

Sistemas de Producción Caprina y sus Principales Limitaciones en la Comarca Lagunera, México¹

G Hoyos*, H. Salinas*, P. Sáenz*

ABSTRACT

A study was conducted to characterize goat production systems in the Lagunera Region (Mexico), to define the predominant system and to identify its main constraints. Systems approach methodology was used. A regional survey was carried out to collect information relevant to the characterization and evaluation of existing goat production systems, which also allowed selection of the geographical area where further work was to take place. A conceptual model of the goat production system was developed, and the relationships between components were defined. Based on this information, a predominant stratum of farmers was identified and a group of representative producers selected for monitoring; this allowed identification of factors limiting production.

COMPENDIO

El presente estudio tuvo por objetivos caracterizar los sistemas de producción caprina de la Comarca Lagunera (México), determinar cuál de ellos es el predominante e identificar sus principales limitantes, mediante la aplicación del enfoque de sistemas. Se realizó un sondeo a nivel regional para calificar y cuantificar cada uno de los sistemas caprinos. Se identificó el sistema predominante y, con base en él, se seleccionó el área de trabajo. Además, se formuló un modelo conceptual del sistema de producción de caprinos, para definir las interacciones entre sus componentes, y se determinó el estrato prioritario de productores, del cual se escogió a un grupo para identificar los principales factores limitantes del sistema de producción.

Palabras claves: Cabras, pequeño productor, diagnóstico en fincas.

INTRODUCCION

En México, la explotación de la cabra es una actividad de origen remoto. Esta especie fue importada al continente por los españoles y existen indicios de que en tiempos de la Colonia existían grupos de indígenas que ya contaban con hatos de más de 250 animales. Es posible que estos grupos consumieran la leche de cabra puesto que la de bovino no estaba disponible (2).

En ese país, donde la mitad del territorio es árido, la población de cabras se ha mantenido elevada; en la última década ha alcanzado 9.5 millones de cabezas, con una producción anual de carne y leche de 36 mil toneladas y de 280 millones de litros, respectivamente (4).

La distribución de la población caprina en el territorio mexicano muestra una marcada concentración. Como se observa en el Cuadro 1, once estados, que representan el 18% de la superficie total del país, cuentan con 72% del inventario, existiendo dentro de ellos zonas de mayor concentración, que por sus características ecológicas y socioeconómicas son propicias para la explotación de esta especie. Tal es el caso de la Comarca Lagunera.

La Comarca Lagunera es una región agrícola y ganadera que, como se muestra en la Fig. 1, comprende cinco municipios del estado de Coahuila y diez del de Durango. Tiene una extensión de 4637 km² y una población de caprinos del orden de las 550 mil cabezas, lo que la sitúa como una de las zonas caprinas más importantes del país. No obstante lo anterior, la explotación del hato regional se da fundamentalmente en terrenos marginales, utilizando para la alimentación de los animales esquilmos (residuos) de cultivos provenientes de las áreas de riego.

Dentro de las actividades productivas realizadas por las familias campesinas, las cabras son consideradas como complemento a la actividad agrícola. Los ob-

¹ Recibido para publicación el 10 de mayo de 1993.

* Proyecto de Sistemas de Producción Caprina en México, Convenio INIFAP-CIID, Centro de Investigaciones Forestales y Agropecuarias de la Región Lagunera, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias, Matamoros, Coahuila, Méx.

jetivos de este trabajo son describir y analizar los sistemas de producción caprinos presentes en la región, determinar cual es el sistema predominante e identificar los principales factores limitantes.

Cuadro 1. Distribución de la población caprina en 1980

| Entidad federativa | (%) ¹ |
|--------------------|------------------|
| Coahuila | 9.98 |
| San Luis Potosí | 9.70 |
| Oaxaca | 9.38 |
| Zacatecas | 8.32 |
| Puebla | 6.72 |
| Nuevo León | 5.69 |
| Guerrero | 5.53 |
| Jalisco | 4.47 |
| Chihuahua | 4.30 |
| Michoacán | 3.84 |
| Veracruz | 3.78 |
| Subtotal | 71.71 |
| Resto del país | 28.29 |

1 Con base en 9 638 000 cabezas.

Fuente: SARH (6).

MATERIALES Y METODOS

La metodología utilizada para llevar a cabo el estudio se adaptó a la sugerida por Borel *et al.* (1). Consistió en la realización, caracterización y cuantificación de los sistemas de producción presentes en la región; la selección del área de trabajo; la elaboración de un modelo conceptual del sistema de producción predominante; la definición del estrato prioritario de productores y la identificación de factores limitantes del sistema.

La caracterización de los sistemas se llevó a cabo por medio de un sondeo de la región, de entrevistas con informantes claves (productores y técnicos de experiencia) y el estudio de información secundaria disponible. Para cuantificar cada uno de los sistemas de producción identificados se estableció un convenio de colaboración con el Distrito Agropecuario de Temporal, dependencia de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), que cuenta con un grupo de técnicos que visitan a los caprinocultores varias veces al mes.

Para seleccionar el área de trabajo, se realizó una serie de consultas a instituciones gubernamentales y de

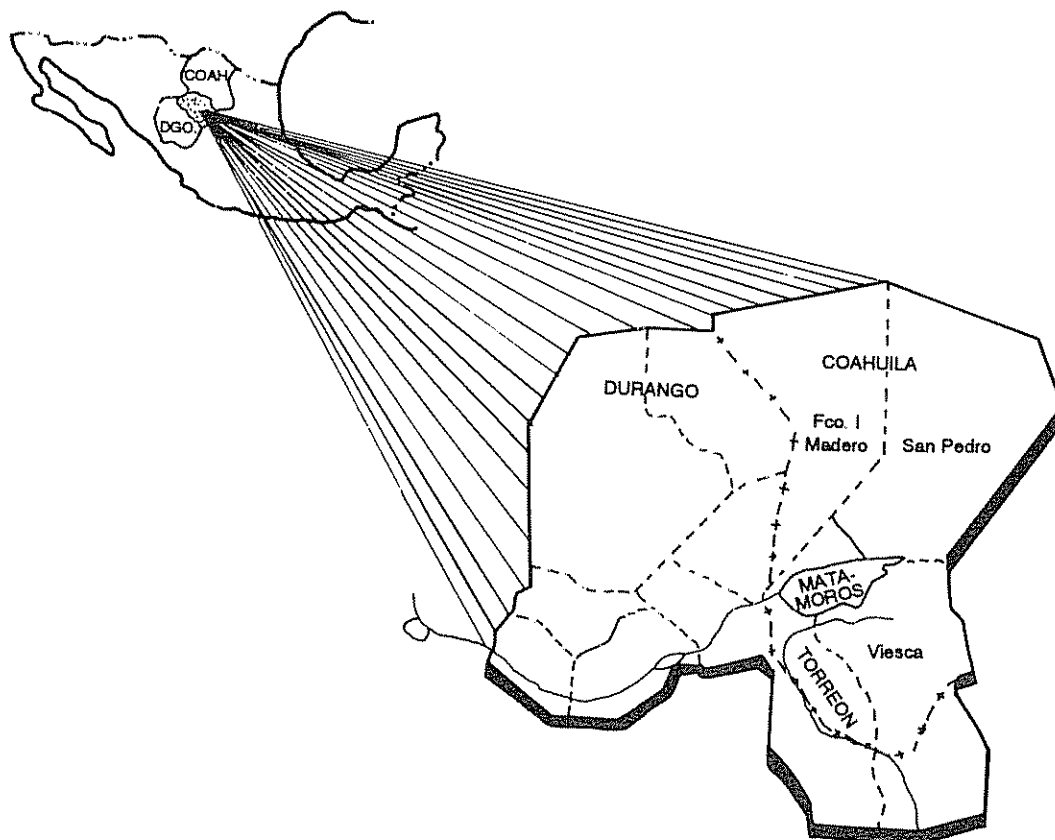


Fig 1. Ubicación geográfica de la Comarca Lagunera.

investigación, así como a otras fuentes de información secundaria (estadísticas, datos climáticos, entre otros).

Del análisis de la información obtenida en las fases anteriores, se procedió a elaborar un modelo conceptual del sistema de producción caprina predominante, con el fin de realizar dos encuestas estáticas para identificar el estrato prioritario de productores y, además, contar con una serie de elementos que permitieran conocer a fondo los componentes del sistema y sus interacciones. Todo lo anterior permitió seleccionar un grupo de productores con los cuales se llevaría a cabo un diagnóstico dinámico, para determinar los factores limitantes del sistema.

RESULTADOS Y DISCUSION

Sistemas de producción de caprinos

Como resultado del sondeo regional y del análisis de la información secundaria, se determinó que la explotación del hato caprino regional se lleva a cabo, en la mayoría de los casos, en condiciones extensivas; es decir, depende para su alimentación del pastoreo de algunos esquilmos de cultivos de riego y de la vegetación del agostadero, generalmente sobrepastoreado y de muy mala calidad. Existen otros sistemas de carácter más intensivo, en los cuales el productor utiliza forrajes de corte, granos y esquilmos, que son proporcionados directamente al animal en el pesebre (5).

De lo anterior se deduce que en la región coexisten varios sistemas de producción, los cuales son diferentes por muy diversos factores, tales como recursos con que cuentan, forma de organización, manejo del hato, tamaño de la empresa, productos generados, insumos utilizados, problemas a los que se enfrentan, otros. Así, se llegaron a identificar cuatro sistemas de producción caprina en la región (3).

Uno es denominado **pastoreo sedentario**, en el que diariamente se utiliza la misma ruta de pastoreo, regresando los animales al corral por la tarde, donde no reciben ninguna suplementación. Su producción está orientada a la venta de leche, cabrito y, en menor escala, animales adultos. Los principales problemas que enfrenta este sistema son el espacio limitado, la mala alimentación por sobrepastoreo, un pobre manejo sanitario, deficiencias reproductivas y el bajo precio de venta de sus productores.

Otro sistema presente en la región es el **pastoreo nómada**, que difiere del anterior por el traslado del hato de un lugar a otro, según se encuentre disponible el recurso forrajero. En este sistema la producción está orientada básicamente a quesos y venta de cabritos.

Sus principales problemas son el transporte de los animales y del agua, así como el movimiento constante de corrales y bebederos; la mano de obra y la comercialización de sus productos, los que a medida que se alejan de los centros de consumo también presentan conflicto, lo mismo que el manejo y la alimentación, por la disponibilidad tan variable de alimento.

Un tercer sistema identificado fue el **semiestabulado**, que se caracteriza por el pastoreo de esquilmos de calidad nutritiva variable y que, en la mayoría de los casos, suplementan forrajes y granos en el pesebre. Como productos principales se tienen la leche, los animales para reproducción y los cabritos. Sus principales problemas están dados por el alto costo del suplemento, mano de obra e instalaciones, variación en cuanto a disponibilidad y calidad de los esquilmos, premura en su utilización para el establecimiento de un segundo cultivo, competencia con otras especies animales, compactación del suelo, ausencia de un buen manejo y falta de mejoramiento genético.

Por último, se tiene el **sistema estabulado**, cuya primera característica es que la totalidad del alimento es proporcionada a los animales en el pesebre. Los principales costos en los que se incurre en este sistema son causados por la alimentación (puesto que consiste en forrajes de corte, granos y esquilmos de buena calidad), el ganado, las instalaciones, la mano de obra y la sanidad. En este sistema el principal producto es la venta de animales reproductores de raza pura, le sigue en importancia la venta de leche y los animales de desecho.

Para determinar cuál de los cuatro sistemas de producción identificados en la región era el predominante, se procedió a aplicar una encuesta, recabando información acerca del manejo del hato. Se tomó una muestra de 2500 productores, con 380 mil cabras, que representa aproximadamente el 70% de la población caprina de la zona.

El análisis de la información obtenida mostró que el 94% de los productores encuestados explotan su hato bajo el sistema denominado de pastoreo sedentario, que, como ya se mencionó, se caracteriza por utilizar una misma ruta de pastoreo diariamente, aprovechando los esquilmos de cultivos de riego y la vegetación del agostadero. Un 3% de las explotaciones practican el sistema de semiestabulación, 2% el pastoreo nómada y 1% maneja su hato estabulado.

Selección del área de trabajo

Ante la extensión de la Comarca Lagunera, se limitó el área de trabajo, para lo cual se consideraron los siguientes criterios: distribución de la población

caprina, características agroecológicas y socioeconómicas y facilidad de acceso.

La población caprina se encuentra ampliamente distribuida en la región. Sin embargo, el 59% de la población se concentra en los cinco municipios del estado de Coahuila (Torreón, Matamoros, Viesca, San Pedro y Francisco I Madero) que conforman la Comarca Lagunera, por lo cual, con este primer criterio, el área de trabajo se limitó al estado de Coahuila.

Al analizar las características agroecológicas y socioeconómicas de cada municipio, se determinó que Matamoros reunía los factores necesarios para ser considerado representativo de los otros cuatro municipios, además de tener acceso fácil y rápido por ser sede del campo experimental. De esta manera, el área de trabajo quedó definida dentro del municipio de Matamoros, Coahuila.

Sistema de producción de pastoreo sedentario y dominio de adaptación

La estrategia que se siguió, para conocer a fondo el sistema predominante y definir el dominio de

adaptación (estrato de productores prioritario), fue construir un modelo esquemático (Fig. 2), que sirvió de base para el diseño de dos encuestas para el diagnóstico estático. Con la primera encuesta se entrevistaron 291 productores, para lo cual se contó con la colaboración de los agentes de asistencia técnica de la SARH. Los resultados obtenidos se aprecian en la Fig. 2.

La tierra con que cuentan los productores son áreas comunales de vegetación natural. Un 77% de ellos utilizan residuos de cosecha provenientes de áreas irrigadas y el resto de áreas de escurrimiento. Con respecto al recurso animal se encontró que un 88% de los productores tenían hatos con menos de 150 cabezas.

En cuanto al manejo, el 90% de los productores indicó tener problemas alimenticios durante el período de diciembre a mayo. Sólo 45% realizaba prácticas sanitarias, aunque no de forma constante. La época de empadre de forma natural y la más importante ocurría entre junio y agosto.

La mayoría (89%) de los productores se dedicaba a la venta de leche y cabrito, como principal actividad, y

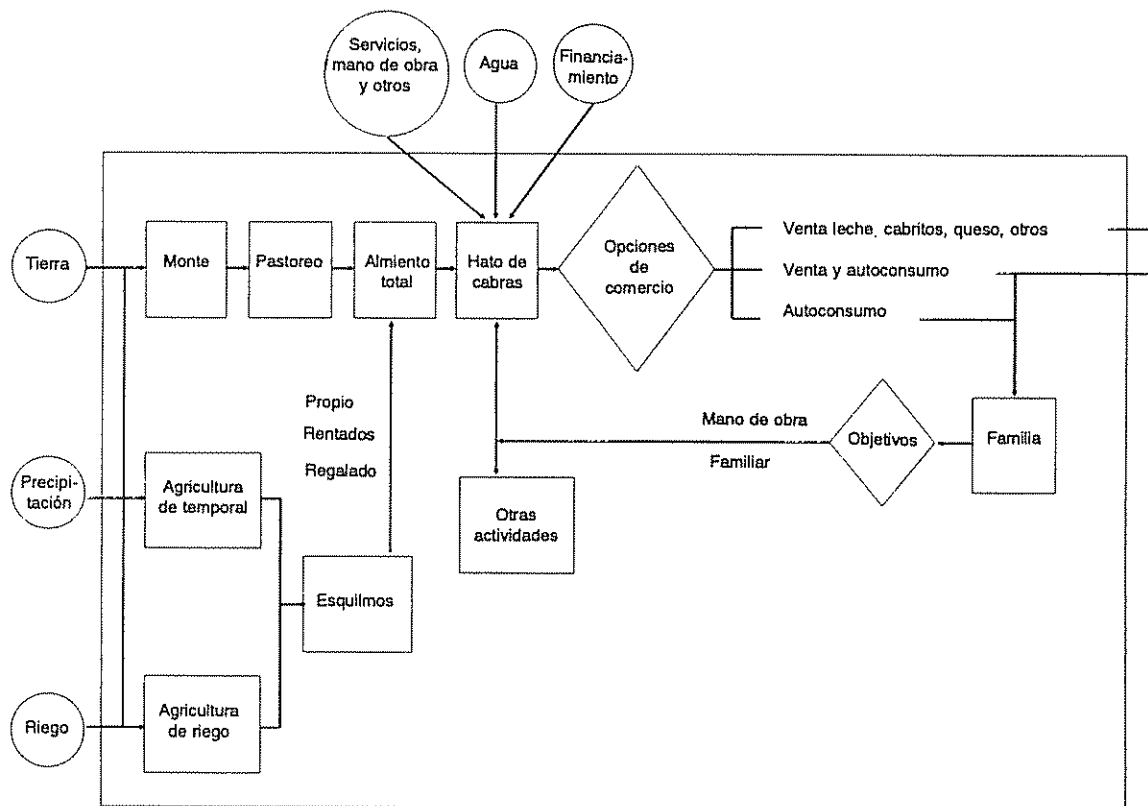


Fig. 2. Modelo esquemático del sistema de producción caprina (2a. aproximación).

el 11% restante a la venta de quesos y cabritos. El total de los productores tenían ingresos adicionales por la venta de animales de desecho.

Un 83% de los productores no tenían crédito ni eran sujetos a él. No obstante, se observó que el hato caprino les permitía un autofinanciamiento parcial. El 72% de los casos maneja su hato con mano de obra familiar y el 28% restante dijo contar con mano de obra asalariada. Se identificó que la función-objetivo del productor era la liquidez diaria (por venta de leche) y el ahorro (por venta de cabritos y animales de desecho).

Con base en la información de la primera encuesta se definió como estrato prioritario de productores aquel grupo que reunía las siguientes características: hato menor a 150 animales, manejo extensivo y sin suplemento, disponibilidad de esquilmos irrigados, dedicación a la venta de leche y cabrito, y falta de crédito para la explotación de su hato.

Se realizó una segunda encuesta a 83 productores que pertenecían al dominio de adaptación, así se logró un mayor grado de caracterización del productor y su sistema de producción. Entre las características encontradas, se tiene que el 68% de los productores tenían más de seis años en la actividad y el resto entre siete y once años, por lo tanto se esperaba que los caprinocultores de la región estarían más dispuestos a aceptar algún cambio en el manejo del hato, a diferencia de los productores con más años en la actividad, que son más reacios al cambio por ser más tradicionalistas. En cuanto al interés por prestar cooperación, el 90% de los productores mostró una disposición de buena a regular, y sólo el 10% de ellos indicó lo contrario en el Proyecto. En lo que se refiere al manejo reproductivo del hato, el 50% controlaba el empadre y el resto lo dejaba libre.

Factores limitantes identificados en el sistema de producción

Con el propósito de identificar los factores limitantes y sus causas, dentro del contexto del sistema de producción, se realizó un diagnóstico dinámico a un grupo de siete productores que fueron seleccionados dentro del estrato de productores primario, y que presentaba las siguientes características: cinco productores con más de seis años en la actividad, de los cuales tres realizaban el control del empadre y dos lo dejaban libre; y dos productores más que tenían menos de cinco años en la actividad, uno con empadre libre y el otro controlado. Los siete productores localizados en las comunidades de La Luz, Solís, San Francisco, El Refugio, Vizcaya, Barreal y Vicente Guerrero, mostraron buena disposición para colaborar. Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

Alimentación. Se identificó una época crítica (15 de febrero a 31 de marzo) caracterizada por la baja disponibilidad de biomasa, tanto de la proveniente de la vegetación natural como la de los esquilmos agrícolas. Esto ocurrió en todos los sitios excepto en La Luz, donde durante esta época se proporcionan sobrantes de forrajes irrigados provenientes de un establo adyacente. La variación en el peso vivo de los animales se relacionó con la variedad de subproductos agrícolas utilizados durante el año. De esta forma, en Vicente Guerrero se obtuvo un promedio de 38.4 kg por cabra y se usó solo la vara de algodón como esquilmo; por el contrario, en otros sitios se encontró una media de 44.4 kg por cabra, con la utilización de ocho subproductos. La Luz, con una mejor alimentación a lo largo del año, registró una media de 52.9 kg por cabra (Fig. 3).

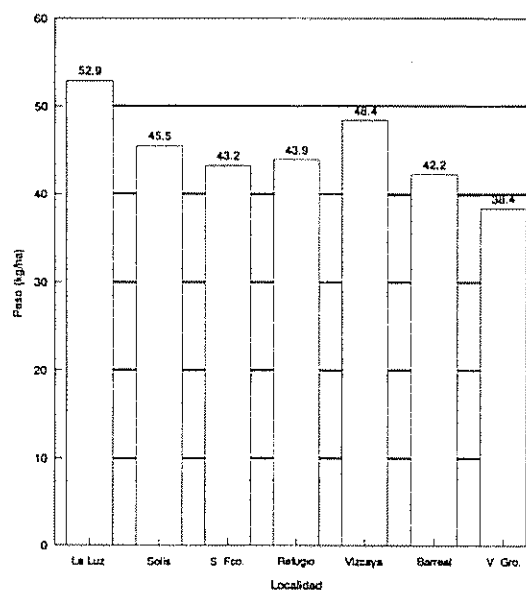


Fig. 3 Peso vivo de las cabras en cada una de las localidades

Sanidad y reproducción. Uno de los principales problemas que se presentan es el aborto. Como explicación, se considera que existe una sobrestimación del problema de la brucelosis. Las bases diagnósticas y los componentes epidemiológicos sugieren, con claridad, que la mayor parte de los abortos no son causados por este agente infeccioso. La presencia de una frecuencia alta de abortos, coincidente con los períodos críticos de alimentación, insinúa la posibilidad de que ni siquiera se trate de agentes infecciosos, sino más bien de problemas en la alimentación.

La incidencia elevada de enfermedades también constituye un factor que afecta la productividad de los rebaños de la zona. Las enfermedades más comunes

que se detectaron fueron: neumonías, linfodermitis, eczema contagioso, mastitis y artritis encefalitis caprina, aunque no fue posible expresarlas cuantitativamente (7).

Manejo reproductivo. La temporada de empadre se inicia en junio y se prolonga hasta finales de setiembre, lo que origina una alta mortalidad de cabritos por deficiencias nutritivas en las madres y condiciones adversas durante el invierno. Adicionalmente, se presentan problemas de comercialización del cabrito después del mes de diciembre (disminución de la demanda en los centros de consumo), por lo cual es necesario evitar el alargamiento de la época de empadre y evitar los nacimientos de enero y febrero (8).

Producción de leche. Se encontró que, en promedio, los siete sitios venden 4119 l de leche por año, con un rango de 1681 l a 7965 l (Fig. 4). Se estimó que durante la época crítica de alimentación se dejan de producir, en promedio, 2500 l de leche, lo que representa un potencial del 60% de incremento anual.

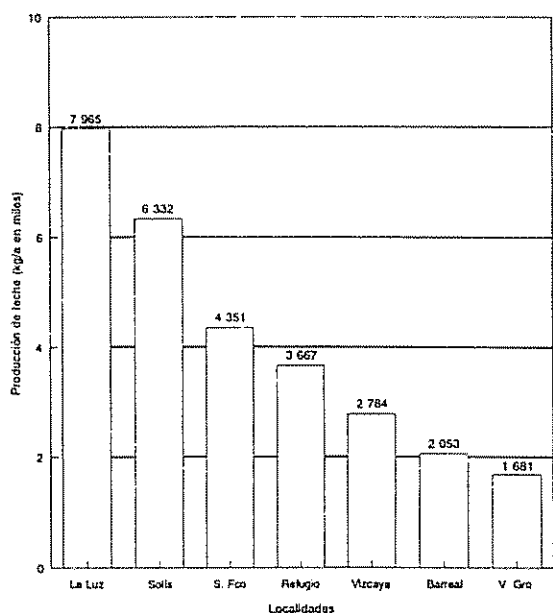


Fig. 4 Producción anual de leche vendible en cada localidad.

Minerales. El estado de nutrición mineral se diagnosticó únicamente en dos de las localidades (Vizcaya y Vicente Guerrero) y en dos estaciones del año (verano e invierno). Se tomaron muestras de suero sanguíneo y se determinó el nivel de macro- y microelementos por absorción atómica, a excepción del fósforo (P), que se determinó por calorimetría. Se encontraron deficiencias parciales de P sérico durante el verano en una de las dos localidades (Vizcaya). Durante el invierno, la deficiencia fue en ambas

localidades, con contenidos menores de 4.0 mg/ml a 4.5 mg/ml de fósforo. Se observó una relación directa entre la deficiencia de P sérico y el contenido promedio de P en el alimento consumido en verano e invierno (0.237% y 0.161% P de materia seca, respectivamente). No se encontraron deficiencias consistentes para los otros elementos minerales.

Comercialización. La producción de leche en la región asciende a 26 millones de litros por año, de los cuales el 75% es recolectado por una sola compañía para la fabricación de quesos. El resto es comercializado por otras dos compañías o consumido en forma fresca por el productor. La mayor cantidad de leche se comercializa durante los meses de junio y julio. Uno de los principales problemas para el productor es el precio de la leche, pues éste no está sujeto a control oficial; la manera como se fija es que cada vez que se incrementa el precio de la leche de bovino, la cual tiene control oficial, se incrementa el precio de la leche de cabra, pero no en la misma proporción ni al mismo tiempo.

En lo que se refiere a los cabritos, se estima que en la región se producen aproximadamente 140 mil cabritos por año, de los cuales el 80% sale a otros centros de consumo y el 20% restante se consume localmente. Los principales factores que caracterizan el mercado del cabrito son la gran cantidad de intermediarios y la inestabilidad de precios. El precio del cabrito se comporta de una manera estacional de acuerdo con la oferta y demanda, observándose el mayor precio en diciembre con tendencia a disminuir hasta abril, cuando se obtiene el mínimo. Por otro lado, se estimó que el margen bruto de comercialización del cabrito, desde el momento en que sale de la finca, asciende a un 80%, es decir, de cada peso que paga el consumidor solo veinte centavos llegan al productor.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente trabajo ha permitido conocer el desempeño de la caprinocultura en la región. De manera general se concluye que en ella existen diferentes sistemas de producción caprina que van desde los extensivos hasta los intensivos, siendo la disponibilidad de alimento el principal factor que determina el tipo de sistema de producción. Así, se identificaron cuatro sistemas: de pastoreo sedentario, de pastoreo nómada, el semiestabulado y el estabulado, siendo el primero de ellos el predominante en la región.

Como resultado del diagnóstico dinámico se estableció que el principal factor limitante de la productividad es la inestabilidad del recurso alimenticio, pues existe un período crítico de alimentación y clima comprendido de diciembre a mayo, que se acentúa a fines

de febrero y en marzo. Además, se observó efectos de la desnutrición y de la presencia de ecto- y endoparásitos que causan principalmente una baja en la producción de leche, aun cuando fisiológicamente existe capacidad de producción. Durante esta misma época, se determinó la mayor mortalidad y una alta incidencia de abortos. Con base en lo mencionado, la máxima prioridad del Proyecto enfatiza el desarrollo de tecnología a través de investigaciones, para incrementar el nivel nutricional durante el mes de febrero y marzo,

así como el desarrollo de técnicas para ejercer un mayor control sobre los parásitos.

En cuanto a la comercialización, se recomienda fomentar la organización de los productores para que puedan tener una mayor participación en ese proceso. Por ello, se sugiere la participación de otras instituciones cuyo principal interés esté encaminado hacia dicho aspecto.

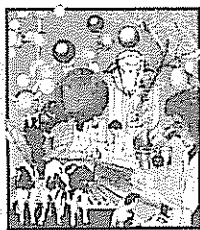
LITERATURA CITADA

1. BOREL, R.; RUIZ, M.E.; PEZO, D.; RUIZ, A. 1982. Un enfoque metodológico para el desarrollo y evaluación de alternativas de producción pecuaria para el pequeño productor. In Taller de Trabajo sobre Sistemas de Producción Animal Tropical (2., 1982, Pucallpa, Perú). H. Li Pun, H. Zandstra (Eds.) Bogotá, Col., International Development Research Centre IDRC-MR62s. p. 41-82.
2. FUENTE, E. G. DE LA. 1982. The emerging role of goats in world production: The case of Mexico. In International Conference on Goat Production and Disease (2., 1982, Tucson, Arizona). Proceedings. University of Arizona. p. 144.
3. PORTILLO, F.L. 1982. Sistemas de producción caprina en la Comarca Lagunera. In Taller de Trabajo Herramientas para la Integración e Investigación en Sistemas de Producción Agropecuarios (1982, Matamoros, Coahuila, Méx.). Memorias. H. Salinas, S. Flores A. (Eds.) Matamoros, Coahuila, Méx., CIID-INIA-CIAN-CAELALA. p. 142-159.
4. QUIÑONES, F.J.; MONTAÑEZ, M.R.; VALENCIA, C.M.; DEL RIO, O.F.; SANCHEZ, O.T. 1982. Análisis integral de la caprinocultura en la Comarca Lagunera. Luján, Durango, Méx., Universidad Juárez del Estado de Durango, Escuela Superior de Agricultura y Zootecnia. 101 p. (Mimeo).
5. SARH (SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS) 1980. Estadísticas del sub-sector pecuario en los Estados Unidos Mexicanos. México, D.F., Dirección General de Estadística, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. 150 p.
6. SARH (SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS) 1984. Estadísticas del subsector pecuario en los Estados Unidos Mexicanos. México, D.F., Dirección General de Economía Agrícola, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. 124 p.
7. TORTORA, P.J. 1989. Problemática sanitaria de los caprinos en México. In Taller de Trabajo sobre Sanidad y Reproducción de Caprinos (1988, Matamoros, Coahuila, Méx.) Memorias. H. Salinas, S. Flores A., F. Ruiz Z. (Eds.) Matamoros, Coahuila, Méx., CIID-INIFAP-CIFAP Región Lagunera. p. 8-25.
8. TREJO, G.A. 1989. Características y eficiencia reproductiva de los caprinos enfocada a las condiciones de las zonas áridas y semiáridas del Altiplano Mexicano. In Taller de Trabajo sobre Sanidad y Reproducción de Caprinos (1988, Matamoros, Coahuila, Méx.) Memorias. H. Salinas, S. Flores A., F. Ruiz Z. (Eds.) Matamoros, Coahuila, Méx., CIID-INIFAP-CIFAP-Región Lagunera. p. 32-52.

LIBRO RECOMENDADO

LOS BANCOS GENÉTICOS
Y LA
ALIMENTACIÓN MUNDIAL

1989, 260 p. ISBN 92-9039-200-2



IICA

CIID-INT

US\$12.00

Los Bancos Genéticos y la Alimentación Mundial. D. Plucknett, N. Smith, J. Williams y N. Anishetty. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura/Centro Internacional de Agricultura Tropical. 260 p. ISBN 92-9039-200-2.

Traducción de la versión inglesa *Gene Banks and the World's Food*. Trata uno de los temas de mayor interés actual como es la biotecnología. Su mensaje es claro: la conservación y el aprovechamiento del acervo genético en beneficio de la humanidad sólo serán posibles a través del esfuerzo global de científicos y políticos.

Ver lista de publicaciones disponibles para la venta y boleta de solicitud en la última sección de la revista Turrialba.