

ALTERNATIVAS PARA LA ENGORDA DE BOVINOS DE ABASTO

MPA. Fermín Andrés Centeno Torres.

PRODUCCION MUNDIAL DE CARNE DE BOVINO

Países como Canadá, Brasil y Australia, son los mayores exportadores de carne en el mundo. Las cifras de la FAO reportan incrementos en la producción de Argentina, Australia, México, Canadá, India y Nueva Zelanda y excepcionalmente en el caso de Brasil y China en donde la producción se ha incrementado considerablemente. En el caso de China es para el consumo interno, mientras que para Brasil el motor son las exportaciones.

En Sudamérica, Brasil se está convirtiendo en el líder mundial de carne bovina, ante un inventario cercano a los 180 millones de cabezas y las grandes extensiones de praderas que le permiten los menores costos de producción a nivel internacional. Sin embargo a pesar de que Brasil cuenta con uno de los inventarios ganaderos más grande del mundo y que aún conserva parámetros de productividad inferiores a los de México, como país han apostado a convertirse en la principal potencia mundial en la industria de la carne.

Cuadro 1. INVENTARIO, NIVEL DE EFICIENCIA Y PRODUCCION DE CARNE DE BOVINO

País	Inventario (millones de cabezas)	Eficiencia	Millones de Toneladas	Lugar
EUA	97	12.44	128.64	1
UE.	81	7.50	92.84	2
Rusia	27	1.86	68.60	3
Australia	30	2.03	66.77	4
Argentina	51	2.70	53.28	5
México	29	1.45	50.87	6
China	106	5.32	50.10	7
Brasil	176	7.14	40.56	8
Colombia	27	0.78	28.88	9
India	222	1.46	6.58	10

Fuente: Robobank, con información de la FAO, 2006

En general, podemos decir que la producción de carne de res se ha mantenido relativamente constante, con una producción mundial de 58 millones de toneladas y una tasa de crecimiento promedio del 0.9% anual, mientras que la carne de cerdo lo hace al 2.3% y la de pollo al 4.3% anual. Dicho crecimiento en la producción de carne de res a

nivel mundial no ha sido uniforme ya que en los EUA, la Unión Europea y Rusia, la producción sufrió una contracción de 1995 al 2005 por modificación de los hábitos de consumo de productos de origen animal.

PRODUCCION DE CARNE DE BOVINO EN MEXICO

En la República Mexicana existe una fuerte vocación ganadera al contar con cerca de 3.2 millones de unidades con cría y explotación de animales, de los cuales 1.5 millones de ellas se dedican a la producción de ganado bovino para carne. Es decir, existen 1.5 millones de criaderos y ganaderos, complementados en la cadena de producción por los engordadores de ganado, los procesadores y otros. En general, la cadena bovina (agricultura, reproducción y crianza de becerros, ganadería, repasto, engorda, sacrificio, corte, empaque, transporte, comercialización) se considera genera 1.1 millones de empleos directos y 3 millones de empleos indirectos o relacionados

Cuadro 2. INVENTARIO NACIONAL DE BOVINOS PRODUCTORES DE CARNE 2008

Estado	Cabezas de Ganado Bovino
Veracruz	4,043,398
Chiapas	2,420,499
Jalisco	2,388,224
Michoacán	1,747,949
Oaxaca	1,653,730
Sonora	1,551,911
Sinaloa	1,539,305
Tabasco	1,398,493
Tamaulipas	1,331,908
Durango	1,116,990
Resto	9,600,215
Total	28,792,622

SIAP, 2008

A nivel nacional se extraen 6.5 millones de becerros por año; entre 1.2 millones de cabezas se exportan en pie a EUA y 5.3 se sacrifican para el abasto del mercado interno, en 54 rastros Tipo Inspección Federal (TIF) se sacrifican cerca de 1.8 millones de cabezas y 3.5 millones se sacrifican en 1,800 rastros municipales y privados ubicados en los centros de consumo. Al llevar a cortes finales a este ganado, se genera un valor comercial aproximado de 4,500 MDD/Anuales con lo que esta actividad participa con el 0.6% del PIB nacional.

La producción de carne de bovino en pie en el 2007 fue de 3,085,076 ton el precio por animal en pie fue de \$16.79.00 y el valor de la producción fue de \$51,812,667.00 el peso promedio de los animales que se sacrificaron fue de 387 kg en el 2008 se sacrificaron 7,968,710 bovinos que produjeron 1,635,040 ton de carne en canal, el precio promedio por kg de canal fue de \$30.9 y el valor de producción fue de \$50,516,520.00 el peso promedio de las canales fue de 205 kg. (SIAP, 2008).

CONSUMO DE CARNE DE BOVINO

El incremento en los volúmenes de consumo de carne de res, es debido a la creciente demanda de la población, la preferencia por proteína animal, el rápido crecimiento de las cadenas de tiendas de supermercados, tiendas de comida rápida y el sector turístico SAGARPA (2006) cita que el total de los hogares gastan una parte de sus ingresos en la compra de carnes en general, cerca del 72% destina una parte de su gasto a la compra de carne de res y ternera, observándose la tendencia mayor ingreso mayor gasto. Los cortes más comprados son: el bistec y la milanesa seguidos de la pulpa, Trozo y Molida. Los cortes a los que se les destina menor cantidad de gasto incluyen: Lomo, Filetes Chuleta, Costilla, Cortes especiales y otras partes de res y ternera. (*Carrera et al, 2003*).

La cadena productiva esta generalmente desarticulada, la distribución de la carne de origen nacional se efectúa principalmente por tablajeros que adquieren su mercancía en rastros municipales (o rastros clandestinos) y en menor proporción a través de las cadenas de tiendas de autoservicios que son abastecidas por rastros TIF. Por consiguiente los beneficios económicos generados por la cadena de producción de carne de bovino se distribuye entre los distintos eslabones de la cadena de comercialización, los productos importados están ocupando mercados que tradicionalmente eran abastecidos por el mercado nacional particularmente por su menor precio. Los volúmenes de carne distribuidos y vendidos al consumidor final a través de las tiendas de autoservicio son cada vez mayores, especialmente en las grandes ciudades. Existe una gran diferencia en el precio entre la carne comercializada en las tiendas de autoservicio y las carnicerías, generalmente el precio es menor en las carnicerías especialmente en los cortes populares (*Cavallotti y Palacio, 1999*).

De acuerdo con las estadísticas de la Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas, el consumo Nacional aparente se incrementó de 1, 570,676 ton en el 2003 a 1, 664,776 millones de toneladas en el 2006 este incremento incluye una proporción cada vez mayor de la carne de importación ya que para el mismo periodo la producción de carne de res paso de 885 a 814 mil ton que corresponden a una reducción del 8%. El consumo más alto de carne de bovino se presentó en el año 2004 con 17.4 kilogramos por persona, mientras que el nivel más bajo se observó en el año de 1995, el consumo per

cápita fue de 14.0 kg en los últimos años que incluye el año 2010 el consumo per cápita se ha mantenido en 16.4 kg por habitante.

LOS ANABÓLICOS EN EL BOVINO PRODUCTOR DE CARNE

Los anabólicos son compuestos que tienen la propiedad de tener nitrógeno, elemento indispensable en la síntesis de proteína, además favorecen la eritropoyesis, la retención de calcio y fósforo que contribuyen a un aumento de peso.

El uso de agentes anabólicos en la producción de carne depende de varios factores; la nutrición prenatal y el primer periodo posnatal, composición hormonal de los animales tratados, edad, sexo, raza, medio ambiente, precio de los alimentos y hormonas, precios y sistemas de fijación de los precios de la carne, (Kossilla, 1993).

El ritmo de crecimiento y la composición del cuerpo se determina parcialmente por factores genéticos, se aprecia la influencia de hormonas endógenas en las consecuencias que la castración produce cuando se efectúa la etapa de crecimiento en los machos, (Isaza, 1995).

Los anabólicos son definidos por la FAO y la OMS, en Roma, 1975 como toda sustancia capaz de mejorar el balance de nitrógeno por el aumento de la acumulación de proteína en el organismo animal.

En los rumiantes sanos, el ritmo de crecimiento y la eficiencia de conversión del alimento pueden modificarse mediante la administración de dos tipos de sustancias estimulantes del crecimiento; la primeras incluyen los agentes anabólicos que tienen propiedades hormonales y actúan sobre los procesos metabólicos y las segundas incluyen sustancias anabólicas activas a nivel ruminal que modifican la fermentaciones que tienen lugar en el rumen, (Haresing, 1988).

Los primeros ensayos realizados en el uso de hormonas como anabólicos en la engorda de novillos fueron hechos por Dinusson en 1948, quien durante 140 días utilizó novillos Hereford repartidos en tres grupos; un grupo sirvió de control, fueron castrados y aumentaron 0.86 kg/día. El grupo tratado con 42 mg. De estradiol aumentó 1 kg/día. Los novillos tratados con 50 mg. De testosterona aumentaron 0.95 kg/día. (Jarrillo RJ. 1997).

En los últimos años el uso de anabólicos se ha incrementado considerablemente en los medios de producción, los efectos que ocasionan en el organismo animal (bovinos producción de carne) son diversos en cuanto a ganancia de peso, los efectos colaterales en los animales como en el humano que consume carne de bovino tratado con un

anabólico va a depender del principio químico con el cual fue elaborado, o bien la falta de información por el productor en cuanto al uso, como sucede con el clorhidrato de clenbuterol.

CLENBUTEROL

El clenbuterol es un β -agonista que al principio fue desarrollado para fines medicinales, por ejemplo para el tratamiento de enfermedades respiratorias en caballos y bovinos y para la relajación del útero en vacas al parto (Brockway et al., 1987; Kuiper et al., 1998), sin embargo, tiene también la capacidad de aumentar el crecimiento de los músculos y reducir el tejido adiposo, Kuiper et al., 1998 reporta que algunos animales que fueron tratados con fines medicinales mostraron estos efectos.

En México como en otros países se prohibió la adición de Clenbuterol al alimento para animales NOM 061-ZOO 1999. El Clenbuterol es conocido como un estimulante de los receptores tipo β_2 que son necesarios para la relajación del musculo liso, sin embargo puede tener efectos cardiacos por la estimulación de los receptores β_1 . El Clenbuterol se prescribe en humanos para el tratamiento de Asma branquial y otras enfermedades pulmonares crónicas, las contra indicaciones incluyen desordenes cardiovasculares, diabetes e hipersensibilidad.

El consumo de alimentos a base de Hígado, Lengua y oros tejidos animales con concentraciones altas de clenbuterol han provocado efectos adversos en humanos. El perfil farmacológico y toxicológico del clenbuterol indica que su interacción con los receptores β_1 (miocardio) y los receptores β_2 (sistema nervioso central) produce palpitación, taquicardia, nerviosismo, temblores musculares, mialgia y dolor de cabeza. El intervalo entre la exposición y el inicio de los síntomas oscila entre 15 minutos a 6 horas y la duración varia de 90 minutos a 6 días usualmente los pacientes no requieren hospitalización no se han reportado deceso (Sumano- Ocampo, 2000).

La intoxicación alimentaria por clenbuterol y otros betagonistas es una realidad en México y otros países, lo cual muestra que la prohibición no funciona adecuadamente. Entre los factores que se tendrían que revisar se han propuesto la redefinición de una ingestión diaria aceptable (IDA) para humanos, basada en criterios toxicológicos y en la potencia farmacológica, precisar las estrategias de muestreo y estrategias de prueba en criaderos de ganado y centros de sacrificio. Además se debe desarrollar un programa que incluya, como prerrequisito, la participación de los productores con los intereses de mantener la confianza de los consumidores.

Cuadro 3. INTOXICACIONES POR CLENBUTEROL

ENTIDAD FEDERATIVA	ESTABLECIMIENTO DE LA CARNE CONTAMINADA	NO. DE BROTES	No. DE PERSONAS
2005			
D.F. Hidalgo, Jalisco, Querétaro	Carnicerías, Mercados, Taquerías	5	246
2006			
Aguascalientes, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Querétaro, Tlaxcala, Veracruz, Zacatecas.	Carnicerías, Mercados, Taquerías	9	165
2007			
D.F. Guanajuato, Jalisco, Nayarit, Veracruz	Carnicerías, Mercados, Taquerías	5	286
2008			
Chiapas, D.F. Jalisco, Querétaro, Guanajuato, Michoacán, Nayarit, Zacatecas.	Carnicerías, Mercados, Taquerías	26	445
2009			
Aguascalientes, Colima, chihuahua, Durango, Edo. México, Querétaro, Guanajuato, hidalgo, Michoacán, Puebla, Querétaro, Tlaxcala, Oaxaca, Nayarit, Zacatecas	Carnicerías, Mercados, Taquerías	36	785
2010			
Distrito Federal, Jalisco	Carnicerías, Mercados, Taquerías	3	25

COFEPRIS, 2010

Aumentar la producción y la productividad de los ranchos de bovinos productores de carne ha sido la preocupación de los engordadores por alcanzar mejores beneficios económicos. Sin embargo, la diversidad de los objetivos que tienen los productores es evidente y en muchos casos no ha sido posible generalizar los resultados de adopción como un éxito o un fracaso. Un entendimiento de la producción del ganado en relación a los patrones que se aplican a los patrones de adopción de tecnología es un importante aspecto del impacto de un programa de transferencia de tecnología.

Por otro lado, los propósitos, metas y experiencia previa del productor condicionan el énfasis, entusiasmo del manejo y producción. Los productores frecuentemente tienen varios objetivos para el sistema de producción, de aquí que sus logros sea un proceso complejo. La productividad es una combinación de la producción diaria de ganancia de peso en el bovino, dicho factor puede ser afectado por la raza, la edad del bovino en engorda, la alimentación y los aditivos o anabólicos que puedan utilizarse entre otros factores.

El empleo de aditivos o anabólicos en los sistemas de producción de carne de bovino es una de las prácticas zootécnicas con mayor grado de adopción en virtud de su alta relación costo-beneficio en todos los países cuyo uso está permitido. El efecto final obtenido en el organismo animal con el empleo de anabólicos es una distribución de los nutrientes disponibles hacia un incremento en la síntesis de proteína corporal, a expensas de una disminución en la tasa de acumulación de tejido graso, consecuentemente esta característica da como resultado canales de bovinos más magras. El grado de impacto que este efecto en la composición de la canal pueda tener en su aceptación en el mercado y por ende su valor comercial, dependerá del nivel de aceptación de grasa en la carne de bovino que impere en la comunidad.

Las principales respuestas esperadas con el uso de anabólicos son: un mayor incremento en la tasa de ganancia de peso y consumo de alimento, una mejora en la eficiencia alimenticia, canales más pesadas con mayor cantidad de músculo y menos grasa, por lo tanto el uso de un anabólico deberá favorecer el desarrollo y finalización del bovino, hacerlos más eficientes, reducir los costos de producción y dar como resultado un producto acorde con las demandas de salud alimenticia de la población.

Cuadro 4. PRINCIPALES PROMOTORES DEL CRECIMIENTO UTILIZADOS EN BOVINOS PRODUCTORES DE CARNE

PROMOTORES DEL CRECIMIENTO	RANGOS DE GANANCIAS DIARIAS DE PESO
IMPLANTES ANABOLICOS. Zeranol Progesterona + 17 β estradiol Acetato de Trembolona + 17 estradiol	600 – 1,100g 600 – 1,200g 700 – 1,350g
IONOFOROS (manipuladores de la fermentación ruminal) Lasalocida sódico Monensina sódica Salinomocina sódica	0.600 – 0.850g
FERMENTADORES Y ESTABILIZADORES DE LA FLORA RUMINAL. Hongos <i>Aspergillus oryzae</i> Levaduras <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	600 – 900g 700 – 1,200g
β-AGONISTAS Clorhidrato de Zilpaterol Clorhidrato de Ractopamina.	800 – 1,200g
ENDECTOANABOLICOS. Ivermectina + metandienona Ivermectina + zeranol	700 – 1,400g 700 – 1,250g

LITERATURA.

Arronis V. (2002) Validación de Sistemas de Producción Intensiva de Carne; Estabulación, Semi-Estabulación y Suplementación Estratégica en Pastoreo, Tecnología Agropecuaria.

AMEG (2006) Carne de Bovino Indicadores Económicos de la Industria de la Carne, Asociación Mexicana de Engordadores de Ganado Bovino.

Bravo-Pérez HJ, García-Mata GR, García-Delgado y López E (2002) Márgenes de Comercialización de la Carne de Res Proveniente del Papaloapan Comercializada en la Cd. De México.

Carrera et al (2003) Impacto del TLC en la Ganadería Bovina de Carne en México. La Ganadería Mexicana en el Nuevo Milenio. Situación, Alternativas Productivas y Nuevos Mercados. Departamento de Zootecnia, Universidad Autónoma de Chapingo, Mex.

Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas, Información Económica Pecuaria (2003) No. 12 México.

CNG (2008) Foro de Ganadería Tropical Producción de Carne y Leche a Bajo Costo. Situación de la Ganadería en México.

FAO (2008) Información Estadística

FIRA (2009) Perspectivas de la red de Bovinos de Carne Fideicomisos Instituidos en relación a la Agricultura, Oportunidades de Desarrollo en la Industria de la Carne de Bovino en México.

FOCIR (2005) Integración de México al Mercado Internacional de la Carne de Bovino, Dirección de Inteligencia Competitiva Sectorial.

Jarillo RJ (1997) Influencia del Pastoreo Intensivo y Tradicional sobre el Suelo, la Pastura y el Comportamiento Animal (Tesis de Maestría) FMVZ Universidad Autónoma de Yucatán, México.

Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EMM-015-ZOO 1990 Y 2002 Especificaciones Técnicas para el Control de Betagonistas en los Animales, Diario Oficial.

SAGARPA (2008) Sistema de Información y Estadística Agropecuaria y Pesca.

SIAP (2008) Anuario Estadístico Pecuario, México.

Sumano H. Ocampo OL (2000) El Uso de Anabólicos en el Ganado Bovino, Memorias del Curso Avances de Farmacología Aplicada en la Clínica Bovina, Colegio de Médicos Veterinarios Zootecnistas del DF. AC.

Vega V. (2004) Utilización de Anabólicos en Bovinos Productores de Carne, Campo Experimental Centro de Jalisco INIFAP-SAGARPA.

Zorrilla RJ (2008) Utilización de Anabólicos en Bovinos Productores de Carne, Centro Experimental, Jalisco, INIFAP-SAGARPA.

