

PRODUCTIVIDAD ECONÓMICA RELATIVA DEL SUBSECTOR CAPRINO PRODUCTOR DE LECHE Y CARNE EN LA COMARCA LAGUNERA, MÉXICO DE 1990 A 2007

ECONOMIC PRODUCTIVITY IN SUBSECTOR GOAT MILK AND MEAT IN THE COMARCA LAGUNERA, MEXICO FROM 1990 TO 2007

J. L. Ríos Flores¹, J. Ruíz Torres¹, M. Torres
Moreno², J. I. López Medrano², C. Navarrete Molina³,
N. A. Vergara Hernández³, F. Hernández Ornelas³

¹Profesor-Investigador de la URUZA-U.A. Chapingo. ²Exalumnos de posgrado, URUZA- U.A. Chapingo, ³Egresados de la Universidad Autónoma Chapingo-URUZA

RESUMEN. Los objetivos fueron determinar las productividades física y monetaria por cabra en el subsector productor de leche y de carne, así como *los efectos de la composición del hato, los rendimientos físicos y los precios reales* en el Rendimiento Agregado Monetario Real por Animal (RAMR/A). La delimitación temporal – espacial del estudio, se acotó a la Comarca Lagunera, México, para el período 1990 al 2007. Se utilizó la metodología de la Economía Descriptiva, con enfoques macroeconómico y estático-comparativo, comparándose siempre los datos suavizados de los trienios de 2005-2007 *versus* 1990-1992. Los resultados muestran que a nivel regional se encontró que el número de caprinos decreció 1.7% al pasar de 559,741 a 410,487 cabras. Mientras que en cabras lecheras incrementaron su número en 22% al pasar de 150,475 animales en el año base hasta 184,532, lo que provocó que la producción se eleve 144.6% al pasar de 33,057 litros a 80,857 litros anuales, asimismo el valor incrementó 71.1% al pasar \$127.5 millones de pesos a \$218.4 millones de pesos, a pesar de que el precio real por litro de leche descendió 31.9%, al pasar de \$3.96 a \$2.70. Por otro lado las cabras productoras de carne disminuyeron su número en 44.8% al pasar de 409,267 animales hasta 225,965 animales en el trienio 2005-2007, sin embargo la producción de carne se incrementó 9.6% al pasar 3,709 toneladas anuales a 4,064 toneladas anuales en el último trienio, por otro lado el valor generado disminuyó 21.4% al pasar de \$124.1 millones de pesos a \$97.5 millones de pesos, al disminuir el precio por kilogramo de carne en 29.1% al pasar de \$33.83 a \$23.97. La productividad física de la cabra lechera aumentó 70% al pasar de 261.6 a 444.6 litros anuales de leche/cabra y la productividad monetaria, medida como RAMR/cabra lechera, se incrementó de \$1,037 a \$1,201 por cabra lechera por año. Mientras que la productividad física de la cabra productora de carne incrementó 103.4% al pasar de 9.06 kilogramos anuales por cabra a 18.42 kilogramos anuales por cabra, y la productividad monetaria, medida como RAMR/cabra productora de carne se incrementó de \$735 a \$1,060 por cabra productora de carne por año. La composición del hato cambió de 1 cabra lechera a 272 cabras productoras de carne en el año base, ha 1 cabra lechera : 122 cabras productoras de carne, lo que produjo que el VBP cayese 12.6%, de \$315.9 millones a \$361.4 millones, mientras que el RAMR/animal se elevó en 75.1% al pasar de \$646/ cabra a \$1,130/ cabra, al crecer los rendimientos físicos de las cabras lecheras (en +70%) y los rendimientos en caprinos productores de carne (en 103.4%), de 261.6 a 444.6 litros anuales y de 9.06 a 18.42 kilos por animal respectivamente, incremento el VBP en 76.1% al pasar de \$179.4 millones de pesos a \$315.9 millones de pesos, asimismo el RAMR/animal incrementó 158.6% al pasar de \$437 millones de pesos a \$1,130 millones de pesos, por otro lado al desmejorarse los precios reales por litro de leche y de carne de \$3.96 a \$2.70 en la leche y \$33.83 a \$23.97 en la carne redujo el VBP en 32.2% al pasar de \$466/cabra a \$315.9/cabra, mientras que el RAMR/cabra disminuyó en 0.4% al pasar de \$1,135/ cabra a \$1,130/ cabra.

Palabras Clave: Productividad, VBP y RAMR/cabra.

SUMMARY. The objectives of this study were to determine the physical and monetary productivities per animal in the milk and meat producing sub-sector, and the herd composition effects, physical outputs and real prices on the Real Monetary Aggregate output per Animal Unit (RAMR / animal). The temporary-spatial study area delimitation was confined to the region denominated Comarca Lagunera, Mexico, for the 1990-2007 period. It was used methodology of Descriptive Economy. It was always compared 2005-2007 *versus* 1990-1992. Results show that the regional level was found that the number of goat decreased 1.7% from 559,741 to 410,487 goat. Meanwhile the milk goat increasing the number of 22% from 150,475 animals in the base year to 184,532, which promote of production increasing 144.6% from 33,057/litters a 80,857 litters per year, meanwhile the value increasing 71.1% from \$127.5 millions of pesos to \$218.4 million of pesos, and the real prices of milk descended 31.9% from \$3.96 to \$2.70. In the other hand the goat producing meat decreased the number in 44.8% from 409,267 animals to 225,965 animals in the triennium 2005-2007, however the production of meat increasing 9.6% from 3,709 ton per year to 4,064 tones per year in the end triennium, in the other hand the value

generated decreased 21.4% from \$124.1 millions of pesos to \$97.5 millions of pesos, to diminish the prices per kilogram of meat 29.1% from \$33.83 to \$23.97. The physic productivity of the goat milking increasing 70% from 261.6 to 444.6 liters of milk/ goat and the monetary productivity measured whit RMAO / goat milking, increasing the GPV 76.1% from \$179.4 millions of pesos to \$135.9 millions of pesos, as well as the RMAO/animal increasing 158.6% from \$437 millions of pesos to \$1,130 millions of pesos, in the other hand to worsen the real prices per litter of milk and the meat kilogram from \$3.96 to \$2.70/ litter of milk and \$33.83 to \$23.97/meat kilogram diminished the GPV 32.2% from \$446/goat to \$315.9/goat, while the RMAO/goat diminished 0.4% from \$1,135/goat to \$1,130/ goat.

Key words: Productivity, GPV, and RMAO/goat.

INTRODUCCIÓN

La productividad, es entendida de manera general, como el logro de lo máximo posible utilizando lo mínimo posible. En el ámbito de la producción animal, como en el nivel de producto obtenido por nivel de utilización de un factor específico de producción, puede ser vista desde diferentes puntos de vista, dentro de los cuales destacan: la productividad física ó técnica, y la productividad monetaria. Mientras que la productividad pecuaria, ya sea en su aspecto técnico, medida en unidades físicas como kilogramos o litros, por animal por unidad de tiempo, ó ya sea en su forma de productividad monetaria, medida en unidades monetarias por animal por unidad de tiempo, son afectadas por diversos factores a través del tiempo; factores que van desde el clima, el manejo tecnológico, la genética, lo ecológico, hasta factores de índole económico, sociales y político. Por lo que se hace necesario determinar el comportamiento a través del tiempo de ambas formas particulares de medición de la productividad.

En La Comarca Lagunera el sector pecuario ha desplazado en términos económicos al sector agrícola en los últimos años, y a su vez, se está dando un reordenamiento también dentro del sector pecuario, donde algunos subsectores productivos están siendo desplazados en términos relativos y aún absolutos por otros subsectores pecuarios. Por lo que se hace necesario el análisis de la dinámica del sector pecuario en su conjunto así como de cada una de sus actividades productivas subsectoriales. A nivel sectorial, los factores componentes directamente visibles y responsables del crecimiento a lo largo del tiempo, tanto para el Valor Bruto de la producción (VBP en lo sucesivo), como para el ingreso monetario ponderado por animal ó llamado también Rendimiento Agregado Monetario Real por animal, al que se le denominará simplemente por sus iniciales RAMR, lo constituyen las siguientes tres fuentes de origen.

Definición de conceptos

1) *La composición del hato*, en este caso, es la proporción entre en el número de animales que se explotan para producir carne o leche. Que en el presente caso está constituido exclusivamente por caprinos productores de leche y caprinos productores de carne.

- 2) El nivel alcanzado por el *rendimiento físico* de los animales productores de leche o de carne en explotación.
- 3) *Los precios* a los que los productores pecuarios comercializan su producción en forma de leche o carne.

MATERIALES Y METODOS

Localización del área de estudio

La Laguna se ubica geográficamente en la parte central de la parte norte de México (Fig. 1), esta conformada por 10 municipios del estado de Durango y 5 municipios del estado de Coahuila, de acuerdo con Sifuentes (2002) se ubica entre los 1020 22' y 1040 47' de longitud Oeste y 240 22' y 260 23' de latitud Norte, y su altura media es de 1139msnm.

Características agrícolas de la región

Cuenta con 4.79 millones de hectáreas, de las cuales 4.72% es superficie agrícola, 91.7% es eriazos, y el resto del suelo está sujeto a otros usos; la superficie agrícola se distribuye en 49.2% de riego por bombeo, 22.7% de riego rodado, y 28.1% es de temporal.

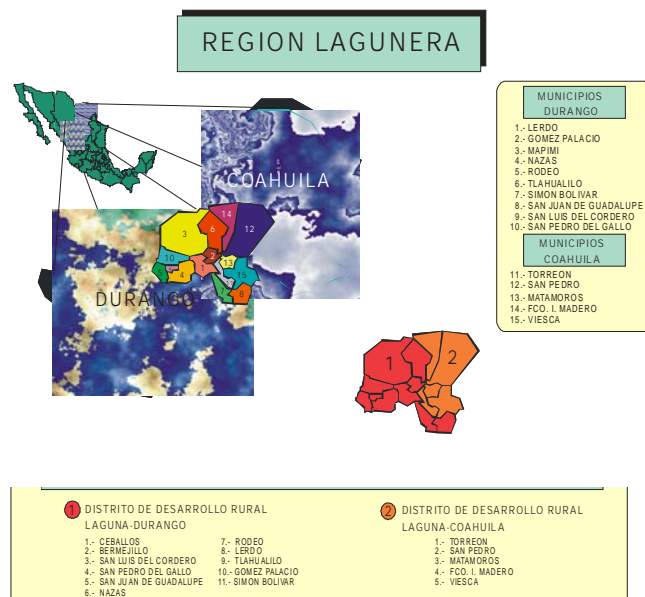


Figura 1. Regionalización Distrital de la Región Lagunera.

Distribución del recurso agua

La Comarca Lagunera posee dos presas de almacenamiento (Francisco Zarco y Lázaro Cárdenas), cuatro presas derivadoras, diversos tanques de almacenamientos, más de 1,266 kilómetros de canales y drenes, 3,200 pozos y otras obras complementarias que potencialmente permitirían regar alrededor de 248,000 hectáreas, equivalentes al 5% de la superficie total de la región. Sin embargo, un ciclo normal representa una superficie de riego en promedio anual de 87,240 ha, que demandan un volumen de 1,345 millones de metros cúbicos (Mm³) de agua de las presas en beneficio de 33,227 usuarios de los Módulos en la jurisdicción del Distrito de Riego 017 (Saldaña, 1998)

Clima

La temperatura media anual es de 21.11°C y cuenta con 240mm de precipitación media anual.

Suelos

De acuerdo con la información de la SAGARPA (2005), los suelos de la región, se pueden dividir en 3 grupos:

- a) Suelos aluviales recientes, de perfil ligero, cuyas texturas varían de migajón arenoso a arenas. En una superficie aproximada de 75,000 ha. Estos suelos corresponden a las clases 10 20 y 30.
- b) Suelos correspondientes a últimas deposiciones, arcillosos en su mayor parte y con mal drenaje. Cubren una superficie aproximada de 100,000 ha.
- c) Suelos de características intermedias, entre los dos citados anteriormente. Es decir, que su perfil es variable, entre arcilloso y migajón arenoso, abarcan una superficie de 192,000 ha. Estos suelos ocupan la parte central del área cultivada y por sus características fisicoquímicas se localizan los cultivos más importantes. Son ricos en fósforos, potasio, magnesio, calcio, pero pobres en nitrógeno. La materia orgánica se encuentra en bajas proporciones, sobre todo en los terrenos cultivados, están considerados de primera clase para fines de riego.

Evolución de cultivos

Históricamente el cultivo principal en la Región Lagunera ha sido el algodónero. Hacia la década de los años 40s la mayor superficie de bombeo la cubría este cultivo, principalmente para satisfacer la demanda de fibra como consecuencia del conflicto natural. Posteriormente, se presenta la recesión económica y la caída del precio de la fibra por la aparición de fibras sintéticas, lo que repercute en el establecimiento y cosecha del cultivo de algodón. Se origina la sustitución por cultivos alternativos que en este caso fueron los forrajes, iniciando el incremento en superficie del cultivo de la alfalfa. Actualmente la superficie por bombeo es de 78,206 ha.

El principal cultivo en la actualidad es el de alfalfa ocupando el 43.03% de la superficie total irrigada por bombeo, seguido del maíz forrajero con 18.84%, avena forrajera 13.74%, nogal 4.6%, avena forrajero 4.3%, melón 4.13%, algodón 2.61%, zacate ballico 2%, sandía 1.1%, mientras que cultivos como el tomate rojo, triticale, hortalizas, avena grano, vid, frijol y los frutales ocupan una superficie menor al 1% (SAGARPA, 2008).

Variables macroeconómicas

Con los datos registrados en los Anuarios (SAGARPA, 1990-2007) se generó una base de datos en la que se ordenaron cronológicamente las variables macroeconómicas pecuarias siguientes:

- a) Número de animales en explotación y sacrificados (expresado en número de animales).
- b) Producción física (expresado en miles de litros de leche por año y kilos de carne por año)
- c) Valor bruto de la producción en pesos corrientes. Una vez registradas se determinaron variables macroeconómicas de elaboración propia:
- d) VBP en pesos constantes del año 2002
- e) Precio promedio anual en pesos corrientes y en pesos constantes del 2002 por litro de leche y por kilogramo de carne. Valorados a precios-productor- a pie de finca- precios de mercado.
- f) Productividad física por animal: medida por los rendimientos físicos, expresados en litros de leche por animal y kilogramos por animal, se obtuvo dividiendo la producción bruta anual de la especie animal correspondiente entre el número de animales en explotación (en el caso de la producción de leche) y sacrificados (en el caso de la producción de carne).
- g) Productividad monetaria: en pesos constantes del año 2002 por animal en explotación y sacrificados. Para la estimación de el *Efecto Composición del hato*, *Efecto Rendimientos físicos* y *Efecto precios reales por litro de leche y por kilogramo de carne*, cuando se hacía variar uno de ellos se mantenían constantes los otros dos. Se comparó el año ponderado de 1990-1992 contra el año base 2005-2007.

Se obtuvieron los precios por litro de leche y por kilogramo de carne en pesos constantes del año 2002, mediante el método indirecto de deflatación, el cual consiste en la división de los precios nominales o corrientes entre el correspondiente índice de precios con base en 2002; dichos índices de precios se obtuvieron utilizando los registros del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

La productividad monetaria, medida por los rendimientos monetarios por animal, expresada en pesos constantes de 2002 por animal, se obtuvo dividiendo el Valor bruto de la producción anual de la producción de leche caprina

y de la producción de carne caprina, valorado en pesos constantes de 2002, entre el número de animales que estaban en explotación o que fueron sacrificados.

Determinación de índices

1) *Efecto composición del hato*: Este indicador numérico define en que porcentaje subió o bajó el RAMR/UA al cambiar la proporción de cabras dedicadas a producir carne o leche en la región. Para determinar su efecto se mantiene constante el efecto de los rendimientos físicos y los precios reales del litro de leche y del kilogramo de carne.

2) *Efecto del rendimiento físico*: Este índice numérico define el efecto de los cambios a través del tiempo en los rendimientos físicos por animal en el RAMR, manteniendo constante los efectos de los precios reales y la composición del hato productor de leche y de carne.

3) *Efecto precios*: Este indicador numérico define el efecto de los precios del litro de leche en el RAMR/UA, manteniendo constantes los efectos de los rendimientos físicos y la composición del hato.

Valoración de variables monetarias

Los datos estadísticos monetarios (tanto en pesos corrientes como en pesos constantes) están valorados en terminología económica a:

- Precios de productor
- Precios a pie de finca
- Precios de mercado (la valoración no excluye el efecto de la diferencia entre los impuestos indirectos y los subsidios)
- Forma bruta (no se excluye de la valoración monto alguno de reserva financiera por depreciación).

Análisis y síntesis de datos

Esta etapa constituye en sí la parte metodológica en la cual, se abordará el análisis del subsector productor de leche y el subsector productor de carne de la región denominada como Comarca Lagunera, México, con auxilio de los métodos *analítico-sintético*, *cualitativo-cuantitativo* y el método *lógico-histórico*. Para estas tres partes metodológicas, se utilizó la connotación dialéctico-marxista del método científico aplicado a fenómenos económicos de acuerdo con Rumiántzev *et al.* (1980).

Como parte del método cualitativo-cuantitativo en su aspecto matemático-estadístico, se utilizaron los enfoques metodológicos *estructural-macroeconómico-estático-dinámico-comparativo*, enfoques particulares de la ciencia de la Economía Descriptiva. Para esta fase metodológica se tomó en consideración la concepción de la ONU para la contabilidad nacional con enfoque macroeconómico (Astori, 1984).

En cuanto al enfoque estático-dinámico-comparativo, se refiere a que si bien se analizó dinámicamente todo el serial de años comprendidos entre 1990 y 2007, el enfoque fue estático-comparativo en tanto que se comparó mediante la metodología de “antes – después” solamente al último trienio 2005-2007 *versus* el año base ponderado del trienio 1990-1992.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Número de cabras de leche y carne, su producción y el Valor Bruto de su Producción

A nivel de todo el subsector caprino, se encontró que el hato conjunto de cabras productoras de leche y carne, disminuyó, en términos absolutos, desde 559,741 a 410,487 cabras en el lapso 1990-2007, que en términos relativos, equivale a una disminución del 26.7%, implicando tal caída, un ritmo de disminución anual del orden del 1.7% (Figura 2).

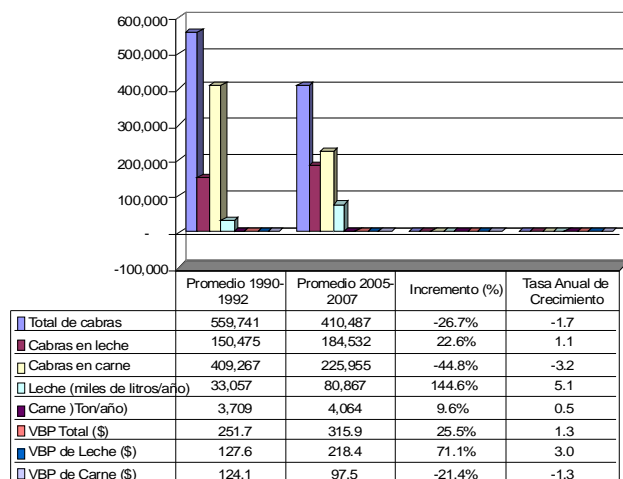


Figura 2. Número de cabras, producción y Valor Bruto de la Producción (VBP) del sector caprino en La Comarca Lagunera, 1990-2007. VBP en millones de pesos constantes de 2002.

Lo anterior indica, en términos absolutos, que mientras el hato caprino productor de leche aumentaba, el de las cabras de carne disminuía. A la vez que en términos porcentuales sugiere que las cabras de leche incrementaron el tamaño de su hato en 22.6%, mientras que las de carne disminuyeron 44.8%. Las tasas anuales de crecimiento indican que las cabras de leche elevaban 1.1% su hato cada año, a la vez que las de carne lo disminuían al 3.2% cada año (Figura 2).

El que las cabras lecheras hayan desplazado a las cabras dedicadas a la producción de carne se considera traería consigo un efecto benéfico tanto en el VBP como en el RAMR. El hecho que sea más intensa la inversión

de capital en la producción láctea, en relación a la producción de carne, se consideró traería consigo una mayor generación de riqueza (que no de su más homogénea distribución) en términos macroeconómicos (el VBP), así como un aumento en el ingreso (RAMR) promedio percibido por los productores.

En lo referente a la producción física anual, se encontró que no solo aumentó la producción de leche, sino que a pesar de la disminución en la cantidad de cabras sacrificadas, aumentó también la producción de carne caprina.

La producción de leche aumentó de 33.057 a 80.867 millones anuales de litros, que en términos porcentuales indica un crecimiento en el período igual al 144.6%, porcentaje casi siete veces superior al 22.6% en que aumentó el hato, lo que podría sugerir mejoras tecnológicas, así como de manejo y de aumento en la demanda lácteo-caprina. La velocidad anual a la que aumentó la producción lechera, en términos físicos, según indica la tasa anual de crecimiento de la Figura 1, fue del orden del 5.1%.

Por su parte, la producción de carne caprina creció 9.6%, porcentaje que no solamente no es proporcional al 44.8% de variación en el hato cárnico, sino que siguió la tendencia contraria al elevarse, contrario al descenso del tamaño del hato, lo que podría sugerir, no mejoras en la productividad física de los cabritos (destino usual de la producción de carne caprina en la región), sino que, se estuvieron enviando al mercado, de parte de los productores, cabras adultas en vez de cabritos, de hecho, la disminución del hato cárnico-caprino así lo confirma (Figura 2).

En lo referente a la evolución del VBP caprino, se encontró similar situación a lo sucedido con la evolución en el hato, ya que al igual que con el número de cabras en general, que aumentó, aquí, con el VBP se encontró la misma situación, ya que el VBP subsectorial se incrementó 25.5% en el período analizado al pasar de \$251.7 a \$315.9 millones de pesos, con una tasa anual de variación positiva e igual a 1.3%. No obstante, la tendencia alcista se observó solamente en la rama caprina productora de leche, que elevó 71.1% su VBP al ir de \$127.6 a \$218.4 millones de pesos, mientras que en la rama productora de carne, la caprinocultura vio disminuir 21.4% su VBP al caer de \$124.1 a \$97.5 millones de pesos, disminución anual equivalente a un 1.3% (Figura 1).

De la Figura 2, se puede inferir que de cada \$1 producido de valor por la caprinocultura de La Comarca Lagunera, las cabras de leche contribuían con 50.7 centavos (= \$127.6/\$251.7) y las de carne con los 49.3 centavos

(= \$124.1/\$251.7) restantes en el período base de 1990-1992, pero ya en 2005-2007, la producción de leche desplazó a la producción de carne, ya que representó 69.1 centavos de cada peso (\$218.4 de los \$315.9 del VBP), mientras que la carne aportó solamente 30.9 centavos de cada peso (= \$97.5/\$315.9).

Rendimientos físico y monetario por cabra y precios reales en las ramas de leche y carne

Los rendimientos físicos tanto de las cabras lecheras como la de las productoras de carne fueron crecientes en el período, toda vez que la primeras incrementaron su producto físico anual de 261.6 a 444.6 litros anuales de leche por cabra, incremento porcentual del orden de un 70.0%, aumentando a una velocidad anual igual al 3%, según lo señala la tasa anual de crecimiento de la Figura 3.

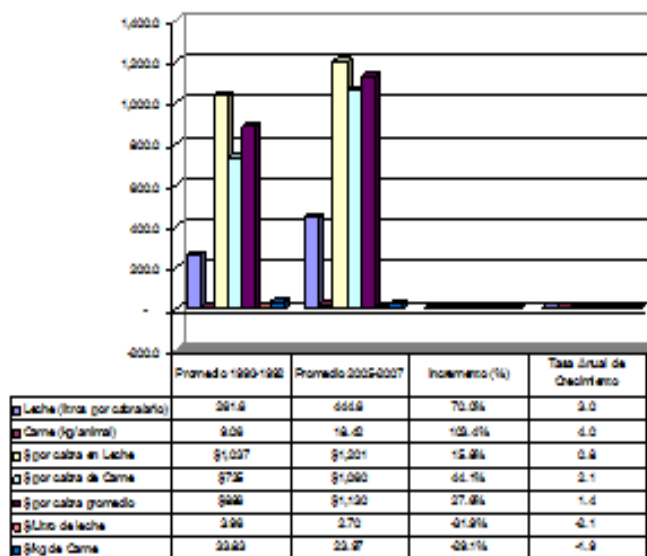


Figura 3. Rendimiento físico y monetario por animal y precios reales por producto en el sector caprino en La Laguna. 1990-2007

Por otra parte, las cabras dedicadas a la producción de carne aumentaron 103.4% su productividad física, que pasó de 9.06 a 18.42 kilos por canal, lo que podría sugerir, a primera vista, que el peso de los cabritos (destino usual de la producción de carne de cabra) se elevaron notoriamente, ello, consideramos no es así, sino que se trata, de que en lugar de enviarse la cabra al mercado en forma de cabrito, se la estuvo destinando en su etapa adulta, específicamente para el sector productor de birria, que demanda animales adultos en vez de jóvenes.

En tanto los rendimientos físicos mostraron un comportamiento creciente, en ambos tipos de cabra, la de leche y las de carne. Es de esperarse que su efecto

sea benigno, tanto en el Valor Bruto de la Producción (VBP) como en el Rendimiento Agregado Monetario Real o cantidad de dinero que produce una cabra promedio en La Laguna, sin distinguir si es de carne o de leche. A nivel agregado, esto es, sin segmentar la producción en cabras de carne y/o de leche, la Figura 2 señala que la cabra promedio regional, elevó su rendimiento monetario anual de \$886 a \$1,130 por cabra, aumentando 27.6% en el período, elevándose la productividad monetaria por cabra a razón de un 1.4%, según la correspondiente tasa anual de crecimiento.

¿Qué fue lo que hizo que se elevase la cantidad de dinero (ó RAMR, que pasó de \$886 a \$1,130/cabra, Figura 3) que en promedio produce una cabra en la región?, a buscar la respuesta a esta interrogante se dedica el epígrafe 5.3, el que, se verá qué, en tanto el Rendimiento Agregado Monetario Real por cabra (RAMR) es la variable dependiente, y al depender de tres variables que actúan independientemente: a) la composición del hato (proporción entre el número cabras de leche y el número cabras de carne), b) los rendimientos físicos de las cabras y c) los precios reales de la carne y la leche de cabra, entonces, ahí se determinará el grado de responsabilidad de cada una de esas tres variables independientes al haber hecho crecer en 27.6% el RAMR.

Respecto del comportamiento de los precios reales de la leche y carne de cabra, la Figura 2 señala que ambos precios fueron decrecientes, por lo que es de esperarse que su efecto sea negativo, tanto en el VBP como en el RAMR, ya que, mientras que la leche veía reducir su precio en un 31.9% al ir de \$3.96 a \$2.70 por litro, el precio de la carne descendía 29.1% al ir de \$33.83 a \$23.97 por kilo.

El descenso de los precios de la leche y de la carne de cabra, es un efecto combinado, primero, de la Política Económica, que mantiene artificialmente bajos los precios que se le paga al productor primario, a la vez que se elevan los precios de los insumos ganaderos, y en segundo lugar, las características inherentes, hasta ahora, de los productores caprinos lugareños, que por ser pequeños en escala económica, y estar tan dispersos y desorganizados, son fácil presa de empresas monopólicas, o monopsónicas en el mejor de los casos, que por eso mismo, por su tamaño, por sus economías de escala, controlan la producción de productos de cabra, eminentemente campesinos, que tienen en la producción caprina, más que una actividad principal, una actividad económica secundaria que les permite generar magros ingresos que permitan su subsistencia como unidad económica de producción campesina, con razón de ser totalmente diferente a las unidades capitalistas de producción, cuya razón de ser es la máxima ganancia, a diferencia de la actividad campesina, donde se persigue la subsistencia¹.

Efectos en el VBP y en el RAMR

Asimismo se determinó que el número de canales de cabra sacrificados por cada cabra dedicada a la producción de leche en cada trienio, y, de esa forma, se observa que mientras que en el período base de 1990-1992, había 2.72 cabras sacrificadas para carne por cada cabra lechera, ya en la parte última del período, 2005-2007, se sacrificaban solamente 1.22 cabras por cada cabra dedicada a la producción lechera (Figura 2).

Si bien el efecto de la composición del hato elevó el Rendimiento Agregado Monetario real, no lo fue en el caso del VBP, ya que lo redujo. El VBP que realmente se alcanzó en 2005-2007 ascendió a \$315.9 millones de pesos, no obstante, si en 2005-2007 se hubiese tenido la misma proporción de 1: 2.72 entre cabras de leche y cabras de carne, el VBP habría sido igual a \$361.4 millones de pesos, superior al realmente logrado, es decir, \$315.9 / \$361.4 arroja el número índice igual a 0.874, que señala que en 2005-2007, el VBP fue igual a solamente el 87.4% del que se habría logrado si ese año se hubiese tenido la misma composición del hato caprino existente en 1990-1992 (manteniéndose constantes los efectos de los rendimientos físicos y de los precios reales), dicho de otra manera, el que la producción de leche haya desplazado a la producción cárnica, trajo consigo una reducción del VBP del orden del 12.6% (= 0.874 - 1), queda ahora explicar el porqué de este suceso.

Consideramos que si bien es cierto que la producción láctea es más demandante de capital en sus inversiones (en relación a la producción cárnica-caprina), la reducción del hato caprino no solo en términos porcentuales, sino que devino en una notoria reducción en términos absolutos (el hato caprino de carne se redujo en casi tres quintas partes al ir de 409,267 a 225,955 canales al año, equivalente a 183,312 cabras menos) a la par que el hato lácteo caprino se elevó en solo 34,057 cabras (de 150,475 creció a 184,532), lo que fue una notoria desproporción entre el total de cabras “desplazadas” de la producción de carne en relación al incremento en las de leche: por cada cabra en que se incrementaba el hato lechero, dejaron de venderse poco más de cinco canales para carne (= 183,312 / 34,057 = 5.4) (Figura 2).

El efecto de la evolución de la productividad física del hato si fue benigno tanto en el VBP como en el RAMR, tal como se había supuesto. En el caso del VBP, sí en

¹ A este respecto, se sugiere al lector compare las diferencias entre la lógica económica de los productores “capitalistas” de corte empresarial y los productores campesinos que la CEPAL efectúa en 1986.

2005-2007, en que el VBP realmente logrado fue de \$315.9 millones de pesos, se hubiesen tenido los mismos rendimientos físicos de las cabras de leche y carne en el período base, el VBP que se habría alcanzado ese año habría ascendido a \$179.4 millones de pesos, es decir, el VBP realmente alcanzado fue 1.761 veces superior, 76.1% mejor que el del período base, y ello debido única y exclusivamente al efecto de los rendimientos físicos crecientes (manteniéndose constantes los efectos de la composición del hato y los precios reales) tanto en cabras de leche como de carne.

Desde la óptica anterior, teniendo como referente el escenario macroeconómico de la producción caprina, es válido afirmar que al aumentar el peso de las canales de las cabras sacrificadas (de animales viejos, destinados al mercado de birria y no al del cabrito) fue un acierto económico, pues incrementó 76.1% la riqueza (se insiste, que no necesariamente su mejor distribución).

Tal como se anticipó, la evolución en los precios, decreciente en ambas ramas productivas del subsector caprino, la leche y la carne, trajo consigo efectos indeseables tanto en el VBP como en el RAMR, ya que, en el caso del VBP, éste se redujo 32.2% (= 0.678 - 1) única y exclusivamente debido a los precios (manteniéndose constantes los efectos de la composición y la productividad física), ya que, sí en 2005-2007 se hubiesen tenido los mismos precios de la leche y de la carne, existentes en 1990-1992, el VBP habría sido igual a \$466.0 millones de pesos, pero, al ser decrecientes tales precios, el VBP realmente alcanzado fue igual a solamente \$315.9 millones de pesos, es decir, que el VBP real fue igual a solamente el 67.8% (el indicador fue 0.678) del que podría haberse alcanzado.

El indicador que mide la cantidad de dinero producido por la cabra promedio en La Laguna, sin especificar si es de carne o es lechera, es denominado como Rendimiento Agregado Monetario Real (RAMR) de acuerdo a la literatura económica, aunque de manera inicial, Stavenhagen, Reyes Osorio *et al* la refieren solamente al ámbito agrícola en sentido estricto, pues aluden al ingreso monetario promedio agregado por hectárea a nivel de toda una región agrícola, y, fue aplicado por primera vez al ámbito pecuario en una serie de trabajos de investigación sobre los factores de crecimiento en los subsectores lechero y cárnico de La Comarca Lagunera en diferentes tesis y artículos científicos a partir del año 2002².

Asimismo se encontró que el rendimiento monetario, el RAMR creció 27.6% al elevarse de \$886 / cabra en 1990-1992 a \$1,130 / cabra en 2005-2007, y en tanto

que el RAMR, es una variable que depende de tres variables independientes: 1) la composición del hato (N) ó proporción entre cabras dedicadas a producir leche y las dedicadas a producir carne, 2) los rendimientos físicos (R) de las cabras lecheras y de las cabras de carne y 3) los precios reales (P) de la leche y la carne

caprinas, es decir:

$$RM = \frac{\sum_{i=1}^n N_i R_i P_i}{\sum_{i=1}^n N_i}, \text{ entonces,}$$

queda claro que tiene tres fuentes de variación, así, manteniendo constantes a dos de las tres variables y haciendo variar a solamente la tercer variable, RM puede aumentar o disminuir, y, ese grado de variación es imputable a solamente la variable independiente que se hizo variar, es decir, para estar en capacidad de responder la pregunta ¿Qué fue lo que hizo que la cantidad de dinero producido por la cabra promedio regional en La Comarca Lagunera aumentara 27.6% entre 1990 y 2007?, deberá, necesariamente, explicarse en términos de la variación de cada una de esas tres variables independientes de las que depende.

Así, se determinó que los cambios habidos en la proporción entre el hato caprino lechero y el hato caprino de carne, o composición del hato, influyó positivamente, ya que si en 2005-2007, en vez de haberse tenido la proporción 1 es a 1.22 entre las cabras de leche y carne respectivamente, que realmente se tuvo, se hubiese tenido la misma composición del hato existente en 1990-1992, igual a una proporción 1 es a 2.72, el RAMR habría sido igual a \$646 / cabra, en vez de los \$1,130 que realmente se tuvo, lo que equivale a un indicador de 1.751 (= \$1,130 / \$646), es decir, que por sí solo el efecto de la variable composición del hato (se mantuvo constante el efecto de la productividad física y los precios) fue el de elevar 75.1% el ingreso monetario por cabra. (Hernández y Vergara, 2010).

Por lo anterior, es de esperarse a mediano plazo, que sea la actividad lácteo caprina quien que siga desplazando a la actividad cárnico caprina, aunque, si se llegase a dar inversiones en infraestructura, como rastros caprinos que tiendan a aprovechar la producción de carne de cabra, y que además se ponga realmente

² Ver por ejemplo:

a) Sifuentes F., I. 2002. *Diagnóstico macroeconómico de la producción lechera en La Comarca Lagunera durante los años de 1980 al 2000. Tesis profesional. Unidad Regional Universitaria de zonas Áridas. UA Chapingo, Bermejillo, Durango.*
 b) José Luis Ríos F. *Impacto de la ganaderización del patrón agrícola en el empleo rural en La Laguna, México de 1990 a 2005. Revista Chapingo Serie Zonas Aridas Vol. 8 (2).*

en funcionamiento tal infraestructura y/o diversas inversiones tecnológicas, entonces, y solo entonces, consideramos dejará de seguir desplazándose la actividad cárnico-caprina, al menos, en términos absolutos menos marcados que lo que sucedió en el período analizado.

En lo referente al impacto que tuvieron los cambios en los rendimientos físicos del hato caprino lechero y de carne, que como párrafos atrás se registró, fueron crecientes en ambos casos, éste, tal como se había ahí supuesto, tuvo un efecto favorable en el RAMR, ya que en 2005-2007, se insiste, el RAMR ascendió a \$1,130 por cabra, pero, si en ese año, hubiesen existido los mismos rendimientos físicos de la canal de cabra y de la cabra lechera laguneras, entonces, el RAMR que se habría alcanzado habría sido igual a \$437, esto es, que los rendimientos físicos por sí solos (manteniéndose constantes los efectos de la composición y los precios) incrementaron 158.6% el RAMR (el indicador fue 2.586). En relación al efecto de los precios decrecientes de la leche y la carne de cabra, la información indica que si bien su efecto fue "malo", en tanto que el indicador fue menor a la unidad, 0.996 para ser exactos, no fue tan malo como se pensaba, es decir, que en vez de los \$1,130 / cabra que realmente se lograron en 2005-2007, de haber existido la misma estructura de precios de carne y leche de cabra imperantes en el período base, se habría tenido un RAMR de \$1,135, \$5 mayor al que realmente se logró.

CONCLUSIONES

La producción física anual de leche y de carne caprina y el VBP caprino de leche y carne fueron crecientes, además de que el hato caprino lechero tuvo un incremento de 34,057 cabras, sin embargo no alcanzó a neutralizar el decremento de 183,312 cabras sacrificadas para carne, por lo que el hato conjunto fue decreciente.

El RAMR/ cabra fue creciente debido al efecto de la evolución en la composición del hato caprino (manteniendo constante el efecto de los rendimientos físicos y los precios), mientras que el VBP caprino se redujo debido al impacto de la evolución en la composición del hato caprino. Visto de otra forma, el ingreso monetario por cabra promedio en La Comarca Lagunera aumentó debido a que el hato caprino productor de leche desplazó en términos absolutos y relativos al hato caprino productor de carne, que resultó desplazado, pero debido a esos cambios en la proporción de cabras lecheras y de carne, el VBP disminuyó.

Debido al efecto de los rendimientos físicos de las cabras productoras de leche y el de las productoras de carne (que fueron crecientes en ambos casos, y manteniendo constantes los efectos de la composición del hato y

los precios), tanto el VBP caprino, como el RAMR / cabra, fueron crecientes, es decir, tanto el VBP caprino, como el ingreso monetario promedio por cabra, realmente alcanzados en 2005-2007, fueron crecientes respecto al VBP y al RAMR / cabra que se habría tenido ese año, si ese año se hubiesen tenido los mismos rendimientos de leche y por canal existentes en 1990-1992.

El efecto de los precios reales de la leche y la carne de cabra (que fueron decrecientes en ambos casos, que fueron decrecientes en ambos casos), tanto el VBP caprino, como el RAMR / cabra, fueron decrecientes, tal como hipotéticamente se había supuesto. Visto desde otro ángulo, tanto el VBP caprino, como el ingreso monetario promedio por cabra en La Comarca Lagunera, realmente acaecidos en 2005-2007, es decir sin efecto alguno, fueron menores respecto al VBP y al RAMR / cabra que se habría tenido ese año, si ese año se hubiesen tenido los mismos precios en la leche y la canal caprinas existentes en 1990-1992.

LITERATURA CITADA

- Astori, D. 1984. Enfoque crítico de los modelos de contabilidad social. 5 ed. Siglo veintiuno editores. México. pp.38-47.
- CEPAL, 1986. Economía campesina y agricultura empresarial. (Tipología de productores del agro mexicano). 3 ed. Siglo XXI editores. México. Páginas 147-183.
- Hernández Ornelas, F. y Vergara Hernández, N. A. 2010. Productividad Económica relativa del subsector caprino productor de leche y carne en La Comarca Lagunera, México 1990-2007. Tesis. URUZA-UCh. Bermejillo, Dgo. México. 65p.
- INEGI. 2002. Anuario Estadístico del Estado de Durango. Instituto Nacional de Geografía e Informática. México Ags.
- Ríos F, J. L.; Torres M., M.; Jerónimo A., F.; Caamal C., I. y Morales A., J. A. 2009. Impacto de la ganaderización del patrón agrícola en el empleo rural en La Laguna, México de 1990 a 2005. Revista Chapingo Serie Zonas Áridas Vol. 8 (2). : 123-131
- Rumiantzev, A.; Koslov, G. y Mileikovski, A. 1980. Economía Política. Capitalismo. Manual. Editorial Progreso, Moscú, URSS. Zúbovski bulvar, 17. Moscú, URSS.
- SAGARPA. 1990-2008. Anuarios Estadísticos de la Producción Agropecuaria. Región Lagunera Coahuila-Durango, Cd. Lerdo, Dgo., México.
- Saldaña, M. 1998. "Disponibilidad Hidráulica y su aprovechamiento en el DDR 017". VIII Congreso Nacional de Irrigación y III Seminario Internacional de transferencia de sistema de riego". ANEI, A.C. Memorias. Comarca Lagunera.
- Sifuentes F., I. 2002. Diagnóstico macroeconómico de la producción lechera en La Comarca Lagunera durante los años de 1980 al 2000. Tesis. Universidad Autónoma Chapingo- Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas, Bermejillo, Dgo., México. pp. 6-7