

FACTORES CRITICOS PARA HACER RENTABLE LA FINALIZACION DE BOVINOS EN CORRAL

MVZ MC RUBEN AGUILERA SOSA¹

INTRODUCCION

Para la producción de carne y canales de primera calidad, los finalizadores de ganado bovino deben mantener un estricto control en el proceso de alimentación y sacrificio del ganado, dando al consumidor final la garantía y seguridad de un producto fresco, con calidad e inocuidad. La producción de carne al menor costo, sin deterioro del ambiente, debe ser otro de los objetivos más cuidados por cualquier empresa dedicada a la finalización de ganado en corral, para competir y permanecer en el mercado con buenos márgenes de utilidad. Debido a que los costos variables de mayor repercusión en el costo total de producción de carne, son la compra de animales y la alimentación, especial énfasis debe enfocarse en estos dos conceptos, pues de ello dependerá la obtención de utilidades.

Actualmente solo aquellos ganaderos con mentalidad empresarial han aceptado el reto de hacer rentable el sistema de finalización de bovinos en corrales, y se dan el tiempo necesario para analizar las condiciones del mercado y tomar las decisiones adecuadas.

Factores que determinan la rentabilidad.

La finalización de ganado bovino en corral es una actividad que para ser rentable requiere desde su inicio, de una buena estrategia administrativa. La planeación, organización, dirección y control que toda empresa exitosa posee, debe aplicarse también a los corrales de finalización, pues bajo las condiciones actuales se debe tener asegurado en los animales un diferencial de precio en la compra-venta, un comportamiento productivo óptimo, un costo de producción igual o inferior del precio de venta y el canal o canales de comercialización que permitan el sacrificio y venta de los animales en el tiempo programado ya sea en pie o en canal.

Puesto que la rentabilidad del corral de engorda depende de los factores antes descritos, es muy importante disponer de las herramientas que nos permitan predecir o determinar el resultado económico en unos minutos y no esperar hasta que los animales se comercialicen para saber si fue o no rentable. Las hojas de cálculo, son imprescindibles para elaborar programas de simulación como el propuesto por Aguilera y col., 1997 y deberán diseñarse para cada empresa en específico, pues cada unidad de producción difiere en muchos aspectos (Instalaciones y equipo, Capital de

¹ Consultor en Nutrición Animal de Bufete Agropecuario de Capacitación, Asesoría y Servicios, S.C. y de Nutrimientos Minerales de Hidalgo, S.A. de C.V.
Correo-e: aguilerasosa@yahoo.com, ruagso@hotmail.com, nuttropico@live.com.mx

FACTORES CRITICOS PARA HACER RENTABLE LA FINALIZACION DE BOVINOS EN CORRAL

trabajo, Capacidad instalada, Personal de campo, técnico y administrativo, etc.).

Condiciones Actuales

Los sistemas de finalización de bovinos en corrales de engorda, atraviesan por una situación complicada de altos costos de los insumos y precios más o menos estáticos de la carne y las canales. Requieren de alta capitalización y tecnificación, siendo muy sensibles a los precios de compra-venta del ganado, comportamiento productivo y a los precios de los diferentes insumos, principalmente los granos (maíz o sorgo) y pastas proteicas (pasta de soya) mismos que en su mayoría son de importación. Consecuencia en los incrementos en el precio internacional de los granos y demás insumos necesarios en los últimos años, y al precio estable de los bovinos en pie o en canal, la rentabilidad de las unidades de producción se ha disminuido considerablemente, a tal grado que la mayoría de los finalizadores en pequeño (20 a 100 cabezas) prácticamente han dejado la actividad. Otros finalizadores de nivel medio están al 50% o menos de su capacidad instalada, en espera de mejores condiciones. Solo los engordadores organizados que operan a mayor escala continúan sus actividades normales, sin embargo sus márgenes de utilidad se han disminuido considerablemente, manifestando algunos empresarios, pérdidas económicas importantes en algunos meses del año. Es importante destacar que el comportamiento productivo observado en diferentes localidades y corrales de finalización es de bueno a excelente, mostrando incrementos diarios de peso de 1.6 a 2.1 kg por animal, consumos de alimento aproximados de 11 a 12 kg ($\approx 90\%$ MS) y conversiones alimenticias de 5.5 a 7.5.

Alternativas

En el aspecto nutricional, se tendrá que optimizar la formulación de las dietas con el uso de ingredientes energéticos o proteicos, de acuerdo a su composición química, valor nutritivo, disponibilidad, y precios o costos de producción, si estos surgen de la misma empresa. Un replanteamiento integral en el manejo de la alimentación y del ganado será necesario, si con los precios actuales en el alimento y la conversión alimenticia (Consumo/Ganancia) no se vislumbra un margen favorable en función de los precios del ganado en pie o de las canales.

FACTORES CRITICOS PARA HACER RENTABLE LA FINALIZACION DE BOVINOS EN CORRAL

Para comprender la importancia de la alimentación y su costo, analicemos el siguiente cuadro. La conversión alimenticia (Consumo diario/ganancia diaria) nos indica los kilogramos de alimento que un animal requiere para incrementar un kg de peso. Con este parámetro (Conversión alimenticia) y el costo del kg alimento o dieta podemos estimar el costo de alimentación durante el periodo de finalización. En la medida en que el costo del alimento se incremente, la conversión alimenticia deberá ser menor para estar en condiciones de obtener un beneficio económico.

Cuadro 1. COSTOS DE ALIMENTACION POR KG DE PESO AUMENTADO						
CONSUMO/GDP	\$ 2.80	\$ 3.00	\$ 3.20	\$ 3.40	\$ 3.60	\$ 3.80
5.00	\$ 14.00	\$ 15.00	\$ 16.00	\$ 17.00	\$ 18.00	\$ 19.00
5.50	\$ 15.40	\$ 16.50	\$ 17.60	\$ 18.70	\$ 19.80	\$ 20.90
6.00	\$ 16.80	\$ 18.00	\$ 19.20	\$ 20.40	\$ 21.60	\$ 22.80
6.50	\$ 18.20	\$ 19.50	\$ 20.80	\$ 22.10	\$ 23.40	\$ 24.70
7.00	\$ 19.60	\$ 21.00	\$ 22.40	\$ 23.80	\$ 25.20	\$ 26.60
7.50	\$ 21.00	\$ 22.50	\$ 24.00	\$ 25.50	\$ 27.00	\$ 28.50

Podemos observar que es necesario hacer más eficientes a los animales en el aprovechamiento de las dietas consumidas de acuerdo con su costo. Esto es, hacer que ganen mayor peso con un consumo de alimento menor. Una conversión alimenticia de 5.5 a 7.0 será necesaria si el costo de alimento es de \$2.80. Si el costo del alimento se incrementa a \$3.60 se deberá lograr una conversión no mayor a 6.0 para tener expectativas similares. Generalmente una conversión alimenticia de 5.5 o menor se logra con dietas balanceadas altamente energéticas.

A continuación abordaremos algunos de los factores que nos permitirán hacer rentable la finalización de bovinos en los corrales.

Comportamiento durante el periodo de finalización

Es importante destacar que el resultado final en el comportamiento de los bovinos en corral, dependerá de varios factores, entre los que destacan: Alimentación (Tipo de dietas e ingredientes usados), el uso de anabólicos y

1 Consultor en Nutrición Animal de Bufete Agropecuario de Capacitación, Asesoría y Servicios, S.C. y de Nutrimentos Minerales de Hidalgo, S.A. de C.V.

Correo-e: aguilerasosa@yahoo.com, ruagso@hotmail.com, nuttropico@live.com.mx

FACTORES CRITICOS PARA HACER RENTABLE LA FINALIZACION DE BOVINOS EN CORRAL

beta-agonistas legalmente permitidos, edad, sexo y genotipo de los animales, condiciones ambientales, manejo a la recepción y durante el periodo de engorda, días de finalización, e Instalaciones.

Alimentación

Con base en el incremento de los costos de los principales insumos (maíz y pasta de soya) de las dietas usadas tradicionalmente en los corrales de finalización, se deberán usar ingredientes alternos como fuentes de energía y proteína, con el objetivo de disminuir el costo del alimento. El uso optimo de subproductos agroindustriales (Salvado de trigo, Pulido de arroz, Melaza de caña, etc.) con precios menores a los granos, son la alternativa para disminuir el costo de las dietas, sin afectar el comportamiento productivo.

Actualmente todas las dietas deben ser diseñadas con programas de formulación de costo mínimo, y de esta manera optimizar el empleo de los nutrimentos más importantes (Proteína cruda, Proteína metabolizable, Proteína Degradable y no Degradable, Nitrógeno no proteico, Energía Metabolizable, Energía neta para la ganancia de peso y Minerales esenciales). Cada formula o dieta deberá estar calculada para cubrir los requerimientos nutricionales de los animales de acuerdo a sus características y el comportamiento esperado. Tradicionalmente se ha sugerido la consulta de los Requerimientos Nutricionales del ganado bovino de carne (NRC, 1984, NRC, 1996, NRC, 2006) sin embargo siempre existirán nuevas investigaciones que modifiquen los criterios de formulación.

Proteína Cruda y Nitrógeno No Proteico (NNP)

Debido a que la alimentación de los rumiantes debe estar enfocada a proporcionar los nutrimentos necesarios tanto a microbios ruminales como al animal que los hospeda, para hacer más eficiente la producción animal, se debe tomar en cuenta que la síntesis de proteína microbiana a partir del nitrógeno de la dieta depende de la cantidad y naturaleza de los constituyentes de la misma, así como de la cantidad de materiales altamente energéticos (NRC, 1976). Las principales fuentes de cadenas de carbono para la síntesis microbiana son los glúcidos y aminoácidos preformados de la dieta. Las proteínas degradadas son la principal fuente de esqueletos de carbono de cadena ramificada. Una concentración o nivel óptimo de amonio, energía fácilmente disponible, esqueletos de carbono, minerales, vitaminas, estimulantes o inhibidores del crecimiento (antibióticos ionoforos, hormonas, anabólicos) y factores que influyan en el

1 Consultor en Nutrición Animal de Bufete Agropecuario de Capacitación, Asesoría y Servicios, S.C. y de Nutrimentos Minerales de Hidalgo, S.A. de C.V.
Correo-e: aguilerasosa@yahoo.com, ruagso@hotmail.com, nuttropica@live.com.mx

FACTORES CRITICOS PARA HACER RENTABLE LA FINALIZACION DE BOVINOS EN CORRAL

ambiente físico o químico (pH, temperatura, tamaño y densidad de partícula, presencia o no de oxígeno, etc.) maximizarán la síntesis microbiana en el rumen (NRC, 1976).

La urea es una de las fuentes de NNP más empleadas en la alimentación de rumiantes. En el caso del ganado de carne, se ha suplementado en diferentes tipos de dietas, observándose las mejores respuestas en dietas de pobre calidad a base de ensilados, pajas y rastrojos. Con dietas de mediana concentración energética, la suplementación con urea, mejora regularmente la respuesta de los animales, en tanto que con dietas altas en energía y con un contenido de 13% de proteína cruda o más, la suplementación no mejora la respuesta (NRC, 1976). De esta manera se ha establecido proporcionar no más de un tercio del Nitrógeno total de la dieta a partir de NNP o bien 1% de urea (B.S.), sin embargo Zinn y col., (2003) sugieren como optimo 0.8% de urea en dietas a base de cebada con 12.5% de proteína cruda.

El uso de 12.5 a 14.4% de proteína cruda con niveles de 0.5 a 1.5% de urea en las dietas eran hace más de una década, los criterios de formulación para ganado en finalización en los E.U.A. (Galyean, 1996). El uso de concentraciones mayores a las indicadas por el NRC, eran fundamentadas en la hipótesis de que al incrementar el nivel de proteína de la dieta podría aumentar la digestión posruminal del almidón (Hungtinton, 1995) debido a que la secreción y actividad de la amilasa pancreática responsable de la digestión de los almidones, es mejorada al incrementar el aporte de proteína al intestino delgado. Información más reciente indica que incrementando la concentración de PC de 11.5 a 13% incrementa ligeramente la ganancia diaria de peso (GDP). Una concentración por arriba de 13% parece detrimental para la GDP y el peso de la canal caliente (Gleghorn y col., 2004), además, conforme se incrementa la concentración de proteína en la dieta de 11.5 a 13%, las emisiones in Vitro diarias de amonio se incrementan de 60 a 200% debido primariamente al incremento en la excreción de Nitrógeno urinario (Cole y col., 2005).

Ofrecer un porcentaje de Proteína cruda mayor al necesario, implica un incremento en el costo del alimento, además de favorecer el desperdicio de nitrógeno y un nivel más alto de contaminación al ambiente.

Minerales Esenciales.

Los minerales esenciales son aquellos que tienen una función bien definida y deben estar en la dieta de los bovinos para una salud y productividad

1 Consultor en Nutrición Animal de Bufete Agropecuario de Capacitación, Asesoría y Servicios, S.C. y de Nutrimentos Minerales de Hidalgo, S.A. de C.V.
Correo-e: aguilerasosa@yahoo.com, ruagso@hotmail.com, nuttropico@live.com.mx

FACTORES CRITICOS PARA HACER RENTABLE LA FINALIZACION DE BOVINOS EN CORRAL

óptimas. Tienen funciones vitales importantes, como la activación de muchas proteínas incluyendo enzimas, manteniendo el balance iónico y pH, proveyendo la rigidez estructural de huesos y dientes y sirviendo como reguladores en la homeostasis metabólica. Una concentración inadecuada en la dieta, compromete el crecimiento, la reproducción y la salud (NRC, 2005).

Al menos 17 Minerales son requeridos por el ganado bovino: Calcio, Cloro, Cromo, Cobalto, Cobre, Fluor, Yodo, Hierro, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Fosforo, Potasio, Selenio, Sodio, Azufre y Zinc. Basado en experimentos que indican efectos benéficos cuando son suplementados en las dietas, 6 minerales adicionales, pueden ser requeridos: Arsénico, Boro, Nickel, Rubidio, Silice y Vanadio. Sin embargo, no se han identificado funciones bioquímicas específicas para ellos y no existe consenso de su esencialidad entre los Nutricionistas (NRC, 2005).

Muchos de los minerales esenciales son usualmente encontrados en los alimentos. Otros son frecuentemente insuficientes en la dieta del ganado y la suplementación es necesaria para optimizar el desarrollo o la salud animal. La suplementación en exceso de los requerimientos incrementa las pérdidas de minerales en los desechos del ganado. En el caso del Cromo, aunque se sabe que funciona como un componente del factor de tolerancia a la glucosa que sirve para potencializar la acción de la insulina e incrementa la respuesta inmune y la tasa de crecimiento en ganado estresado, no hay información suficiente para apoyar una recomendación general de suplementación en dietas comerciales de rumiantes, sin embargo se han identificado dos situaciones en la cual la suplementación con Cromo pudiera tener una aplicación comercial: ganado de reciente arribo a los corrales de finalización y ganado lechero de primera lactación durante el periodo de transición (NRC, 1997). En la misma situación se encuentra el Nickel, cuya función en el metabolismo de los mamíferos es aún desconocida, aunque se sabe que es componente de ureasas y su inclusión en la dieta incrementa la actividad ureasica.

La suplementación en exceso de minerales debe evitarse para prevenir posibles problemas ambientales asociados con los desagües o la aplicación de los desechos al suelo (NRC, 2000).

Generalmente, las premezclas de minerales para el ganado en finalización se han diseñado para cubrir el déficit que se presenta en las dietas con el uso de determinados insumos, sin embargo muchos productores de menor escala las usan sin importar si cubren o no el perfil deseado, lo que

FACTORES CRITICOS PARA HACER RENTABLE LA FINALIZACION DE BOVINOS EN CORRAL

condiciona a proporcionar niveles subóptimos de macro y micro minerales así como también exceso en algunos casos.

En resumen una premezcla mineral deberá estar diseñada en función de los requerimientos de minerales conocidos y la disponibilidad y contenido de minerales en los ingredientes usados en la dieta.

Vitaminas

Son requeridas para permitirle al animal utilizar otros nutrimentos. Los rumiantes pueden ser más susceptibles a las deficiencias de vitaminas en sistemas de producción en confinamiento y cuando los niveles de producción incrementan los requerimientos metabólicos. Las deficiencias pueden corregirse incrementando el consumo de precursores de las vitaminas, con suplementos de vitaminas o por inyección. En el caso de la Vitamina A, es preferible usar la vía I.M. ya que es utilizada más eficientemente que la provista en el alimento, debido a la extensa destrucción de la vitamina en el rumen y abomaso. Debido a que la Vitamina D es sintetizada por el ganado productor de carne expuesto a la luz solar o alimentado con forrajes curados al sol, estos animales raramente requieren la suplementación de Vitamina D (NRC, 2000). La Vitamina E ha sido usada como un antioxidante en las membranas celulares y como protector y facilitador de la captación y almacenaje de Vitamina A. Hay muchos factores que influyen la estabilidad de la Vitamina E en los alimentos como el calor, oxígeno, humedad, ácidos grasos insaturados y minerales traza (NRC, 2000).

Por lo antes descrito, es mejor usar la suplementación de vitaminas ADE por la vía intramuscular.

Aditivos.

Con la finalidad de mejorar el comportamiento productivo del ganado finalizado en corral, se han empleado diferentes tipos de aditivos. Para reducir los problemas de acidosis y timpanismo de animales alimentados con dietas altas en energía, se han usado los antibióticos ionoforos solos (Monensina, Lasalocida) o combinados (Monensina mas Tilosina), además del bicarbonato de sodio. La Monensina sódica, es uno de los ionoforos mas usados en la actualidad, para incrementar la eficiencia de producción en los corrales de engorda, al incrementar la utilización de la energía de la dieta. Cuando se adiciona con bicarbonato de sodio (Zinn y Borques, 1993) la respuesta en crecimiento puede ser pequeña en dietas de finalización

1 Consultor en Nutrición Animal de Bufete Agropecuario de Capacitación, Asesoría y Servicios, S.C. y de Nutrimentos Minerales de Hidalgo, S.A. de C.V.
Correo-e: aguilerasosa@yahoo.com, ruagso@hotmail.com, nuttropico@live.com.mx

FACTORES CRITICOS PARA HACER RENTABLE LA FINALIZACION DE BOVINOS EN CORRAL

altas energía y no existe interacción entre ellos. La Monensina sódica al igual que Lasalocida sódica incrementan la excreción urinaria de Mg y no alteran el metabolismo del Ca y P (Kirk, Fontenot y Rahnema, 1994). No producen cambios dramáticos en las hormonas metabólicas y perfiles químicos clínicos, sin embargo monensina y lasalocida alteran los minerales séricos en novillos alimentados con dietas muy concentradas (Duff y col., 1994).

La monensina reduce la variación del consumo de materia seca de dietas de finalización muy concentradas y puede reducir los efectos de la acidosis, al modular cambios en el consumo de materia seca (Stock, y col., 1995).

Por otra parte, el control de abscesos hepáticos en el ganado finalizado en corrales ha dependido del uso de compuestos antimicrobiales como Tilosina, sin embargo varios estudios han sugerido que aunque este antibiótico reduce significativamente la incidencia, esta no previene completamente los abscesos hepáticos, observándose porcentajes similares (34 vs 35% de abscesos hepáticos) en grupos tratados o no con tilosina (Nagaraja y col., 1999).

Implantes Anabólicos.

Las sustancias estrogénicas aumentan el crecimiento muscular involucrando una acción indirecta sobre la glándula pituitaria que causa la liberación de la hormona de crecimiento y una acción directa sobre los receptores del músculo esquelético. El músculo esquelético bovino contiene receptores de estrógenos y andrógenos. Estos últimos, parecen ejercer solamente un efecto de crecimiento directo sobre los sitios receptores en el tejido muscular. La suma de estas acciones directas e indirectas, ejercen la respuesta aditiva del crecimiento, usualmente registrada en el ganado implantado con una combinación de compuestos estrogénicos y androgénicos. Machos y hembras implantados con 17β Estradiol/Acetato de trembolona en relación 1:10, crecen más rápido y muestran mejor conversión alimenticia que los implantados en relación 1:5. (Herschler y col., 1995).

Los implantes anabólicos son usados rutinariamente en los corrales de finalización para promover el crecimiento. Su uso favorece la síntesis de proteína, se incrementa la ganancia diaria de peso, y se mejora la conversión alimenticia. Dependiendo del tipo de canales y carne que se desea obtener, se elegirá el implante o implantes más adecuados, aplicándolo una o dos veces, durante el periodo de finalización.

1 Consultor en Nutrición Animal de Bufete Agropecuario de Capacitación, Asesoría y Servicios, S.C. y de Nutrimientos Minerales de Hidalgo, S.A. de C.V.
Correo-e: aguilerasosa@yahoo.com, ruagso@hotmail.com, nuttropico@live.com.mx

FACTORES CRITICOS PARA HACER RENTABLE LA FINALIZACION DE BOVINOS EN CORRAL

Beta-agonistas legalmente permitidos.

El Clorhidrato de Zilpaterol y el Clorhidrato de ractopamina son los dos beta-agonistas legalmente permitidos para su uso en la alimentación animal. Su empleo se justifica para satisfacer la demanda de carnes magras o con poca cantidad de grasa. Los dos betaagonistas, mejoran el comportamiento de los animales sin alterar el color de la carne (Avendaño y col., 2006).

El Clorhidrato de Zilpaterol es el betaagonista de mayor uso en los corrales de finalización en las zonas tropicales. Su empleo en los últimos 30 días de finalización, mejora el crecimiento y la deposición de musculo en machos y hembras (Montgomery y col., 2009). El Clorhidrato de Zilpaterol es un agente reparticionista que afecta la composición de las canales, primariamente a través de la deposición de musculo y la acreción de proteína; otros factores como humedad, grasa, y cenizas son o no mínimamente afectados (Leheska y col., 2009). El Zilpaterol incrementa la ganancia diaria de peso (GDP), Eficiencia alimenticia (Ganancia de peso/Consumo de alimento) y el peso final de novillos. Aunque disminuye el marmoleo, hay un marcado incremento en el peso de la canal caliente, y porcentaje de cortes primarios. Adicionalmente se disminuye la cantidad de grasa, lo que mejora la producción de carne magra (Montgomery y Col., 2009).

Edad de los animales.

Generalmente animales más jóvenes muestran mejores conversiones alimenticias en relación con animales de mayor edad. Los bovinos que provienen del pastoreo sin suplementación de energía-proteína, o de minerales muestran incrementos de peso de alrededor de 300 a 500 gramos por día, así es que requieren de aproximadamente de 22 y 36 meses respectivamente para alcanzar los 350 kg. Para obtener canales y carne de mejor calidad es necesario que los bovinos lleguen a los corrales de finalización con menor edad.

Peso de los animales.

Dependiendo del tipo de canales y carne que se quiere producir, se prefieren los bovinos mayores de 300 kg, pues el beneficio del diferencial de precio de compra venta proporciona mayor utilidad. Sin embargo, los

1 Consultor en Nutrición Animal de Bufete Agropecuario de Capacitación, Asesoría y Servicios, S.C. y de Nutrimientos Minerales de Hidalgo, S.A. de C.V.
Correo-e: aguilerasosa@yahoo.com, ruagso@hotmail.com, nuttropico@live.com.mx

FACTORES CRITICOS PARA HACER RENTABLE LA FINALIZACION DE BOVINOS EN CORRAL

becerros jóvenes de entre 250 y 280 kg, proporcionaran una carne de mayor calidad.

Sexo de los bovinos.

Si bien los machos muestran las mejores conversiones alimenticias y mejores incrementos de peso, las hembras tienen un costo menor de compra. Por otra parte el diferencial de precio de compra venta puede ser más atractivo en las hembras.

Genotipo.

Las cruzas de ganado de las zonas tropicales que mejor comportamiento productivo han mostrado son sin duda las provenientes de ganado especializado para la producción de carne con Cebú (Simmental, Simbrah, Suizo europeo, Charolais, etc). Sin embargo, todos los corrales de finalización en el país, muestran un gran mosaico genético, producto del cruzamiento que cada productor de becerros hace en su unidad de producción.

Escala de operación

Primeramente hay que definir el punto de equilibrio para el número de animales a finalizar. Para el cálculo es necesario disponer de la información del comportamiento productivo, de los costos fijos, costos variables y de los precios vigentes de compra-venta del ganado en pie y en canal. La determinación del número de animales a finalizar, también puede definirse en función de la capacidad instalada para la fabricación del alimento y del número de corrales.

Precios de compra venta del ganado para finalizar.

Bajo las condiciones actuales de precios de compra y venta de animales, se requiere que por lo menos, haya un diferencial de precio de \$3.00 por kg. Básicamente este factor, es quien ha sostenido y actualmente sigue sosteniendo la rentabilidad de los corrales de finalización. Una disminución por debajo de los \$2.00 llevara a la empresa finalizadora a márgenes reducidos, que no aseguran una buena utilidad.

Compra de Insumos para la finalización de bovinos.

1 Consultor en Nutrición Animal de Bufete Agropecuario de Capacitación, Asesoría y Servicios, S.C. y de Nutrimentos Minerales de Hidalgo, S.A. de C.V.
Correo-e: aguilerasosa@yahoo.com, ruagso@hotmail.com, nuttropico@live.com.mx

FACTORES CRITICOS PARA HACER RENTABLE LA FINALIZACION DE BOVINOS EN CORRAL

Todas las compras deben hacerse por volumen y/o a la capacidad máxima de los vehículos empleados, para minimizar los costos del transporte. La asociación de productores para la compra a mayor escala de todos los insumos (Granos, Pastas proteicas, anabólicos, desparasitantes, vacunas, antibióticos, vitaminas y premezclas minerales) deberá promoverse para disminuir los altos costos de producción que muestran los finalizadores de pequeña escala.

Uso del Financiamiento.

Para la mayoría de los empresarios, el financiamiento es un insumo más que puede usarse en los sistemas de finalización de bovinos, dependiendo de las condiciones del crédito y las tasas de interés vigentes o futuras.

Registros de producción

Toda empresa ganadera debe poseer el control de la información generada en su unidad de producción, mediante el uso de registros del comportamiento de los animales, egresos e ingresos, mismos que le auxiliaran a tomar decisiones en el momento oportuno.

Si no existen registros del comportamiento de los animales (Peso inicial, Peso final, Consumos promedio diarios, tratamientos recibidos, mortalidad, morbilidad, etc.), y de los costos y gastos durante el periodo de finalización, simplemente no hay posibilidades de una evaluación, así es que el productor o finalizador de ganado no sabrá que tan rentable es su actividad.

Conclusiones

Bajo las condiciones económicas actuales, se requiere de la aplicación de todo el conocimiento tecnológico disponible para maximizar el comportamiento de los animales y de una gran habilidad para disminuir los altos costos y gastos de producción en la finalización de los bovinos.

Literatura citada.

1 Consultor en Nutrición Animal de Bufete Agropecuario de Capacitación, Asesoría y Servicios, S.C. y de Nutrimientos Minerales de Hidalgo, S.A. de C.V.
Correo-e: aguilerasosa@yahoo.com, ruagso@hotmail.com, nuttropico@live.com.mx

FACTORES CRITICOS PARA HACER RENTABLE LA FINALIZACION DE BOVINOS EN CORRAL

Aguilera S.R., E. Canudas L., y A. Villagómez C., 1997. ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD DEL SISTEMA DE ENGORDA EN CORRAL Y PASTOREO. Mem. XXV Día del Ganadero del Campo Experimental "La Posta". Alternativas para optimizar la producción de leche y carne en el trópico. XXXIII Reunión Nacional de Investigación Pecuaria Veracruz 1997.

Avendaño-Reyes, L. V. Torres-Rodriguez, F.J. Meraz-Murillo, C. Perez-Linares, F. Figueroa-Saavedra and P.H. Robinson, 2006. Effects of two β -adrenergic agonists on finishing performance carcass characteristics, and meat quality of feedlot steers. J. Anim. Sci. 84:3259-3265

Barajas R., y R. A. Zinn, 1998. The Feeding Value of dry-rolled and steam-flaked corn in finishing Diets for feedlot cattle: Influence of protein supplementation J. Anim. Sci. 1998. 76:1744-1752.

Cole, N.A., R.N. Clark, R.W Todd, C.R. Richardson, A. Gueye, L.W. Greene and K. McBride. 2005. Influence of dietary crude protein concentration and source on potential ammonia emissions from beef cattle manure. J. Anim. Sci. 2005. 83:722-731.

Duff G.C., M.L Galyean, M.E. Branine and D.M. Hallford, 1994. Effects of Lasalocid and Monensin Plus Tylosin on Serum Metabolic Hormones and Clinical Chemistry Profiles of Beef Steers fed a 90% Concentrate Diet. J. Anim. Sci.1994. 72:1049-1058.

Galyean, M.L.,1996. Protein levels in beef cattle finishing diets: Industry application, University Research, and Systems Results. J. Ani. Sci. 1996. 74:2860-2870

Gleghorn, J.F., N.A. Elam, M.L. Galyean, G.C. Duff, N.A. Cole and J.D. Rivera 2004. Effects of crude protein concentration and degradability on performance, carcass characteristics, and serum urea nitrogen concentrations in finishing beef steers. J. Anim. Sci.2004. 82:2705-2717.

Herschler, R.C., A.W. Olmsted, A.J. Edwards, R.L. Hale, T. Montgomery, R.L. Preston, S.J. Bartle and J.J. Sheldon, 1995. Production Responses to Various Doses and Ratios of Estradiol and Trembolone Acetate Implants in Steers and Heifers. J. Anim. Sci. 73:2873-2881

Hungtinton, G.,1995. Starch utilization by ruminants: From basics to the bunk. J. Anim. Sci. 73 (Suppl. 1):268 (Abstr.)

FACTORES CRITICOS PARA HACER RENTABLE LA FINALIZACION DE BOVINOS EN CORRAL

Kirk, D.J., J.P. Fontenot, and S. Rahnema, 1994. Effects of Feeding Lasalocid and Monensin on Digestive Tract Flow and Partial Absorption of Minerals in Sheep. *J. Anim. Sci.* 1994. 72:1029-1037.

Leheska, J.M., J.L. Montgomery, C.R. Krehbiel, D.A. Yates, J.P. Hutcheson, W.T. Nichols, M. Streeter, J.R. Blanton, Jr. And M.F. Miller 2009. Dietary zilpaterol hydrochloride. II Carcass composition and meat palatability of beef cattle. *J. Anim. Sci.* 87:1374-1383.

Montgomery, J.L., C.R. Krehbiel, J.J. Cranston, D.A. Yates, J.P. Hutcheson, W.T. Nichols, M. Streeter, R.S. Swingle and T.H. Montgomery. 2009. Dietary zilpaterol hydrochloride. Effects of dietary zilpaterol hydrochloride on feedlot performance and carcass characteristics of beef steers fed with and without monensin and tylosin. *J. Anim. Sci.* 87:1013-1023.

Montgomery, J.L., C.R. Krehbiel, J.J. Cranston, D.A. Yates, J.P. Hutcheson, W.T. Nichols, M. Streeter, D.T. Bechtol, E. Johnson, T. TerHune And T.H. Montgomery. 2009. Dietary zilpaterol hydrochloride. I. Feedlot performance and carcass traits of steers and heifers. *J. Anim. Sci.* 87:1384-1393.

Nagaraja, T.G., A.B. Beharka, M.M. Chengappa, L.H. Carroll, A.P. Raun, S.B. Laudert And J.C. Parrott, 1999. Bacterial Flora of Liver Abscesses in Feedlot Cattle Fed Tylosin or No Tylosin. *J. Anim. Sci.* 1999. 77:973-978.

N.R.C., 1976. Urea and other Non Protein Nitrogen Compounds in Animal Nutrition. National Academy Pres. Washington D.C.

N.R.C., 1984. Nutrient Requirements of Beef Cattle. Sixth Revised Edition. National Academy Pres. Washington, D.C.

N.R.C., 1997. The role of Chromium in Animal Nutrition. National Academy Pres. Washington, D.C.

N.R.C., 2000. Nutrient Requirements of Beef Cattle. Seventh Revised Edition. Update 2000. National Academy Pres. Washington, D.C.

N.R.C., 2005. Mineral Tolerance of animals. 2nd. Rev. Ed. National Academy Pres. Washington, D.C.

Stock, R.A., S.B. Laudert, W.W. Stroup, E.M. Larson, J.C. Parrott And R.A. Britton, 1995. Effect of Monensin and Monensin and Tylosin Combination on Feed Intake Variation of Feedlot Steers. *J. Anim. Sci.* 1995. 73:39-44.

FACTORES CRITICOS PARA HACER RENTABLE LA FINALIZACION DE BOVINOS EN CORRAL

Zinn, R.A., R. Barrajas, M. Montano and R.A. Ware, 2003. Influence of dietary urea level on digestive function and growth performance of cattle fed steam-flaked barley-based finishing diets. *J. Anim. Sci.* 2003:81:2383-2389.

Zinn, R.A. and J.L. Borques, 1993. Influence of Sodium Bicarbonate and Monensin on Utilization of a Fat-Supplemented, High-Energy Growing-Finishing Diet by Feedlot Steers. *J. Anim. Sci.* 1993. 71:18-25.