



Inicio > Vol. 15, Núm. 4 (2018)

## Agricultura Sociedad y Desarrollo

La Revista *Agricultura Sociedad y Desarrollo* es una revista bilingüe, de acceso abierto, trimestral y editada por el Colegio de Postgraduados, con el objetivo de divulgar los resultados de la investigación científica realizadas por académicos e investigadores de México y de todo el mundo enfocado principalmente a temas sociológicos, antropológicos y culturales de la investigación sobre la agricultura y sus protagonistas.

### Vol. 15, Núm. 4 (2018)

### Tabla de contenidos

#### Artículos

Comunalidad y neoliberalismo: la encrucijada indígena en Chiapas.

Luis Llanos Hernández, Mara Rosas Baños

PDF

469-486

Reconversión productiva a palma de aceite en el Valle del Tulijá, Chiapas, México.

PDF

487-500

OPEN JOURNAL SYSTEMS

Servicio de ayuda de la revista

#### USUARIO/A

Nombre de  
usuario/a

Contraseña

No cerrar sesión

Iniciar sesión

#### NOTIFICACIONES

- Vista
- Suscribirse

#### IDIOMA

Samuel

306

**De:** Agricultura Sociedad y Desarrollo <[revista.asyd@gmail.com](mailto:revista.asyd@gmail.com)>

**Enviado:** jueves, 13 de diciembre de 2018 10:58 a. m.

**Para:** Samuel Rebollar Rebollar

**Asunto:** Re: Hola, se solicita situación de programación de publicación..artículo ASD-15-096

83

Estimado Dr. Rebollar:

Con respecto a su artículo asd-15-096, intitulado: "ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA COMPETITIVIDAD DE LA PRODUCCIÓN BOVINA EN CORRAL EN TEJUPILCO Y AMATEPEC, MÉXICO" será publicado en el volumen 16 Núm. 3 (2019) de la Revista Agricultura, Sociedad y Desarrollo.

Saludos cordiales.

LCC. Cinthya López L.

El jue., 13 dic. 2018 a las 10:46, Samuel Rebollar Rebollar (<[srebollarr@uaemex.mx](mailto:srebollarr@uaemex.mx)>) escribió:

Estimada Cinthia

Revista Agricultura, Sociedad y Desarrollo

1 **ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA COMPETITIVIDAD DE LA PRODUCCIÓN BOVINA**  
2 **EN CORRAL EN TEJUPILCO Y AMATEPEC, MÉXICO**  
3 **COMPARATIVE ANALYSIS OF THE COMPETITIVENESS OF PRODUCTION IN**  
4 **CATTLE AND POULTRY IN TEJUPILCO Y AMATEPEC, MEXICO**

5 Juvencio **Hernández-Martínez**<sup>1</sup>, Alfredo **Rebollar-Rebollar**<sup>2</sup>, Samuel **Rebollar-**  
6 **Rebollar**<sup>2\*</sup>, Eugenio **Guzmán-Soria**<sup>3</sup>, German **Gómez-Tenorio**<sup>2</sup>  
7  
8  
9

10 **RESUMEN**

11 Se realizó un análisis comparativo de la competitividad de la producción bovina  
12 engordada en corral en Tejupilco y Amatepec, Estado de México de 2009 a 2014. La  
13 información se obtuvo de 40 productores. El cálculo de los indicadores de competitividad  
14 y de rentabilidad se realizó a través de la Matriz de Análisis de Política (MAP). Los  
15 resultados indicaron una ganancia en valores constantes por kilogramo producido de 3.22  
16 \$/kg en 2014, que fue superior en 29.3%, al obtenido en 2009; el coeficiente de  
17 rentabilidad privada pasó de 10.89% a 12.70%; la relación de costo privado (RCP)  
18 disminuyó de 0.51 a 0.45. Estos resultados mostraron un aumento de la competitividad,  
19 por la obtención de ganancias positivas y de que la RCP en el último año, fue menor en  
20 relación al año de referencia, debido a que los precios del ganado en pie, registraron una  
21 tendencia creciente que motivó a los productores a ser más eficiente en el uso de sus  
22 recursos.

23 **Palabras clave:** ganancia neta, rentabilidad, relación de costo privado.  
24

25 **ABSTRACT**

26 A comparative analysis of the competitiveness of bovine production fattened in feedlots  
27 in Tejupilco and Amatepec, State of Mexico from 2009 to 2014. The information was  
28 obtained from 40 producers took place. The calculation of the indicators of  
29 competitiveness and profitability was performed through the Policy Analysis Matrix (PAM).  
30 The results showed a profit at constant prices per kilogram produced \$ 3.22/kg in 2014,  
31 which was higher by 29.3 %, the figure for 2009; private profitability coefficient from 10.89  
32 % to 12.70%; the private cost ratio (CPR) decreased from 0.51 to 0.45. These results  
33 showed an increase in competitiveness, for obtaining positive earnings and CPR in the  
34 past year was lower compared to the reference year because prices of live cattle, recorded  
35 a growing trend prompting producers to be more efficient in using their resources.

36 **Keywords:** net income, profitability, ratio of private cost.  
37  
38

39 **INTRODUCCIÓN**

40 La desgravación agropecuaria, derivada del Tratado de Libre Comercio de América del  
41 Norte (TLCAN) ha tenido algunos efectos positivos en el crecimiento del comercio  
42 agropecuario de México, pero las tendencias han sido deficitarias. Además, dadas las  
43 características de la economía agropecuaria mexicana y las políticas de apoyo al sector  
44 en los tres países miembros, ha habido efectos favorables para el desarrollo de un grupo  
45 de productos y productores, así como consecuencias restrictivas en otro grupo de la  
46 economía agropecuaria mexicana (Mella y Mercado, 2006).

47 Dentro del sector agropecuario, una de las actividades que ha disminuido su  
48 rentabilidad y, por ende, su competitividad, es la ganadería de bovinos de carne, ya que  
49 México era un exportador neto; sin embargo, en los últimos años, ha incrementado  
50 considerablemente sus importaciones (González y Gómez, 2014), hasta alcanzar el nivel  
51 más alto en 2002, cuando se importaron 359 mil t, para posteriormente descender a 189  
52 mil en el 2011, con un valor de 938.8 millones de dólares (FAO, 2015); las cuales  
53 descendieron por un fortalecimiento y mejor integración de los industriales de la carne y  
54 por un incremento en los precios internacionales (Román *et al.*, 2012).

55 A partir de la implementación del TLCAN, este sector, ha perdido competitividad en  
56 zonas productoras, reflejándose en la polarización tecnológica y económica que existe  
57 entre México y sus principales socios comerciales (Mella y Mercado, 2006). En contraste,  
58 en otras regiones, la apertura obligó a los productores a adoptar innovaciones  
59 tecnológicas, integración productiva, manejo eficiente en el uso de los insumos,  
60 disminución de los costos de producción y el establecimiento de corrales de engorda  
61 (FIRA, 2010). Cabe destacar que el caso de la ganadería bovina, los corrales de engorda  
62 aportan alrededor del 35% de la carne de esta especie en México (Rebollar *et al.*, 2011).

63 En el caso del Estado de México, también se observan diferencias en los sistemas  
64 productivos a nivel regional. Esta Entidad que aporta el 2.5% de la producción de carne  
65 bovina nacional (SIAP, 2015), el 70% del inventario estatal se encuentra en los Distritos  
66 de Desarrollo Rural (DDR) 076 de Tejupilco, Coatepec Harinas y Valle de Bravo, los  
67 cuales se ubican en el Sur de la Entidad, cuyos sistemas de producción son de carácter  
68 extensivo, destinado a producir ganado para pie de cría y leche (Hernández *et al.*, 2011);  
69 mientras que el Norte y Centro del Estado, en donde se ubican los DDR de Toluca,  
70 Atlacomulco, Jilotepec, Zumpango y Texcoco, las explotaciones de ganado bovino de  
71 engorda tienen un mayor avance tecnológico y mejor integración comercial (ICAMEX,  
72 2015).

73 En 2014, la producción de ganado bovino en pie, en el DDR 076 fue 15.05 mil  
74 toneladas, aportada por Tejupilco con el 26.5%, Tlatlaya 19.9%, Amatepec 17.5%,  
75 Luvianos 16.1%, Temascaltepec 14.4% y San Simón de Guerrero con 5.5 % (SIAP,  
76 2015). El crecimiento de la producción registrado en este DDR durante el periodo 2006  
77 al 2014, se debió a aumentos principalmente en los municipios de Tejupilco con el 106.7%  
78 y de San Simón de Guerrero con el 22.1%.

79 En los últimos años en los municipios de Tejupilco y Amatepec, a pesar de que la  
80 ganadería bovina, en su mayoría, es extensiva, el sistema de producción de carne de  
81 bovino en corrales de engorda, ha empezado a cobrar importancia y abastece una buena  
82 proporción el consumo de carne de bovino en esta región, actividad que se desarrolla en  
83 explotaciones de tamaño mediano a pequeño (Posadas *et al.*, 2009; Rebollar *et al.*, 2011).

84 Por lo anterior, el presente estudio hace un análisis comparativo de la competitividad  
85 de la producción de carne de bovino engordado en corral de 2009 a 2014 en el uso y  
86 manejo eficiente de este sistema productivo, cuantificado a través de los indicadores de  
87 ingreso, costos, ganancias y las relaciones de costo privado (RCP); en este último  
88 indicador, se consideró que el valor de la RCP del último año sea mayor que el del periodo  
89 anterior de referencia, lo que sugiere un aumento del nivel de competitividad.

## 90 **METODOLOGIA**

91 Este trabajo se realizó con información procedente de 40 engordadores en 2014, de un  
92 total de 60, todos ellos inscritos en diversas Asociaciones Ganaderas Locales, que a su  
93 vez, forman la Unión Ganadera Regional del Sur del Estado de México. La selección de

94 los productores, se realizó con base en la disposición de los engordadores para  
 95 proporcionar información de sus actividades productivas y de comercialización, sus  
 96 instalaciones, ingresos y gastos, entre otras variables (Cochran, 1985). La información  
 97 se levantó en las Unidades de Producción (UP) ubicadas en los municipios de Tejupilco  
 98 y Amatepec ubicados en el DDR 076 de Tejupilco. Estas UP fueron incluidas en un  
 99 estudio de competitividad de bovinos en corral que realizó Rebollar *et al.* (2011) durante  
 100 2009.

101 Los coeficientes técnicos del sistema de producción, así como precios, ingresos y  
 102 costos se obtuvieron en campo y se validaron con algunos proveedores de insumos  
 103 (Cochran, 1985; Hernández *et al.*, 2008; Rebollar *et al.*, 2011). Se utilizaron datos  
 104 promedios de los costos, ingresos y ganancias, en valores constantes. Estos fueron  
 105 deflactados con Índice Nacional de Precios al Productor (Base: Junio 2012=100) (INEGI,  
 106 2015).

107 La competitividad privada, se midió a través de la Matriz de Análisis de Política (MAP).  
 108 Esta metodología, fue diseñada para identificar y cuantificar efectos de fallas de mercado  
 109 y de distorsiones de política sobre precios existentes en un sistema productivo (Monke y  
 110 Pearson, 1989). La MAP contiene tres filas (Cuadro 1), la primera contiene los ingresos,  
 111 los costos y la rentabilidad, medidos en precios privados; los precios privados son los que  
 112 realmente recibe o paga el productor en su actividad productiva (Salcedo, 2007). La  
 113 segunda fila presenta los ingresos, los costos y la rentabilidad, medidos en precios  
 114 sociales (o precios sombra). La tercera fila muestra las diferencias entre las cifras de las  
 115 dos primeras filas y refleja el nivel de transferencias dentro del sistema (SEPSA-FAO,  
 116 2006).

117

118 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

119 Fuente: Monke y Pearson (1989).

120

121 En este estudio sólo se utilizó la información correspondiente a la primera fila, que es  
 122 el del presupuesto privado; el término privado se refiere a los ingresos y costos  
 123 observados que reflejan los precios de mercado vigentes, recibidos o pagados por los  
 124 productores (Rebollar *et al.*, 2011). En la integración de la MAP se elaboraron las matrices  
 125 de coeficientes técnicos, de los precios de los insumos (comerciables e indirectamente  
 126 comerciables), de los factores internos de producción, de presupuesto y de los  
 127 coeficientes auxiliares (Salcedo, 2007).

128 La información se organizó y se capturó en una hoja de cálculo, a través de tres  
 129 matrices divididas a su vez en dos apartados, insumos comerciables y no comerciables,  
 130 que son bienes que se pueden importar y exportar, y los factores internos, que son bienes  
 131 que no pueden comercializarse a nivel internacional.

132 La matriz de coeficientes técnicos permitió cuantificar la tecnología de producción en  
 133 cantidades de insumos, la matriz de precios privados identificó los precios que pagó y  
 134 recibió, efectivamente, el productor por unidad de insumos y productos durante su  
 135 proceso de producción. La matriz de presupuesto privado fue el resultado de la  
 136 multiplicación de las dos anteriores, con lo que se calculó el costo de producción por  
 137 componente (costo de los insumos comerciables y no comerciables, y el costo de los  
 138 factores internos); de esta última matriz, se derivó el análisis de ingreso y de costos, así  
 139 como los principales indicadores rentabilidad y de competitividad (Cuadro 2).

140

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

Indicador	Variables
Coeficiente de Rentabilidad Privada	$CRP = D / (B + C)$
Relación del Costo Privado	$RCP = C / (A - B)$
Consumo Intermedio en el Ingreso Total	$CIIT = B / A$
Valor Agregado en el Ingreso Total	$VAIT = (A - B) / A$

142 Fuente: elaborado con base a Monke y Pearson (1989) y Rebollar *et al.* (2011).

143

### 144 **Rentabilidad Privada o Ganancia (D)**

145 La ganancia (D) o rentabilidad privada es la retribución a disposición del productor para  
 146 administrar recursos y aceptar un riesgo (SEPSA-FAO, 2006). Es decir, es aquella  
 147 rentabilidad que, efectivamente, reciben los productores como resultado de su actividad  
 148 productiva, al restar sus costos de producción, que incluyen a los insumos comerciables,  
 149 no comerciables y factores internos (B+C) a sus ingresos (A) (Gamboa *et al.*, 2005). Una  
 150 rentabilidad privada positiva significa que se es competitivo en esa actividad, lo que  
 151 significa que están obteniendo una rentabilidad superior a la normal (Hernández *et al.*,  
 152 2008). Si las ganancias privadas son negativas, es decir, una tasa de rendimiento menor  
 153 a la normal, por lo que es posible que los productores abandonen esta actividad.

### 154 **Coeficiente de Rentabilidad Privada (CRP) y la Relación de Costo Privado (RCP)**

155 El CRP se utiliza para conocer la proporción del ingreso extraordinario o adicional que  
 156 recibe el productor por cada peso invertido; se obtiene al dividir la ganancia entre los  
 157 costos de producción. La RCP señala el límite donde el sistema de producción, en  
 158 términos de eficiencia, puede sostener el pago de los factores internos (incluyendo el  
 159 retorno normal del capital), es decir, cuando la diferencia  $(A - B - C) = D = 0$  (Lara *et al.*,  
 160 2003; Salcedo, 2007).

161 Si la  $RCP < 1$ , el productor es competitivo y recibe ganancias extraordinarias, dado que  
 162 después de remunerar a los factores de la producción, tanto propios como contratados,  
 163 queda un residuo en el valor agregado. Si la  $RCP = 1$ , no se generan ganancias  
 164 extraordinarias, entonces el productor paga solamente los factores de la producción. Si  
 165 la  $RCP > 1$  o  $RCP < 0$  implica que el sistema productivo no permite pagar el valor de  
 166 mercado de los factores internos, además de que la ganancia resulta negativa, por lo que  
 167 la actividad no es redituable y no es competitivo (Sosa *et al.*, 2000).

### 168 **Valor Agregado a Precios Privados (VAPP), Consumo Intermedio en el Ingreso Total (CIIT) y Valor Agregado en el Ingreso Total (VAIT)**

169 El VAPP es el monto que permanece en el ingreso recibido, después de haber pagado  
 171 el costo de los insumos comerciables y no comerciables, sin tener en cuenta el costo de  
 172 los factores internos. El CIIT son todas aquellas erogaciones destinadas para la  
 173 adquisición de insumos indispensables en otros sectores de la economía. El VAIT es la

174 remuneración de los factores internos de la producción, así como la ganancia que obtiene  
175 el productor, su valor refleja el efecto del sistema de producción hacia el interior del propio  
176 sector productivo.

177 Para determinar la evolución de la competitividad del sistema de producción de bovinos  
178 engordados en corral en la región estudiada, se realizó un análisis comparativo entre los  
179 indicadores de la MAP, a precios privados en valores constantes, que se obtuvieron en  
180 2009 por Rebollar *et al.* (2011) y los coeficientes que se determinaron en la presente  
181 investigación.

182

## 183 **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### 184 **Infraestructura y alimentación**

185 En la región sur del Estado de México, el sistema de engorda de bovinos en corral, se  
186 caracteriza por mantener los animales en confinamiento en corrales, con pocas  
187 inversiones en activos fijos y con limitado uso de mano de obra. Los corrales de engorda  
188 se construyen con materiales procedentes de la misma localidad del productor, como  
189 postes de madera, alambre u otro material de desecho. Los comederos, bebederos,  
190 embarcaderos, así como el almacén, se construyen con tablas de madera, láminas,  
191 piedra y cemento (Posadas *et al.*, 2009; Rebollar *et al.*, 2011).

192 En general, en estos sistemas de producción de bovinos de carne engordados en  
193 corral, se puede observar que no existe una diferencia tecnológica física entre las  
194 diversas unidades de producción, además de que es limitada (Posadas *et al.*, 2009;  
195 Rebollar *et al.*, 2011). Las diferencias fundamentales se pueden distinguir por la cantidad  
196 de insumos utilizados en la alimentación o en la elaboración de sus concentrados  
197 (Rebollar *et al.*, 2011).

198 La adquisición del ganado para engorda, se realizó en plazas públicas o tianguis de la  
199 región, principalmente machos de las cruzas Charolais X Suizo, Simmental X Suizo y  
200 Cebú X Suizo, con una edad de 12 y 18 meses de edad. En 2009 el precio promedio, al  
201 cual se compró el ganado fue 17.40\$/kg en pie, con un Peso Vivo (PV) promedio de 288  
202 kg (Rebollar *et al.*, 2011); mientras que en 2014, para las mismas características del  
203 ganado, el precio fluctuó entre 27.00 y 28.00 \$/kg en pie.

204 La composición del alimento es a través de dietas preparadas por el productor, las  
205 cuales, en ambos años, la composición de la misma fue similar, destacando, mazorca de  
206 maíz molida (30%), sorgo (18%), salvado (10%), pollinaza (10%), zacate de maíz (20%),  
207 soya (2%), alimento comercial (8%) y sales minerales (2%) (Rebollar *et al.*, 2011).

208 En 2009, el costo del kilogramo de alimento preparado fue 2.6 pesos, nivel inferior al  
209 precio del alimento balanceado comercial para engorda (4.25 \$/kg), lo que constituyó  
210 para el productor una disminución de sus costos (Rebollar *et al.*, 2011). En 2014, el costo  
211 del kilogramo de alimento preparado por el productor se ubicó en promedio de 4.65,  
212 mientras que el precio del concentrado comercial se ubicó en 5.50 \$/kg.

213 En 2014, el tiempo promedio de engorda al que se sometió el ganado, fue de 105 días  
214 con un peso de finalización de 490 kg, mismo nivel al que se registró en 2009; éste  
215 parámetro se ubica en el rango promedio que debe situarse entre 90 y 120 días, con una  
216 conversión alimenticia en promedio de 6.5 kilogramos de alimento (90% MS) por  
217 kilogramo de peso (ICAMEX, 2015).

218

### 219 **Precios del ganado en pie**

220 Durante el periodo de estudio, el precio promedio de venta del ganado en pie en la  
 221 región de Amatepec y Tejupilco, aumentó un 44%, pues pasó de 20.83 \$/kg en 2009, a  
 222 30.00 \$/kg en 2014 (Cuadro 3); ello ha originado a que la engorda de ganado en corral  
 223 sea una actividad atractiva e importante para la capitalización de la unidad de producción  
 224 y de la obtención de utilidades (ICAMEX, 2015).

225  
 226 Cuadro 3. Precios nominales promedio del ganado en pie en los municipios de Amatepec  
 227 y Tejupilco ubicados en el Distrito de Desarrollo Rural 076 Tejupilco, México (\$/kg)

Municipio	2006 <sup>a</sup>	2009 <sup>b</sup>	2014
Amatepec	17.78	21.40	30.05
Tejupilco	17.67	20.25	29.95
Precio promedio	17.65	20.83	30.00

<sup>a</sup>Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2015).

<sup>b</sup>Rebollar *et al.* (2011).

Fuente: elaboración propia con información de los registros de campo.

229  
 230 **Los costos de producción privados en valores constantes**  
 231 La estructura de costos de producción a nivel privado para un kilogramo de carne,  
 232 estuvo constituida en su mayor parte por el valor de los insumos comerciables,  
 233 ubicándose en 85.6% en 2009 y en 87.9% en 2014. En ese mismo orden le siguen los  
 234 factores internos con 11.3% y 10.4% y los insumos indirectamente comerciables con  
 235 3.0% y 1.7% (Cuadro 4). En 2014, el costo del alimento y mano de obra, abarcaron los  
 236 mayores porcentajes del costo, el primero fue de 83.1 y 7.2%; en 2009, estos fueron de  
 237 81.8% y 8.3%. El resto de los costos, que representaron aproximadamente el 10% del  
 238 costo total, el cual incluyó a los medicamentos, agua, fletes y maniobras, así como  
 239 equipos e instalaciones; este bajo porcentaje indica una limitada tecnología utilizada en  
 240 esta actividad productiva (Cuadro 4). La distribución porcentual de la estructura de costos  
 241 es aproximadamente similar a la obtenida por otros trabajos en especies pecuarias  
 242 (Hernández *et al.*, 2008; Rebollar *et al.*, 2011; Bobadilla *et al.*, 2013; González y Gómez,  
 243 2014; Martínez *et al.*, 2015).

244  
 245 Cuadro 4. Comparativo de costos promedio 2009 y 2014, a precios privados en valores  
 246 constantes, en la producción de bovinos en corral en el Sur del Estado de México (\$/kg  
 247 de carne, %)

Concepto	2009*		2014		2014/2009 Var (%)
	(\$/kg)	Part. (%)	(\$/kg)	Part. (%)	
Insumos Comerciables	19.57	85.6	22.20	87.9	13.5
Alimentación	18.70	81.8	20.99	83.1	12.2
Vitaminas	0.16	0.7	0.16	0.6	1.9
Desparasitantes	0.10	0.4	0.15	0.6	55.9



Materiales Diversos (Palas, carretillas, azadones)	0.34	1.5	0.33	1.3	-2.6
Combustible	0.28	1.2	0.57	2.3	103.4
Factores Internos	2.59	11.3	2.62	10.4	1.0
Mano de Obra	1.90	8.3	1.82	7.2	-4.1
Agua	0.33	1.4	0.10	0.4	-68.2
Documento de propiedad	0.09	0.4	0.29	1.2	245.2
Guía sanitaria	0.02	0.1	0.00	0.0	-100.0
Uso de báscula	0.04	0.2	0.02	0.1	-48.0
Fletes y maniobras	0.21	0.9	0.37	1.5	78.8
Insumos Indirectamente Comerciables	0.69	3.0	0.44	1.7	-37.1
Vehículos	0.15	0.6	0.06	0.2	-61.0
Cercas	0.24	1.1	0.17	0.7	-29.8
Comederos	0.05	0.2	0.08	0.3	55.9
Bebederos	0.04	0.2	0.04	0.2	3.9
Embarcaderos	0.04	0.2	0.02	0.1	-48.0
Bodegas	0.18	0.8	0.09	0.3	-53.2
Costo por engordar	22.86	100.0	25.27	100.0	10.6

\* Rebollar *et al.* (2011).

Fuente: elaboración propia con información de los registros de campo.

248  
249 Los cambios en los costos medios se pueden observar en las variaciones porcentuales  
250 del periodo (Cuadro 4). Se tienen incrementos positivos en los insumos comerciales,  
251 destacando los aumentos en combustibles (103.4%) y renglón de desparasitantes  
252 (55.9%). En el caso de los factores internos, sobresalen los aumentos en el documento  
253 de propiedad y fletes y maniobras; mientras que en el resto de este rubro se observan  
254 decrementos. En los insumos no comerciables, se tuvo un decrecimiento global (-37.1%),  
255 debido principalmente a la disminución de los costos fijos por el uso de vehículos y  
256 embarcaderos, entre otros (Cuadro 4).

257

258 **Costos, ingresos y ganancias**

259 La estructura de los costos de producción en el 2014 fue de un 98.3% de costos  
 260 variables y 1.3% de costos fijos, observándose un aumento en la participación de los  
 261 costos variables con relación al 2009, y una disminución en la contribución de los costos  
 262 fijos (Cuadro 5).

263 En el análisis comparativo se pueden observar cambios en las variables, ya sea en  
 264 términos porcentuales y absolutos (Cuadro 5); el costo total de producción tuvo un  
 265 incremento de 10.6% durante el periodo 2009 a 2014. El aumento en los costos totales  
 266 se debió, principalmente, al crecimiento en los costos variables de un 12.9%; mientras  
 267 que el costo fijo tuvo una disminución de -49.8%, esto último refleja la poca inversión en  
 268 infraestructura (Posadas *et al.*, 2009; Rebollar *et al.*, 2011).

269 En 2009, el ingreso total en valor constante se ubicó en 25.37 \$/kg, mientras que en  
 270 2014 se situó en 28.48 \$/kg, este incremento fue de aproximadamente el 12.3%. El  
 271 aumento registrado en el ingreso total, supera al costo total, lo que da como resultado,  
 272 que las ganancias de los productores sean positivas con 0.72 /kg, ello debido  
 273 principalmente al incremento favorable en los precios de venta del ganado en pie (Cuadro  
 274 5).

275

Cuadro 5. Comparativo de costos, ingreso y ganancia a precios privados en valores constantes (\$/Kg y %)

Concepto	Valores (\$)		Variación 2014/2009	
	2009 <sup>b</sup>	2014	(%)	(\$)
Costo total	22.86	25.27	10.5	2.41
Costos variables	21.99	24.83	12.9	2.85
Costos fijos	0.87	0.44	-49.8	-0.43
Ingreso total	25.36	28.48	12.3	3.11
Ganancia neta	2.48	3.21	29.2	0.72

<sup>b</sup>Rebollar *et al.* (2011).

Fuente: elaboración propia con información de campo.

276

### 277 **Coefficiente de Rentabilidad Privada (CRP)**

278 En los dos periodos analizados se observó que por cada peso invertido el engordador  
 279 obtuvo un ingreso adicional, ello como consecuencia del manejo eficiente de los insumos  
 280 variables, a la calidad del ganado y, a los precios de la carne del ganado en pie. En 2014  
 281 tuvo un 12.70% por cada peso invertido, nivel mayor al 10.89% que se obtuvo en el 2009  
 282 (Rebollar *et al.*, 2011) (Cuadro 6).

283

284 Cuadro 6. Comparativo del presupuesto a precios privados en el sur del Estado de  
285 México, 2009 y 2014

Concepto	2009 <sup>a</sup>	2014	Var (%)
Coeficiente de Rentabilidad Privada (%/peso invertido)	10.89	12.70	16.6
Relación del Costo Privado	0.51	0.45	-11.8
Consumo Intermedio en el Ingreso Total (%)	79.86	79.52	-0.4
Valor Agregado en el Ingreso Total (%)	20.14	20.48	1.7

<sup>a</sup>Rebollar *et al.* (2011).

Fuente: elaboración propia con información de campo.

286  
287 **Relación de Costo Privado (RCP)**  
288 La relación de costo privado (RCP) de 2009, fue de 0.51, mientras que en 2014 se situó  
289 en 0.45 (Cuadro 6); en ambos casos, se observa un valor mayor que cero, pero menor  
290 que uno, lo que indicó que estos productores son competitivos y reciben ganancias  
291 extraordinarias; sin embargo la RCP del 2014 es menor que la del 2009, lo que significa  
292 un incremento en el nivel de competitividad del sistema productivo durante el periodo  
293 indicado (Rebollar *et al.*, 2011; Bobadilla *et al.*, 2013; González y Gómez, 2014; Martínez  
294 *et al.*, 2015).

#### 295 **Valor Agregado en el Ingreso Total (VAIT)**

296 El valor agregado en el ingreso total para 2014 se situó en 20.48% y en 2009 fue de  
297 20.14%, con respecto; este indicador muestra que en ambos periodos se observa una  
298 mínima participación en la generación de empleo de esta actividad productiva en la  
299 región, dicho porcentaje se utilizó para el pago o remuneración de factores internos de la  
300 producción (mano de obra y agua principalmente), así como la ganancia del productor,  
301 de tal manera que este valor refleja el efecto del sistema de producción hacia el interior  
302 del propio sistema productivo (Cuadro 6).

303 Los resultados obtenidos en este trabajo son similares a los encontrados por Rebollar  
304 *et al.* (2011) y el ICAMEX (2015); en los que reportaron que la producción de ganado  
305 bovino engordado en corral es rentable a precios privados, por lo que obtiene ganancias  
306 positivas y un coeficiente de rentabilidad mayor que cero, lo que indica que este sistema  
307 de producción es competitivo (Gamboa *et al.*, 2005; González y Gómez, 2014; Lara *et*  
308 *al.*, 2003).

### 309 **CONCLUSIONES**

310 En los últimos años, en los municipios de Tejupilco y Amatepec, ha cobrado importancia  
311 la producción de ganado engordado en corral; ello incentivado por el incremento  
312 observado en precios del ganado en pie, que ha permitido a productores aprovechar su  
313 infraestructura instalada e introducir algunas mejoras en la alimentación del ganado.

314 La disminución de los valores de la relación de costo privado (RCP), en el último  
315 periodo de análisis, indican un aumento de la eficiencia y competitividad de esta actividad;  
316 ello aunado a que los ingresos, en términos constantes, superaron a los costos, lo que  
317 significó la obtención de ganancias positivas.

318 La engorda de ganado en corral, en esta región, sigue siendo una actividad rentable, y  
319 que su permanencia y sustentabilidad, se debe al uso eficiente de los insumos y recursos  
320 del productor a nivel de unidad de producción; el cual puede complementarse con  
321 estrategias adecuadas para el manejo de la comercialización del ganado, en la compra  
322 de los insumos, así como en la renovación y mejoramiento de su infraestructura.

323  
324 **AGRADECIMIENTOS Y FINANCIACIÓN**  
325 A todos los productores de bovinos carne en corral, de la región sur del Estado de México,  
326 México, por su invaluable apoyo en brindar información de campo, relativa a su sistema  
327 de explotación, que permitió llegar a los resultados, comparaciones y conclusiones que  
328 se plasman en este trabajo de investigación. De forma similar, se agradece a la  
329 Universidad Autónoma del Estado de México, por el apoyo otorgado, en su momento, al  
330 proyecto de investigación, gracias al cual, se generó la información de este trabajo.

331  
332 **BIBLIOGRAFÍA**  
333 Bobadilla, Soto, Encarnación Ernesto, Espinoza, Ortega, Angélica, Martínez, Castañeda,  
334 Francisco Ernesto. (2013). Competitividad y rentabilidad en granjas porcinas  
335 productoras de lechón. Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias. 4(1). pp: 87-92.  
336 Cochran, William, G. 1984. Técnicas de Muestreo. Editorial C.E.C.S.A. México, D. F.  
337 FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 2015.  
338 Base de datos estadísticos de producción y comercio. (Disponible en:)  
339 <http://faostat.fao.org/site/535/default.aspx#ancor>  
340 FIRA. Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. 2010. Costos de  
341 producción de becerro. Boletín Informativo Nueva Época, No. 8. 78 p.  
342 Gamboa, Mena, JV, Magaña, Magaña, M.A, Rejón, Ávila, M y Pech, Martínez, V.C. 2005.  
343 Eficiencia económica de los sistemas de producción de carne bovina en el  
344 Municipio de Tizimín, Yucatán, México. Tropical and Subtropical Agroecosystems,  
345 (5). pp: 79-84.  
346 González, Pérez, José Manuel y Gómez, Monge, Rodrigo. 2014. Análisis de  
347 competitividad y rentabilidad en una engorda de toretes en dos sistemas de  
348 alimentación. INCEPTUM, IX (17). pp: 137–155.  
349 Hernández, Martínez, Juvencio, Rebollar, Rebollar, Samuel, Rojo, Rubio, Rolando,  
350 García, Salazar, José Alberto, Guzmán, Soria, Eugenio, Martínez, Tinajero, JJ y  
351 Díaz, Carreño, Miguel Ángel. 2008. Rentabilidad privada de las granjas porcinas  
352 en el sur del Estado de México. Universidad y Ciencia, 24 (2). pp: 117-124.  
353 Hernández, Martínez, Juvencio, Rebollar, Rebollar, Samuel, González, Razo, Felipe de  
354 Jesús, Guzmán, Soria, Eugenio, Albarrán, Portillo, Benito y García, Martínez,  
355 Anastacio. 2011. La cadena productiva de ganado bovino en el sur del Estado de  
356 México. Revista Mexicana de Agronegocios, XV (29). pp: 672-680.  
357 INEGI. Instituto Nacional de Geografía y Estadística. (Disponible en:)  
358 <http://www.inegi.org.mx/sistemas/IndicePrecios/Cuadro.aspx?nc=CA55&T=%C3%8Dndices%20de%20Precios%20al%20Consumidor&ST=%C3%8Dndice%20Nacional%20de%20Precios%20al%20Consumidor%20y%20sus%20componentes>  
361 ICAMEX. Investigación y Capacitación Agropecuaria Acuícola y Forestal. Ganado bovino.  
362 2015. (Disponible en:)  
363 [http://portal2.edomex.gob.mx/icamex/investigacion\\_publicaciones/pecuaria/bovinos/index.htm](http://portal2.edomex.gob.mx/icamex/investigacion_publicaciones/pecuaria/bovinos/index.htm).  
364  
365 Lara, Covarrubias, Daniel, Mora, Flores, José Saturnino, Martínez, Damián, Miguel Ángel,  
366 García, Delgado Gustavo, Omaña, Silvestre José Miguel y Gallegos, Sánchez,  
367 Jaime. 2003. Competitividad y ventajas comparativas de los sistemas de  
368 producción de leche en el estado de Jalisco, México. Agrociencia, (37). pp: 85-94.

- 369 Martínez, Medina, Isidro, Val, Arreola, Daniel, Tzintzun, Rascón, Rafael, Conejo, Nava,  
370 José de Jesús, Tena, Martínez, Manuel Jaime. (2015). Competitividad privada,  
371 costos de producción y análisis del punto de equilibrio de unidades representativas  
372 de producción porcina. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*. 6(2). pp: 193-  
373 205.
- 374 Mella, José María y Mercado, Alfonso. 2006. La economía agropecuaria mexicana y el  
375 TLCAN. *Revista Comercio Exterior*, 56 (3). pp: 191-193.
- 376 Monke, E. y Pearson, S.S. 1989. *The Policy Analysis Matrix for Agricultural Development*.  
377 Cornell University, Press Ithaca, USA. 201 p.
- 378 Posadas, Domínguez, Rodolfo Rogelio, Rebollar, Rebollar, Samuel, Hernández,  
379 Martínez, Juvencio, González, Razo, Felipe de Jesús. Eficiencia económica en  
380 bovinos carne engordados en corral, en el sur del Estado de México. En: Cavalloti,  
381 V. Beatriz A., Marcof, Álvarez, Carlos F. y Ramírez, Valverde, Benito. (Comp.).  
382 *Ganadería y seguridad alimentaria en tiempo de crisis*. 2009. Universidad  
383 Autónoma Chapingo. México, D. F. 377 p.
- 384 Rebollar, Rebollar, Alfredo, Hernández, Martínez, Juvencio, Rebollar, Rebollar, Samuel,  
385 Guzmán, Soria, Eugenio, García, Martínez, Anastacio y González, Razo, Felipe de  
386 Jesús. 2011. Competitividad y rentabilidad de bovinos en corral en el sur del  
387 Estado de México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 14. pp: 691-698.
- 388 Román, Ponce, Heriberto, Aguilera, Sosa, Rubén, Patraca, Fernández, Alfredo. 2012.  
389 *Producción y Comercialización de Ganado y Carne de Bovino en el Estado de*  
390 *Veracruz*. Comité Nacional del Sistema Producto Bovinos Carne. Veracruz,  
391 México. 41 p.
- 392 Salcedo, Baca, Salomón. 2007. *Competitividad de la Agricultura en América Latina y el*  
393 *Caribe*. Matriz de Análisis de Política: Ejercicios de Cómputo. FAO. Santiago,  
394 Chile. 113 p.
- 395 SEPSA/FAO. 2006. *Estudio de Competitividad de la Porcicultura en Costa Rica con la*  
396 *Metodología de la Matriz de Análisis de Política (MAP)*. San José, Costa Rica. 66  
397 p.
- 398 SIAP. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. 2015. *Sistema de Información*  
399 *Agropecuaria de Consulta (SIACON)*. (Disponible en:)  
400 <http://www.siap.sagarpa.gob.mx/>
- 401 Sosa, Montes, Mauricio, García, Mata, Roberto, Omaña, Silvestre, José Miguel, López,  
402 Díaz, Sergio y López, López, Enrique. 2000. Rentabilidad de doce granjas  
403 porcícolas en la región noroeste de Guanajuato en 1995. *Agrociencia*, 34. pp: 107-  
404 113.