

Abstract

The beef production in the lower lands of tropic of Colombia occurs mainly in the form of grazing and has a small production line under the intensive system: semi-stabling and complete confinement. The animals mainly are dual purpose and comes also from breeding systems and before reaching the fattening go through two previous stages of growth and development: growing and finishing phases.

In these stages is not handling the most appropriate way and, in most cases, have low weight gains that lead to a delayed sacrifice animals.

The bovine beef are integral part of human diet and has a high nutritional value. To produce good quality meat is necessary to implement new technical management practices and programs planned and organized, supported by the livestock pillars: nutrition, health, genetics, environment and administration.

→ Key words:

- Dual purpose system, semi-stabling, stabling, meat quality, management practices.

Foto: Sol Puerta

Manejo adecuado de los ganados de carne: Producción de carne de calidad

Juan Esteban Montoya Suárez

Zootecnista

Especialista en Producción y Utilización de Pastos y Forrajes

Universidad de Antioquia

Asistente Técnico Coordinador del Programa Ganado de Carne

COLANTA

juanmos@colanta.com.co

Colombia

Resumen

La producción de carne bovina en el trópico bajo de Colombia se da, principalmente, bajo la modalidad de pastoreo y se tiene un pequeño renglón en producción bajo el sistema intensivo: semiestabulación y estabulación completa. Los animales provienen, sobre todo, de los sistemas doble propósito y cría y antes de llegar a la ceba pasan por dos etapas previas de crecimiento y desarrollo: levante y preceba. En estas etapas el manejo no es el más adecuado y, en la mayoría de los casos, se tienen bajas ganancias de peso que llevan a los animales a un sacrificio tardío.

La carne bovina forma parte de la dieta integral del ser humano y tiene un alto valor nutricional. Para producir carne de buena calidad es necesario implementar nuevas prácticas de manejo técnico y programas planificados y organizados, apoyados en los pilares zootécnicos: nutrición, sanidad, genética, ambiente y administración.

→ Palabras clave:

- Sistema doble propósito, semiestabulación, estabulación, calidad de la carne, prácticas de manejo.

Crecimiento y desarrollo

El desarrollo y el crecimiento en los bovinos están influenciados por las leyes biológicas y los factores que los rigen: genotipo, alimentación, condiciones climáticas y manejo. Estos factores deben utilizarse adecuadamente para tener un buen desarrollo en la composición corporal y una buena conformación de la canal en el momento del sacrificio.

La importancia de estos procesos fisiológicos es trascendental, debido a que todo tipo de producción animal depende de ellos y su eficiencia determina gran parte de los sistemas productivos, especialmente en los sistemas de ceba. El crecimiento y el desarrollo son el resultado de una serie de cambios anatómicos y fisiológicos complejos en el organismo animal, de tipo cualitativo y cuantitativo.

El crecimiento es el aumento de masa (peso) por unidad de tiempo, desde el nacimiento hasta la estabilización en la edad adulta. Depende, fundamentalmente, de la edad, el peso adulto y el sexo; está influenciado por las hormonas anabólicas que se producen en el organismo, tanto en el macho como en la hembra: somatotropina, insulina, andrógenos, estrógenos y glucocorticoides. Se evalúa midiendo la ganancia de peso en el animal en un tiempo determinado y puede hacerse por día, mes y vida total del animal.

Por otra parte, NullValue (1999), plantea que el desarrollo es el cambio que experimenta el animal en las proporciones de conformación y composición química en sus tejidos corporales y está determinado por las siguientes ondas, que se detallan en la Figura 1.

1. Onda Axial o Primaria: Arranca desde el cerebro y sigue dos direcciones:

- a. Hacia adelante: Crecimiento de cabeza, tórax.
- b. Hacia atrás: Se encarga del desarrollo del largo del animal.

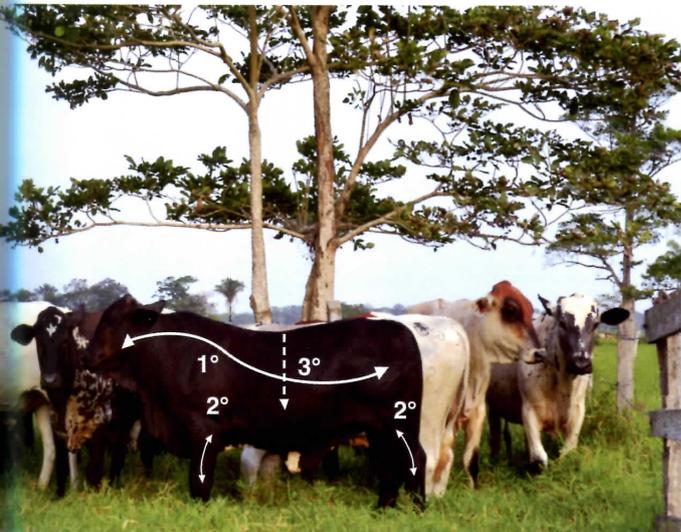
2. Onda Apendicular: Se inicia en la parte media de las cañas. Consta de dos direcciones.

- a. Una se dirige a la extremidad de cada miembro y es la encargada de dar el tamaño definitivo al pie.
- b. La otra se dirige hacia arriba a lo largo de los miembros originando el crecimiento en altura.

3. Onda Descendente: Es la encargada del desarrollo longitudinal de las costillas. Su efecto se ve en el cambio de tamaño de los diferentes huesos.

En cuanto a la prioridad en el desarrollo de los tejidos, el orden es el siguiente:

- 1) Tejido nervioso.
- 2) Tejido óseo.
- 3) Tejido muscular.
- 4) Tejido adiposo.



▲ Foto: Juan Esteban Montoya

Figura 1.

Ondas de desarrollo: Onda Axial o Primaria, Onda Apendicular y Onda Descendente.

La producción de ganados de carne

Sistemas de producción

La mayoría de los sistemas de producción de carne en nuestro país están ubicados en las regiones de trópico bajo y son manejados, casi en su totalidad, bajo la modalidad de pastoreo: sistema extensivo con poco nivel de tecnificación en el que el animal va en busca del alimento. Existe un pequeño renglón bajo la modalidad del sistema de producción intensivo: semiestabulación y estabulación completa. Estos sistemas se explican en detalle en la Tabla 1.

Tabla 1.

Sistemas de manejo y alimentación bovina en levante y ceba.

Sistema	Características
Extensivo	<ul style="list-style-type: none"> El ganado permanece en pastoreo, consumiendo gramíneas y leguminosas. Los animales deben tener acceso permanente al agua y sal mineralizada. La producción de carne no es la óptima, debido a que la época climática tiene gran influencia sobre la disponibilidad de pasto, de tal forma que la mayor ganancia de peso se obtiene en invierno y las mínimas en verano. No se utilizan suplementos o concentrados y no exige instalaciones. En general los costos son bajos y la mano de obra necesaria es mínima. Se obtendría mayor producción de carne por hectárea si se utilizara la rotación de potreros.
Intensivo o confinamiento	<ul style="list-style-type: none"> Se mantienen los animales estabulados durante la fase de levante y ceba. Las instalaciones son de pisos firmes (concreto), con drenajes adecuados, comederos fabricados en material perdurable, saladeros y bebederos ubicados en cada corral. Por cada animal se asignan 10 m² de área. La inversión inicial para este sistema es alta. Las ventajas son: <ol style="list-style-type: none"> Disminución del periodo de ceba (los animales gastan menos energía). Mejor calidad de la canal y aumento de las ganancias de peso. Incremento en la capacidad de carga. Estos sistemas son recomendables para regiones donde el precio de la tierra es alto.
Semi intensivo	<ul style="list-style-type: none"> El ganado permanece en pastoreo rotacional y en confinamiento recibiendo algún tipo de suplemento alimenticio (alto en energía y proteína). Se pueden lograr buenos aumentos de peso, por ende, se mejora la producción de carne por hectárea. Las gramíneas son mejoradas y de alto rendimiento; asociación con leguminosas. Sal mineralizada a voluntad.

Adaptada de Riaño, A.L. (2006).

Etapas de producción de ganado de carne

Los animales destinados a la producción de carne provienen principalmente de los sistemas doble propósito y cría. Estos, antes de llegar a su etapa de finalización (ceba) pasan por dos etapas previas: levante y preceba. En el país, la mayoría de fincas con este tipo de sistema aun tiene un manejo tradicional, con ganados finalizados a una edad tardía: 36 - 40 meses; con pesos al sacrificio altos, por encima de quinientos kilos, y ciclos de producción amplios, cada seis meses, mostrando un negocio poco atractivo y poco rentable.

Las etapas de levante y preceba son las más críticas y en estas debe concentrarse el esfuerzo de ganaderos y técnicos para aplicar manejos adecuados y obtener los resultados esperados.

Estas dos etapas se deben reducir, por lo menos, de un cuarenta a un cincuenta por ciento, que en la práctica corresponde a un periodo de nueve a doce meses de edad. Se debe pasar del levante a la etapa de ceba con el propósito de tener animales al sacrificio en una edad de 24 a 30 meses, garantizando un producto de buena calidad.

Tabla 2.

Etapas de producción en ganadería de carne. Parámetros nacionales.

Etapa	Peso (kilos)	Edad (meses)
Cría	160 - 190	9 - 12
Levante	190 - 270	10 - 12
Preceba	270 - 370	12
Ceba	370 - 470	8 - 12

Ciclo completo

Los animales destinados a la ceba en este ciclo provienen de los sistemas dedicados al doble propósito y a la cría. En estos se tienen las siguientes etapas:

- **Cría:** Desde el nacimiento hasta el destete, entre nueve y diez meses en promedio. Los animales nacen con un peso de 32 a 35 kilos y unos pesos en promedio al destete desde los 180 hasta los 220 kilos. En esta etapa se tienen Ganancias de Peso Día – GPD – de 600 a 800 gramos en promedio.
- **Levante:** Desde el destete hasta la preceba (200 - 320 kilos). Demanda un tiempo estimado de seis a diez meses y los animales tienen una descompensación debido al destete. En la mayoría de los casos, los animales no ganan peso y, en algunos, lo pierden, pero después de tres o cuatro meses comienzan a ganar peso, teniendo un balance positivo (ganancia compensatoria) de 400 a 700 gramos por día, si el manejo es eficiente; de lo contrario, este tiempo puede extenderse a un año con ganancias bajas que van desde los 200 hasta los 400 gramos por día.



▲ Foto: Sol P. Puerta C.

Ciclo finalización

- **Preceba:** Desde los 320 hasta los 380 kilos, con una duración de seis a diez meses. Las ganancias de peso por día son irregulares, pueden estar comprendidas entre los 400 y 600 gramos, inclusive pueden perder peso.
- **Ceba:** Desde los 380 hasta los 470 kilos o más. Esta etapa tiene una duración de seis a diez meses y las ganancias de peso esperadas pueden ir de 400 a 800 gramos por día. Esta etapa puede ser larga, de acuerdo con el manejo de los ganados.

Para tener animales jóvenes al sacrificio, estos deben pasar de la etapa de levante a la de ceba de una manera directa. Lo anterior es viable cuando se aplican estrategias de manejo eficientes, apoyadas en los pilares de la producción zootécnica descritos anteriormente y acompañados de un manejo administrativo en todo el sistema de producción. Un manejo técnico y organizado permitirá ciclos de producción más cortos, con despachos de animales mensuales e inclusive semanales, haciendo el negocio más eficiente y rentable.

Esta modalidad de producción se trabaja a partir de la compra de los animales con pesos comprendidos entre los 350 y los 370 kilos, que se llevan al sacrificio con un peso entre 460 y 480 kilos. Este periodo de engorde debe durar un promedio de ocho meses, con ganancias de peso entre 400 y 700 gramos por día.

Para tener éxito y hacer que este negocio sea rentable, se deben tener en cuenta dos puntos importantes:

- **Dónde comprar:** Si es en finca, es importante que sean explotaciones reconocidas y si es en subasta, una de las recomendaciones es tomarse el tiempo para ir a los corrales, mirar e identificar los diferentes lotes de animales que pueden servir para luego tratar de comprarlos cuando se ofertan.
- **Qué tipo de ganado comprar:** Animales homogéneos en talla: tamaño y peso; largos y profundos, que permitan buen desempeño productivo (ganancia de peso).

Estrategias de manejo para incrementar la producción de carne

Nutrición

El manejo nutricional es fundamental en el incremento de las tasas de conversión de cualquier sistema de producción ganadero. Los índices de crecimiento y engorde de los animales y, principalmente, las tasas reproductivas de los rebaños de cría están directamente influenciados por este pilar. La estrategia nutricional por desarrollar en una finca

debe tener en cuenta los siguientes factores: condiciones ambientales, localización, precipitaciones pluviométricas, topografía, tipo de vegetación, condiciones del suelo y tipo de explotación que se quiere establecer.

El manejo de la nutrición tiene una gran influencia en el pilar de la genética: el aumento en la calidad genética requerirá una mayor necesidad nutricional (animales más productivos serán más exigentes).

El ganado de carne es producido a base de pasto y es por esto que el ganadero debe ser también un agricultor que entienda el manejo de este como un cultivo y comprenda que una buena alimentación se basa en darle a los animales pasto de buena calidad, en una cantidad suficiente para suplir las

Tabla 3.

Requerimientos de energía neta para levante y ceba en bovinos de carne.

Fuente: Sánchez, L. (2007). *Modelos de producción de carne*. Ponencia presentada en Segundo Seminario de Nutrición, Montería.

Ganancia diaria	Peso vivo metabólico (W 0.75 Kg.) Peso corporal (W)											
	W 0.75	42.87	48.1	53.2	58.11	62.85	67.59	72	76.55	80.98	85.10	89.46
W	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	
Kg.	Requerimientos de energía neta para mantenimiento Mcal/día (ENM)											
0	3.30	3.70	4.10	4.48	4.84	5.22	5.55	5.89	6.24	6.56	6.89	
Kg.	Requerimientos de energía neta para mantenimiento Mcal/día (ENG)											
0.2	0.46	0.52	0.57	0.63	0.68	0.73	0.78	0.83	0.88	0.92	0.97	
0.3	0.70	0.79	0.87	0.95	1.03	1.11	1.18	1.26	1.33	1.40	1.47	
0.4	0.95	1.07	1.18	1.29	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.89	1.99	
0.5	1.20	1.35	1.49	1.63	1.77	1.90	2.02	2.15	2.27	2.39	2.51	
0.6	1.46	1.64	1.81	1.98	2.15	2.30	2.46	2.61	2.76	2.91	3.05	
0.7	1.73	1.94	2.14	2.34	2.53	2.72	2.90	3.08	3.26	3.43	3.60	
0.8	2.00	2.24	2.47	2.70	2.93	3.15	3.36	3.57	3.77	3.97	4.17	

necesidades fisiológicas: mantenimiento, crecimiento y producción. Además, debe aprender el manejo de las pasturas: sistemas de rotación, planes de fertilización, control de malezas, uniformidad en el tamaño de los potreros, buena sombra, disponibilidad de agua y programas de suplementación estratégica que no reemplacen los nutrientes del pasto.

Sanidad

No es posible un proceso de explotación pecuaria de leche o de carne sin pensar en el control sanitario del rebaño. En la actualidad existen insumos que protegen al ganado de las principales enfermedades que lo atacan. Además, es necesario establecer un calendario y seguirlo al pie de la letra para tener buenos resultados. Este debe incluir aquellas enfermedades de control oficial y el control de endo y ectoparásitos; también los tiempos de aplicación de vitaminas y minerales, el uso adecuado de jeringas y agujas y el buen uso y manejo de los recipientes de los medicamentos.

Genética y ambiente

Los programas de mejoramiento genético en una explotación ganadera deben planearse cuidadosamente, considerando aquellos factores como el ambiente, las instalaciones, el manejo nutricional y reproductivo y el mercado.

Cuando se habla de genética se debe hablar de dos grandes aspectos:

- **Mejoramiento genético de las razas puras:** Se hace énfasis en las características importantes como la fertilidad, la precocidad sexual, la habilidad materna, el crecimiento y las evaluaciones de ganancias de peso.
- **Sistemas de cruzamientos:** El cruzamiento entre diferentes razas es conocido como cruzamiento industrial y es una de las herramientas genéticas más eficiente para la producción comercial de animales destinados a la producción de carne de buena calidad. Este aspecto maneja dos conceptos importantes:

1) La complementariedad entre razas:

Se aprovechan las ventajas de una característica presente en cada raza que es utilizada como complemento para la deficiencia o ausencia de esta característica en otra raza. Por ejemplo: al hacer el cruce Angus x Brahman, la raza Angus con sus características de crecimiento y calidad de su canal complementan a la raza Brahman; por su parte, la raza Brahman la complementa con su adaptabilidad: tolerancia al calor y resistencia a ectoparásitos.

2) La heterosis o el vigor híbrido:

En la heterosis, que es en realidad un fenómeno biológico, el producto de dos razas diferentes presenta, para determinadas características, un desempeño superior al de las razas de origen. Este fenómeno es muy evidente en características como fertilidad, longevidad productiva y tasa de sobrevivencia en terneros.



▲ Foto: Sol P. Puerta C.

Manejo eficiente de los ganados en ceba

Para producir buenos ganados de carne es necesario escoger aquellos animales de buena condición genética y fenotipo (animales adaptados, homogéneos y de buena talla: largos y profundos), que al ser trabajados dentro de un manejo técnico, llegarán jóvenes y con buen peso al sacrificio, en un ciclo de producción corto y con una carne de buena calidad, con suavidad, succulencia y sabor.

Los ganados destinados a la ceba deben manejarse en grupos de múltiplos de catorce o tener un grupo no mayor a cincuenta animales. Esta cantidad por grupo es lo ideal en el reconocimiento visual y así podrán evitarse peleas por jerarquía. En la práctica, lo más recomendado es tener grupos de finalización de catorce o veintiocho animales y hacer la finalización en un sistema de pastoreo con mínimo movimiento de los animales, que permita ganar peso de una forma constante y uniforme.

Los ganados deben tener buena disponibilidad de alimento, con pasto de

buena calidad, y agua suficiente; los potreros deben tener tamaños regulares y una topografía plana o con ondulaciones suaves y buena sombra, provisto de un saladero bien ubicado, cerca de la fuente de agua y de fácil acceso para que los ganados puedan comer las cantidades necesarias del suplemento mineral para cubrir las necesidades en el desarrollo y crecimiento. El suministro de sales minerales debe hacerse mínimo cada dos días, siempre a la misma hora. El consumo de sal de un animal en la etapa de ceba es aproximadamente de 60 a 80 gramos por día, los consumos de sal deben cuantificarse para evitar sobrecostos.

En las explotaciones de ceba la mano de obra es reducida. Una sola persona puede manejar un volumen de animales entre los doscientos y los quinientos ejemplares o más. Las otras actividades de manejo como pesajes, marcado, numeración, purgada, vitaminizada y castración, que requieren más personal, se contratan de manera temporal.

Para evaluar si los ganados están ganando peso, se deben programar pesajes, de acuerdo con las necesidades y las actividades de manejo de cada explotación. Por lo general se recomienda hacerlos cada tres o cuatro meses.



▲ Foto: Sol P. Puerta C.

La productividad de carne en pastoreo

Para un buen desempeño en el pastoreo debe entenderse que el pasto es un cultivo y que demanda cuidados como preparación de suelos, sistemas de pastoreo, fertilización y riego, control de malezas y escogencia de la variedad para la siembra. Esta actividad debe relacionarse con las condiciones medioambientales de cada zona.

La ganancia de peso se relaciona con la permanencia de los ganados en el potrero y el consumo de pasto. Estos parámetros facilitan los ajustes de carga animal por unidad de área (capacidad de carga), lo que se traduce en el parámetro de evaluación llamado Producción de kilos de carne o leche por área en un tiempo determinado que, por lo general, se lleva a un año y es un parámetro de evaluación importante en la ganadería. Para entender mejor la capacidad de carga, representada como Unidad Gran Ganado –UGG–, es conveniente trabajar con valores de consumo de pasto fresco y se toma como referencia el doce por ciento del peso vivo del animal. Por ejemplo, para una animal que pesa 400 kilos, el consumo de pasto debe ser de 48 a 50 kilos por día. A medida

que los animales crecen, su consumo de alimento aumentará y para términos prácticos siempre se tomará esta proporción.

El buen manejo de los pastos permite mayor producción por unidad de área y una eficiencia en su utilización mayor al 50%. En términos de carne por hectárea al año, se puede hablar de novecientos a mil kilos o, en términos de capacidad de carga, equivale a decir dos UGG por hectárea al año.

Suplementación estratégica en la producción de carne

En los sistemas ganaderos, y en especial en el de producción de carne, se han orientado las investigaciones al mejoramiento de los parámetros GPD. Estas investigaciones se han direccionado en aquellas etapas en las que el animal tiene rendimientos desfavorables: no ganar peso e, inclusive, perderlo. Esta etapa crítica se presenta desde el destete a la preceba y este periodo representa uno de los eslabones más importantes dentro de la cadena de comercialización.

La suplementación estratégica de algunos productos manejados de manera organizada como promotores de crecimiento, vermífugos, vitaminas y suplementos alimenticios han mostrado resultados importantes en el mejoramiento de los incrementos de peso y la reducción de tiempo en las etapas, principalmente la ceba.

Para una suplementación alimenticia estratégica, alta en proteína y energía, lo recomendado es hacerla en la etapa final del periodo (tres a cuatro meses). La cantidad de suplemento por suministrar debe programarse con los resultados de conversión (incremento de peso de acuerdo con el alimento suministrado) y debe basarse en una evaluación económica en términos de inversión y producción.

Los resultados esperados en las evaluaciones de suplementación deben correlacionarse con factores de influencia en el desempeño productivo del animal. Entre estos se tienen: cantidad de animales, hora de suministro de alimento, tipo racial, tipo de pastura, suministro de agua (acueducto o represas), topografía de los potreros, consumos, tipo del suplemento (harina o peletizado), tiempo de acostumbamiento al suplemento, tamaño y forma del comedero.

Ciclo finalización

Entender y poner en práctica los adecuados manejos de los pilares zootécnicos apoyados con un buen manejo administrativo: llevar la

información en registros y sistemas para su respectivo análisis, permite alcanzar los objetivos de tener animales jóvenes y con una excelente calidad de carnes y una mejor rentabilidad en el negocio. Sea cual sea el sistema que se escoja para la producción de carne, es importante una buena planificación de trabajo que minimice los errores y permita llegar a las metas trazadas. ■

Referencias

- CORPOICA. (2002). *Plan de modernización tecnológica de la ganadería bovina colombiana: los sistemas silvopastoriles en la ganadería bovina del trópico bajo colombiano*. Bogotá: Corpoica.
- Estrada, J. (2002). *Pastos y forrajes para el trópico colombiano*. Manizales: Universidad de Caldas.
- Fedegan (2007). *Plan Estratégico de la Ganadería Colombiana 2019*. Bogotá: Fedegan.
- Nullvalue (1999, 19 de junio). El negocio de cebar bovinos. *El Tiempo*. Recuperado de: <http://goo.gl/kdFvYh>
- Riaño, A.L. (2006). *Caracterización de los sistemas de producción. Memorias Seminario productividad en la ganadería de carne*. Montería: Corpoica y Universidad de Córdoba.
- Sánchez, L. (2007). *Modelos de producción de carne*. Ponencia presentada en Segundo Seminario de Nutrición, Montería.
- Santos, M. (octubre, 2014). *Potencialidad en producción de carne tipo exportación en el trópico colombiano*. En: Memorias Noveno Seminario Internacional de Carne y Leche (pp. 240-246). Medellín: COLANTA.