

# LA CAPRINOCULTURA EN LA MIXTECA POBLANA (MÉXICO). DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE FACTORES LIMITANTES

## GOAT PRODUCTION IN THE MIXTECA POBLANA (MEXICO). DESCRIPTION AND IDENTIFICATION OF RESTRICTIVE FACTORS

Hernández, J.S.<sup>1</sup>, E. Rodero<sup>2\*</sup>, M. Herrera<sup>2</sup>, J.V. Delgado<sup>3</sup>, C. Barba<sup>3</sup> y A. Sierra<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. BUAP. México.

<sup>2</sup>Departamento de Producción Animal. Universidad de Córdoba. España.

<sup>3</sup>Departamento de Genética. Universidad de Córdoba. España.

<sup>4</sup>Instituto Tecnológico Agropecuario. Mérida. Yucatán. México.

\*E-mail: pa1rosee@lucano.uco.es

### PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Sistemas de producción. Comercialización.

### ADDITIONAL KEYWORDS

Production systems. Commercialization.

### RESUMEN

El presente estudio aborda la situación general de la producción caprina en la Mixteca poblana (México), planteándose como objetivos describir la actividad caprícola e identificar los factores que actúen restrictivamente sobre la misma. Se parte de la aplicación de cuestionarios a 126 caprinocultores con los que se recabó información referente a la tenencia y uso de terreno agrícola y a la constitución del hato ganadero, considerando a todas las especies para su inventario y exclusivamente a los caprinos para su descripción. Se contemplan por tanto los apartados de razas predominantes, sistemas de alimentación, sanidad, reproducción y genética, manejo rutinario, comercialización, asesoría técnica y comercialización y, finalmente datos generales de la familia. Como resultado se puede detectar que el sistema de producción predominante es el que se basa en alimentación sobre agostaderos (sistema extensivo) con suplementación estacional y de poca variabilidad en sus ingredientes, con finalidad predominante-

mente productora de animales para el abasto, aunque no necesariamente cebados, principalmente de tipo criollo. La reproducción es característica de la especie, estacional, pero se manejan apareamientos continuos. Son incidentes los problemas respiratorios y las parasitosis así como la mortalidad de cabritos durante la estación seca. No se favorece la asociación de productores por lo que los canales de comercialización son limitados y se afectan negativamente los precios del producto.

### SUMMARY

The present study deals with the general situation of caprine production in the Mixteca poblana (Mexico), considering as objectives to describe caprine activity and to identify the factors that act restrictively towards it. From the application of questionnaires given to 126 goat breeders, it was gathered information referring to the pos-

session and use of the agricultural land, and the constitution of the farms, considering all species for the inventory and exclusively the caprine population for their description. It is therefore contemplated the sections of predominant breeds, feeding systems, health, reproduction and genetics, routine management, commercialization, technical assessment and commercialization, and finally, general data regarding the family. As a result it may be detected that the predominant management system is one based on feeding in rangelands (extensive system) with seasonal supplementation and with scarce variability in its ingredients, with a predominant purpose of animals for market, although not very fattened, principally of the *criollo* type. The reproduction is characteristic of the species, seasonal, but there are also continuous mountings. The respiratory problems and parasitosis are frequent, as is the mortality of the kids during the dry season. It is not favored the association of the breeders therefore being limited the commercialization channels and occurring a punishment of the prices of the product.

## INTRODUCCIÓN

El Estado de Puebla se sitúa en la parte centro-este de México (con una superficie de 34017,04 km<sup>2</sup>). Fisiográficamente presenta áreas correspondientes a la Sierra Madre Oriental, a la Llanura Costera del Golfo Norte, al eje neovolcánico transversal y a la Sierra Madre del Sur, (INEGI, 1987). La última provincia es la más compleja y menos conocida y se compone a su vez por parciales de siete subprovincias, entre las que se encuentra la de la región Mixteca, Subprovincia de la Mixteca Alta, que penetra por el sur de la entidad. En esta zona se presenta un núcleo constituido por una sierra baja compleja de aluviones continentales antiguos y

rocas metamórficas (gneis). Alcanza altitudes superiores a los 2400 m y se encuentra rodeada al este, oeste y norte por lomeríos escarpados, también de litología compleja que incluye materiales metamórficos, ígneos intrusivos ácidos y sedimentarios antiguos. Al occidente tiene una franja orientada norte-sur de llanura con lomeríos.

## SEMBLANZA DE LA CAPRINOCULTURA

Al igual que en la mayor parte del territorio nacional, una de las características de la producción caprina es que se considera como de tipo familiar, agrupándosele dentro del sistema de economía campesina (INEGI, 1998a), teniendo como base biológica al caprino Criollo. Los riesgos en la producción los asume el productor y los minimiza con la producción alterna en la agricultura, otras especies ganaderas, con el comercio o, en última instancia, con la emigración temporal y espacial para la venta de su fuerza de trabajo. De esta manera, la producción se genera a escalas menores, con ciclos productivos cortos y no se habla en términos de eficiencia productiva (dado que la mayoría no son establecimientos empresariales formales) sino de obtención de productos para el bienestar de la familia (venta en pie).

## SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

En términos globales se sabe de la existencia de los sistemas extensivo, de estabulación parcial o total, del mixto y no se descarta la existencia de otros más (Fuente *et al.*, 1989 y Arbiza, 1986). El primero se practica principalmente en las regiones críticas, áridas y semiáridas mientras que el intensivo se

ubica preferentemente en porciones templadas, pero principalmente del centro del país. El semintensivo se observa en regiones agrícolas con gran cantidad de subproductos agroindustriales. Todos ellos se enfrentan de una u otra manera a factores que los frenan o limitan en su desarrollo, unos de carácter particular y otros que tienden a ser generales. Algunos de ellos son: ausencia de organismos coordinadores de la producción, de investigaciones científicas y tecnológicas, de créditos, de pastores cualificados, de razas mejoradas, de precios de garantía, de agroindustrias para la colocación de los productos, de capital de asociaciones ganaderas y problemas con tenencia de la tierra (Arbiza, 1988, 1986; Ramales *et al.*, 1998; Mellado, 1997).

En Puebla, la posición que guardan los caprinos dentro de la ganadería se desprende de la cantidad de efectivos y del volumen de producción (carne y leche principalmente), en relación con otras especies domésticas como los bovinos, porcinos, ovinos y equinos. Considerando exclusivamente rumiantes, los caprinos se ubican en la primera posición con 908729 animales, siendo relevantes (Tecamachalco, Izúcar de Matamoros, Tehuacán y Cholula, en ese orden, aunque en producción de carne descienden a la segunda posición con 4033 tm (INEGI, 1998b4).

Los objetivos del presente trabajo son:

- 1) Describir las características de la caprinocultura en la Mixteca Poblana de México.
- 2) Identificar los factores limitantes para el desarrollo de la producción caprina en la región de referencia.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Para conocer la situación de la caprinocultura en Puebla (región Mixteca), se parte de un diagnóstico por sondeo siguiendo los modelos de Nolte *et al.* (1985), Salinas (1987) y Raj (1980). Se utilizó como instrumento de trabajo a la encuesta mediante entrevista personal con 126 caprinocultores. El cuestionario se estructuró con 144 preguntas agrupadas en dos rubros: a) agrícola y b) ganado caprino (información general, de alimentación, sanidad, reproducción y genética, manejo, comercialización, asistencia técnica, organización y membresías a organizaciones ganaderas y datos generales de la familia). Se contemplan, asimismo, los datos de ubicación de la encuesta y la contabilidad ganadera general. Las respuestas tienen un número simple o compuesto con literales para su codificación y posterior análisis.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### INFORMACIÓN AGRÍCOLA

El 79,4 p.100 de los caprinocultores tiene en promedio 4,2 ha de terreno agrícola ejidal, temporalero, para cultivar maíz y frijol para su alimentación, siendo secundario la producción de forraje. Sólo el 11,6 p.100 tiene terreno de regadío que se destina además de maíz y frijol, a la producción de hortalizas. Una de las limitantes a la caprinocultura es mínima cantidad de terreno para cultivo de forrajes que puedan aprovechar los caprinos. Ello se ve agravado al ser terrenos de temporal, dependientes en su totalidad de las lluvias estacionales.

## INVENTARIO GANADERO

En la **tabla I** se puede observar que la variedad de especies animales en estas unidades de producción es amplia. Ello se relaciona con la necesidad de compañía y defensa, de fuerza de trabajo, de transporte y de aporte de alimento y vestido. No obstante se debe destacar que ninguno de los encuestados tiene a todas las especies a la vez. Los caprinos ocupan un lugar primordial al aportar promedios de  $56,9 \pm 43,6$  cabezas aunque, con un rango muy abierto (5 a 340). La mayor frecuencia corres-

ponde a los rebaños que tienen de 10 a 20 animales, clasificados en su mayoría como criollos por el propio productor. Esta heterogeneidad de especies animales le permite equilibrar los riesgos en su economía, aunque tiene la desventaja de no poder establecer ciclos completos en la producción.

## LA ACTIVIDAD CAPRÍCOLA

El inicio en la actividad ha sido por herencia y por el sustento que aportan los animales a la familia. También por ser un elemento de disposición inme-

**Tabla I.** Inventario ganadero en las unidades de producción bajo estudio. (Livestock inventory in the farms studied).

ESPECIE	CANTIDAD DE ANIMALES			RAZA (p.100 de ganaderos)	FRECUENCIA (p.100)
	Mínimo	Promedio	Máximo		
Caprinos	5	$56,9 \pm 43,6$	340	Criolla (93,4 p.100) Nubia (3,6 p.100) Alpina(2,2 p.100) Granadina (0,7 p.100)	100
Ovinos	2	$12,8 \pm 12,3$	60	Criolla (83,3 p.100) Suffolk (7,6 p.100) Pelibuey (6 p.100) Rambouillet (3 p.100)	48,5
Cerdos	1	$5,29 \pm 9$	60	SER (62 p.100) York (3,1 p.100) Landrace (1,5 p.100)	47,8
Bovinos de trabajo	1	$3 \pm 2,1$	10	SER	14
Mulas	1	$1,6 \pm 0,8$	3	SER	11,8
Asnos	1	$2,4 \pm 2,4$	20	SER	52,2
Bovinos lecheros	1	$3,9 \pm 2,8$	13	Holstein (39,1 p.100) SER* (60,8 p.100)	16,9
Gallinas	2	$13,14 \pm 9$	50	SER	61,8
Pavos	1	$5,07 \pm 2,7$	10	SER	30,9

Se menciona la posesión de conejos, perros y gansos pero en cantidades no determinadas.

SER = sin especificación de raza.

diata para sufragar gastos inesperados (ahorro). Además es económico porque no exige inversiones considerables. También se da el caso de productores que se han dedicado a esta actividad porque son de edad avanzada o tienen daños físicos que les inhabilitan para ejercer un empleo asalariado. En estos casos la cría caprina es una excelente oportunidad tanto laboral como de satisfacción personal y de distracción. El primer ganado procede de la misma comunidad en casi todos los casos y por lo regular con pocos animales ya que el 65,3 p.100 inició con menos de 10 animales y apenas el 9,2 p.100 lo hizo con más de 20, siendo mayoritariamente criollas (85,6 p.100). Se resalta que la cantidad de animales especializados en producción de leche es muy baja.

#### ALIMENTACIÓN

Se efectúa principalmente en terreno ejidal o comunal para el pastoreo en cerros y llanos, en lotes baldíos o en terrenos agrícolas después de la cosecha. La elección del sitio de pastoreo es en función de la cantidad de plantas preferidas por las cabras (acahual, nabo, quintonile, mazoquelite, pata de gallo, retama, pasto nativo, grama, ña de gato, nopal, huizache, mezquite, palo dulce, encina), aunque esté lejos del pueblo y/o aguaje. Un 27 p.100 lo elige por la cercanía al pueblo y el resto por otros factores (cercanía a los aguajes o que no existan plantas tóxicas). La duración es de  $8,62 \pm 1,7$  horas, tiempo en el que recorren en promedio  $4,95 \pm 2,8$  km. El 84,3 p.100 suplementa (principalmente en la época seca), con rastrojo de maíz y ocasionalmente con grano. En época de lluvias se suplementa con hierbas al corte.

La sal se utiliza durante todo el año en el 90 p.100 de los casos. No es común la suplementación exclusiva de las hembras que estén criando, aunque cuando sucede se utiliza alfalfa fresca o achicallada, grano de maíz o de sorgo, salvado de trigo y más ocasionalmente alimento concentrado comercial. Las fuentes de agua, así como la cantidad y frecuencia de bebida dependen de la época del año, de tal manera que en la de lluvias el 55,8 p.100 utiliza las represas o jagüey y casi en la misma proporción utilizan la proveniente de los charcos. Durante la sequía cobra mayor importancia el agua potable entubada, aunque sigue prevaleciendo la de represas. La frecuencia de bebida es de dos veces al día, tanto en época de lluvias como de sequía (40 p.100 de los rebaños), una sola oportunidad en el 30 p.100 de los casos y más de dos en el otro 30 p.100. Esta situación tiene relación estrecha con la distancia recorrida en la búsqueda de las fuentes de agua, de tal manera que en la época de lluvias sólo es necesario cubrir una distancia de 1 a 3 km (64 p.100 de los rebaños) mientras que en la de sequía se incrementa el porcentaje de rebaños que deben recorrer más de 5 km. La estacionalidad de los pastos, por tanto, afecta grandemente la productividad de los animales y repercute en la supervivencia de los cabritos y el desarrollo de los adultos.

#### ASPECTOS DE SALUD

En orden descendente y de acuerdo a la frecuencia de respuestas para cada opción, se presentan como problemas más evidentes a los siguientes: 1) muerte de crías en temporada seca (58,8 p.100); 2) muerte por enfermedades (55

p.100); 3) muerte por falta de forraje (42,6 p.100) y 4) intoxicaciones por plantas tóxicas (16 p.100). Particularizando en los problemas de tipo infeccioso e infestante, los más frecuentes son los de vías respiratorias (90 p.100) y los parasitarios (internos y externos) en el 85 p.100. Se debe señalar que a los problemas parasitarios de vías altas el productor los considera, erróneamente, como un desorden infeccioso por lo que se incrementa este rubro. También se presentan otros problemas pero más localizados y de menor incidencia tales como los problemas digestivos (diarreas), mordedura de serpiente, ataques por perros, etc. En cualquiera de los casos, el productor trata de curarlo por sí mismo (40 p.100), el 28 p.100 acude a la farmacia veterinaria para que le indiquen el medicamento, el 18 p.100 acude con el veterinario y el porcentaje restante se dirige a otras instancias no comunes. En los tratamientos se utilizan productos de patente y tratamientos empíricos (para parásitos se usa el Asuntol®, Neguvón®, Ripercol®, Clo-santel®, etc) aunque también usan otros compuestos como el aceite quemado, de automotores, o detergentes. En problemas respiratorios se usan penicilinas, estreptomicina y vacunaciones (el 64 p.100 desparasita, el 22 p.100 vacuna).

### REPRODUCCIÓN Y GENÉTICA

La mayoría de los rebaños se autoabastecen de reemplazos o los adquieren en la misma localidad. En la elección se toma en cuenta que: sean altos, fuertes y jóvenes; tengan *apariencia* agradable; tengan color uniforme; manifiesten *viveza* y tengan testículos grandes y cuernos fuertes. La actividad de los machos

inicia a los 13 meses de edad (con 31 kg de peso corporal). El 59,2 p.100 de productores los retiene por un periodo de 3 a 5 años mientras que el 25 p.100 lo deja más de 5 y apenas el 15,5 p.100 recambia cada dos años. El 33,9 p.100 no ha comprado sementales desde que inició su rebaño en el que se tienen antigüedades de hasta 10 años. De acuerdo a la distribución de partos, se pone en evidencia la estacionalidad sexual de la población caprina bajo estudio. Para el 53,3 p.100 de los rebaños el mayor número de cabras gestantes ocurre entre agosto y octubre. El 31,9 p.100 señala que es en noviembre a enero y un porcentaje muy bajo (14,7 p.100) lo observa en los meses restantes (febrero a julio). El porcentaje promedio de cabras que llegan al parto es de  $94,6 \pm 9,2$  p.100. El destete es natural en el 95,5 p.100 de los rebaños y sucede cuando llegan a la edad promedio de 4,2 meses y peso de 13 kg. Considerando abortos, el 48,5 p.100 de productores indicó que se han presentado en promedio  $4,6 \pm 5,1$  casos; en el 16,1 p.100 no se han presentado y el 35,1 p.100 restante no pudo cuantificarlas. El mayor porcentaje de abortos ocurre en época de sequía (78,7 p.100 vs 21,2 p.100).

### MANEJO

No existe identificación individual aunque sí de rebaño. El 64 p.100 usa muescas en las orejas, un porcentaje menor usa el hierro caliente o tatuajes y el 9,8 p.100 no marca. Las instalaciones, mínimas, se limitan al corral de encierro (de madera en el 84,3 p.100 de los casos y en menores proporciones con alambre, piedra o concreto), techados en alto porcentaje (87,2 p.100). Su

limpieza por lo general es mensual y el estiércol se usa para abonar los terrenos agrícolas. El 10,4 p.100 de los productores realiza descornado y apenas el 8,8 p.100 hace recorte y emparejamiento de pezuña. Un 37,6 p.100 practica la castración (antes de cumplir el medio año de edad) ya sea quirúrgica o mediante torsión epididimal. Sólo el 18,7 p.100 contrata mano de obra para auxiliarse en las tareas relacionadas con los caprinos.

#### ASPECTOS DE LA COMERCIALIZACIÓN

*Carne.* La finalidad principal de la producción en estos rebaños es la producción de carne (en el 75,3 p.100 de los casos) aunque el 9,7 p.100 señala tener como productos tanto carne como leche y sólo el 3,7 p.100 de los productores le dan importancia económica a su producción. Para la venta se destinan principalmente las hembras adultas y/o de descarte y los machos de 1-2 años de edad (con pesos que van de los 30 a 40 kg), reteniéndose las hembras menores de tres años de edad y las crías. Los cabritos no se venden porque se tiene la idea de que se obtiene mayor beneficio al venderlos con mayor edad. Una de las aspiraciones del 77,2 p.100 de caprinocultores es aumentar el número de animales mientras que el 19,6 p.100 desea mantener estable y el 2,3 p.100 disminuirlo. Sólo uno manifestó su intención de dejar esta actividad. Los canales de comercialización del ganado en pie no están bien definidos por lo que existe una gran variabilidad en los precios de venta y en el beneficio que se obtiene. El 52 p.100 de productores venden el ganado a cualquier persona, el 37

p.100 lo hace con *barbacoyeros* y el resto a introductores de ganado a mata-deros o a cualquier otra instancia. El destino de los animales vendidos es la misma localidad o localidades vecinas. Los problemas más fuertes para la venta del ganado son el bajo precio que se establece y que en ciertas temporadas del año (febrero-mayo), no exista demanda por lo que decae aún más dicho precio. Un problema adicional es el alto coste del traslado de animales cuando se intenta vender fuera de la región. El ingreso por ventas se destina en el 68,3 p.100 de los casos a resolver necesidades de la familia (vestido, escuela y salud) así como a la agricultura. Otras más son para atender compromisos sociales y religiosos, adquirir forraje en época de sequía y apenas un 3 p.100 de los productores mencionó vender para reinvertir en el rebaño. El autoconsumo se da en el 84,5 p.100 de los casos aunque la cantidad de animales sacrificados al año es baja.

*Leche.* Sólo 11,1 p.100 de los entrevistados manifestó realizar la ordeña. De ellos, a su vez, sólo el 46,2 p.100 expresó obtener más de 750 ml de leche diaria. Se destina al consumo y a la fabricación de queso. La duración de la lactancia es corta (2-4 meses). El rendimiento quesero es de 180-250 g de queso/litro de leche y su destino de venta, cuando queda disponible, son los mercados o *tianguis* locales.

*Pieles.* Son excedentes del uso de animales para carne y son vendidas o bien, curtidas.

*Estiércol.* Aunque en todos casos se genera estiércol, sólo 9 productores indicaron que lo venden (1 a 12 tm).

#### ASISTENCIA TÉCNICA Y ORGANIZACIÓN

Asistencia técnica sólo la recibe el 31,7 p.100 de los productores; proviene de veterinarios en ejercicio particular o de técnicos designados por dependencias gubernamentales para esta función. La orientación que más interesa recibir esta relacionada con los aspectos de salud y manejo aún y cuando han mencionado que tienen problemas con la comercialización y la alimentación. La acción de organizarse para producir no es generalizada ya que sólo el 14,6 p.100 pertenece a organizaciones de tipo rural (cooperativas). Al 53 p.100 no le interesa asociarse argumentando pérdida de tiempo, problemas entre socios, pago de cuotas y que, finalmente, sólo trabajan mejor.

#### DATOS GENERALES DE LA FAMILIA

Los datos generales revelan que: a)

La edad del productor en promedio es de 46,8 años; b) El número de dependientes económicos es de 5,8; c) El 37,2 p.100 tienen trabajo fuera de la finca; d) El pastoreo lo realiza el mismo productor (44,9 p.100 de casos), su hijo (34,8 p.100), su esposa (3,1 p.100), o personal contratado (17,1 p.100), quienes además deben realizar otras actividades de acuerdo a su edad o condición.

#### AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento a los caprinocultores que se han prestado a este estudio y a los alumnos y profesores de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla que han colaborado en su ejecución.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Arbiza A.S.I. 1986. Los caprinos en México. En *Producción de caprinos*. Cap. 2. Editor S.I. Arbiza A., AGT Editor, S. A. México, D.F. p. 47-75.
- Arbiza A.S.I. 1988. Sistemas de Producción Caprina en México: características comunes y factores limitantes. *Congreso Interamericano de Producción Caprina*. Memorias. UAAAN, Torreón, Coah. Méx. D36-D49.
- Fuente, H., J. De la, A. Garmendia G., M. González H., M.L. Jiménez E. y E. Mascorro V. 1989. Bonanza y crisis de la ganadería nacional: Una visión integral de la actividad agropecuaria en México. Subdirección de Investigación. Departamento de Diagnóstico Externo. Universidad Autónoma de Chapingo, México. 349 p.
- INEGI, México. 1987. Síntesis Geográfica, No-  
menclátor y Anexo Cartográfico del Estado de Puebla. Aguascalientes, Ags., México, 56 p.
- INEGI, México. 1998a. La ganadería familiar en México. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática-Colegio de Postgraduados, México. Aguascalientes, Ags. 92 pp.
- INEGI, México. 1998b. Anuario Estadístico del Estado de Puebla: edición 1998. Aguascalientes, Ags. México, 726 p.
- Mellado, M. 1997. La cabra criolla en América Latina. *Veterinaria México*, 28: 333-343.
- Nolte E., B. Quijandria y T. Cordero. 1985. D4-Proyecto de sistemas de producción caprina en el norte del Perú. *Informe de la VI Reunión de trabajo sobre Sistemas de Producción Animal*. Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo. Mambito Panamá.



## LA PRODUCCIÓN CAPRINA EN LA MIXTECA POBLANA (MÉXICO)

- Editores H.H. Li Pun y N. Gutiérrez. 109-126.
- Raj, D. 1980. Teoría del muestreo. Traducción de R.R. Reyes-Mazzoni. Fondo de Cultura Económica, México D.F., 305 p.
- Ramales, J.C., Z.J.S. Hernández, M. Herrera, E. Rodero, A.C. Sierra, J.V. Delgado y B.M.L. Aguilar. 1998. Identificación de limitantes al desarrollo de la caprinocultura en la Mixteca poblana, México: El caso de Atexcal. XVI Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias. Memorias. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. TL.d10, p. 129.
- Salinas, H. 1987. Reporte del proyecto de Sistemas de Producción Caprino en la Comarca Lagunera. INIFAP-CIID, Matamoros, Coah. México.