



Tropical and Subtropical Agroecosystems

E-ISSN: 1870-0462

[ccastro@uady.mx](mailto:ccastro@uady.mx)

Universidad Autónoma de Yucatán

México

Rebollar-Rebollar, A.; Hernández-Martínez, J.; Rebollar-Rebollar, S.; Guzmán-Soria, E.; García-Martínez, A.; González-Razo, F.J

COMPETITIVIDAD Y RENTABILIDAD DE BOVINOS EN CORRAL EN EL SUR DEL ESTADO DE MÉXICO

Tropical and Subtropical Agroecosystems, vol. 14, núm. 2, mayo-agosto, 2011, pp. 691-698

Universidad Autónoma de Yucatán

Mérida, Yucatán, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=93918231033>

- [Cómo citar el artículo](#)
- [Número completo](#)
- [Más información del artículo](#)
- [Página de la revista en redalyc.org](#)

 redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



## COMPETITIVIDAD Y RENTABILIDAD DE BOVINOS EN CORRAL EN EL SUR DEL ESTADO DE MÉXICO

### [COMPETITIVENESS AND PROFITABILITY OF BEEF CATTLE FEEDLOT IN THE SOUTH OF THE STATE OF MEXICO]

A. Rebollar-Rebollar<sup>1</sup>, J. Hernández-Martínez<sup>1\*</sup>, S. Rebollar-Rebollar<sup>1</sup>, E. Guzmán-Soria<sup>2</sup>, A. García-Martínez<sup>1</sup> y F.J González-Razo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitario UAEM Temascaltepec, Universidad Autónoma del Estado de México. Km. 67.5., Carretera Toluca-Tejupilco., Col. Barrio de Santiago S/N, Temascaltepec, Estado de México. C.P. 51300.

<sup>2</sup>Instituto Tecnológico de Celaya. Posgrado de Administración. Av. Tecnológico y A. García Cubas s/n CP. 38010

\*E-mail: [jh\\_martinez1214@yahoo.com.mx](mailto:jh_martinez1214@yahoo.com.mx)

\*Corresponding Author

#### RESUMEN

La presente investigación se realizó en el sur del Estado de México durante el periodo de enero a junio de 2009, se basó en información proveniente de 24 productores de ganado en corral, clasificados en pequeños, medianos y grandes de acuerdo con el número de animales finalizados. La Matriz de Análisis de Política, fue el método utilizado y consiste en una serie de matrices de coeficientes técnicos y de precios de los insumos, con lo que se derivó la matriz de presupuesto privado. Los tres estratos de productores presentaron un coeficiente de rentabilidad privada, que variaron de 4 a 16 %. Asimismo, las relaciones de costo privado se situaron entre 0.50 y 0.79, lo que sugiere una alta competitividad. Para 2009 se concluyó que la producción de bovinos en corral permitió pagar el valor de mercado de los factores internos, incluyendo la tasa de retorno normal del capital, quedando un margen de ganancia positivo, por lo que la actividad fue rentable.

**Palabras clave:** competitividad; producción bovina; ganancia neta; rentabilidad privada.

#### INTRODUCCIÓN

En México la ganadería conserva una gran relevancia en el contexto socioeconómico del país, ya que en conjunto, con el resto del sector primario, ha sido sustento para el desarrollo nacional, al proporcionar alimentos y materias primas, divisas, empleos, además de que distribuye ingresos en el sector rural (SAGARPA, 2004).

La ganadería para carne comprende principalmente la producción de novillos para abasto, y la cría de becerros para exportación y producción de pie de cría, siendo los sistemas básicos de producción el intensivo

#### SUMMARY

This study was carried out in the South of the State of Mexico during the period of January to June of 2009, it was based on information provided by 24 producers beef cattle feedlot, classified in small, medium and great according to the number of finalized animals. The Policy Analysis Matrix (PAM) method was used, consisting of a set of matrices of technical coefficients and input prices, from which a private budget matrix was derived. The three layers of producers showed a positive profitability on private prices that varied from 4 to 16 %. The private cost relationships varied between 0.50 and 0.79 that suggests a high competitiveness. It was concluded that for 2009 the production of beef cattle feedlot is possible to pay the market price of internal factors, including the rate of normal capital return, as a result of a positive net income margin obtained, reason why this activity is considered as profitable.

**Key words:** competitiveness; bovine production; net income; private profitability.

o engorda en corral y el extensivo o engorda en praderas (Gamboa *et al.*, 2005).

La producción de carne de bovino en México procedente de corrales de engorda, es de gran importancia socioeconómica, pues representa 35.0 % de la producción nacional, que en 2008 fue de 3.1 millones de toneladas (t) de ganado en pie. En ese mismo año, las principales entidades federativas productoras fueron: Veracruz (14.3 %), Jalisco (11.0 %), Chiapas (6.2 %), Chihuahua (5.2 %) y Sinaloa (4.5 %), que en conjunto aportaron 41.2 % del total nacional. El Estado de México, participó con un volumen de 78 mil 795 t, equivalente a 2.5 % de la producción nacional (SAGARPA-SIAP, 2008).

En el estado de México, el DDR 076 de Tejupilco, Estado de México, reportó una producción de 13 mil 761 t, concentrándose en los municipios de Tlatlaya (30.0 %), Amatepec (20.0 %), Luvianos (16.0 %), Tejupilco (15.0 %), Temascaltepec (14.0 %) y San Simón de Guerrero (5.0 %), que contribuyeron con 17.7 % del total estatal (SAGARPA-SIAP, 2008). Existe evidencia (Posadas *et al.*, 2009) de que en este Distrito, la engorda en corral se realiza principalmente en explotaciones de tamaño mediano a pequeño y la alimentación se basa en ingredientes de baja calidad nutricional y raciones poco balanceadas, que se traducen en ganancias diarias de peso de aproximadamente 1.9 kg/día, además de que en la mayoría de las unidades de producción (UP) no se utilizan registros de información contable, que corresponden al análisis de ingresos y costos, que lleva consigo la práctica de esta actividad.

En este contexto, el análisis de costos de producción y de rentabilidad privada de este sistema de engorda, permite establecer estrategias que faciliten a los productores de ganado en corral aumentar su eficiencia y productividad. Por lo anterior, el objetivo fue evaluar la competitividad y rentabilidad, a través de los indicadores que se derivan de la Matriz de Análisis de Política (MAP) (Monke y Pearson, 1989), tales como la relación de costo privado y de la ganancia en los sistemas de producción de bovinos engordados en corral en el sur del Estado de México. La hipótesis central, supone la existencia de una rentabilidad privada positiva y relaciones de costo privado menores a la unidad.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se llevó a cabo de enero a junio de 2009, en el DDR 076 Tejupilco, Estado de México, de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA); dicho DDR incluye los municipios de Temascaltepec, San Simón de Guerrero, Tejupilco, Luvianos, Amatepec y Tlatlaya. La información primaria provino de una encuesta dirigida (Cochran, 1985) a 24 engordadores, de un total de 40, mismos que se encuentran inscritos en diversas Asociaciones Ganaderas Locales, que a su vez, forman la Unión Ganadera Regional del Sur del Estado de México. La selección de los productores se realizó con base en la disposición de los engordadores para proporcionar información de sus actividades productivas y de comercialización, sus instalaciones, ingresos y gastos, entre otras variables. En la selección de los productores se procuró incluir a las explotaciones típicas (Lara *et al.*, 2003) y con mayor experiencia en la actividad.

De acuerdo con Perdana (2003), la estratificación de las Unidades de Producción seleccionadas se realizó con base en la escala (pequeños, medianos y grandes) de acuerdo al número de animales engordados por

productor. En pequeña escala están los engordadores con menos de 20 cabezas; los medianos con 20 a 49 y los grandes de 50 a 100. La cantidad que se incluyó en cada uno de los estratos fue de ocho productores. Los parámetros productivos y técnicos del sistema de producción, así como precios, ingresos y costos, además de los coeficientes técnicos se obtuvieron directamente en campo y se validaron mediante consultas con comercializadores de alimentos balanceados y farmacéuticos (Hernández *et al.*, 2008), y se promediaron aritméticamente (Lara *et al.*, 2003), por escala de productores.

El método utilizado en el presente trabajo fue la Matriz de Análisis de Política (MAP) (Monke y Pearson, 1989), y se aplicó en la parte correspondiente a ingresos y costos privados valuados a precios de mercado (presupuesto privado). La MAP es el producto de dos identidades, la primera define la rentabilidad como la diferencia entre ingresos y costos, y la segunda mide el efecto de las divergencias, debido a la intervención de políticas económicas y fallas de mercado, como la diferencia entre los parámetros observados y los que existirían si las divergencias fueran eliminadas (Monke y Pearson, 1989) (Cuadro 1).

En este trabajo sólo se utilizó la información correspondiente a la primera hilera de la matriz, que corresponde al presupuesto privado. En la construcción del presupuesto privado fue necesario elaborar matrices de coeficientes técnicos, de los precios de los insumos (comerciables e indirectamente comerciables), de los factores internos de producción, de presupuesto y de coeficientes auxiliares. En este estudio, los bienes comerciables fueron los productos e insumos que se adquieren tanto en el mercado nacional como en el internacional, o que se podrían comercializar en condiciones de apertura comercial, por lo que existe para ellos un precio internacional, como el alimento, medicamentos, combustible y materiales diversos. Los insumos indirectamente comerciables incluyen aquellos bienes o parte de ellos que no tienen cotización internacional y pueden contener factores internos que sean o no objeto de comercio, en sus propios costos de producción, pero que no constituyen en sí mismos bienes comerciables, por ejemplo, el transporte, la electricidad, entre otros (FAO, 2005). Asimismo, los factores internos o factores primarios de la producción son aquellos que intervienen en la producción, que no son comercializados o cotizados en el mercado internacional, como el capital, mano de obra, tierra, crédito, agua y los gastos por diversos conceptos de primas de seguro y servicios administrativos (Monke y Pearson, 1989). De esta matriz se derivaron los indicadores de rentabilidad y competitividad a precios privados que se muestran a continuación (Cuadro 2).

**Rentabilidad Privada o Ganancia (G)**

La información incorporada en el primer renglón de la MAP permite observar la estimación de la rentabilidad privada. En ésta, la ganancia (D) es la diferencia entre el ingreso privado (A) y el costo de los insumos comerciables, no comerciables y factores internos (B + C) a precios privados. La información referida en este renglón se estimó a precios observados o precios de mercado; es decir, los ingresos y costos que enfrentaron los productores los que incorporan los efectos de las políticas y las distorsiones existentes en los mercados de insumos y productos.

La remuneración del capital, definido como ingreso antes de impuestos que los poseedores requieren para mantener sus inversiones en el sistema, está incluido en los costos de los factores internos (C), por lo que las ganancias (D) son así ganancias extraordinarias, esto es, ganancias por arriba de los ingresos normales (Monke & Pearson, 1989).

De acuerdo con lo anterior, si las ganancias privadas son negativas ( $D < 0$ ), entonces los productores reciben una tasa de rendimiento menor a la normal, por lo que puede esperarse que abandonen esta actividad, a menos que algún cambio tienda a incrementar las ganancias privadas al nivel normal ( $D = 0$ ). En contraste, si las ganancias privadas son positivas ( $D > 0$ ) significa que la rentabilidad que están obteniendo es superior a la normal, y ésta debe propiciar una futura expansión del sistema, a menos que otras actividades más rentables en términos privados lo impidan (Hernández *et al.*, 2008).

**Coefficiente de Rentabilidad Privada (RRP)**

Este indicador se utilizó para conocer el porcentaje de ingreso extraordinario o adicional que recibe el productor por cada peso invertido. Para su determinación se emplea la relación de ganancia dividida entre la suma de los costos de producción (Sosa *et al.*, 2000).

**Relación del Costo Privado (RCP)**

La competitividad o ganancias privadas se cuantifican a través del indicador conocido como "Relación del Costo Privado". Para comparar sistemas que generen productos idénticos, el análisis de las ganancias privadas es insuficiente, pues los resultados de rentabilidad son residuales y podrían provenir de sistemas que utilizan niveles diferentes de insumos para producir bienes que también pueden tener diferencias sustanciales en precios. Esta ambigüedad está inherente en las comparaciones de ganancias privadas de sistemas que producen diferentes bienes con variación en intensidad de capital, lo anterior puede evitarse con la estimación de la RCP (Monke & Pearson, 1989).

La RCP permite la comparación de eficiencia privada entre diferentes escalas de productores y se obtiene por el cociente del costo de los factores internos (C) y del valor agregado ( $A - B$ ) a precios privados donde el valor agregado se obtiene del ingreso total restando el costo de los insumos comerciables y no comerciables.

Cuadro 1. Estructura de la Matriz de Análisis de Política.

Concepto	Costos de producción			Ganancias
	Ingresos Totales	Insumos comerciables y no comerciables	Factores Internos	
Precios Privados	A	B	C	D
Precios Económicos	E	F	G	H
Efectos de Política	I	J	K	L

Cuadro 2. Indicadores de rentabilidad y competitividad a precios privados.

Indicador	Variables
Rentabilidad Privada o Ganancia (G)	$D = A - B - C$
Coefficiente de Rentabilidad Privada (RRP)	$RRP = D / (B + C)$
Relación del Costo Privado (RCP)	$RCP = C / (A - B)$
Valor Agregado a Precios Privados (VAP)	$VAP = (A - B)$
Consumo Intermedio en el Ingreso Total (PCIP)	$PCIP = B / A$
Valor Agregado en el Ingreso Total (VPAP)	$VPAP = (A - B) / A$

La RCP indica el límite donde el sistema de producción, en términos de eficiencia, puede sostener el pago de los factores internos (incluyendo el retorno normal del capital) permaneciendo todavía competitivo, esto es, el punto de equilibrio después de obtener ganancias normales, donde  $(A - B - C) = D = 0$ .

Cuando la RCP es menor a la unidad, señala un sistema eficiente y competitivo, toda vez que el valor agregado generado, es suficiente para cubrir el pago de los factores internos, permaneciendo un residuo en dicho valor, que es la retribución a la gestión del productor.

Si la RCP es igual a la unidad, no se generan ganancias extraordinarias, entonces el valor agregado generado por la actividad, solo logra pagar los factores de la producción.

Si la RCP es mayor que la unidad o negativo implica que el sistema productivo es ineficiente no permite pagar el valor de mercado de los factores internos con el valor agregado generado; además de que la ganancia resulta negativa, por lo que la actividad no es redituable para el productor en función de los precios pagados y recibidos, resultando no competitivo. En general, la minimización de la RCP genera la máxima ganancia privada y se tiene una mayor competitividad (Sosa *et al.*, 2000).

#### **Valor Agregado a Precios Privados (VAP)**

Este indicador se refiere al monto expresado en términos monetarios que permanece en el ingreso recibido, después de haber liquidado el costo de los insumos comerciables y no comerciables, sin tener en cuenta el costo de los factores internos. El valor agregado se valoriza con la retribución de los factores internos, incluida el pago del trabajo del productor.

#### **Consumo Intermedio en el Ingreso Total (PCIP)**

Representa el pago de la actividad hacia el resto de la economía, esto es, son todas aquellas erogaciones que tienen su origen en los ingresos y destinadas para la adquisición de insumos indispensables para impulsar la actividad. Resultan de vital importancia para valorar las actividades agrícolas, ya que demandan insumos y servicios, mano de obra, que son generadas por otros sectores de la economía regional, local o nacional.

#### **Valor Agregado en el Ingreso Total (VPAP)**

Indica el pago o la remuneración de los factores internos de la producción así como la ganancia que obtiene el productor, de tal manera que éste valor refleja el efecto del sistema de producción hacia el interior del propio sector productivo. Con la

retribución de los factores internos, se genera empleo e ingreso, los cuales generan a su vez, una demanda por bienes y servicios.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Durante esta investigación se observó que en el sur del Estado de México, una proporción importante del consumo regional de carne de bovino lo abastece el sistema de engorda en corral (Posadas *et al.*, 2009). En esta región dicho sistema de producción se caracteriza por mantener los animales en confinamiento, por un periodo de 90 a 120 días, pero sin la utilización de corrales que impliquen altas inversiones en activos fijos ni grandes demandas de mano de obra. Los corrales de engorda están construidos principalmente con cercas de materiales rústicos que se encuentran en la misma localidad del productor, a base de postes de madera, alambre de púas u otro material de desecho. Los comederos, en su mayoría, se fabrican con tablas de madera de pino y en ocasiones de lámina de acero inoxidable.

Los bebederos, prácticamente en su totalidad se construyen con tabique y cemento, en forma de pileta. Los embarcaderos generalmente están construidos de postes y tablas de madera con una rampa de piedra y cemento. El almacén, que es un área destinada para recepción y conservación del alimento, se construye de tabique y techo de lámina de asbesto.

La compra del ganado, en su mayoría, se llevó a cabo en plazas públicas o tianguis de ganado al precio que predomina en el mercado regional. En el periodo del estudio se encontró que el precio al cual se compró el ganado osciló entre 17.00 y 18.00 \$/kg en pie, que corresponden a machos de las cruces entre Charolais × Suizo, Simmental × Suizo y Cebú X Suizo, de 12 y 18 meses de edad y un Peso Vivo (PV) de 255 a 330 kg.

La alimentación del ganado sometido a engorda se basó principalmente en dietas preparadas por el productor. Los ingredientes en la dieta fueron mazorca de maíz molida (30 %), sorgo (18 %), salvado (10 %), pollinaza (10 %), zacate de maíz (20%), soya (2 %), alimento comercial (8 %) y sales minerales (2 %). El kilogramo de alimento preparado tuvo un costo que varió de 2.50 a 2.80 pesos, mismo que está por debajo del precio del alimento balanceado comercial para engorda (4.25 \$/kg), lo que constituye para el productor una disminución de sus costos.

El tiempo de engorda al que es sometido el ganado osciló entre 97 a 105 días, y cuando este alcanza un peso vivo de 445 a 523 kg., es en este momento en que los productores buscan al cliente que pague el precio más alto por su ganado. Durante el periodo enero a junio de 2009, el ganado finalizado se vendió a un precio que varió de 20.00 a 21.25 \$/kg en pie en el

corral, a acopiadores regionales y, en menor proporción, a carniceros locales.

### Costos de producción privados

La estructura de costos de producción a nivel privado, para un kilogramo de carne en pie, a partir de que el animal ingresa al corral, se constituyó mayoritariamente por el valor de los insumos comerciables, seguida por factores internos y finalmente el de los insumos indirectamente comerciables. El costo del alimento y de la mano de obra fueron los que representaron los mayores porcentajes del costo total en las tres escalas de productores; en el primero, fue de 83.62, 82.26 y 79.14 % y la mano de obra fue de 7.87, 9.68 y 7.49 % para pequeños, medianos y grandes productores, respectivamente. El resto de los costos en su conjunto representan aproximadamente el 10.00 % del costo total, en los que se incluyen a los medicamentos, agua, fletes y maniobras, así como equipos e instalaciones;

estos últimos fueron evaluados mediante las depreciaciones correspondientes. Cabe destacar que la baja participación de los costos en equipo e instalaciones refleja la limitada tecnología que se utiliza en esta actividad productiva (Cuadro 3).

El costo promedio total de producción, para los productores pequeños fue de 20.09 \$/kg en pie, mientras que para los medianos y grandes fue de 17.87 y 18.41 \$/kg. Los costos variables estuvieron representados por más del 90 % con respecto al costo total en los tres estratos, donde en términos absolutos, la escala de los pequeños productores registró un costo variable promedio de 19.36 \$/kg, los medianos y grandes coincidieron en 17.20 \$/kg. El costo fijo para los pequeños productores representó cerca del 4 % del costo total, lo que en términos absolutos fue 0.73 \$/kg, mientras que en la escala de los medianos y grandes, se estimó un mayor costo que fue 0.68 y 1.20 \$/kg en pie (Cuadro 4).

Cuadro 3. Desagregación de costos de producción de bovinos en corral en el Sur del Estado de México, 2009. Absoluto ((\$/kg de carne) y relativo (%).

Concepto	Pequeños		Medianos		Grandes	
	(\$/kg)	(%)	(\$/kg)	(%)	(\$/kg)	(%)
<b>Insumos Comerciables</b>	<b>17.17</b>	<b>85.5</b>	<b>15.39</b>	<b>86.12</b>	<b>15.64</b>	<b>85.32</b>
Alimentación	16.80	83.62	14.70	82.26	14.57	79.14
Vitaminas	0.11	0.55	0.14	0.78	0.13	0.71
Desparasitantes	0.08	0.40	0.06	0.34	0.11	0.60
Materiales Diversos (Palas, carretillas, azadones)	0.18	0.90	0.23	1.29	0.43	2.34
Combustible	0.00	0.00	0.28	1.57	0.40	2.17
<b>Factores Internos</b>	<b>2.34</b>	<b>11.69</b>	<b>1.97</b>	<b>11.01</b>	<b>2.08</b>	<b>11.31</b>
Mano de Obra	1.58	7.87	1.73	9.68	1.38	7.49
Agua	0.13	0.65	0.14	0.78	0.54	2.93
Documento de propiedad	0.07	0.35	0.05	0.28	0.09	0.49
Guía sanitaria	0.02	0.10	0.03	0.17	0.02	0.11
Uso de báscula	0.03	0.15	0.02	0.11	0.05	0.27
Fletes y maniobras	0.51	2.54	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Insumos Indirectamente Comerciables</b>	<b>0.57</b>	<b>2.82</b>	<b>0.52</b>	<b>2.87</b>	<b>0.62</b>	<b>3.37</b>
Vehículos	0.00	0.00	0.25	1.40	0.10	0.54
Cercas	0.20	0.99	0.05	0.27	0.35	1.90
Comederos	0.03	0.15	0.06	0.34	0.04	0.22
Bebederos	0.04	0.20	0.02	0.11	0.03	0.16
Embarcaderos	0.00	0.00	0.03	0.17	0.06	0.33
Bodegas	0.30	1.49	0.10	0.55	0.04	0.22
<b>Costo por engordar</b>	<b>20.09</b>	<b>100.00</b>	<b>17.87</b>	<b>100.00</b>	<b>18.41</b>	<b>100.00</b>
<b>Ingreso</b>	<b>21.00</b>		<b>20.25</b>		<b>21.25</b>	
<b>Ganancia</b>	<b>0.91</b>		<b>2.38</b>		<b>2.84</b>	

**Ingreso**

El ingreso más alto por kilogramo de carne vendida en pie lo obtuvo el productor grande (21.25 \$/kg) y menor para los productores mediano y pequeño (21.00 y 20.25 \$/kg, respectivamente); es decir, la diferencia del ingreso entre ambos fue alrededor de 6%. (Cuadro 4).

**Ganancia Neta**

En las tres escalas de producción se presentaron ganancias netas positivas; en menor cantidad en la pequeña. En la engorda pequeña fue de 0.91 \$/kg, en la mediana y grande de 2.38 y 2.84 \$/kg de carne, respectivamente. (Cuadro 4).

**Coefficiente de Rentabilidad Privada (CRP)**

En los tres tipos de escalas de producción se observó que por cada peso invertido el engordador obtuvo una ganancia adicional debida principalmente a la eficiencia en los costos de los insumos. Para los productores pequeños fue el más bajo de 4.7% por cada peso invertido, los medianos 13.5% y los grandes 16.3% (Cuadro 5).

**Relación de Costo Privado (RCP)**

Los tres tipos de escala de engordadores, presentaron una RCP favorable, pues todos los valores fueron mayores a cero, pero menores a uno; lo cual indica que los tres estratos fueron eficientes y competitivos y

reciben ganancias extraordinarias, dado que después de remunerar a los factores de la producción, tanto propios como contratados, permanece un residuo en el valor agregado que es la retribución a la gestión del productor. La RCP de los productores medianos y grandes se ubicó en 0.50, mientras que en los pequeños de 0.79, lo cual indica que los dos primeros fueron más competitivos y con un mayor grado de eficiencia privada que los últimos (Cuadro 5), debido a que al minimizar el RCP se incrementó la ganancia privada.

**Valor Agregado a Precios Privados (VAP)**

En los tres estratos existe un remanente en el ingreso total, después de haber cubierto el costo de los insumos comerciables y no comerciables, expresado en términos monetarios por la venta de un kilogramo de carne en pie. Es decir, en la escala de los productores pequeños, después que se liquidó el costo de los insumos, hubo un remanente en el ingreso recibido por la venta de un kilogramo de carne de 3.26 \$/kg, necesario para el pago de mano de obra y la ganancia del productor principalmente, cantidad que fue menor con respecto a los medianos y grandes (4.34 y 4.99 \$/kg). Dicha diferencia de valores se debe a que el costo de los insumos comerciables y no comerciables de los pequeños productores (17.74 \$/kg), fue mayor que los medianos y grandes (15.91 y 16.26 \$/kg), ello debido a que los productores grandes fueron más eficientes, ya que una mayoría de ellos elaboró su propio alimento. (Cuadro 5).

Cuadro 4. Estructura de costos, ingresos y ganancias por escala de productores, en el Sur del Estado de México, 2009. Costo absoluto (\$/kg de carne) y relativo (%).

Concepto	Pequeños		Medianos		Grandes	
	(\$/kg de carne)	(%)	(\$/kg de carne)	(%)	(\$/kg de carne)	(%)
Costo total	20.09	100.00	17.87	100.00	18.41	100.00
Costos variables	19.36	96.39	17.20	96.24	17.20	93.55
Costos fijos	0.73	3.61	0.68	3.76	1.20	6.45
Ingreso total	21.00		20.25		21.25	
Ganancia neta	0.91		2.38		2.84	

Cuadro 5. Resumen del presupuesto a precios privados o de mercado por escala de productores en el Sur del Estado de México, 2009.

Concepto	Pequeños	Medianos	Grandes
Ganancia (\$/kg de carne en pie)	0.91	2.38	2.84
Coefficiente de Rentabilidad Privada (% / peso invertido)	4.68	13.47	16.34
Relación del Costo Privado	0.79	0.50	0.50
Valor Agregado a Precios Privados (\$)	3.26	4.34	4.99
Consumo Intermedio en el Ingreso Total (%)	85	79	77
Valor Agregado en el Ingreso Total (%)	15	21	23

### Valor Agregado en el Ingreso Total (PCIP)

El PCIP varió de 15 a 23 % con respecto al ingreso total, lo que significa la mínima participación en la generación de empleo de esta actividad productiva en la región, dicho porcentaje se utilizó para el pago o remuneración de factores internos de la producción (mano de obra y agua principalmente), así como la ganancia del productor, de tal manera que este valor refleja el efecto del sistema de producción hacia el interior del propio sistema productivo (Cuadro 5).

### Consumo Intermedio en el Ingreso Total (VPAP)

Este indicador se ubicó entre 77 y 85 %, lo que indica que la mayor parte del ingreso generado por esta actividad, no se queda en este sector productivo, sino que se va hacia otros sectores de la economía, por concepto de adquisición de insumos comerciables para la elaboración del alimento. Dicha diferencia de valor se debe a que los pequeños productores disponen una mayor proporción del ingreso, para la compra de alimento, ya que éstos lo adquieren a un mayor costo (2.82 \$/kg) con respecto al resto de los estratos (2.70 y 2.50 \$/kg) (Cuadro 5).

Los trabajos realizados por Posadas *et al.*, (2009) y Gamboa *et al.*, (2005), coinciden con los resultados obtenidos en los diferentes estratos del presente estudio, ya que reportan que la engorda de bovinos es rentable y competitiva a precios privados, y por lo tanto obtiene ganancias netas positivas y un coeficiente de rentabilidad mayor que cero.

### CONCLUSION

Las estimaciones de costos de producción confirmaron la alta proporción que guardan los insumos comerciables, que en su mayoría se constituyeron por alimentos y confirmado por otros trabajos, que los ubicaron en un alto porcentaje del total de los costos de producción. La variación en los costos de producción entre los diferentes estratos fue evidente, debido a que los grandes productores tuvieron una mayor integración en la elaboración de la dieta; es decir, obtuvieron cada uno de los insumos que la componen a menor costo, que se reflejó en una disminución significativa del costo del alimento ya preparado y economías de escala en la adquisición de los insumos.

Las relaciones de costo privado (RCP) en los tres estratos indicaron eficiencia y competitividad, no obstante la relación de costo privado de los medianos y grandes productores fue menor que los pequeños, por lo que la tendencia hacia mayor grado de competitividad se asocia a la generación de un mayor valor agregado suficiente para cubrir el pago de los

factores internos y permaneciendo un elevado remanente que representa la ganancia del productor.

El bajo porcentaje de valor agregado (VAP) significa la participación que tiene esta actividad en la generación de empleo directo, ya que una alta proporción de éste, es constituida por los insumos comerciables y en menor medida los factores internos, entre los que se encuentra la mano de obra. Este bajo porcentaje tiene su contraparte en un alto consumo intermedio (PCIP), es decir, una alta proporción de los ingresos recibidos se utilizaron para pagar insumos, principalmente para la elaboración del alimento, que tiene un elevado componente de importación, por lo que limita el efecto multiplicador en la economía regional.

La engorda de ganado bovino en la región continúa como actividad eficiente y rentable, en productores con hatos superiores a 50 cabezas, explicado principalmente por los altos ingresos recibidos por la venta de su ganado y la reducción en sus costos de alimentación al momento de elaborar sus propias dietas.

### REFERENCIAS

- Cochran, W. G. 1984. Técnicas de Muestreo. Ed. C. E. C. S. A. México, D. F.
- FAO. 2005. Desarrollo de la capacidad técnica para la evaluación de la competitividad de los productos agropecuarios y los efectos de la apertura comercial. Roma.
- Gamboa, M. J. V., Magaña, M. M. A., Rejón A. M., Pech, M. V. C. 2005. Eficiencia económica de los sistemas de producción de carne bovina en el Municipio de Tizimín, Yucatán, México. Tropical and Subtropical Agroecosystems 5: 79-84.
- Hernández, M. J., Rebollar, R. S., Rojo, R. R., García, S. J. A., Guzmán, S. E., Martínez, T. J. J., Díaz, C. M. A. 2008. Rentabilidad privada de las granjas porcinas en el sur del Estado de México. Universidad y Ciencia 24 (2): 117-124.
- Lara, C. D., Mora, F. J. S., Martínez, D. M. A., García, D. G., Omaña, S. J. M., Gallegos, S. J. 2003. Competitividad y ventajas comparativas de los sistemas de producción de leche en el estado de Jalisco, México. Agrociencia 37: 85-94.
- Monke, E. and S. Pearson 1989. The Policy Analysis Matrix for Agricultural Development. Cornell University Press. Ithaca, USA.

Rebollar-Rebollar *et al.*, 2011

Perdana T. 2003. Competitiveness and comparative advantage of beef cattle fattening in Bandung Regency. Research Institute Padjadjaran University, Bandung. Indonesia.

Posadas, D. R. R., Rebollar, R. S., Hernández, M. J., González, R. F.J. 2009. Eficiencia económica en bovinos carne engordados en corral, en el sur del Estado de México. En: Ganadería y seguridad alimentaria en tiempo de crisis. (Cavalloti V. B. A., Marcof, A. C. F., Ramírez, V. B. Editores). Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Méx. pp. 157-166.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. SAGARPA. 2004. Situación Actual y Perspectivas de la Producción de Carne de Bovino en México. Coordinación General de Ganadería. México, D.F.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. SAGARPA. Sistema de Información Agropecuaria y Pesquera (SIAP). 2008. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola de los Estados Unidos Mexicanos. <http://www.siap.sagarpa.gob.mx/>. Consulta el 8 de enero de 2010.

Sosa, M. M., García, M. R., Omaña, S. J. M., López, D. S., López, L. E. 2000. Rentabilidad de doce granjas porcícolas en la región noroeste de Guanajuato en 1995. *Agrociencia* 34: 107-113.

*Submitted May 14, 2010 – Accepted January 26, 2011  
Revised received March 16, 2011*