
Productividad de Cuatro Explotaciones Caprinas en Saltillo, Coah., México



Productivity of Four Goat Farms in Saltillo, Coah., Mexico

Fernando Ruiz-Zarate², Jesús M. Fuentes-Rodríguez², Luis Aguirre-Villaseñor³, Ramiro López-Trujillo⁴, José Arimael Alfaro-Aguilar^{1*}

¹Maestría en Ciencias en Zootecnia, ²Departamento de Producción Animal, ³Departamento de Economía Agrícola, ⁴Departamento de Nutrición y Alimentos. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Calzada Antonio Narro 1923, Colonia Buenavista, 25315, Saltillo, Coah., México. Tels. (Fax): 9631258198. Correo-e: josearimael@hotmail.com (*Autor responsable).

RESUMEN

La caprinocultura que se practica en el municipio de Saltillo tiene fuertes problemas técnicos y administrativos; se considera que la información disponible sobre los procesos de producción y tecnología aplicada es insuficiente. Por lo anterior, el objetivo de este estudio fue identificar los factores productivos y socioeconómicos de cuatro explotaciones caprinas localizadas en Saltillo, Coah., México. Se aplicaron encuestas a los caprinocultores de una explotación caprina intensiva (ECI); dos explotaciones caprinas extensivas (ECE) de Jagüey de Ferniza (ECE-JF1) y (ECE-JF2); y una ECE de La Angostura (ECE-LA). Se evaluaron variables de los procesos pecuarios (número de vientres, hembras expuestas al macho, porcentaje de aborto, preñez, parición y destete), y variables administrativas (gastos, depreciación, amortización, intereses, costos de producción) durante el periodo de marzo de 2008 a febrero de 2009. Los resultados indicaron que en la ECI se registran los mejores parámetros evaluados: 1 % de abortos contra los elevados porcentajes de las ECE: 37 % en la ECE-JF1; 63 % en la ECE-JF2; y del 47 % en la ECE-LA. El número de cabritos destetados fue mayor en la ECI que en las ECE, donde se destetaron menos de la mitad de la producción de la primera. Al final del periodo, en la ECI, con mayor inversión de capital y tecnología, se tuvo un capital social de \$108,661.00, mayor al de las otras explotaciones y con tendencia a aumentar, ya que los activos fueron mayores que los pasivos. De las explotaciones restantes, la ECE-JF2 tuvo mayor capital al final del periodo con \$26,552.00, seguida por la ECE-LA con \$18,129.00; y la ECE-JF1 tuvo el menor, con \$10,451.00. La producción anual fue de: \$430,440.00; \$36,701.00; \$49,529.00 y \$33,373.00 para las ECI, ECE-JF1, ECE-JF2 y ECE-LA respectivamente. La producción caprina en la ECI fue más alta que en las ECE.

Palabras clave: *Capra hircus*, sistemas de producción caprina, leche de cabra, cabrito, costos de producción, productividad.

ABSTRACT

The goat production practiced in the municipality of Saltillo has strong technical and administrative problems, it is considered that the available information on production processes and applied technology is not sufficient. Therefore, the aim of this study was to identify the production and socioeconomic factors of four goat farms located in Saltillo, Coah., Mexico. Questionnaire surveys were applied to goat producers of an intensive goat farm (IGF); two extensive goat farms (EGF) of Jagüey de Ferniza (EGF-JF1) and (EGF-JF2); and an EGF in La Angostura (EGF-LA). Variables of livestock process (number of sows, females exposed to male, rate of abortion, pregnancy, calving, weaning) and administrative variables (expenses, depreciation, amortization, interests, costs of production) were evaluated from March 2008 to February 2009. The results indicated that the IGF recorded the best parameters evaluated: 1% of abortions against high rates of EGF: 37 % in EGF-JF1; 63 % in EGF-JF2; and 47 % of the EGF-LA. The number of kids weaned was greater in the IGF than in the EGF, in which there was less than half the production of the first. At the end of the period, the IGF, with more investments, had a capital of \$ 108,661, higher than the other goat farms, and tending to increase as the assets were greater than liabilities. Of the remaining farms, the EGF-JF2 had more capital at the end of the period with \$ 26,552 followed by EGF-LA with \$ 18,129; the EGF-JF1 had the lowest capital with \$ 10,451. The annual production was \$ 430,440; \$ 36,701; \$ 49,529 and \$ 33,373 for IGF, EGF-JF1, EGF-JF2 and EGF-LA respectively. The goat production in the IGF was higher than in the EGF.

Key words: *Capra hircus*, goat production systems, milk, kid goat, cost of production, productivity.

Recibido: Agosto, 2010.

Aceptado: Junio, 2012.

INTRODUCCIÓN

La cabra (*Capra hircus*) es una de las especies domésticas más importantes como fuente de alimento de carne, leche, piel y pelo, así mismo para el control de las malas hierbas y como productora de abono orgánico de alta calidad y aun como animal de ornato (Santos, 1986). En el mundo existen alrededor de 700 millones de cabras, más de un 90 % se encuentra en Asia y África; en orden decreciente América del Sur, Europa, Norte y Centro América y Oceanía; utilizándose fundamentalmente para producción de carne y leche (FAO, 1999).

En la región sureste del estado de Coahuila en el noreste de México se practica un sistema productivo extensivo de ganadería caprina. Muchas familias de los ejidos del municipio de Saltillo dependen de la explotación de cabras (Taboada *et al.*, 1988). La producción de cabras ha disminuido en una forma paulatina (Beltrán, 1988; SIACON; 2007), constituyéndose esta situación en una problemática para los productores de esta región de Coahuila, por lo que es importante la identificación de los factores limitantes en el proceso productivo y de comercialización, para proponer estrategias que mejoren la productividad y aumenten los ingresos de las familias de la zona rural del municipio.

La caprinocultura en el municipio de Saltillo tiene fuertes problemas técnicos y administrativos debido a los procesos de producción y la tecnología existente, esto es más obvio en la actualidad, debido al contraste que existe entre los sistemas intensivos, con tecnología de punta y los sistemas extensivos tradicionales.

El conocimiento y la aplicación de innovaciones tecnológicas y procesos administrativos, por parte del caprinocultor pueden hacer más eficiente el uso de los recursos naturales, económicos y administrativos, convirtiendo a la unidad de producción en una empresa productiva y competente.

Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue identificar los factores productivos y socioeconómicos de cuatro explotaciones caprinas en el municipio de Saltillo, Coah., México.

MATERIALES Y MÉTODOS

Ubicación de las explotaciones caprinas

El estudio se realizó en cuatro explotaciones caprinas, del municipio de Saltillo, Coah., México. La primera de ellas, es una explotación caprina intensiva (ECI) que se localiza en las coordenadas 25° 25' 24" LN y 101° 00' 47" LO, con una altitud de 1,600 m y que se denominó: ECI; la segunda y la tercera son explotaciones caprinas extensivas (ECE) que se encuentran en el ejido de Jagüey de Ferniza (JF) del municipio de Saltillo a 25° 13' 46" LN y 101° 00' 05" LO con una altitud de 2,160 m y se nombraron: ECE de JF 1 y 2 (ECE-JF1 y ECE-JF2); la cuarta, también es una ECE, que se encuentra en la comunidad La Angostura, y se localiza en las coordenadas 25° 20' 28" LN y 101° 02' 30" LO a una altitud de 1,800 m (CETENAL, 1977), a la que se llamó ECE de La Angostura (ECE-LA). El clima predominante en la región sureste del municipio de Saltillo, donde se encuentran las unidades de producción, es un clima seco semicálido BS hw(x') (e').

Fuentes de información

Se aplicaron encuestas a los caprinocultores de las unidades de producción monitoreadas, para obtener información de los procesos administrativos y pecuarios tales como los registros de producción en las unidades de producción. También se obtuvo información directamente con visitas periódicas a las unidades de producción, así como mediante fotografías, videos. El trabajo se fundamentó con información local y regional.

En el estudio se utilizó la información generada de marzo de 2008 a febrero de 2009; se analizaron variables técnico reproductivas (número de vientres, hembras expuestas al macho, porcentaje de aborto, de preñez, de parición, de destete) y administrativas (gastos, depreciación, amortización, intereses, costos de producción).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN**Manejo reproductivo**

En la ECI, se controla el empadre: se hace de noviembre a diciembre y de junio a julio, en la ECE-

JF1 en febrero y julio, en la ECE-JF2 se realiza a finales de enero, febrero y julio; en la ECE-LA en diciembre y julio, esto mostró una gran diferencia en el manejo reproductivo entre las unidades. En el Cuadro 1, se presentan los parámetros reproductivos en las unidades de producción caprina.

Cuadro 1. Parámetros técnicos reproductivos en cuatro explotaciones caprinas, en el municipio de Saltillo, Coah., México, durante el periodo de marzo de 2008 a febrero de 2009.

Concepto	ECI	ECE-JF1	ECE-JF2	ECE-LA
Vientres	203.00	81.00	245.00	140.00
Cabras expuestas al macho	203.00	81.00	245.00	140.00
Cabras preñadas	196.00	73.00	234.00	135.00
Preñez (%)	96.55	90.12	95.51	96.43
Cabras paridas	194.00	46.00	90.00	72.00
Pariciones (%)	98.98	63.01	38.46	53.33
Cabritos destetados	178.00	41.00	80.00	66.00
Destete (%)	91.75	89.13	88.89	91.67
Peso total de cabritos destetados (kg)	917.53	713.04	800.00	733.33
Peso promedio al destete (kg)	10.00	8.00	9.00	8.00
Peso de la cabra (kg)	60.00	45.00	50.00	47.00
Peso del cabrito / peso de la cabra (%)	16.67	17.78	18.00	17.02
Abortos ocurridos al año	2.00	27.00	144.00	63.00
Porcentaje de abortos	1.02	36.99	61.54	46.67
Edad de la cabra al primer parto (meses)	15.00	12.00	11.00	13.00

ECI: Explotación caprina intensiva; ECE-JF: Explotación extensiva de Jaguey de Ferniza 1 y 2; ECE-LA: Explotación caprina extensiva de La Angostura.

Porcentajes de preñez y parición

El mayor porcentaje de preñez se observó en la ECI, ya que el 96.55 % de las hembras quedó preñada, seguido por la ECE-LA, la ECE-JF2 y por último la ECE-JF1. Del total de hembras preñadas, fueron muy pocas las cabras que parieron: en la ECE-JF2 solo el 29.36 % de la cabras preñadas llegan a parir, lo que indica un alto porcentaje de abortos, seguido por la ECE-LA y la ECE-JF1, con excepción de la ECI, donde se observó el porcentaje de pariciones más alto, con el 94.05 %; esto muestra el grado de control del manejo del ható, por el propietario y la influencia del objetivo de la producción, los procedimientos para llegar a ella y la tecnología utilizada.

Cabritos destetados

El número de cabritos destetados fue mayor en la ECI que en las ECE: el más bajo se presentó en la ECE-JF1, donde se destetó aproximadamente la cuarta parte de la cantidad de cabritos destetados en la ECI; en la ECE-JF2 y la ECE-LA se destetaron menos de la mitad de la producción de la ECI.

Peso de cabritos al destete

El peso de los cabritos al destete en la ECI fue el mayor: aproximadamente 20 % más que en la ECE-JF1 y la ECE-LA, y 10 % más que los cabritos de la ECE-JF2, lo que indica diferencias en el manejo alimenticio. El peso de la cabra también que

fue mayor en la ECI, en una proporción similar al del peso de los cabritos al destete.

Abortos

El número de abortos en la ECE-JF2 fue muy alto, ya que se registraron más de 140 abortos anuales, esto es más del 60 %, en la ECE-JF1 y la ECE-LA se presentaron más del 35 % de abortos, mientras que en la ECI, solamente se registró el 1 %.

Edad de la cabra al primer parto

La edad mínima de la cabra al primer parto, fue de 11 meses en la ECE-JF2 y la mayor de 15 meses en la ECI.

En la ECI los cabritos no son amamantados con leche materna de cabra, para que no disminuya la producción de leche disponible para la venta; en las ECE los cabritos se venden a los 30 a 45 días de edad.

Costo de producción anual

Los costos de producción anual que se presentan en el Cuadro 2, fueron distintos en cada explotación: la ECI tuvo los costos de producción más altos. Las ECE a diferencia de la ECI, mostraron costos de producción bajos, sin intereses por pagar y sin dinero prestado que se deba amortizar.

Cuadro 2. Parámetros administrativos de la producción anual (en pesos mexicanos) en cuatro explotaciones caprinas, en el municipio de Saltillo, Coah., México, durante el periodo de marzo de 2008 a febrero de 2009.

Explotación Caprina	Gastos (\$)	Depreciación (\$)	Amortización (%)	Intereses (%)	Costos de Producción (\$)
ECI	144,000.00	17,553.00	0	0	161,553.00
ECE-JF1	7,200.00	529.65	0	0	7,729.65
ECE-JF2	6,000.00	424.65	0	0	6,424.65
ECE-LA	10,800.00	696.45	0	0	11,496.45

ECI: Explotación caprina intensiva; ECE-JF: Explotación extensiva de Jaguey de Ferniza 1 y 2; ECE-LA: Explotación caprina extensiva de La Angostura.

Ingreso por venta de producto

El valor de la producción, se determinó multiplicando el precio unitario por la cantidad total vendida (Martin, 2004). El precio de la leche fue de \$5.00 el litro y el del cabrito de \$380.00 pesos por unidad.

La información de ingresos por venta de leche se registró solamente en la ECI, ya que el objetivo de la producción en las ECE no fue la producción de leche. En el Cuadro 3 se presentan los ingresos.

Cuadro 3. Ingresos por venta mensual de leche, durante abril de 2008 a marzo de 2009, en una explotación caprina intensiva en el municipio de Saltillo, Coah., México.

Mes	CL	PTLC (Litros)	LMCAC (Litros)	LPV (Litros)	VP (\$)
Abr.-08	213	19,170	2,300.4	16,869.60	84,348.00
Mayo-08	224	20,160	2,419.2	17,740.80	88,704.00
Jun.-03	235	21,150	2,538.0	18,612.00	93,060.00
Jul.-08	247	22,230	2,667.6	19,562.40	97,812.00
Ago.-08	259	23,310	2,797.2	20,512.80	102,564.00
Sept.-08	272	24,480	2,937.6	21,542.40	107,712.00
Oct.-08	286	25,740	3,088.8	22,651.20	113,256.00
Nov.-08	300	28,350	3,402.0	24,948.00	124,740.00
Dic.-08	315	28,350	3,402.0	24,948.00	124,740.00
Ene.-09	331	29,790	3,574.8	26,215.20	131,076.00
Feb.-09	347	31,230	3,747.6	27,482.40	137,412.00
Mzo.-09	357	32,875	38,897.0	28,640.30	145,554.00

CL: Cabras lactando; PTLC: Producción total de leche de cabra; LMCAC: Leche materna de cabra para alimentar crías; LPV: Leche disponible para la venta; VP: Valor de la producción.

Cada cabra produjo un promedio de tres litros de leche por día, durante todos los meses estudiados. El valor de la producción anual fue de \$1, 199,484.00.

Las cuatro explotaciones obtuvieron ingresos por la venta de cabrito, aunque la ECI no está orientada a la producción de este. Sin embargo, tiene que producir cabritos para obtener la leche.

Cuadro 4. Ingreso por venta de cabrito en cuatro explotaciones caprinas, en el municipio de Saltillo, Coah., México, durante el año 2008.

Explotación Caprina	Mes	Venta de Cabrito			Valor de la Producción (\$)	Total Anual (\$)
		Hembra	Macho	Total		
ECI	Marzo	31	32	63	23,940.00	43,092.00
	Octubre	24.8	25.6	50.4	19,152.00	
ECE-JF1	Marzo	41	32	73	27,740.00	49,932.00
	Octubre	32.8	25.6	58.4	22,192.00	
ECE-JF2	Marzo	53	37	90	34,200.00	61,560.00
	Octubre	42.4	29.6	72	27,360.00	
ECE-LA	Marzo	42	32	74	28,120.00	50,616.00
	Octubre	33.6	25.6	59.2	22,496.00	

ECI: Explotación caprina intensiva; ECE-JF: Explotación extensiva de Jaguey de Ferniza 1 y 2; ECE-LA: Explotación caprina extensiva de La Angostura.

En el Cuadro 4, se presentan los ingresos por venta de cabrito en las cuatro explotaciones caprinas en los meses de marzo y octubre; la ECE-JF2 tuvo los mayores ingresos, mientras que las ECE-JF1 y

ECE-LA mantuvieron un inventario de venta desemejante y la ECI tuvo los menores ingresos por este concepto, debido al objetivo de la explotación.

Estado de resultados

En el estado de resultados se compararon los ingresos por venta y los costos de producción, de administración, financieros y la depreciación en un año; para obtener las utilidades netas del ejercicio anual. De acuerdo al desglose de dichos conceptos, la utilidad neta que se obtuvo en cada explotación, fue estable para ECE-JF1, ECE-LA y ECE-LA en el periodo de marzo de 2008 a febrero de 2009, a excepción de la ECI, que mostró una utilidad neta creciente, debido a que los ingresos por ventas crecieron significativamente a lo largo del periodo, y a que aumentaron los ingresos y disminuyeron los costos. Lo contrario ocurrió para las ECE, ya que en ninguna de las tres se registró aumento en los ingresos ni en los costos de producción, lo que les permitió mantener una utilidad bruta constante durante todo el año, debido a que no tuvieron recursos para mejorar infraestructura y calidad; por lo que la utilidad neta permaneció constante en el periodo de estudio.

Balance general

En el balance general al 31 de enero de 2009 se obtuvieron los activos y pasivos de cada explotación, este indicó que al terminar el ejercicio el valor de los activos fue mayor que los pasivos, logrando en cada explotación, un margen positivo de capital contable; en la ECI, con mayor inversión, al final del periodo se tuvo un capital social de \$108,660.93, mayor que en las otras tres explotaciones estudiadas; y con una tendencia a aumentar, ya que los activos fueron mayores que los pasivos, lo que implica el aumento del capital como patrimonio, al final del periodo. De las tres explotaciones restantes, la ECE-JF2 fue la que tuvo mayor capital al final del periodo con \$26,551.75, seguida por la ECE-LA con \$18,128.75; la ECE-JF1 tuvo el menor capital con \$10,450.50. Este capital fue positivo, debido a que en las ECE los pasivos fueron menores que los activos (Cuadro 5).

Cuadro 5. Balance general de la producción caprina en las cuatro explotaciones caprinas, en el municipio de Saltillo, Coah., México, durante el periodo de marzo de 2008 a febrero de 2009.

Concepto	ECI	ECE-JF1	ECE-JF2	ECE-LA
Mano de obra	73,000.00	0.00	0.00	0.00
Material	62,020.00	3,351.00	2,831.00	4,643.00
Energía	55,000.000.00	0.00	0.00	
Capital	75,000.00	2,500.00	3,200.00	1,800.00
Suma	144,000.00	7,200.00	6,000.00	10,800.00
Ingreso anual	839,459.70	49,932.00	61,560.00	50,616.00
Producción mensual	35,869.98	3,058.42	4,127.42	2,781.08
Producción anual	430,439.70	36,701.00	49,529.00	33,373.00

ECI: Explotación caprina intensiva; ECE-JF: Explotación extensiva de Jaguey de Ferniza 1 y 2; ECE-LA: Explotación caprina extensiva de La Angostura.

En las explotaciones caprinas existen dos tipos de producción; la primera explotación de este estudio corresponde al sistema de explotación pecuaria intensiva; mientras que las otras tres al sistema de explotación extensiva, con poca tendencia a pasar al sistema de explotación intensiva (Dikeman, 1984; Lewis *et al.*, 1990).

En la ECI se obtienen rendimientos de leche significativos, pues se cuenta con cabras Saanen, la cual, es una raza que presenta dicha característica (Haenlein, 1996). Debido a que el propósito de esta explotación es la producción de leche y a que se usa una raza altamente productora, todos los parámetros evaluados fueron los más altos (Glimp, 1995; Harris and Newman, 1994).

Según Mellado (1998) en la región norte del país, en su mayoría se practican el pastoreo de caprinos con cabras criollas y mestizas, situación que se observó en tres de explotaciones estudiadas. Además, en estas explotaciones se hace uso de la mano de obra familiar con escasa infraestructura; y las condiciones sociales y económicas donde se da la caprinocultura son bajas como en todo el territorio nacional SIACON (2007).

La producción de cabra en Saltillo está teniendo un declive en el inventario, de acuerdo a SIACON (2007) y al Anuario estadístico (2007); sin embargo, las explotaciones estudiadas, si bien, no crecieron, conservaron su inventario.

Los productores de las ECE no cumplen con las normas zoonosanitaria; mientras que en la ECI, las condiciones de producción de leche se verifican semanalmente por la empresa demandante (Aguilar y Cabral, 1994); quienes además de verifican sus estándares de calidad.

El estado de resultados fue superior para la ECI, debido a que los ingresos por ventas fueron superiores a los costos de producción, el margen de utilidad aumenta cada vez más al aumentar la producción y disminuir los costos de producción; se observó una situación inversa en las ECE, coincidiendo con lo que menciona Lara (2001); que a medida que el ingreso aumenta y el costo disminuye o permanezca constante, el margen de utilidad es mayor. El balance general fue positivo, lo que indica que a medida que la inversión sea mayor y rentable el capital contable será mejor.

CONCLUSIONES

La explotación caprina intensiva tiene una alta productividad debido a que cuenta con un sistema de producción tecnificado, con venta de producto de calidad y con una producción controlada; tiene un control preciso, sobre todo en el proceso de producción, desde la compra de insumos hasta la venta del producto. Las explotaciones caprinas extensivas presentan baja productividad, como consecuencia de la falta de infraestructura

productiva falta de control sobre los procesos de producción, carencia de tecnología y de métodos alternativos de producción, además de la poca organización de los ganaderos caprinos para la producción y comercialización, lo que conduce a la inviabilidad de la producción.

LITERATURA CITADA

- Aguilar, V.A. y A.M. Cabral. 1994. Compendio de leyes agropecuarias, Limusa, México D.F., pp: 104-188.
- AECZ (Anuario Estadístico de Coahuila de Zaragoza). 2007. Población ganadera y avícola por municipio, edición 2006, INEGI, Coahuila., pp: 439-444.
- Beltrán, J. y P. Robles. 1988. Determinación del margen bruto de comercialización y clasificación de mercadeo del cabrito en La Comarca Lagunera. López, T.R. y E.R. García, Eds. Memoria. Congreso Interamericano de Producción Caprina, 11-14-Oct., Torreón, Coah., México. pp: E12-E14.
- CETENAL (Comisión de Estudios del Territorio Nacional). 1977. Cartas de climas; clave: G14-C33 y G14-C43; ESCALA: 1:50,000; color: Varios. Secretaría de la Presidencia, México.
- Dikeman, M.E. 1984. Cattle production systems to meet future consumer demands. *J. Anim. Sci.* 59: 1631-1643.
- Glimp, A.H. 1995. Meat goat production and marketing. *J. Anim. Sci.* 73: 291-295.
- Haenlein, G.F. 1996. Status and prospects of the dairy goat industry in the United States. *J. Anim. Sci.* 74: 1173-1181.
- Harris, D.L. and S. Newman. 1994. Breeding for profit: synergism between genetic improvement and livestock production. *J. Anim. Sci.* 72: 2178-2200.
- Lewis, J.M., T.J. Klopfenstein, R., Stock and M.K. Nielsen. 1990. Evaluation of intensive vs extensive systems of beef production and the effect of level of beef cow milk production on postweaning performance. *J. Anim. Sci.* 68: 2517-2524.
- Mellado, B., 1998. Producción de caprinos en pastoreo. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Saltillo, Coah., México. pp: 1- 2.
- (SIACON) Base de Datos; Sistema de Información Agropecuaria de Consulta. 2007. Consulta acerca de los indicadores de la cabra en México y Coahuila, México.
- Taboada, M., T. López, F. Ruiz y R. García. 1988. Prácticas de manejo y aspectos socioeconómicos de caprinocultores en comunidades ejidales de los municipios de Saltillo, Ramos Arizpe y General Cepeda, Coahuila. López, T.R. y E.R. García Eds. Memoria. Congreso Interamericano de Producción Caprina, 11-14-Oct., Torreón, Coah., México. pp: D15-D17.

