

# CEBA DE NOVILLOS MESTIZOS EN CONFINAMIENTO Y CON FORRAJES, SUS COSTOS E INGRESOS COMPARATIVOS<sup>1</sup>

G. A. Solomon,<sup>2</sup> F. A. Capote<sup>3</sup> y G. Torres Y.<sup>2</sup>

La carne de res, una de las fuentes principales de proteína en la alimentación del humano, también es una causa del ingreso de divisas, ocupando una posición estratégica dentro de la economía de los países Centroamericanos. En países como Honduras la disponibilidad per cápita de carne de res para consumo interno se ha visto restringida, entre otras razones, por la acelerada exportación de la misma (2).

Sin embargo, es evidente la carencia casi por completo de programas de investigación para ser aplicados al aumento de la productividad de esta industria. Este trabajo se encamina a coadyuvar en ese sentido.

## MATERIALES Y METODOS

Un total de 20 novillos mestizos (Santa Gertrudis X Criollo; Brahman X Criollo y Charolais X Criollo), de aproximadamente dos años de edad, se distribuyeron, en base a criterios de raza, peso y edad, en igual número, en dos grupos experimentales.

Los animales del primer grupo (Concentrados, grupo I), se confinaron en corrales colectivos y se les suministró *ad-libitum* la dieta ilustrada en la tabla 1, además recibieron tusa molida a razón de 1 libra/día para cada animal. Aquellos animales del segundo grupo (Forrajes, grupo II), fueron mantenidos en potreros de pastos mejorados ( Pangola, *Digitaria decumbens*, Stent y Elefante, *Pennisetum purpureum*) durante todo el periodo experimental, pero a partir de Enero 31, fecha en que comenzó a disminuir el rendimiento y la calidad del pasto por efecto de la escasez de precipitación pluvial, tal como lo muestra la tabla 2, el suministro de forrajes consistió principalmente en heno de pasto Estrella *Cynodon plectostachyum*.

- 
1. Proyecto desarrollado bajo un acuerdo cooperativo entre la U. S. Feed Grains Council y la Escuela Agrícola Panamericana, (E. A. P.)
  2. Profesores Asociados de Economía Agrícola y Ciencia Veterinaria, respectivamente.
  3. Ex-Profesor Asociado de Ciencia Animal, hoy Profesor en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.

Diez días antes de iniciar el estudio, los animales fueron tratados contra parásitos intestinales; y cinco animales de cada grupo se implantaron con 24 miligramos de Dietilstilbestrol. Agua y una mezcla de sales minerales fue proporcionada *ad-libitum* para ambos grupos.

El periodo experimental tuvo una duración de 119 días, al finalizar el cual, se inició el sacrificio de los animales, y los resultados evaluados consecuentemente.

TABLA 1. Ración Experimental en la Ceba de Novillos Mestizos, Zamorano 1966-67.

| Ingredientes                 | Por Ciento |
|------------------------------|------------|
| Maicillo (sorghum) molido    | 67.0       |
| Harina de semilla de algodón | 17.5       |
| Harina de alfalfa            | 1.0        |
| Melaza                       | 6.0        |
| Maiz molido                  | 3.5        |
| Tusa molida                  | 3.0        |
| Harina de hueso              | 1.0        |
| Mezcla mineral               | 1.0        |

Vitamina A (10,000 Unidades Internacionales/gramo), añadida en proporción de 100 gramos por 1,000 libras de dieta.

Aureomicina (7.92 gramos de Clorotetraciclina por kilogramo) añadida en proporción de 363 gramos por 1,000 libras de dieta, 8.62 gramos/animal por día.

Tusa molida suplementada a razón de 1 libra/día por animal.

1. Compuesta de: En porcentos, ClNa, 5.2; Ca, 16.3; P, 8.4; Mn, 0.5; Zn, 0.3; Fe, 0.22; Cu, 0.045; I, 0.011 y Co, 0.011.

TABLA 2. Precipitación pluvial registrada en El Zamorano, 1966-67 y promedio para diez años, 1956-1965.

| MES        | Precipitación Pluvial | Pulgadas  |
|------------|-----------------------|-----------|
|            | 1956-1967             | 1956-1965 |
| Septiembre | 7.45                  | 6.76      |
| Octubre    | 7.45                  | 5.04      |
| Noviembre  | .79                   | 2.14      |
| Diciembre  | .37                   | .42       |
| Enero      | .39                   | .47       |
| Febrero    | .30                   | .34       |
| Marzo      | 2.33                  | .47       |
| Abril      | 3.29                  | 1.91      |

## RESULTADOS

La tabla 3 es explicativa de los resultados obtenidos en los grupos en prueba. La ganancia de peso corporal fue satisfactoria en ambos grupos bajo investigación, pero considerablemente superior en los animales que se les suministró concentrado (grupo I). Los novillos alimentados a base de forrajes (grupo II), muestran un aumento diario de 0.96 libras con una ganancia total, durante el periodo experimental, de 114.24 libras, mientras que los que recibieron concentrado registraron una ganancia diaria de 3.25 libras y un total de 386.75 libras para toda la fase de la experimentación.

La diferencia obtenida en el rendimiento en canal entre ambos grupos, 6.80%, puede interpretarse como una indicación del grado de acabado adquirido por los animales del primer tratamiento, los cuales rindieron 224.87 libras más de carne en canal, por animal, que aquellos alimentados con forrajes.

TABLA 3. Sumario del Comportamiento de Novillos en el Periodo Experimental, El Zamorano, 1966-1967.

| CRITERIO   | GRUPO    |                 |
|--|----------|-----------------|
|  | Forrajes | Concentrados    |
| Número de Animales   | 10       | 10 <sup>1</sup> |
| Días en Experimento  | 119      | 119             |
| Peso Promedio Inicial, lbs.  | 801.50   | 771.11          |
| Consumo Total de Alimento/Animal, lbs.   | 0.96     | 2,828.70        |
| Consumo de Alimen'o/Animal/día, lbs.   | ...      | 23.77           |
| Ganancia de Peso/Animal/día, lbs   | ...      | 3.25            |
| Consumo de Alimento/100 lbs. de peso adquirido, lbs  | ...      | 730.50          |
| Peso Promedio Canal Refrigerado, <sup>2</sup> lbs.   | 483.90   | 708.77          |
| Rendimiento Promedio en Canal <sup>2</sup> , %   | 54.70    | 61.5            |
| Area Promedio del Músculo Largo Dorsal   | 14.29    | 17.04           |
| Area Promedio del Músculo Largo Dorsal/100 lbs. de peso Canal, <sup>2</sup> pulgadas cuadradas | 2.97     | 2.33            |

1. Datos excluyen animal No. 0-37, descartado a principios del estudio por acidosis ruminal.

2. Después de 48 horas de refrigeración.

## DISCUSION

Las relaciones insumo-producto tanto como los precios de los insumos y del producto constituyen factores básicos en las decisiones económicas referentes a la ceba de novillos (5).

Las condicionales de mercadeo en lo que al producto se refiere, o sea, la carne, presentan características propias en Centroamérica. Hay mercados donde no existen en absoluto diferencias en cuanto a los rendimientos en canal y calidad de la carne.

En la tabla 4, Costos e Ingresos Comparativos, Base Peso Vivo, para la Ceba de Novillos Mestizos en Confinamiento y con Forrajes, se han calculado los costos en dólares, para ambos métodos, usando, en aquellos casos en que se ha dispuesto de la información correspondiente, los costos promedios aproximados en la Escuela Agrícola Panamericana (E. A. P.) El alimento fue calculado a razón de 0.02 por libra y el heno a 0.01 por libra, con un consumo de 150 libras por día durante 62 días para el lote total alimentado con forrajes. En el uso de los pastos mejorados y los jornales, sólo se han hecho estimados para nuestro caso.

A los novillos al inicio del experimento se les asignó un costo de 0.11 por libra. Los minerales y medicinas fueron calculados tomando como guía los precios de Tegucigalpa y a la tusa se le estimó un costo de 0.25 por animal.

TABLA 4. Costos<sup>1</sup> e Ingresos Comparativos, Base Peso Vivo, para la Ceba de Novillos Mestizos en Confinamiento y con Forrajes<sup>2</sup>. Zamorano 1966-1967.

| Informaciones Generales                               |  | Forrajes                   |  | Confinamiento        |  |
|---|--|----------------------------|--|----------------------|--|
| Periodo del experimento                               |  | Dic. 6, 1966—Abril 3, 1967 |  |                      |  |
| Pastos mejorados (Ha.)                                |  | 15                         |  |                      |  |
| Eficiencias (lbs. carne/Ha. y lb. alimento/lb. carne) |  | 7.70                       |  | 7.30                 |  |
| Peso promedio al final (lbs.)                         |  | 917.00                     |  | 1,158.30             |  |
| Peso promedio al inicio (lbs.)                        |  | 801.50                     |  | 771.10               |  |
| Peso promedio al final, base rendimiento canal (lbs.) |  | 502.00                     |  | 712.00               |  |
| Rendimiento en canal (Por ciento)                     |  | 54.70                      |  | 61.50                |  |
| <b>Costos por Novillo</b>                             |  | <b>Confinamiento</b>       |  | <b>Forrajes</b>      |  |
| Concentrado (2,828 lbs.)                              |  | 56.56                      |  | 56.56                |  |
| Heno  |  | ..                         |  | 9.30                 |  |
| Medicinas, vitaminas, implantaciones                  |  | 4.18                       |  | 3.38                 |  |
| Uso pastos mejorados                                  |  | ..                         |  | 7.00                 |  |
| Minerales   |  | .25                        |  | .53                  |  |
| Tusa  |  | .25                        |  | ..                   |  |
| Jornales  |  | 2.00                       |  | .50                  |  |
| Costos novillos (0.11/lb.)                            |  | 84.82                      |  | 88.17                |  |
| <b>COSTOS TOTALES</b>                                 |  | <b>148.06</b>              |  | <b>148.06</b>        |  |
| <b>Ingresos por Novillo</b>                           |  | <b>A 0.120/Libra</b>       |  | <b>A 0.155/Libra</b> |  |
| Novillo   |  | 138.99                     |  | 179.54               |  |
| Cuero   |  | 8.00                       |  | 8.00                 |  |
| <b>INGRESOS TOTALES</b>                               |  | <b>146.99</b>              |  | <b>187.54</b>        |  |
| Ganancia o Pérdida para Capital y Administración      |  | (1.07)                     |  | 39.84                |  |
| Utilidad/dólar invertido                              |  | .99                        |  | 1.26                 |  |

1. No se incluyen costos en depreciaciones, seguros, intereses y administración.

2. En Dólares.

Los ingresos representan las condiciones de un mercado similar al existente en el área de la E. A. P., donde no se reconocen diferenciaciones en la calidad del animal.

A un precio de 0.12 por libra en pie, la pérdida, por animal, para capital y administración, de los animales alimentados con concentrado fue de 1.07, con un retorno por dólar invertido de 0.99. El otro grupo mostró una ganancia al capital y administración de 6.72, con un retorno por dólar invertido de 1.06. Será necesario un precio superior a los 0.155 por libra para que el engorde en confinamiento revele ventajas evidentes. Es patente que a este precio se obtiene una ganancia para el capital y administración de 39.48 en confinamiento frente a 38.85 en el otro grupo, pero aún el retorno por dólar invertido es mayor para los cebados con forrajes, o sea, 1.26 contra 1.35.

La tabla 5 indica una situación donde se premia la calidad del animal con precios del producto, en canal, usuales para el mercado de Tegucigalpa y considerando la propia E. A. P. como operadora del proceso de destace. Los costos de transporte y destace se han computado similares para ambos grupos.

TABLE 5. Costos<sup>1</sup> e Ingresos Comparativos:<sup>2</sup> Base Canal, para la Ceba de Novillos Mestizos en Confinamiento y con Forrajes. El Zamorano, 1966-1967.

| Informaciones Generales                               |  | Forrajes             |                 | Confinamiento        |                 |
|---|--|----------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
|   |  | Dic. 6, 1966         |                 | Abril 3, 1967        |                 |
| Periodo del experimento                               |  | 15                   |                 | ..                   |                 |
| Pastos mejorados (Ha.)                                |  | 7.70                 |                 | 7.30                 |                 |
| Eficiencias (lbs. carne/Ha. y lb. alimento/lb. carne) |  | 917.00               |                 | 1,158.30             |                 |
| Peso promedio al final (lbs.)                         |  | 801.50               |                 | 771.10               |                 |
| Peso promedio al inicio (lbs.)                        |  | 502.00               |                 | 712.00               |                 |
| Peso promedio al final, base rendimiento canal (lbs.) |  | 54.70                |                 | 61.50                |                 |
| Rendimiento en canal (Por ciento)                     |  |                      |                 |                      |                 |
| <b>Costos por Novillo</b>                             |  | <b>Confinamiento</b> | <b>Forrajes</b> | <b>Confinamiento</b> | <b>Forrajes</b> |
| Concentrado   |  | 56.56                | ..              | 56.56                | ..              |
| Heno  |  | ..                   | 9.30            | ..                   | 9.30            |
| Medicinas, vitaminas, implantaciones                  |  | 4.18                 | 3.38            | 4.18                 | 3.38            |
| Uso pastos mejorados                                  |  | ..                   | 7.00            | ..                   | 7.00            |
| Minerales   |  | .25                  | .53             | .25                  | .53             |
| Tusa  |  | .25                  | ..              | .25                  | ..              |
| Jornales  |  | 2.00                 | .50             | 2.00                 | .50             |
| Costos destace  |  | 4.00                 | 4.00            | 4.00                 | 4.00            |
| Transporte al mercado                                 |  | 2.50                 | 2.50            | 2.50                 | 2.50            |
| Costos novillos (0.11/lb.)                            |  | 84.82                | 88.17           | 84.82                | 88.17           |
| <b>COSTOS TOTALES</b>                                 |  | <b>154.56</b>        | <b>115.38</b>   | <b>154.56</b>        | <b>115.38</b>   |
| <b>Ingresos por Novillo</b>                           |  | <b>A 0.25/Libra</b>  |                 | <b>A 0.30/Libra</b>  |                 |
| Novillo   |  | 178.00               | 125.50          | 213.60               | 150.60          |
| Cuero   |  | 8.00                 | 5.60            | 8.00                 | 5.60            |
| <b>INGRESOS TOTALES</b>                               |  | <b>186.00</b>        | <b>131.10</b>   | <b>221.60</b>        | <b>156.20</b>   |
| Ganancia o Pérdida para Capital y Administración      |  | 31.41                | 15.72           | 67.04                | 40.87           |
| Utilidad/dólar invertido                              |  | 1.20                 | 1.13            | 1.43                 | 1.35            |

1. No se incluyen costos en depreciación, seguros, intereses y administración.

2. En Dólares.

A un precio de 0.25 por libra, los animales alimentados con concentrado muestran una ganancia para el capital y administración de 31.41, con un retorno al capital invertido de 1.20 por dólar, mientras los alimentados con forrajes tienen 15.72 con 1.13 para esas mismas partidas.

Con un precio de 0.30 por libra, se obtendrán 67.04 y 1.43 para el grupo en confinamiento y 40.82 y 1.35 para el otro grupo, en lo concerniente a las mismas partidas de ganancias al capital y retorno por dólar invertido.

El discutir otras situaciones donde exista una carencia absoluta de pastos en épocas de sequía, podría variar substancialmente estos resultados y las mismas merecen estudios adicionales.

## SUMARIO

El engorde de novillos bajo un sistema de alimentación con concentrado o forraje, dependerá principalmente, además de la disponibilidad de ambos elementos, del reconocimiento de la calidad del animal, de los precios de la carne y los precios de los insumos.

Bajo las condiciones de este estudio será necesario un precio superior a los 0.155, por libra en pie, para justificar la ceba en confinamiento en mercados donde no exista recompensa a la calidad del animal.

Productores comprables a la E. A. P. como tal, obtendrán mayores ventajas económicas con el sistema de alimentación con concentrado, aún a precios de 0.25 y 0.30 por libra, en canal.

En mercados de precios más altos, la superioridad será más ostensible.

## RECONOCIMIENTO

*Los autores desean reconocer la cooperación prestada por el Agrónomo Tomás Hasing y demás personas que han colaborado en este estudio.*

## OBRAS CONSULTADAS

1. CONFERENCIA SOBRE GANADO DE CARNE EN AMERICA LATINA, 1a., Gainesville, Mayo 3, 1967. Gainesville, Universidad de la Florida, 1967.
2. HONDURAS. Comité de Coordinación de Desarrollo Agropecuario. Diagnóstico de la Ganadería en Honduras. Tegucigalpa, D. C., 1966.
3. Resumen del Diagnóstico de la Ganadería en Honduras. Tegucigalpa, D. C., 1966.
4. RIOS, C. y OSEGUEDA, F. L. Uso de Estilbestrol en Engorde de Novillos Sobre Pasto Jaraguá. Turrialba, 17 (2). 172-175. 1967.
5. SOLOMON, G. A., F. A. CAPOTE, J. PINEDA R. y G. TORRES Y. Interpretaciones Económicas para Decisiones en la Producción de Pollos de Engorde. Ceiba, 13 (1): 1-8. 1967.