



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

497-500

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>

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>) 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**¹, Alfredo **Rebollar-Rebollar**², Samuel **Rebollar-**
6 **Rebollar**^{2*}, Eugenio **Guzmán-Soria**³, German **Gómez-Tenorio**²
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
 170 el costo de los insumos comerciables y no comerciables, sin tener en cuenta el costo de
 171 los factores internos. El CIIT son todas aquellas erogaciones destinadas para la
 172 adquisición de insumos indispensables en otros sectores de la economía. El VAIT es la
 173

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 cruza 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 ^a	2009 ^b	2014
Amatepec	17.78	21.40	30.05
Tejupilco	17.67	20.25	29.95
Precio promedio	17.65	20.83	30.00

^aSistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2015).

^bRebollar *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 ^b	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

^bRebollar *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 ^a	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

^aRebollar *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 al.*,
308 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.
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.