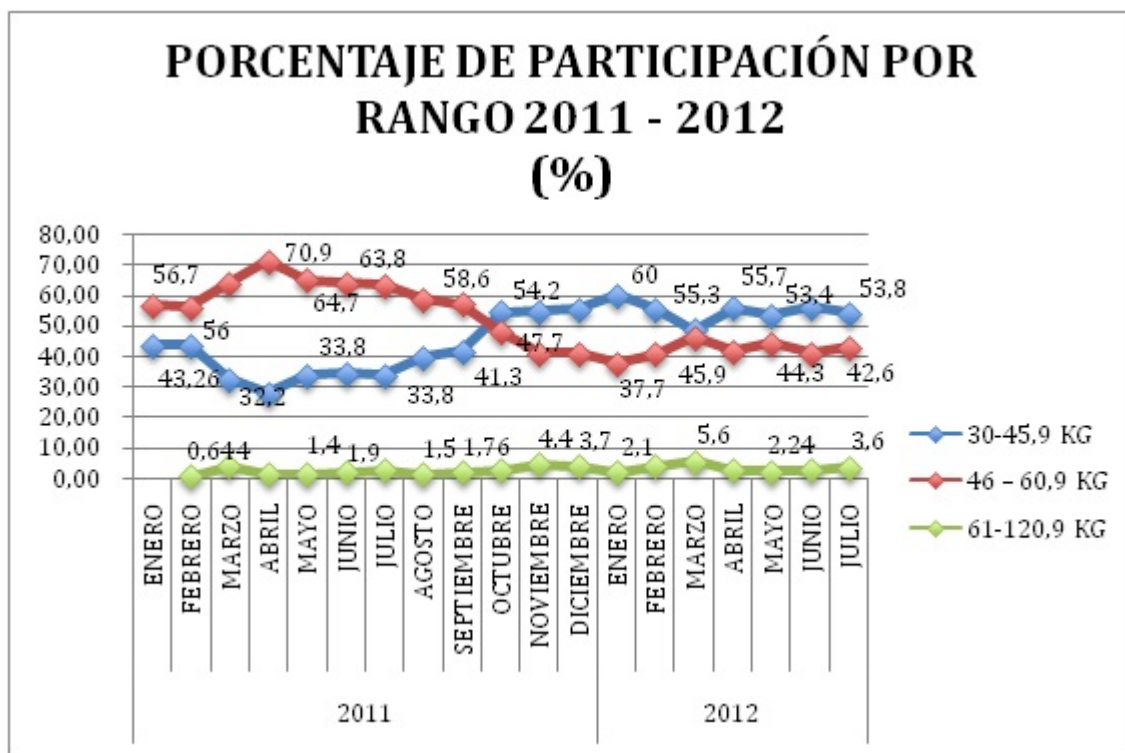
Tabla 4. Mayores de 61 Kg	Peso (Kg)
Peso en pie	91
Peso de la canal fría.	44,8
Peso del solomo de ternero.	0,6
Peso del solomito de ternero	0,4
Peso de la carne industrial de ternero	23,5
Peso del hueso blanco	17
Peso del charqueo de ternero	1
Total Obtenido en Deshuese	42,5
(%) Rendimiento peso pie/canal fría	49,2
(%) Rendimiento canal fría/T. Deshuese	94,9
(%) Rendimiento en carne	28,02

Según los rendimientos encontrados en cada uno de los rangos, se observa que los animales que se encuentran en un rango de peso de 46 a 60,1 Kg presentan los mayores rendimientos, por lo tanto un porcentaje en carne superior a los otros rangos de peso. Esto puede ser asociado a que los animales presentan curvas sigmoidales de crecimiento, donde la relación entre la distribución de tejidos es la más óptima en este rango de peso.

Historial de participación por rangos

El grafico 14 muestra como ha sido el comportamiento de las participaciones de los rangos desde enero de 2011 a julio del presente año.

Ilustración 13 Participación de los rangos



El análisis del historial de las participaciones de los rangos, evidencia cambios en la distribución a partir de septiembre de 2011, donde el menor rango pasa de tener una participación promedio del 36% a tener una del 54%.

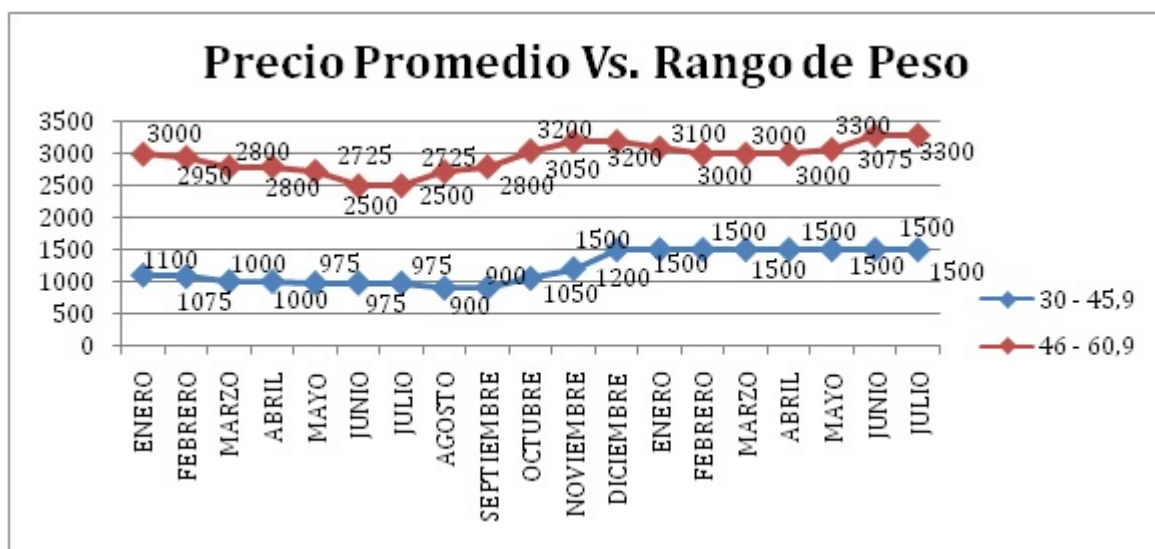
Por el contrario el segundo rango de peso vivo, considerado el ideal, del cual se esperaría tener una mayor participación, paso de tener una participación promedio del 62%, de enero a agosto de 2011, a un 43%, de septiembre de 2011 a julio de 2012; perdiendo 18 puntos porcentuales los cuales representan una cantidad significativa de carne para la elaboración de productos cárnicos.

Este cambio se asocia con la renovación de los hatos ganaderos del norte antioqueño, en los cuales se están reemplazando las vacas de sexta o séptima lactancia, por novillas de primer o segundo parto. La disminución en el peso de los terneros se relaciona directamente con este

fenómeno, ya que las novillas jóvenes no están lo suficientemente desarrolladas para producir un ternero con peso mayor a 45 Kg.

Bajo esta panorámica, las causas de esta disminución del peso de los terneros para sacrificio, se evidencian en el manejo reproductivo y/o genético de las vacas productoras de leche, asociado al cambio de cruzamiento de vacas raza Holstein, caracterizadas por su gran tamaño, con toros Jersey, con el fin de obtener un aumento en el contenido de sólidos totales dentro de los parámetros de producción de leche, generando en un detrimento significativo del tamaño de las crías.

Ilustración 14 Precio promedio por rango de peso



Cuando se habla de explotaciones pecuarias el tema que más preocupa a los ganaderos es el precio por Kg en pie o precio por litro de leche, convirtiéndose este factor en posible causa de la disminución de la participación de los terneros.

La anterior grafica, muestra como el incremento del precio por Kg de peso en pie, no ha sido atractivo para los productores, sin evidenciar aumentos en el rango de participación esperado.

Comparando los dos gráficos anteriores se puede determinar que sin haber incrementado el precio por Kg del primer rango, este empezó a ganar participación. Teniendo en cuenta el aumento de precio, las participaciones se siguen comportando de igual manera, demostrando que el precio por Kg de ternero en pie no es el factor que más afecte las participaciones.

El comportamiento de las participaciones de los rangos para los meses de julio, agosto, septiembre y octubre se muestra en el siguiente gráfico. Periodo durante el cual no se presentó una variación significativa entre los rangos.

Ilustración 15 Participación rangos Julio - Octubre



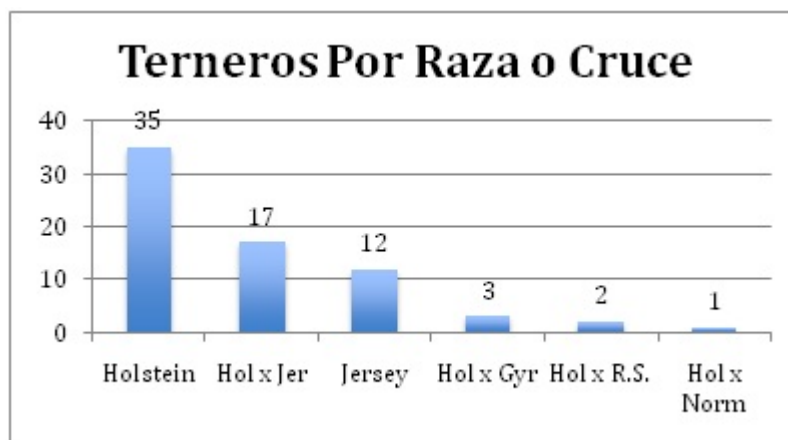
El primer rango de pesos, comparado con el primer semestre del 2012 no mostro ningún cambio, continuando con una participación del 54%, representada en 9.363 terneros. El segundo rango, considerado de peso ideal para el beneficio, solo se incrementó en 2 puntos porcentuales, cifra que no representa un aumento significativo; este porcentaje se ve representado por 7.598 terneros.

Encuestas

El número total de productores de leche encuestados fue de 120, de los 3 acopios, Santa Rosa, San Pedro y Entrerios, de donde se desprenden los siguientes resultados:

De los 120 terneros ingresados 70 se ubican en el rango de 30 – 35,6 Kg, presentando una participación del 58%. El segundo rango obtuvo una participación del 40% representada en 48 terneros. Para el siguiente rango solo se recibieron 2 terneras, la cuales no son de mucha relevancia para el estudio ya que estas comúnmente llegan a los acopios debido a que los ganaderos optan por no levantarlas o tuvieron algún problema en el proceso de levante.

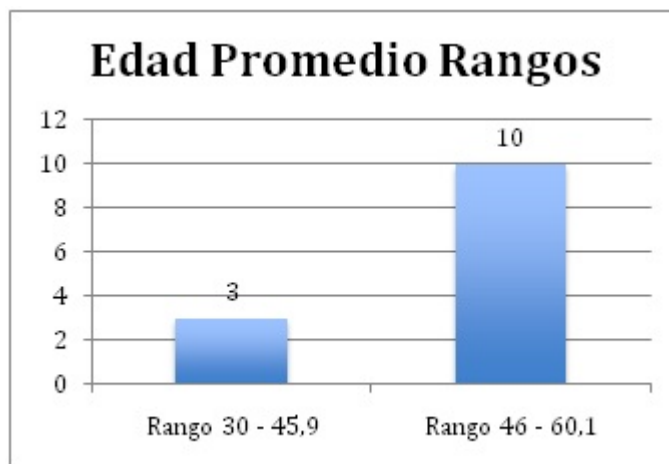
Ilustración 16 Cantidad de terneros por raza o cruce para el primer rango



El 50% de los terneros del primer rango, es decir 35 animales son de raza Holstein, esto supondría que serian terneros de mayor peso. Pero al revisar los otros aspectos preguntados en la encuesta se encuentra que:

El promedio de edad de los animales era de 3 días, lo cual indica que para los productores de leche que utilizan la raza Holstein no es rentable brindarle leche a un ternero durante más de una semana para alcanzar un peso mayor a 46 Kg, debido al precio actual del pago de la leche.

Ilustración 17 Edad promedio en cada rango



Los terneros Holstein, como los de las otras razas provienen de madres cuyo número de partos no es mayor a 3. De acuerdo a Valencia, el peso del ternero al nacimiento esta estrechamente relacionado con la edad de la vaca. A mayor edad, mayor capacidad pélvica y mayor tamaño de la matriz, esto permite obtener terneros de mayor tamaño.

Con respecto a la influencia genética, se considera que el cruce predominante en las lecherías antioqueñas es Holstein x Jersey, cruce que es promovido desde las compañías procesadoras de lácteos, asociado a la rentabilidad de su producción, por el mayor contenido de sólidos totales. Esta característica es corroborada por las encuestas donde 31 de los productores, llevaron terneros de 30 a 45 Kg a los acopios, con este tipo de cruce, con el fin de obtener mayor cantidad de sólidos totales en la leche producida.

Además, 11 de los 70 productores de terneros del primer rango reportaron que se encuentran cruzando Holstein con Ayrshire o con Rojo Sueco, con el propósito de disminuir el recuento de células somáticas, disminuyendo así los casos de mastitis en sus ganaderías. Este cruce no afecta en gran proporción el peso del ternero, pero como se menciono anteriormente

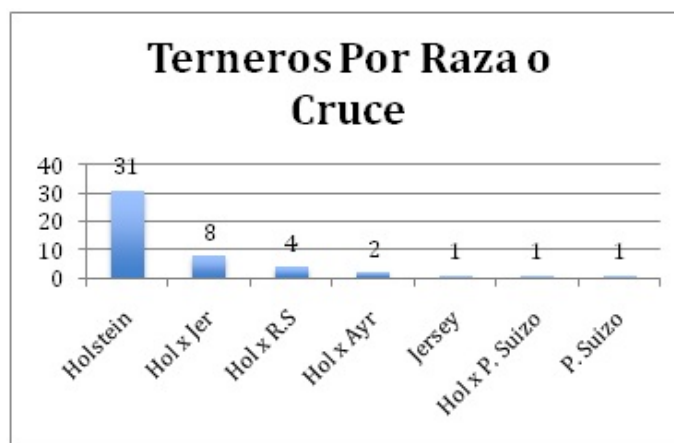
para los ganaderos no es rentable levantar este tipo de terneros, ya que la leche proporcionada a estos es mejor venderla a la cooperativa.

Los encuestados que presentaron terneros del primer rango muestran que el 22% de ellos se encuentran desarrollando planes genéticos en sus predios con la intención de mejorar sólidos totales en la leche. La mejor forma de lograrlo es cruzando o purificando su hato con la raza Jersey, productora de grasa y proteína en la leche.

Relacionando el dato anterior con la edad del ternero, puede apreciarse que los terneros de raza Jersey entregados a los acopios, tienen un promedio de edad de 7 días, lo cual indica que estos terneros tuvieron que recibir leche por una semana o quizás más para alcanzar un peso mayor a 30 Kg, ya que por debajo de este no pueden ser recibidos en los acopios, por políticas de la planta.

Pasando al segundo rango, la raza de mayor participación fue la Holstein, debido a su genotipo que son animales que presentan un peso mayor al nacimiento en comparación con otras razas lecheras.

Ilustración 18 Cantidad de terneros por raza o cruce para el segundo rango



En total fueron 31 terneros entre 46 y 60,1 Kg Holstein recibidos, equivalentes a un 64% de los 48 recibidos en el rango.

A diferencia del primer rango, este contó solo con 9 terneros cruzados con Jersey, donde la edad promedio de estos animales indica que recibieron leche hasta por 19 días, un costo bastante alto en el que incurren los productores, pero estos prefieren llevarlos a este peso a recibir \$2.700/Kg si los dejan tan solo unos días después del nacimiento.

Al ser el Holstein la raza dominante en este rango, se encontraron 26 productores que desarrollan algún plan genético en sus predios, de los cuales la mitad están buscando purificar la raza. Los otros 13 están repartidos de la siguiente forma, 3 buscando disminuir el conteo de células somáticas y 10 aumentando los sólidos totales. Estos últimos en un futuro cercano estarían produciendo terneros de menor peso y se ubicarían en el primer rango, aumentando así la participación de este.

Los terneros del segundo rango de peso a diferencia de los del primer rango, aparte de tener bases genéticas para tener un mayor peso al nacimiento, presentan un mayor peso debido a que los productores deciden levantarlos con leche hasta que alcancen un peso superior a los 46 Kg.

Conclusiones

La raza Jersey, es la raza que se ha impuesto entre los productores de leche del norte antioqueño. Bajo los resultados arrojados por las encuestas, se considera como la principal razón asociada al bajo rango de peso de los terneros. Este patrón genético, se asocia a los patrones fisiológicos, donde las razas de gran tamaño producen crías con un peso al nacimiento y velocidad de crecimiento mayor que las razas pequeñas, considerando que la Jersey es la más pequeña de las razas lecheras.

Los terneros seguirán llegando cada vez con pesos menores a los esperados, debido a la necesidad de los productores por aumentar su contenido de sólidos totales, para así mejorar el precio de la leche.

Como las plantas procesadoras de lácteos requieren mayor cantidad de grasa en la leche para la producción de subproductos, esta situación no va a cambiar; por el contrario se incitará cada vez más a los productores en cruzar su ganado con raza Jersey.

Es evidente la renovación de los hatos en las fincas lecheras, ya que las madres no pasan de 3 partos, lo cual no permite que en este momento se obtengan terneros de mayor peso.

El precio al cual se paga actualmente el Kg de peso vivo por ternero no es influyente, ya que aumentando el precio de este no se ha visto un cambio en el comportamiento de las participaciones.

Los terneros que presentaron cruces con Ayrshire, Rojo Sueco, Pardo Suizo, Normando o Gyr, no fueron representativos para el estudio ya que estos no presentaron un porcentaje significativo de los terneros recibidos.

Los productores que buscan purificar la línea genética Holstein, buscando mayor cantidad de leche, prefieren enviar los terneros para beneficio, con edad no mayor a una semana, ya que no es rentable levantar un ternero de estos.

El ingreso que los terneros generan a los productores no es un ingreso de mayor importancia para ellos, ya que su orientación es lechera. Esto se refleja en que muchos de ellos deciden regalar los terneros a sus trabajadores, para que estos sean aprovechados por ellos.

Los productores que desarrollan algún plan genético, básicamente están buscando purificar el Holstein, o llegar al Jersey puro mediante la introducción de este tipo de cruzamiento. Los primeros buscando mayor cantidad de leche por vaca y los segundos mayor contenido de sólidos totales por litro de leche.

Referencias

Amador. (1995). *Sistema ICTA*. Bogota: Ministerio de Agricultura.

Asociación de Criadores Ayrshire. (s.f.). *La Raza*. Obtenido de Asociación de Criadores Ayrshire de Colombia: http://www.ayrshirecolombia.com.co/raza_Origen.html

Castro, A. (1984). *Producción Bovina*. San Jose: Universidad Estatal a Distancia.

El Meridiano. (Octubre de 2012). *Mayor Consumo de Leche*. Obtenido de El Meridiano de Cordoba:

http://www.elmeridianodecordoba.com.co/index.php?option=com_k2&view=item&id=15183:mayor-consumo-de-leche&Itemid=119

Martinez. (1998). Factores que Afectan el Peso al Nacer en un Rebaño. *Revista de la Facultad de Agronomía* .

Martinez, D. (2009). *Razas de Ganado Lechero*. Cauca: Sena.

Navarro, H. (s.f.). *Inia*. Obtenido de Es negocio criar terneros de lechería: <http://www.inia.cl/medios/biblioteca/serieactas/NR30040.pdf>

Secretaría de Agricultura y Desarrollo. (s.f.). *Secretaría de Agricultura y Desarrollo*. Obtenido de Gobernación de Antioquia: <http://www.antioquia.gov.co/index.php/secretaria-de-agricultura-y-desarrollo-rural/7643-antioquia-busca-reducir-los-costos-de-produccion-del-sector-lechero>

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. (s.f.). *Producción Bovinos de Leche*. Obtenido de Facultad de Ciencias Veterinarias: <http://www.vet.unicen.edu.ar/html/Areas/Introduccion%20a%20la%20produccion%20agropecuaria/Documentos/2012/Produccion%20Bovinos%20de%20Leche%20Resumen.pdf>