



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO.

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA.

**PARAMETROS Y SISTEMAS DE PRODUCCION EN PEQUEÑOS RUMIANTES
(Ovis aries y Capra hircus).**

SERVICIO PROFESIONAL QUE PRESENTA:

ABELARDO SANCHEZ TRUJILLO.

PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA.

**ASESOR:
DR. RODOLFO LUCIO DOMINGUEZ.**

MORELIA, MICHOACAN A AGOSTO DE 2010.



AGRADECIMIENTO:

A Dios, por darme la vida y conocimiento para concluir con un objetivo más en mi vida, terminar una carrera universitaria.

A mis padres, por darme la oportunidad de vivir, por guiarme en el difícil camino de la vida y otorgarme todo el apoyo moral y económico para poder concluir con esta etapa de mi vida.

Al profesor Alejandro Gutiérrez Pérez, ya que fue un pilar importante, en mi formación humana y académica.

A mi esposa, María Elena Velázquez Ríos; por brindarme su amor incondicional y por apoyarme en los momentos más difíciles de mi vida.

A mis hijos:

Brissa Jazmín y Lenin Abelardo, por darme la experiencia y el privilegio de ser padre.

A la H. Casa del Estudiante “2 de Octubre” por brindarme alimentación y alojamiento durante mi estancia dentro de la misma.

A mi asesor:

Dr. Rodolfo Lucio Domínguez, le agradezco todo su apoyo y conocimiento en la asesoría para la realización del presente trabajo.

INDICE:

1. INTRODUCCION	1
2. REVISION DE LITERATURA	2
2.1. ANTECEDENTES	2
2.1.1 ORIGEN DE LA CABRA	3
2.1.2 HABITOS DE ALIMENTACION	5
2.1.3 COMPORTAMIENTO SOCIAL	6
2.1.4 LA PRODUCCION CAPRINA	7
2.1.5 PRODUCCION CAPRINA EN EL MUNDO	8
2.1.6 LA PRODUCCION CAPRINA EN LATINOAMERICA	9
2.1.7 PRODUCCION CAPRINA EN MEXICO	12
2.1.8 CARACTERISTICAS DE LOS REBAÑOS EN MEXICO	15
2.1.9 SISTEMAS DE PRODUCCION CAPRINA	16
2.2 SISTEMAS DE PRODUCCION UTILIZADOS EN LA PRODUCCION CAPRINA	17
2.2.1 EN MEXICO LAS EXPLOTACIONES CAPRINAS SE DIVIDEN EN TRES SISTEMAS DE PRODUCCION	17
2.2.2 SISTEMA DE PRODUCCION EXTENSIVO	17
2.2.3 SISTEMA DE PRODUCCION SEMI-INTENSIVO	20
2.2.4 SISTEMAS DE PRODUCCION INTENSIVO	22
2.2.5 VENTAJAS QUE OFRECE LA PRODUCCION CAPRINA	23
2.2.6 FACTORES QUE INCIDEN EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCION	24
2.3. PERSPECTIVAS DE PRODUCCION	27
2.4 IMPORTANCIA DE LA IDENTIFICACION EN EL MANEJO DE OVINOS Y CAPRINOS	28
2.4.1 INFORMACION QUE DEBERA CONTENER LOS REGISTROS	32
2.4.1.1 TARJETA INDIVIDUAL	32
2.4.1.2 FORMATO DE REGISTRO DE PARTOS	32

2.4.1.3 PARAMETROS QUE DERIVAN DEL REGISTRO DE PARTOS _____	33
2.4.1.4 FORMATO DE REGISTRO DE DESTETES _____	33
2.4.1.5 PARAMETROS QUE DERIVAN DEL REGISTRO DE DESTETES _____	34
2.4.1.6 PARAMETROS QUE DERIVAN DEL CONTROL DE INVENTARIOS _____	34
2.4.1.7 FORMATO DE CONTROL DE CONSUMO DE ALIMENTO _____	35
2.4.1.8 PARAMETROS QUE DERIVAN DEL CONTROL DE CONSUMO DE ALIMENTO _____	35
2.4.1.9 REGISTRO DE GANANCIA DIARIA DE PESO (GDP), EN ENGORDA _____	35
2.5. PARAMETROS QUE DERIVAN DEL MONITOREO DE ENGORDA (GDP) _____	36
2.5.1 DE CADA CABRA DEBEMOS CONOCER _____	36
2.6. PERMANENTEMENTE DEBEMOS VIGILAR _____	37
2.7. PARAMETROS REPRODUCTIVOS EN OVINOS _____	38
2.7.1 VIDA PRODUCTIVA _____	39
2.8. PARAMETROS PRODUCTIVOS EN OVINOS _____	40
2.8.1 INCREMENTO DE PESO (promedio) _____	41
2.8.2 NECESIDADES DE AGUA _____	42
2.9. PARAMETROS REPRODUCTIVOS EN LA PRODUCCION CAPRINA _____	42
3. CONCLUSIONES _____	43
4. BIBLIOGRAFIA _____	45
5. ANEXOS: _____	48
5.1 REGISTROS _____	49
5.2 GLOSARIO _____	52

INDICE DE FIGURAS:

FIGURA No. 1. ORIGEN DE LA CABRA _____	3
FIGURA No. 2. HABITOS DE ALIMENTACION _____	5
FIGURA No. 3. COMPORTAMIENTO SOCIAL _____	6
FIGURA No. 4. PRODUCCION CAPRINA EN EL MUNDO _____	8
FIGURA No.5. PRODUCCION CAPRINA EN MEXICO _____	13
FIGURA No.6. CARACTERISTICAS DE LA CABRA PRODUCTORA DE LECHE _____	14
FIGURA No.7. CARACTERISTICAS DE LOS REBAÑOS EN MEXICO _____	15
FIGURA No. 8. INSTALACIONES CAPRINAS _____	16
FIGURA No. 9. PRODUCCION CAPRINA EN SISTEMA EXTENSIVO _____	18
FIGURA No. 10. ALIMENTACION PRECARIA DE LAS CABRAS _____	19
FIGURA No.11. PRODUCCION DE CABRAS EN SISTEMA SEMI.INTENSIVO _____	20
FIGURA No.12. ALIMENTACION DE LAS CABRAS EN TERRENOS CULTIVADOS _____	21
FIGURA No. 13. SISTEMA DE PRODUCCION INTENSIVO _____	22
FIGURA No. 14. VENTAJAS QUE OFRECE EL GANADO CAPRINO _____	23
IMAGEN No.15. SISTEMA DE PRODUCCION CAPRINA _____	26
FIGURA No.16. IDENTIFICACION DEL GANADO CAPRINO _____	32
FIGURA No. 17. REGISTRO DE DESTETE _____	33
FIGURA No. 18. IMPORTANCIA DE LOS REGISTROS INDIVIDUALES _____	35
FIGURA No. 19. REGISTRO DIARIO DE LA GANANCIA DE PESO _____	36

FIGURA No. 20. PUNTOS QUE DEBEMOS CUIDAR EN LA PRODUCCION

CAPRINA _____ **37**

FIGURA No. 21 Y 22. VIDA PRODUCTIVA DE LA HEMBRA Y EL

MACHO _____ **39**

1. INTRODUCCION:

La cabra desde los tiempos históricos ha sido una especie que ha venido jugando un papel importante en la economía, principalmente del campesino, pues ha acompañando al ser humano y por consiguiente le ha proporcionado una gran variedad de productos tales como la leche, la carne, el pelo y la piel, ya que esta especie tiene un gran potencial productivo pero lamentablemente no se ha explotado por diversas circunstancias. La versatilidad de este animal para adaptarse a distintos medios y condiciones de explotación así como su destacada capacidad para suministro alimentos proteicos de excelente calidad, le confieren especial interés dentro de los animales útiles en la alimentación del hombre. La baja productividad de la especie caprina, se debe a que la mayoría de las explotaciones son extensivas, con baja tecnología y no cuentan con un calendario de trabajo para realizar la producción, transformación y comercialización.

A nivel mundial, la cría de la especie caprina históricamente ha estado asociada a sectores marginales y a los países más pobres, donde la producción de leche y carne se destina principalmente al autoconsumo. El sistema de producción caprino no ha logrado un desarrollo adecuado en el país a causa de diversos factores, entre los que sobresalen: el manejo inadecuado de los diversos componentes productivos y el poco interés que se muestra para implementar programas de desarrollo caprino, de investigación y transformación de los productos, acordes a la realidad productiva del país. El objetivo del presente trabajo se realizó con la finalidad de dar a conocer la importancia del uso de los registros en los sistemas de producción en pequeños rumiantes y que sirva como material de consulta para los interesados en esta área.

2. REVISION DE LITERATURA:

2.1 ANTECEDENTES.

En las zonas agropecuarias del Centro y Norte de México se desarrolla la agricultura comercial bajo condiciones de riego y la pequeña agricultura de secano o temporal. Esta última ha perdurado por muchos años bajo circunstancias muy difíciles, dictadas en gran medida por la inclemencia del clima, la baja calidad de los suelos y la orografía con pendientes que facilitan la erosión. Contribuyendo a las dificultades y al empobrecimiento de este sector, se suma la existencia de una estructura poblacional con limitadas capacidades tecnológicas y de gestión. Entre los productores ubicados en las áreas de temporal se encuentran los criadores de cabras. Ellos practican sistemas nómadas/sedentarios, a través de los cuales desplazan sus rebaños desde las áreas de residencia, especialmente en los ejidos, hacia los pastizales y zonas de la agricultura comercial donde consiguen residuos de cosechas (Abraham y Agraz, 1981)

Hace más de diez años se consideró necesario generar propuestas de acción por parte de las instituciones públicas mexicanas que permitieran elevar los índices de productividad y rentabilidad de los criadores de cabras. Se hizo explícita la necesidad de que las soluciones se sustentaran en el criterio de costos mínimos y reducción de riesgos, por la naturaleza de la economía campesina. Así mismo, se hizo explícita la necesidad de que las propuestas mejoraran la calidad de los recursos naturales. Su importancia desde el punto de vista social, ya que representa un medio de ingreso y fuente de alimentos para numerosas familias campesinas que tienen acceso a menos de un salario mínimo, encontrándose en las regiones más extremas y pobres del país. Se estima que más de 320,000 millones de familias participan en esta actividad, trabajo que constituye arraigarlos en el medio rural, evitando que emigren a zonas urbanas o incluso salgan del país. (SAGARPA. 2006 y Abraham, 1981).

En Michoacán los caprinos siguen siendo actualmente una alternativa económica muy importante de sostenimiento de miles de familias que resuelven sus problemas económicos más urgentes con la venta de uno o dos cabras que crían en la zona donde otros animales no sobreviven. En Michoacán la población caprina alcanza las 440,000 mil cabezas distribuidas principalmente en tierra caliente, el bajío, la costa y la meseta tarasca. Se producen 21.000,000 millones de litros de leche al año y se sacrifican 270,000 mil cabezas de caprinos; 18,000 familias rurales viven de su cría, dando empleo directo a 18,000 mil personas en el campo y a 42,000 mil personas en forma indirecta, lo que nos a un total de 60,000 mil empleos. (SAGARPA. 2006 Abraham, 1981)

2.1.1. ORIGEN DE LA CABRA:

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.



Figura: 1 Origen de la cabra.

<http://amaltea.fmvz.unam.mx/textos/Introduccion%20a%20la%20caprinocultura%20PAPIME.pdf>

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 erosionado de terrenos y se ha planteado por muchas personas que el depredador real es el ser humano, quien por una actitud irracional. 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 ramonear 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

<http://amaltea.fmvz.unam.mx/textos/Introduccion%20a%20la%20caprinocultura%20PAPIME.pdf>

2.1.2. HABITOS DE ALIMENTACION:

La cabra en pastoreo tiene hábitos muy particulares pues busca alimentos nuevos, es muy golosa, busca de los retoños de las hierbas y hojas tiernas., además se mantiene en diferentes tipos de vegetación, ramoneando las hierbas de agostaderos, por lo tanto el consumo de plantas estará en función de la región en cuestión. (Alder, 2000) En cuanto a la forma de pastoreo, existen desde la trashumante y otras donde se basa en permitir a los animales ciertas horas de pastoreo, que por lo general va de 6 a 10 horas al día, dependiendo esto de la temporada de lluvias, fotoperiodo y disponibilidad del pastor. La utilización de esquilmos de las cosechas agrícolas, así como pastos nativos de canales y orillas de caminos es característico de aquellas explotaciones que se encuentran dentro de los distritos de riego, generalmente la suplementación no es utilizada. Las explotaciones con tecnificación utilizan pastos inducidos en distritos de riego, bien sea en pastoreo directo, cortados y picados en verde, o conservados en forma de heno o silo; es común el uso de concentrados y la suplementación mineral. (Melling, 2000).



Figura: 2 Hábitos de alimentación:

http://www.pesacentroamerica.org/biblioteca/02_guia_cabras_Nicaragua.pdf

2.1.3. COMPORTAMIENTO SOCIAL:

La cabra es un animal dócil aunque inquieto, esto hace que necesite de lugares amplios para vivir, aunque se adapta perfectamente bien a un régimen estabulado, en el que su producción rinde al máximo. Acostumbra permanecer en grupo sin dispersarse, por lo que una cabra aislada es más nerviosa e inquieta. Aprende fácilmente patrones de conducta y se acostumbra a cualquier actividad de manejo a la que se someta. Es sociable aun con animales de otra especie, en el campo las cabras son animales activos, vivaces, ardientes, robustos, curiosos. En el día sólo permanecen quietas durante la rumia. Destacan por su inteligencia y llegan a reconocer fácilmente a la persona que las cuida. Sin embargo, también son destructivas, impredecibles y erráticas, por lo que en pastoreo deben alejarse de las zonas de cultivo, pero estabuladas no tienen problemas con la agricultura circundante. (Manual Agropecuario, 2002)

No obstante, a las ventajas mencionadas, la cabra siempre ha sido un animal de controversia por su voracidad. Como frecuentemente se le cría libremente en terrenos sobre pastoreados, se cree que han acabado con la vegetación, y que, por lo tanto, son culpables de la erosión. No obstante, el responsable directo de este desgaste es el hombre, debido al manejo inadecuado y al sobre pastoreo de los terrenos. (Corcy, 1993).



Figura: 3 Comportamiento social.

2.1.4. LA PRODUCCION CAPRINA.

La cabra es un recurso importante debido a la diversidad de productos que brinda al hombre. Según Boza et al. (1997) presenta notables ventajas económicas, con pequeños costos de mantenimiento, genera productos de elevada demanda y precio, proporciona ocupación estable y con adecuado manejo, permite un sistema sostenible y ecológicamente equilibrado. Ante esta situación es importante, destacar que la cabra es una especie productiva tradicionalmente acusada del deterioro y desertificación de las zonas de pastoreo. Sin embargo, su rusticidad, le permite adaptarse a ambientes que por sus características climáticas no ofrecen otro tipo de aprovechamiento.

Con base en datos de la FAO (1990) a nivel mundial, la cabra es el animal doméstico que más ha incrementado su censo en los últimos veinte años y la explicación podría encontrarse en que se desenvuelve y produce en medios donde otras especies no lo consiguen, como así también en la relativa facilidad de potenciar su aptitud lechera. No obstante, casi todos los sistemas se orientan exclusivamente hacia la producción cárnica basada fundamentalmente en el pastoreo.

El 79 % de la población caprina se encuentra ubicada en las zonas árido-cálidas (Devendra y McLeroy, 1986) que son inadecuadas para otro tipo de actividad y donde la cabra es el animal más valioso para miles de pequeños productores. Su capacidad de adaptación alimentaria permite que aproveche mejor que otras especies los forrajes de baja calidad. La dieta anual de esta especie está formada principalmente por matorrales, pastos herbáceos de escaso valor forrajero, especies arbustivas y arbóreas. Por su agilidad y facilidad de desplazamiento, puede llegar a lugares que no son accesibles a otros rumiantes (Boza, 1990).

2.1.5. PRODUCCION CAPRINA EN EL MUNDO:

La producción mundial de carne de ovino y caprino en 1998 se estimaba en 11.4 millones de toneladas. Se señalan incrementos en Nigeria, la República de Sudáfrica y Sudán. En Asia, China y Pakistán son actualmente los principales productores de ganado caprino, gracias a las condiciones generalmente buenas de los pastos. En Australia, desde 1990 el número de la población caprina ha seguido una tendencia descendente, provocada por un aumento de los sacrificios ocasionado por el descenso continuo de los precios de la lana. En el Reino Unido, las grandes entresacas provocadas por el descenso de los precios de la lana y la piel, provocaron un crecimiento de la producción caprina en la Comunidad Europea. En cambio, en países como Estados Unidos, Argentina y Uruguay, la población caprina ha disminuido en los últimos años. (Belarger, 1984).

El volumen del comercio de carnes de ovino y caprino alcanzó 730,000 toneladas en 1998, cifra que fue en incremento hasta alcanzar el 1 '000,000 de toneladas en el año 2004, incremento sostenido por el crecimiento de las importaciones realizadas por la República de Sudáfrica, México y Arabia Saudita. En los países del área Mediterránea la orientación principal de la producción es la carne y secundaria la leche, salvo en determinadas zonas de Francia y España. En general existen pocos datos sobre la caracterización de los sistemas, al considerarse históricamente, de poca calidad y menor prestigio que otras especies ganaderas (Frías Mora, 1998)



Figura: 4 Producción caprina en el mundo.

2.1.6. PRODUCCION CAPRINA EN LATINOAMERICA:

Los sistemas productivos predominantes en Latinoamérica son los de pastoreo libre mayormente dedicados a la producción de carne y cueros. En el caso de la producción lechera se utilizan sistemas semi-extensivos. El sistema intensivo se encuentra en menor proporción muchas veces representado por pequeños establecimientos con un número reducido de animales. (Abraham y Agraz, 1981.)

La producción de carne es tan significativa como la de leche. En la zona norte hasta Santiago los principales productos que se obtienen son la leche para elaborar quesos y la carne para la preparación de charqui con el ganado de desecho, ambos productos de dudosa calidad técnica y sanitaria; a pesar que en la elaboración de queso y charqui se han obtenido avances significativos. En la décima región se utiliza para la producción de carne. En la región de Temuco tiene importancia la producción de pieles de cabras cruzadas con angora para la producción de alfombras. Más de la mitad de la producción láctea se consume en forma fluida y el resto se utiliza para la fabricación de quesos. (Belarger, 1984).

Perú: La producción caprina es considerada como una actividad secundaria, pese a que la población total es de poco más de 2 millones de caprinos esta rama productiva tiene una gran importancia socioeconómica, por involucrar a más de 209.000 familias campesinas de precarios recursos. La casi totalidad de la crianza de caprinos se efectúa bajo el sistema extensivo en donde los caprinos se mantienen en un solo rebaño y sin controles sanitarios. La explotación caprina produce anualmente para el consumo del país más de 9,700 toneladas de carne, 2,300 toneladas de menudencias, 18,800 toneladas de leche y 78,000 toneladas de estiércol fresco para la agricultura. Los departamentos con una mayor población caprina son los siguientes: Piura, Ayacucho, Lima, Huancavelica e Ica, que en conjunto representan más del 55% del total de las crías. (Centeno, 2001)

Uruguay: La principal función de los caprinos es la producción de leche, ésta se emplea en su mayoría para la fabricación de yogures.

Argentina: La producción de carne es la función más importante de la cría caprina en este país. Como productos secundarios son importantes la producción de cueros y de estiércol para fertilizar viñedos especialmente en las zonas norte y centro. En la zona sur es importante también la producción de pelo de cabra Angora. La leche se utiliza para alimentar a perros pastores, cerdos y aves y en algunos casos para el sustento familiar. En la zona norte y centro se fabrican quesos (quesillo). En los últimos años en la región cercana a la ciudad de Buenos Aires ha evolucionado notablemente la producción lechera. Actualmente en esta región se procesan más de 90,000 l al mes en leche en polvo (74%), quesos (22%) y leche fluida UTH (4%). Los quesos cubren cerca del 90% de la demanda del área metropolitana bonaerense. (Downing, 1981).

Brasil: La población caprina ha disminuido de 12,2 millones en 1991 a 8,5 millones de cabezas en el 2000. La producción de leche es de 141 millones de litros al año, de estos sólo 1,1 millones son colectados para la industria. El precio promedio de la leche es de 0,58 \$US por litro. La zona donde tiene mayor importancia la cría caprina es en el nordeste del país, no sólo porque allí se concentra el 90% de la población total de caprinos sino también porque en esta región ésta producción tiene una gran importancia socioeconómica. Esta región representa el 18.2% (1'561177.8 km²) de la superficie total del Brasil y comprende los siguientes estados: Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahía, Maranhão, Piauí, Ceará y Rio Grande do Norte. En un 75% está conformada por una zona semi-árida. Se utilizan principalmente dos sistemas de cría:

Sistema tradicional: emplea áreas mayores con animales SRD (Sem Raya Definida), y Nativos (Moxotó, Canindé, Marota, Repartida), algunos en proceso de extinción como los tipos: Gurguéla, Craúna y Azul.

Sistema progresivo adopta prácticas racionales de manejo basadas en el conocimiento empírico o científico. Emplea áreas menores y animales mestizos o puros de razas alpinas (Saanen, Alpina) y africanas (Anglo-nubian y Bhuj) y más

recientemente animales de la raza Boer. También se encuentran crías bien planeadas de razas nativas como Moxotó, Canindé y SRD. (Agraz, 1981.)

La leche de cabra va conquistando el mercado en forma de: Leche integral pasteurizada y congelada. Yogurt natural o con frutas. Quesos: boursin natural o con ingredientes (hierbas, ajo, etc.); moleson; chevrotin, chabichou y frescal. Helados. Cosméticos: jabones, shampoo, acondicionadores, cremas hidratantes, etc. Leche en polvo. Leche larga vida (UHT). La venta de madres y reproductores especializados para la producción de leche constituye una de las principales fuentes de reingresos. La piel es también un producto bastante explotado en el nordeste, teniendo reconocimiento internacional. El mercado de la carne es poco explotado en el sur y sureste teniendo mayor importancia en el nordeste donde se comercializa el cabrito mamón. (Agraz, 1981.)

Chile: El 50% del total de la población caprina se concentra en la IV región, la mayor parte corresponde a animales de doble propósito donde descremados) y varios tipos de quesos (puros o mezclados con leche de vaca, ahumados, duros para rallar, en aceite de oliva, madurados en vino, crema de untar, etc.). La carne es un producto secundario. Es también de importancia la venta de animales para ser empleados en rituales de la religión urbana (de origen africano) extendida en Uruguay y Brasil. (Frías Mora, 1998).

Venezuela: La cría está dirigida especialmente a la producción de carne y cueros, la producción de leche se encuentra en menor porcentaje. En las zonas áridas del norte del país se encuentra el 85 % de los caprinos. La crianza se efectúa principalmente como una actividad de subsistencia por parte de los criadores y muy pocos rebaños producen carne o leche (en forma de quesos o conservas) para el mercado. Los ingresos generados por aquellos rebaños que producen para el mercado son a veces tan bajos que no igualan al salario mínimo oficial. La situación en otros países tropicales es prácticamente la misma, las cabras son usadas donde otras especies domésticas no sobrevivirían y los criadores reciben muy poca asistencia para su desarrollo y mejoramiento. (Devendra, 2008).

2.1.7. PRODUCCION CAPRINA EN MEXICO:

México es uno de los diez primeros países ganaderos del mundo; sin embargo, el ganado mexicano enfrenta problemas derivados de una deficiente nutrición, de la sobrepoblación ganadera con el subsiguiente sobre pastoreo y del bajo índice tecnológico de la ganadería bovina, ovina y caprina que se manifiesta en una baja producción en éstas especies, en cambio en la explotación de aves y cerdos se da la situación contraria, con elevados, niveles de tecnificación. Sin embargo, las perspectivas de crecimiento de la actividad pecuaria son favorables pues el 35% de la superficie del país está ocupada por agostaderos y praderas; además las características orográficas del territorio nacional y la gran diversidad de climas, permiten regionalizar la actividad pecuaria nacional en cinco zonas ganaderas.(SAGARPA,2006)

- Región árida y semiárida localizada al norte de la República, es la mayor abarca los Estados de Chihuahua, Coahuila, Durango, Baja California Norte y Sur, Sonora, Zacatecas, San Luís Potosí y Nuevo León. La época de lluvias es de Junio a Septiembre y varía de 150 a 600 mm, en esta región se desarrolla ganadería lechera y caprina principalmente.

- Región templada localizada en el centro del país, formada por los Estados de Zacatecas, Aguascalientes, Guanajuato, Jalisco, Hidalgo, México y San Luís Potosí, su clima es benigno y es importante la ganadería lechera, porcicultura, avicultura y la explotación de ovinos y caprinos.

- Región tropical húmeda, que comprende los Estados de Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán, Quintana Roo y partes de Nayarit, Chiapas, Colima y Sinaloa. Su precipitación es superior a los 1000 mm y es importante la ganadería bovina de carne.

- Región montañosa, es una región con clima templado y frío, comprende las sierras Madre Oriental y Occidental y el Nudo Mixteco, la importancia de esta zona es fundamentalmente forestal, aunque existe ganadería ovina y bovina extensiva.
- Región trópico seco, esta zona está ubicada en las franjas costeras de los Estados de Nayarit, Sinaloa, Jalisco, Colima, Michoacán, Oaxaca, Guerrero, Chiapas, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán. Tiene clima cálido, precipitaciones pluviales de 600 a 1200 mm. Es importante la explotación de bovinos y caprinos en forma extensiva en esta región. (Corcy, 1993).

La ganadería desempeña una función socioeconómica de mucha importancia en el país, ya que representa el sustento económico de un millón de personas, alrededor de otras cien mil viven de la fabricación de los productos necesarios para la cría, transformación y comercialización; además la explotación de las cabras está al alcance de la población de escasos recursos, por lo reducido de la inversión en animales, construcciones y mantenimiento. (Abraham y Agraz, 1981) El inventario caprino nacional en el año 2000 registraba 9'000,000 de cabezas de ganado. Así mismo, se estimaba que aproximadamente 150,000 productores a nivel nacional dependían total o parcialmente de esta especie. (SAGARPA, 2006).



Figura: 5 Producción caprina en México.

El fenotipo predominante zona es el criollo que proviene de la cruce de los animales autóctonos con animales de la razas Anglo-Nubia y Alpina (Medrano, 2000). La información disponible en cuanto al inventario caprino nacional nos indica que esta ha decrecido lentamente al paso de los años. Para el último año reportado, los estados más importantes en cuanto al número de cabezas son: Oaxaca, San Luís Potosí, Coahuila, Nuevo León y Puebla, entre los cuales poseen cerca del 50 por ciento del total de cabezas existentes en el país. La finalidad zootécnica de la cabra depende bastante de la comercialización de los productos obtenidos. (Corcy, 1993).

En las áreas cercanas a centros urbanos predomina la producción de leche y se comercializa tanto en forma fluida como transformada; en este sistema se acostumbra la venta del cabrito a los dos meses de edad. Por otro lado, mientras más alejadas están las explotaciones de los centros de población, el sistema. Imperante es la venta de animales adultos, o bien se explotan las cabras con la finalidad de utilizarlas para autoconsumo. En algunas otras regiones la comercialización de los animales jóvenes es el sistema establecido por lo cual predomina la producción de carne. Por otro lado en lo que respecta a la producción de leche la contribución de la especie caprina a nivel nacional en este producto se sitúa alrededor del cinco por ciento destinándose gran parte de este volumen a la industria manufacturera de dulces, quesos, y otros productos, lo cual garantiza la comercialización del producto y por lo tanto el desarrollo de las zonas específicas donde la finalidad zootécnica principal es la producción de leche. En algunas otras regiones la comercialización de los animales jóvenes es el sistema establecido por lo cual predomina la producción de carne. (SAGARPA, 2006).



Figura: 6 Características de la cabra productora de leche.

2.1.8. CARACTERISTICAS DE LOS REBAÑOS EN MEXICO:

GENERALIDADES:

El sistema de producción predominante es el pastoreo diurno en grama nativa y en terrenos de cultivo después de la cosecha, y el encierro nocturno para proteger el rebaño de depredadores o ladrones. La suplementación alimenticia es escasa o nula, basada principalmente en rastrojo de maíz. Los rebaños son pequeños: de 10 a 75 cabezas, pastoreados por ancianos o niños. El empadre es libre, los machos permanecen todo el año con las hembras, los parámetros reproductivos son bajos. La mano de obra es familiar, regularmente; la contratación de mano de obra especializada es baja y eventual. Los objetivos de producción son el autoconsumo; el ahorro, esto es, disponer de un bien que puede ser vendido fácilmente; y la comercialización de los excedentes. La carne es el producto principal de estas especies. (Abraham y Agraz, 1981.)

Los productores son en su mayoría de clase social baja; la intervención del estado es mínima en lo que se refiere a créditos, asistencia técnica, fomento y extensión, así como organización de los productores. La cabra es un animal muy rústico que se adapta fácilmente a diferentes situaciones, ya que resisten diferentes climas, tanto fríos como calurosos, y se adapta a regiones difíciles. Es mucho más económico criar cabras que vacas u ovejas ya que los costos de compra, cuidado, manejo y alimentación son más bajos y la producción es proporcionalmente mayor. Además su tamaño las hace fáciles de manejar a tal grado de que pueden ser pastoreadas por niños. (Wilkinson y Stark, 1989).



Figura: 7 Características de los rebaños en México.

2.1.9 SISTEMA DE PRODUCCION CAPRINA.

INSTALACIONES:

Una característica importante de los sistemas de producción caprina en México, es la falta de los espacios necesarios para albergar a los animales por etapas productivas, así como la disponibilidad de la sombra adecuada, comedores y bebederos. (Manual del Ganado Caprino, 2004).

En su lugar solo se encuentra un corral general de encierro, el cual en algunos de los casos posee en su interior un corral más pequeño para albergar a las crías, así como un tejaban que sirve para proporcionar sombra y proteger de las lluvias, por lo general no se tiene protección contra los vientos fríos. (INDAP-PRODECOP, 1998).

Los factores que inciden en los sistemas de producción animal son semejantes entre sí, pero difieren en la proporción relativa en que participan de acuerdo a las características particulares de cada especie animal y del lugar donde se desarrolla. El conocimiento de éstos y sus interacciones contribuye al logro de los objetivos del sistema. Tanto a nivel nacional como regional, son tres sistemas de producción los que se pueden encontrar; aunque con diversas variantes cada uno de ellos, debidas a la región en la cual se ubique pueden ser caracterizados como se describe a continuación:



Figura: 8 Instalaciones caprinas.

2.2 SISTEMAS DE PRODUCCION UTILIZADOS EN LA EXPLOTACION CAPRINA:

El sistema de producción caprina, depende de varios factores, tales como el clima, la cantidad de terreno disponible, numero de cabras en el rebaño, medidas para confinarlas dentro de cierta área, la finalidad y objetivo al que se dedique la explotación que puede ser: leche, carne, piel y lana.

2.2.1 EN MEXICO LAS EXPLOTACIONES CAPRINAS SE DIVIDEN EN TRES SISTEMAS DE PRODUCCION:

- ❖ Sistema de producción extensivo.
- ❖ Sistema de producción semi-intensivo.
- ❖ Sistema de producción intensivo.

2.2.2 SISTEMA DE PRODUCCION EXTENSIVO:

Este sistema se caracteriza por presentar un clima semidesértico, vegetación predominante arbustiva, con gran escasez de aprovisionamiento de agua, ganado criollo adaptado a las difíciles condiciones del medio, extensas llanuras o escarpadas montañosas carentes de vías de comunicación, es donde se ubica la mayor parte de la población caprina. Consiste en el manejo del rebaño en el pastizal, con el fin de aprovechar los recursos naturales existentes. Este sistema posee varias modalidades y puede ser nómada o trashumante, sistema de producción sedentario y el sistema de producción nómada modificada.

<http://www.lacabra.org/imatges/Public/revista/pdf/Tomo14Lacabra.pdf>



Figura: 9 Producción caprina en sistema extensivo.

a).- Sistema de producción trashumante; se caracteriza por la explotación del pastoreo del rebaño en distintos lugares; es decir, los rebaños vagabundos, todo el tiempo en busca de los mejores pastos y arbustos sin regresar por las noches a un lugar determinado. Este sistema está basado en el pastoreo y ramoneo de extensas áreas de tierras relativamente improductivas, principalmente en las zonas áridas o imposible de ser cultivadas.

En este sistema las cabras son pastoreadas en grupos por un pastor y comen lo que está disponible en el área dedicada al pastoreo, se mueven según el pastizal y dependiendo de la estación del año, así como las condiciones climáticas, sobre todo la precipitación pluvial. El tamaño del hato varía de 10 a 100 cabras. Las cabras son cambiadas a diferentes áreas, siguiendo un sistema migratorio pero, en ciertas estaciones vuelven a pastorear ciertas áreas.

b).- Sistema de producción nómada modificado; El sistema nómada es el tipo de explotación que se considera como el más primitivo, en este sistema no existe lugares de crianza fijos y se carece de técnicas para manejar y conservar el pastizal, lo que como consecuencia baja la productividad, se tienen altos números de cabeza de ganado, debido al nivel que les da a la sociedad y como cuenta de ahorro en los años difíciles. En este sistema el pastor va buscando comida, así como caminando con el rebaño buscando agua, hay otras zonas donde el factor limitante es el agua y solucionan el problema trasportándoles el tan preciado líquido en tanques.

c).- Sistema de producción sedentario; Este sistema se caracteriza en que el productor tiene un lugar fijo que sirve también como centro de operaciones de su hato. El ganado sale a pastorear a diferentes lugares durante el día, aprovechando pastizales y matorrales ociosos y regresando en la noche. Hace uso de la vegetación según la época y condición del pastizal, sin medidas de mejorar o aumentar la producción, ni medidas de conservación de suelos ni vegetación. El manejo en este sistema y sobre todo el empadre está basado en la disponibilidad de vegetación para poder elegir la estación de partos. Sin embargo tiene un poco mas de flexibilidad, ya que las crías no andan con las madres como en el sistema anterior, si no que las pueden dejar en el corral. Uno de los principales problemas es que los animales tienen que caminar de 8 a 12 kilómetros diarios. Otro aspecto lo representa el daño por las cabras a terceros por destrucción en terrenos cultivados, el manejo precario, sin tecnología y procurar empadres en los meses de mayo y junio que son épocas malas.

Figura: 10 Alimentación precaria de las cabras.



<http://www.lacabra.org/imatges/Public/revista/pdf/Tomo14Lacabra.pdf>

2.2.3 SISTEMA DE PRODUCCION SEMI-INTENSIVO:

A este sistema se le conoce también como sistema de producción semi estabulado y consiste en la crianza del ganado caprino combinando dos actividades principales:

- a).- el pastoreo y el ramoneo la mayor parte del día.
- b).- confinamiento durante las noches, donde se les proporciona como alimentación suplementaria cierta cantidad de forrajes, grano, concentrado, o algún tipo de suplemento.

Las cabras se alimentan por medio del ramoneo, aprovechando los recursos naturales de la región pero se complementa con forraje, concentrado y sales minerales dentro del corral. Se tienen cuidados específicos que permiten controlar su desarrollo, las instalaciones son más completas, teniendo ya alojamiento según la etapa de vida en que se encuentran y por lo tanto la infraestructura ya cuesta un poco más.

En este sistema, el objetivo de la explotación ya está bien definida y principalmente es la producción de leche aunque también la venta de reproductores mejorados ha incrementado y por último la venta de cabritos sigue siendo una fuerte entrada. De este sistema se conocen tres modalidades:



Figura: 11 Producción de cabras en sistema semi-intensivo.

<http://www.lacabra.org/imatges/Public/revista/pdf/Tomo14Lacabra.pdf>

a).- **Sistemas de producción de pastoreo de esquilmos:**

Es un sistema de los semi-estabulados, donde existen diversas modalidades y una tremenda diversidad en las características del sistema de producción de pastoreo de esquilmos.

b).- **Sistema de producción nómada y esquilmos:**

Este quizá se debió atar en los sistemas extensivos, pero se incluyó en los sistemas de producción de pastoreo de esquilmos debido a que guarda ciertas características básicas del pastoreo de esquilmos. Aquí se hace una combinación de pastoreo extensivo en la vegetación nativa del pastizal siguiendo un patrón de pastoreo similar a los empleados en el sistema extensivo, combinando con un pastoreo de esquilmos en los meses de principio de noviembre a finales del mes de febrero, entre los principales esquilmos se tienen, sorgo, cereales y rastrojo de maíz.

c).- **sistemas de producción en praderas cultivadas:**

Su característica es que la alimentación de los animales se basa exclusivamente en el pastoreo de la pradera cultivada, siendo algún caso suplementada en corral o no. El tener una fuente segura de forraje durante todo el año y principalmente durante el invierno o las épocas críticas, es uno de los puntos clave de la explotación. Este sistema se basa en la filosofía de producir leche principalmente.

Figura: 12 Alimentación de las cabras

en terrenos cultivados.



<http://www.lacabra.org/imatges/Public/revista/pdf/Tomo14Lacabra.pdf>

2.2.4 SISTEMA DE PRODUCCION INTENSIVO:

Este sistema corresponde a la estabulación total de los animales. Situación que incrementa considerablemente los costos de producción. En este sistema se realiza un manejo adecuado para desarrollar por completo el potencial de producción de los terrenos y los animales. Consiste en la producción de cabras exclusivamente en corral, donde se desarrollan técnicas avanzadas en cuanto la alimentación, selección, manejo y ensilaje, rastrojo, concentrado o grano, mediante una ración balanceada, con limitado o ningún acceso al pastoreo. Su éxito depende de que se logren alcanzar producciones de leche superiores a los 500 litros/cabra/año; de transformar la leche en quesos de alta calidad por parte de los mismos productores y asegurar la venta de cabritos para abasto.

Este sistema está representado por pequeñas áreas distribuidas en casi todo el territorio nacional, donde se practica la agricultura de riego con recursos forrajeros abundantes, vías de comunicación y transporte ágiles, ganado especializado con altos niveles de producción y escasa capacidad de adaptación a diferentes ambientes. Los principales insumos son: la alimentación, los animales, la infraestructura elevada y la mano de obra (personal capacitado), que son factores que representan altos costos, junto con algunas técnicas de manejo. Antes de intensificar cualquier explotación, se hace necesario establecer relaciones bien planeadas con el mercado para la venta de los productos así como para la compra de la materia prima, se hacen previsiones para asegurar la alimentación adecuada y continua todo el año.



Figura: 13 Sistema de producción intensivo.

<http://www.lacabra.org/imatges/Public/revista/pdf/Tomo14Lacabra.pdf>

2.2.5 VENTAJAS QUE OFRECE LA PRODUCCION CAPRINA:

Las cabras son baratas (cuestan mucho menos dinero que las vacas), al igual que su mantenimiento; es decir, es mucho más barato cubrir sus necesidades nutricionales. Necesitan poco espacio, y bien atendidas producen una leche de muy buena calidad. (Buxade, 1999).

- Pueden comer los alimentos que otros animales no utilizan, por ejemplo muchas plantas arbustivas.
- Necesitan poca agua pero ésta debe ser limpia.
- Es fácil de transportar de un lugar a otro.
- Por su tamaño y mansedumbre pueden ser manejados por niños, sin que esto represente mayores riesgos para ellos.
- Tienen crías con facilidad.
- Una cabra comúnmente puede tener de 1.3 a 2 crías por parto y en 2 años. Puede tener tres partos.

Las instalaciones y construcciones para su manejo se pueden hacer de diferentes materiales y a bajo costo. (Corcy, 1993 y Manual Agropecuario, 2002).



Figura: 14 Ventajas que ofrece el ganado caprino.

2.2.6 FACTORES QUE INCIDEN EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCION:

Medio ambiente. Las precipitaciones y su distribución determinan la producción del recurso forrajero y la composición de la flora. En la medida que los sistemas sean autosustentables y tengan menos dependencias de las lluvias, esta variable será de menor importancia relativa. Las temperaturas influyen en la vegetación por medio de la evapotranspiración al disminuir la disponibilidad de agua para el crecimiento de los vegetales. Los caprinos, en general, son sensibles a las bajas temperaturas, disminuyendo la producción de leche. (Figura: 15)

En ambientes degradados, los sistemas se ven limitados en su potencial de producción forrajera y arbustiva, especialmente en aquellos sistemas dependientes de la disponibilidad de pastoreo natural y naturalizado. Esta situación también está muy relacionada con las precipitaciones, disponibilidad de agua, condiciones de suelo, contenidos de materia orgánica y nutriente, especialmente de nitrógeno y fósforo. (Figura: 15).

Manejo. Corresponde a todas las acciones técnicas de un sistema de producción: encaste, parición, ordeña, esquila y selección, las cuales deben programarse y realizarse adecuadamente para dar cumplimiento a los objetivos productivos. (Figura: 15).

Alimentación. Es el factor que más incide en el costo de producción, siendo mayor en la medida que el sistema se intensifica. Los nutrientes, requieren ser transformados en leche, carne y lana. Dicha transformación es dependiente de la eficiencia del animal; a mayor eficiencia productiva mayor es la necesidad de utilizar alimentación suplementaria, ya sea con forraje cultivado o desechos vegetales, puesto que el recurso de pastoreo no siempre entrega el volumen y la concentración de nutrientes adecuados para cubrir las necesidades de los animales. La suplementación puede llegar a representar más del 70% del costo total de la producción, por ello es importante mantener un balance entre lo que se entrega, la condición corporal del animal y lo que éste produce. En zonas áridas y

http://www.oeidrus-nl.gob.mx/oeidrus/ESTUDIOS_E_INVESTIGACIONES/GANADERIA/manules%20caprino/manual4.PDF

semiáridas, la disponibilidad de estos recursos es limitada por las condiciones pluviométricas, lo que implica ajustar las cargas a la cantidad de forraje disponible. (Figura: 15).

Mejoramiento animal. Los incrementos productivos son mayores con el mejoramiento animal, sobre la base del potencial genético del animal. Este mejoramiento se obtiene por medio de selección y cruzamiento.

La selección consiste en la eliminación de aquellos animales de bajo rendimiento, que presentan anomalías (defectos físicos, animales secos, baja prolificidad, baja producción de leche) o problemas sanitarios (Mastitis, Linfadenitis infecciosa, Brucelosis), y la mantención de los de mayor producción. El cruzamiento es la forma de introducir y fijar caracteres deseables para incrementar la producción. y corresponde a la introducción de animales hembras o machos de mayor capacidad genética. (Figura: 15).

Infraestructura: Los animales, para producir eficientemente, requieren de condiciones ambientales mínimas. Es decir, contar con protecciones ante situaciones ambientales altas temperaturas, precipitaciones y viento excesivo, particularmente para la protección de la cabra y su cría. La ordeña requiere de un lugar limpio, higiénico y confortable para el animal y para que el ordeñador haga un buen trabajo. Los animales necesitan bebederos y comederos que faciliten el acceso al alimento y al agua sin pérdida o rechazo de estos recursos. En general, cada cabra requiere 1,5 m² bajo techo y el doble de patio para caminar. Para machos y animales de reposición es necesario 4 y 0,6m² respectivamente, más el espacio para caminar. (Figura: 15).

Sanidad. En la producción pecuaria una buena condición sanitaria se obtiene previniendo las enfermedades. Dado que el máximo potencial productivo sólo se obtiene de animales que están bien alimentados y completamente sanos, en la mayoría de los casos deben eliminarse aquellos que presentan problemas de orden sanitario (Linfadenitis infecciosa, Brucelosis, Tuberculosis). El aspecto más importante de considerar es la sanidad de la glándula mamaria, especialmente la prevención de la Mastitis, debido a que afecta seriamente la producción, la calidad de la leche y la elaboración de quesos. (Figura: 15).

Emergencias. Normalmente se producen eventos no deseados, por ello, es importante prepararse y lograr disminuir los efectos negativos que éstos producen, y tomar las decisiones, previamente preparadas, para sobrellevar de tal situación. (Figura: 15).



Figura: 15 Sistema de producción caprina.

2.3. PERSPECTIVAS DE LA PRODUCCION. Por los antecedentes presentados, es claro que la ganadería caprina tanto a nivel nacional como estatal se mantiene en estado latente, sin presentar significativos logros, pero sin deterioro grave en cuanto al número de cabezas y participación económica. Por tal motivo se vislumbra que la explotación de las cabras en pastoreo libre sobre los agostaderos de zonas áridas y semiáridas, donde se encuentra alrededor del 70 por ciento de las cabras, seguirá manteniéndose en condiciones precarias al menos de que se emprendan con urgencia medidas para aprovechar en forma racional el recurso vegetal y animal. Se tienen suficientes evidencias, tanto experimentales como empíricas, de que la capacidad para responder, particularmente en el rendimiento lechero, de los animales denominados como criollos es muy favorable, en su mestizaje con razas especializadas aumentan aún más su producción, por cuestiones de mejoras ambientales (alimentación y sanidad), la cantidad de leche producida puede subir hasta cerca de los 300 kg por cabra por año en lugar de los 67 kg que actualmente se obtienen. Bajo sistemas de explotación extensivos, las experiencias mundiales demuestran que lo más conveniente para lograr incrementos en el rendimiento lácteo es mediante la utilización de sementales de razas mejoradas con las cabras nativas para fijar un genotipo sintético el cual combine las características sobresalientes de las dos razas como son productividad y adaptación. En cuanto a la producción de carne no existen evidencias ventajosas, pero el establecimiento de buenas prácticas reproductivas así como el establecimiento de la estructura del hato, incrementando la proporción de hembras adultas y estimulando la venta de cabrito puede aumentar la eficiencia en la producción de carne. La modernización de la explotación de las cabras depende además de la intensificación lechera en pequeñas especies y medianas unidades productivas, de una buena ampliación de la infraestructura necesaria para la transformación industrial o artesanal de los derivados de la leche de cabra, de la asociación de los productores, de su adiestramiento zootécnico, también de la gestión administrativa de la explotación y de las facilidades de crédito y apoyos institucionales para el acopio y distribución de los insumo. (<http://amaltea.fmvz.unam.mx/textos/Introduccion%20a%20la%20caprinocultura%20PAPIME.pdf>)

2.4 LA IMPORTANCIA DE LA IDENTIFICACIÓN EN EL MANEJO DE OVINOS Y CAPRINOS:

Cuando se le pregunta al productor algunas cosas básicas como son: si han parido todas las cabras y cuando fue, cuantos cabritos nacieron y cuantos murieron, cuantos partos tiene determinada cabra y cuanta leche produce, cuando cambió el semental, y otras cosas, se escuchan respuestas que generalmente no concuerdan entre lo que se dice, que se produce y lo que realmente se está produciendo, y no es que se digan mentiras, sino que el caprinocultor o el encargado de los animales se confía demasiado en su memoria.

Los registros no deben basarse en la memoria del productor, sino que son datos reales de lo que pasa en el rebaño, y por eso los registros bien llevados permiten identificar los problemas y dar soluciones para hacer más productivo el hato caprino de esa explotación.

El registro de producción es una forma escrita en la que se anotan datos de interés relacionados con la productividad del rebaño, como son la reproducción, las enfermedades, las causas de baja, ya sea por muerte o por venta entre otras. Hay tres tipos de registros básicos que le pueden ser de utilidad al productor y que son: 1).- el que debe llevarse de cada cabra; 2).- uno general, de todo el rebaño que permita tener en pocos minutos una idea de cómo está marchando la explotación; 3).- uno de tipo administrativo, que facilite saber qué se vende y qué se gasta y así conocer si se está ganando o perdiendo.

Los registros requieren de una condición fundamental, la cual es, el que todos los animales deben de estar bien identificado, ya sea con aretes, tatuajes, muescas en las orejas u otro tipo de señas que le permitan al caprinocultor saber qué animal se está evaluando, tratando o de cual se están tomando datos.

Publicado en: <http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/148915.bien-chiva-los-registros-en-los-establos-cap.html>

El poder identificar cómo está funcionando cada cabra es de gran utilidad, en cierta forma para determinar entre otras cosas si merece estar en el establo o no.

Es de mucha utilidad el tener el registro del padre y de la madre de la cabra, ya que este dato permite planificar los eventos reproductivos y genéticos a futuro. Como son: qué semental debemos usar y con qué cabras, para evitar que cargue a sus hijas, madre o abuela. También permite saber si la cabra o el semental presenta buenas características para la producción de leche, adquiridas de sus padres y que por consiguiente puede heredar a sus descendientes.

Publicado en: <http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/148915.bien-chiva-los-registros-en-los-establos-cap.html>

La producción caprina debe de ser constantemente evaluada y esta evaluación se realiza a través de ciertos parámetros calculados con datos tomados de los registros. Los registros son los acontecimientos diarios en un rebaño, llevados de manera ordenada y práctica para que su análisis se facilite. Más adelante se describen las características que deben de cumplir. Esos registros se capturan en los corrales y deben ser llevados por la persona más cercana a los animales, generalmente el encargado. Se recomienda que este control se haga de manera diaria y no se requiere un alto nivel académico. El registrar cada evento debe ser rutinario, parte del éxito para lograr este hábito es que el diseño de los formatos sea sencillo.

A partir de los formatos de registros de datos hay que obtener los parámetros productivos, y es entonces cuando se puede hacer el análisis para detectar “focos rojos” y para planear estrategias encaminadas a mejorar o a corregir un problema. Es importante que este análisis se haga por etapa específica para ubicar perfectamente dónde se tiene un problema prioritario.

http://www.engormix.com/importancia_registro_datos_s_articulos_1250_OVI.htm

Una condición para la implementación de registros, es contar con una adecuada identificación de todos los animales de la granja. En los registros se debe anotar solo la información necesaria y no datos sin utilidad. (Centro de Estudios de Agro negocios 2001).

Para poder tener éxito, en cualquier sistema de mejoramiento genético debe ser acompañado de un sistema rígido en base a registros. Los registros pueden ser adaptables de acuerdo a las necesidades o a los requerimientos de las asociaciones de criaderos de pedigree de las diferentes razas.

Es de suma importancia mantener registros para hacer posible la selección y el mejoramiento genético y además los registros nos sirven para llevar a cabo una buena administración económica de la granja, ya que con la ausencia de estos en una granja no podemos tomar buenas decisiones en cuanto los parámetros productivos y reproductivos se refieren. (Sep. /Trillas, 2001).

Idealmente se deben de llevar registros individuales y del rebaño, para que de esta forma se pueda calificar la productividad de la empresa ovina y caprina. El conocimiento de los individuos de una explotación resulta de mucha importancia porque nos permite tomar decisiones basadas en el animal en sí, y no en suposiciones. Llevar el registro del individuo tanto de sus producciones como de su vida reproductiva es tanto como el conocimiento de las máquinas y las cadenas de producción de una industria. ¿Cómo podemos transferir de alguna forma los datos que conocemos o queremos conocer de un determinado animal en la vida de diario para el manejo de una explotación?

La respuesta es por medio de una adecuada identificación de los individuos específica para ubicar perfectamente dónde se tiene un problema prioritario.

http://www.engormix.com/importancia_registro_datos_s_articulos_1250_OVI.htm

Existen diferentes tipos de registros y todos ellos tienen la finalidad de facilitarnos el manejo de cualquier explotación: los registros más comunes o usados son:

- Indicadores reproductivos de la hembra.
- Indicadores del desempeño productivo.
- Indicadores de alimentación.
- Indicadores sobre controles sanitario.

Indicadores reproductivos de las hembras: días abiertos, intervalo entre partos, número de servicios por concepción, prolificidad y fertilidad. Por medio de dichos registros se podrá determinar la permanencia o no de una hembra dentro del rebaño, y a nivel de rebaño, ayudara a tomar medidas correctivas que logren la eficiencia del mismo.

Indicadores de desempeño productivo: habilidad materna, tasa de crecimiento, producción de leche y duración de la lactancia.

Indicadores de alimentación: contendrá los datos del consumo diario de alimento por parte de los animales, los cuales se comparan con ganancias de peso y producción de leche para poder determinar la conversión alimenticia.

Información sobre controles sanitarios: incluye vacunaciones, desparasitaciones, control de parásitos externos, arreglo de pezuñas, entre otros; se puede evaluar con ellos la eficiencia en los planes de prevención y tratamiento de enfermedades. (Manual Agropecuario, 2002).

2.4.1 INFORMACION QUE DEBERA CONTENER LOS REGISTROS:

A continuación se describen algunas de las características que deben de cumplir los formatos para los registros de datos:

2.4.1.1 TARJETA INDIVIDUAL

Debe contar con:

Todas las identificaciones de la hembra:

- Grapa.
- Arete.
- Tatuaje.

Registro de cada parto, donde sea fácil identificar:

- Número de parto.
- Intervalo entre partos.
- Progenie.



Figura: 16 Identificación del Ganado caprino.

2.4.1.2 FORMATO DE REGISTRO DE PARTOS:

Deberá contener los siguientes datos:

- 1.-Fecha de nacimiento.
- 2.-Datos del cordero.
- 3.-Identificación individual.
- 4.-Peso al nacimiento.
- 5.-Sexo.

Datos de la madre:

- 1.-Número de identificación.

http://www.engormix.com/importancia_registro_datos_s_articulos_1250_OVI.htm

2.-Número de crías paridas.

3.-Instinto materno.

2.4.1.3 PARÁMETROS QUE DERIVAN DEL REGISTRO DE PARTOS:

- Prolificidad.- número total de corderos nacidos entre el total de borregas paridas.
- Mortalidad perinatal.- número de corderos muertos al parto o en las primeras 48 horas, entre el total de borregas paridas.
- Intervalo entre partos.- número de días entre un parto y otro de cada borrega.
- Fertilidad.- se refiere al número de borregas paridas entre el número total de borregas expuestas en un intervalo de tiempo.
- Porcentaje de abortos.
- Peso al nacimiento de hembras y de machos.

2.4.1.4 FORMATO DE REGISTRO DE DESTETES:

Debe contener los siguientes datos:

1.-Fecha.

2.-Datos del cordero.

3.-Identificación individual.

4.-Peso individual al destete.

5.-Sexo.

6.-Fenotipo o características raciales.



Figura: 17 Registro de destetes.

Datos para la tarjeta de la madre.

- Número de corderos.
- Identificación de las crías.
- Peso de los corderos.

2.4.1.5 PARÁMETROS QUE DERIVAN DEL REGISTRO DE DESTETES:

- Ganancia Diaria de Peso (GDP) en lactación.- desde el nacimiento hasta el destete.
- Kilogramos destetados por borrega:
- Individual.- es la suma del peso de los corderos destetados de cada borrega por parto.

Índice de Procreo:

- En Kilogramos.- se refiere a la suma del peso de los corderos destetados de cada borrega en el lapso de un año.
- En número de corderos.- es la suma de los corderos destetados por una borrega en el lapso de un año.

2.4.1.6 PARAMETROS QUE DERIVAN DEL CONTROL DE INVENTARIOS:

El principal parámetro es el porcentaje de mortalidad en cada etapa:

- Sementales.
- Vientres.
- Corderos lactantes.- desde que es registrado (después de las primeras 48 horas) hasta el destete.
- Engorda.- corderos destetados en engorda.
- Corderas reemplazos.- hembras en desarrollo hasta antes de ser expuestas a macho.

2.4.1.7 FORMATO DE CONTROL DE CONSUMO DE ALIMENTO:

Se refiere al control de consumo de cada tipo de alimento en cada etapa, similar a lo que se hace en control de inventarios.

2.4.1.8 PARÁMETROS QUE DERIVAN DEL CONTROL DE CONSUMO DE ALIMENTO:

Consumo de alimento individual.- relaciona el consumo de alimento diario entre existencia promedio de animales y corresponde a los kilogramos de alimento consumido por animal al día. Se debe observar también por etapa productiva.

2.4.1.9 REGISTRO DE GANANCIA DIARIA DE PESO (GDP), EN ENGORDA:

Cordero Supremo recomienda hacer un monitoreo de peso en la engorda cada mes. Este formato debe contener los siguientes datos:

1.-Fecha.

2.-Datos del cordero.

- Identificación individual.
- Peso individual.
- Sexo.
- Fenotipo o características raciales.
- Observaciones especiales como cambio de alimento, cambio de corral y observaciones clínicas.



Figura: 18 Importancia del los registros individuales.

http://www.engormix.com/importancia_registro_datos_s_articulos_1250_OVI.htm

2.5. PARÁMETROS QUE DERIVAN DEL MONITOREO DE EN ENGORDA (GDP):

- GDP en engorda.- peso que aumenta el cordero desde el destete a esa fecha o en un intervalo de tiempo específico dentro de su estancia en la engorda.
- Conversión Alimenticia.- relaciona Consumo de Alimento con GDP, y corresponde a la cantidad de alimento consumido para producir un kilogramo de carne.

Este parámetro es muy importante, de hecho para tomar una decisión sobre la alimentación se debe de evaluar la conversión alimenticia y no solo el precio por kilogramo de la dieta.

2.5.1. DE CADA BORREGA DEBEMOS CONOCER:

- Intervalo entre partos.
 - Prolificidad.
 - Kilogramos destetados por parto.
 - Índice de procreo.
- ...y en base a esto hacer la selección genética.



Figura: 19 Registro de la ganancia de peso.

http://www.engormix.com/importancia_registro_datos_s_articulos_1250_OVI.htm

2.6. PERMANENTEMENTE DEBEMOS VIGILAR:

- Fertilidad.
- Prolificidad.
- Porcentaje de mortalidad en las diferentes etapas.
- GDP en lactación.
- GDP en engorda.
- Consumo individual.

- Conversión.
- Índice de procreo en número de corderos y por kilogramos de corderos destetados.
- Intervalo entre partos.
- Costo de producción por kilogramo.

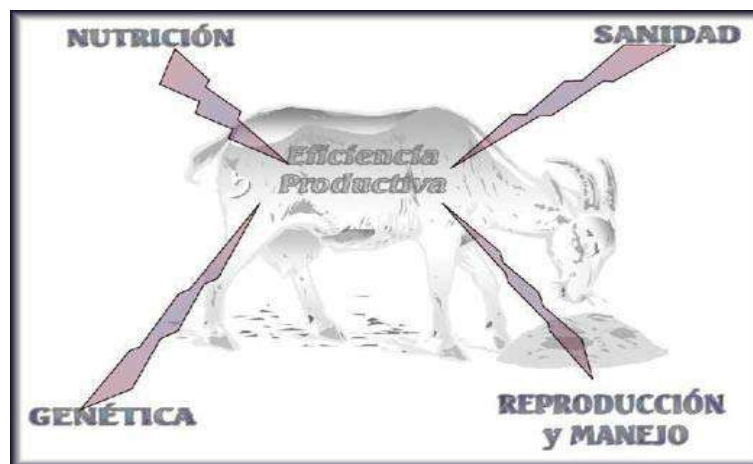


Figura: 20 Puntos que debemos cuidar en la producción caprina.

http://www.engormix.com/importancia_registro_datos_s_articulos_1250_OVI.htm

2.7. PARAMETROS REPRODUCTIVOS EN LOS OVINOS:

Inicio de la pubertad: ----- 8 meses.

Ciclo estrual: ----- cada 17 días.

Prolificidad: -----1.5%

Fertilidad: -----80-90%

Duración del celo: -----de 1 a 2 días.

Momento de la ovulación: -----de 12 a 24 horas antes de la finalización del celo.

Momento óptimo del empadre: -----de 18 a 24 horas después de iniciado el celo.

Periodo de gestación: -----de 146-148 días.

Intervalo entre parto y primer estrual-----90 días.

Edad de la pubertad en hembras-----10 meses.

Peso a la pubertad en hembras-----22 kg.

Peso para el primer empadre en hembras-----22kg.

Edad de la pubertad en machos-----8 meses.

Peso promedio de vientres-----30 kg.

Peso promedio de sementales----- 45 kg.

Peso al nacimiento-----2.6 kg.

Ganancia diaria del nacimiento al destete-----136 gramos.

Edad del destete-----90 días.

http://www.engormix.com/importancia_registro_datos_s_articulos_1250_OVI.htm

Peso al destete-----14 kg.
Ganancia diaria pos destete-----60 gramos.
Edad de castración-----3-4 meses.
Número de partos-----3 C/2 años.
Numero de crías por parto-----1.2-1-5.
Porcentaje de partos múltiples-----28-40 %.
Porcentaje de pariciones-----70-90 %.
Mortalidad en el pie de cría-----5 %.
Mortalidad al primalaje-----15 %.
Desecho de pie de cría-----15 %.
Relación hembra macho-----20:1-30:1.

2.7.1 VIDA PRODUCTIVA:

Machos-----4 años
Hembras-----8 años (12 partos).



Figura: 21 y 22 Vida productiva de la hembra y el macho.

http://www.engormix.com/importancia_registro_datos_s_articulos_1250_OVI.htm

Madurez sexual:

Macho-----10 meses (40 kg)
Hembra-----8 meses (35 kg)
Promedio de crías por parto-----1.33
Periodo de gestación-----150 días
Servicio por concepción-----1.5 promedio
Servicios por semental (24 meses) ----- 4.5/día
Tiempo de secado-----45 días antes del parto
Lactación: 180 días (menos de 30 para la cría: 240 días de producción de leche)

2.8. PARÁMETROS PRODUCTIVOS EN OVINOS:

Peso al destete-----20-30 kg.
Duración de la engorda, (pos destete) -----90 días.
Descole y castración-----8 a 20 días.
Periodo de crecimiento de lana-----6 a 12 meses según la raza.
Producción promedio de lana-----2.5/3.5 según la raza.
Clasificación de la lana-----74-90.
Mediana-----54-60.
Larga-----50-32.

http://www.engormix.com/importancia_registro_datos_s_articulos_1250_OVI.htm

2.8.1 INCREMENTO DE PESO (promedio):

Pastoreo-----	150grs/día.
Estabulado-----	200grs/día.
Peso al final de la engorda-----	35-45 kg.
Rendimiento medio en canal: Semental-----	48-50 %.
Ventre rendimiento medio-----	48-18 %.
Cordero rendimiento medio-----	50 %.

2.8.2 NECESIDADES DE AGUA:

Ventre seco-----	4 litros de agua/día.
Semental-----	6 litros de agua/día.
Cordero-----	2 litros de agua/día.
Grasa en leche-----	6.5 %.
Necesidades de minerales-----	7 grs/día.
Superficie mínimas vientre -----	4m/2 corral.
Bebedero-----	1.25 x 100 vientres.
Comedero-----	30-40 cm x vientre.

http://www.engormix.com/importancia_registro_datos_s_articulos_1250_OVI.htm

2.9. PARAMETROS REPRODUCTIVOS EN LA PRODUCCION CAPRINA:

- ❖ Inicio de la pubertad: -----de 7 a 10 meses.
- ❖ Peso mínimo para aparearse: -----60 a 75 % de su peso adulto.
- ❖ Ciclo estrual: ----- cada 18 a 21 días.
- ❖ Duración del celo: ----- de 12 a 36 horas.
- ❖ Momento de la ovulación: --12 a 36 horas después de la iniciación del celo.
- ❖ Periodo de gestación: -----146 a 155 días.
- ❖ Prolificidad:-----1.68%
- ❖ Fertilidad:-----85%
- ❖ Rendimiento en canal (caprino adulto): -----35-40 %
- ❖ Pariciones: -----120 – 140%
- ❖ Mortandad en el pie de cría: -----5%
- ❖ Mortandad en crías al destete: -----10%
- ❖ Mortandad del destete al primalaje:----- 5%
- ❖ Desechos en el pie de cría :-----15 a 20%
- ❖ Producción láctea: -----240 días (menos 30 días para las cabritas).
- ❖ Promedio de producción láctea/día: -----1.5 Lts. /día en el 80% del total del hato.
- ❖ Proporción semental – vientre: -----1:20 a 1:40.

NOTA: El resto de las consideraciones son similares al caso de los ovinos.

http://www.engormix.com/importancia_registro_datos_s_articulos_1250_OVI.htm

3. CONCLUSIONES:

La producción de la ganadería ovina y caprina en nuestro país ha venido jugando un papel muy importante en la economía de muchas familias; ya que en la mayor parte de los estados de nuestro país ha servido como sustento familiar, uno de los problemas es la falta de introducción de técnicas de manejo dentro de la explotación, otro problema que existe en los productores es que no toman el papel de empresas sino que simplemente, ellos ven a las cabras como una forma de ahorro y comercializarla cuando ellos tengan necesidad apurada y ven a los pequeños rumiantes como ganado de menos valor comparado con las grandes especies; esto por falta de capacitación por parte de instituciones públicas y privadas y esto da por consecuencia una baja producción por una desorganización dentro de los trabajos realizados en la explotación de estas especies.

El control del rebaño debe ser una de las prácticas de rutina más importante por parte del caprinocultor. Desgraciadamente son muy pocos los productores que llevan registros en la explotación tanto caprina como ovina, que les permitan con toda objetividad saber qué es lo que está pasando en el rebaño y qué tan productivo está siendo la explotación.

El funcionamiento del sistema de producción, puede esquematizarse considerando a la familia como base del sistema, para el funcionamiento del ganado caprino y de la producción de forraje a través de la mano de obra familiar.

Los sistemas de producción utilizados en la ganadería ovina y caprina en nuestro país, la mayoría se trabajan en sistemas extensivos y esto da como consecuencia de que el ganadero preste menor importancia al uso de registros, debido a que en este sistema requiere de un mínimo manejo.

Es por eso que el productor deberá elegir el sistema de producción que más le convenga y esto dependerá de la región en donde se esté explotando esta especie, siempre y cuando el trabajo se esté midiendo en base a los parámetros tanto productivos y reproductivos y ser muy ordenados en todo el trabajo que se realice esto con la única finalidad de que la granja funcione bien y tomarlo con un sentido empresarial y no deben verse como productores comunes.

Para que la explotación funcione bien, el productor deberá capacitarse para conocer los parámetros tanto productivos como reproductivos y basarse en ellos, ya que es un requisito básico para que la explotación funcione bien y no olvidar el uso de registros productivos ya que sin esta herramienta el productor no podrá medir el avance en la granja y esto dará como consecuencia una baja en la producción ya que si ellos no existen herramientas para poder medir el rendimiento del rebaño y no tendrá armas para poder tomar decisiones dentro de la misma.

4. BIBLIOGRAFIA:

Abraham A Agraz G, 1981. Cría y Explotación de la Cabra en América Latina. Editorial Emisferio sur. Argentina.

Agraz G., A 1984, "Problemática de la ganadería caprina nacional y recomendaciones para su desarrollo", I Congreso Nacional Azteca.

Agraz G., A. 1984. Caprinotecnia 1. Editorial LIMUSA. 2da Edición. México, D. F.

Agraz G., A. 1989. Caprinotecnia 2. Editorial LIMUSA. 1ra Edición. México, D. F.

Agraz G., A. 1989. Caprinotecnia 3. Editorial LIMUSA. 1ra Edición. México, D. F.

Belanger 1. 1984. Cría moderna de cabras lecheras. Editorial continental S.A. 3ra Impresión. México, D. F.

Boza, J. 1990. El uso ganadero de las zonas áridas. Estación Experimental Zaidín. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Granada. España

Buxade C.1999. Zootecnia. Bases de la producción animal. Producción caprina. Editorial Mundi-Prensa. Madrid, España.

Crianza de caprinos, centro de estudios de agro negocios 2001, editorial iberoamericana s. a. de c. v.

Crianza de ovinos, centro de estudios agropecuarios 2001, grupo editorial iberoamericano, s. a. de c. v.

D.C Blood, Virginia P. Studdent, 1993, Diccionario de Veterinaria, Graw Hill Interamericana, España

Devendrá, G.B McLeroy; Producción de cabras y ovejas en los trópicos. Editorial: Manual Moderno. México, D.F. 1982.

Elizabeth Downing, Usted puede criar cabras. Editorial: El Ateneo, Argentina 1981

FAO, 1990. "Recursos Genéticos Animales". Un programa global para el desarrollo sustentable. Proc. FAO. Consultas de Expertos, Roma,

Frías Mora, J.J. 1998. "Situación actual y perspectivas de conservación de las razas caprinas en peligro de extinción". Tesis doctoral. Universidad de Córdoba.

INDAP-PRODECOP, INIA Intihuasi, 1998. Manual de Producción Caprina. La Serena, Chile.

Javier Mayen Mena, 1989, explotación caprina. Editorial: Trillas.

Luis S. Sales, 1979 La Cabra Productiva "Métodos Modernos y Prácticos de Cría y Aprovechamiento" Editorial: Sintet, S.A. Barcelona.

Manual del Ganado Caprino "Un Guía Paso a Paso" Editorial: trillas. México 2004.

Manual Agropecuario, 2002 "Tecnologías Orgánicas de la granja integral autosuficiente" Editorial: IBALPE, Bogotá, Colombia.

Melling m. y Alder m. 2000. Manual para la practica veterinaria "Practica ovina y caprina". Editorial Inter-Médica. Buenos Aires, Argentina.

Pérez Centeno, M.J. 2001. Petit exploitation familiale et institutions de developpement face aux tranformations territoriales a Neuquen (Argentine).

Publicado en:

http://www.engormix.com/importancia_registro_datos_s_articulos_1250_OVI.htm

Publicado en: <http://www.agroinformacion.com/Zootecnia>. Bases de Producción animal Mandí Prensa 1996.

Publicado en: <http://www.infocarne.com/bovino/inseminacion2.asp>

Publicado en: http://www.oeidrus-nl.gob.mx/oeidrus/ESTUDIOS_E_INVESTIGACIONES/GANADERIA/manules%20caprino/manual4.PD

Publicado en: <http://www.lacabra.org/imatges/Public/revista/pdf/tomo14Lacabra.pdf>

Publicado en: http://html.rincondelvago.com/sistemas-de-produccion_1.html

Publicado en:
<http://digeset.ucol.mx/tesisposgrado/pdf/Gabriel%20Ernesto%20pallas%20Guzman.pdf>

Publicado en: <http://www.zoetecnocampo.com/forog/forum6/HTML/000014.html>

Publicado en: <http://www.lacabra.org>

Publicado en: <http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/148915.bien-chiva-los-registros-en-los-establos-cap.html>

Sagarpa, 2006. (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación).

Wilkinson, M. J. Y Stark A. B., 1989. Producción comercial de cabras. Editorial Acribia, S. A., Zaragoza, España. 165 p.

.

5: ANEXOS.

5.1. REGISTROS:

REGISTRO INDIVIDUAL:

No. DE TATUAJE: _____	No. DE ARETE: _____	ORIGEN: _____
FECHA DE NACIMIENTO: _____	PESO AL NACER: _____	NO. DE LACTANTE: _____
NOMBRE DEL PADRE: _____	PESO AL DESTETE: _____	OBSERVACIONES: _____
No. DE LA MADRE: _____	RAZA _____	
FECHA: _____	DATOS VETERINARIOS: _____	TRATAMIENTO: _____

(Javier Mayen Mena, 1989).

REGISTRO DEL HATO:

REGISTRO DE PARTOS:				CRIAS:					
FECHA PROBABLE DE PARTO	FECHA REAL DE PARTO	PADRE	MADRE	TIPO DE PARTO	VIVOS		MUERTOS		
					H	M	H	M	
DESTINO:		OBSERVACIONES:							
HEMBRA:	MACHO:								

(Javier Mayen Mena, 1989).

PARAMETROS Y SISTEMAS DE PRODUCCION EN PEQUEÑOS RUMIANTES.

REGISTRO INDIVIDUAL:

No. DE TATUAJE: _____ No. DE ARETE: _____ No. DE LOTE: _____

FECHA DE NAC. _____ RAZA: _____ ORIGEN: _____

No. DE PADRE: _____ No. DE MADRE: _____

DATOS VETERINARIOS:				DATOS REPRODUCTIVOS:					
FECHA	TRATAMIENTO	F. DE EMPADRE	IDENTIFICACION DEL SEMENTAL	F. DE PARTO	CRIAS: H M		IDENTIFICACION	PUREZA	DESTINO

(Javier Mayen Mena, 1989).

PRODUCCION DE LECHE: (Kg)											
F. DE PARTO:	No. DE LACTANCIA:	MESES EN LACTACION:									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTAL:

(Javier Mayen Mena, 1989).

Los registros pueden elaborarse en libros encuadernados o en tarjetas separadas para cada cabra. Este último sistema tiene la ventaja de utilizar hojas impresas que se pueden agrupar de distintas maneras y archivar con otros datos, (fichas de apareamiento).

En los registros del hato se pueden anotar los siguientes actividades a realizar en las cabras: inseminación artificial, diagnostico de gestación, cabras por secar, cabras a parto y producción de leche. (Javier Mayen Mena, 1989).

5.2. GLOSARIO:

PARAMETROS: Es una propiedad de un sistema que puede ser medida numéricamente

SISTEMAS DE PRODUCCION: Un sistema en sí puede ser definido como un conjunto de partes interrelacionadas que existen para alcanzar un determinado objetivo.

DIAS ABIERTO: Es el tiempo que transcurre entre el parto y el momento en que la hembra vuelve a quedar preñada. Es un parámetro que por su inmediatez, permite detectar problemas mucho más rápido que el intervalo entre partos (IEP).

INTERVALO PARTO PRIMER SERVICIO: Es el número de días que pasan entre el último parto y el primer servicio. Cuando es equivalente a los días abiertos, que sería lo ideal, el número de servicios por concepción será igual a uno.

SERVICIOS POR CONCEPCION: Es el número de servicios que en promedio se necesitan para que una borrega quede preñada. Se obtiene de sumar todos los servicios que se hayan realizado en el hato durante un tiempo determinado, y dividirlos entre el número de borregas diagnosticadas preñadas.

INTERVALO ENTRE PARTOS: Es el tiempo que transcurre entre dos partos sucesivos. Es quizás, uno de los indicadores más fáciles de conseguir, ya que solo se requiere anotaren forma permanente los partos ocurridos en el corral.

INTERVALO ENTRE SERVICIOS: Es el tiempo que pasa entre cada servicio;

<http://www.infocarne.com/bovino/inseminacion2.asp>