

**Producción de carne de calidad a partir de vientres lecheros cruzados con
Angus en el norte antioqueño**

Maria Adelaida Arboleda Arango

Corporación Universitaria Lasallista

Facultad De Ciencias Administrativas Y Agropecuarias

Medicina Veterinaria

Caldas (Antioquia)

2018

**Producción de carne de calidad a partir de vientres lecheros cruzados con
Angus en el norte antioqueño**

Autor

Maria Adelaida Arboleda Arango

Trabajo de grado para optar al título de Médica Veterinaria

Asesor

Piedad Cristina Rivas L.

Medica Veterinaria

Corporación Universitaria Lasallista

Facultad De Ciencias Administrativas Y Agropecuarias

Medicina Veterinaria

Caldas (Antioquia)

2018

Índice

Introducción.....	8
Objetivos	10
Objetivo general:.....	10
Objetivos específicos:	10
Justificación.....	11
Impacto Tecnológico.....	111
Impacto social y económico.....	12
Planteamiento del problema	14
Características de la raza Aberdeen-Angus:	22
¿Por qué elegir Aberdeen Angus?.....	23
Metodología.....	26
Para incentivar la inseminación con Angus en las vacas que no generen reemplazos de lechería.....	26
Problemática.....	26
Propuesta: Destinar todos los hijos de las vacas de menor mérito en el ható a cruce terminal con Angus.	27
Estrategia:.....	28
Metodología para desarrollar en asociados y productores un modelo económicamente atractivo para la cría y levante de los cruces con Angus.29	29
Propuesta: Desarrollar la cría y levante de todos los terneros cruza con Angus hasta los 70kg.....	31
Estrategia:.....	32
Metodología para un sistema de acopio de los animales suministrados por productores y asociados.	33
Problemática.....	33
Propuesta	34
Estrategia:.....	35
Propuesta de plan sanitario y de manejo finca la Perla terneros de ceba .	36
Metodología de ceba de los animales F1 en las fincas de los asociados y productores de Colanta.....	39
Problemática.....	39

Propuesta	39
Estrategia:.....	40
Resultados	50
Conclusiones.....	59
Recomendaciones.....	61
Referencias	62

Lista de ilustraciones

Ilustración 1: terneros lote #1 – preceba (pesos entre 70-150kg).	42
Ilustración 2: Alimentación semi-feedlot	43
Ilustración 3 y 4: terneros lote #1 mientras – preceba (pesos entre 70-150kg). .	44
Ilustración 5: Lote #2 hembras con peso entre 150-350 kg)	45
Ilustración 6: Lote #3 machos con peso entre 150-350kg).....	46
Ilustración 7: lote #4 novillos terminando ceba con peso >350 kg. de los que surgió el proyecto	47
Ilustración 8: finca asociado productor de Colanta que se vinculó al programa y comenzó a cebar F1 (H X A).	48
Ilustración 9: toro de la finca piloto de Colanta “El Golan” de los cuales se extrae semen para vender pajillas.	49
Ilustración 10: Ternero que presento abundante secrecion nasal y lagrimal; tambien presento una evidente perdida de condicion corporal.	54
Ilustración 11: fotos de necropsia donde se evidencia el sistema respiratorio afectado.....	¡Error! Marcador no definido.

Lista de tablas

Tabla 1: consumo aparente per capita anual.	19
Tabla 2. Entradas de ganado adulto a FrigoColanta en 2017 (basados en su composición racial).	20
Tabla 3. Peso y ganancia de terneros Holstein x Angus en la Sabana de Bogotá, 2013	30
Tabla 4. Terneros ingresados a FrigoColanta en 2017 según peso	31
Tabla 5. Costo de alimentación de una cría Holstein X Angus a 80 días de edad	32

Resumen

Producción de carne de calidad a partir de vientres lecheros cruzados con *Angus* en el norte antioqueño, es un proyecto que se desarrolló en la finca piloto “La Perla” ubicada en Santa Rosa de Osos (Ant), propiedad de la cooperativa Colanta. Este proyecto se plantea a partir de la necesidad del país y del mundo por carne, y Colombia es un país apto para producirla, así mismo de la crisis lechera que se vive en nuestro país, como de varios obstáculos que se presentaron en la economía del FrigoColanta. Es un proyecto que pretende dinamizar el negocio de la leche generando ingresos adicionales a los asociados y/o productores y buscar la competitividad a nivel nacional.

Este también propone que en los hatos lecheros se tenga una mejor clasificación genética, separando las vacas de mayor y menor mérito lechero; esto permite, además de tener una mejor calidad de la leche, utilizar las vacas de menor mérito para cruzarlas con razas tipo carne para lograr crías que conviertan rápidamente alimento en kg de peso y así obtener un buen desarrollo muscular.

Se escoge el norte antioqueño para este el proyecto, ya que Frigocolanta está ubicado por esta zona y lo que se pretende es que los proveedores de carne para el frigorífico estén cerca de la planta y contribuyan entre un 50 y 80% del total de animales que se requieren para este programa en el país.

Palabras clave: producción de carne, vacas lecheras, razas tipo carne, Norte de Antioquia.

Introducción

Este trabajo de grado se realizó con la modalidad práctica empresarial en la Cooperativa Colanta en la sede Caribe-Medellin, con este busco dar a conocer el proyecto que durante la pasantía ayude a plantear y a desarrollar a lo largo de los 6 meses. Es un proyecto creado para y por los asociados productores lecheros de Colanta, dando así una forma de dinamizar su economía, que no solo sea proveniente de la lechería, si no también de la ganadería cárnica; conviene subrayar que no es un proyecto que busca abandonar la lechería como fuente principal de ingreso.

Siendo Colanta una cooperativa, este proyecto busca que los asociados productores de leche también sean los proveedores de carne para el Frigocolanta, considerando que la lechería se encuentra en una etapa muy crítica, se quiere buscar alternativas secundarias de ingreso para nuestros asociados, esto implica utilizar su ganado de menor rendimiento lechero de raza Holstein y cruzarlo con semen Angus, esto trae dos ventajas, la primera de ellas es que no obtiene hembras de reemplazo con bajo merito lechero, es decir, poca genética lechera que baje la calidad de su hato y la segunda es obtener ganado tipo carne para la venta y así tener fuentes de ingreso secundarias.

Este proyecto se desarrolla en las diferentes fincas de los asociados de Colanta que han querido darle oportunidad a dinamizar su negocio, fincas con gran tasa de reemplazo y que a su vez quieren mejorar genéticamente. Estas fincas están ubicadas en el trópico alto antioqueño, principalmente los municipios de San

Pedro de los Milagros, Sonsón, Santa Rosa de Osos, Entrerriós, Don Matías, Abejorral, La Unión; entre otros.

Hay que mencionar, además que adquirí nuevos conocimientos que me enriquecen y me dan experiencia profesionalmente; también fortalecen las bases teóricas dadas como estudiante de medicina veterinaria de la CUL a manera de encaminarme como profesional competente y creadora de conciencia ética, moral, social e investigativa.

Objetivos

Objetivo general:

- Fomentar un modelo tecnológico económicamente rentable para la cría y ceba de animales Angus y sus cruces en las ganaderías de los asociados y productores de Colanta en el trópico alto Antioqueño.

Objetivos específicos:

- Brindar asesoría técnica a los asociados productores en clasificación lineal y selección de toros tipo leche para dejar los remplazos de las mejores madres del hato.
- Establecer los costos de producción en el levante de los animales tipo carne.
- Identificación de los principales limitantes para el desarrollo del programa.
- Llevar a cabo una campaña de publicidad masiva, para promocionar los beneficios del semen Angus a bajo costo, motivando así el cruzamiento.
- Evaluar la viabilidad del proyecto.

Justificación

Impacto Tecnológico

Las fincas del norte antioqueño de producción lechera, usualmente tienen tasas de descarte entre el 15-25% anual; sin embargo, las tasas de reemplazo superan en muchos casos el 40%. Claramente la composición de los hatos se encuentra alterada (el número de animales de reemplazo supera el número de descartes). Bajo estas condiciones el sistema estimula el sobrepastoreo y el exceso de carga en las fincas; así como la cría y levante deficiente de las hembras; lo que lleva a altas edades al primer parto y producciones vitalicias de mediana rentabilidad (Colanta 2017).

Existe poca o nula presión de selección: si todas las hembras nacidas se destinan a generar reemplazos, pues se perpetuarán rasgos indeseables que presentaron las madres: como propensión a mastitis, ubres o patas defectuosas, problemas reproductivos, baja proteína láctea o bajo volumen de producción son algunas de sus consecuencias. El crear una cultura de reemplazos de los mejores animales del hato generará una ganancia genética superior.

Este nuevo modelo de proyecto permite proponer a los asociados y productores de Colanta; destinar todos los hijos de las vacas de menor mérito en el hato a cruce terminal con Angus y ofrecer a las familias otra forma de producción para sus hatos, haciéndolos de esta manera más rentables, contando con un mejor aprovechamiento de las crías, principalmente de los machos que tradicionalmente

no traen aportes económicos para el negocio y de este mismo modo, dinamizar el negocio de la lechería; originando otra forma de sustento económico.

Impacto social y económico

Desde su creación, FrigoColanta ha promovido una cultura de carne de calidad a nivel de la producción primaria con su política de bonificaciones por raza, edad, rendimiento en canal y en carne. En sus procesos industriales ha realizado importantes logros como frigorífico tipo exportación y certificaciones de diversa índole que garantizan productos inocuos; y a nivel del consumidor, el reconocimiento de un producto de alta calidad comercializado en los MerColanta. No obstante, a pesar de este trabajo falta mucho por hacer. La mayor parte de los animales beneficiados provienen de ganaderías de trópico bajo, lejos del Frigorífico. Solo el 6,83% de los animales que llegan a FrigoColanta presentan en su composición racial 50% o más de la raza Angus. Esto obliga a que en gran medida el suministro de animales se busque a nivel de proveedores particulares, principalmente de bajo Cauca, Córdoba y Magdalena medio a los cuales hay que pagarles un precio alto debido al transporte. (Frigocolanta 2018).

Por esta razón, este nuevo modelo "Producción de carne de calidad a partir de vientres lecheros cruzados con Angus en el Norte Antioqueño" pretende permitir que los asociados y productores de Colanta hagan parte de el abastecimiento del FrigoColanta, con materia prima más cerca de la planta; se disminuirá el costo del transporte y de esta

manera también les permitirá tener otra forma de producción en sus fincas, que será de aporte económico en cualquier crisis lechera.

Planteamiento del problema

En los últimos dos años según los reportes del ICA, el inventario bovino en Colombia ha aumentado. En 2016 el inventario sumaba 22'689.420 animales, distribuidos en 494.402 predios; mientras que la población bovina en el país en 2017 fue de 23.5 millones de cabezas, distribuidas en 514.794 predios. Lo que indica que se incrementaron 785.602 cabezas de ganado, es decir un 3,5%.

Los departamentos con mayor hato bovino son: Antioquia (11,75%), Córdoba (8,74%), Casanare (7,93%), Meta (7,38%), Caquetá (6,33%), Santander (6,14%) Cesar (5,56%), Magdalena (5,13%) y Cundinamarca (4,88%). Estos ocho departamentos agrupan el 63,84 % de la población total nacional (Fedegán, 2017).

Conforme lo datos del ICA, comparativos de los semestres 1-2017 y 2-2017 de los predios censados en los municipios del norte antioqueño que incluyen (Angostura, Belmira, Briceño, Campamento, Carolina del príncipe, Don Matías, Entrerrios, Gómez Plata, Guadalupe, Ituango, San Andrés de Cuerquia, San José de la Montaña, San Pedro de los Milagros, Santa Rosa de Osos, Toledo, Valdivia y Yarumal); las cabezas de ganado incrementaron en 48.686 para el semestre 2-2017 en relación con las del semestre 1-2017; encontrando 566.060 y 517.374 animales respectivamente, en un total de predios censados: 13.009 y 11.329 para los semestres mencionados respectivamente; del mismo modo se observa un aumento en el número de predios en el norte antioqueño. (ICA, 2017).

Los envíos de carne de res al exterior habían crecido más de 110% hasta julio del 2017, es decir, entre enero y julio de 2016 se exportaron cerca de 5.042 toneladas por un valor de USD 15'854.098; en el mismo periodo del 2017 se vendieron poco más de 10.631 toneladas que equivalen a USD 40'809.755 (DANE y FEP).

Además de esto el valor en dólares por tonelada de carne se ha incrementado, el promedio para el primer semestre del 2016 fue de USD 4.600 y el promedio para el primer semestre de 2017 fue mayor a USD 4.800; A esto se le suma el incremento de las ventas en los tres países que más compra carne con sello colombiano (Rusia, Jordania y Líbano). Estos tres países contribuyen a llevarse el 78%, esto es, entre 8.300 toneladas de la carne exportada por Colombia (Contexto Ganadero, 2017).

Colombia tras un periodo de 9 años certificada como país libre de aftosa, perdió este merito en el mes de junio del 2017 por brote ocurrido en los departamentos Arauca, Norte de Santander, y Cundinamarca. Lo que hizo que las exportaciones cárnicas de ganado bovino que durante el primer semestre del 2017 ascendían debido a un aumento del rendimiento en canal que paso de 2016-236kg a 2017-260kg, descendieran marcadamente haciendo que 12 países suspendieran el convenio de compra de carne a Colombia y entre esos países están Chile, Panamá, Perú, Curazao, Ecuador, Rusia y Jordania (Contexto Ganadero, 2017).

Durante los primeros meses de 2017 se sacrificaban por encima de 8.000 cabezas al mes y debido a esta problemática en julio de ese año se sacrificaron

solamente 3.965 cabezas de ganado vacuno, 7.783 menos que en el mismo mes de 2016, lo que equivale a una baja del 66%. Es decir, se dejaron de exportar más de 15.700 bovinos entre el mes de julio y agosto del 2017, al compararlo con los mismos meses, pero en el año 2016. Así que aproximadamente se dejaron de exportar 2.690 toneladas de carne, esto quiere decir que se han dejado de vender alrededor de USD 13'740.520 si se toma el precio de la tonelada de carne a nivel internacional en el mes de agosto USD 5.108 (Contexto Ganadero, 2017).

Noviembre y diciembre de 2017 tuvieron un relevante retraso con respecto a los mismos meses del año anterior, con caídas del 46% y 51%, respectivamente. Mientras que en diciembre de 2016 se sacrificaron 14.057 bovinos, este resultado cayó a 6.922 para 2017. (Contexto Ganadero, 2017).

En conclusión, el faneamiento legal para exportación cayó 20% al comparar 2016-2017, al pasar de 133.738 cabezas en 2016 a 106.858 en 2017. Sin embargo, este resultado sigue mejor que en años anteriores como 2014 y 2015. (Contexto Ganadero, 2017).

Tras la lucha de personal del ICA, el ministro de agricultura, el presidente de Colombia y el director regional para las Américas y el Caribe de la OIE, el pasado 11 de diciembre del 2017 se anunció que La Organización Mundial de la Sanidad Animal (OIE) restituyó a Colombia el estatus de país libre de fiebre aftosa con vacunación; lo que resulta de un gran alivio para todas las empresas exportadoras de carne y principalmente para los productores. (Contexto Ganadero, 2017).

Durante enero del 2018 se registró un crecimiento de exportación de la carne y sus preparados con un 220,3%; y esto no es todo, Colombia comenzó a exportar carne a Israel desde el 3 de marzo del 2018, lo cual se califica como una gran oportunidad para la carne bovina Colombiana (Invima, 2018).

Colombia exporta carne bovina hacia más de 16 mercados, entre ellos: Curazao, Angola, la Unión Económica Euroasiática (Rusia, Kazajistán, Bielorusia, Armenia, Kirguistán), Jordania, Líbano, Libia, Emiratos Árabes, Egipto, Georgia, Chile, Perú, Venezuela, Israel.

La tendencia hacia el 2018-2023 es mantener e incrementar la exportación a nuevos países, lo que incrementará la demanda de bovinos. Este fenómeno ha repercutido en disminución de la oferta de animales hacia FrigoColanta, lo que ha comprometido el suministro de cortes de calidad y la oferta de producto para los procesos de la planta de Cárnicos.

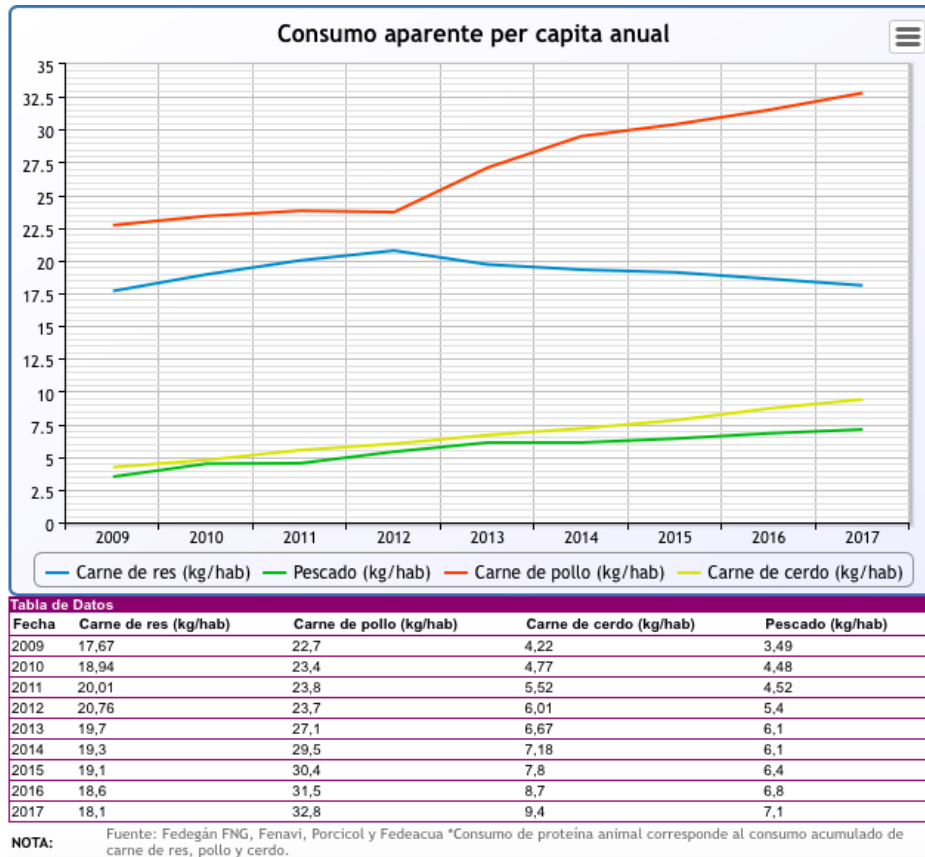
Cuando hablamos de la producción y exportación cárnica también debemos estar informados del consumo percapita en Colombia y a nivel mundial para poder saber la demanda y ser competente con demás entidades y países.

Según la (FAO), el consumo de carne per cápita a nivel mundial experimentó cambios importantes en las últimas décadas, pasando de una media de 26 kilos en 1970 a 41 kilogramos en los últimos años. (FAO, 2017)

El consumo por persona muestra variaciones significativas según la región: África registra el menor consumo (16 kilogramos) y Oceanía los mayores (33 kilogramos). El principal incremento de 1970 a la fecha lo registra el continente asiático con un aumento en el consumo de 23 kilogramos, seguido por América (20) y Europa (18). En las distintas regiones el poder adquisitivo principalmente y el nivel de producción determinan el tipo de carne con que se alimenta la población (Sensientfoodcolors.com, 2017)

En cuando a lo que se refiere al panorama del consumo de carnes en Colombia en la última década, se puede decir que, la carne de res es la segunda de preferencia en el país con 18 kilos de consumo per cápita anual. Durante los últimos 10 años, los colombianos han aumentado la preferencia por las proteínas provenientes de otras especies animales (Fedegan, 2017).

Tabla 1: consumo aparente per capita anual.



Fuente: FEDEGAN, 2017.

Mientras la tendencia de crecimiento del consumo de las carnes en general ha sido notoria desde 2010, la ingesta de bovino tuvo una leve caída en los 2 últimos años, puesto que en 2012 las estadísticas, basadas en el sacrificio de reses, muestran que se consumían 21 kilos por persona al año y en 2014 la cifra cayó a 18 kilos; como se evidencia en la Tabla 1.

Las razones por las cuales se muestra una tendencia a la baja en el consumo de carne de res son el contrabando de animales y de la proteína que ingresan desde las fronteras, lo que indicaría que los colombianos pueden estar comiendo más

carne, pero de deficiente calidad e inocuidad, por elegir precios más bajos (Contexto Ganadero, 2017).

Desde su creación, FrigoColanta ha promovido una cultura de carne de calidad a nivel de la producción primaria con su política de bonificaciones por raza, edad, rendimiento en canal y en carne. En sus procesos industriales ha realizado importantes logros como frigorífico tipo exportación y certificaciones de diversa índole que garantizan productos inocuos; y a nivel del consumidor el reconocimiento de un producto de alta calidad comercializado en los MerColanta. No obstante, a pesar de este trabajo falta mucho por hacer. La mayor parte de los animales beneficiados provienen de ganaderías de trópico bajo, lejos del Frigorífico. Sólo el 6.83% de los animales que llegan a FrigoColanta presentan en su composición racial 50% o más de la raza Angus (Tabla 2). Esto obliga a que en gran medida el suministro de animales se busque a nivel de proveedores particulares, principalmente de bajo Cauca, Córdoba y Magdalena medio a los cuales hay que pagarle un precio alto debido al transporte (Frigocolanta, 2017).

Tabla 2. Entradas de ganado adulto a FrigoColanta en 2017 (basados en su composición racial).

Tipo Racial Predominante	# Animales Beneficiados	%
Cebú y res industrial	43.456	86,64
Angus y sus cruces	3.427	6,83
Otras razas europeas de carne	3.276	6,53
Total	50.159	100,00

Fuente: FrigoColanta

Durante 2015 se realizó una campaña de fomento de la raza Angus con el apoyo de AyC Colanta en la que se donaron cerca de 9.000 dosis de semen Angus entre Asociados y productores de Colanta y proveedores de FrigoColanta. Producto de las inseminaciones nacieron los primeros terneros cruzados con Angus a partir del mes de marzo de 2016. Colanta en una de sus fincas piloto “La perla” ubicada en el municipio de Santa Rosa de Osos comenzó a recibir desde los puntos de acopio presentes en los pueblos del norte de Antioquia (Entrerrios, Santa Rosa, Yarumal, San Pedro) estos terneros con cruce Angus x Holstein que se encontraran entre (70-120kg) de peso vivo, con el fin de levantarlos y llevarlos hasta (300-350kg peso vivo); cuando alcancen este peso la idea es integrar a los asociados y/o productores que quieran hacer parte de este negocio llevándose así la cantidad de terneros que desee a utilidad, junto con Colanta. Sin embargo, la otra opción de negocio seria que el mismo asociado y/o productor levante y cebe los animales en su finca desde que nacen hasta el momento de que estén a término. (Frigocolanta, 2017).

Características de la raza Aberdeen-Angus:

Es una raza autóctona de Escocia, el Aberdeen-Angus tiene innegables cualidades cárnicas que la hace reconocida en el mundo entero, además de tener muchas cualidades para la cría.

Es un animal voluminoso, no muy largo y de tamaño moderado. Ancho (especialmente en las regiones posteriores a la mitad del dorso) y de buena profundidad, cuenta con contornos redondeados y musculosos. Posee garganta sin papada, y en general no acumula grasas debajo de la piel. Sus patas son bien aplomadas y separadas, con huesos sólidos; y sus brazos, fuertes y anchos. Puede tener pelaje negro o rojo, dependiendo de la variedad, ya clasificada como (Angus negro o Angus rojo); con pelos más claros que pueden aparecer por detrás del ombligo en las hembras, o en el área del prepucio en los machos. La piel es de espesor fino a mediano, y su pelo se presenta fino, corto y tupido. Los machos evidencian caracteres pronunciados de masculinidad; con cabeza mediana y cuello musculoso. Los reproductores buscados son ágiles, de temperamento activo, andar rápido, buenos aplomos y articulaciones fuertes (Asociación Española de Criadores de Ganado Aberdeen Angus, 2015).

Las hembras tienen el cuello más fino y la cabeza más alargada. Muestran las características de una buena madre: buen desarrollo, amplitud y dirección de la cadera y del sacro; buen desarrollo de ubre y pezones, y esqueleto más liviano que los machos.

El ternero es liviano al nacer (entre 30 y 40 kilos), y con buena ganancia de peso posterior. A medida que crecen, deben mantener un tamaño moderado y largo

en relación a la profundidad y masa corporal, con miembros bien aplomados y sólidos. Recuperado de: (Ganadería.com, 2016)

El temperamento dócil de la raza permite un mejor manejo con menos necesidad de mano de obra. Su cualidad de animal acorne o mocho, tanto en línea pura como en primera línea de cruce industrial (F1) da al ganadero una tranquilidad en el sentido de menores peleas dentro de la campaña al luchar por estatus y dominancias, y con menos consecuencia físicas para los animales, con la consecuente disminución de lesiones que pueden llegar a hacer inservible a los animales para su cría.

¿Por qué elegir Aberdeen Angus?

Es Las líneas modernas de ganado Angus muestran una alzada que le permite moverse con facilidad sobre grandes zonas de pastoreo en busca de agua y comida, así como el largo necesario para poder agregar kilos de carne extra en la canal.

Esto no es difícil para el Angus, aun en un medio de pastos pobres, o en zonas montañosas debido a su gran habilidad de conversión y rusticidad. Hoy en día los principales criaderos se encuentran en zonas áridas y terrenos quebrados hablando de nuestro país, Colombia.

Es una raza con alta resistencia a enfermedades y elevada ganancia de peso, así como de un gran rendimiento de la canal, sumándole a esta gran cantidad de cualidades que la capa de grasa es mucho más delgada que en otras razas.

Hay que mencionar, además, es una raza precoz sexualmente, con gran fertilidad y longeva sexualmente puede proporcionar fácilmente un ternero al año permitiendo mejorar la rentabilidad del ganado, así mismo, en una raza con gran facilidad de parto, lo que proporciona un bienestar al cruzarla con la raza Holstein.

La consecuencia de la expansión de la raza es su alta variabilidad genética, pudiendo encontrar varias líneas creadas a partir de varias generaciones y adaptadas a todas las necesidades que cada ganadero tenga individualmente.

En Irlanda es muy común en granjas lecheras con raza Holstein hacer el cruce con Aberdeen Angus; por su gran rusticidad, conversión de alimento en peso, rendimiento en la canal y facilidad en el manejo para el ganadero. (Keane y Drennan, 2007).

Como se ha dicho, se hace necesario ligar este esfuerzo de Colanta a la propuesta de un modelo tecnológico que garantice la ceba de estos animales con destino a FrigoColanta y con edades inferiores a los 30 meses. Esto se traduciría en ventajas tales como: mejora en la oferta de animales de genética cárnica de

calidad, aumentaría la participación de animales cebados procedentes de asociados de Colanta, Cercanía de animales de carne de calidad al centro de beneficio ganando en fletes y bienestar animal, fomentar una cultura de diversificación sobre la producción lechera en el trópico alto antioqueño.

Este nuevo modelo de proyecto permite proponer a los asociados y productores de Colanta; destinar todos los hijos de las vacas de menor mérito en producción lechera en el ható a cruce terminal con Angus y ofrecer a las familias otra forma de producción para sus hatos, y de esta manera hacerlos más rentables, haciendo un mejor aprovechamiento de las crías, principalmente de los machos que no traen aportes económicos para el negocio y de este mismo modo, dinamizar el negocio de la lechería; originando otra forma de sustento económico.

Metodología

Para incentivar la inseminación con Angus en las vacas que no generen reemplazos de lechería

Problemática

En el manejo tradicional de las fincas lecheras del altiplano norte antioqueño es común que los ganaderos inseminen todas o casi todas sus hembras con razas lecheras. Producto de este manejo se obtienen terneras (que en casi todos los casos son levantadas) y los machos recién nacidos (que tradicionalmente se venden a FrigoColanta y otros compradores). Este sistema tiene falencias tales como:

Las fincas del norte antioqueño usualmente tienen tasas de descarte entre el 15-25% anual; sin embargo, las tasas de reemplazo superan en muchos casos el 40%. Claramente la composición de los hatos se encuentra alterada (el número de animales de reemplazo supera el número de descartes). Bajo estas condiciones el sistema estimula el sobrepastoreo y el exceso de carga en las fincas; así como la cría y levante deficiente de las hembras; lo que lleva a altas edades al primer parto y producciones vitalicias de mediana rentabilidad.

Se elevan los costos de producción en las fincas. Llevar a una hembra hasta su primer parto cuesta entre \$2.000.000 y \$3.000.000 y muchas de ellas no serán ordeñadas en la finca por falta de pasto o iliquidez del ganadero. Usualmente los precios de venta de estos vientres son inferiores o igual al capital invertido, perdiendo tiempo y espacio en los sistemas productivos.

Si todas las hembras nacidas se destinan a generar reemplazos se perpetuarán rasgos indeseables que presentaron las madres: propensión a mastitis, ubres o patas defectuosas, problemas reproductivos, baja proteína láctea o bajo volumen de producción son algunas de sus consecuencias. El crear una cultura de reemplazos de los mejores animales del hato generará una ganancia genética superior.

Propuesta:

Destinar todos los hijos de las vacas de menor mérito en el hato a cruce terminal con Angus.

Ejemplo:

Si en una finca de 100 vacas tengo una natalidad del 80% y una tasa de descartes del 20% anual, la política de reemplazos sería así:

→ $100 \text{ vacas} * 80\% \text{ de natalidad} = 80 \text{ partos al año (40 machos y 40 hembras aproximadamente)}$.

→ $100 \text{ vacas} * 20\% \text{ de tasa de descartes} = 20 \text{ descartes al año}$

En estas circunstancias si programo mis 50 mejores vacas con los mejores toros de lechería obtendría 18 o 20 terneras de la mejor calidad:

→ 50 de las mejores vacas * 80% natalidad * 50% hembras= 20 terneras para reemplazo.

En este caso el entre el 10 y el 30% restante del hato se inseminaría con toros. Angus para cruce terminal. Machos y hembras cruzados se destinarían al programa de carne.

Estrategia:

- Hacer muy atractiva la inseminación con Angus en el medio. Desde el punto de vista económico las estrategias pueden ser varias: donar el semen por un tiempo definido, venta de semen al costo, o subsidiar el producto y/o las inseminaciones.

- Realizar entre los productores de leche campaña informativa acerca de las bondades del cruce con Angus en animales lecheros de bajo mérito genético. (Mayor heterosis que redundo en la fertilidad de la inseminación, crías más saludables, facilidad de parto) y resaltar la problemática del levante indiscriminado de los reemplazos.

- Demostrar a los productores de leche que es el cruce con razas de carne es una opción rentable, sostenible en el tiempo y alternativa de ingresos diferentes a la producción de leche.

- Realizar días de campo acerca de la evaluación del cruce con angus en fincas donde nazcan las primeras crías producto de la donación de semen.

- Fortalecer el programa de mérito genético y evaluación lineal como herramientas de ayuda para el ganadero en la toma de decisiones de cuáles

animales deberían generar reemplazos en la finca y cuáles deberían ser inseminados con angus para cruce terminal.

Una ventaja indirecta de este programa es el control en la sobreoferta de hembras de lechería, lo que mejoraría el precio de venta y la demanda de nuevos reemplazos de mejor calidad.

Conviene subrayar que las vacas elegidas para ser inseminadas con semen Angus, tendrán un tamaño acorde a los terneros que se esperan, que por ser tipo carne, tienden a ser más grandes; esto a fin de evitar distocias y posteriores problemas reproductivos.

Metodología para desarrollar en asociados y productores un modelo económicamente atractivo para la cría y levante de los cruces con Angus.

Problemática: Existen pocos antecedentes de producción de terneros hasta el destete con fines de comercialización en las lecherías del norte antioqueño; y mucho menos para programas de ganadería de carne. El sistema predominante ha sido la venta de machos recién nacidos con destino a FrigoColanta y otros compradores. El costo de la leche y de los concentrados en el período de cría es el principal argumento para que los ganaderos eviten realizar este proceso.

Varios ensayos de campo realizados en el trópico alto de diversas regiones del país han demostrado que el Angus y sus cruces son especialmente precoces en la fase de cría.

Estudios realizados en la Sabana de Bogotá en animales Holstein X Angus reportaron que con 3 litros diarios de sustituto lácteo entre días 3 y 80, y concentrado extruido para terneros de 18% de proteína y alta digestibilidad a voluntad se lograban pesos al destete de 96.1 kg. El consumo total de concentrado a voluntad a 90 días fue de 58 kilos por animal (Revista de Carne, 2013).

Tabla 3. Peso y ganancia de terneros Holstein x Angus en la Sabana de Bogotá, 2013

Raza	Peso nacimiento Kg	Peso destete (80 días)	Peso al año	Peso 24 meses
HO X Angus	32,5	96,1 Kg (+795 g/d)	275,8 Kg (+630 g/d)	522,6 Kg (+676 g/d)

Fuente: (Revista de Carne, 2013).

Por otro lado, existen pruebas de que la propuesta tiene alta viabilidad. La tabla 3 ilustra la cantidad de terneros entrados a FrigoColanta por rango de precios. En 2017, 49.658 terneros ingresaron a FrigoColanta. De estos, 25.796, (51,95%) llegaron entre los 70 y 120 kilos. Es decir, más de la mitad de los terneros ingresados vienen con algún grado de crianza artificial; y 2.737 (5,51%) llegaron en el rango de

los 80 a 140 kilos, es decir, con el nivel de desarrollo que propone el programa. Estas son pruebas de que el sistema es económicamente sustentable.

Tabla 4. Terneros ingresados a FrigoColanta en 2017 según peso

Peso ternero	Cantidad	%
Menores a 39,9 Kg	9.550	19,232
40 - 49,9 Kg	14.309	28,815
50 - 69,9 Kg	23.059	46,436
70 - 89,9 Kg	2.531	5,097
90 - 120,9 kg	206	0,415
Mayores a 121 kg	3	0,006
Total	49.658	100,000

Fuente: Frigocolanta, 2017.

Propuesta: Desarrollar la cría y levante de todos los terneros cruza con Angus hasta los 70kg

Ejemplo:

Basado en los datos de la tabla 2, la tabla 4 ilustra el coste de la alimentación de una cría Holstein x Angus para llevarla de 32 a 96 kilos en 80 días.

Tabla 5. Costo de alimentación de una cría Holstein X Angus a 80 días de edad

Producto	Marca Comercial	# Kilos / litros	Valor por kilo / litro	Valor total
Lactoreemplazador	Isilac	231 (3 litros, 77 días)	600*	138.600
Concentrado	Levante terneras	58	1.260**	73.080
Total				211.680

*El Isilac se calculó para producir 8 kilos de lactoreemplazador por 1 kilo de producto seco; con esta relación un bulto por 25 kilos produce 200 litros de sustituto. Valor bulto: \$120.000.

**Bulto de Levante terneras Colanta x 40 kilos: \$50.400.

Fuente: EColanta, 2017.

Una ventaja adicional del sistema es que puede dar disposición adecuada a leches de rechazo (por ejemplo, las de altos recuentos de células somáticas), para la alimentación de estas crías.

Estrategia:

- Mantener el pago diferencial a terneros F1 (Holstein X Angus) entre los 70-120kg con precios de compra atractivos. (\$5.000 por cada kg).
- Divulgar la campaña entre los productores y asociados que inseminen con Angus en sus fincas.
- Capacitar por los medios disponibles (escritos, internet, días de campo, charlas) a los asociados y productores en levante económico y eficiente de terneros.

- Realizar entre AgroColanta y AyC Colanta créditos de insumos relacionados con el levante de terneros (lactoreemplazador, concentrado, insumos de pastos) de corta duración (90 días) para la producción de estos destetes.

Metodología para un sistema de acopio de los animales suministrados por productores y asociados.

Problemática

Dentro del ciclo productivo cárnico, los costos mayores se concentran en los primeros meses de vida de la cría. Los gastos en alimentación láctea y suplementación con concentrados, sumados a la mayor morbilidad y mortalidad de animales jóvenes son algunas de las causas de este mayor gasto. En este orden de ideas, es lógico pensar que el levante y ceba de los bovinos sean más atractivo y por lo tanto generen mayor retorno económico. Dentro de esta propuesta de manejo, se hace necesario tener un sistema de manejo unificado que garantice:

- Un acopio rápido y eficiente de los animales comprados.
- Seleccionar las crías aptas para el programa según los parámetros exigidos (composición racial, peso, estatus sanitario del animal).
- Garantizar condiciones aptas de manejo, sanidad y alimentación que garanticen homogeneidad en los lotes, en las fases finales de lactación e inicio del destete de los animales alojados.

- Generar un flujo de lotes lo más homogéneo y rápido posible (se sugiere no mayor a los 90 días de estadía).

Propuesta

Crear un centro de acopio, clasificación y aclimatación pos destete de los animales suministrados por productores y asociados.

Este centro deberá ser supervisado por personal de FrigoColanta y apoyado por Asistencia Técnica Colanta para garantizar condiciones sanitarias, nutricionales y uniformizar desde el punto de vista racial y de manejo los animales ingresados.

Ejemplo: La finca piloto La Perla, localizada en inmediaciones de FrigoColanta. En esta finca se han realizado pruebas de levante y ceba de animales cruza y puros con angus procedentes de las fincas piloto el Golán, el Pantano y productores y asociados a Colanta. La propuesta con estos animales es realizar un plan sanitario y nutricional durante no más de 90 días consistente en suplementación de 3.5 litros de leche reconstituida tipo “c” procedente de la pulverizadora san pedro + 1 kilo de concentrado levante terneras y pasto kikuyo a voluntad. Bajo estas condiciones se han reportado ganancias diarias de peso entre 480 y 1.180 gramos / día. Con base en la carga actual, se calcula que esta finca tendría la capacidad de alojar entre 150-170 terneros de 130 kilos promedio.

Estrategia:

- Identificación, pesaje y clasificación racial de cruces con angus desde los puntos de acopio de terneros localizados en los municipios cercanos a FrigoColanta.
- Llevar los terneros angus y cruza con angus saludables de más de 62 kilos a la finca de acopio cercana a FrigoColanta. (Se sugiere la finca piloto la Perla para empezar). Esto implica realizar inspección sanitaria de los animales antes de ingresar a la finca de acopio, por parte de los técnicos de FrigoColanta y de asistencia técnica si así se requiere.
- Diseñar plan nutricional y sanitario por parte de asistencia técnica Colanta en la finca de acopio y velar por su cumplimiento. Los funcionarios de FrigoColanta adscritos a la finca serán los ejecutores del plan estipulado.
- Pesaje periódico de los animales (al menos uno mensual) para verificar el desarrollo de los mismos y uniformizar lotes.
- Salida de grupos homogéneos de los animales con destino a las fincas de ceba que participen del programa. (Se sugiere peso medio de salida entre 300-350 kilos, excepto negociaciones diferentes realizadas con los cebadores involucrados).
- Se deberá evaluar la modalidad de entrega de ganados más conveniente para Colanta. (Venta de animales en pie, entrega a partir utilidades, a pasto, entre otras).

Propuesta de plan sanitario y de manejo finca la Perla terneros de ceba

Propuesta de plan sanitario y de manejo finca la Perla terneros de ceba:

1- Identificar por medio de rasgos físicos terneros cruzados con raza Aberdeen Angus (Cabeza – tren posterior – Oreja) y señalarlos de forma diferente al resto de terneraje para la separación a la hora de embarcarlos.

2- Pesaje del animal – identificación con el número secuencial según la entrada del animal y adicional a este número agregar la letra A.

3- Una vez cerrado el horario de recolección de animales sacar la Guía de movilización para la finca La Perla Municipio Santa Rosa de Osos y embarcarlos en la parte trasera del vehículo.

4- Una vez llegan a la finca la Perla, identificarlo con la numeración de entrada a la finca con la letra A – raza de la madre (M y la inicial de la raza de la madre hasta dos letras iniciales) – fecha de entrada).

5- Se deben pesar para iniciar registro – revisar ombligo y articulaciones para verificar que el animal no tenga inflamaciones – revisar cuadros anémicos en mucosas conjuntivas y oral.

6- Realizar tratamiento preventivo después de 15 días de su llegada con Zuprevo (Tildipirosina a una dosis de 4mg/kg – 1ml por cada 10kg – una sola dosis - subcutáneo).

7- Desparasitar con fembendazol 10% (1ml por cada 20kg vía oral más vitamina A (vigaerma) 1 a 2ml I.M profunda una sola dosis).

8- Hacer cuarentena de mínimo 15 días para observar su comportamiento o alguna sintomatología (cuadros Neumónicos, de diarrea o deshidratación con el posterior tratamiento).

9- Revisar diariamente si hay presencia de cuadros diarreicos o neumónicos (tos, respiración jadeante, presencia de secreción nasal).

10- Iniciar manejo alimenticio de cuarentena con 6lt de leche y alimento concentrado pre-iniciador.

11- Una vez pasados los 15 días según este peso separarlos en 2 grupos: Animales desde los 15 días hasta los 30 días – y animales de 30 a 60 días.

12- Animales en el primer lote alimentarlos con 5lt de leche día tipo C y 1-1,5 kg de concentrado – sal a voluntad.

13- Animales de segundo lote alimentarlos con 2lt de leche día tipo C y 1.5-2kg de concentrado – sal a voluntad.

14- Si hay presencia de diarrea negra con sangre (Hematoquexia) es presuntivo a coccidia usar:

- Amprolio (coccigán líquido) dosis de 1ml por cada 20kg durante 5 días.

Evaluar deshidratación y en caso de presentarse usar:

- Solución hartaman una bolsa más una bolsa de dextrosa al 5% vía venosa.

15- Si hay presencia de diarrea amarilla de mal olor es problema bacteriano y se debe usar:

- Tribissen (sulfadiazina mas trimetropin) 1ml por cada 30kg de peso I.M profunda x 3 a 4 días.

Revisar cuadros de deshidratación y si es el caso rehidratar como en el caso anterior.

16- Si hay presencia de tos, respiración anormal, secreción nasal usar:

- Draxxin (Tulatromicina) – 1ml/40kg PV una sola dosis – SC.
- Fadyne (Flunixin meglumine) 5ml IV-IM x 3 días.
- Bisolvon (Bromhexina) 5-10ml IM x 3 días.

17- Una vez cumplan 1 mes en las instalaciones de la Perla se deben pesar nuevamente para hacer seguimiento y revisar nuevamente articulaciones y cuadros diarreicos. Vermifugar con Levamisol 1ml por cada 30kg I.M. Si hay presencia de garrapatas usar Ivermectina al 1% 1ml por cada 50kg subcutánea.

18- Se espera que estos animales en el tercer mes de vida tengan como mínimo 130kg de PV.

19- Los animales mientras estén en la finca se deben pesar cada mes. A medida que se vayan pesando los animales y una vez evaluada la GDP se debe ir ajustando la alimentación hasta encontrar la adecuada, reflejando rentabilidad.

20- Para el tercer mes se debe nuevamente desparasitar sea con fenbendazol o ivermectina y aplicar nuevamente modificador y en este mes inicia programa de vacunación. Con carbón sintomático Combibac R8 (Laverlan) 5ml vía subcutánea cada 6 meses. Carbón bacteridiano aplicar carbunco (CDV) 2 ml vía subcutánea cada 6 meses.

21- Vacunación Aftosa en los ciclos programados.

Se espera que estos animales en el tercer mes de vida tengan como mínimo 130kg de PV.

A medida que se vayan pesando los animales mes a mes y una vez evaluada la GDP se debe ir ajustando la alimentación hasta encontrar la adecuada reflejando rentabilidad.

Metodología de ceba de los animales F1 en las fincas de los asociados y productores de Colanta.

Problemática

El incremento en el precio de la tierra en las zonas aledañas a las cabeceras municipales de los principales centros lecheros han obligado a los ganaderos a recurrir a esquemas intensivos y semi intensivos de producción, que implican alta inversión en insumos (principalmente en producción de pastos y suplementación) que dificultan la viabilidad de modelos de ceba en estas áreas. Sin embargo, en el trópico alto antioqueño aún existen zonas periféricas de bajo precio de las tierras, en las cuales con mano de obra ajustada – un manejo de praderas básico para la producción de forrajes y una suplementación mineral ajustada hacen que el sistema de ceba sea económicamente viable para producir animales en trópico alto menores de 30 meses de edad.

Propuesta

Crear un modelo tecnológico económicamente viable para la ceba de animales cruza con Angus en el trópico alto antioqueño.

Ejemplo: Desde hace algunos años la finca piloto El Golán ha desarrollado modelos exitosos de ceba en trópico alto. Con potreros con baja fertilización química

ha logrado la instauración de las pasturas que soportan modelos de ceba comercial. Según reportes del programa interherd, es posible presentar ganancias de peso de alrededor de 500-600 gramos / día con base en pasto y sal en animales angus y cruces con angus mayores a 12 meses y ganancias mayores aún si se maneja suplementación tipo concentrados. Basados en estas evidencias es posible calcular edades al beneficio así:

- Peso inicial: 120 Kg.
- Peso final: 450 Kg.
- Kilos a ganar: 330
- Ganancia diaria: 600 gr / día
- Días en levante y ceba: $330.000 \text{ gramos} / 600 \text{ gramos/día} = 550 \text{ días}$

(18.3 meses)

Es decir, se podrían tener animales de unos 430 kilos puestos en frigorífico (se asumen pérdidas por transporte de 20 kilos) con 21.3 meses de edad (3 meses de cría + 18.3 meses de levante y ceba), con las bonificaciones de precio y calidad que se logran para un animal en estas condiciones.

Estrategia:

- Definir la metodología de entrega de animales destetos procedentes de la finca de acopio (venta, partir utilidades, a pasto).
- Buscar ganaderos con tierras subutilizadas y disponibles para el desarrollo del proyecto.
- Desarrollar con el ganadero paquete tecnológico de producción de pasturas y ceba de animales de forma rentable.

- Si la metodología es a partir utilidades o a pasto, funcionarios de asistencia técnica de Colanta deberán avalar si las condiciones de pasto, manejo, sanidad y carga de la finca cumplen con lo mínimo requerido para la entrega de animales.
- Entregar animales para ceba, según la modalidad acordada.
- Realizar acompañamiento al ganadero en pesajes, evaluación del proyecto y ajustes de manejo nutricional y sanitario si así se requiere.
- Verificar que el beneficio de los animales se realice con destino a FrigoColanta.
- Al igual que con el levante, realizar entre AgroColanta y AyC Colanta créditos de insumos relacionados con la ceba de novillos, diferidos al ciclo productivo (aproximadamente 18 - 20 meses para la producción de estos novillos).
- Evaluar la posibilidad de bonificaciones y estímulos extra en la venta a los usuarios del programa.

Ilustración 1: terneros lote #1 – preceba (pesos entre 70-150kg).



Ilustración 2: Alimentación semi-feedlot



Ilustración 3 y 4: terneros lote #1 mientras – preceba (pesos entre 70-150kg).



Ilustración 5: Lote #2 hembras con peso entre 150-350 kg



Ilustración 6: Lote #3 machos con peso entre 150-350kg).



Ilustración 7: lote #4 novillos terminando ceba con peso >350 kg de los que surgió el proyecto.



Ilustración 8: finca asociado productor de Colanta que se vinculó al programa y comenzó a cebar F1 (H X A).



Ilustración 9: toro de la finca piloto de Colanta “El Golan” de los cuales se extrae semen para vender pajillas.



Resultados

Todos los registros sobre los ganados tipo carne F1 (Holstein X Angus) que llegan a la finca piloto “la perla”, se llevan en una base de datos. En esa base de datos se anota desde que el ternero llega con su respectiva identificación, procedencia, peso de entrada y cuanto costo comprarlo, como pesajes que se realizan aproximadamente cada mes para evaluar la tasa de conversión de cada animal, la ganancia de peso diaria y así poder llevar un seguimiento a estos terneros. También los respectivos costeos donde va diariamente descargado cuanto concentrado, sal mineral, medicamentos sean preventivos o curativos y/o accesorios como venoclisis, agujas o jeringas se gastan; así como se apunta los gastos; en los gastos se registran todas las facturas de compras de insumos agropecuarios para dicha finca, donde va el inventario de la alimentación, manejo de praderas, medicamentos y herramientas como: alambres, clavos, saladeros, cerca eléctrica, etc.

La base de datos nos sirve para llevar un seguimiento constante de los animales, en este caso se hizo un análisis de costo de levante de terneros tipo carne; este se hizo tomando desde el 26 de abril del 2017 hasta el 31 de julio del 2018 del cual se obtuvieron los siguientes resultados.

1) Durante el 2017:

Número de terneros= 120

Egresos totales= \$110'594.637

Promedio de gastos de producción de cada ternero= \$921.621,975

Costo total de terneros ingresados= \$57'925.000

Promedio de costo de cada ternero ingresado= \$482.708

Costo promedio de levante de cada ternero (Costos de Egresos y Compra)
= \$1'404.329,975

2) Durante el 2018:

Numero de terneros= 86

Egresos totales= 55'948.323

Promedio de gastos de producción de cada ternero= \$650.561,895

Costo total de terneros ingresados= \$41'045.000

Promedio de costo de cada ternero ingresado= 477.267

Costo promedio de levante de cada ternero (Costo de Egresos y Compra)=
\$1'127.828,895

3) Promedios para ambos años (2017-2018):

Número de terneros= 206

Egresos totales= \$166'542.960

Promedio de gastos de producción de cada ternero= \$

Costo total de terneros ingresados= \$

Promedio de costo de cada ternero ingresado= \$

El costo promedio de levante de cada ternero teniendo en cuenta 2017-2018

$$(\text{Costo de Egresos y Compra}) = \$1'288.893,971$$

Para este estudio se usó la media teniendo en cuenta la base de datos, el costeo diario, el precio de ingreso de cada ternero y el total de egresos de ambos años (2017-2018); de esta misma manera se usó el análisis de la varianza de los datos finales. El análisis de varianza es utilizado para describir la variabilidad de las muestras, una desviación estándar de poco valor indica que la dispersión de los datos alrededor de la media es pequeña lo que indica que difieren poco de ella; pero si el valor de la desviación típica es grande indica que los datos individuales se alejan considerablemente de la media y por tanto la muestra es más variable. En este caso la desviación fue del 23%, es decir, que los resultados son algo heterogéneos, pero aun así no es un valor muy alto a la hora de analizar la cantidad de datos.

Se debe aclarar, que los análisis hechos hasta aquí, no suponen el costo de los terneros finalizados o a término ya que este análisis se realizó con datos recogidos durante 6 meses; además los 206 terneros no son animales homogéneos en relación a la edad, con esto quiero decir que desde el 27 de abril del 2017 hasta el 31 de julio del 2018, cada semana se ingresaba uno o varios terneros nuevos a la finca.

Sin embargo, son terneros que su finalización debe ser a los 24 meses y ninguno de estos 206 terneros ha cumplido la fecha.

1) Colanta en una de sus fincas piloto “La perla” ubicada en el municipio de Santa Rosa de Osos comenzó a recibir después de abril del 2017 desde los puntos de acopio presentes en los pueblos del norte de Antioquia (Entrerrios, Santa Rosa, Yarumal, San Pedro) estos terneros con cruce Angus x Holstein que se encontraran entre (70-120kg) de peso vivo, con el fin de levantarlos y llevarlos hasta (300-350kg peso vivo); durante este tiempo hemos estado en constante identificación de los principales limitantes para el desarrollo del programa.

Uno de los principales limitantes han sido terneros con enfermedades respiratorias esto debido a los climas adversos que se presentan en Santa Rosa de Osos.

Apartir de la fecha de ingreso de los terneros hasta el 31 de julio del 2018 se han presentado 10 muertes, las cuales han sido la mayoría por neumonías, sean crónicas o agudas; a continuación se podrá evidenciar la necropsia realizada a uno de los terneros y también una ilustración (#6) de cómo era su apariencia días antes de su muerte.



Ilustración 10: Ternero que presento abundante secrecion nasal y lagrimal; tambien presento una evidente perdida de condicion corporal.

Tabla 6: Necropsia ternero ilustracion #10.

Fecha de muerte	9 de marzo del 2018	ID del animal	104
Raza	Angus X Holstein	Edad	4 meses
Sexo	Macho	Peso	68 kg
Tiempo entre la muerte y la necropsia: 3 horas			

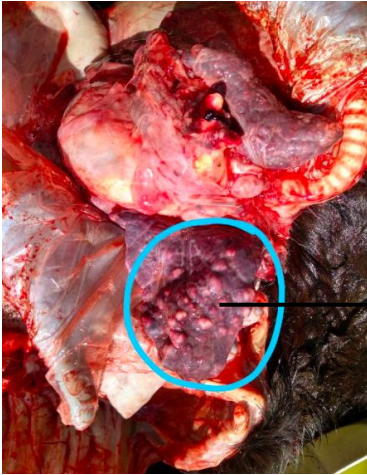
ANAMNESIS

Animal desde que ingresa a la finca inicia con problemas respiratorios se ha tratado con varios antibióticos, con antipiréticos para la fiebre y con bisolvon.

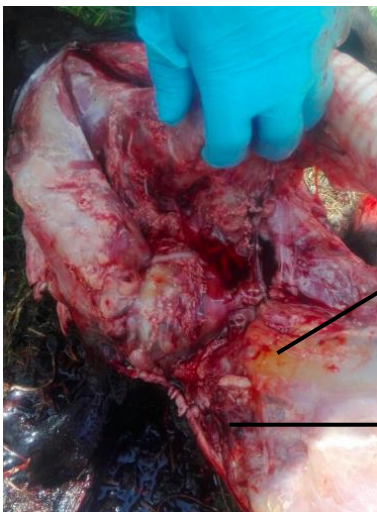
NECROPSIA

SISTEMAS EVALUADOS			Hallazgos anormales: Pérdida de la masa muscular (emaciación). Se encontró caseificación pulmonar generalizada y edema pulmonar. Edema traqueal y petequias. Múltiples focos hemorrágicos en pericardio. Esplenomegalia y nodulaciones en el parénquima. Nefritis.
S. Respiratorio	N	N/A	
S. Digestivo	N	N/A	
S. Urinario	N	N/A	
S. Muscular	N	N/A	
S. Tegumentario	N	N/A	
S. Cardiovascular	N	N/A	

Ilustración 11: Fotos de la necropsia donde se encuentra Sistema Respiratorio afectado.



Abscesos pulmonares



Contenido inflamatorio

Focos hemorrágicos



Nódulos caseificados

Luego de ser realizada la necropsia se decide tomar muestra de tejido pulmonar para ser analizado en laboratorio mediante un cultivo microbiológico. Se llevan 10cm del tejido mencionado en un frasco para muestras de orina, debía llevarse refrigerado para que la muestra no se alterara y no entrara en descomposición.

El resultado de este análisis fue el siguiente:

Ilustración 12: Resultados de laboratorio-análisis microbiológico

INFORMACIÓN DE LAS MUESTRAS			
Tipo	Fecha de toma	Hora de toma	Condición de ingreso al laboratorio
Absceso de pulmon	09/03/2018	10:00	Muestra conforme para el proceso de análisis

RESULTADOS			
Ensayo:	Cultivo Microbiológico (Órganos)	con antibiograma	Método:
			Siembra por estría en placa, bioquímica y Kirby Bauer
Lectura cultivo			
24 Horas	Se observó Bacilos gram negativos	UFC	Escasas
48 Horas	Se aisló		<i>Shigella sp.</i>

3. Se llevo a cabo una campaña de publicidad, mediante la revista Ecolanta, la cual se vera en la ilustracion 13.

Ilustración 13: revista EColanta , 2017, pp. 37-38. Producir crías tipo carne .

Ventana al campo

Producir crías tipo carne

Por Juan José del Real y el Coordinador Programa de Producción de Carne para Trópicos Alto Inseminación Colombia

Una oportunidad de negocio para los productores de leche



Hoy el país y el mundo necesitan carne y Colombia tiene una gran oportunidad para abastecer el mercado nacional e internacional para la exportación de carne de excelente calidad hacia países como Chile, China y Rusia, entre otros.

Las condiciones topográficas, el clima y los sistemas productivos a base de forraje, hacen viable las condiciones para hacer del país una fuente importante de este alimento. La idea no es competir y restar capacidad de las tierras destinadas a sistemas lecheros, sino ocupar tierras ociosas o lejanas a los cascos urbanos que con mediana a baja fertilización y labores de labranza media, están en capacidad de cargar entre uno y dos animales por hectárea, produciendo animales entre 450 y 470 kilos, de 24 a 26 meses de edad a pastoreo.

Antecedentes

En la Unión Europea, Estados Unidos y Nueva Zelanda, desde hace años, tienen destinada gran parte de sus vientres lecheros a la producción de crías tipo carne, una alternativa factible que puede ser aplicada en Colombia. Estos países seleccionan sus mejores vacas y las inseminan con los mejores toros de leche del mundo. Las vacas de menor desempeño productivo-reproductivo son seleccionadas para la producción de crías tipo carne usando

Ventana al campo



razas como Aberdeen Angus, Lomousin, Charolaise, Blonde d'Aquitaine o Simmental, entre otras.

¿Cómo pueden participar los sistemas productivos lecheros?

En los sistemas productivos lecheros del país la mitad de las crías (machos) no son aprovechados y salen del sistema sin generar ganancias. Hoy La Cooperativa, con FRIGOCOLANTA®, quiere apostarle a la producción de carne de calidad tipo exportación usando la materia prima de sus Asociados que son sus vacas. Dinamizar el negocio de la leche generando ingresos adicionales a los productores y buscar la competitividad a nivel internacional.

¿Esto significa menos leche para los productores?

Todo lo contrario, significa avanzar rápidamente en el mejoramiento genético y producción de leche. El propósito es seleccionar sus mejores vacas (50% del hato) para cruzarlas con los mejores toros de leche del mundo para producir con más calidad y obtener de ellas los reemplazos.

Con las vacas de menor desempeño productivos, cruzarlas con razas de carne para obtener crías con alto potencial de ganancia de peso y buen desarrollo muscular, logrando una mejor venta tanto para la hembra como para el macho gracias al abasteciendo de carne de excelente calidad a FRIGOCOLANTA®.

¿Qué se espera del programa?

Hacer de Colombia un país competitivo para la producción de carne de calidad.

El potencial para la producción de carne, específicamente en las cuencas lecheras, es una rentable alternativa que no puede desaprovecharse. FRIGOCOLANTA® invita a los Asociados Productores de La Cooperativa a ser parte de este programa y participar con su producción para lograr entre 50 y 80% del total de animales que se requieren para este programa en el país.

Conclusiones

1) Cuando se realizó el costo de producción (levante y ceba) de los terneros en la finca piloto “la perla” propiedad de Colanta, se obtuvieron los resultados y de éstos se puede concluir que durante estos 15 meses de levante, cada ternero ha costado \$1`288.893. Lo que resulta de un alto costo, es decir, si sólo se lleva 15 meses de levante y hay que llevarlos a término que es un periodo aproximado hasta los 24 meses de nacidos y faltan 9 meses de ceba; estos 9 meses de ceba incrementarían aún más los costos de producción acercándose a los 2`000.000\$.

Calculando el precio de venta de estos animales cuando están terminados o cebados completamente, se puede decir que:

La feria de ganado de Medellín actualmente según: (contextoganadero, 2018), concluye el mejor pago por kilo de macho gordo, ya que el promedio fue \$4.988. Frigocolanta no se encuentra muy lejos de este promedio siendo para las 34 semanas que se lleva del 2018, \$4800. (Frigocolanta,2018).

Si se vende un novillo cebado de 500 kilos y 24 meses aproximadamente, con destino a Frigocolanta, su costo mínimo sin tener en cuenta las bonificaciones por raza, edad, rendimiento de la canal y varias bonificaciones que ofrece la empresa por calidad cárnica, sería \$ 2`400`000. Con lo que se puede inferir, que la utilidad para la ceba de estos animales es poca, es decir, poco rentable. Lo cual hace que la propuesta sea poco atractiva para los asociados y/o productores de leche de Colanta.

2) Por otro lado, cabe resaltar que debido a las limitaciones que se han tenido con respecto a los animales enfermos, principalmente por neumonia pero también en algunas ocasiones diarreas por indigestión, mal de altura, entre otras enfermedades que se presentan con menor prevalencia en la finca; para tratar o prevenir estas afecciones en los animales se gastó gran porcentaje de dinero, lo cual hace encarecer el costo de levante y ceba de los terneros Holstein X Angus.

3) Con respecto a el gran costo en la alimentación, se puede decir que hay sobrecarga de animales para el tamaño (15.32 hectareas) de la finca, esto trae como consecuencias una menor rotación en cuanto al pastoreo y se disminuye la oferta de forraje disponible para los animales; debido a esto se deben aumentar los insumos, mayor cantidad de heno, de concentrado, así como la compra de ensilaje y esto aumenta el costo de producción.

Recomendaciones

- Debido a que este proyecto se realizó con base en los datos recopilados durante seis meses, es recomendable seguir con los costos de producción y de esta misma manera sacar la media y el análisis de varianza cuando los animales ya estén a término y sean vendidos; de tal forma tendremos datos más exactos y claridad a la hora de presentar el proyecto, para que se pueda presentar de forma muy atractiva para los asociados y/o productores del Norte Antioqueño.
- Es conveniente revisar de dónde viene el gran costo de levante y ceba de estos animales, se recomienda analizar qué tipo de enfermedades son las más frecuentes y de qué modo podemos prevenirlas para disminuir la compra de insumos veterinarios.
- Además sugiero empezar a desarrollar el proyecto como tal, entregándole a utilidad los terneros >300-350 kg a los asociados que están interesados y cumplen con los requisitos para llevar a cabalidad el propósito; ya que hay sobrecarga de animales en la finca “La perla” y por otro lado se activa el negocio haciendo que haya mayor circulación de ganado y dinero.

Referencias

- Asociación Española de Criadores de Ganado Aberdeen Angus. (2015). Características de la raza Aberdeen Angus. Recuperado de: <http://www.angusespana.es/raza-bovina-aberdeen-angus/caracteristicas/>
- B. Bech Andersen, T. Liboriussen, K. Kousgaard And L. Buchter (1977) "Crossbreeding experiment with beef and dual-purpose sire breeds on danish dairy cows III. Daily gain, feed conversion and carcass quality of Intensively fed young Bulls". *Livestock Production Science*, 4, 19-29.
- Consumo cárnico a nivel mundial.(2012). Consumo de carne a nivel mundial. Recuperado de <http://www.alimentacion.enfasis.com/articulos/65628-consumo-carnico-nivel-mundial>
- Contexto ganadero. (2015). Panorama del consumo de carnes en Colombia en la última década. Recuperado de <http://www.contextoganadero.com/economia/panorama-del-consumo-de-carnes-en-colombia-en-la-ultima-decada>
- Contexto ganadero. (2017). Colombia ha dejado de vender más de USD 13 millones de carne al exterior. Recuperado de <http://www.contextoganadero.com/economia/colombia-ha-dejado-de-vender-mas-de-usd-13-millones-en-carne-al-exterior>
- Contexto ganadero. (2017). Sacrificio de ganado vacuno para exportación cayó 20% en 2017. Recuperado de <http://www.contextoganadero.com/economia/sacrificio-de-ganado-vacuno-para-exportacion-cayo-20-en-2017>.
- Cuenta nacional de carne y leche. (2018). Produccion carnica a nivel colombiano. Recuperado de <http://cncl.com.co>
- FAO. (2017). Resúmenes de los productos básicos. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-BT089s.pdf>
- Fedegan. (2017). Conozca el censo pecuario nacional del ICA 2017. Recuperado de <http://www.fedegan.org.co/noticias/conozca-el-censo-pecuario-nacional-del-ica-2017>
- Fedegan. (2017). Consumo aparente per cápita anual. Recuperado de Fedegan <http://www.fedegan.org.co/estadisticas/consumo-0>
- Frigocolanta. (2018). Estadísticas de Ganadería. Archivo del Área de Asistencia Técnica.
- Ganaderia.com. (2016). Aberdeen Angus. Recuperado de: <https://www.ganaderia.com/raza/Angus>.
- Ica. (2017). Resultados del censo en el norte antioqueño. Recuperado de <https://www.ica.gov.co>

- Invima. (2018). Israel abre sus puertas a la carne bovina colombiana. Recuperado de <https://www.invima.gov.co/israel-abre-sus-puertas-a-la-carne-bovina-colombiana.html>).
- Keane, M. G., & Drennan, M. J. (2008). A comparison of Friesian, Aberdeen Angus x Friesian and Belgian Blue x Friesian steers finished at pasture or indoors. *Livestock Science*, 115(2-3), 268-278.
- M.G. Keane, M.J. Drennan (2007) A comparison of Friesian, Aberdeen Angus x Friesian and Belgian Blue x Friesian steers finished at pasture or indoors". *Livestock Science* 115 (2008) 268–278.
- R. Dal Zotto, M. Penasa, M. De Marchi, M. Cassandro, N. López-Villalobos and G. Bittante (2009) "Use of crossbreeding with beef bulls in dairy herds: Effect on age, body weight, price, and market value of calves sold at livestock auctions^{1,2}". *J. Anim. Sci.* 87: 3053–3059.