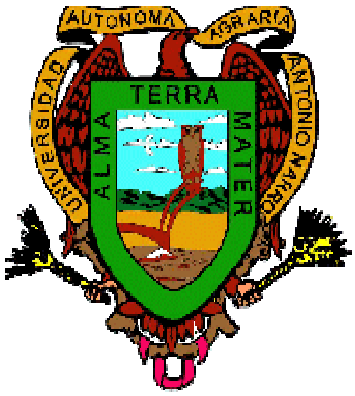
UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA

"ANTONIO NARRO"

DIVISION DE CIENCIAS SOCIOECONOMICAS




# Análisis Y Perspectivas del Sistema-Producto Caprinos en el Estado de Nuevo León

Por:

JUANA CRUZ GARCIA SANTIAGO

TRABAJO DE OBSERVACION

Presentado como Requisito Parcial

Para Obtener el título de:

INGENIERO AGRONOMO ADMINISTRADOR

Buenavista, Saltillo Coahuila, México.

Junio 2011

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA

"ANTONIO NARRO"

DIVISION DE CIENCIAS SOCIOECONOMICAS

Análisis Y Perspectivas del Sistema-Producto Caprinos en el Estado de Nuevo León

Por:

JUANA CRUZ GARCIA SANTIAGO

TRABAJO DE OBSERVACION, ESTUDIO Y OBTENCION DE INFORMACION

Que se somete a consideración del H. jurado examinador como requisito parcial para obtener el título de:

INGENIERO AGRONOMO ADMINISTRADOR

Aprobado por:

Dr. Lorenzo Alejandro López Barbosa

Presidente del jurado

C.P. Carlos Abrego Aguilera

Sinodal

M.C. Julio Charles Cárdenas

Sinodal

Universidad Autónoma Agraria "ANTONIO NARRO"

M.A. Tómas E. Alvarado Martínez

Coordinador de la DCSE

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México

Junio de 2011

DIV. CS. SOCIOECONOMICAS COORDINACION

# DEDICATORIA

## A DIOS

Por permitirme llegar a disfrutar este momento de superación junto a mi familia.

## A MIS PADRES

Sr. Antonio García Gómez y Sra. Emilia Santiago Alfaro

Quienes han sido un grandioso tesoro que dios me mando, ya que siempre me han apoyado aunque para ello hayan hecho sacrificios. Porque no pudieron haberme dado un mejor regalo más que la vida y mejor herencia como una vez me dijo mi padre; que es mi carrera, por ayudarme en las buenas y malas, por darme los mejores consejos y enseñarme buenos principios, les dedico este trabajo con respeto y cariño. Con este trabajo les quiero demostrar que sirvió de mucho todas sus enseñanzas y confianza que en mí depositaron. Gracias padres por ser como son y que dios me los bendiga.

## A MIS HERMANOS

Mari

Catalina

Urbina

Imelda

Apolonio

Cornelio Antonio

Con todo mi amor y gratitud, por ser para mí, un ejemplo de amor, cariño, unión, comprensión y lucha ante la vida.

## A MI ESPOSO E HIJO

Lic. Pedro Morales López y Miguel Alejandro Morales García

Por su amor, cariño, apoyo y sacrificio que hicieron para que lograra unos de mis más grandes sueños. Ya que ellos son mi gran motivo para lograr todo lo que me propongo, gracias por todo mis amores.

## A MI FAMILIA POLITICA

Por apoyarme y confiar en mí (Miguel Morales López, Nely Bellamira Morales López, Miguelina Morales López).

## AGRADECIMIENTOS

A dios por cuidarme en todo momento y permitirme llegar a disfrutar este momento de superación junto a mi familia.

### A MI ALMA MATER

Por haberme cobijado en toda mi carrera y permitirme disfrutar de esta maravillosa etapa de mi vida.

### A MIS ASESORES

DR. LORENZO ALEJANDRO LOPEZ BARBOSA, C.P. Carlos Abrego Aguilera, M.C. Julio Charles Cárdenas por brindarme el apoyo y conocimientos para realizar el trabajo de observación y obtener mi título de Ingeniero Agrónomo Administrador, gracias.

### A TODOS MIS PROFESORES

Por su hora de trabajo y esfuerzo, y algunos de ellos por brindarme su amistad y consejos (Julio y Enrique Charles)

### A MIS AMIGOS

A todos los que tuve la oportunidad de conocer durante la carrera por brindarme su compañía, amistad, gracias a todos ellos.

## INDICE


Página

**Índice …… i**

**Indice de cuadros…… iV**

**Índice de graficas…… V**

**Indice de figuras …… iV**

**RESUMEN…….. 1**

**INTRODUCCION…… 3**

**Objetivo general…… 5**

**Objetivos especificos…… 5**

**Metodologia…… 5**

**CAPITULO I**

**LA CAPRINOCULTURA EN EL MUNDO…… 6**

**Evaluación de la caprinocultura a nivel mundial…….. 10**

**Inventario mundial…… 11**

**Leche caprina a nivel mundial…….. …. 13**

**Carne caprina a nivel mundial…… 16**

**Evaluación de la caprinocultura a nivel nacional…… .. 19**

**Importancia de la caprinocultura en el sector pecuario…….. …. 19**

**La caprinocultura en México…….. 22**

**Inventario nacional…… 24**

**Carne caprina a nivel nacional…… 26**

**Leche caprina a nivel nacional……..... 27**

**Sistema de producción…… 29**

**Evolución del consumo nacional…… 32**

**CAPITULO II**

**EVALUACION DE LA CAPRINOCULTURA DEL ESTADO DE NUEVO LEON. 34**

**Características del estado de Nuevo León……. 34**

**Localización y composición territorial…….. 34**

**Características fisiográficas y medio ambiente……. 34**

**Fisiografía…….. 35**

**Medio ambiente…… 36**

**Hidrología……. 36**

**Actividad caprina del estado de Nuevo León…… 37**

**Inventario caprino estatal…….. 41**

**Carne caprina estatal…… 44**

**Leche caprina estatal……. 45**

**CAPITULO III**

**EL ENFOQUE DE CADENAS PRODUCTIVAS…….. 47**

**Directrices y política sectorial…….. 47**

**Marco legal…….. 49**

**Cadena productiva…… 52**

**Cadena de valor……. 53**

**CAPITULO IV**

**ESTRUCTURA DE LA CADENA PRODUCTIVA DE NUEVO LEON… 55**

**Provisión de insumos y bienes de capital…….. 55**

**Servicios técnicos…… 57**

**Fármacos…… 57**

**Criadores de pie de cría…… 58**

**Tecnología…… 58**

**Forrajes y suplementos…… 58**

**Capacitación técnica…… 59**

**Servicios de sanidad animal…… 59**

**Producción primaria…… 59**

**Caprinocultores…… 59**

**Procesamiento y transformación industrial…… 60**

**Industrias de queso…… 60**

**Industrias de dulces…… 61**

**Sacrificio y separación de cabritos…… 61**

**Subproductos…… 62**

**Canales de distribución mayoristas y minoristas de alimentos…… 62**

**Mayoristas…… 62**

**Minoristas…… 62**

**Obtención de producto primario…… 63**

**Producción de leche…… 63**

**Producción de cabritos…… 65**

**Producción de chivo cebado…… 65**

**Sistemas de producción primaria…… 66**

**CAPITULO V**

**IDENTIFICACION Y PRIORISACION DE LOS PROBLEMAS DE LA CADENA CAPRINA DE NUEVO LEON…… 68**

**CONCLUCIONES Y RECOMENDACIONES…… 81**

**LITERATURA CITADA…… 83**

## INDICE DE CUADROS


**Cuadro** **Página**

**1. Países con mayor población de Ganado caprino……. 12**

**2. Lideres productores de leche a nivel mundial……. 14**

**3. Producción de leche a nivel mundial (2009)……. 15**

**4. Producción de leche en el continente americano (2008)……. 16**

**5. Producción de carne a nivel mundial……. 17**

**6. Principales productores de carne de cabra……. 17**

**7. Producción de carne en el continente Americano……. 18**

**8. Producción pecuaria en México (2004-2009)……. 20**

**9. Inventario caprino nacional……. 25**

**10. Estado con mayor producción de carne (2010)……. 27**

**11. Razas caprinas productoras de carne y leche en México……. 28**

**12. Población ganadera, avícola y apícola de Nuevo León……. 38**

**13. Matriz de oferta tecnológica y perspectiva de inventario en la producción primaria……. 71**

**14. Matriz de oferta tecnológica y perspectivas de investigación en el procesamiento y transformación……. 76**

**15. Matriz de oferta tecnológica y perspectivas de investigación en la comercialización y distribución……. 77**

## INDICE DE GRAFICAS

**Grafica** **Página**


1. Tendencia de la población de Ganado caprino a nivel mundial.. 11
2. Distribución mundial del inventario caprino por continente (2009) 12
3. Población caprina del continente americano……. 13
4. producción mundial de leche de cabra (2006-2009)……. 14
5. producción de carne en México (2009)……. 20
6. Producción total de carne ovina y caprina en México……. 21
7 Regiones de México……. 21
8. Población de Ganado caprino en México…….. 25
9. Estados con mayor población caprina en México (2009)……. 23
10. Producción de carne en México……. 26
11. Leche caprina a nivel nacional (2003-2010)……. 28
12. Estados con mayor producción de leche caprina (2010)……. 29
13. Estados que emplean más tecnología en caprinos……. 31
14. Distribución porcentual de la superficie territorial de Nuevo León 35
15. Distribución de la superficie territorial de Nuevo León, según principales regiones naturales……. 36
16. Uso actual del suelo del estado de Nuevo León……. 39
17. Inventario caprino del estado de Nuevo León……. 42
18. Municipios con mayor inventario caprino……. 42
19. Población caprina por Distrito de Desarrollo Rural……. 43
20. Producción de carne en el estado de Nuevo León……. 45
21. Producción de carne por Distrito de Desarrollo Rural……. 46
21 Leche caprina en el estado de Nuevo León……. 46
22. producción de leche por Distrito de Desarrollo Rural……. 46

## INDICE DE FIGURAS

**Figura** **Página**


1. **Carta de Isoyetas de Nuevo León…….. 36**

2. **Actividades con mayor importancia socioeconómica y con mayor competencia en el estado de Nuevo León……. 38**

3. **Carta de uso potencial del estado de Nuevo León……. 40**

4. **Distribución de los Distritos de Desarrollo Rural……. 44**

5. **Cadena agroalimentaria de caprinos de Nuevo leo……... 56**

# RESÚMEN

Las primeras evidencias de la existencia de la cabra datan del Neolítico y ha tenido un papel importante en el desarrollo de la civilización humana a pesar de esto se ha relegado y destinado a zonas de baja capacidad vegetativa, por tal razón, esta especie ha desarrollado gran capacidad de supervivencia y selectividad alimenticia, la caprinocultura es de gran importancia tanto para productores del sector social y zonas marginadas o de difícil acceso para otras especies, como para productores que pueden alcanzar mayores grados de tecnología.

La caprinocultura a nivel mundial ha mostrado un crecimiento de 1.4% durante el periodo (2004-2009) con una población de 867.96 millones de cabezas durante el 2009 y la mayor población se encuentra en países pobres asiáticos (29%) y africanos (4.2)%, donde se maneja el sistema extensivo y se tiene baja tecnología y nivel de inversión. La producción de leche es proporcional al grado de tecnología existentes en países y continentes según se desarrollo, con una tasa de crecimiento del 1.3% durante el periodo de 2006 a 2009. La producción mundial de carne en el año 2009 aumentó en poco más de 3.71 millones de toneladas con una tasa de crecimiento anual de 2.63%. Los principales productores de carne comparten los mismos países que dominan las existencias de cabras a escala mundial aunque no en el mismo orden.

Las cabras fueron introducidas en México por los españoles junto con los bovinos y otras especies en el siglo XVI, durante el segundo viaje de Colón. Durante el periodo 1994-2009, la producción de caprinos presentó un detrimento en la población del 1.4% aproximado, los principales estados en los que se concentra el inventario nacional son: Puebla, Oaxaca, San Luis Potosí, Guerrero, Coahuila que en conjunto, estos estados participan con el 50.1 % de las cabras existentes en México, el 87% de esta población se ubica en el área

rural. La producción de carne en el 2009 fue de 43.24 miles de toneladas con un crecimiento de aproximadamente el 4.64% y la producción de leche fue de 162.8 millones de litros.

La caprinocultura en el estado de Nuevo León es relevante en parte por sus condiciones agroecológicas, por la importancia económica y social que representa para los grupos de caprino cultores, procesadores y comercializadores que dependen de ella. En el 2009 se contaba con una población de de 390,011 miles de cabezas con una participación del 4.3% de la población nacional, el inventario se concentra en el sur del estado dado las condiciones agroecológicas de esta regio. Nuevo León ocupa el onceavo lugar en la producción de carne a nivel estatal con una participacion de 3.7%. Nuevo León ocupa el lugar número siete en la producción de leche a nivel nacional con una participación de 2.4%.

El poder ejecutivo en los últimos años ha puesto mayor importancia en el sector caprino para tener una Buena calidad y ser competitivo. Además de establecer leyes (como la LDRS) con el objetivo de impulsar y fortalecer las cadenas productivas.

Nuevo León tiene muy bien definida una estructura de la cadena productiva y comercial de la actividad caprina, siendo los principales eslabones: a) la provisión de insumos; b) la producción primaria; c) el procesamiento y transformación industrial; d) los canales de distribución mayoristas y minoristas de alimentos. Según INEGI (2009), el estado de Nuevo León es el segundo estado en la utilización de tecnología, a pesar de esto el estado no es del todo competitivo ya que entrevistas a actores clave de la cadena caprinos en Nuevo León se detectaron problemas.

Palabras clave: **caprinocultura, inventario mundial, inventario nacional, inventario estatal y cadena productiva.**

# INTRODUCCION

La importancia de los caprinos domésticos en nuestro país radica principalmente en la adaptabilidad que poseen a ambientes duros y con fuertes restricciones para las actividades productivas, ya que pueden aprovechar los recursos en diversos ecosistemas, incluso los de aquellas áreas no aptas para otros rumiantes como las desérticas. Son animales que aportan diferentes productos tales como: leche, carne, piel y en algunos casos se obtiene pelo de algunas razas especializadas. De fácil manejo y domesticación, esta especie representa una base de subsistencia en pequeños productores del país, que dependen directamente de su crianza (Mayen, 1989; Monroy et al., 1991).

Según el VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. Aguascalientes (INEGI, 2009), México cuenta con 261,100 unidades de producción rural. Los cinco estados con mayores unidades de Producción son: Oaxaca, Puebla, Guanajuato, Guerrero y San Luís Potosí. Mientras que los estados con mayor número de cabezas de ganado son Coahuila, Nuevo León y San Luís Potosí,

Para algunas comunidades del centro y norte del país, dedicadas a la caprinocultura, la base económica principal es la producción láctea, seguida de la cría de cabritos, los cuales pueden ser utilizados como reemplazos o vendidos para consumo, de acuerdo a la época del año. El precio varía debido a la demanda y la producción de los mismos, conforme la época de nacimientos. Así pues, sobreviene una baja de precios al comienzo del año, mientras que existe un alza de los mismos al final del verano. La producción de leche se encuentra en una situación similar, ya que esta no es constante a lo largo del año (Arbiza, 1988).

Son limitados los lugares del país en donde no se ordeña a las cabras, sin embargo, dicha producción no es factible de ser cuantificada puesto que la

mayoría de ésta se convierte de inmediato en quesos caseros, por lo general, para consumo familiar. La leche que se consume directamente es poca y, aproximadamente 20% de tal producción se destina a la elaboración de derivados lácteos. Aunque en los últimos años se ha visto incrementada la demanda para la elaboración de quesos que cuentan con una mejor calidad y dulces, entre otros (Arbiza, 1988; Díaz et al., 1991).

En condiciones intensivas, existen establos dedicados a la producción láctea, principalmente en el centro del país y la región del bajío mientras que en los estados del norte, es complementaria a la producción de cabrito.

Las cabras son forrajeros adaptados o ramoneadores selectivos, que pueden mantener una dieta de alta calidad en diversas condiciones, como son los potreros agrestes, en desuso o sin mantenimiento, ganándose la fama de sobre vivencia en las condiciones extremas. Entre los rumiantes existen los selectores de concentrados y los consumidores de gramíneas, en un estado intermedio se encuentra la cabra, siendo flexibles, oportunistas y adaptables. Manifiestan una mayor preferencia por el contenido celular y una capacidad importante, aunque limitada para digerir celulosa (Hofmann, 1993; Ramírez, 1999).

La caprinocultura es una actividad importante en las zonas áridas y forma parte de la cultura campesina regional. El estado de Nuevo León es uno de los que poseen el mayor número de cabezas de ganado caprino en México, de ahí que sea pertinente el analizar la integración de los diferentes actores que componen el sistema producto, identificar su problemática y proponer estrategias para consolidar la actividad productiva en beneficio de la calidad de vida de los productores y sus familias.

**El presente trabajo, tiene como objetivo:**

Describir y analizar la integración y funcionamiento del sistema-producto caprino en el estado de Nuevo León, y proponer alternativas para su mejoramiento.

**Objetivos específicos:**

- Analizar la situación actual de la caprinocultura mexicana en el marco de la globalización.

- Analizar las características de la actividad caprina en el estado de Nuevo León, para poder proponer alternativas para su mejoramiento.

- Describir la participación de los diferentes actores en la caprinocultura del estado de Nuevo León.

**Metodología**

Esta investigación se realizó basándose principalmente en información estadística de diferentes dependencias tales como: SAGARPA, SIAP y la FAO (faostat) tomado los datos de años anteriores para compararlos con los que se tienen en años más recientes; también se recopilo información de entrevistas a productores caprinos de los municipios de Galeana y Dr. Arroyo Nuevo León, responsables de las dependencias de gobierno vinculadas a la producción caprina y de revisión de la literatura disponible.

# CAPÍTULO I
# LA CAPRINOCULTURA EN EL MUNDO

Las primeras evidencias de la existencia de la cabra datan del Neolítico, sin embargo su relación con el ser humano se remonta hasta 8000 años A.C. en pinturas rupestres encontradas en los montes Sagros, situados en el suroeste de Asia, pero aún está oscuro el inicio de su domesticación. A pesar de la antigüedad de su relación con el hombre, la cabra no ha evolucionado tanto como lo han hecho los otros rumiantes domésticos, por lo que conserva ciertas características anatómicas, fisiológicas y de comportamiento, como vestigios de su origen salvaje.

La cabra probablemente fue de los primeros rumiantes en ser domesticados (Reed, 1959). Se considera que fue domesticada hace más de 10,000 años en la antigua Mesopotamia.

En el transcurso de la historia de la humanidad, el ganado caprino, a pesar del papel tan importante que ha ocupado en el desarrollo de las civilizaciones humanas, ha sido en términos generales, relegado y destinado a ocupar las zonas áridas y semiáridas con baja capacidad desde el punto de vista vegetativo del mundo, llevándose a cabo su aprovechamiento bajo condiciones de tipo extensivo fundamentalmente. Por tal razón, esta especie ha desarrollado gran capacidad de supervivencia y selectividad alimenticia ante el aporte vegetativo que se le ofrece, siendo culpada por ello, del deterioro ecológico que se produce debido al pastoreo irracional que se lleva a cabo en tales regiones, en sistemas que muchas veces incluyen las otras dos especies de rumiantes domésticos (bovinos y ovinos).

Clasificación taxonómica de la cabra:

| | |
|---|---|
| -Reino Animal | -Infraorden Pecora |
| -Phylum Chordata | -Familia Bovidae |
| -Subphylum Vertebrata | -Subfamilia Caprina |
| -Superclase Tetrapoda | -Tribu Caprini |
| -Clase Mammalia | -Género *Capra* |
| -Orden Artiodactila | -Especie *hircus* |
| -Suborden Ruminatia | -Subespecie *hircus* |

La cabra ha sido deificada por diversas culturas a lo largo de la historia, entre otras la griega, en cuya mitología se habla de una cabra llamada Amaltea que amamantó a Zeus (Júpiter), el padre de los dioses. Asimismo existían otros personajes mitológicos denominados sátiros, que eran individuos con el cuerpo de la cabra y la cabeza y tronco de humano. Por otro lado, es importante mencionar que en la Biblia, esta especie animal es citada con frecuencia junto con el ovino.

Sin embargo, a pesar de la importancia que tuvo la cabra en la antigüedad, su popularidad empezó a disminuir a partir de la edad media ya que debido a malas interpretaciones de la Biblia este animal fue relacionado con el demonio, atribuyéndole como consecuencia poderes malignos. Por otro lado, debido a su agresividad y capacidad de supervivencia en regiones inhóspitas, se le ha considerado como el principal factor causante de la erosión. Este problema ha sido llevado acuestas por la especie caprina hasta este siglo, en el que se ha observado casos extremos, como en Grecia y Venezuela, países donde se realizaron campañas para erradicar a este animal.

Actualmente, gracias a la profundización en el estudio de las características de esta especie, se ha puesto a discusión su papel como erosionador de terrenos y se ha planteado por muchas personas que el depredador real es el ser humano,

quien por una actitud irracional, sitúa al caprino en zonas donde no se puede desarrollar ninguna otra especie, y éste gracias a su gran rusticidad, sobrevive en tales lugares, consumiendo el escaso componente vegetal que existe en ellos.

Los avances científicos y tecnológicos que se han alcanzado en el ovino, por lo general se extrapolan a la cabra en muchos aspectos. Sin embargo es muy importante enfatizar que la especie caprina y la ovina presentan más diferencias que semejanzas y por lo tanto su manejo con fines productivos debe realizarse en forma particular.

La cabra es un animal poco gregario en comparación con el ovino, es decir que a pesar de que se maneja en grupos, tiende a ser independiente. Por otro lado, la cabra ha desarrollado en el transcurso de su evolución un miedo singular al agua debido a que su hábitat de origen es en terrenos irregulares y montañas escarpadas, donde la presencia de lluvias la pone en peligro de resbalar y caer. Otra característica importante es la habilidad que tiene esta especie para remonear con alta frecuencia, para consumir su alimento, situación que le otorga un lugar privilegiado dentro de los rumiantes, por tener acceso a porciones vegetales a las que el bovino y el ovino no pueden llegar.

Algunas de las ventajas de la cabra sobre el bovino y el ovino son:

- Tamaño pequeño
- Produce carne y leche en cantidades suficientes y no excesivas para familias rurales.
- Poca inversión en su adquisición
- Fácil manejo (niños y ancianos)
- Pocas pérdidas por bajas
- Adaptabilidad a ambientes adversos
- Rusticidad

Algunos factores opuestos al desarrollo de la caprinocultura son:

- Especie animal relegada a regiones pobres por considerarse perjudicial.
- Considerada la vaca del pobre por estar relacionada con estratos socioeconómicos humanos bajos, que a su vez se encuentran en regiones pobres desde el punto de vista de calidad de terrenos.
- Escaso desarrollo científico y tecnológico así como de recursos humanos enfocados a mejorar la eficiencia productiva de esta especie.
- Bajos niveles productivos.

Las cabras fueron introducidas en México por los españoles junto con los bovinos y otras especies en el siglo XVI, durante el segundo viaje de Colón. Estas se distribuyeron en las diversas islas caribeñas y de ahí a México, esta ganadería se desarrolla fundamentalmente en la Haciendas destinándose la producción de carne y leche para consumo interno, con el desarrollo de la ganadería bovina las cabras fueron relegadas a productores con menos recursos y ecosistemas mas agrestes, fue hasta la década pasada que la caprinocultura nuevamente cobra importancia, principalmente por los problemas de importaciones y aranceles para la leche, aunado a la disminución del hato bovino y recientemente a la difusión y producción de quesos de leche de cabra y otros subproductos caprinos (Mellado, 1997).

Por lo tanto, la caprinocultura es de gran importancia tanto para productores del sector social y zonas marginadas o de difícil acceso para otras especies, como para productores que pueden alcanzar mayores grados de tecnología.

La producción en México se desarrolla en condiciones muy heterogéneas desde el punto de vista tecnológico, agroecológico y socioeconómico distinguiéndose

tres sistemas productivos: el especializado para leche o pie de cría, el de doble propósito y el familiar o de traspatio.

La distribución de la producción caprina se relaciona directamente con los ecosistemas del país, derivando el sistema de explotación, el grado de integración, el volumen y destino final del producto.

Las importaciones se han canalizado fundamentalmente para apoyar programas de repoblación y mejoramiento genético; China y los países del medio Oriente los principales productores de carne de caprinos, en América Latina México es el principal productor, en este contexto México ocupa el 12° lugar en producción de carne caprino.

La producción de leche caprina a nivel mundial para 2009 fue de 15, 128,186 millones de litros, siendo la India el principal productor de leche y México para América Latina en el 16° lugar mundial.

Entre las principales políticas adoptadas, destacan la canalización de apoyos a través de los Programas de Alianza para el Campo con el propósito de avanzar hacia la tecnificación de las unidades productivas y el mejoramiento genético.

## *1.1. Evaluación de la caprinocultura a nivel mundial*

La caprinocultura es una de las producciones animales más antiguas en la historia humana y es una de las de más arraigo alrededor del mundo. Se presenta un análisis del estatus que guarda el sector caprino en el escenario mundial.

### *1.1.1. Inventario Mundial*

Durante el periodo de 2004-2009 el comportamiento general de la producción caprina a nivel mundial manifiesta una tendencia al crecimiento del 1.4% anual aproximadamente; para el 2009 la producción de caprinos llega a 867.96 millones de cabezas.

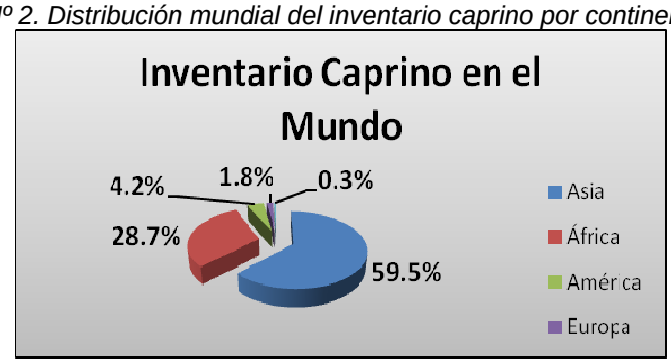
*Grafica. 1. Tendencia de la población de ganado caprino a nivel mundial*



Fuente: Bases de datos estadísticos de la FAO. FAOSTAT 2010.

Los diez principales países productores de caprinos a nivel mundial, son países asiáticos y africanos, esto refleja de igual forma que en México, sistemas de producción extensiva, baja tecnología y niveles de inversión, para el 2009 aproximadamente el 60% de la producción mundial se encuentra en Asia, 29% en África y el 4.2 % en América, por lo que la mayoría de población se encuentra en países pobres.

*Grafica Nº 2. Distribución mundial del inventario caprino por continente (2009)*




*FUENTE: Elaborado con datos de FAOSTAT. 2009*

Dentro del inventario caprino a nivel mundial el país con mayor población caprina es China con una participación de 17.28%, seguido de India y Pakistan con una participación de 14.54% y 6.56% respectivamente. México se encuentra en el 18° lugar, con una participación de 1.02% de la población mundial solo detrás de Brasil, país que se distingue por su extensión y capacidad para la ganadería.

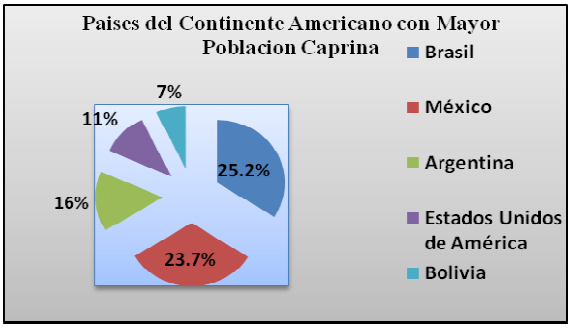
*Cuadro Nº 1. Países con mayor población de ganado caprino (millones de cabezas)*

| | | | | | %TCMA | PART. 2008 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2006 | 2007 | 2008 | 2006-2008 | |
| **MUNDIAL** | | **827.78** | **836.89** | **864.40** | | |
| China | 1 | 146.78 | 137.86 | 149.37 | 0,88 | 17.28 |
| India | 2 | 125.18 | 125.45 | 125.73 | 0.21 | 14.54 |
| Pakistán | 3 | 53.78 | 55.24 | 56.74 | -0.64 | 6.56 |
| Nigeria | 4 | 51.22 | 52.48 | 53.80 | 2.48 | 6.22 |
| Bangladesh | 5 | 48.90 | 52.50 | 56.40 | 7.39 | 6.52 |
| Sudán | 6 | 42.75 | 42.98 | 43.10 | 0.4 | 4.98 |
| Irán | 7 | 25.83 | 25.53 | 25.30 | -1.03 | 2.92 |
| Etiopía | 8 | 18.55 | 21.70 | 21.88 | 8.58 | 2.53 |
| Mongolia | 9 | 15.45 | 18.34 | 19.96 | 13.68 | 2.31 |
| Indonesia | 10 | 13.78 | 14.47 | 15.14 | 4.8 | 1.75 |

*Fuente: Bases de datos estadísticos de la FAO. FAOSTAT 2010.*

Si bien nuestro país no refleja números importantes a nivel mundial, dentro del continente Americano, México ocupa el segundo lugar en cuanto al número de cabezas existentes, muy cerca de Brasil que ocupa el primero, y muy por encima de los Estados Unidos nuestro principal socio comercial con un porcentaje de participación de 8.3%. Ambos países México y Brasil representan el 48.7% de las cabezas existentes en el continente en el 2008, otros países como Venezuela y Argentina representan el 3.7 % y 8.7% de las existencias de cabras en el continente.

*Grafica Nº 3. Población del continente Americano*



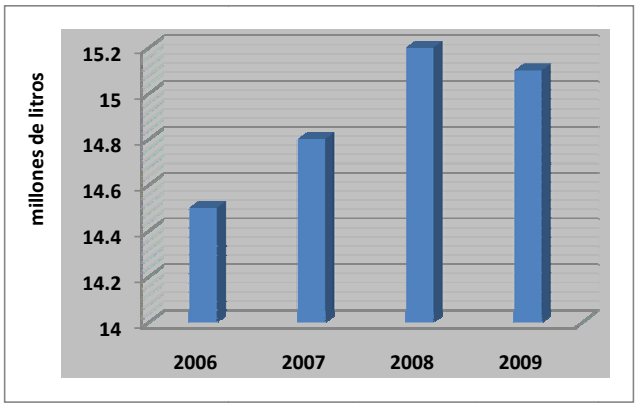

*Fuente: Bases de datos estadísticos de la FAO. FAOSTAT 2010.*

### *1.1.2. Leche caprina a nivel mundial*

La tendencia mundial de leche de cabra, siendo inversa y proporcional al grado de tecnología existente en países y continentes según su desarrollo, en donde con un menor número de cabras se obtienen mayores rendimientos en los países de con un alto uso de tecnología.

La producción mundial de leche da cabra en el 2009 alcanzo los 15.5 millones de litros con una tasa de crecimiento del 1.3% durante el periodo de 2006 a 2009.

*Grafica Nº 4. Producción mundial de leche de cabra (2006-2009)*




*Fuente: Bases de datos estadísticos de la FAO. FAOSTAT 2010.*

Los lideres productores de leche fueron para el 2008 India, Bangladesh y Sudán que concentran el 50.1% de la producción mundial de leche de cabra, México ocupa el lugar 19 con una participación del 1.0%.

*Cuadro Nº 2. Lideres productores de leche a nivel mundial (2008)*

| | **País** | **Leche (millones de litros)** | **% de Part.** |
|---|---|---|---|
| | Mundo | 15.2 | 100 |
| 1 | India | 4.0 | 26.2 |
| 2 | Bangladesh | 2.1 | 14.2 |
| 3 | Sudán | 1.4 | 9.6 |
| 4 | Pakistán | 0.70 | 4.5 |
| 5 | España | 0.59 | 3.8 |
| 6 | Francia | 0.58 | 3.8 |
| 7 | Grecia | 0.50 | 3.3 |
| 8 | Irán | 0.41 | 2.6 |
| 9 | Somalia | 0.39 | 2.5 |
| 10 | China | 0.26 | 1.7 |
| 19 | México | 0.16 | 1.0 |

*Fuente: estadísticas de FAO (FAOSTAT).2009.*

La mayor parte de la producción de leche de cabra en el mundo se consume en forma líquida natural en sistemas de autoconsumo familiar sobre todo en los países de Asía y África donde el consumo de queso no forma parte de los hábitos alimenticios.

Diversos autores han analizado la tendencia del número de cabras en el mundo y su nivel productivo, estos estudios indicaron que los países desarrollados producen el 25% del total de leche con tan solo el 5% de la población mundial, en estos países los hatos caprinos se componen de 15 a 200 animales manejados en sistemas intensivos con condiciones y tecnología favorable, teniendo como principal producto la leche y subsidiando la cría de cabritos (Morand-Fehr *et al*., 1991). Datos similares ofrece Le Jaouen *et al*., (1991), quienes concluyen que de la producción total de leche de cabra generada en la Unión Europea, el 75% se obtuvo en Francia, España y Grecia.

Por otra parte, los países pobres en donde se localiza el 95% de la población mundial, generan el 75% de la leche, al considerar como 100% la cifra antes indicada. Asia y África contribuyen con el 64% de este producto. Para estos países la actividad principal es la producción de carne y obtienen leche como un producto secundario, esta se consume en forma fresca o transformada de forma artesanal en queso, crema y mantequilla.

Lo anterior pone de manifiesto, que la caprinocultura es una actividad con potencial, pero que es característica de los productores campesinos pobres.

*Cuadro Nº 3. Producción de leche a nivel mundial (2009)*

| Continente | Leche de Cabra(miles de litros) | % de Part. |
|---|---|---|
| total | 15,128,186 | 100 |
| Asia | 8,909,416 | 58.8 |
| África | 3,206,195 | 21.1 |
| América | 543,674 | 3.5 |
| Europa | 2,468,861 | 16.3 |
| Oceanía | 40 | 0.3 |

*Fuente: estadística FAO. FAOSTAT 2010*

En el continente Americano Jamaica ocupa el primer lugar en la producción de leche con una participación del 30.34%, México ocupa el segundo lugar con una participación del 30.3% de la producción del continente seguido de Brasil quien concentra un 25.1% de la producción.

Cuadro Nº 4. Producción de leche en el continente Americano (2008)

| | Continente | Leche (miles de litros) | % de part. |
|---|---|---|---|
| 1 | Jamaica | 165.0 | 30.34 |
| 2 | México | 164.9 | 30.3 |
| 3 | Brasil | 136.5 | 25.1 |
| 4 | Haití | 25.2 | 4.6 |
| 5 | Perú | 21.6 | 3.7 |
| 6 | Bolivia | 11.7 | 2.1 |
| 7 | Chile | 10.0 | 1.8 |
| 8 | Ecuador | 2.6 | 0.4 |
| 9 | Guatemala | 2.6 | 0.4 |
| 10 | Cuba | 2.0 | 0.3 |

*Fuente: Elaborado con datos de FAOSTAT. 2009*

### *1.1.3. Carne caprina a nivel mundial*

La producción mundial de carne en el año 2009 aumentó en poco más de 3.71 millones de toneladas con respecto al año 2008. Dentro de los productos que muestran un mayor crecimiento se encuentra la carne de cerdo y pollo esta ultima presenta la tasa de crecimiento más alta con 4.14%.

Cuadro Nº 5. *Producción de carne a nivel mundial (millones de toneladas)*

| PRODUCTO | 2007 | 2008 | 2009 |
|---|---|---|---|
| Mundo | 265.6 | 270.7 | 281.5 |
| Carne de caprino | 4.6 | 4.8 | 4.9 |
| Carne de cerdo | 101.3 | 100.1 | 106.0 |
| Carne de ovino | 8.1 | 8.3 | 8.1 |
| Carne de pollo | 71.2 | 75.0 | 79.5 |
| Carne de vacuno | 60.6 | 61.8 | 61.8 |

*Fuente: Elaborado con datos de FAOSTAT. 2010*

Sin embargo durante los últimos tres años la carne de cabra ha mantenido un crecimiento positivo con una tasa de crecimiento anual de 2.63% debido principalmente al crecimiento sostenido que han presentado las existencias de cabra a escala mundial. Al igual que en la tabla de los principales hatos del mundo, la tabla con los 10 principales productores de carne comparte los mismo países que dominan las existencias de cabras a escala mundial aunque no en el mismo orden.

Cuadro Nº 6. Principales productores de carne de cabra (millones de toneladas)

| | PAIS | 2006 | 2007 | 2008 |
|---|---|---|---|---|
| | Mundo | 4.6 | 4.8 | 4.8 |
| 1 | China | 1.7 | 1.8 | 1.8 |
| 2 | India | 0.47 | 0.47 | 0.47 |
| 3 | Nigeria | 0.26 | 0.27 | 0.27 |
| 4 | Pakistán | 0.25 | 0.25 | 0.26 |
| 5 | Sudán | 0.18 | 0.18 | 0.18 |
| 6 | Bangladesh | 0.18 | 0.95 | 0.21 |
| 7 | Irán | 0.10 | 0.10 | 0.10 |
| 8 | Indonesia | 0.06 | 0.06 | 0.06 |
| 9 | Grecia | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 10 | Etiopía | 0.05 | 0.06 | 0.06 |

*Fuente: Elaborado con datos de FAOSTAT. 2009*

México ocupa el lugar número 16 en la tabla con apenas el 0.88% de la producción mundial y que comparado con el productor más grande de carne China, la producción de nuestro país representa el 2.3% de la producción de carne de ese país.

Cuadro Nº 7. Producción de carne en el continente Americano (miles de toneladas).

| | | 2008 |
|---|---|---|
| | **Continente Americano** | **151,456** |
| 1 | México | 43,128 |
| 2 | Brasil | 29,450 |
| 3 | Estados Unidos de América | 22,600 |
| 4 | Argentina | 9,900 |
| 5 | Colombia | 6,850 |
| 6 | Perú | 6,447 |
| 7 | Haití | 6,000 |
| 8 | Bolivia | 5,775 |
| 9 | Chile | 5,760 |
| 10 | Cuba | 3,850 |

*Fuente: Elaborado con datos de FAOSTAT. 2009*

Para el caso de América Latina los números de México cambian favorablemente, ya que nuestro país concentra el 28.4% de la producción en el continente y por ello el primer lugar en la tabla, seguido muy de cerca por Brasil que ocupa el segundo sitio con 19.44% de la producción.

## 1.2. Evaluación de la caprinocultura a nivel Nacional

### *1.2.1.- Importancia de la caprinocultura en el sector pecuario*

La importancia de la caprinocultura radica principalmente en la producción de carne de caprino ya que esta es consumida en platillos tradicionales como cabrito, birria y mixiote de manera muy local por lo que es la especie doméstica menos buscada, pero la segunda en importancia en la producción de leche atrás de los bovinos.

Este sector productivo tiene una participación en el abasto de carne baja, pero tiene una gran connotación dentro de la ganadería, por desarrollarse principalmente por productores de bajos recursos. Su desarrollo ha estado condicionado por la baja productividad alcanzada en las explotaciones del sector social, en la mayoría de los casos de tipo extensivo, por las áreas en las que se desarrolla, principalmente áridas y semiáridas, así como por la selectividad en su consumo que predispone un tamaño de mercado específico, difícilmente expansible.

Especie considerada más como una forma de capitalización que como fuente de ingresos directos, ya que los productores que cuentan con razas especializadas y sistemas más tecnificados, comprenden un menor número. Su expansión en los últimos años corresponde al auge de los quesos y el cabrito, a la poca fluctuación de precios y al aprovechamiento de agostaderos y ecosistemas no utilizables por otras especies. También contribuye a este dinamismo, la llegada temprana a la pubertad de la especie respecto a los bovinos y al fácil manejo e inversión para la puesta en marcha de explotaciones caprinas.

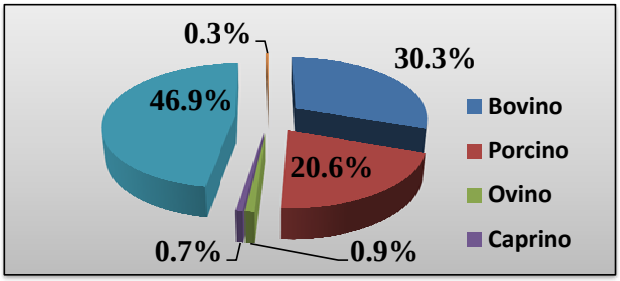
Cuadro Nº 8. *Producción pecuaria en México 2004– 2009*

| PRODUCTO/ ESPECIE | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***carne*** | | **( miles de toneladas)** | | | | |
| ***BOVINO*** | 1,543.73 | 1,557.70 | 1,612.99 | 1,635.04 | 1,667.13 | 1,704.98 |
| ***PORCINO*** | 1,064.38 | 1,102.90 | 1,108.94 | 1,152.00 | 1,160.67 | 1,162.39 |
| ***OVINO*** | 44.31 | 46.22 | 47.83 | 48.53 | 51.27 | 53.74 |
| ***CAPRINO*** | **42.02** | **42.38** | **42.72** | **42.87** | **43.12** | **43.24** |
| ***AVE*** | 2,279.77 | 2,436.53 | 2,463.79 | 2,542.49 | 2,580.77 | 2,636.85 |
| ***GUAJOLOTE*** | 24.37 | 23.78 | 21.38 | 21.70 | 23.41 | 20.97 |
| ***HUEVO PARA PLATO*** | 2,001.62 | 2,024.72 | 2,290.06 | 2,290.83 | 2,337.21 | 2,360.30 |
| ***MIEL*** | 56.97 | 50.63 | 55.97 | 55.46 | 59.68 | 56.07 |
| ***CERA*** | 2.31 | 1.96 | 2.15 | 2.04 | 2.19 | 2.21 |
| ***LANA*** | 4.54 | 4.23 | 4.31 | 4.51 | 4.50 | 4.75 |
| ***Leche*** | | **( miles de litros)** | | | | |
| ***BOVINO*** | 9,864.30 | 9,868.30 | 10,088.55 | 10,290.93 | 10,589.48 | 10,549.03 |
| ***CAPRINO*** | **160.96** | **164.24** | **163.95** | **167.42** | **165.19** | **164.75** |

Fuente: Sistema de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), SAGARPA 2010.

Según la SIAP durante el 2009 la producción de carne fue de 5,622.17 toneladas, de las cuales solo el 0.7% fue de carne caprina.

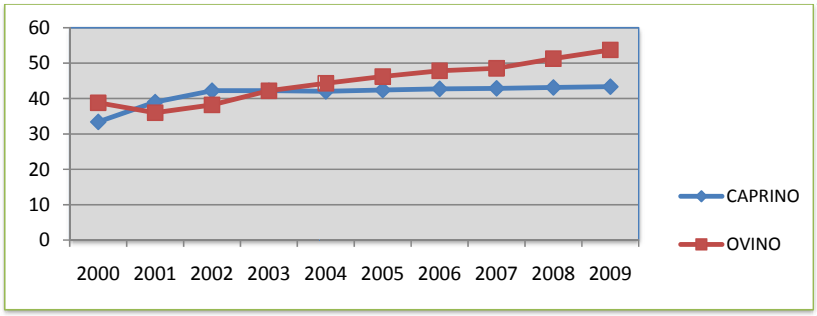
*Grafica Nº 5. Producción de carne en México 2009 (miles de toneladas)*




*Fuente: Sistema de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), SAGARPA 2010.*

Si se compara el crecimiento de la población de caprinos y ovinos notaremos que ha tenido más importancia la actividad ovina en los últimos años hasta con una diferencia de 10.5 miles de toneladas en 2009.

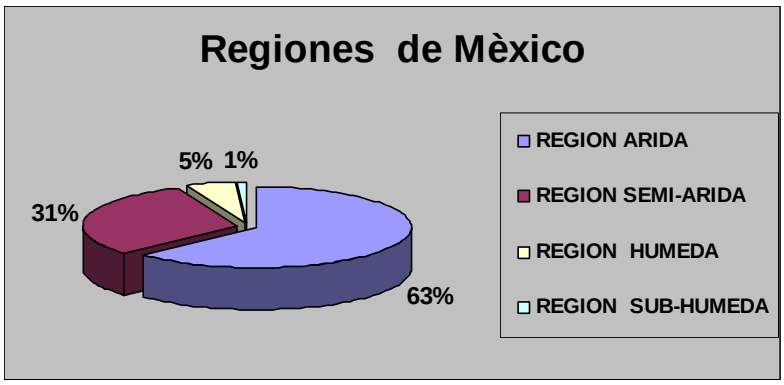
*Grafica Nº 6. Producción total de carne de ovino y caprino en México (miles de toneladas)*




*Fuente: centro de estadística agropecuaria, SAGARPA 2010*

En México los caprinos son la especie para explotarse en condiciones desfavorable por excelencia, debido a su adaptación a la geografía nacional, como es el caso de las regiones desérticas y de serranía.

*Grafica Nº 7. Regiones de México*




*Fuente: proyecto RAPIME Nº PE909509 facultad de estudios superiores. UNAM.*

Considerando la preferencia en dieta y adaptabilidad a medios ambientes duros, no es sorprendente que la mayor concentración de cabezas en México, se da en los estados del norte.

Es de suma importancia mencionar que el 80% de la producción de cabra en México, se da en tierras comunales o ejidos.

El sistema extensivo o tradicional, es el más utilizado por sus bajos costos de producción, significado social y el uso de amplias zonas de arbustos y zacates de las zonas áridas.

Actualmente México es el 18vo productor de caprinos a nivel mundial, solo atrás de Brasil en el contexto Americano. El consumo de carne y leche caprina en el país se encuentra dividido por regiones, mientras que la carne caprina es bien recibida en los estados del norte, los productos lácteos es decir, quesos y dulces son más buscados en las regiones del centro del país.

### *1.2.2. La caprinocultura en México*

Las cabras fueron introducidas en México por los españoles junto con los bovinos y otras especies en el siglo XVI, durante el segundo viaje de Colón, el desembarco de los caprinos en la isla La Española, mismas que fueron diseminadas a otras islas caribeñas y de ahí a México, sin embargo, no fue hasta mediados del siglo XX que la producción se vuelve intensiva con el desarrollo de nuevas tecnologías en la ganadería bovina, como la inseminación artificial y algunas prácticas de manejo especializado aunado al desarrollo de nuevos cultivos y a la campaña de la fiebre aftosa, en la cual miles de bovinos fueron sacrificados.

El desarrollo de esta especie se encuentra vinculado principalmente a dos factores: a los ecosistemas del país ya que la geografía de los estados del norte, en donde las zonas desérticas y al tipo de vegetación, no permite el desarrollo de otras especies. Por otra parte el desarrollo de los caprinos lecheros, se da en la zona centro y del Bajío gracias a los colonos españoles que ahí se asientan, promoviendo sus costumbres de en la elaboración de dulces y quesos a partir de la leche de cabra.

El desarrollo de las políticas agrícolas y de irrigación de los años cuarenta, originó el surgimiento de nuevas e importantes zonas agrícolas en el país. Lo que da como resultado, en la década de los cincuenta y sesentas excedentes de granos a bajos preciso, transformándolos en insumos para la generación de otros productos, entre ellos, concentrados para la alimentación de diversas especies, lo que permitió el desarrollo de sistemas de producción mas intensivos.

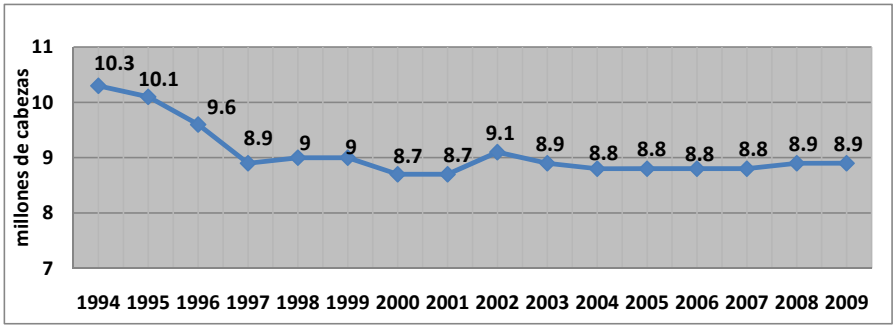
A diferencia de las especies porcinas y avícolas, que se desarrollaron cerca de los núcleos crecientes de población, así como el ganado vacuno criado originalmente en forma extensiva en pastizales, antes sostenidos con esquilmos, fueron progresivamente nutridos con alimentos balanceados, junto con el desarrollo de otros cultivos que generaron nuevas formas de alimentación con características modernas e industriales; los caprinos quedaron rezagados en el desarrollo de tecnologías y la creación de gremios, teniendo un avance lento en comparación con otras especies, aún hoy, la ganadería caprina presenta un atraso tecnológico, principalmente por arraigo de costumbres, falta de difusión y desarrollo de tecnología e investigación especializada, sin menoscabo del campo de acción y desarrollo que esta especie presenta.
La crisis económica de mediados de los noventa, propició el desarrollo de esta actividad ya que muchos establos lecheros desaparecieron, principalmente por

los altos costos que se generaron en el mantenimiento de estas explotaciones, lo que permitió que el ganado caprino y el ovino, fueron una opción mucho mas rentable, desarrollando diversos lácteos y generando carne a mejores costos, para 1994 el número de cabezas era 10.38 millones mientras que para 2007 se contaba con 7.98 millones de cabezas.

### *1.2.3. Inventario nacional*

Durante el periodo 1994-2009, la producción de caprinos presentó un detrimento en la población del 1.4% aproximado. En el periodo de 1996 se observa una caída considerable en la población caprina que, para el 2009 se ha mantiene con el promedio de número de cabezas de ganado caprino.

*Grafica Nº 8. Población de Ganado caprinos en México (millones de cabezas)*




Fuente: Sistema de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), SAGARPA.

Cuadro Nº 9. Inventarios Caprino Nacionales (Millones de Cabezas)

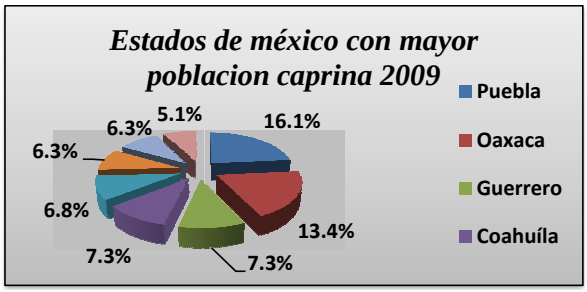
| | | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | TCMA(2005- 2009) | % Part. 2009 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NACIONAL | 8.87 | 8.89 | 8.88 | 8.96 | **8.98** | 0.33 | **100** |
| 1 | PUEBLA | 1.39 | 1.33 | 1.39 | 1.43 | **1.45** | 1.09 | **16.1** |
| 2 | OAXACA | 1.15 | 1.14 | 1.18 | 1.18 | **1.20** | 1.09 | **13.4** |
| 3 | SAN LUIS POTOSI | 0.72 | 0.71 | 0.60 | 0.61 | **0.61** | -4.06 | **6.8** |
| 4 | GUERRERO | 0.67 | 0.67 | 0.67 | 0.67 | **0.66** | -0.39 | **7.3** |
| 5 | COAHUILA | 0.61 | 0.61 | 0.65 | 0.65 | **0.65** | 1.6 | **7.3** |
| 6 | ZACATECAS | 0.55 | 0.58 | 0.57 | 0.56 | **0.56** | 0.86 | **6.3** |
| 7 | GUANAJUATO | 0.50 | 0.51 | 0.54 | 0.55 | **0.57** | 3.05 | **6.3** |
| 8 | MICHOACAN | 0.45 | 0.48 | 0.47 | 0.48 | **0.46** | 0.49 | **5.1** |
| 9 | NUEVO LEON | 0.36 | 0.35 | 0.30 | 0.34 | **0.39** | 1.79 | **4.3** |
| 10 | DURANGO | 0.33 | 0.33 | 0.32 | 0.33 | **0.32** | -0.80 | **3.5** |

*Fuente: Sistema de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), SAGARPA*

La producción nacional de ganado caprino en México ha observado un crecimiento medio anual de 0.33% con un inventario de 8, 989,262 cabezas para el período de 2005 a 2009.

De acuerdo a datos del SIACON, los principales estados en los que se concentra el inventario nacional son: Puebla, Oaxaca, San Luis Potosí, Guerrero, Coahuila. En conjunto, estos estados participan con el 50.1 % de las cabras existentes en México, el 87% de esta población se ubica en el área rural, las regiones áridas y semiáridas son los sitios con mayor número de cabras.

Grafica Nº 9.Estados con mayor Población caprina en México 2009

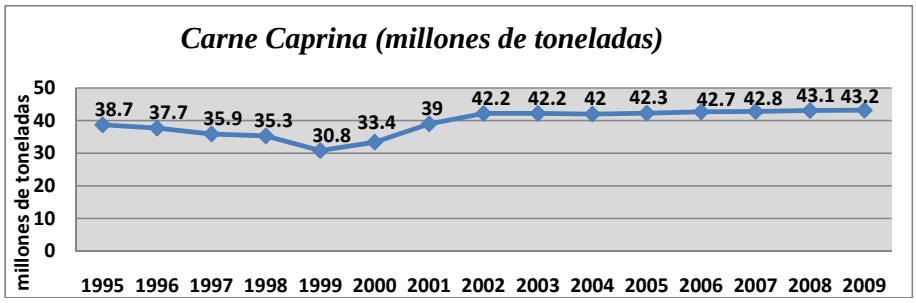



Fuente: Sistema de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), SAGARPA.2010

### *1.2.4. Carne caprina a nivel nacional*

Sin embargo el nivel de producción de carne mantuvo un crecimiento durante el periodo de 1994-2009; en 1994 la producción de carne fue de 38.6 miles de toneladas y en el 2009 fue de 43.24 miles de toneladas, el crecimiento fue de aproximadamente el 4.64%, con una baja considerable durante 1999, pero una posterior recuperación en los últimos años.

Grafica Nº 10. Producción de carne caprina en México




*Fuente: Sistema de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), SAGARPA 2010.*

En cuanto a la producción de carne a nivel nacional el estado de Coahuila destaca en el primer lugar con el 11.7% de participación de la producción nacional y este estado ocupa el lugar número cinco en el inventario nacional, le sigue Oaxaca y Puebla con una participación de 10.2% y 8.7% respectivamente, este ultimo como ya se menciono ocupa el tercer lugar en producción de carne caprina pero el primer lugar en el inventario caprino a nivel nacional.

Cuadro Nº 10. Estados con mayor producción de carne (2010)

| | Estados | Carne (Toneladas) | % de part. |
|---|---|---|---|
| | México | 43.89 | 100 |
| 1 | Coahuila | 5.16 | 11.7 |
| 2 | Oaxaca | 4.48 | 10.2 |
| 3 | Puebla | 3.86 | 8.7 |
| 4 | Zacatecas | 3.57 | 8.1 |
| 5 | Guerrero | 3.54 | 8.0 |
| 6 | San Luis Potosí | 2.78 | 6.3 |
| 7 | Michoacán | 2.55 | 5.8 |
| 8 | Tamaulipas | 2.28 | 5.1 |
| 9 | Jalisco | 2.22 | 5.0 |
| 10 | Guanajuato | 2.14 | 4.8 |
| 11 | Nuevo León | 1.66 | 3.7 |

*Fuente: Sistema de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), SAGARPA.2011*

### *1.2.4. Leche caprina a nivel nacional*

Actualmente se tienen avances principalmente en el caso de la producción de leche, ya que se han importado y mejorado los rebaños cubriendo las exigencias de las empresas queseras o dulceras. En la década pasada, para el caso de los rebaños criollos o con poco manejo genético, se comenzó a trabajar con razas cárnicas para obtención de crías más pesadas o con mejores ganancias de peso principalmente para cabrito y tripón o en algunos casos con cruzas de razas lecheras para obtener ganado caprino de doble propósito, tal es el caso de la raza Bóer la cual llega a México a principios de la década de los noventas a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM en forma de embrión congelado proveniente de Nueva Zelanda, y mediante la técnica de transferencia de embriones se obtienen los primeros ejemplares en el país

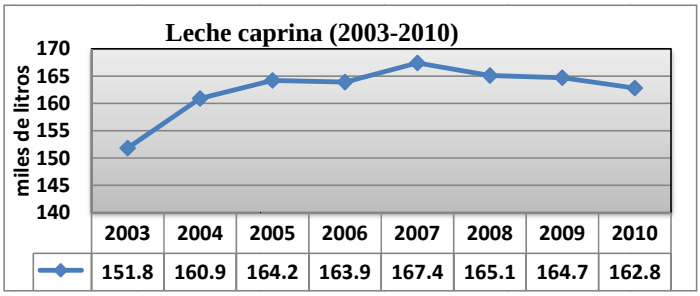
Cuadro Nº 11. Razas de producción de carne y leche (porcentaje de grasa de las principales razas caprinas establecidas en México)

| RAZA | DIAS DE LACTANCIA | PRODUCCION DE LECHE DIARIA PROMEDIO(Kg) | PRODUCCION DE LECHE /LACTANCIA(Kg) | GRASA(porciento) |
|---|---|---|---|---|
| **LECHE** | | | | |
| SAANEN | 305 | 3.4 | 899.5 | 3.4 |
| ALPINA | 305 | 2.8 | 868.4 | 3.5 |
| TOGGENBURG | 305 | 2.8 | 868.4 | 3.3 |
| MURCIANA | 210 | 2.9 | 470.5 | 5.4 |
| NUVIA | 210 | 2.9 | 617.0 | 4.5 |
| **CARNE** | **PESO(Kg)** | | | |
| BOER | 135 kg | | | |

Fuente: Torres Domínguez, 2004

Deacuerdo a los datos estadisticos obtenidos de la SIAP en el año 2003 se tuvo una produccion de leche de 151.8 miles de litros que es la produccion mas baja durante el periodo 2003-2010. En el año 2010 se obtuvo una produccion de 162.8 miles de litros.

*Grafica Nº 11. Leche caprina a nivel nacional ( 2003 a 2010)*



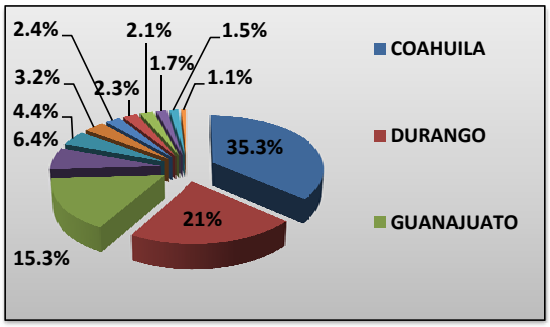

*Fuente: Sistema de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), SAGARPA.2011*

Los estados con mayor producción de leche difieren en cuanto a la posición que ocupan en el inventario caprina a nivel nacional.

El estado con mayor producción de leche es el estado de Coahuila con una participación de 35.3% de los 162.8 miles de litros de leche de producción

nacional en el 2010, seguido de del estado de Durango y Guanajuato con una participación de 21% y 15.3% respectivamente.

Grafica Nº 12. Estados con mayor producción de leche caprina (2010)




*Fuente: Sistema de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), SAGARPA.2011*

### *1.2.6 Sistemas de producción*

Dentro de los sistemas de producción destaca el sistema extensivo, ya que la marginación de los caprinos a zonas de bajos recursos y con ecosistemas muy agrestes, brindan a los productores de escasos recursos una oportunidad de capitalizarse, sin necesidad de poseer pastos cultivados y otros recursos nutricionales, así como la escasa o nula aplicación de tecnología, destacando la resistencia de esta especie.

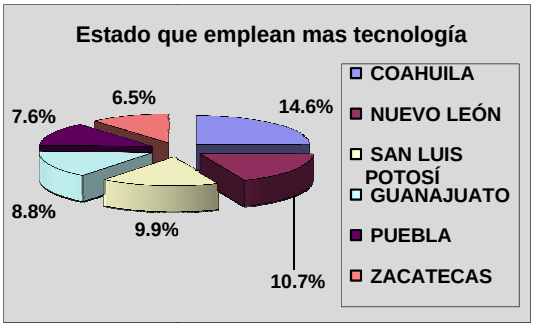
Este sistema consiste principalmente en ocho o más horas de pastoreo con encierro nocturno, muchas veces estos rebaños presentan características nómadas ya que son movilizados hacia terrenos con oportunidades de alimentación o tierras recién cultivadas, en donde se aprovecha principalmente el desecho de estos cultivos o algunos otros esquilmos.

Dentro de los aspectos sanitarios, únicamente se aplican desparasitantes y a raíz de concienciar sobre el problema de salud pública y zoonosis que representa la brucelosis, cada vez más productores se han unido a la campaña oficial contra esta enfermedad, con fundamento en la Norma Oficial Mexicana NOM-041-ZOO-1995, Campaña Nacional contra la Brucelosis en los Animales.

Siendo esta enfermedad infectocontagiosa de origen bacteriano que afecta a las diferentes especies, principalmente bovinos, caprinos, ovinos y porcinos; además de que es de las zoonosis más importantes de nuestro país. Debido a que la transmisión de esta enfermedad puede realizarse a través de la ingestión de leche o sus derivados procedentes de animales enfermos, cuando la leche no ha sido pasteurizada en forma adecuada, pudiendo también transmitirse a través del contacto con animales infectados en las prácticas rutinarias del campo. Por lo que es de suma importancia el control y la posterior radicación de la enfermedad elevando la producción y mejorando la calidad sanitaria de los productos de origen animal, a través de un control estricto principalmente a través de la información y la vacunación animal.

Según INEGI. Estados Unidos Mexicanos. Censo Agropecuario 2007, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. Aguascalientes, Ags. 2009. Los estados que utilizan más tecnología (Vacunas, desparasitantes, alimentos balanceado y asistencia técnica) son: en primer lugar Coahuila, seguido de San Luis Potosí, Nuevo León, Guanajuato, Puebla y zacatecas.

Grafica N°13. Estados que emplean tecnología




*Fuente: Sistema de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), SAGARPA.2011*

El principal producto del sistemas extensivo es el cabrito, el cual puede ser dependiendo de la región, cabrito mamón o de pocos días de nacido, hasta cabritos más pesados o tripones. Aparte de las desventajas obvias por las condiciones antes señaladas, los precios y las oportunidades de mercado son muy estaciónales, acrecentándose la producción de septiembre a marzo, con la consecuente disminución del precio, y escaseando el producto con el respectivo aumento de precio en los meses restantes. El Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM) de la Secretaría de Economía, no registra precios para canales de cabrito.

Los sistemas semi-intensivos o mixtos se localizan en zonas donde se desarrolla agricultura además de la caprinocultura teniendo una mayor productividad en el uso de los recursos, donde se combina el pastoreo y ramoneo del agostadero en una parte del año con el aprovechamiento de los esquilmos agrícolas y de la vegetación de áreas marginales. La economía de estos sistemas permite la incorporación de tecnología integrando de manera más eficiente los recursos disponibles, teniendo una mejor alimentación del hato dando como resultado una mayor productividad del ganado expresado en más épocas de empadre sin que esto resulte muy costoso. Son comunes estos sistemas semi-intensivos o mixtos en la zona templada del país.

El sistema intensivo se desarrolla principalmente en la zona centro y del Bajío, en donde se cuenta con pastos mejorados o de corte además de la aplicación de tecnología, con lo cual se simula a los establos de bovinos lecheros. Estas explotaciones cuentan con estabulación total, manejo nutricional especializado además de avances genéticos y reproductivos, teniendo como producto principal la leche, misma que puede ser procesada en su totalidad como queso y dulces o vendida para ser mezclada con otros productos de leche de vaca o en casos recientes en la farmacología y salud humana, ya que se ha descubierto que las propiedades nutricionales de la leche de cabra, brindados principalmente por la composición y forma de los glóbulos grasos de la leche, ayudan en los problemas de digestibilidad de la lactosa en infantes y ancianos.

### *1.2.7 Evolución del consumo nacional*

La producción de carne caprina muestra variaciones a lo largo del año, como resultado directo de tres factores principales, siendo éstos:

Los aspectos climatológicos que influyen sobre la disponibilidad de forrajes, cuya repercusión se observa principalmente en los sistemas de producción extensiva o de- pastoreo.

Los aspectos fisiológicos conllevan a una gran estacionalidad de los periodos estrales de las hembras, lo cual influye en forma definitiva en las épocas de nacimiento de las crías y, por tanto, en la disponibilidad de ganado para abasto.

Otro factor fundamental es el constituido por las variaciones en la demanda, lo cual ha impuesto patrones de producción que buscan ajustar los niveles de oferta a los que el mercado establece, evitando fenómenos de sobreoferta y

que los precios al productor disminuyan a niveles de rentabilidad negativa o pérdidas. Prácticamente para todas las carnes, la movilidad de la demanda a lo largo del año se ve influida por la disminución del poder adquisitivo del consumidor en los dos primeros meses del año, como consecuencia de los gastos a lo largo de las fiestas de fin de año.

Lo anterior se ve acentuado en los dos siguientes meses por la restricción en el consumo de carnes durante la época de la Cuaresma (por lo menos una vez a la semana durante un periodo de mes y medio que culmina con semana Santa). Durante el periodo vacacional de verano, se observa que el consumo se ubica dentro del promedio anual y para los últimos cuatro meses del año, se determina un crecimiento motivado por las diferentes fiestas tanto religiosas como de fin de año, en las cuales se acostumbra la preparación de platillos específicos para su celebración.

A diferencia de otro tipos de producto la carne caprina no es surtida de manera constante a los mercados de las principales zonas urbanas del país, a través de carnicerías o de cadenas de supermercados, por lo que la producción obtenido en las explotaciones caprinas normalmente se realiza en rastros municipales y/o privados y los mercados que atiende son básicamente regionales y locales, pequeños centros urbanos y en pocas ocasiones tienen acceso a las grandes ciudades, considerando a sus animales como una fuente extra de ingresos, al autoabastecimiento de negocios de comida o para fiestas. Normalmente el sacrificio se realiza en mataderos o in-situ.

En México el consumo per cápita anual de carne caprina es de 0.4 kg. Comparado con el consumo per cápita anual de ovino que es de 0.8 kg., es importante mencionar que un gran porcentaje de los caprinos son sacrificados y consumidos por el propio criador, por lo que posiblemente la información estadística existente no sea tan veraz.

# CAPITULO II

## Evaluación de la caprinocultura del estado de Nuevo León

### *2.1 Caracterización del estado de Nuevo León*

#### *2.1.1 Localización y composición territorial*

La división política del Estado comprende 51 municipios y se localiza en el noreste de México, con una extensión territorial de 64,555 km2, que representa el 3.28% de la superficie del país. Colinda al norte con Coahuila, Tamaulipas y Estados Unidos de Norteamérica, al sur con San Luis Potosí y Tamaulipas, al oeste con Coahuila, San Luis Potosí y Zacatecas y al este con Tamaulipas.

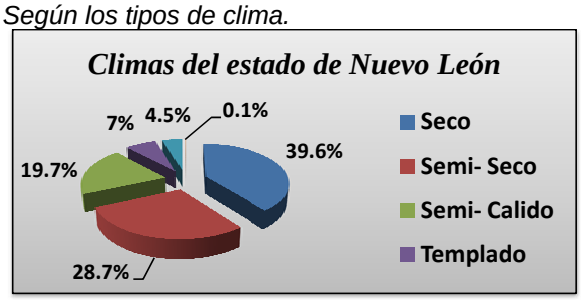
#### *2.1.2 Características fisiográficas y medio ambiente*

Las ventajas y limitaciones de la fisiografía y el medio ambiente, influyen Predominantemente en el desarrollo de las diferentes actividades agrícolas y pecuarias en la entidad. Los climas secos que predominan sobre la mayor parte de la entidad, son un factor determinante de muchas características del medio físico y de la distribución de la población; así como de las formas de aprovechamiento de las tierras, que van desde la industria, la explotación de la vegetación forestal, el pastoreo de caprinos, avicultura, porcicultura, y la ganadería de bovinos, agricultura de temporal, y la agricultura de riego altamente tecnificada, entre otras diversas actividades productivas.

El clima predominante en el estado de Nuevo León es seco estimándose 73% de la superficie estatal con climas de tipo BS (clima seco y semi-seco).

Grafica Nº 14. *Distribución porcentual de la superficie territorial de Nuevo León,*

*Según los tipos de clima.*

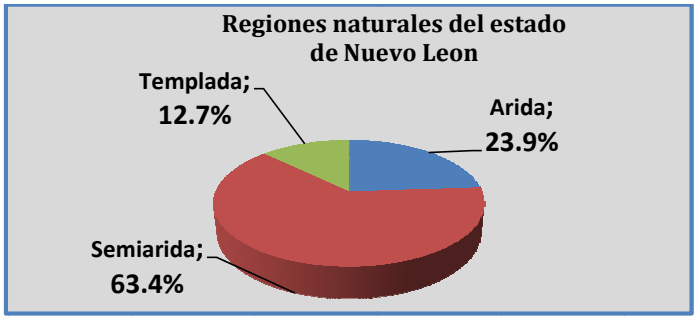



Fuente: CGSNEGI. Carta de clima, 1:1 000, 000

### 2.1.3 *Fisiografía*

El estado de Nuevo León forma parte de las provincias de la Sierra Madre Oriental, la Gran Llanura de Norteamérica y de la Llanura Costera del Golfo Norte. Su territorio se puede dividir en tres regiones: una planicie cálida-seca en el norte; una templada en las regiones de la sierra; y el altiplano semidesértico en el sur. En el Estado se presenta la vegetación de dos ecosistemas: templado-frío (bosques) y zonas áridas (árida y semiárida); ésta última ocupa casi el 87% del territorio estatal.

*Grafica Nº 15.* Distribución de la superficie territorial de Nuevo León, según principales regiones naturales.




*Fuente: INEGI. Anuario estadístico de los estados mexicanos. Edición 2002.*

### *2.1.4 Medio ambiente*

Por su geolocalización, se presentan climas muy diversos, que van desde semi-frío a sub-húmedo con lluvias en verano y los templados sub-húmedos en las partes más elevadas del centro y sur del Estado.

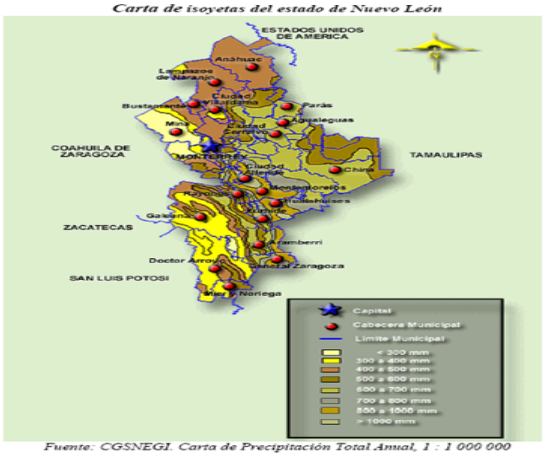
Figura Nº 1. Carta de Isoyetas N.L.

El patrón de precipitación en la entidad se presenta en forma de lluvias escasas y torrenciales principalmente en verano (de Mayo a Septiembre) con un rango de precipitación anual en promedio que va de 200 a 1,000 mm, correspondiendo en la zona sur valores promedio entre 300 a 400 mm.anuales, donde se localiza la mayor parte del inventario caprino.

### *2.1.5 Hidrología*

El estado de Nuevo León se ubica en las regiones hidrológicas del Río Bravo, Golfo del Norte, Cuenca del Río Pánuco y El Salado. La laguna natural más importante es la laguna de Labradores y la depresión más importante es el Pozo del Gavilán, ambas en el municipio de Galeana. Los principales aprovechamientos de aguas subterráneas en la entidad, se realizan en la región citrícola y hortícola de Montemorelos, así como en la región de Navidad en el municipio de Galeana.

*Carta de isoyetas del estado de Nuevo León*

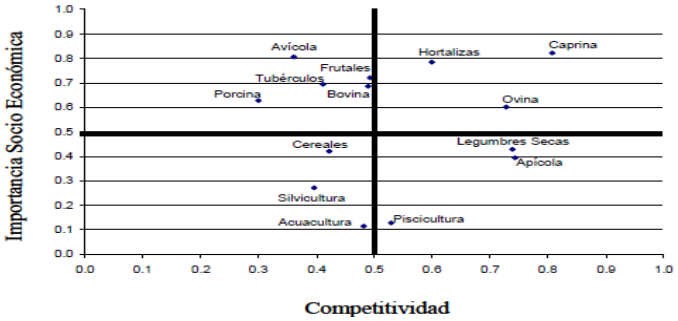



*Fuente: CGSNEGI. Carta de Precipitación Total Anual, 1 : 1 000 000*

## 2.2 *Actividad caprina del estado de Nuevo León*

La caprinocultura en nuevo león es una actividad ganadera relevante en primera instancia por las condiciones agro-ecológicas presentes que definen su potencial productivo, y en segundo lugar, por la importancia economía y social que representa para los grupos de caprino cultores, procesadores y comercializadores que dependen de ella. Según el centro de Agronegocios de Nuevo León las tres actividades con mayor importancia socioeconómica es, en mayor grado la caprina, seguida de la avícola y hortalizas. Y las actividades con mayor competitividad es igual en mayor grado la caprina, seguida de la ovina y legumbres secas.

Figura Nº 2. Actividades con mayor importancia socioeconómica y con mayor competencia



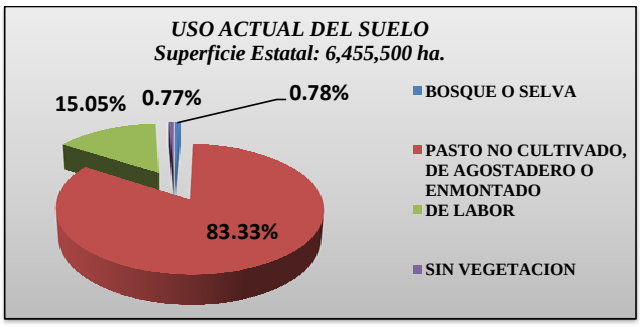

Cuadro Nº 12. Población ganadera, avícola y apícola de Nuevo León (Millones de cabezas)

| Especie | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|---|---|---|---|---|---|
| Bovino (carne leche) | 398,350 | 429,516 | 465,269 | 499,001 | 496,991 |
| Porcino | 203,529 | 196,576 | 201,771 | 198,381 | 211,778 |
| Ovino | 74,906 | 73,972 | 75,901 | 75,998 | 78,641 |
| Caprino | 363,269 | 357,509 | 301,956 | 344,962 | 390,011 |
| ave (carne y huevo) | 19,574,009 | 21,941,013 | 22,041,184 | 22,471,242 | 25,079,242 |
| Guajolote | N.S. | N.S. | N.S. | N.S. | N.S. |
| abeja (colmenas) | 14,679 | 14,235 | 14,023 | 14,023 | 14,223 |

*Fuente: Sistema de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), SAGARPA.2011*

El uso de suelo en nuevo león es principalmente ganadero representando el 85.8% de la superficie total del estado, basado en el aprovechamiento pecuario del agostadero de 4.99 millones de hectáreas que representan 77.5% de la superficie estatal.

Grafica Nº 16. Uso actual del suelo del estado de Nuevo León




*Fuente: INEGI. Estados Unidos mexicanos. Censo Agropecuario 2007, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. Aguascalientes, Ags. 2009.*

Los recursos forrajeros para la actividad ganadera dependen fundamental del agostadero siendo en algunos casos prácticamente el único recurso disponible como es el caso en el distrito de desarrollo rural (DDR) de galeana localizado al sur del estado. En los demás DDR´s se tiene la posibilidad de contar con el forraje de praderas de riego y de temporal, concentrándose el 89% de esta superficie en los DDR´s Anáhuac y Apodaca.

La vegetación predominante en el estado es matorral, mezquital y chaparral que suma el 80% del total de la superficie estatal. Este tipo de vegetaciones propia de los agostaderos donde pastorean los hatos caprinos bajo sistemas extensivos de producción.

Las características agroecológicas que tiene el estado en términos de los tipos de regiones naturales, el clima, la precipitación y la vegetación natural predominante, muestran una limitación para realizar de manera extensa una agricultura tecnificada o una ganadería de especies mayores en el estado.

La carta de uso potencial de nuevo león elaborado por el instituto nacional de estadística, geografía e información (INEGI) señala que 30% de la superficie

total del estado tiene posibilidades para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino.

Figura Nº3Carta de uso potencial pecuario del estado de Nuevo León



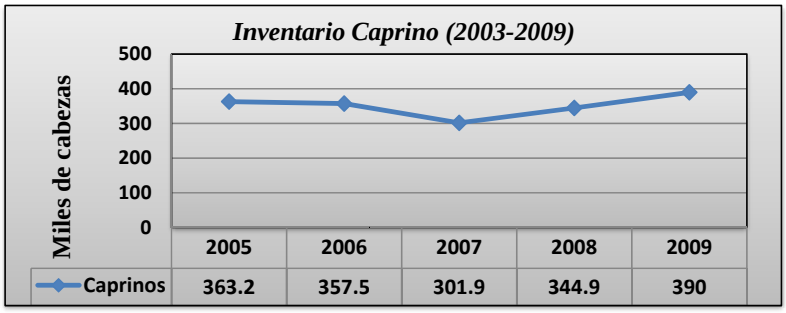

*Fuente: CGSSNEGI. Uso Potencial, Ganadería, 1:1 000 000*

La determinación del uso potencial pecuario es una representación interpretativa de las condiciones ambientales y en especial de las condiciones del suelo. Es el resultado de un complejo proceso de obtención, análisis e interpretación de información geográfica, proporcionada, por un lado, por la cartografia de clima, uso del suelo y vegetación, edafológica, geológica, etc., y por otro lado, información recabada directamente en campo. Esta superficie con potencial caprina se localiza fundamentalmente en la zona sur (municipio de Mier y Noriega, Doctor Arroyo, General Zaragoza, Arambarri, Iturbide, Galeana y Rayones) extendiéndose en forma transversal de la franja sureste colindante con el estado de Tamaulipas, hacia el noreste frontera con Coahuila en lo que se denomina por su fisiología como provincia sierra madre oriental. Este uso potencial pecuario se extiende para algunas zonas colindantes con los estados de san Luis Potosí y Zacatecas. De acuerdo a lo anterior, la generalización del sistema de producción extensivo para la producción de cabrito es común en las regiones noreste y altiplano del país.

### 2.2.1 *Inventario caprino estatal*

En el periodo 2005-2009 la población caprina de nuevo león a tenido una tasa de crecimiento medio anual de 1.7%, aunque en 2007 decreció dicha población. Nuevo León en 2009 contaba con una población de 390,011 miles de cabezas con una participación del 4.3% de la población nacional.

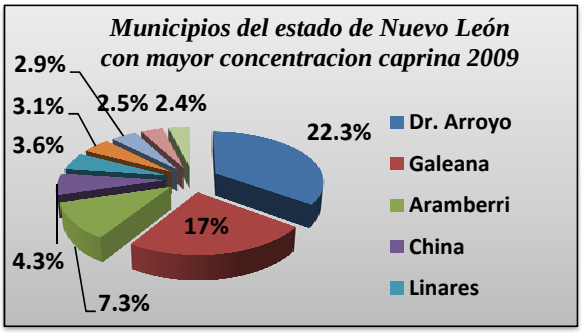
Grafica Nº 17. Inventario caprino del estado de Nuevo León




*Fuente: Elaborado por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), con información de las Delegaciones de la SAGARPA*

Los principales municipios del estado de Nuevo León con mayor población caprina son; en primer lugar Dr. Arroyo con un porcentaje de 22.3%, seguido de galeana y Aramberri con un 17% y7.3% respectivamente.

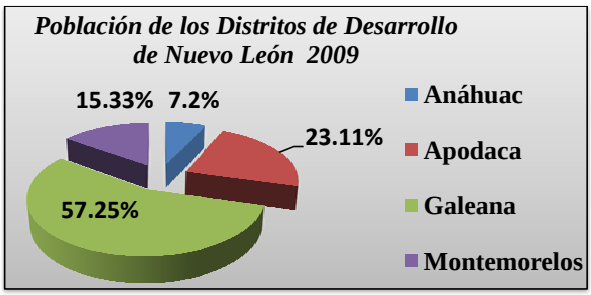
Grafica Nº 18. municipios con mayor inventario caprino




*Fuente: Elaborado por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), con información de las Delegaciones de la SAGARPA*

Nuevo leon esta dividida en cuatro Distritos de Desarrollo y en cada uno de ellos se encuentra un porcentaje de la poblacion caprina estatal. En Galeana se encuentra el mayor porcentaje del inventario estatal caprino, con una participacion del 57.25%, seguido de Apodaca con un 23.11% de participacion,Montemorelos con un 15.33% y Anáhuac con el 7.25 de paticipacion estatal.

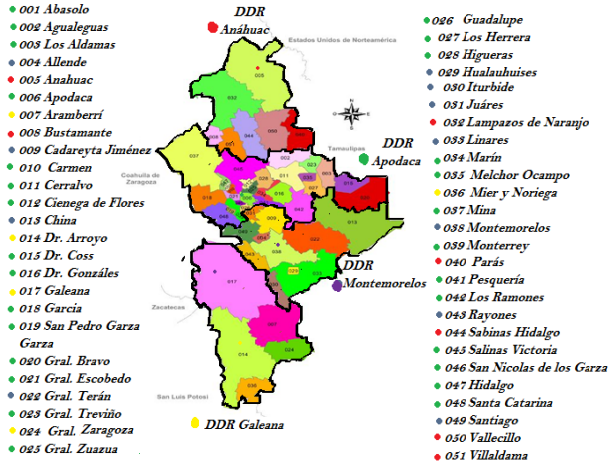
Grafica Nº 19. Poblacion caprina por Distritos de Desarrollo Rural




*Fuente: Elaborado por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), con información de las Delegaciones de la SAGARPA.*

No obstante que el inventario se concentra en el sur del estado dado las condiciones agroecológicas de esta regio, en el resto de la entidad la caprinocultura está presente con diferente grado de intensidad, inclusive con sistemas semi-intensivos o mixtos combinando el uso del agostadero con otras fuentes de forraje como praderas y esquilmos agrícolas no siendo ésta la generalidad. La ubicación de los Distritos de Desarrollo Rural y sus municipios se muestran en el siguiente mapa.

Figura Nº 4. Distribución de los Distritos de Desarrollo Rural de Nuevo León

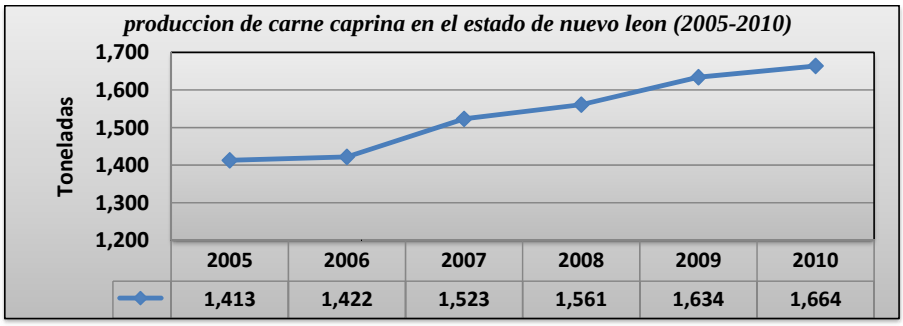



*Fuente:SAGARPA-delegación Nuevo León 2003*

## 2.2.2 ***Carne caprina estatal***

La produccion de carne caprina en el estado de Nuevo León a tenido un notable crecimiento durante el periodo 2005-2010 con una tasa de crecimiento medio anual de 3.3%. Nuevo León ocupa el onceavo lugar en la produccion de carne a nivel estatal con una participacion de 3.7%.

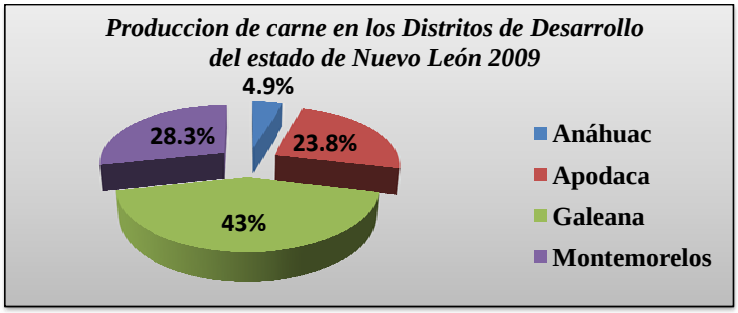
Grafica Nº 20. Produccion de carne en el estado de Nuevo Léon




*Fuente: Elaborado por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), con información de las Delegaciones de la SAGARPA.*

Al igual que en la producción de leche en el 2009 el DDR de Galeana ocupa el primer lugar en la producción de carne con una participación del 43%, seguido de montemorelos con una participación del 28.3%.

Grafica Nº 21. Producción de carne por Distritos de Desarrollo Rural

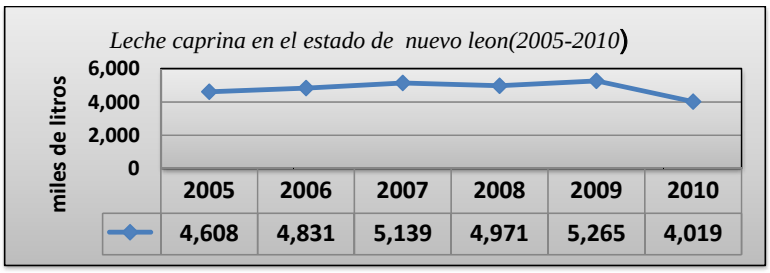



*Fuente: Elaborado por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), con información de las Delegaciones de la SAGARPA.*

### 2.3.3*Leche caprina estatal*

En cuanto a la producción de leche en el estado de nuevo león en el último año ha decrecido y se tuvo una producción de 4.019 miles de litros, durante el periodo 2005-2010 se tuvo una tasa de crecimiento medio anual de -0.2%. Nuevo León ocupa el lugar número siete en la producción de leche a nivel nacional con una participación de 2.4%.

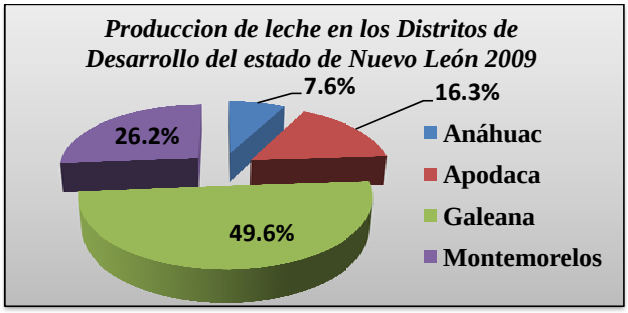
Grafica Nº 22. Leche caprina en el estado de Nuevo Léon




*Fuente: Elaborado por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), con información de las Delegaciones de la SAGARPA*

En Nuevo León el Distrito de Desarrollo con mayor producción de leche es el DDR de Galeana con una participación de 49.6% de la producción estatal, seguido de montemorelos con un 26.2% de participación.

Grafica Nº 23. Producción de leche por Distritos de Desarrollo Rural




*Fuente: Elaborado por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), con información de las Delegaciones de la SAGARPA*

# CAPÍTULO III
# EL ENFOQUE DE CADENAS PRODUCTIVAS

## 3.1. Directrices y Política Sectorial

Reconociendo la importancia del sector rural en México, el Ejecutivo plasma en el Plan Nacional de Desarrollo 2007- 2012 *el crecimiento con calidad del sector rural* como una de sus tres grandes áreas de atención estratégica1, crecimiento que implica *el consolidar un sector rural de alta competitividad en el contexto de mercados globalizados, con un crecimiento económico equitativo, incluyente y sostenido; brindar a cada habitante oportunidades de empleo e ingresos para una vida digna, y para mejorar de manera constante su bienestar.*

SAGARPA como cabeza del sector rural y con la finalidad de impulsar el crecimiento con calidad del sector, sienta las bases en su Programa Sectorial 2001-2006, en una nueva política que transita de una política central hacia la interacción complementaria de los gobiernos estatales y de la participación de los otros actores de la sociedad civil relacionados con el sector, cambiando de un enfoque meramente de producción agropecuaria y pesquera a otra de desarrollo rural integral que considera varias vertientes: agroproductos no alimenticios con calidad para los mercados terminales; producción de alimentos sanos para el consumidor y redituables para el productor; desarrollo humano de las comunidades rurales y mejora del entorno ambiental.

De manera particular, las premisas que orientan el impulso de las cadenas productivas son la concepción del tránsito de la producción primaria a los encadenamientos de la industria, los servicios y mercados terminales, con la procuración de acercamiento de los mercados al especio rural y la construcción

de círculos virtuosos en el medio urbano, así como el cambio de una política exclusivamente de fomento productivo a otra que conjuga las de infraestructura, de ordenamientos de mercado y las de desarrollo social y humano.

SAGARPA planteó en su Programa Sectorial como enfoque de cadenas productivas, la inclusión desde la planeación de las actividades de cada una de las
unidades de producción, hasta la entrega del producto al consumidor final, pasando por la producción primaria, el procesamiento, el manejo posterior a la cosecha, el transporte y la comercialización en los mercados internos o externos.

En este esquema se indicó la necesidad de contar con información veraz y oportuna para apoyar la toma de decisiones, con el propósito de optimizar cada uno de los eslabones de la cadena, buscando su competitividad nacional e internacional. La finalidad de esta directriz fue que el productor retuviera el mayor valor agregado en esta integración.
La base fundamental de este enfoque se centró en la presencia de un sistema de financiamiento competitivo e integrado a los esquemas de comercialización, además de observar criterios de estandarización de la calidad y de un efectivo control sanitario que pudieran amenazar el eslabonamiento productivo y aun la seguridad alimentaria.

Esta política consideró privilegiar la investigación para producir, cosechar y procesar a menor costo, a fin de elevar la productividad, la calidad de los productos y la economía del sector rural y favorecer un entorno ambiental favorable.

Para lograr lo anterior, SAGARPA definió como uno de los objetivos de sus Programas, el promover la integración y fortalecimiento de las cadenas productivas, cuya líneas estratégicas se centrarían en intensificar el apoyo para

la creación de sociedades regionales y nacionales que favorezcan la interrelación de los productores con los gobiernos estatales, municipales y demás agentes vinculados a sus actividades, con base a los Sistemas-Producto y cadenas productivas.

En México la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) como organismo rector del sector rural en 2001-2006 estableció las bases para el desarrollo de una nueva política que transite de las directrices centralizadas por el gobierno federal hacia una interacción los gobiernos estatales y la participación de los otros actores de relacionados con el sector cambiando así un enfoque netamente productivo a uno de desarrollo rural integral (SAGARPA, 2009).

### 3.2. Marco legal

En 2001 en México se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS) Como eje integrador y ordenador de las acciones de las diferentes dependencias y entidades gubernamentales que actúan en el sector rural, la LDRS estableció el Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable. Dicho programa tiene como objetivos impulsar y fortalecer las cadenas productivas mediantes tres líneas estratégicas: la agroindustria como eje integrador de las cadenas productivas con base en los requerimientos del mercado, esquemas de integración satisfactorios que involucren a todos los actores participantes y aseguramiento del abasto de materias primas de cada eslabón de las cadenas agroindustriales así como el fortalecimiento de los esquemas de coordinación entre los eslabones de cada cadena.

En el art. 149 de la LDRS establece que la Comisión Intersecretarial (presidida por SAGARPA) para el Desarrollo Rural Sustentable promoverá la organización e integración de Sistemas-Producto con la participación de todos los actores involucrados en el sector primario: productores y sus organizaciones, agroindustriales y comercializadores con la finalidad de cubrir tres objetivos fundamentales: 1) establecer comunicación, coordinación e integración entre los agentes de la cadena y los diferentes niveles de gobierno; 2) crear concordancia entre la producción y el consumo generando productos de calidad y 3) mejorar el bienestar social y económico de los productores y demás agentes económicos participantes en la cadena productiva (SAGARPA., 2005).

Así el Sistema-Producto, entendiendo como equivalente a cadena productiva, se considera como el conjunto de elementos y agentes presentes en los procesos productivos de productos agropecuarios, incluidos el abastecimiento de equipo técnico, insumos productivos, recursos financieros, la producción primaria, acopio, transformación, distribución y comercialización (LDRS, 2001, SAGARPA, 2009). Dentro de las funciones de los Comités Sistema-Producto resaltan, en coordinación con el Estado, determinar los programas de producción agropecuaria en el país, establecer alianza estratégicas para la integración de las cadenas productivas de cada sistema estableciendo los mecanismos de planeación, comunicación y concertación entre los agentes económicos que forman parte de las cadenas productivas y para definir las cantidades y características de los productos, precios, formas de pago y apoyos del Estado (SAGARPA, 2009).

Con base en las condiciones geográficas, características productivas y de mercado se establecen tres niveles de Sistema-Producto: estatal, regional y nacional siendo cada uno de ellos conformado por Consejos de Productores y Comités Sistema-Producto. Dichos Comités están integradores por todos los sectores involucrados en la cadena productiva: productores, industriales, comercializadores, proveedores y prestadores de servicios quienes firman una acta donde se establecen los compromisos de cada uno de los sectores

involucrados. Así la representación del Comité estará a cargo de un representante gubernamental quien coordinará las operaciones y seguimiento de la cadena productiva de manera conjunta con la SAGARPA y un representante no gubernamental cuya función será cuidar el interés de la cadena productiva en su conjunto así como fungirá como interlocutor entre todos los actores de la cadena y el Gobierno (SAGARPA, 2005).

La LDRS (art. 150) establece que por cada producto básico o estratégico se establecerá un Comité Nacional Sistema-Producto. Los productos considerados son con base en la importancia que representan en la alimentación de la población o en la economía del país, región o estado donde se desarrollen (LDRS, 2001, SAGARPA, 2005). En el periodo 2001-2005 se han integrado 34 Comités Nacionales Sistemas-Producto agrícola, que representan cerca del 60 % de la producción agrícola nacional (SIAP, 2009, SAGARPA, 2009). (Cuadro 1). En cuanto al sector pecuario y pesquero se cuenta con nueve Comités Nacional Sistema-Producto para los principales productores del sector: bovinos de carne y leche, apícola, aves productoras de carne y de huevo para plato, porcinos, ovinos-caprinos, cunícola y tilapia.

Los actuales procesos de globalización forman parte de una profunda transformación económica y política que influye en el Estado y su política así como en las condiciones de vida y trabajo de las comunidades rurales (Llambí, 2000) Con el Sistema-Producto, basado en el enfoque de cadenas agroalimentarias se pretende competir en los mercados nacionales y extranjeros ya que por efectos de la globalización, la competencia actual es entre cadenas productivas y no entre productos específicos. Así cuando un agente del Sistema-Producto pierde competitividad su efecto trasciende en los demás actores poniendo en riesgo la cadena agroalimentaria completa. El reto es hacer que cada eslabón pueda transferir su producto al siguiente eslabón en condiciones de competitividad asegurando un equilibrio entre los mismos; y el desafío para el Estado es hacia donde deben dirigir sus estrategias los diferentes agentes en las cadenas productivas ya que, en la actualidad, la

sociedad ya no requiere del agro sólo alimentos sino también bienes y servicio lo que genera un aumento en la complejidad socioeconómica, funcional y cultural de los espacios rurales (Segrelles, 2000).

### 3.3 Cadena productiva

Ninguna actividad productiva puede desenvolverse de manera aislada, pues existen relaciones de interdependencia entre los agentes economicos que configuran una participación en conjunto y articulada. Esta participación en la producción, en los riesgos yen los beneficios se le denomina cadena productiva, pues como se ha mencionado, involucra todos los eslabones de la actividad desde los fabricantes de insumos, maquinaria y equipo, hasta el producto final, sin dejar de lado la parte de la comercialización, dado que el consumidor se constituye en el último eslabón. El concepto de cadena productiva se refiere a un producto o a un grupo de productos conjuntos o ligados para el uso

La cadena productiva permite localizar los productos, los procesos, las empresas, las instituciones, las operaciones, las dimensiones y capacidades de negociación, las tecnologías y las relaciones de producción. En el mundo globalizado quienes compiten entre si no son las empresas o los productos por si solos, sino las cadenas productivas

Una mayor integración de la cadena productiva asegurará un incremento en la productividad, así como de permitir una oferta más estable la cual mantendrá satisfecho las necedades del cliente. A su vez, es una retroalimentación constante de conocimientos que favorecen a que dicha integración se fortalezca con el tiempo**.**

**3.4 Cadena de valor**

Es una alianza vertical o red estratégica entre un número de organizaciones empresariales independientes dentro de una cadena productiva. (Hobbs et. al. 2000)

Representar una realidad económica de articulación del conjunto de actores involucrados en las actividades primarias, de industrialización, transporte, comercialización y el consumo.
Es un instrumento para el análisis y diseño de estrategias para desarrollar la competitividad a nivel empresarial, sectorial, regional y nacional

Importancia de las Cadenas de Valores

1 La competitividad sistémica es cada vez mas importante en la obtención y sostenibilidad de los
Ingresos

2 Se debe de considerar no solo la eficiencia del eslabón de la producción en la cadena sino que otros factores determinan el nivel de participación en los mercados.

3. Instrumento para el diseño de políticas, Programas y Proyectos Integrales y coherentes.

Michael Porter propuso la cadena de valor como la principal herramienta para identificar fuentes de generación de valor para el cliente: Cada empresa realiza una serie de actividades para diseñar, producir, comercializar, entregar y apoyar a su producto o servicio; la cadena de valor identifica 9 actividades estratégicas de la empresa, cada una con un costo, a través de las que se puede crear valor

para los clientes, estas 9 actividades se dividen en 5 actividades primarias y 4 de apoyo.

Como actividades primarias se consideran, la logística de entrada de materias primas, la transformación de las mismas (producción); la logística de salida (distribución); la comercialización de las ofertas (proceso de ventas) y los servicios anexos a las mismas.

La tarea de la empresa es valorar los costos y rendimientos en cada actividad creadora de valor, así como los costos y rendimientos de los competidores, como puntos de referencia y buscar mejoras. En la medida en que la empresa desarrolle una actividad mejor que la de los competidores, podrá alcanzar una ventaja competitiva.

El éxito de la empresa depende no solo de cómo realiza cada departamento sus tareas, sino también de cómo se coordinan las actividades entre los distintos departamentos. Con demasiada frecuencia los departamentos de las empresas actúan buscando maximizar sus propios intereses en lugar de los intereses de la empresa. Así, el departamento de créditos, puede tomarse mucho tiempo en valorar el riesgo de un cliente potencial, mientras tanto el cliente espera y el vendedor se frustra; el departamento de logística, no envía los productos con la rapidez necesaria, creando barreras que alargan realmente el tiempo de entrega de los productos a los clientes.

La respuesta a este problema se encuentra en poner mas énfasis en facilitar la labor de gestión de los procesos básicos de la empresa, la mayoría de los cuales suponen tareas compartidas y de cooperación. Muchas empresas están reestructurando sus actividades, creando equipos multidisciplinarios para gestionar los procesos centrales.

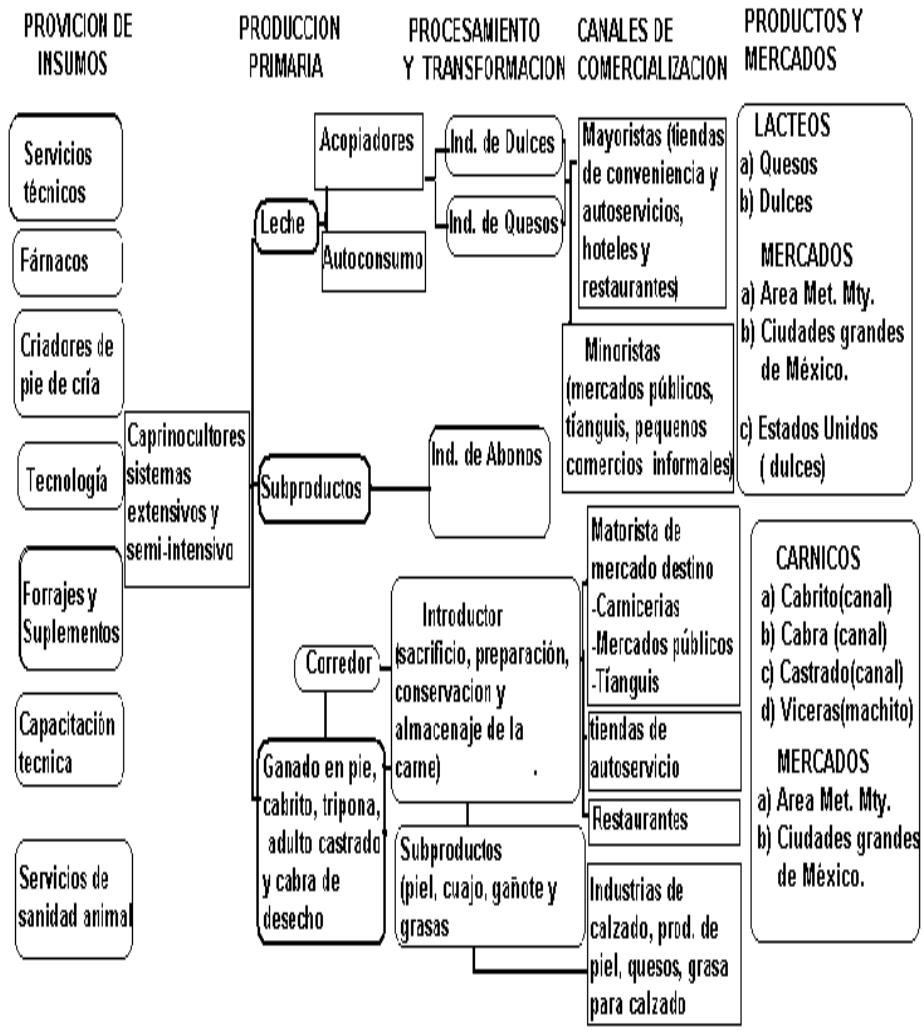
# CAPÍTULO IV
# ESTRUCTURA DE LA CADENA PRODUCTIVA DE NUEVO LEÓN

El análisis de la cadena de caprinos inicia con el conocimiento de su estructura productiva y comercial, identificando los eslabones y sus actores relevantes en cada una de las etapas de la cadena: a) la provisión de insumos; b) la producción primaria; c) el procesamiento y transformación industrial; d) los canales de distribución mayoristas y minoristas de alimentos.

## 4.1 Provisión de insumos y bienes de capital

La primera etapa de la cadena lo componen los eslabones de proveeduría de insumos y bienes de capital suministrados a la producción primaria. Los proveedores relevantes para la caprinocultura estatal de acuerdo al consejo del comité de la cadena de caprinos, lo componen siete eslabones que se vinculan con el eslabón de producción primaria compuesta por los caprinocultores.

Figura N° 5. Cadena agroalimentaria de caprinos de Nuevo León



### 4.1.1 Servicios técnicos

Eslabón de servicios técnicos de asesoría en nutrición, sanidad y reproducción de la especie caprina. Son ofrecidos por técnicos independientes, por personal técnico de SAGARPA delegación Nuevo León a través de los 4 DDR´s, así como por personal técnico de la subsecretaria de fomento y desarrollo agropecuario (SFDA) del gobierno del estado, por otro lado, la universidad autónoma de Nuevo León (UANL), la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN) y el tecnológico de Monterrey (ITESM), junto con algunas organizaciones como movimiento de promoción rural A.C. (MOPRAC),también ofrecen asesorías técnica dirigidas a productores. Aparentemente son varias las instituciones que pueden ofrecer servicios de asesoría técnica en caprinos, pero se estima un número reducido técnicos dada la especialidad requerida. Además , es poca la demanda de asesoría técnica debido a tres razones: el manejo tradicional prevalente; la escasa aceptación por parte de los caprinicultores de que son realmente necesarios estos servicios, y en caso de que fuesen demandados por éstos, no poseen los recursos económicos suficientes para pagarlos.

**4.1.2 Fármacos.**

La provisión de fármacos y vacunas para la salud animal es realizada por diversos distribuidores que operan en las cabeceras municipales del estado, así como también por las asociaciones ganaderas regionales de nuevo León. Los fármacos más demandados son desparasitarte, antibióticos y vacunas. Otro insumo importante son las vitaminas utilizadas para compensar la deficiencia nutricional dada las condiciones marginales del agostadero. En materia sanitaria existen varias enfermedades de los caprinos, pero sin duda alguna es

la brucelosis es la más importante ya que ocasiona baja fertilidad, abortos, crías débiles, mastitis y la fácil transmisión al hombre (fiebre demalta).

### 4.1.3 Criaderos de pie de cría

Eslabón primario compuesto por caprinocultores orientados a la producción de reproductores que son adquiridos por los caprinocultores comerciales. Se estima que existen mas de 8 a 13 productores de pie de cría en el estado en los que se encuentra el Centro de Fomento Caprino san José de la UANL; centro de capacitación y desarrollo caprino, M.C, Candelario Carrera Márquez, el campo agrícola Experimental de Apodaca (ITESM), y destacados caprinocultores que han mejorado la genética de su hato y que ahora ofrecen a los demás productores.

### 4.1.4 Tecnología

La investigación y desarrollo tecnológico en materia de producción pecuaria ésta representado por es Instituto Nacional de Investigaciones Forestales , Agrícolas y pecuarias ( INIFAP); las facultades de Agronomía, Biología y Veterinaria de la UANL; el ITESM; la UAAAN; la universidad Autónoma Chapingo (UACh), el Consejo Nacional de Ciencia y tecnología(CONACYT). En lo que concierne a las industrias procesadoras de carne y leche, así como de las empresas dedicadas a la comercialización y distribución de los productos caprinos procesados recurren a sus propias operaciones y recursos para desarrollar algunas soluciones tecnológicas.

### 4.1.5 Forrajes y Suplementos

La producción caprina en Nuevo León se desarrolla fundamentalmente mediantes sistemas extensivos teniendo como fuente de alimentación el agostadero. El sistema semi-intensivo se desarrolla en zonas de agricultura

bajo riego, permitiendo una mayor tecnificación y un uso más eficiente de los recursos, principalmente en los DDR de Apodaca, Montemorelos y Anáhuac.

#### 4.1.6 Capacitación técnica

Los servicios de capacitación técnica son ofrecidos por técnicos independientes a los grupos organizados de caprinocultores interesados, por lo general a través de algún programa gubernamental destinado para ello. Algunas instituciones de educación superior como UANL, UAAAN, ITESM y UACh realizan cursos dirigidos a productores.

#### 4.1.7 Servicios de Sanidad Animal

A nivel estatal esta normatividad opera a través de programa de Sanidad Animal de la subsecretaria de Fomento y Desarrollo Agropecuario de Nuevo León. Una de las actividades relevantes de los Servicios de Sanidad Animal son las campañas zoosanitarias que en el caso caprino resulta crucial la campaña nacional de Brucelosis Bovina y Caprina. Actualmente la situación zoosanitaria con relación a la brucelosis en Nuevo León es de control.

### 4.2 *Producción primaria*

#### 4.2.1 caprinocultores

Representan el eslabón de la etapa de producción primaria de la cadena de caprinos. De a cuerdo a la encuesta caprina 1999 realizada por la SAGARPA Delegación Nuevo León, se encuestado a 6,600 predios dedicados a la caprinocultura, pero se estima que ascienda a un numero entre 7,000 a 8,000 productores.los resultados de esta encuesta fueron útiles para elaborar una caracterización del sector primario de la cadena de caprinos en Nuevo León

mismos que son abordados en la documentación de los problemas de la cadena.

### 4.3 Procesamiento y transformación industrial

La cadena de caprinos se subdivide en dos subcadenas en virtud de los dos principales productos primarios: la leche y el cabrito. La leche se utiliza poco para el autoconsumo en fresco y para la crianza para los cabritos siendo aproximadamente el 95% transformada en queso y dulces.

Los quesos y dulces representan los dos sistemas industriales más importantes en el mercado de leche fresca en la región. Es importante señalar la alta participación de intermediarios en el proceso de comercialización de leche y cabrito en pie debido a la fragmentación, dispersión y falta de organización de los productores para proveer de madera coordinada a los mercados industriales. Los problemas del intermediarismo y la marcada estacionalidad de la producción de la leche y el cabrito, son las principales barreras para la vinculación caprinocultura e industria.

#### *4.3.1 Industrias de quesos*

Está conformada por algunas micro y pequeñas empresas de productos organizados ubicadas en Anáhuac, Doctor Arroyo y Linares. En la categoría de grandes empresas solo figura la compañía Lácteos del Norte que maneja la marca Chen y opera una planta en Sabinas Hidalgo, Nuevo León y Ramos Arizpe, Coahuila. La industria de quesos ha introducido productos desarrollados en otros ápices como ricotta, frescos de pasta blanda y madurados de pasta dura, así como también quesos de origen francés y quiego.

### *4.3.2 Industria de dulces*

En el aspecto de dulces particularmente el estado de Nuevo León se ha destacado a nivel nacional por la producción de obleas, natillas y cajeta a base primordialmente de leche de cabra. Al igual que en la elaboración de quesos está conformada un número no precisado de micro y pequeñas empresas familiares dedicadas a la elaboración de dulces.

### *4.3.3 Sacrificio y preparación de cabrito*

El proceso de sacrificio puede darse en rastros especializado donde únicamente son sacrificados cabritos con las máximas condiciones de higiene según la normatividad federal. Existe también el sacrificio en rastros municipales donde no únicamente se sacrifica ganado caprino, sino también de otras especies como bovino, ovino y porcinos. En menor escala se da el sacrificio de traspatio, ya sea para autoconsumo o comercio al detalle en carnicerías propias, tianguis y locales de mercados públicos. Son varios introductores que participan en la oferta de canales de cabritos en la ciudad de monterrey que inclusive introducen cabrito de otras regiones para poder satisfacer un mercado de aproximadamente 1 millón de cabritos anuales. Algunas plantas procesadoras establecidas operan como proveedores constantes de la industria restaurantera, ya sea como una estrategia de integración de la propia empresa o como un proveedor constante que les abastece. Las plantas procesadoras mas desarrolladas son abastecedoras Regiomontana S. A de C.V, ubicada en monterrey y el rastro de caprinos ubicado en el municipio de General Zuazua.

### 4.3.4 *Subproductos*

Los subproductos de la producción primaria e industrialización del ganado caprino son: piel, cuajo, garganta (gañote) y grasas que se destinan a diferentes industrias. El estiércol es demandado por la industria de abonos y fertilizantes, aunque su aprovechamiento es más propicio en sistemas intensivos por el confinamiento del ganado. La piel se dirige a la industria de calzado (especialmente para dama) y manufactura de diversos productos de piel (guantes, carteras, billeteras, cinturones, etc.). El cuajo que se obtiene del estomago de los rumiantes jóvenes que todavía se alimentan a base de leche se utiliza para la elaboración de queso. Aunque existen productos sintéticos que desarrollan la función de las enzimas pepsina y quimosina para la elaboración de quesos, sigue habiendo una demanda de cuajo natural y posiblemente creciente por la tendencia de los productos naturales. La garganta o gañote se oferta para la extracción de enzimas como la lipasa para la elaboración de productos que ayudan al proceso digestivo en humanos. La grasa se destina para la elaboración de grasa para calzado teniendo poca relevancia este mercado por la gran variedad de productos sintéticos.

Con formato: Sangría: Izquierda: 0.25 cm

### 4.4 *Canales de distribución mayoristas y minoristas de alimentos*

### *4.4.1 Mayoristas*

Los mayoristas son distribuidores que operan comúnmente en centrales de abasto como abarrotes en el caso de los dulces y centros d distribución al mayoreo de las empresas procesadoras de queso, dulces y canal de cabrito.

### *4.4.2 Minoristas*

Los minoristas son establecimientos que venden al detalle los productos terminados siendo principalmente tiendas de cadenas ce autoservicio, tiendas

de conveniencia y queserías en el caso de lo quesos y dulces, cuya característica de estos productos es que cumplen con la normatividad de etiquetado y salubridad. También operan en la venta al consumidor final los mercados públicos y tianguis. Existe además el pequeño comercio informal que opera en mercados ambulantes o rodantes que desplazan queso y cabrito fresco. El cabrito en canal o piezas es distribuido por las tiendas de autoservicio, algunas carnicerías, mercado público y tianguis, sin manejar alguna marca o etiqueta.

### *4.5 Obtención de productos primarios*

De acuerdo a los productos principales obtenidos de la explotación los sistemas productivos se clasifican en: a) producción de cabritos; b) producción de chivo cebado y c) producción de leche.

#### *4.5.1 Producción de leche*

Los sistemas dedicados principalmente a la producción de leche utilizan capital y tecnología, encontrándose las variantes semi-intensivas. Entre los sistemas semi- intensivo destaca un tipo de pastoreo trashumante, en el que se pastorea el matorral durante la época de lluvias, luego los residuos de cosecha al final del siclo agrícola de primavera-verano y finalmente en estabulación se dan alimentos caseros y comerciales durante los meses restantes.

Los sistemas intensivos son en su mayor parte estabulados, aunque se reconocen empresas que practican la semi-estabulación. Los sistemas intensivos poseen la mayor tecnificación de la caprinocultura nacional. Estos sistemas se establecen alrededor de industrias que les compran la leche. Su ubicación es en las zonas templadas ya que tienen agostaderos más productivos que los de las zonas áridas, así como más áreas de cultivo que

pueden aportar esquilmos, forrajes y otros alimentos. Las áreas con riego de las zonas áridas y semiáridas también sostienen al mola variante intensiva de estos sistemas. Algunas empresas dedicadas a la elaboraron de dulces de leche de cabra se han trasladado a su ubicación original en zonas áridas y semiáridas para poner centros de acopio en donde el clima y las condiciones socioeconómicas son más propicias para la producción. Tal es el caso de la empresa que fabrica la cajeta y dulces de la marca coronado adquirida recientemente por la compañía panificadora Bimbo, la cual está desarrollando un programa de contratos de suministro de leche con caprinocultores organizados de la laguna. Algunas empresas procesan la leche para elaborar quesos finos estilo francés y otras, con estabulaciones de gran cantidad de vientres, venden leche fría a las industrias.

De acuerdo a estas últimas clasificaciones los sistemas predominantes en nuevo león son la producción de cabrito bajo sistema de pastoreo extensivo y en menor grado con una expectativa de crecimiento la producción de leche bajo sistemas semi-intensivo. Ahora bien, existe una modalidad intermedia que es el doble propósito, donde se produce cabrito y leche. La distinción productiva y económica del modelo es la definición del principal producto del sistema.

Se puede decir que el sistema de doble propósito es el predominante en algunas zonas del estado, como sucede en los municipios de Anahuac, Linares, Doctor Arroyo, donde inclusive algunos productores ya están procesando la leche y elaboración de quesos y dulces, además de producir el cabrito para ofertarlo a la plaza de Monterrey, mercado por excelencia del cabrito en México.

En virtud de lo trascendente que significa la demanda de cabrito como platillo regional y a las condiciones agroecológicas de la región, la producción de cabrito resulta lo más importante. Sin embargo, las tendencias positivas en el segmento de productos derivados de la leche de cabra como quesos y dulces muestran una ventana de oportunidades de mercado.

Esto significa que los sistemas de producción caprina de nuevo león, deberá seguir el rumbo de las tendencias del mercado y de la tecnología que les permita de una manera un grado de intensificación con las restricciones ambientales respectivas.

### *4.5.2 Producción de cabritos*

Es el sistema de crianza en el que se venden las crías machos y parte de las hembras a una edad de 8 a 40 días, y en la mayoría de los casos se ordeña la madre desde el destete hasta que ocurre el secado. Son explotaciones extensivas que ocupan terrenos con muy pocos usos alternos o adicionales. La alimentación que sostiene al sistema es escasa y con crecimiento muy limitado a una época del año, lo que determina una estabilidad reproductiva mucho más restringida que la propia de la especie. Se distingue las variantes nómadas y sedentarias. Es característico de las zonas áridas y semiáridas del centro y norte del país, destacando por su inventario y producción los estados de Coahuila, san Luis Potosí, nuevo león y Zacatecas. La vegetación aprovechada son dispersos tipos de matorral desértico, con poco valor para otros animales domésticos. Otra actividad económica en esos terrenos es la recolección de plantas desérticas como la lechuguilla y candelilla. La producción bajo este sistema viene declinando en las últimas décadas, y recientemente de forma más rápida por sequías consecutivas. Las principales causas de esa baja son el deterioro de los recursos alimenticios por mal manejo y lo poco atrayente del oficio de pastor para las nuevas generaciones, por lo que resulta en última instancia en el finiquito de las empresas.

### *4.5.3 Producción de chivo cebado*

Es un sistema dedicado principalmente a criar y engordar machos castradosy hembras que no se distinguen al reemplazo de los vientres. Los sistemas son

extensivos, hay algunos sedentarios enfocados al autoconsumo o que venden un poco de excedente, pero una gran parte emplea un pastoreo trashumante para utilizar vegetación de zonas altas en épocas de lluvias y migran a tierras mas bajas en tiempo frió, buscando tanto la disponibilidad de forraje, como escapar de coediciones ambientales inhóspitas para los animales. Este sistema se presenta en la región mixteca que abarca parte de los estados de puebla, guerrero y Oaxaca. El volumen de la cadena productiva que este sistema abastece ha disminuido. Esta disminución obedece a diversas causas, que van desde el mercado, que enfrentan la competencia de productos sustitutos, el deterioro del recurso forrajero y el desgaste del sistema de financiamiento. A eso hay que añadir que la matanza ocurre en condiciones que si bien eran las disponibles y adecuadas en otros tiempos, actualmente quedan muy lejos de los estándares y normas aceptados.

### 4.6 *Sistemas de producción primaria*

De acuerdo a un reporte acerca de las principales interacciones entre el sector ganadero y el medio ambiente de Food and Agriculture Organization(FAO), los diversos sistemas de producción ganaderas fueron clasificados en 11 sistemas de producción en función a su grado de integra
ción con la agricultura y de su relación de la tierra y las zonas agroecológicas.

En una clasificación mas general se distinguen entre a) sistemas de pastoreo intensivo, b) sistemas intensivos sin tierra; y c) sistemas agrícolas mixtos(agricultura y ganadería), en donde los efectos ambientales por la interaccion de la ganadería con el entorno genera efectos positivos(mejoramiento de los recursos) y negativos( agotamiento de los recursos).
Siguiendo esta clasificación la caprinocultura de Nuevo León se desarrolla primordialmente bajo sistemas de pastoreo extensivo ubicados en zonas

semiáridas y áridas, y en menor medida, bajo sistemas agrícolas mixtos de temporal y de riego. En los sistemas mixtos se combina la caprinocultura con la producción agrícola de algunos cultivos anuales o perennes, incluyendo el cultivo de praderas de temporal y de riego.

Las conclusiones del trabajo de la FAO precisan de que los sistemas mas beneficiosos parecen ser los sistemas mixtos, dado que la integración entre la agricultura y la ganadería ofrece una base para internalizar mucho de los efectos sobre el medio ambiente, mientras que la producción intensiva especializada ocasiona problemas ambientales de diversa índole, la mayor parte de ellos asociado con los desperdicios. En este sentido, la caprinocultura desarrollada bajo sistemas extensivos no tiene posibilidades de ampliar la superficie del agostadero o aumentar su tasa de aprovechamiento por restricción natural, por lo que tendrá que la alternativa es moverse hacia una semi-intensificación.
Los sistemas de producción caprina en México (FIRA) se clasifica en función de: 1) la intensidad del uso del suelo; 2) la movilidad de la explotación; y 3) los productos principales.

Intensidad de uso de suelo. En función a la intensidad del uso del suelo los sitemas de producción se clasifican en a) extensivo; b)semi- intensivo o mixto: c) intensivo.

# CAPÍTULO V
# IDENTIFICACION Y PRIORIZACION DE LOS PROBLEMAS DE LA CADENA CAPRINA DE NUEVO LEÓN

Según INEGI (2009), el estado de Nuevo León es el segundo estado en la utilización de tecnología, es decir; en implementar desparasitantes, vacunas, alimentos balanceados y asistencia técnica, siendo el primer lugar en utilización de tecnología Coahuila.

En estos momentos el sistema producto caprinos, se encuentra sin las herramientas suficientes para ser competitivo.

Esta aseveración, es resultado del diagnóstico participativo y de las entrevistas a actores clave de la cadena caprinos en Nuevo León.

Los principales problemas detectados son:

1. Subalimentacion generalizada de los rebaños. Lo cual no sólo provoca baja producción, retraso en el crecimiento, etc. Sino que incide directamente en la economía del productor.

El 70% de los productores encuestados, manifestó que padecen de este problema.

2. Alta prevalencia de brucelosis

El 83% de los caprinocultores no realiza ningún tipo de control sanitario

3. Nula capacitación en cuanto a manejo, reproducción, control de enfermedades, transformación, industrialización y comercialización.

El 93% de los caprinocultores manifestó no contar con algún tipo de capacitación

4. Alta consanguineidad en los rebaños

Sólo un 15% realiza algún tipo de mejoramiento genético

5. La comercialización se realiza por medio de coyotes o intermediarios

El 86& comercializa sus productores a un intermediario, el 7% vende cabritos en la ciudad de Saltillo, Monterrey o Matehuala, y el 7% vende quesos en las ciudades.

6. Sobrepastoreo

El 50% manifestó que le preocupa el sobrepastoreo, mientras que el 85% señaló que desconoce alguna forma de mejorarlo o recuperarlo.

7. Falta de organización

Únicamente el 30% manifestó contar con algún tipo de organización o pertenecer a ella.

El mercado meta para el cabrito lechal y el cabrito joven en pie, lo constituyen los restaurantes.

El mercado del cabrito lechal, cada vez más especializado, exige ciertas características de las canales; como una mayor infiltración de grasa en torno a los riñones.

Los restauranteros constituyen el principal adquiriente, alrededor del 95 al 98% de la producción se destina a este fin.

Tanto la carne en pie, en canal, cabrito lechal o como quesos frescos artesanales se comercializan a muy bajos precios, debido principalmente al intermediarismo.

En la mayoría de los casos los sistemas de explotación son de tipo extensivo y de extracción, aparentemente los sistemas son altamente rentables; más no se toma en cuenta el grave daño ecológico que este ocasiona.

El nivel de tecnificación de los rebaños caprinos, dados los sistemas de producción, son una de las limitantes más fuertes, que impiden el lograr costos

competitivos.

Un sistema especie - producto débil en la mayor parte de sus eslabones, lo cual da como resultado baja competitividad.

Los apoyos de tipo social, que en la mayoría de los casos son de subsistencia, así como el que no cuenten con un plan diseñado a largo plazo, no permiten la competitividad.

Existe un desconocimiento total del mercado por parte del productor, teniendo por lo tanto una baja competitividad.

Con base en esta información, se presenta una Matriz de Oferta Tecnológica y Perspectivas de Investigación.

La síntesis de las prioridades de investigación y transferencia de tecnología de la cadena agroalimentaria de caprinos en Nuevo León, se concretó en la elaboración de una matriz concentradora de las demandas o problemas tecnológicos detectados en la cadena productiva y la oferta tecnológica que cubre dichas necesidades, reconociendo:

• Lo que está **disponible**, es decir, que está listo para transferirse

• Lo que está **en proceso**, es decir, que se encuentra en etapa de investigación

• Lo que se propone como **tendencia**, es decir, que no se tiene aún y requiere iniciarse

A continuación se presenta la matriz de oferta tecnológica y perspectivas de investigación dividida en las tres etapas de la cadena agroalimentaria de caprinos:

• Producción Primaria

• Procesamiento y Transformación

• Comercialización y Distribución.

**Cuadro N 13. MATRIZ DE OFERTA TECNOLÓGICA Y PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA**

| PROBLEMA/DEMANDA TECNOLÓGICA | DISPONIBLE | EN PROCESO | TENDENCIA |
|---|---|---|---|
| Falta de organización e integración de la cadena de caprinos. | Modelo de Empresas Cooperativas Rurales y Famiempresas.<br>Modelo de integración del Grupo Bimbo (productos Coronado) y la Unión de Caprinocultores de La Laguna.<br>Modelo de Empresa Integradora. Secretaria de Economía.<br>Modelo organizativo empresarial del Grupo Lala. | Unión de Caprinocultores del Estado de Nuevo León.<br>Programa Integración Agricultura-Industria. | Modelos y metodologías para la organización de productores primarios e integración de éstos con la industria de la carne, quesos y dulces de cabra. |
| Métodos de diagnóstico más precisos de las enfermedades, especialmente brucelosis (aglutinación, ribanol, PCR). | Implementación de PCR para la detección de bacterias patógenas de importancia en carne de res, aves y derivados.<br>Método de inmunodifusión radial. | Diagnóstico, control, prevención y epidemiología de las enfermedades (brucelosis y tuberculosis). | Métodos de diagnóstico de enfermedades con mayor precisión, rapidez y amplia cobertura en campo. |
| Campaña sanitaria efectiva para erradicar la brucelosis. | Elaboración del calendario sanitario. | Campaña de reducción de la prevalencia de *brucelosis* en hatos caprinos. | |
| Capacitación sobre el manejo sanitario preventivo del hato. | Curso-taller sobre manejo de ganado bovino, ovino y caprino. | Sanidad animal con base a la alimentación y nutrición. | Incorporación de prácticas sanitarias en el manejo del hato. |
| Reemplazo de animales con brucelosis. | | Programa de reemplazos de vientres, sementales y triponas libres de brucelosis. | |
| Presencia del gusano del cuerno. | Uso de ivermectina. | Situación de la susceptibilidad a los Ixodicidas y alternativas de control integrado contra la mosca del cuerno *(Oestrus ovis)* y garrapata *(Boophilus spp).* validación y transferencia de tecnología. | Desarrollo e implantación de un programa de manejo integrado para el control y/o erradicación de la mosca del cuerno. |
| Presencia de encefalitis artritis caprina. | | Diagnóstico, control, prevención y erradicación de la artritis encefalitis caprina. | |
| Presencia de piojo. | | Control del piojo basado en la aplicación de baño sanitario. | |

**MATRIZ DE OFERTA TECNOLÓGICA Y PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA (CONTINUACIÓN)**

| PROBLEMA/DEMANDA TECNOLÓGICA | DISPONIBLE | EN PROCESO | TENDENCIA |
|---|---|---|---|
| Procesos efectivos en:<br><br>• Asistencia técnica<br><br>• Capacitación<br><br>• Transferencia de tecnología | | • **Asistencia técnica y Capacitación:**<br><br>Modelo de asistencia técnica y capacitación. (MOPRAC).<br>Mena Producciones. Ing. Luis A. Mena Garza.<br>Capacitación a caprinocultores para la industrialización de la leche.<br>Asesoría técnica. Campo Experimental Apodaca. ITESM.<br>Curso General sobre Caprinocultura.<br>http://www.tec.com.mx/ec/cursos/ds033/<br><br>• **Transferencia de tecnología:**<br><br>Programa de Transferencia de Tecnología y Centros de Desarrollo Tecnológico. FIRA.<br>Modelo de desarrollo de la caprinocultura en Anáhuac, Nuevo León, utilizando el modelo GGAVATT – Grupos Ganaderos para la Validación y Transferencia de Tecnología.<br>Modelos de Transferencia de Tecnología documentados por el Sistema Nacional de Capacitación y Extensión Rural Integral.<br>“80 Herramientas para el Desarrollo Participativo”. INCA Rural/IICA/SAGARPA.<br>Transferencia de tecnología sobre manejo y explotación de especies pecuarias. UANL.<br>Captación de demandas de investigación y transferencia de tecnología de la cadena agroalimentaria de caprinos. | |

**MATRIZ DE OFERTA TECNOLÓGICA Y PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA (CONTINUACIÓN)**

| PROBLEMA/DEMANDA TECNOLÓGICA | DISPONIBLE | EN PROCESO | TENDENCIA |
|---|---|---|---|
| Implementación de un manejo reproductivo para disminuir la estacionalidad de la producción de leche y cabrito. | Sincronización de empadre en verano.<br>Uso de suplementación y el efecto macho en el empadre de invierno.<br>Taller de relación de la nutrición con la reproducción. | Interacciones fisiológicas que afectan la respuesta reproductiva.<br>Caracterización del pico preovulatorio de cabras Boer.<br>Factores que determinan la actividad reproductiva de las cabras Criollas y Boer: Efecto de la temperatura y Tlutrician**.**<br>Evaluación de biológicos y productos hormonales.<br>Manejo reproductivo de bovinos y caprinos.<br>Comportamiento productivo y reproductivo de pequeños rumiantes.<br>Fisiología animal ambiental.<br>Manual de producción de ganado caprino en Nuevo León. | Desarrollo de un Taller sobre Manejo Reproductivo de Ganado Caprino. |
| Falta de instalaciones pecuarias adecuadas (corrales, cobertizos, bebederos, ordeñadoras mecánicas, tanques fríos, centros de acopio). | Apoyos gubernamentales de Alianza para el Campo y FIRCO para la adquisición de instalaciones y equipos pecuarios. | Inversión pública y privada en infraestructura especializada para la producción primaria.<br>Adecuación de la tecnología disponible a los sistemas caprinos de la región. | |
| Buenas Prácticas Ganaderas orientadas a la higiene y seguridad de los procesos productivos. | Transferencia de tecnología sobre manejo de especies pecuarias.<br>Curso sobre manejo de ganado bovino, ovino y caprino. | Diseño de un Manual de Buenas Prácticas Ganaderas para hatos caprinos de la región. | |

**MATRIZ DE OFERTA TECNOLÓGICA Y PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA (CONTINUACIÓN)**

| PROBLEMA/DEMANDA TECNOLÓGICA | DISPONIBLE | PROCESO | TENDENCIA |
|---|---|---|---|
| Mejoramiento genético basado en: capacidad agroecológica, ejemplares adaptados a la región y a la prominencia productiva deseada (leche-carne). | Centro de Capacitación y Desarrollo Caprino, M.C. Candelario Carrera Márquez.<br>Programa de Mejoramiento Genético Alianza para el Campo.<br>Campo Agrícola Experimental Apodaca, ITESM.<br>Centro de Fomento Caprino San José. UANL. | Evaluación genética de cuatro razas caprinas productoras de leche en el Norte de México.<br>Transferencia de embriones de cabras de alta calidad.<br>Transferencia de embriones y mejoramiento genético en cabras Alpina y Nubia. | Programa de mejoramiento genético basado en: capacidad agroecológica de la región, ejemplares criollos adaptados y a la prominencia productiva deseada (leche-carne).<br>Caracterización y evaluación de los recursos zoogenéticos. |
| Faltan más técnicos especializados en la especie caprina. | | Elaboración de un padrón de técnicos especializados en la especie caprina.<br>Capacitación dirigida a formar técnicos especializados en producción caprina. | |
| Uso de suplementación e incorporación de especies al agostadero como forraje vivo. | | | |

**MATRIZ DE OFERTA TECNOLÓGICA Y PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA (CONTINUACIÓN)**

| PROBLEMA/DEMANDA TECNOLÓGICA | DISPONIBLE | PROCESO | TENDENCIA |
|---|---|---|---|
| Deterioro de las condiciones del agostadero con algunas afectaciones a los recursos forestales por cambio de uso de suelo. | Manejo y conservación de recursos forrajeros.<br>Desarrollo de Guías Técnicas para el uso y manejo integral de los recursos pastizales y matorrales en el Noreste de México y Sur de Texas.<br>Sistemas de producción agropecuaria e impacto ambiental.<br>Reconversión productiva en pastos. Grupo de Labranza de Conservación Anáhuac.<br>Producción de leche y cabrito bajo pastoreo en praderas de Bermuda.<br>Producción de leche de cabra en praderas irrigadas, en la región norte y centro de México.<br>Proyecto agua y vida para la restauración de agostaderos y captación de agua de lluvia para producción caprina. | | Establecimiento de un Programa de restauración y conservación del agostadero. |

Cuadro N 14. **MATRIZ DE OFERTA TECNOLÓGICA Y PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN EN EL PROCESAMIENTO Y TRANSFORMACIÓN**

| **PROBLEMA/DEMANDA TECNOLÓGICA** | **DISPONIBLE** | **PROCESO** | **TENDENCIA** |
|---|---|---|---|
| Falta de organización e integración de la cadena de caprinos. | Modelo de integración del Grupo Bimbo (productos Coronado) y la Unión de Caprinocultores de La Laguna.<br>Modelo organizativo empresarial del Grupo Lala. | Programa Integración Agricultura-Industria. | Modelos y metodologías para la organización de productores primarios e integración de éstos con la industria de la carne, quesos y dulces de cabra. |
| Uso de la pasteurización de la leche en la elaboración de quesos. | Métodos de pasteurización disponibles. | Mejoramiento de la calidad nutricional y sanitaria de la leche y sus derivados. | Mayor inspección en el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana en la elaboración de quesos. |
| Baja calidad e inocuidad de las materias primas (leche y cabrito). | NOM´s (quesos y rastros).<br>Certificaciones para exportar (USDA/FDA).<br>Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).<br>Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP). | Conversión de dos rastros en el estado a rastros TIF especializados en caprinos. | Capacitación en normas de calidad e inocuidad e implementación de los sistemas de aseguramiento de éstas.<br>Desarrollo de un sistema de clasificación de ganado en pie y de canales de caprinos.<br>Inocuidad en los productos procesados caprinos.<br>Desarrollo de la NOM para cabrito. |
| Faltan centros de acopio de cabrito en pie y de leche con cadena de frío. | Modelo de integración del Grupo Bimbo (productos Coronado) y la Unión de Caprinocultores de La Laguna.<br>Modelo de Empresas Cooperativas Rurales y *Famiempresas*.<br>Modelo organizativo empresarial del Grupo Lala. | Instalación de centros de acopio de cabrito en pie y de leche fresca con cadena de frío, en función de la integración con una demanda industrial establecida. | |
| Fortalecer los procesos artesanales en la elaboración de quesos. | Mejorar los procesos artesanales de elaboración de quesos incluyendo Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). | | |
| Desarrollo de quesos bajos en grasa. | Desarrollo de la tecnología para la elaboración de quesos bajos en grasa. | | |
| Desarrollo de productos probióticos. | Desarrollo de yogurt a base de leche de cabra. | | |
| Falta de tecnología para el manejo de vísceras. | Desarrollo de métodos para el manejo de vísceras. | | |
| Demanda potencial de leche de cabra en el segmento de la salud. | Evaluación de la factibilidad económica de una planta procesadora de leche de cabra. | | |

Cuadro N 15. **MATRIZ DE OFERTA TECNOLÓGICA Y PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN EN LA COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN**

| PROBLEMA/DEMANDA TECNOLÓGICA | DISPONIBLE | PROCESO | TENDENCIA |
|---|---|---|---|
| Falta de organización e integración de la cadena de caprinos. | Modelo de integración del Grupo Bimbo (productos Coronado) y la Unión de Caprinocultores de La Laguna.<br>Modelo de Empresas Cooperativas Rurales y Famiempresas.<br>Modelo de Empresa Integradora. Secretaría de Economía.<br>Modelo organizativo empresarial del Grupo Lala. | Programa Integración Agricultura-Industria.<br>Unión de Caprinocultores del Estado de Nuevo León. | Modelos y metodologías para la organización de productores primarios e integración de éstos con la industria de la carne, quesos y dulces de cabra. |
| Bajo consumo de leche y queso de cabra debido al riesgo de contraer fiebre de malta y poca promoción de los productos. | Trayectoria y prospectiva del mercado de productos caprinos.<br>Oportunidades de Desarrollo en la Industria de la Leche y Carne de Cabra en México. | Estudio del mercado de productos lácteos de cabra (leche, queso y dulces) en Monterrey, N.L. | Mayor promoción de los quesos de cabra en puntos de venta.<br>Respaldo institucional de organismos públicos y privados sobre el valor nutrimental de los productos lácteos.<br>Campañas de educación al consumidor sobre el valor nutrimental y beneficios a la salud por el consumo de la leche de cabra.<br>Análisis y cuantificación de la demanda de leche fluida con fines de salud en hospitales, guarderías, asilos y centros de salud.<br>Campañas de promoción en instituciones del sector salud sobre los beneficios prebióticos de la leche. |

**MATRIZ DE OFERTA TECNOLÓGICA Y PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN EN LA COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN (CONTINUACIÓN)**

| PROBLEMA/DEMANDA TECNOLÓGICA | DISPONIBLE | PROCESO | TENDENCIA |
|---|---|---|---|
| Alta intermediación en la compra-venta de cabrito en pie y leche fresca. | Modelo de integración del Grupo Bimbo (productos Coronado) y la Unión de Caprinocultores de La Laguna.<br>Caracterización de las cadenas productivas de carne y leche.<br>Modelo organizativo empresarial del Grupo Lala. | | Instalación de centros de acopio de cabrito en pie y de leche fresca con cadena de frío, en función de la integración con una demanda industrial establecida |

**MATRIZ DE OFERTA TECNOLÓGICA Y PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN EN LA COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN (CONTINUACIÓN)**

| PROBLEMA/DEMANDA TECNOLÓGICA | DISPONIBLE | PROCESO | TENDENCIA |
|---|---|---|---|
| En el norte y sur del estado no existe una demanda industrial importante de leche para la elaboración de queso o dulce. | Planta procesadora de leche de cabra (quesos y dulces). | Desarrollar y/o ampliar plantas procesadoras de leche para la elaboración de queso y dulces en las regiones norte y sur del estado. | |
| Mayor calidad genética en el hato para obtener cabrito supremo para asar. | | Programa de mejoramiento genético basado en: capacidad agroecológica de la región, ejemplares criollos adaptados y a la prominencia productiva deseada (leche y/o carne). | |
| Desarrollo de nuevos platillos a base de cabrito. | | Documentación de recetas actuales y desarrollo de nuevas con base a la experiencia regional. | |
| Desarrollo de platillos e ingredientes a base de queso de cabra. | | Transferencia tecnológica en la elaboración de quesos finos y de especialidad, así como de ensaladas, aderezos y salsas con base en los quesos de cabra. | |
| Desarrollo de nuevos productos de dulces. | | Enfoque a dulces con valor nutrimental para el segmento infantil, y dulces bajos en grasa y azúcares para personas con problemas de colesterol y diabetes respectivamente. | |
| Mejoramiento en el empaque al vacío especializado para canales y piezas de cabrito. | | Innovación en el empaque al alto vacío para canales y piezas de cabrito. | |

**MATRIZ DE OFERTA TECNOLÓGICA Y PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN EN LA COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN (CONTINUACIÓN)**

| PROBLEMA/DEMANDA TECNOLÓGICA | DISPONIBLE | PROCESO | TENDENCIA |
|---|---|---|---|
| Certificación de sanidad e higiene en cabrito, leche, quesos y dulces. | Normas Oficiales Mexicanas (quesos y rastros).<br>Certificaciones para exportar (USDA/FDA).<br>Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).<br>Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP). | | Normas de calidad e higiene para canales y piezas de cabrito.<br>Inocuidad en los productos procesados.<br>Desarrollo la Norma Oficial Mexicana para cabrito. |
| Desarrollo de nuevos canales de distribución. | Caracterización de las cadenas productivas de carne y leche de caprinos en Nuevo León.<br>Oportunidades de Desarrollo en la Industria de la Leche y Carne de Cabra en México. | Estudio del mercado de productos lácteos de cabra (leche, queso y dulces) en Monterrey, N.L.<br>Establecimiento de puntos de venta directos del productor en Monterrey, N.L. (Farmer´s Shop).<br>Estudio del mercado de productos caprinos en Torreón, Coah. | Desarrollo de los canales de tiendas de autoservicio, carnicerías, restaurantes y Farmer´s Shop.<br>Expansión de usos y aplicaciones de cajeta y pasta (panes, repostería, postres y helados). |
| Requerimiento de información sobre el origen del producto, valor nutricional, fecha de sacrificio/elaboración y caducidad, y sello de la empresa. | Tecnología y normatividad de etiquetado de productos alimenticios. | | Transferencia de tecnología sobre diseño de etiquetado para canal y piezas de cabrito, quesos, dulces y leche. |

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con base en las entrevistas realizadas a los caprinocultores, procesadores, comercializadores, investigadores, académicos y funcionarios públicos involucrados en el sector caprino; los resultados de los principales problemas de la cadena se ubicaron en las tres etapas siendo:

- la producción primaria;
- el procesamiento y transformación industrial ; y
- la comercialización y distribución.

Se detectaron como los Problemas críticos que enfrenta la cadena agroalimentaria de caprinos en Nuevo León:

1.- La falta de organización de los productores para la producción, la creación de valor agregado y la comercialización de sus productos.
2.-La brucelosis endémica e n los hatos causante de baja fertilidad. Abortos, baja productividad en general y mala imagen de sanidad hacia el mercado de productos lácteos.
3.- La alta participación de los intermediarios en la comercialización de la materia prima (leche fresca y cabrito en pie), así como en la venta de productos terminados.
4.-La escasa mano de obra, principalmente de pastoreos.
5.-El bajo margen de comercialización del producto primario por la escasa participación de este en la cadena productiva y en la comercialización.
6.-La no utilización de la tecnología disponible por el desconocimiento de los productores primarios sobre su existencia.

7.- La falta de infraestructura básica y especializada para desarrollar una caprinocultura competitiva.

8.-La escasa cultura hacia el consumo de productos lácteos de caprinos (leche y queso), apoyada por el concepto erróneo de que la leche de cabra provoca enfermedades.

9.-La falta de técnicos especializados en la especie caprina que brinden una eficaz asistencia técnica y capacitación.

10.-L a inexistencia de esquemas de sanidad animal integrales en caprinos lo suficientemente efectivos y eficientes.

11.- La falta de un programa de Mejoramiento Genético basado en las condiciones agro-ecológicas de la región, que considere el valor genético de la razas criollas existentes y a la prominencia productiva deseada (leche- carne).

# BIBLIOGRAFIA

**ACHA, P Y B. SZYFRES, 1991 -** Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales Publicación Científica Nº 503 OPS.

**AGRAZ GARCIA, A 1981 - C**ría y explotación de la cabra en América Latina - Hemisferio Sur Argentina.

**ALCANTÚ, G., DE GEA. G.S., GODIO, L., MELLANO, A.S., Y PETRYNA A.N., (1997)** Facultad de Agronomia y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. Rev. Arg. Prod. Animal Vol. 17 Sup. 1

**ARCHIVO DE SEVILLA**, 1993 - Colección documentos inéditos, Tomo 42 "secreta ystruccion para la navegación desde España a la isla de Santo Domingo y vyseversa". Citado por Eduardo Wernicke en: El paso del gaucho lanar desde el antiguo al nuevo mundo. ANALES de la Sociedad Rural Argentina, Julio.

**BEDOTTI, D. 1993 -** Proyecto de apoyo a productores minifundista del Departamento Puelén (PROCAMI) INTA Anguil.

**BOZA, J. 1990 -** Sistema de producción caprina en zonas áridas de la península Ibérica. Simposio Internacional de Explotación Caprina en Zona Arida. Terra Arida Nro. 10. Universidad de Chile.

*BUSTELO, J.. 1993 -* ***Proyecto de Desarrollo Caprino Dirección General Agropecuaria. Gobierno de Mendoza.***

**CAMBEROS, H. Y B. COLINA. 1979 -** Brucelosis caprina en la provincia de Salta. Gaceta Veterinaria 432:529-532.

*DAYENOFF, P; R. CACERES H. CARRIZO y H. BOLAÑO 1993 -* ***Peso al nacimiento y crecimiento del cabrito tipo criollo regional, eea Inta La Rioja.***

**DEVENDRA, C. y G. B. Mc LEROY 1986.** Producción de Cabras y Ovejas en los Trópicos. Edit. El Manual Moderno México.

**FAO 1980 -** Manual de autoinstrucción en producción de cabras en climas templados. Santiago de Chile.

**FAO 1987 -** Tecnología de la producción caprina Santiago de Chile.

*FAO. 1989 -* ***Educación Agrícola Superior. La urgencia del cambio. Santiago de Chile.***

**FLORES, C. 1992 -** Proyecto Caprino. EEA INTA Catamarca.

**FOOTE, W. 1990 -** Reproductive Management of goot Stoch in arid zones. Simposio Internacional de explotación caprina en zonas áridas, Coquimbo, Chile, TIERRA ARIDA: Nº104: 44-54.

**FRENCH, M. 1970 -** Observaciones sobre las cabras 2da Impresión, FAO, Estudios Agropecuarios, Nro. 80. Roma.

**GALL, C. 1981 -** Goat Production. Academic Press, London.

**GARCÍA CARRILLO, C. 1982 -** Pruebas suplementarias para el diagnóstico de la brucelosis. Nota Técnica Nº 25. Centro Panamericano de Zoonosis. Bs. As.

**GARCÍA CARRILLO, C. 1994** Animal and human Brucelosis in the Americas Office, Internacional de epizoties. París, Francia.

**GIBERTI, H. 1961 -** Historia económica de la ganadería argentina. Solar Hachette, Buenos Aires.

**GOBIERNO DE CANARIAS, Consejería de Agricultura y Pesca 1992 -** Agrupación caprina Canarias (A.C.C.)

*GONZALEZ QUINTANA, H y J, LOVOTTI 1987 Patología de la Glándula Mamaria del bovino y su relación con agentes etiologícos y recuentos celular. Programa de Investigaciones 477- UNRC*

**GONZÁLEZ TOMÉ, J. S.; M. A. SARAVI Y L. E. SANMARTINO. 1995 -**Tormenta de abortos en un establecimiento caprino causada por Brucella melitensis. Vet. Arg. Vol. XII, Nº 112.

**HERRERA, D. 1991 -** Proyecto para el desarrollo caprino para el área homogénea. I Inta Regional Córdoba.

*HERRERA, V. 1993 - Producción de leche de cabras en sistemas intensivos. EEA. INTA Catamarca.*

**INDEC 1991 -** Censo Nacional Agropecuario Resultados Generales. Provincia de Córdoba.

**INDEC 1991 - Censo Nacional Agropecuario. Resultados Generales. Pcia. de Córdoba.**

**INTA - Centro Regional La Rioja - Catamarca.** Brucelosis caprina. Control. Aspectos Técnicos - metodológicos. Conclusiones Mesa Redonda, 31-10-90.

**LAGUNA SANZ, E. 1991 -** El Ganado Español, un descubrimiento para América. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Secretaria General técnica. Madrid, España.

**LEVILLIER, R. 1948 -** Probanzas de méritos y servicios de la gobernación del Tucumán. Biblioteca Mayor de Córdoba. Universidad Nacional de Córdoba.

**MANAZZA, J. A. 1991 -** Organización de un sistema de multiplicación de reproductores Caprinos de raza angora para pequeños productores. Informe final de proyecto INTA EEA. Bariloche.

**MAUBECIN, R. 1973 -** La explotación del ganado caprino en la República Argentina. Información Técnica Nro. 55 INTA EEA Manfredi.

**MEZA HERRERA, C; P. SANCHEZ and G. TORRES HERNANDEZ 1987 -** GENETICS and environments factors of the IV conference en Goats. Brasilia.

**MOLINELLI, E. A. 1995 -** A survey of brucellosis in the Argentina, Repiblic. Part Y: Instruction Procceding of the Sixth Pacific Science Congress, Berkeley, 1939 pp 267-269 (citado por González Tomé, et al. En Vet. Arg. Vol. XII Nº 112.

**MORÁN, B. L. Y R. A. MAUBECÍN. 1955 -** La prueba del anillo (ABR) en brucelosis caprina Rev. Med. Vet. 37 56-57.

**MORAND. FEHR, P. 1981 -** Growth. Chapter VIII, en GALL, C. Goat Production. Academic, Press, London.

**MUELLER, J. 1991 -** Caprinos en la Argentina Resumen Vol. 1 Nro. 3 Lima Perú.

**NOGUES, E 1990 -** Acciónes para el desarrollo de comunidades marginales. Dpto. de Producción Animal, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Catamarca y Secretaria de Ciencia y Técnica (SECYT). Catamarca.

**OCHOA, J. 1917 -** Industria Caprina. Su estado actual y porvenir. Boletín del Ministerio de Agricultura de la Nación. Tomo XXI.

**ORTEGO, J. y FRANCHETTI, E. (1994)** Desarrollo de los caprineros minifundistas de Malargue. VII Reunión Nacional de Producción Caprina Bariloche, 2 al 4 de Noviembre. Resumen 84.

**PETRYNA, A; H. GONZALEZ QUINTANA; G. de GEA y A. MELLANO 1994 -** Patología mascroscopica de la glándula mamaria caprina. Rev. Med. Vet. Vol. 77, Nro. 3, 1996.

**PIVOTTO, R. A.; IGLESIAS; R. GÓMEZ; F. RIGALT Y V. HERRERA.** 1994 -Control de la brucelosis caprina por serología. VII Reunión Nacional de Producción Caprina Bariloche (Río Negro).

**PROGRAMA SOCIAL AGROPECUARIO 1994 -** Elaboración de fiambres Caprinos. Curso de Capacitación para pequeños productores caprinos. Santiago del Estero.

**RAMACIOTTI, F. 1985 -** Brucelosis, 3º Edición. Córdoba (Argentina). De Olocco, 1976. Citado por C. García Carrillo, A. Turovetzky y N. Lucero en Especies y biotipos de Brucella aislados del hombre en la Argentina. Medicina (Buenos Aires) 45: 20-21.

**RASPINI, J. M. 1952** Observaciones sobre la brucelosis en el Nordeste de la provincia de Salta.

**REV. MEDICINA VETERINARIA** 34: 99 - 101.

**RIERA, S. 1982 -** Reproductive officiency and management in goats. Proceeding of the 3rd Internacional Conference on goats Production and Disease. Tucson, Arizona, U.S.A.-

**S.A.G. y P. 1986 -** Antígeno brucélico (BPA)para prueba serologica tamiz (Screening). Ministerio de Economía. Bs. As.

**SAGyP 1994 -** Programa Social Agropecuario. Taller de planificación participativa y ciclo de proyectos U.T.C.N. Subprograma capacitación U.T.C.P. Vaquerías (Córdoba).

**SOLMESKY, J. C. 1993 -** Desarrollo integral de pequeña productores cabriteros de Garza, EEA INTA Santiago del Estero.

**THIMONIER, J. and P. CHEMINEAV 1988 -** Seasonality of in females fareus animals under a tropical environmenrt. Proc. 11 th Int Congr. Anim. Reprod and I.A. 5:229-237

**VERA, G. 1991 -** Proyecto de desarrollo Caprino INTA La Rioja, Jornadas de Producción Caprina, Universidad Nacional de Río Cuarto.

## FUENTES ELECTRONICAS

Datos Agrícola FAOSTAT, http://faostat.fao.org/

Estudios de estratificación de productores de Nuevo León. (2006). Consultado el 20 de marzo de 2011.SAGARPA, comité técnico de evaluación, pagina web.www.agronuevoleon.gob.mx/oeidrus/ESTUDIOS_E_INVESTIGACIONES/ESTATALES/estratificaciongym.pdf

**Guerrero, M. M**.(2010, Julio). La caprinocultura en México, una estrategia de desarrollo [versión electrónica]. Revista universitaria digital de ciencias sociales. Consultado el 09 de Marzo de 2011, página web http://www.cuautitlan.unam.mx/rudics/ejemplares/0101/art06.html

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, http://www.fao.org.mx

**Portal SAGARPA,** Dirección General de Ganadería,
http://www.sagarpa.gob.mx

Programa estratégico de necesidades de investigación y transferencia de tecnología del estado de nuevo león, cadena agroalimentaria de caprinos (2003). Consultado el 09 de 2011. MCOFUPRO, SAGARPA, PRODUCE, pagina web, *www.funpronl.org.mx/.../PUBLICACION%20DE%20RESULTADOS%202004.pdf*