

3

SISTEMAS DE REPRODUCCIÓN Y PRODUCCIÓN DE GANADO OVINO DE LECHE, CARNE Y LANA

- I. INTRODUCCION**
- II. REPRODUCCIÓN EN OVINOS**
- III. SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN DEL GANADO OVINO**
- IV. MANEJO EN EXPLOTACIONES INTENSIVAS**
- V. PRODUCCIÓN DE LANA**
- VI. PRODUCCIÓN DE CARNE**
- VII. PRODUCCIÓN DE LECHE**
- VIII. DISTRIBUCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS ZONAS PRODUCTORAS**
- IX. RAZAS PRODUCTORAS DE CARNE**
- X. RAZAS PRODUCTORAS DE LANA FINA Y LARGA**
- XI. RAZAS DE DOBLE PROPÓSITO**
- XII. RAZAS DE LECHE**

I. INTRODUCCIÓN

Los ovinos se clasifican de acuerdo con la finalidad de su explotación; unas razas son productoras de carne, otras de lana y otras de leche; hay algunas que les llaman de doble propósito, esto significa que producen tanto carne como lana.

En México, la mayor parte del ganado es de tipo criollo cara negra, proveniente de la cruce de animales autóctonos con borregos Suffolk y Hampshire. Solamente un porcentaje bajo del ganado ovino en nuestro país está formado por razas puras.

El ganado ovino es una de las especies animales que tienen mayor capacidad de adaptación a condiciones ambientales adversas. Es un tipo de ganado que es capaz de convertir diversos tipos de forrajes de áreas poco apropiadas para la agricultura como áreas montañosas, serriles, desérticas y semidesérticas en lana, carne y leche.

II .REPRODUCCIÓN EN OVINOS

Los pequeños rumiantes son una fuente importante de proteína de origen animal y poseen numerosas ventajas que los sitúan en un lugar preponderante en la producción pecuaria. El estudio de su fisiología reproductiva es necesario para alcanzar la máxima eficiencia en la producción, ya que se presentan grandes variaciones en su comportamiento dependiendo de la raza, el clima, el manejo y la latitud geográfica bajo las cuales se realice su cría.

Consideraciones reproductivas fisiológicas de la hembra

Tipo de reproducción	Poliéstrica estacional
Edad de la pubertad	Las ovejas que nacen al principio de la primavera ciclan entre los 5 y 7 meses Las ovejas que nacen al final de primavera ciclan hasta los 16 meses
Duración del ciclo estral	17 días
Duración de la gestación	150 días
Número de crías al parto	1 a 2
Placentación	Epitelio corial, Cotiledonaria

Ciclo estral

Proestro:	2 días
Estro:	1 a 2 días
Metaestro:	2 días
Diestro:	11 a 12 días
Anestro:	Estacional

Manipulación del ciclo estral

La eficiencia productiva de la oveja está representada por la cantidad de partos y el número de crías que es capaz de producir por unidad de tiempo. En la explotación de esta especie los apareamientos frecuentemente se realizan por un periodo sumamente largo, teniendo como resultado pariciones durante varios meses, con los problemas de manejo que esto trae consigo y produciendo crías con grandes diferencias en cuanto a edad y peso. Todo esto dificulta su manejo como su comercialización.

Para tratar de evitar estos problemas se han desarrollado durante los últimos años métodos que permiten sincronizar los celos. La sincronización de estros consiste en colocar a un grupo de hembras dentro de la misma fase de su ciclo estral, de manera que los calores se presenten en la mayoría de los animales al mismo tiempo y por un periodo de corta duración. Para lograr este objetivo se han utilizado varios procedimientos:

- 1) Aplicación de progesterona y sustancias que ejercen una acción biológica parecida llamados progestágenos.

El efecto de los progestágenos consiste en inhibir al hipotálamo para impedir la liberación de factores de liberación de gonadotropinas (GnRH).

Al retirarse el tratamiento disminuyen los niveles sanguíneos de progestágeno liberando el hipotálamo la GnRH y la hipófisis sus gonadotropinas.

Para lograr este efecto, la aplicación del progestágeno debe realizarse por un periodo relativamente largo (11 días). Con este método el hipotálamo está en posibilidades de ahorrar sus factores de liberación, lo que explica su capacidad para inducir el celo en la oveja primala y en aquellas que se encuentran fuera de la estación reproductiva.

La esponja vaginal se usa actualmente debido a su efectividad y fácil manejo. La permanencia de la esponja impregnada con el progestágeno durante el tiempo de tratamiento asegura una absorción regular a través de las paredes de la vagina. Este método es el más común y se ha utilizado en gran escala. Además el sistema ofrece las siguientes ventajas:

1. Inducción del estro y la ovulación en cualquier época del año
 2. Inducción del estro en ovejas fuera de la estación reproductiva
 3. Inducción del estro en primaras (mayores de 7 meses y con 60% de peso adulto)
 4. Hace posible el uso racional de la inseminación artificial
 5. Aumenta el número de crías al parto cuando se utiliza PMSG (efecto de superovulación)
- 2) Aplicación de sustancias luteolíticas, como las prostaglandinas naturales (PGF2alfa) y sus análogos sintéticos.

El carnero

Al hacer estudios sobre actividad sexual de la oveja, empleando carneros como detectores de celo, hay que tener en cuenta que el macho también puede presentar variaciones estacionales en el líbido.

Evaluación del carnero

Antes de la época de empadre, los carneros deberán ser evaluados a través de un examen físico que permita tratar o corregir cualquier anomalía que se encuentre.

En el examen es necesario poner una especial atención al aparato locomotor, debido a que los miembros anteriores como posteriores tienen un papel importante durante la cópula. Asimismo es necesario detectar las posibles alteraciones en la columna vertebral.

En el examen de los órganos genitales, sólo es posible hacer una revisión de los genitales externos. Esta revisión deberá ser cuidadosa y metódica. Primeramente se deberá observar los testículos, para saber si han descendido al escroto y si existe simetría. Después de la observación visual deberá realizarse la palpación para conocer la consistencia testicular y su movilidad dentro del escroto. La consistencia del testículo se puede ver modificada en casos de hipoplasia, en procesos inflamatorios y degenerativos. La movilidad dentro del escroto se puede ver reducida debido a la presencia de adherencias.

El epidídimo debe ser palpado en sus tres partes (cabeza, cuerpo y cola), para apreciar su volumen, dilatación o inflamación. Los cordones espermáticos se palparán comparándolos entre sí para determinar alguna asimetría.

El prepucio deberá observarse cuidadosamente el orificio ya que puede ser muy estrecho, lo cual impedirá la exteriorización del pene. A través de la piel puede palparse el pene y es necesario observar la mucosa para descartar lesiones o adherencias que impidan total o parcialmente su exteriorización.

La palpación de estas estructuras debe ser indolora, por lo que la manifestación de dolor puede considerarse como indicativo de un proceso inflamatorio.

Los animales cuyo nivel de fertilidad puede verse afectado son aquellos que muestran flacidez testicular y especialmente los que se encuentran en estado de obesidad debido a un exceso de alimentación y/o falta de ejercicio.

Muchos problemas que afectan a los carneros pueden no ser aparentes al principio de la estación reproductiva y manifestarse en forma severa en la eficiencia reproductiva una vez iniciado el empadre. Estas condiciones incluyen, lesiones en el prepucio y pene, tumores de los órganos genitales y otras anormalidades.

Colección del semen

La colección del semen se puede realizar mediante el uso de la vagina artificial “Gummi-Bertram-Hannover” o el electro eyaculador. La vagina artificial es el medio más satisfactorio de colección pero requiere del entrenamiento de los carneros.

El electroeyaculador proporciona un mayor volumen de semen pero con menos concentración de espermatozoides que la vagina artificial y existe peligro de contaminación del semen con la orina al utilizar el electroeyaculador.

La vagina artificial consta de un tubo de hule de 15cm de largo por 5cm de diámetro, provisto de una válvula para llenado de agua, una funda interior y un cono al cual se sujeta el tubo de ensayo en el que se habrá de depositar el semen. Una vez armada la vagina se le agrega agua caliente, regulando la temperatura interior de 41 a 45°C.

El macho que vaya a ser colectado, deberá ser estimulado previamente aproximándolo a la hembra, sin permitirle que complete la monta. Una vez hecho esto, el operador hará la colección tomando el prepucio del animal dirigiendo el pene hacia la vagina artificial. Y tan pronto como sea posible la muestra obtenida deberá ser colocada en baño maría entre 29 y 30°C, procediendo inmediatamente a su examen microscópico.

III. SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN DEL GANADO OVINO

La variabilidad de los factores ambientales y climáticos y la disponibilidad de agua traen como consecuencia una diversificación de la agricultura y esto influye en forma determinante sobre el tipo de explotaciones pecuarias factibles de desarrollar en un área determinada.

Existen 2 sistemas generales de explotaciones comerciales de ganado ovino:

1) Explotaciones extensivas

Explotaciones en áreas agrícolas marginales, montañosas, serriles, en mesetas, valles, etc. Los hatos pastorean todo el año recibiendo alimentación suplementaria ocasional en época de sequía, y son traídos a los corrales y mangas solamente durante el ahijadero y la trasquila. Hay áreas en que se practica un sistema semiextensivo, o sea que los hatos son confinados en corrales por las noches y reciben alguna alimentación suplementaria. El propósito generalmente es lana, animales de reemplazo para hatos reproductores, hembras para cruce con razas pesadas para producción de corderos de engorda y machos castrados para engorda. En este tipo de explotación podemos tener hatos desde 30 a 50 cabezas hasta varios cientos o miles.

2) Explotaciones intensivas

Este tipo de explotación tiene 2 variedades:

- a) Cría intensiva en pastoreo
Se desarrolla en áreas de pasturas irrigadas o con un alto índice pluviométrico y que además son fertilizadas. El propósito es la producción de corderos y carneros de razas pesadas para producción de carne. La lana y cueros son productos de una ganancia adicional.
 - b) Criadero de raza pura para pie de cría
Es un tipo de cría intensiva en áreas agrícolas y de pasturas irrigadas, cuyo propósito es la producción de ganado de raza pura para reproducción, sementales y hembras de reemplazo. Es un tipo de empresa altamente especializado con un manejo tecnificado particularmente en lo relativo a selección genética y sistema reproductivo a fin de mantener las características deseables en la raza, con registros bien llevados, excelente nutrición y salud del hato, instalaciones de calidad y área de exhibición, todo ello a fin de crear un buen prestigio con propósitos comerciales.
- 3) Cría de corderos para reemplazo y engorda
Este tipo de explotación tiene 2 variedades:
- a) Engorda de corderos en pastura
Una vez engordados los corderos son enviados al mercado entre los 38 y 45 kg.
 - b) Engorda de corderos con grano
Este tipo de explotación se hace a base de corderos que al destete están por debajo de 38kg y que provienen de áreas de pastoreo intensivo. Estos animales son enviados a áreas en que hay abundancia de alimento y son engordados a base de forraje henificado y grano en corrales.

Un manejo adecuado y apropiado a un determinado medio ambiente, la selección dentro de las razas sobre la base de registros, y sobre las bases de comportamiento y pruebas de progenie, los cruzamientos y una nutrición adecuada son de gran importancia en la producción ovina. La calidad genética no es un sustituto de una nutrición balanceada ni de un manejo apropiado.

IV. MANEJO EN EXPLOTACIONES INTENSIVAS

- 1) Número de animales
El número de cabezas de ganado ovino en una explotación depende del tipo de empresa. En la cría intensiva en pastoreo bajo el plan de pastoreo durante todo el año, el número de cabezas dependerá de la capacidad de carga de las áreas de pastoreo, del tamaño de dicha área, del índice de precipitación pluvial, de la fertilidad del suelo, de la posibilidad de efectuar rotación de potreros y de la disponibilidad de pastoreo y de alimentación suplementaria. Se puede considerar que entre 5 y 7 ovinos adultos equivalen a un bovino adulto. En general se puede decir que la cría intensiva en pastoreo incluyendo la engorda de corderos es un tipo de empresa que maneja entre 500 y 2000 cabezas. Lo importante es tener en cuenta que la sobrecarga del área de pastoreo acarrea pérdida de condición del ganado, aumento del parasitismo interno, mayor susceptibilidad a enfermedades infecciosas y carenciales, baja del índice de reproductivo y una disminución de la productividad del hato. El lote de engorda con alimento seco es una empresa mayor que con buenas instalaciones y manejo puede trabajar varios miles de cabezas cada determinado número de meses.
- 2) Razas ovinas para cría intensiva
Columbia, Targhee, Hampshire, Suffolk, Dorset, Cheviot, Shropshire, Southdown y sus cruza.
Los cruzamientos de razas puras de ganado ovino han traído mejoramiento genético principalmente en ciertas características como producción de cordero, índice de crecimiento y viabilidad. El efecto del beneficio de la heterosis lograda en cruzamientos múltiples se ha traducido también en aumento de la fertilidad, prolificidad, peso corporal y producción de lana.

3) Selección

En la industria ovina se han logrado grandes mejoras en la productividad y eficiencia de producción, sobre todo en base de producción por animal individual. Esto se ha debido a una mejor nutrición y mejores prácticas de manejo principalmente con respecto a control de enfermedades parasitarias e infecciosas, y al mejoramiento genético. La cría de razas puras y la producción de cruza dobles, triples y múltiples están mejorando la producción comercial. En la especie ovina el conocimiento de la heredabilidad de características genéticas ha ayudado como en otras especies a eliminar trazos indeseables y a fijar características deseables.

Como los procedimientos de selección que pueden ser practicados son limitados, la selección se ha concentrado a las características genéticas de producción que dependen de muchos genes y que son altamente heredables e importantes económicamente, tales como: peso corporal, calidad de la canal, peso del vellón.

El mejoramiento mediante selección puede ser maximizado por el uso de registros precisos, por la consideración de los efectos ambientales, por la disminución del intervalo entre generaciones, por la selección continua de solamente las más importantes características genéticas y por la atención preferente a la selección de los machos.

4) Registros de comportamiento

Son utilizados para mejorar la producción (carne, leche, lana), mediante manejo en su más amplio sentido y mediante cambio genético.

5) Uso de registros de manejo

Los objetivos deben engranar con el sistema de producción y con los aspectos económicos

6) Uso de registros para mejoramiento genético

No son para corto plazo, sino para periodos a largo plazo, y para que puedan tener una aplicación clara y práctica, deben conocerse las estimaciones de repetibilidad y heredabilidad de las características genéticas económicamente importantes, así como sus correlaciones fenotípicas y genotípicas con otros caracteres.

Las características que deben ser registradas en explotaciones ovinas intensivas son:

a) Características generales en la reproductora

1. Producción total anual de corderos (efecto combinado de prolificidad y frecuencia de parición)
2. Eficiencia de conversión alimenticia
3. Capacidad de adaptación al ambiente (rusticidad o resistencia, carácter difícil de medir)
4. Frecuencia de parto
5. Peso al nacimiento
6. Crecimiento al destete
7. Producción láctea

b) Adaptabilidad ambiental

Puede ser evaluada en base de longevidad individual, índice de mortalidad del hato.

c) Registros de producción de carne

1. Eficiencia conversión de alimento en peso vivo (corderos)
2. Índice de ganancia de peso
3. Rendimiento en canal
4. Calidad de canal

d) Instalaciones y equipo

1. Localización: localización central, bastecimiento de agua, caminos, comunicaciones, otras facilidades, forma y tamaño del área, topografía del terreno, drenaje, control de la erosión, vegetación, rompevientos, fertilidad del suelo.
2. Finca y construcciones: localización de la casa, orientación, dirección del viento, eficiencia, corrales y lotes, expansión futura.
3. Planos de la instalación: tipo de empresa y sistema de manejo, sistema de drenaje y eliminación de residuos.
4. Requisitos para construcciones: control ambiental, aislamiento, buena ventilación, índice de humedad, materiales y mantenimiento razonable, flexibilidad del diseño, usos múltiples y específicos, ahorro de mano de obra, utilidad, buen aspecto, protección de recién nacidos, durabilidad, iluminación natural y artificial, sanidad, facilidad de limpieza, espacio adecuado por cabeza, espacio para forrajes, riesgo de incendio, seguridad, control de roedores y necesidades futuras.

V. PRODUCCIÓN DE LANA

Los animales productores de lana deben estar bien alimentados. El control de parásitos externos es de mucha importancia. Un lavado a los animales algunas semanas después de la esquila ayuda a combatir los parásitos externos.

No se debe esquila a los ovinos cuando están mojados por lluvia, rocío o transpiración. La lana que se esquila mojada cambia de color y puede pudrirse. Se recomienda dejar en ayunas a los ovinos 12 horas antes de la esquila para disminuir los trastornos digestivos. Se debe evitar tensiones antes de la esquila. Es conveniente realizar la esquila cuando el tiempo sea estable.

Después de la esquila, los ovinos son susceptibles al sol fuerte, lluvia y viento fríos. Se debe proteger a los animales contra estas inclemencias del tiempo.

Evaluación de la lana

El conjunto de fibras de lana que se quita al ovino durante la esquila se llama vellón. Para evaluar la lana se considera tanto las fibras individuales como el vellón.

Existen varios factores que determinan la calidad de la lana. Se distinguen tres tipos de lana según su uso en la industria: lana de peine, que es fina y larga, la de carda que es fina y corta, y la lana de tapiz que es gruesa y mezclada con pelos. Las fibras de lana no tienen médula. Por lo tanto, son mas elásticas, flexibles y onduladas que los pelos.

1. Color
El color más deseable para la lana es el blanco. La lana de otros colores es menos deseable porque es mas difícil de pintar.
2. Finura
La finura es una de las características más importantes de la lana. La finura es el diámetro de las fibras. Éste puede variar de 0.015 hasta 0.050 mm. La lana fina tiene más ondulaciones, es más flexible y suave al tacto y tiene mayor capacidad de aislamiento. Pero la lana fina es más corta, más difícil de hilar y sus hilos tienen menor resistencia.

Para medir la finura de la lana pueden usarse diferentes sistemas. Los sistemas más comunes son el inglés y el americano. En el sistema inglés, la finura se indica en counts. El número de counts indica la cantidad de madejas con 560 yardas (512 metros) de hilos que se puede hilar con una libra (0.45kg) de lana lavada. Cuanto más fina es la lana, más alto es el número de counts.

La finura de la lana depende de muchos factores:

- Raza: los merinos producen la lana más fina
- Edad: la lana de animales de mayor edad es menos fina
- Sexo: la lana de las hembras es más fina
- Alimentación: cuando la alimentación es mejor, la lana es más gruesa

3. Uniformidad

Tanto el diámetro como la longitud de las fibras de un vellón deben ser uniformes. Las variaciones en la uniformidad del diámetro de una fibra pueden presentarse por variaciones en la alimentación y la producción como la gestación y la lactancia.

Las enfermedades pueden causar la producción de lana endeble. En casos graves, las fibras se rompen.

La lana de las diferentes partes del cuerpo varía considerablemente en longitud y diámetro, especialmente en las razas no mejoradas. La lana debe ser seleccionada para hacer posible la fabricación de telas de buena calidad. Esto resulta costoso e implica mayor inversión y trabajo. La lana más gruesa se encuentra en la parte trasera del animal. La mejor lana se encuentra en la espalda, las costillas y los flancos. La lana de la cabeza, cuello y vientre es fina pero corta y bastante sucia.

4. Ondulación

La ondulación puede variar tanto en magnitud como en sinuosidad. Las ondulaciones dependen de la finura de la lana. Cuando más fina es la lana, más ondulaciones tiene. La grasa de la lana mantiene las ondulaciones fijas. Después del lavado, las ondulaciones aún son mayores. La ondulación es un indicador de la finura de la lana y mantiene la unidad del vellón.

5. Longitud de las fibras

Después de la finura, la longitud de las fibras es la característica más importante de la lana. Las fibras finas tienen una longitud no menor de 6cm, las gruesas, de por lo menos 10cm. El nivel de alimentación influye en la longitud de las fibras, igual que la raza, edad del animal y el intervalo entre las esquilas.

6. Rendimiento al lavado

La lana sucia, no lavada, consta de fibras de lana e impurezas. Las impurezas son la grasa de la lana o lanolina, la humedad y las partículas de estiércol, tierra y alimentos.

El rendimiento de la lana se mide según el porcentaje que queda de ésta después del lavado. El rendimiento es más bajo cuando las fibras son más finas y varía de 15% hasta 80%. La lanolina es producida por las glándulas de la piel y consiste en una mezcla de sales de sodio y potasio de varios ácidos orgánicos. Es soluble al agua y forma emulsiones estables, por estas características se usa en la fabricación de cosméticos.

La lanolina tiene un olor específico y un color amarillo claro. En los animales enfermos a veces se vuelve oscura y resinosa y es más difícil de quitarla de las fibras. La lanolina protege la lana contra el tiempo y por lo tanto debe estar presente en cantidad suficiente.

Otras características importantes de la lana son su resistencia, elasticidad, brillo, capacidad aislante y su capacidad de absorción de agua.

Anormalidades de la lana

Existen tres tipos de anomalías de la lana:

1. Anomalías en ovinos sanos. Son defectos hereditarios
2. Anomalías causadas por enfermedades o por un manejo inadecuado de los animales
3. Anomalías causadas por un tratamiento inadecuado de la lana durante o después de la esquila

Algunas anomalías más comunes son:

1. Vellones con pelos. Todos los pelos tienen médula. Los pelos más gruesos se llaman kemp. Estas fibras son crespas y difíciles de pintar. Por lo tanto, los pelos reducen considerablemente el valor del vellón. Los pelos son raros en los vellones de los merinos, pero bastante comunes en las razas primitivas. Algunas razas no tienen lana, sino únicamente pelos.
2. Vellón afieltrado. Las fibras de lana no están bien ordenadas sino intercaladas, de modo que es difícil separar el vellón. Esta anomalía se presenta por una secreción excesiva de lanolina resinosa, cuando las fibras forman ligazones entre sí, o cuando se han formado fibras irregulares por enfermedad del ovino. Los vellones afieltrados son de poco valor.
3. Vellón suelto. Los vellones con poca lanolina tienen un aspecto suelto y peludo. Estos vellones se deterioran por la lluvia y absorben fácilmente la suciedad.
4. Lana endeble. Cuando el animal se enferma o está mal alimentado, la lana se debilita y se rompe fácilmente porque el diámetro de las fibras se reduce.
5. Lana sucia. La lana sucia es de poco valor. Para mantener la lana limpia se recomienda amputar la cola y esquila la parte trasera del animal.

Esquila

La esquila a máquina es preferida tanto por el ovinocultor como el procesador porque la lana se remueve sin lastimar al animal y se obtienen fibras más largas.

En la esquila se deben considerar los siguientes puntos:

1. Sostener al borrego en posición tal que se asegure que la piel esté restirada en la parte del cuerpo que se va a esquila.
2. Hacer las pasadas de la máquina lo más largo posible.
3. Mantener las puntas de los dientes de la esquiladora en contacto con la piel durante las pasadas.
4. El vellón tiene que salir entero.
5. Conservar limpio el piso donde se trabaja.
6. Mantener el equipo de esquila en buenas condiciones.

VI. PRODUCCIÓN DE CARNE

Los factores que determinan el valor del animal como productor de carne son el grado de finalización, la musculatura, el peso y el rendimiento de la canal.

Es necesario palpar al animal para determinar el grado de finalización y el grosor de la capa de grasa. Se puede determinar diferencias en la finalización, palpando con las puntas de los dedos la espalda, lomo, hombros, costillas y la implantación de la cola. Cuanto más prominentes sean los huesos, menor es la cobertura de grasa. El grado de finalización debe ser el correcto. Es decir, el animal no debe estar ni demasiado flaco ni demasiado grasoso. Un animal correctamente finalizado está cubierto con una capa de grasa delgada y firme.

Para evaluar la musculatura, se palpa la cantidad de carne en el hombro, en el costillar y en el lomo. Se observa la longitud del tronco y el tamaño y la gordura de la pierna. Estas partes deben evaluarse en relación con la cobertura de grasa.

Las piernas, en las cuales se encuentran los jamones, representan la parte más valiosa de la canal. Los jamones deben ser largos y anchos.

La canal

Los cortes de la canal del cordero son los siguientes:

1. Pata trasera
2. Pierna trasera
3. Solomillo de pierna
4. Lomo
5. Costillar
6. Pecho
7. Espaldilla
8. Pierna delantera
9. Pata delantera

El rendimiento de la canal depende principalmente de tres factores: el contenido del aparato digestivo, el grado de finalización y el peso del vellón. El rendimiento de la canal de los ovinos varía entre 40 y 50%. En promedio un cordero da el siguiente rendimiento en el rastro:

	Porcentaje del peso vivo
Canal	50 %
Otros productos comestibles	4 %
Lana	5 %
Piel	5 %
Sangre	4 %
Otros subproductos no comestibles	2 %
Material sin valor y encogimiento	30 %

Las características deseables de la canal son:

- Buena cantidad de carne
- Poca grasa
- Buena proporción de cortes valiosos

La carne

Para la evaluación de la carne, los aspectos más importantes son la blandura, jugosidad y sabor.

La carne de cordero normalmente es blanda, pero cuando el animal está muy cansado al entrar en el rastro, o la canal está mal refrigerada, la blandura de la carne disminuye. La blandura de la carne es una característica hereditaria.

Los tratamientos defectuosos del animal antes y después del sacrificio también afectan la jugosidad de la carne. Para que la carne sea jugosa, debe contener cierta cantidad de grasa.

El consumidor rechaza carne con un sabor y olor desagradables. La grasa es un factor que influye en el sabor de la carne.

VII. PRODUCCIÓN DE LECHE

Después del parto se inicia en la oveja la lactación, periodo fisiológico de relevancia especial debido a que de la producción de leche depende principalmente el crecimiento de la cría y en su caso, la cantidad de leche comercial.

En las explotaciones de ovino de leche, la cría del cordero bajo la madre tiene lugar, generalmente, durante el primer mes de lactación. A la fase de cría le sigue un periodo de ordeño de duración variable del cual derivan los principales ingresos en las explotaciones orientadas fundamentalmente hacia la producción de leche.

Factores que influyen en la producción de leche

a) Tipo genético

Las razas ovinas consideradas como de aptitud lechera tienen una producción más elevada que las de aptitud de carne. Dentro del grupo de razas de leche se da una gran variabilidad debido al nivel de selección de cada una de ellas y al sistema de explotación a que están sometidas. Por las mismas razones, dentro de una misma raza, también se dan importantes variaciones entre rebaños.

b) Edad de la oveja

El efecto de la edad sobre la producción de leche se suele estudiar a través del orden de parto o número de lactación variables con las cuales la edad está muy correlacionada. La producción lechera se va incrementando según el orden de parto obteniéndose la producción máxima entre la tercera y quinta lactación. Después la producción puede mantenerse durante algunas lactaciones para decaer al final de la vida productiva de la reproductora.

c) Edad al primer parto

Cuando las corderas paren al año de edad, la producción de leche en la primera lactación disminuye de un 8 a un 19% y de una 30 a 34%, respecto a las que paren a los 2 y 3 años respectivamente. Las corderas de parto precoz producen más leche total a lo largo de su vida productiva que las paridas más tardíamente.

d) Tamaño y peso

La correlación positiva entre tamaño y peso de la oveja y la producción de leche, de modo que los animales alcanzan su máxima producción cuando llegan a su peso y formato adulto, es decir a la cuarta o quinta lactación.

e) Estado de lactación

La producción diaria de leche aumenta después del parto hasta la segunda o cuarta semana de lactación. Después, la producción va decayendo progresivamente hasta el secado de la oveja.

La evolución de la producción diaria varía según el número de corderos amamantados. Las ovejas con mellizos alcanzan el pico de producción a las dos semanas después del parto, mientras que las que amamantan a corderos únicos, no llegan a la producción máxima hasta la cuarta o quinta semana.

f) Tipo de parto

Las ovejas que amamantan dos corderos producen de un 30 a un 40% más que las que amamantan uno sólo. El incremento del número de corderos por encima de dos supone también un incremento de la producción lechera en un 10%. En razas prolíficas el aumento puede incluso ser mayor, aunque los resultados que se han obtenido son muy variables. La mayor extracción de leche por varios corderos, deriva en un aumento de la síntesis de leche a nivel de los alvéolos y en una producción más elevada.

g) Duración de la lactación

Está considerada como el principal factor de variación de la producción lechera estando muy asociado a otros factores de influencia como la época de parto y edad de la oveja.

h) Ordeño

El método de ordeño utilizado, a mano o a máquina, no influye sobre la producción de leche ordeñada siempre que el grado de vaciado de la ubre sea similar. Sin embargo, el número de ordeños diarios efectuados sí afecta significativamente a la producción de modo que la supresión de ordeños disminuye la cantidad de leche ordeñada y el aumento de su frecuencia diaria incrementa la producción.

La leche de oveja es la más concentrada de las tres que se explotan industrialmente (vaca y cabra). Encierra una proporción de materias sólidas del 10 al 20 %, un promedio del 7% de grasa y entre 6 y 7% de materias nitrogenadas. La crema o nata que procura es blanca, untuosa y de sabor agradable, pero la manteca que permite obtener se enrancia pronto al aire.

Características	Oveja	Vaca	Cabra
Densidad g/cc	1,036	1,031	1,034
Viscosidad	2,4-2,7	1,6-2,15	2,1-2,5
Índice de refracción	1,346	1,347	1,350
Punto de congelación	-0.59	-0.55	-0.58
Acidez (ph)	6,54	6,6	6,4

Características físicas de la leche de oveja, vaca y cabra

	Oveja	Vaca	Cabra
Agua (%)	81,69	88,6	88,40
Lípidos (%)	7,61	3,2	4,75
Materias nitrogenadas (5)	5,62	3,1	3,22
Lactosa (%)	4,27	4,4	3,65
Sales minerales (%)	0.91	0,7	---
Vitaminas y enzimas	Trazas	---	---
Extracto seco (%)	18,31	11,4	11,62

Composición de la leche de oveja, vaca y cabra

IX. RAZAS PRODUCTORAS DE CARNE

Dorset



Origen:

Inglaterra

Características físicas y funcionales:

Animal de tamaño mediano, largo de cuerpo y de conformación muscular excepcional.

Cabeza: Limpia y bien cubierta de lana sobre la parte superior de los ojos, orejas y debajo de la mandíbula. La cara debe ser suave y abierta con la nariz ancha de longitud mediana, de color rosado al igual que el hocico, los ojos brillantes y prominentes. Las orejas de tamaño mediano y cubiertas con pelo blanco y corto. Se aceptan las dos variedades con y sin cuernos, si tienen cuernos, en el caso de las hembras, estos deben ser ligeros y curvados hacia adelante; En el caso de los machos, estos deben ser gruesos, con una espiral hacia abajo y adelante. Los cuernos no deben tocar la cara o mandíbula. En el caso de la variedad sin cuernos, no son objetables los cuernos pequeños o rudimentos de estos. Los ductos lacrimales no deben ser grandes ni pronunciados. Se aceptan pecas en párpados, piel desnuda de la cara y orejas. Las manchas negras se consideran como defecto serio.

Cuello: Moderadamente largo, esbelto y bien ubicado con la cabeza levantada y alerta. En el caso de los machos debe ser mas fuerte y arqueado. El cuello debe estar limpio de arrugas y papada.

Hombros: Esbeltos, suaves, oblicuos y bien ubicados.

Pecho: Profundo, moderadamente lleno, pero muy esbelto. La parte inferior debe ser esbelta y libre de arrugas.

Lomo: La espalda debe ser recta y nivelada hasta el termino del cuarto trasero, el lomo largo y musculoso, la cadera ancha y con músculos bien implantados hacia abajo.

Patas y piernas: Las piernas deben estar bien implantadas en las esquinas del barril, deben ser rectas, fuertes y con buen hueso. Las patas cortas y fuertes, con la pezuña de color blanco, rayas negras en esta son aceptables; sin embargo las pezuñas negras son motivo de descalificación. Las patas deben ser cubiertas de lana, con pelo corto y blanco debajo de esta. Los aplomos deben ser rectos.

Vellón: El vellón debe ser blanco, puro, sin manchas negras, la fibra debe ser de mediano grosor y larga. Es de tamaño mediano, tiene la cara blanca y produce un vellón de lada mediana (6-9 cm). Existen dos variedades: con cuernos y sin cuernos. Las ovejas dan abundante leche y producen corderos fuertes y musculosos.

Piel: Debe ser pegada al cuerpo, libre de arrugas grandes y dobleces, de color rosado, blando y atractivo. Se permiten únicamente pecas de color café o pigmento negro sobre la piel desnuda, pero no manchas.

Peso: Hembras hasta 91 kg
Machos hasta 125 kg

Suffolk



Origen:

Inglaterra mediante cruces entre las razas Southdown y Norfolk.

Características físicas y funcionales:

Ovino de talla grande, de conformación musculosa, de cuerpo largo y alto. Vellón de lana blanca y pelo negro en cabeza y patas.

Cabeza: Sin cuernos, negra y larga con una buena cubierta de pelo, hocico moderadamente fino y libre de arrugas (un pequeño mechón de lana blanca en la frente no es objetado). Las orejas deben ser largas y bien definidas, negras y de textura fina, ojos llenos y brillantes.

Cuello: Moderadamente largo y bien asentado (en los machos tiene mayor fortaleza)

Hombros: Suaves y bien balanceados.

Pecho: Profundo y bien definidos.

Espalda: Larga, nivelada y con una buena cubierta de carne y músculo. Cola amplia y bien implantada, costillas largas y bien extendidas.

Patas y piernas: Rectas y negras con huesos planos y de buena calidad. Cubiertas de lana hasta la rodilla y corvejones, limpias hacia abajo. Las piernas deberán ser fuertes y bien aplomadas, largas y musculosas.

Vellón: Denso y libre de fibras negras.

Vientre: Bien cubierto con lana.

Piel: Fina, suave y de color rosado.

Peso: Hembras hasta 136 kg

Machos hasta 182 kg

Tabasco (Pelibuey)



Origen:

Características físicas y funcionales:

Animales de conformación cárnica, con buenas masas musculares (evitar animales descarnados con grupas caídas y faltos de profundidad corporal), libre de fibras de lana permanente, cubiertos de pelo espeso y corto.

Cabeza: Mediana, orejas cortas de implante lateral machos y hembras acornes (no se aceptan tacones) perfil ligeramente convexo con presencia de arrugas. La cara presenta una coloración mas clara en algunos casos, nariz triangular con ollares alargados, puede presentar pigmentación oscura, lengua color rosado sin pigmentación oscura.

Cuello: Bien implantado, proporcionado al tamaño del animal. Evitar animales con cuellos excesivamente largos o cortos.

Hombros: De implante armónico, evitar animales estrechos o de hombros prominentes.

Pecho: Se prefiere de pecho amplio, aunque esta característica solamente se logra mediante selección. Evitar animales de pecho sin profundidad.

Color: Se aceptan los siguientes colores del manto:

Canelo: Tonalidad café en cualquier intensidad, desde el café claro hasta el rosa. Se acepta la punta de la cola blanca y mancha blanca en la coronilla, cualquier otra mancha blanca no es aceptable. Se permite hasta un lunar negro siempre que no rebase 2.5 cm de diámetro

Blanco: Totalmente blanco. Se permiten pecas en las patas debajo de la rodilla, en las orejas y en el hocico, no se permiten animales entrepelados.

Pinto: Cualquier proporción de manchas café en base blanca o viceversa. No se aceptan manchas negras, ni del tipo black belly.

Patas y piernas: Pierna con buena masa muscular, grupa recta y bien redondeada, aplomos rectos, especial atención a patas, evitar corvejones metidos o cascorvos.

Hampshire



Origen:
Inglaterra

Características físicas y funcionales:

Es de gran tamaño y tiene un rápido crecimiento. Son de cara negra, patas cubiertas de lana y no tienen cuernos. Su lana es de calidad regular y su producción no es muy alta. El vellón de las hembras en promedio pesa de 2.5 a 3.5 kg. Las hembras son precoces y fértiles.

La calidad de su carne es buena y tierna. Los Hampshire pueden cruzarse con los Corriedale y merino para producir borregos de engorda. Las crías que resultan pueden aumentar 200 g por día. De esta manera se obtiene un borrego finalizado en 6 meses, con un peso vivo de 35kg. Sus desventajas son: la estación determinada de empadre, la calidad de la lana y el hecho de que los animales son poco gregarios por lo que no son aptos para pastoreo en pastizales naturales.

Peso: Hembras 80 a 100kg
 Machos 110 a 140 kg

X. RAZAS PRODUCTORAS DE LANA FINA Y LARGA

Romanov



Características físicas y funcionales:

Los corderos nacen de color negro, cambiando posteriormente algunas de las fibras a blanco, dando apariencia de una lana grisácea. La cabeza es de color negra y puede presentar algunas manchas blancas irregulares, es pequeña y angular. Las orejas son cortas a medianas, delgadas y cubiertas de pelo al igual que la cabeza en su totalidad. Ojos de implantación externa alertas y bien abiertos. Los machos se prefieren acornes o bien con pequeños tocones, evitar presencia de cuernos. La cabeza del macho es más convexa que la de la hembra. Los machos presentan crin o barba a lo largo del cuello con pelo de color negro.

Talla y conformación: Son de talla media, el aspecto de las ovejas adultas es de animales altamente fértiles, con gran capacidad de vientre, situación que causa una lordosis en su lomo, lo cual es característico de esta raza. Son de hueso fino y de masas musculares regulares, los aplomos traseros algunas veces tienden a estar un tanto metidos del corvejón. Una característica propia de esta raza es la cola corta (razas nórdicas) la cual es delgada y de forma triangular. Esta característica se hereda parcialmente en las $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$ de sangre aunque es hasta los $\frac{7}{8}$ cuando es casi similar a la raza pura.

Peso: Hembras 50 a 60 kg
 Machos 80 a 100 kg

Rambouillet



Características físicas y funcionales:

Raza grande de hueso duro, vigoroso, de porte elegante, de lana fina y blanca, cubriendo todo el cuerpo a excepción de la cara, la cual debe ser descubierta.

Cabeza: Tamaño medio implantada y balanceada en relación con el cuerpo, cara libre de lana alrededor y debajo de los ojos. El hocico y ojos cubiertos de pelo fino y sedoso, labios gruesos y rosados, libres de manchas oscuras. En animales con cuernos, sólo se acepta en carneros, abiertos y gruesos, color ámbar y espirales bien marcadas. En animales acornes se aceptan los vestigios sin objeción.

Cuello: Libre de arrugas y bien implantado sobre el tórax.

Costillas: Gran capacidad torácica. Evitar animales estrechos. Buen arqueado de las costillas.

Lomo: Lomo recto y largo, cubierto de masas musculares.

Patas y piernas: Largas de buen aplomo, pernil musculosos, bien redondeado, con caderas profundas. Pezuñas de color ámbar sin pigmentación excesiva.

Lana: De color blanco cremoso, vellón tupido de lana libre de fibras de color e indeseables. Evitar animales con vellón desuniforme y quebradizo.

Piel: De color rosa.

Merino australiano



Origen:

Formada a partir de Merinos españoles (línea Negretti), mejorados posteriormente con otras líneas de Merinos entre los años 1797 a 1804 en Australia

Características físicas y funcionales:

Existen definidos por la finura de la lana los siguientes tipos de Merinos Australianos: superfino, fino, medio o mediano, fuerte o grueso.

Lincoln



Origen:

Inglaterra

Características físicas y funcionales:

Hay de tamaños grandes que producen borregos y capones pesados. En cuanto a sus características, el vellón es abierto y grueso de larga mecha puntiaguda y plana de gran diámetro (35.6 a 41 micrones) usadas para alfombras y para suplir el mohair, su cobertura es muy amplia careciendo de regiones peladas, mucosas y pezuñas pigmentadas.

Son exigentes en nutrición cuidado y santidad. Se adapta a climas templados – templado frío, húmedos y muy lluviosos.

Peso: Hembras 45 a 50 kg
 Machos 70 a 80 kg

XI. RAZAS DE DOBLE PROPÓSITO

Romney Marsh



Origen:

Británico

Características físicas y funcionales:

Produce corderos precoces, vellón de lana media de notable prolificidad y rusticidad. Puede vivir en suelos húmedos y pantanosos. Esta raza se distingue por su habilidad materna y prolificidad. La cobertura es amplia, se busca ejemplares sin lana en la cara, la mucosa es visible y pigmentada. El vellón es semiabierto, con mechas terminadas en puntas largas, ligeramente cónicas, de diámetro entre 33 y 35 micras. Se adapta a climas templados, subhúmedos-húmedos y resiste a suelos abnegados.

Peso: Hembras 75 a 80 kg
 Machos 85 a 90 kg

Corriedale



Origen:

Nueva Zelanda, es una raza sintética formada por Merino fino de Tanzania y Lincoln.

Características físicas y funcionales:

Posee mucosas visibles pigmentadas al igual que las pezuñas, la piel despigmentada, el vellón es blanco, produce corderos precoces y capones de peso medio. Produce un vellón pesado, semicompacto de mecha cuadrada con un diámetro de 27 a 32 micras. Es un animal rústico y adaptación a pastoreo extensivo. Se adapta al clima templado – templado frío, semiárido a subhúmedo.

Peso: Hembra 50 a 60 kg
 Macho 90 a 100 kg

Texel



Origen:

La raza Texel se originó en Holanda, a finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Es utilizada para la producción de leche en el norte de Europa y por sus excelentes características se ha extendido en toda Europa, principalmente en Francia. El continente americano no escapa a esta propagación, tanto en el norte como en el sur, la presencia de esta raza está en Chile, Uruguay, Estados Unidos y México.

Es el resultado de la cruce de varias razas, como el Leicester y Lincoln con la raza local, ahora conocida como viejo Texel. Los registros Holandeses se establecieron en 1909, en la actualidad hay criadores en Irlanda, Francia, Estados Unidos; Reino Unido, Argentina, Finlandia, Luxemburgo y Alemania.

Características físicas y funcionales:

Animales de tamaño grande, llegando las hembras a pesos de 70 o mas kilos y los machos hasta 120 kilos. También se caracteriza por su alta prolificidad y se usa como raza productora de carne. Su vellón es blanco cremoso con excelente lustre, pudiéndose clasificar dentro de las razas de lana larga y gruesa, con un diámetro de 38 a 42 micras y peso de vellón sucio superior a 6 kilos anuales. Se cría en raza pura para producir sementales empleados en cruzamientos, con objeto de mejorar la actitud lechera o cárnica de otros razas como el merino. Se considera un animal moderno por su canal magra y pesada. Tiene un buen desarrollo, esta bien proporcionado, cuadrado, con excelente masa muscular.

Cabeza: Sin cuernos, cabeza corta y ancha de color blanco con coronilla plana, ollares negros, hocico ancho.

Orejas: Medianas a largas, blancas y sólidas, bien cubiertas de pelo. Las manchas negras son aceptadas pero no deseadas, no se permiten manchas cafés.

Cuello: Medianamente largo, muscular en el macho, bien asentado sobre los hombros.

Hombros: Las espátulas ligeramente por debajo de la columna, inclinado a distancia para un uniforme o suave asentamiento sin excesivo movimiento cuando caminan.

Pecho: Profundo, moderadamente lleno pero muy esbelto, la parte inferior de ser esbelta.

Cuartos Traseros: Cuadrado, profundo con masa muscular extendiéndose hacia los corvejones bien redondeado hacia afuera de las piernas.

Lana: Bien definida con buena fibra, aproximadamente 100 mm. a los 12 meses; 30-36 micrones, la lana negra en cualquier forma no será aceptada.

Lomo: Espalda y grupa ancha, larga y recta con buena implantación de las costillas, lomo ancho, amplio y profundo. Amplia masa muscular sobre la caja torácica hacia el hombro.

Patas y cuartilla: Medianamente largas, bien colocadas, rectas entre las articulaciones; huesos fuertes y grandes, sin lana debajo del codillo. Pezuñas negras.

XII. RAZAS DE LECHE

Black Belly

Origen:

El borrego black belly o barbados es un ovino de pelo originalmente de áreas tropicales, desarrollado en la isla de barbados. Actualmente se encuentra diseminado por todo el caribe y partes de norte, centro y sur de América. En México se ha difundido ampliamente en todos los climas desde el trópico hasta las áreas templadas.

Se considera que comerciantes holandeses introdujeron a barbados borregos de lana los cuales cruzaron con borregos africanos traídos a la isla con los esclavos, dando como resultado el ovino que actualmente se conoce como barbados, panza negra o black belly. Que ha sido seleccionado por mas de 300 años buscando prolificidad, ganancias de peso, carne magra así como resistencia a parásitos y enfermedades.

La asociación mexicana de criadores de ovinos (AMCO) han registrado en el periodo 1997-1999 5,998 cabezas de borregos black belly de nuestros agremiados en los estados de Jalisco, Tamaulipas, San Luis Potosí, Sinaloa Veracruz, Tabasco, Edo. De México, Chiapas, Campeche, Querétaro, Yucatán y Puebla. Esta raza ocupa el segundo lugar en cuanto a numero de cabezas registradas en el periodo de referencia.

Características físicas y funcionales:

Este borrego se caracteriza por ser un animal muy rústico, prolífico, no estacional, con excelente habilidad materna y abundante producción de leche que permiten a las hembras criar dos o tres corderos con facilidad si cuentan con una adecuada alimentación.

El black belly es un borrego de pelo de talla media, con una coloración específica de marrón y negro. Es un animal de tipo anguloso, actualmente en México la tendencia es desarrollar animales de conformación cárnica, mejor conformados, buscando las formas amplias y perfiles convexos, dejando atrás los animales esbeltos, de hueso fino, formas alargadas, de lomos cortos y piernas pobres.

Coloración: Como se menciona anteriormente la coloración de esta raza es en dos colores. El fondo que varia del marrón claro hasta el café oscuro, rojizo combinado con sus manchas negras específicas y características. No se admiten manchas blancas salvo la punta de la cola.

La coloración negra cubre abajo de la quijada, la barbilla la garganta, el pecho, toda la panza, la parte interior de las piernas y se extiende como una línea angosta a lo largo de la parte inferior de la cola hasta cerca de su punta.

La cara interna y el borde del pabellón de las orejas son negras y presenta unas llamativas rayas negras en la cara, desde arriba de los ojos hasta el hocico. La lengua y el paladar son también negros.

Cabeza: Esta raza es acorné, sin tocones, cabeza alargada de orejas medianas y rectas, con perfil recto o romo básicamente en los machos.

Cuerpo: Cuello largo, balanceado en relación con el tamaño del cuerpo y la cabeza, ancho en su base, puede presentar crin en la parte superior o en el pecho. La ausencia de esta no es un defecto.

Hombros de implante armónico. El pecho debe ser amplio y profundo. El cuerpo debe ser libre de lana, largo, de lomo y grupa rectos, con costillar profundo.

Miembros: Fuertes, rectos bien aplomados, piernas con buena masa muscular, pezuñas de color negro.

East Friesian



Origen:

Es originaria de las provincias de Friesland en Holanda y East Friesian en Alemania, donde se le conoce con el nombre de Ost Friesisches Milchschaaf, es reconocida como la mejor productora de leche del mundo. Predomina en Alemania y Francia, países donde se constituye como una de las principales razas. Es de especial importancia en la zona de Roquefort, donde fue introducida para criarse pura o cruzarse con la raza local Lacaune, con el objeto de producir la materia prima del famoso queso que recibe su nombre.

También se reporta su existencia en Austria y Suiza. Su llegada a América se dio vía Canadá en 1996 y a México llegó en 1997, por lo que todavía no es muy conocida. Recientemente ha sido introducida en Argentina y Uruguay y se ha difundido con éxito en otros países mediterráneos para la formación de nuevas razas como la Assaff en Israel (cruza de Friesian en un 33 por ciento con Awassi en un 66 por ciento). En Alemania es criada en grupos pequeños, en las regiones mineras.

Características físicas y funcionales:

Estos ovinos son de porte grande; los machos alcanzan alturas de 80 a 90 centímetros y pesos de 110 a 130 kilogramos, mientras que las hembras alcanzan de 70 a 80 centímetros y de 80 a 100 kilogramos. Están desprovistos de lana en cabeza, patas, cola y ubre; no tienen cuernos. Los de estampa blanca son los más comunes, aunque existen también de color negro, algunos pueden tener pequeñas manchas de color café. Huesos planos, características que indican una alta inclinación a la producción láctea. Tienen ubres bien implantadas y de gran capacidad.

Tiene alta producción de leche

Produce leche con contenido alto de sólidos (grasa y proteína)

Muy prolífica

No es estacional

Tiene buena ganancia de peso

Tiene buena producción de lana

VIII. DISTRIBUCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS ZONAS PRODUCTORAS

Los censo de población animal reportan la presencia de ovinos en todos los estados del país, sin embargo muchos de ellos tienen tan poca cantidad que pueden considerarse despoblados.

La mayor concentración de ovinos, se ubica principalmente en los estados que rodean al Distrito Federal. De tal forma que los de México, Hidalgo, Puebla, Guanajuato, Veracruz y Tlaxcala, tienen más del 50% de la población, poseyendo además la mayor densidad de animales por kilómetro cuadrado. Entre los estados norteños que tienen ovinos se encuentran Durango, Coahuila, Tamaulipas, Nuevo León, Zacatecas y San Luis Potosí con el 21.7%. En el sur, en áreas delimitadas de Oaxaca, como son los Valles centrales y en Chiapas, en la región montañosa y los valles altos se concentra el 13.2% de la población. Lo anterior, pone de manifiesto que en 14 estados se aglutina más del 80% de todos los ovinos del país y producen el 80% de toda la lana sucia y el 79.5% de toda la carne.

Zona norte

En esta zona las condiciones ecológicas que predominan son las del árido o semiárido, con escasa precipitación pluvial, climas extremos, con importantes superficies de pastos nativos. Los sistemas de producción que predominan son los extensivos en dos grandes tipos de productores, ya sea controlados de los pequeños propietarios, los cuales detentan generalmente un buen nivel cultural y económico, lo que se traduce en cierta aplicación tecnológica y ser en general los poseedores de los rebaños más grandes del país, con razas definidas entre las que destaca la Rambouillet americana para la producción de corderos y lana blanca y fina con promedio de 5 a 5 kg/animal, pero con bajos rendimientos de 47 a 48%. En el aspecto reproductivo pueden considerarse regularmente eficientes ya que tienen fertilidades y destetes de aproximadamente 80%.

La lana larga y fina utilizada por la industria textil en paños y telas de calidad, es producida en esta zona donde ya se mencionó la predominancia de la raza Rambouillet y otros tipos amerinados. Estos animales han mostrado una buena adaptación a las condiciones de la zona. Las introducciones de otras razas como la Corriedale realizadas entre 1980 y 1981, están prácticamente desaparecidas y probablemente se han integrado al genoma nativo. También han hecho su aparición, aunque en menor cantidad e impacto otras razas, algunas que pueden ser cuestionadas para la zona como son la Suffolk y algunas de pelo como la Pelibuey, Blackbelly y Santa Cruz, la primera no ha prosperado, mientras que de las segundas ya se encuentran rebaños importantes, aunque en sistemas más intensivos de producción. La preocupación de productores de algunas zonas en particular, como Aguascalientes, ha llevado a la búsqueda de sistemas de producción más intensivos y eficientes, como son el empleo de praderas mejoradas y manejadas con cercos eléctricos, engordas de corderos algunos producto de cruzamientos, un mayor control reproductivo, etc.

También se observa la aparición en la zona de razas de alta prolificidad como la Pinesa o la Polipay, otras que se caracterizan por sus buenas tasas de crecimiento como la Dorset y Texel, todas empleadas en cruzamientos básicamente con Rambouillet. Por último, los productores se han venido organizando en asociaciones locales, lo que está dando un gran impulso a la actividad.

Zona centro

Es la más importante en cuanto a concentración ovina. Las condiciones ecológicas que predominan son las de clima templado, dado por la altitud que en general está entre los 1,500 a 3,000msnm, con temperaturas promedio de 18°C y épocas definidas de lluvias y secas. Los pastos son variados desde los ricos como Rye-grass (*Lolium sp*) hasta los duros de las partes altas como el Zacatón (*Muhlenbergia sp*). El área comprende de extensos valles y planicies destinadas principalmente al uso agrícola, así como manotañas con grandes zonas boscosas. El sistema de producción que prevalece es el de encierro nocturno con pastoreo diurno de 6 a 10 horas en áreas comunales, valles altos o bosques, caminos y campos agrícolas después de la cosecha. Los rebaños son pequeños y el objetivo principal es el ahorro y autoconsumo, destinándose a finas comerciales conforme son más grandes.

Predomina el ganado por razas Caras Negras como el Suffolk y Hampshire, de las cuales se encuentran grupos bien definidos y que son venidos como pies de cría, debido a su gran popularidad como animales productores de carne de los que se obtiene buen precio, además de su fácil comercialización. En todos los trabajos de diagnóstico referentes a la zona, los autores señalan que en especial el Suffolk se emplea como animal mejorador. En menor número también se encuentran otras razas. De las que merecen una mención son la Columbia que se encuentra en Tlaxcala y que empieza a tener aceptación por su tamaño y velocidad de crecimiento, la Dorset que ha hecho su aparición con relativa fuerza debido a las importaciones de ovejas para cría producto de cruzamientos con esta raza y las de pelo como la Pelibuey y Blakbelly de las cuales se presentan rebaños en zonas de transición del templado al trópico y en áreas de alta producción agrícola, ambas son apreciadas por su buena tasa reproductiva y ausencia de lana.

La lana, aunque importante en cuanto a cantidad, ya que aporta esta zona el 56.5% del total nacional, no lo es por sus índices productivos y de calidad, ya que la producción por animal es inferior al kilo, siendo frecuentes cantidades menores y con rendimientos al lavado inferiores al 50%. Las lanas son cortas, debido en gran medida a la tradición de esquila dos veces al año y a la gran influencia de las razas Suffolk y Hampshire, son también muy heterogéneas en cuanto a diámetros, ásperas en general, con gran cantidad de fibras negras o cafés. Estas características hacen que la lana sea destinada sólo a procesos de cardado en la industria textil o bien para surtir de materia prima a los centros artesanales de San Felipe del Progreso y la Gualupita en el estado de México; Coroneo en Guanajuato; Ixmiquilpan en Hidalgo o San Bernardino Contla en Tlaxcala, entre los más importantes.

En los últimos años, debido a la falta de tecnología, bajos precios de la lana, dificultades para trasquilar o conseguir esquiladores y problemas de comercialización entre otros, la esquila en vez de ser un beneficio muchas veces es un problema para el productor. En ocasiones, estos cambian la producción de la lana por los costos de la esquila y en casos extremos, además de entregar el producto, deben pagar aún más al esquilador.

En esta zona central se pueden detectar diversos sistemas de producción, que se pueden aglutinar en dos grandes grupos. En el primero destacan los tradicionales, en los cuales la falta de tecnología es evidente y como ya se mencionó su objetivo principal es el ahorro o autoconsumo. No existe la producción de un tipo específico de animales, sino que son vendidos de acuerdo a las necesidades del productor, sin tener mucho en cuenta la terminación, edad o sexos.

El otro grupo más tecnificado, aglutina sistemas cuyos objetivos pueden ser para producir pie de cría o los llamados de ciclo completo, es decir que tienen la cría y la engorda. Se caracterizan por aplicar cierta tecnología y control sobre los animales, manejan razas bien definidas (algunas nuevas en la zona como el Wiltshire y la Texel o que regresan como la Dorset) y programas de manejo reproductivo, sanitario, nutricional y genético, lo cual se traduce en buenos niveles productivos.

Dos sistemas bastante recientes y que han ganado popularidad son el de engordas en corrales, tanto de corderos como de animales flacos, que utilizan tecnología totalmente trasplantada de países en los cuales ha sido utilizada con éxito y la producción en estabulación total o semi de ovejas de cría de razas de pelo. Las razones primordiales de su rápida difusión han sido las facilidades para realizarlo y el poder utilizar distintas razas o sus cruzamientos.

La permanencia de estos sistemas, en especial de las engordas, dependerá de que se sostengan los altos precios de venta, de la facilidad en la obtención de los principales insumos que son los granos y corderos y del grado de participación de otros mercados como son los de Oceanía ya existentes y de Sudamérica con grandes posibilidades de ingresar al desaparecer las restricciones sanitarias.

Dentro de esta zona, es digno de mencionar el sistema de producción trashumante que practican los ovinocultores del Municipio de Xalatlaco y otros alrededores del Estado de México y los programas de desarrollo de la ovinocultura en el Estado de Hidalgo y para el Cofre de Perote en Veracruz. En los tres no necesariamente

es la única actividad de los productores, ya que se combina con las agrícolas y de servicios, sin embargo representa una fuente muy importante de sus ingresos y para algunos de ellos la de más importancia. Algunas de las características principales de estos sistemas son:

Para el de Xalatlaco:

Los rebaños están integrados por las razas Hampshire, Suffolk y sus cruza, los tipos Criollos o nativos prácticamente no existen. La estructura en general es la de rebaños productivos con porcentajes importantes de hembras de cría. El objetivo básico es la producción de corderos para abasto. Hay preocupación por los animales y aplican algunas medidas sanitarias.

La base del sistema es sin lugar a dudas el de bajo costo de alimentación. Se han detectado dos tipos de productores trashumantes, los que se mueven a tres territorios, que incluyen a los valles entre las montañas donde permanecen durante el periodo de lluvias (mayo a noviembre), el pueblo donde aprovechan cultivos y esquilmos (noviembre a enero) y las lagunas que forman parte del valle de Toluca y que al irse desecando va emergiendo alimento, además de los esquilmos aledaños a ellas. El otro nada más incluye la etapa del pueblo (mayo – junio a enero) donde pastorean en sus alrededores y en cultivos como zanahoria y las lagunas.

Los datos de un diagnóstico dinámico, indican tasas de fertilidad generalmente superiores al 80%, prolificidad entre 1.2 a 1.4, la estructura del rebaño muestra porcentajes para hembras de cría entre 70 a 80%, relación de machos de 1 a 3 % y el resto son corderos.

Un aspecto interesante de este programa, puede ser que con la inducción de nuevas razas y sus cruza, debido a la importación masiva de animales traídos de Australia para los programas de repoblación, se cambie o altera la tradicional composición racial dominada por los caras negras.

Cofre de Perote:

En Cofre de Perote en Veracruz, ha sucedido algo similar si bien no se sigue el mismo modelo, la asesoría técnica que brinda el Estado en forma de alternativas de alimentación para el ganado de cría así como de los corderos, la mejora genética; se ha traducido en diversos beneficios, por un lado se está deteniendo la deforestación en la zona y los productores tienen otras fuentes de ingresos principalmente por la venta de más corderos. También se le está dando importancia a la lana para la artesanía tradicional de sarapes, aunque paralelamente se está desarrollando una más fina, la de los tapetes anudados a mano tipo Persa, que exigen otro tipo de lana, básicamente de importación.

La zona centro, es una importante aportadora de corderos gordos para el abasto, fundamentalmente para la confección de la barbacoa, también de pies de cría y de lana para artesanía. Este último rubro merece una mención especial, ya que en esta zona, concretamente en Temoaya, Estado de México, se confecciona una de las artesanías laneras más bellas y ricas, que son los tapetes que llevan su nombre, elaborados con sistema persa de anudado, pero con dibujos de una gran belleza obtenidos de las distintas etnias que hay en el país.

Zona Sur

Representada por los estados de Oaxaca y Chiapas, es sin lugar a dudas la que manifiesta más deficiencias y problemas, pero que a la vez tiene gran importancia no sólo en el número de animales, sino por las poblaciones que las detentan.

En la cría, predominan los animales de tipo criollo, caracterizándose por la baja presencia de razas definidas. Los problemas de consanguinidad son graves y se manifiestan en los bajos niveles productivos. Las tradiciones, así como aspectos culturales y religiosos, pesan enormemente sobre la producción. Por ejemplo, en algunas zonas, sobre todo en los Altos de Chiapas, la carne no es consumida, el objetivo primordial es la producción de lana para la confección de sus vestimentas y artesanías. Además de la actividad es básicamente

femenina y entre la pastora y sus ovejas hay un estrecho vínculo afectivo. Los rebaños son muy reducidos (10 animales en promedio). En Oaxaca, la lana es utilizada en la confección de artesanías muy bellas en lugares como Teotitlán del Valle y pueblos cercanos, sin embargo los niveles productivos por animal como ya se mencionó son muy bajos, con fibras cortas y ásperas.

La zona sur presenta problemas de tipo social, cultural, tecnológico y ecológico muy considerables que la tienen sumergida en la pobreza. Las posibilidades de desarrollo de los pequeños rumiantes son enormes, ya sea por los importantes recursos con que cuenta Chiapas o por ser las únicas alternativas en algunas zonas de Oaxaca. Además existe amor, apego y tradición en la crianza de estos animales.

Actualmente se están llevando a cabo algunos proyectos de investigación que intentan rescatar zootécnicamente las razas que predominan en Chiapas, que son la Lacha y la Churra con posibilidades de producción de leche, la cual sería un importantísimo recurso para las diversas comunidades indígenas que viven en la zona.

Zonas Tropicales

Estas comprenden tanto al trópico húmedo y como al seco, representan una considerable parte del territorio nacional (25% aproximadamente). El clima es caluroso, bajando rara vez la temperatura de 18°C, con periodos de lluvias definidas en el trópico seco y con precipitaciones que van de los 600 a los 4,000 mm anuales en el húmedo. La topografía es muy variada, contrastando las planicies yucatecas o del Golfo con las onduladas y escarpadas zonas del Pacífico. La vegetación es igualmente variada con selvas altas y bajas, caducifolias o perennifolias. En las áreas desbrozadas predominan los pastos introducidos como el Guinea (*Panicum maximum*), el Pangola (*Digitaria decumbens*), el Estrella (*Cynodon dactylum*) y otros, que son base de la importante ganadería bovina de la zona. Existen también recursos alimenticios significativos del tipo de las leguminosas como el Centrosema, Desmodio y Leucaena que están siendo estudiadas y prometen ser importantes complementos nutricionales.

En estas zonas han tomado asiento dos razas de pelo que son el Pelybuey y el Blackbelly (oveja de Barbados o panza negra), que se han ido difundiendo a lo largo de las regiones costeras o tropicales, dejando la Península de Yucatán, lugar donde por muchos años existieron las mayores concentraciones de estas razas. Reciente han hecho aparición nuevas razas como la Katahdin y la Dorper, ambas están siendo muy publicitadas, por lo que es posible que se difundan en un futuro.

En los últimos años, en estas zonas se registra un crecimiento importante en el número de explotaciones, tanto en áreas tradicionales de cría como en nuevas. Parte de la explicación a este fenómeno, quizá se encuentre en el hecho de que muchos productores de árboles sean frutales u otros, emplean cada vez más a la especie, para limpiar de plantas indeseables en los camellones. Este uso también se observa en granjas de aves o cerdos, no sólo para limpiar los solares entre las casetas, sino para aprovechar las excretas, sobre todo de los cerdos.

Las características de los rebaños y la forma en que son criados no difieren mucho de las otras zonas. En general los hatos son chicos, compuestos por las dos razas que se cruzan, aunque algunos productores prefieren a los Blackbelly por su mayor prolificidad. Los manejos en los rebaños tradicionales de tipo nutricional, reproductivo, sanitario y genético son prácticamente inexistentes. Sin embargo, existe un gran dinamismo que se está traduciendo en cambios importantes en los sistemas y los objetivos de la producción, abandonando el autoconsumo o ahorro que prevaleció por muchos años, por sistemas más empresariales y rentables, dejando de ser una actividad básicamente familiar y con instalaciones mínimas que se restringen a un corral de encierro y en ocasiones a un comedero y bebedero, por otras más complejas.

La aplicación de tecnología aunque aún es mínima o nula, empieza a cambiar, aprovechando que la mayor investigación destinada a los ovinos en el país se desarrolló por muchos años en estas razas, en particular en la Pelibuey, en los centros experimentales de Mocochoá en Yucatán, Tamuín en Tamaulipas, Martínez de la

Torre en Veracruz y otros centros que también han trabajado con otras especies. El conocimiento cada vez mayor de estas razas, así como promociones y algunas características que las hacen atractivas, como su no necesidad de esquilarse, han provocado que estos animales se estén difundiendo a zonas templadas tradicionales de ovinos con lana.

En los últimos años, tanto a nivel de productores como de trabajos de investigación, se han iniciado cruzamientos con razas de clima templado como el Suffolk y el Dorset, con objeto de dar más cuerpo y velocidad de crecimiento a las crías, siendo los resultados obtenidos alentadores. Esta es una línea de investigación y una forma de producción que deben fomentarse. Los cruzamientos en estas zonas y en la sotras ya descritas, salvo raras excepciones no son bien vistas, entre otras cosas porque se le quita el tipo racial al que pertenece el animal, lo que en ocasiones por el aspecto se demerita su precio. Sin embargo, no cabe duda que es una forma de incrementar la eficiencia de producción.