

CANALES Y MÁRGENES DE COMERCIALIZACIÓN DE CAPRINOS EN TEJUPILCO Y AMATEPEC, ESTADO DE MÉXICO

CHANNELS AND COMMERCIALIZATION MARGINS OF GOATS IN TEJUPILCO AND AMATEPEC, STATE OF MÉXICO

Samuel Rebollar-Rebollar¹, Juvencio Hernández-Martínez¹, J. Alberto García-Salazar², Roberto García-Mata²,
Glaforo Torres-Hernández³, J. Luis Bórquez-Gastélum¹ y Pablo Mejía-Hernández¹

¹Unidad Académica Profesional Temascaltepec (UAPT). Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM). Carretera Toluca-Temascaltepec, km 67.5. Colonia Barrio de Santiago. 51300. (sarr@uaemex.mx). ²Economía y ³Ganadería. Campus Montecillo. Colegio de Postgraduados. 56230. Montecillo, Estado de México.

RESUMEN

Con el objetivo de analizar los canales y márgenes de comercialización de la carne de caprino, se realizó una investigación en los municipios de Tejupilco y Amatepec, Estado de México durante 2004-2005. Se determinó el canal de comercialización más utilizado por los agentes participantes de dicho mercado y se calcularon los márgenes absolutos y relativos, a través de la obtención de sus valores equivalentes y de los costos y ganancias de cada agente participante. De 133 productores entrevistados, 96.5% realiza la venta en pie. El productor obtuvo 46.5% del precio real que pagó el consumidor final por kilogramo de carne cruda y el intermediario 53.5%. Considerando la birria como producto final, el productor alcanzó 20.42% de las ganancias de todo el proceso y los intermediarios 79.58%; los birrieros obtuvieron la mayor parte (79.58%) del margen total de comercialización. El canal de comercialización más común fue productor, acopiador regional, birriero y consumidor final. Se concluye que el birriero obtuvo las mayores relaciones beneficio costo (8.86 y 8.61).

Palabras clave: Canales, carne de caprino, costos, ganancias, márgenes de comercialización.

INTRODUCCIÓN

El inventario de caprinos en México disminuyó 9.1%, de 10 450 miles animales en 1994 a 9500 en 2004; no obstante, la producción nacional de carne caprina en canal aumentó de 38.7 a 42.2 miles de t, con un crecimiento acumulado de 9.0%. El consumo nacional aparente total también aumentó de 39.7 a 42.2 miles de t, en tanto que el consumo per cápita disminuyó de 0.45 a 0.42 kg (SIAP-SAGARPA, 2004).

El aumento en el consumo aparente se debió principalmente al incremento sostenido en la oferta nacional, ya que las importaciones y exportaciones son

ABSTRACT

With the objective of analyzing the channels and margins of commercialization of goat meat, an investigation was carried out in the municipalities of Tejupilco and Amatepec, State of México, during 2004-2005. The commercialization channel most often utilized by the participating agents of this market was determined, and the absolute and relative margins were calculated, by means of obtaining their equivalent values, along with those of the costs and profits of each participating agent. Of 133 producers interviewed, 96.5% carry out the sale with live animals. The producer obtained 46.5% of the real price paid by the final consumer per kilogram of raw meat, and the intermediary, 53.5%. Considering birria (a spiced stew of goat meat) as final product, the producer obtained 20.42% of the profits of the entire process and the intermediaries 79.58%; the birria seller obtained the greatest portion (79.58%) of the total margin of commercialization. The most common commercialization channel was producer, regional buyer, birria seller and final consumer. It is concluded that the birria seller obtained the highest cost benefit ratios (8.86 and 8.61).

Key words: Channels, goat meat, costs, profits, commercialization margins.

INTRODUCTION

The goat inventory in México decreased by 9.1%, from 10 450 thousand animals in 1994 to 9500 in 2004; however, the national production of goat meat carcasses increased from 38.7 to 42.2 thousand t, with an accumulated growth of 9.0%. The apparent total national consumption also increased from 39.7 to 42.2 thousand t, whereas the per capita consumption decreased from 0.45 to 0.42 kg (SIAP-SAGARPA, 2004).

The increase in apparent consumption was mainly due to the sustained increase in the national supply, given that the importations and exportations are low. According to data from the Sistema de Información

bajas. De acuerdo con datos del Sistema de Información Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), en 1994 las importaciones mexicanas de carne caprina en canal representaron 2.6% del consumo nacional aparente, 0.6% en 1995 y 2.0% en 2001.

Después de la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), en la carne caprina hubo una ligera tendencia decreciente de la participación de las importaciones en el consumo nacional, como consecuencia de un desplazamiento de la carne del exterior por producción interna y mayor preferencia de los consumidores hacia el producto nacional.

La producción caprina en México se lleva a cabo básicamente en condiciones extensivas o tradicionales, pastoriles y seminómadas, incluso, trashumantes y en áreas ecológicamente difíciles para otras especies pecuarias, incluyendo las actividades agrícolas. Los caprinos pueden ser importantes proveedores de carne y en condiciones productivas más favorables pueden aportar leche para el consumo humano (González, 1977; Arbiza, 1986; Arbiza y de Lucas, 2001).

En 2001 en el Estado de México había 178.2 miles de caprinos para carne y leche; los Distritos de Desarrollo Rural (DDR) Zumpango y Tejupilco ocuparon la primera y segunda posición con 46.1 y 38.9 miles de caprinos (INEGI, 2001). En 2004, el municipio de Tejupilco aportó 28% y el de Amatepec 30% de la producción de carne en canal en el Estado; ambos municipios tuvieron 7416 y 10 299 caprinos, con 494 y 687 caprinocultores (SAGARPA-DDR 076, 2004).

La comercialización del producto caprino en zonas rurales y con el sistema de producción predominante impide que las ganancias que obtienen los productores correspondan a su inversión, porque no se han identificado de los principales factores que afectan este proceso. Esto impide al caprinocultor reconocer las oportunidades a su alcance para mejorar las condiciones de venta de sus productos, y apropiarse de mayor valor agregado por su producto.

Por tanto, el objetivo del presente trabajo fue identificar los canales de comercialización más usados por el productor, analizar la estructura de apropiación del valor agregado y de los márgenes de comercialización de dicho producto, en los municipios de Tejupilco y Amatepec, Estado de México

MATERIALES Y MÉTODOS

La información de campo se obtuvo entre julio de 2004 a enero de 2005 y se expresa en términos constantes, usándose el Índice Nacional de Precios al Consumidor con base en la segunda quincena de junio de 2002. Esta información se obtuvo de entrevistas con los agentes participantes en el mercado: administrador del rastro municipal de Tejupilco, 15 carniceros (sacrificio *in situ*) y 20 birrieros de

Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), in 1994 the Mexican importations of goat meat carcasses represented 2.6% of the apparent national consumption, 0.6% in 1995 and 2.0% in 2001.

After the signing of the North American Free Trade Agreement (NAFTA), in goat meat there was a slightly decreasing tendency in the participation of the importations in national consumption, which was a consequence of a displacement of the meat from the exterior by internal production and a greater preference of the consumers for the national product.

Goat production in México is carried out basically under conditions that are extensive or traditional, pasture or semi-nomadic, or even itinerant, and in areas that are ecologically difficult for other grazing species, or for agricultural activities. Goats can be important sources of meat, and under more favourable conditions, can even be a source of milk for human consumption (González, 1977; Arbiza, 1986; Arbiza and De Lucas, 2001).

In 2001, in the State of México there were 178.2 thousand goats for meat and milk; the Distritos de Desarrollo Rural (DDR) Zumpango and Tejupilco occupied the first and second position with 46.1 and 38.9 thousand goats (INEGI, 2001). In 2004, the municipality of Tejupilco supplied 28% and Amatepec 30% of the meat carcass production in the State; these two municipalities registered 7 416 and 10 299 goats, with 494 and 687 goat breeders (SAGARPA-DDR 076, 2004).

Due to the commercialization of goat products in rural zones, and the predominating production system, the profits obtained by the producers do not correspond to their investment, because the main factors which affect this process have not been identified. This prevents the goat breeder from recognizing the opportunities at hand for improving the marketing conditions of his products, and from obtaining a higher added value for them.

Therefore, the objective of the present study was to identify the commercialization channels that are most often used by the producer, to analyze the appropriation structure of the added value and of the commercialization margins of the product, in the municipalities of Tejupilco and Amatepec, State of México.

MATERIALS AND METHODS

The field data was obtained between July, 2004 and January, 2005, and is expressed in constant terms, using the Índice Nacional de Precios al Consumidor based on the second two week period of June of 2002. This information was obtained from interviews with the participating agents in the market: the administrator of the municipal slaughterhouse of Tejupilco, 15 butchers (slaughter *in situ*) and 20 birria sellers of the zone. Of 1181 goat breeders of the municipalities of Tejupilco and Amatepec, 133 of the interviewed

la zona. De 1181 caprinocultores de los Municipios de Tejupilco y Amatepec, se seleccionó por intención (Cochran, 1984) a 133 productores encuestados, equivalente al 11.2% de la población.

El coeficiente de rendimiento de la carne en canal de caprinos en la región de estudio se obtuvo de información proporcionada por la Delegación Estatal de SAGARPA. El coeficiente de rendimiento de canal a carne cocida (birria) y de subproductos de crudo a cocido (pancita) se obtuvo directamente del rastro y de los preparadores del producto final. El valor de las pérdidas de peso por mermas en transporte del rancho al rastro, o a la plaza municipal, se obtuvo usando una submuestra de 50 animales, con un peso vivo de 35.1 ± 2.4 kg en finca, hasta los puntos de venta en la región (rastro o plaza), con un peso de 32.9 ± 1.5 kg; considerando una distancia de transporte mixto promedio de 25 km.

Los precios al consumidor de la carne en canal se obtuvieron del rastro municipal y de 30 carniceros dedicados a la matanza *in situ* en ambos municipios. Los precios de sacrificio en rastro se obtuvieron directamente del administrador. Los precios de venta al consumidor de la birria y pancita por kilogramo, y en forma de tacos, se obtuvieron de 40 establecimientos permanentes y semi-permanentes, ubicados en las cabeceras municipales y pueblos aledaños. Para calcular el número de tacos por kilogramo de birria y pancita se pesó la carne lista de los expendios de venta, usando básculas de precisión marca Ohous con capacidad máxima de 20 kg, (± 0.2 g). Se consideraron 30 expendios de los dos municipios que representaron 50% del total, donde se adquirieron dos tacos en cada expendio y se pesaron en la báscula. El peso promedio por taco fue 26.1 ± 3.5 g de carne cocida.

Los precios usados (entre otros) para calcular los márgenes de comercialización fueron: precios de caprino en pie en rancho recibidos por el productor, precios de entrada a rastro y a la entrada en plaza municipal para la venta en pie, precio en canal a salida del rastro, precios de los subproductos y precios al consumidor final del producto transformado. (Cuadro 1).

Para comparar los precios en cada nivel de comercialización se calculó el valor equivalente al productor a entrada de rastro, de la carne en canal a la salida de rastro y de la birria y pancita al consumidor. Los márgenes de comercialización se calcularon por la diferencia entre el precio de venta de una unidad de producto por los agentes de comercialización y el pago efectuado en la compra de la cantidad equivalente a la unidad vendida (Caldentey, 1979; García *et al.*, 1990). Para calcular los márgenes absolutos brutos (M) y relativos totales (m), se utilizó $M = Pc - VEP$, y $m = (M/Pc) \cdot 100$ y se adecuaron a cada etapa del proceso de comercialización. Se consideraron los siguientes niveles de precio. (Cuadro 2).

Con lo anterior se calculó lo siguiente:

- Cantidad de caprino en pie a entrada de rastro (QCER) necesaria para obtener 1 kg de carne al consumidor (K): $QCER = K / CRTC = 1 / 0.352 = 2.84$ kg.
- Cantidad de carne de caprino en pie en rancho (QCPR) que se debe comprar al productor para obtener 1 kg de carne al consumidor: $QCPR = QCER / 1 - MCT = 2.84 / 1 - 0.0606 = 3.02$ kg.

producers were intentionally selected (Cochran, 1984), equivalent to 11.2% of the population.

The yield coefficient of goat meat carcass in the region of study was obtained from information provided by the State Delegation of SAGARPA. The yield coefficient from carcass to cooked meat (birria) and of raw to cooked by-products (pancita) was obtained directly from the slaughterhouse and the makers of the final product. The value of the weight losses occurring during the transportation from the ranch to the slaughterhouse, or to the municipal plaza, was obtained using a sub-sample of 50 animals, with a live weight of 35.1 ± 2.4 kg on the farm, to the regional marketing points (slaughterhouse or plaza), with a weight of 32.9 ± 1.5 kg; considering a distance of average mixed transport of 25 km.

The consumer prices of the meat carcass were obtained from the municipal slaughterhouse and from 30 butchers dedicated to the slaughter *in situ* in both municipalities. The prices at the slaughterhouse were obtained directly from the administrator. The prices of sale to the consumer of the birria and pancita per kilogram, and in the form of tacos, were obtained from 40 permanent and semi-permanent establishments, located in the municipal centers and neighboring towns. To calculate the number of tacos per kilogram of birria and pancita, the prepared meat from the stands was weighed using Ohous precision scales with a maximum capacity of 20 kg, (± 0.2 g). Thirty stands were considered from the two municipalities which represented 50% of the total; two tacos were acquired in each stand and weighed on the scale. The average weight for each taco was 26.1 ± 3.5 g of cooked meat.

The prices used (among others) to calculate the commercialization margins were: prices of live goat on the farm received by the producer, prices of entrance to the slaughterhouse or to the municipal plaza for live sale, price of carcass from the slaughterhouse, prices of the by-products and prices to the final consumer of the transformed product. (Table 1).

To compare the prices in each level of commercialization, the equivalent value was calculated to the producer at the entrance of the slaughterhouse, of the meat carcass from the slaughterhouse and of the birria and pancita to the consumer. The commercialization margins were calculated from the difference between the sale price of a unit of product by the commercialization agents and the payment made in the purchase of the amount equivalent to the unit sold (Caldentey, 1979; García *et al.*, 1990). To calculate the absolute gross margins (M) and relative total margins (m), $M = Pc - VEP$, and $m = (M/Pc) \cdot 100$ were used, and were adjusted to each stage of the commercialization process. The following price levels were considered. (Table 2).

With the above data, the following was calculated:

- Amount of live goat at the entrance of the slaughterhouse (QCER) required to obtain 1 kg of meat to the consumer (K): $QCER = K / CRTC = 1 / 0.352 = 2.84$ kg.
- Amount of live goat meat on the farm (QCPR) that must be purchased from the producer to obtain 1 kg of meat to the consumer: $QCPR = QCER / 1 - MCT = 2.84 / 1 - 0.0606 = 3.02$ kg.

Cuadro 1. Precios para calcular márgenes de comercialización.
Table 1. Prices to calculate commercialization margins.

Concepto	Unidad de medida	Valor
Peso del animal puesto en plaza o en rastro [†]	kg	32.9±1.5
Costo de producción calculado por el caprinocultor	\$/cabeza	195.6±43.5
Precio en pie en plaza municipal	\$/kg	21.00
Precio de la carne en canal	\$/kg	77.8±8.2
Costo de sacrificio en rastro [‡]	\$/cabeza	96.00
Precio de la birria	\$/kg	180.00±7.5
Precio de la pancita	\$/kg	180.00±7.5
Precio del taco de birria y pancita	\$/taco	6.00±0.7
Precio del consomé	\$/vaso	4.50±0.5
Datos adicionales utilizados.		
Costo de preparación y venta de birria	\$/animal	400.00±47.4
Venta en pie	\$/animal	500.00
Rendimiento promedio en canal [§]	kg/animal	18.0
Rendimiento promedio en birria ^Φ	kg/animal	9.5
Rendimiento promedio en pancita [□]	kg/animal	2.0
Rendimiento en tacos de birria	tacos/kg	38
Rendimiento en tacos de pancita	tacos/kg	38
Rendimiento en consomé	vasos/animal	40.3±3.0

Fuente: Elaboración propia con información de campo.

[†] En el proceso de venta se observó predominancia de la raza Criolla sobre la Nubia, principalmente hembras.[‡] Se compone de \$50.00 por el degüello, \$25.00 por usar las instalaciones del rastro, \$20.00 por expedición de guía zoosanitaria pre-ingreso al rastro, más \$1.00 de costo extra por caprino.[§] 51.30% de su peso vivo.^Φ 28.00% de su peso vivo.[□] 6.0% de su peso vivo.

c) Cantidad de carne en canal a salida de rastro requerida para obtener 1 kg de carne al consumidor: $QCSR = (QCER)(CRSR) = (2.84)(0.513) = 1.45$ kg.

d) Para VRC: al procesar QCER se tiene: $K_{pp} = (QCER)(CRB) = (2.84)(0.292) = 0.83$ kg y $K_{sub} = (QCER)(CRPC) = (2.84)(0.060) = 0.17$ kg. Entonces, $VK_{pp} = (PCC)(K_{pp}) = (\$180.00)(0.83) = \$149.30$; en tanto que $VK_{sub} = (K_{sub})(P_{sub}) = (0.17)(180) = \30.60 . Finalmente, $VRC = ((VK_{pp}/(VK_{pp} + VK_{sub})) * 100 = ((149.30)/(149.30 + 30.70)) * 100 = 82.9\%$.

e) El valor equivalente al productor (VEP): $VEP = (QCPR)(P_p)(VRC) = (3.02)(14.69)(0.829) = \36.77 por kg.

f) El valor equivalente a entrada de rastro (VEER): $VEER = (QCER)(PER)(VRC) = (2.84)(21)(0.829) = \49.44 por kg.

g) Valor equivalente a salida de rastro (VESR) = $(QCSR)(PSR)(1 - MSR) = (1.45)(77.80)(1 - 0.0) = \112.81 por kg.

Cuadro 2. Precios para comparar niveles de comercialización.
Table 2. Prices to compare commercialization levels.

Concepto	Siglas	Unidad de medida	Valor
Precio al productor en rancho	P _p	\$/kg	14.7±0.7
Precio de entrada a rastro	PER	\$/kg	21
Precio de salida de rastro de la carne en canal [†]	PSR	\$/kg	77.8
Precio de la carne con cocción (birria)	PCC	\$/kg	180±7.4
Precio de los subproductos sin cocción	P _s	\$/kg	\$77.80
Precio de los subproductos con cocción	P _{sc}	\$/kg	180.00
Peso del ganado en pie comprado al productor	P _o	kg	35.1
Peso del ganado en pie a entrada de rastro	P _i	kg	32.9
Coefficiente de rendimiento de la carne en canal a salida de rastro	CRSR	%	51.30
Merma por refrigeración a salida de rastro	MSR	%	0.00
Merma por transporte del ganado en pie a entrada de rastro	MCT	%	6.0
Coefficiente de rendimiento de los subproductos a salida de rastro	RSR	%	48.7
En cocción (pancita)	CRPC	%	6.0
Coefficiente de rendimiento total de la carne con cocción (birria)	CRB	%	29.2
Coefficiente de rendimiento total de la carne en el proceso de transformación	CRTC	%	35.2
Cantidad de caprino en pie necesario para obtener un kilogramo de carne al consumidor	QCPR	kg	3.0
Cantidad de caprinos en pie a entrada de rastro necesaria para obtener un kilogramo de carne al consumidor	QCER	kg	2.8
Cantidad de carne en canal a salida de rastro necesaria para obtener un kilogramo de carne al consumidor	QCSR	kg	1.4
Cantidad de subproductos obtenidos	K _{sub}	kg	0.17
Cantidad de producto principal	K _{pp}	kg	0.83
Valor de la cantidad de producto principal	VK _{pp}	\$	149.30
Valor de los subproductos	VK _{sub}	\$	30.7

VRC=valor relativo de la carne en canal en forma de birria en el valor total generado por el proceso de transformación; VEP=valor equivalente al productor; VEER=valor equivalente a entrada de rastro; VESR=valor equivalente de la carne en canal a salida de rastro; VEPF=valor equivalente del producto final transformado; P_c=precio al consumidor.

[†]El precio de la carne en canal a salida de rastro fue el mismo al que lo venden los carniceros o preparadores en la región.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En los municipios de Tejupilco y Amatepec del Estado de México el sistema de producción caprina es completamente extensivo: explotación pastoril, nómada, escaso manejo técnico de los rebaños y nulo control genético del ganado. Se obtiene carne y se elabora birria y pancita de caprino.

La comercialización de caprinos en pie empieza cuando el animal tiene seis meses de edad, pero se prefiere la comercialización cuando tiene nueve meses. Debido a los volúmenes producidos no hay dificultades para comercializar la carne caprina y la venta se realiza con seguridad a precios atractivos para el ganado de buena calidad, pero los animales de menor calidad se venden a precios menores.

En el único rastro municipal de la región sólo se sacrifican animales jóvenes para ser consumidos directamente como birria. En los canales de comercialización (Figura 1) se observa que en el primer nivel se ubica el productor de caprinos, quién vende al acopiador local, regional, o directamente al birriero.

En este eslabón 96.5% de los productores realizan la venta en pie y participan con 69.9% del precio final. En el segundo nivel están el acopiador local o regional y el birriero; el acopiador revende al birriero con 42.9% de aumento en el precio con relación al

- c) Amount of meat carcass from the slaughterhouse required to obtain 1 kg of meat to the consumer: $QCSR = (QCER)(CRSR) = (2.84)(0.513) = 1.45$ kg.
- d) To calculate VRC: when QCER is processed, the following is obtained: $K_{pp} = (QCER)(CRB) = (2.84)(0.292) = 0.83$ kg and $K_{sub} = (QCER)(CRPC) = (2.84)(0.060) = 0.17$ kg. Therefore, $VK_{pp} = (PCC)(K_{pp}) = (\$180.00)(0.83) = \$149.30$; while $VK_{sub} = (K_{sub})(P_{sub}) = (0.17)(180) = \30.60 . Finally, $VRC = ((VK_{pp}/(VK_{pp} + VK_{sub})) * 100 = ((149.30)/(149.30 + 30.70)) * 100 = 82.9\%$.
- e) The equivalent value to the producer (VEP): $VEP = (QCPR)(Pp)(VRC) = (3.02)(14.69)(0.829) = \36.77 per kg.
- f) The equivalent value at the entrance of the slaughterhouse (VEER): $VEER = (QCER)(PER)(VCR) = (2.84)(21)(0.829) = \49.44 per kg.
- g) The equivalent value from the slaughterhouse (VESR) $= (QCSR)(PSR)(1 - MSR) = (1.45)(77.80)(1 - 0.0) = \112.81 per kg.

RESULTS AND DISCUSSION

In the municipalities of Tejupilco and Amatepec of the State of México, the goat production system is completely extensive: nomadic and pastoral exploitation, little technical management of the herds and no genetic control of the livestock. Meat obtained is used to elaborate *birria* and *pancita*.

The commercialization of live goat begins when the animal is six months old, but the commercialization of nine months kids is preferred. Because of the volumes produced, there are no difficulties for commercializing goat meat and the sale is made at prices attractive for high quality animals, but those of inferior quality are sold at lower prices.

In the only municipal slaughterhouse of the region, young animals are sacrificed for direct consumption, such as *birria*. In the commercialization channels (Figure 1), it can be observed that the goat producer is placed in the first level; who sells to the local or regional distributor or directly to the *birria* seller.

In this level, 96.5% of the producers carry out the sale of live animals and participate with 69.9% of the final price. The second level includes the local or regional distributor and the *birria* seller; the distributor resells the meat to the *birria* seller with a price increase of 42.9% with respect to what was paid to the producer. Monroy *et al.* (2003)⁴ found that the main commercialization channel was producer-intermediary public, in established businesses in Baja California Sur. The third level is occupied by the final consumer, and the participation of the producer is 100% in the final price. This final level is a commercialization channel that is being transformed into a real option for enterprising goat breeders with high potential for becoming micro-impresarios.

A comparison of the net profit obtained by the goat breeder and the distributor or *birria* seller is shown in

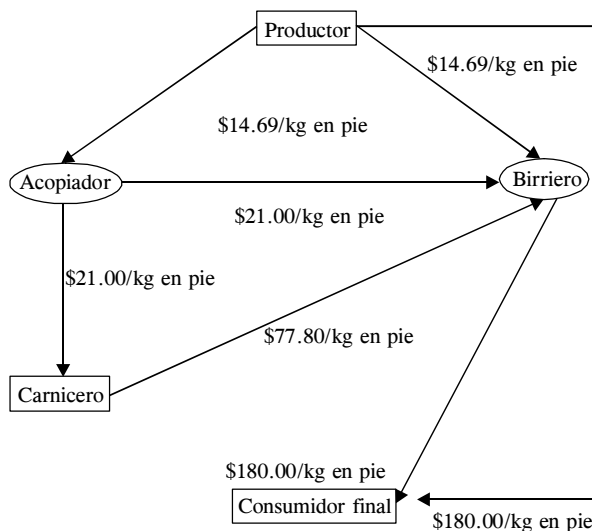


Figura 1. Canales de comercialización para la carne de caprino en Tejupilco y Amatepec, Estado de México, 2004.

Figure 1. Commercialization channels for goat meat in Tejupilco and Amatepec, State of México, 2004.

Fuente: Elaboración propia con información de campo. Enero de 2005 ♦ Elaborated by the author with field data. January 2005.

pago que realizó al productor. Monroy *et al.* (2003)⁴ encontraron que el canal principal de comercialización fue productor-intermediario-público, en comercios establecidos en Baja California Sur. El tercer eslabón lo ocupa el consumidor final y la participación del productor es 100% en el precio final. Este último eslabón es una vía de comercialización que se está transformando en una opción real para caprinocultores emprendedores con alto potencial para convertirse en microempresarios.

En los Cuadros 3 y 4 se presenta una comparación de la ganancia neta obtenida por el caprinocultor y el acaparador o birriero, observándose que el ingreso neto en el primer caso es mayor (19.1%) con relación al segundo. Este canal de comercialización es el más común en la región de estudio.

En el Cuadro 5 se observa que el margen bruto total de comercialización de la carne en canal es menor que el de la carne cocida. En términos reales, este margen es 3.1 veces mayor al que se obtiene con la carne en canal. Se deduce que el proceso de transformación total de la carne (obtención de birria) implica una diferencia real del precio por kilogramo de \$87.05. En términos relativos, en el primer caso (sin cocción) el productor obtuvo 46.5% del precio real que pagó el consumidor final por kilogramo y los intermediarios 53.5%. En el segundo caso (con cocción) el productor obtuvo 20.42% y los intermediarios 79.58%. Los márgenes absoluto y relativo de acopio de ganado caprino presentaron el valor más pequeño con relación a los demás márgenes; ya que al acopiador regional no participa directamente en la producción, es decir, no agrega valor (Caldentey, 1979).

Cuadro 3. Cálculo de la ganancia neta por caprino en pie (35.1 kg) para el caprinocultor en enero de 2005. Cifras en pesos constantes.

Table 3. Calculation of the net profit per live goat (35.1 kg) for the breeder in January of 2005. Figures in constant pesos.

Si la venta es en:	Costo total	Ingreso total	Ganancia	B/C
	1	2	3=2-1	4=2/1
	\$	\$	\$	
Pie en corral	173.80	515.60	341.80	2.97
Pie en plaza	182.70	615.52	432.82	3.37
Canal	227.44	1401.70	1174.26	6.16
Birria y pancita	364.30	2080.80	1716.50	5.71
Tacos (birria, pancita y consomé)	364.30	2837.02	2472.72	7.79

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de campo.

Cuadro 4. Cálculo de la ganancia neta por caprino en pie (32.9 kg) para el birriero o acaparador en enero de 2005. Cifras en precios constantes.

Table 4. Calculation of the net profit per live goat (32.9 kg) for the birria vendor or distributor in January of 2005. Figures in constant prices.

Si la venta es en:	Costo total (Pesos)	Ingreso total (Pesos)	Ganancia (Pesos)
Pie en plaza	615.52	615.52	0.00
Canal	700.82	1342.50	641.70
Birria y pancita	1057.10	1823.12	766.02
Tacos (birria, pancita y consomé)	1066.15	2837.02	1770.87

Fuente: Elaboración propia con base en información de campo (Tejupilco y Amatepec, Estado de México).

Tables 3 and 4. It can be observed that the net income in the first case is higher (19.1%) with respect to the

Cuadro 5. Márgenes de comercialización del ganado caprino en los municipios de Tejupilco y Amatepec, Estado de México en enero de 2005. Cifras en pesos constantes.

Table 5. Commercialization margins of goat in the municipalities of Tejupilco and Amatepec, State of México in January of 2005. Figures in constant pesos.

Agente	Absolutos (\$/kg)	Relativos	
		Sin cocción	Con cocción
1. Valor equivalente al productor	36.77	47.27	20.42
2. Valor equivalente a entrada de rastro	49.44	63.55	27.47
3. Valor equivalente de caprino en pie a carne en canal	112.81	145.0	62.67
4. Margen bruto de acopio de ganado caprino (2-1)	12.67	16.28	7.05
5. Margen bruto de transformación de carne en canal (3-2)	63.37	81.45	35.20
6. Margen bruto de comercialización de la carne sin cocción (7-1)	41.03	52.73	
7. Precio pagado por el consumidor final de la carne sin cocción	77.80	100.00	
8. Margen bruto total de comercialización de la carne con cocción (9-1)	143.23	-	79.58
9. Precio pagado por el consumidor final de la carne con cocción	180	-	100.00

Fuente: Elaboración propia con base en información de campo.

⁴ Monroy C., A., J. A. Armenta Q., J. Armenta Q., M. A. Monroy E. A., A. M. Cisneros D. y M. Gómez C. D. 2003. Situación actual de la producción de cabras en Baja California Sur. Aspectos socioeconómicos y mercado. *In*: Memorias de la XVIII Reunión Nacional sobre Caprinocultura. 8 al 10 de octubre. Puebla, Puebla. pp: 123-124.

Respecto a los márgenes absoluto y relativo (sin cocción) de pie a canal, se observa que los valores superan el 100%, debido a que se consideró una merma de 0% por refrigeración de la carne en canal a salida del rastro. La canal caliente inmediatamente se somete al proceso de precocido o directamente a la cocción, lo cual no sucede con las carnes de res o cerdo (Bravo *et al.*, 2002).

El birriero se apropia de la mayor parte del margen total de comercialización, seguido por el productor y el acopiador regional (Cuadro 6). El productor y el birriero presentan las mayores relaciones beneficio costo, seguidos por el acopiador regional.

CONCLUSIONES

En los Municipios de Tejupilco y Amatepec, Estado de México, el canal más común de comercialización del ganado caprino está integrado por: caprinocultor, acopiador regional, birriero y consumidor final y uno más conformado por productor, birriero y consumidor final.

Respecto a la carne cruda, el productor obtuvo 46.5% del precio real que pagó el consumidor final, en tanto que los intermediarios obtuvieron 53.5%. Para la carne cocida, el productor e intermediarios percibieron 20.42 y 79.58%, del precio final que pagó el consumidor. El birriero obtuvo la mayor parte del margen total, seguido por el productor y el acopiador regional.

El productor obtiene las mayores relaciones beneficio costo cuando realiza la venta del animal en canal y en taquitos (de birria, pancita y consomé). La ganancia de este agente es nula si la venta se realiza en pie y en plaza.

LITERATURA CITADA

Arbiza A., S. I. 1986. Producción de Caprinos. AGT Editor, S. A. México. 695 p.

second. This commercialization channel is the most common in the region of study.

In Table 5, it can be observed that the total gross margin of commercialization of the meat carcass is lower than that of the cooked meat. In real terms, this margin is 3.1 times higher than what is obtained with the meat carcass. It can be deduced that the total transformation process of the meat (obtainment of *birria*) implies a real difference of the price per kilogram of \$87.05. In relative terms, in the first case (without cooking) the producer obtained 46.5% of the real price paid by the final consumer per kilogram, while the intermediaries obtained 53.5%. In the second case (with cooking) the producer obtained 20.42% and the intermediaries 79.58%. The absolute and relative margins of distribution of goats presented the smallest value with respect to the other margins; given that the regional intermediary did not have direct participation in production; that is, no value is added (Caldentey, 1979).

Regarding the absolute and relative margins (without cooking) from live animals to meat carcass, it is observed that the values were over 100%, due to the fact that a waste of 0% was considered for refrigeration of the meat from the slaughterhouse. The warm carcass is immediately subjected to the precooking process or directly to cooking, which does not occur with beef or pork (Bravo *et al.*, 2002).

The birria seller obtains the largest part of the total commercialization margin, followed by the producer and the regional distributor (Table 6). The producer and the birria seller present the highest ratios of cost benefit, followed by the regional distributor.

CONCLUSIONS

In the municipalities of Tejupilco and Amatepec, State of México, the most common commercialization

Cuadro 6. Estructura porcentual de costos y ganancias de los márgenes de comercialización por cada agente en enero de 2005. Cifras en pesos por kg.

Table 6. Percentage structure of costs and profits of the commercialization margins per agent in January of 2005. Figures in pesos per kg.

Agente	Margen	Costos	Costos (%)	Ganancia	Ganancia (%)	B/C ^{††}
Productor	14.69	5.57	37.92	9.12	62.10	2.63
Acopiador regional	6.31	5.87 [¶]	93.02	0.44	6.97	1.07
Birriero ^Φ	77.80	8.78 [§]	11.28	69.02	88.71	8.86
Birriero	180.00	20.90 [□]	11.61	159.10	88.40	8.61

Fuente: Elaboración propia con información de campo.

[†] Se supone que este agente lleva a cabo la compra de carne en canal del rastro municipal o de los carniceros (matanza *in si tu*).

[¶] Se añaden 30 centavos por kilogramo por concepto de costos de traslado.

[§] Se añaden \$2.91/kg por costo de sacrificio en rastro.

^Φ Agente que transforma la carne en canal a birria.

[□] Se añaden 12.12 \$/kg por concepto de costos de preparación.

^{††} Calculada respecto al margen bruto de cada agente de comercialización.

- Arbiza A., S. I. y J. de Lucas T. 2001. La leche Caprina y su Producción. Editores Mexicanos Unidos, S. A. México. 211 p.
- Bravo P. F. J., R. García M., G. García D. y E. López L. 2002. Márgenes de comercialización de la carne de res proveniente de la Cuenca del Papaloapan, en el mercado de la Ciudad de México. *Agrociencia*: 36: 255-266.
- Caldentey A., P. 1979. Comercialización de Productos Agrarios. Aspectos Económicos y Comerciales. Segunda edición. Editorial Agrícola Española. S. A. Madrid, España. pp: 21-53, 108-127.
- García M., R., G., García D., y R. Montero H. 1990. Notas sobre mercados y comercialización de productos agrícolas. Centro de Economía. Colegio de Postgraduados. Montecillo, Edo. de México. pp: 120-200.
- González C., A. 1977. El Ganado Caprino en México. Distribución, utilización e importancia económica. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables. México, D. F. 177 p.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). 2001. Cuaderno Estadístico Municipal, Tejupilco, Estado de México. 105 p.
- SIAP-SAGARPA. 2004. Estadísticas del Sector Agropecuario. Coordinación General de Ganadería. Disponible en: <http://www.sagarpa-siap.gob.mx>. Consultado en mayo de 2005.
- SAGARPA-DDR 076. 2004. Distrito de Desarrollo Rural 076 Tejupilco, México. Sistema Pecuário de Captura (SIPCAP). Programa Ganadero.
- Cochran, W. G. 1984. Técnicas de Muestreo. Ed. C. E. C. S.A. México, D. F. 513 p.

channel of goat is integrated by: goat breeder, regional distributor, birria seller and final consumer, and one more comprised of producer, birria seller and final consumer.

Regarding raw meat, the producer obtained 46.5% of the real price paid by the final consumer, whereas the distributors obtained 53.5%. For cooked meat, the producer and distributor perceived 20.42 and 79.58%, of the final price paid by the consumer. The birria seller obtained the greatest part of the total margin, followed by the producer and the regional distributor.

The producer obtains the highest ratios of cost benefit when he sells the meat carcass and in tacos (of *birria*, *pancita* and broth). The profits of this agent are null if the sale is of live animals and in the plaza.