

Manejo de ovinos en el Estado de México

Yesenia Garduño Castro
Francisco Muñoz González



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



SENTE SU TAMBAL Y LOGRA
enGRANDE





Contenido

| | |
|---|----|
| Manejo del semental ovino | 03 |
| Efecto macho en ovinos | 09 |
| Clasificación del ciclo estral en ovinos | 12 |
| Conducta del apareamiento | 14 |
| Empadre controlado | 15 |
| Estacionalidad reproductiva | 16 |
| Fotoperíodo | 16 |
| Interacciones entre la estacionalidad y otros factores | 17 |
| <i>Flushing</i> | 21 |
| Alimentación de la oveja al final de la gestación y lactancia | 24 |
| Lactancia temprana | 25 |
| <i>Creep Feeding</i> (trampa alimenticia) | 27 |
| Destete a los 60 días | 32 |
| Bibliografía | 35 |

Manejo del semental ovino

Aunque el semental tiene un papel relevante en los resultados productivos del rebaño, suele ser objeto de un manejo deficiente en el ámbito de la explotación ovina.

Toda vez que el ovinicultor adquiere sementales, son de otras explotaciones, ferias ganaderas, subastas o bien elige a los futuros machos reproductores de la descendencia de sus propios animales. Derivado de este tema se encuentran otros relacionados con tecnologías desarrolladas para incrementar la productividad del sistema.

El semental ovino

Es importante que cuando se decida incorporar reproductores a la explotación se deberán tener presentes algunas recomendaciones previas como:

- * Compra de animales con excelente salud.
- * A edad conveniente.
- * Teniendo en cuenta el manejo genético ver el grado de pureza.
- * Que presenten una conformación satisfactoria.
- * Con méritos probados.



Figura núm. 1. Observación del semental.

Ya que existen diferentes métodos para realizar la selección del animal es importante tenerlas en cuenta (Figura núm. 1):

- El aspecto exterior o en sus producciones: selección practicada considerando solamente al propio animal.
- El valor de sus ascendientes: selección basada en la ascendencia. Ver los registros genealógicos.
- Los méritos de los colaterales.
- El valor de sus descendientes: selección basada en la descendencia.



Figura núm. 2. Manejo del semental.

El semental es el responsable del 50% de la producción de corderos en nuestra explotación.

Rutina de manejo

(Figura núm. 2)

- Esquilar en el mes de mayo o antes del empadre, para prevenir el estrés por calor (Figura núm. 3).
- Buenas condiciones de estabulación para prevenir disputas por jerarquías entre ellos.
- Cortar pezuñas si es necesario. Por el tiempo que pasan estabulados pueden tener las pezuñas largas, esto puede dificultar la monta.
- Desparasitación, vitaminación y vacunación. Dentro de la rutina de manejo sanitario que se tenga en la explotación.
- Realizar la evaluación del estado reproductivo del macho: cuantas hembras ha montado el último ciclo reproductivo, cuantas veces debe de cubrir. Lotificación del rebaño.



Figura núm. 3. Realizar la trasquila como manejo rutinario sanitario.

Examen del macho

Realizar un buen control de los sementales uno o dos meses antes del servicio. Esta práctica permitirá reponer con anticipación los animales que se descarten como resultado de los controles.

El examen del animal puede y debe hacerse primero con el animal parado y luego sentándolo.

Realizar examen clínico general incluyendo ojos, boca, extremidades y del aparato reproductor en particular (testículos, epidídimo y pene) donde pueden aparecer alteraciones que afecten la fertilidad del macho. También se medirá la condición corporal (escala 1-5) para tomar decisiones sobre su estado nutricional.

Desde el punto de vista práctico, a la hora de elegir un semental (también llamado morueco) se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos (figuras núm. 4 y 5):

- * Que el animal presente características morfológicas de la raza a la que pertenezca.
- * Que el morfotipo (forma) sea acorde con su aptitud productiva (carne, leche o lana) y sin defectos óseos y constitucionales.

- * El examen del aparato genital deberá observar:
 - Testículos de buen desarrollo, simétricos, bien descendidos en el escroto, perpendiculares al suelo, de consistencia firme y sin problemas de enfermedad.
 - Epidídimo sin fibrosis, inflamaciones o abscesos sobre todo a nivel de la región de la cola.
 - Prepucio y pene sin problemas.

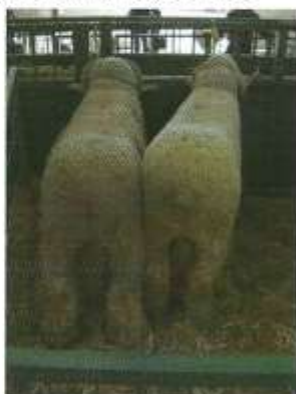


Figura núm. 4. Observación del morfotipo del posible semental.

El examen testicular se hace por simple palpación. Para el examen del pene es necesario sacarlo al exterior mediante presión de la flexura o curva peneal situada en la zona posterior de la zona del escroto (figura núm. 8).

- * **Examen de los aplomos:** extremidades anteriores y posteriores bien separadas, resistentes, robustas y sin defectos de las pezuñas.
- * **Examen de la boca:** la dentición confirma la edad aproximada del animal. Se comprobará la ausencia de prognatismo (mandíbula sobresaliente: los maxilares no ajustan bien y el animal tiene problemas para cosechar su alimento en la pradera), esta condición se transmite genéticamente.
- * Se recomienda enviar muestra de sangre a laboratorio para investigar posibles enfermedades (sobre todo brucelosis).

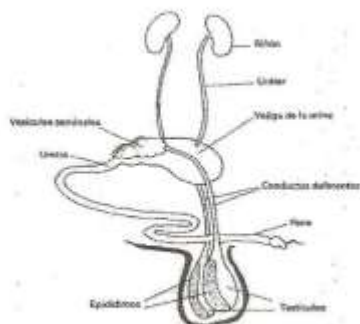


Figura núm. 5. Órganos reproductores del semental.

Con el animal parado se debe observar el tamaño de los testículos, en todos los casos se eligen animales con mayor tamaño testicular, que darán más saltos fértiles en el día y cubrirán más borregas; los testículos deben ser iguales, simétricos y colgar perfectamente aplomados a la vertical en el saco escrotal (figuras núm 5, 6 y 7).



Figuras núm. 6 y 7. Diámetro testicular y palpación de testículos.

La palpación del epidídimo es una herramienta clave para determinar las reservas espermáticas.

Una cola del epidídimo grande y firme es indicativa de unas buenas reservas, mientras que un tamaño reducido y una palpación blanda nos dice que hay pocas reservas.



Figura núm. 8. Exteriorización del pene.

Medición de la circunferencia escrotal: los animales adultos con menos de 30 cm de perímetro escrotal deberán ser eliminados, aunque hay que considerar la época del año.

Es recomendable realizar un examen de semen, en el cual buscamos respuestas como el porcentaje de motilidad y la morfología (porcentaje de espermatozoides normales).

Prestar atención a la conformación de la boca (prognatismo o bradignatia); dientes (desgaste-edad) y estado de los ganglios linfáticos superficiales (buscando signos de pseudotuberculosis). Rechazar sementales con problema de boca, chicos de tamaño; los que tienen cara tapada, o con arrugas en el cuerpo o con escasa lana en el lomo (abiertos, lo que permite la penetración de tierra). Sementales con defectos de aplomos que pongan en duda la capacidad de monta o dificulten la traslación deben ser descartados.

Potencia o vigor sexual

Es importante diferenciar entre fertilidad y potencia sexual. La fertilidad en los sementales implica la capacidad de producir un espermatozoides normal y abundante. La potencia está relacionada con la capacidad de apareamiento.

Un semental (carnero o morueco) normal, es fértil y potente. Estudiando el comportamiento de los carneros se observó que algunos de ellos podían realizar entre 13 y 24 montas en el transcurso de 9 horas, sin mostrar ningún signo de agotamiento.



Figura núm. 9. Carga animal de un semental experimentado.

También se sabe que los sementales con experiencia o mayor edad (dos años o más) cubren un mayor número de hembras, con una carga animal de 30 a 50 hembras por cada semental (figura núm. 9). Los carneros inexpertos mostrarán signos de agotamiento más que los machos con experiencia.

Alimentación y estado sanitario

Una reducción drástica del nivel de alimentación en los muruecos origina una regresión del tamaño testicular y una disminución de la libido y de la producción de espermatozoides, fenómenos que tienen lugar unas semanas después de la restricción energética.

Se recomienda que los sementales sean correctamente alimentados cuantitativa y cualitativamente dos meses antes de iniciarse el periodo de monta y durante la cubrición para que la fertilidad y la prolificidad no queden afectadas.

Prestar atención especial a la suplementación vitamínico mineral importante para el proceso de formación de espermatozoides (fósforo, calcio, microminerales, vitaminas A, D3 y E).

Al contrario si se ofrece un nivel de alimentación elevado puede generar problemas a la hora de la monta, debido al excesivo nivel de engrasamiento del semental y alterar el proceso de formación de espermatozoides.

Comportamiento

Cuando los machos se mantienen agrupados antes de la estación de apareamiento se establece un orden jerárquico de dominancia, siendo los más fuertes y activos los que marcan su superioridad.

Efecto macho en ovinos

En la actualidad existen técnicas que son utilizadas para el control del ciclo estral y que permiten romper la estacionalidad reproductiva. Esta ruptura facilita el incremento de la productividad de los rebaños, disponiendo de corderos en época de escasez, lo que puede mejorar los precios de venta.

Un método natural para la inducción de celos en el rebaño es el llamado **efecto macho**. Se entiende por efecto macho cuando las ovejas están previamente condicionadas por un periodo de aislamiento de los machos. La introducción súbita de estos machos al rebaño de ovejas es capaz de reanudar la estimulación de la actividad reproductiva de las hembras durante el periodo de transición de la época de anestro a la actividad sexual, que finalizará con la ovulación, el celo y la gestación.

Es necesario que existan tres puntos clave para lograr este fin:

1. Las ovejas deberán estar previamente aisladas de los machos.
2. El efecto macho debe realizarse en la época de anestro estacional (época en la que no se presentan celos), ya que los machos solo desencadenan respuestas ováricas, con la ovulación de las ovejas en reposo estacional.
3. El efecto macho termina cuando se desencadenan los eventos hormonales que llevan a la oveja a ovular; es decir cuando comienzan a aparecer los celos.



Figura núm. 10. Aislamiento de machos para que las hembras no los vean, escuchen o huelan.

Aislamiento

Es necesario que se dé un aislamiento entre ovejas y machos, de manera que estos no se vean, oigan o huelan entre sí, hay investigaciones que dicen que la distancia para lograr este propósito será de 200 metros y entre dos y seis semanas mínimas. Un periodo de cuatro semanas será suficiente.

Número

El número de animales para lograr una respuesta positiva al efecto macho en nuestro rebaño será de 1:15 o 1:20, es decir, un macho para 15 o 20 hembras será suficiente.

Estimulación

La principal fuente de estimulación es el propio macho a través de los siguientes puntos clave (figura núm. 11):

- La capacidad del macho para estimular es androgenodependiente.
- El vector principal es un componente en la suarda (secreción oleosa de las glándulas sebáceas y olorosas): esto nos dice que el olor (feromonas) es el principal sentido involucrado.
- El comportamiento activo de los machos, son los que dan mejores resultados ya que se inducen mayor número de ovejas a presentar el celo que los menos activos.
- La edad de los machos es otro punto importante, ya que machos maduros tienen mayor éxito que los machos jóvenes.
- Los machos probados también inducen mejores resultados que los machos sin ninguna experiencia.
- Sin embargo, se ha probado que el contacto físico es fundamental para desencadenar la respuesta.



Figura núm. 11. Efecto macho, durante la primavera.

Clasificación del ciclo estral en ovinos

El ciclo estral comprende las modificaciones estructurales y de conducta que sufren las hembras domésticas una vez que alcanzan la pubertad y que se repite de forma periódica y característica según la especie. Clásicamente el ciclo estral se ha dividido en cuatro fases: *proestro*, *estro*, *metaestro* y *diestro*, o en dos: *fase folicular* y *fase luteínica*. En cualquier caso la mitad del ciclo viene marcada por la ovulación (coincidiendo con el estro ó con el final de la fase folicular).

La oveja también presenta varios ciclos estrales pero dentro de una determinada estación reproductiva, denominándose *poliéstricas estacionales*.

Respuesta de la oveja

La primera respuesta de la oveja tan pronto se encuentra el macho en el corral será una descarga de la hormona LH, tan pronto como 10 minutos después de la entrada de los machos, dándose un pico preovulatorio de esta hormona en un rango de 6 a 52 horas (en promedio 27 horas).

Tipos de respuesta

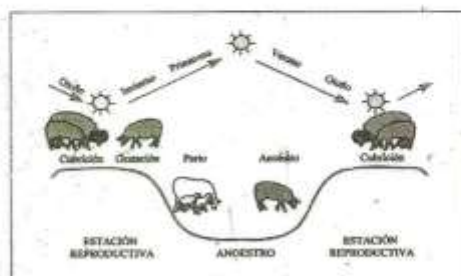
Ovejas cíclicas

Las ovejas cíclicas son aquellas que presentan celos a lo largo de todo el año, en este tipo el efecto macho no produce respuesta.

Ovejas anéstricas

Son aquellas que no presentan celos durante la primavera y verano, están en reposo sexual (figura núm. 12).

Fuente: A. López Sebastián (1989).
Figura núm. 12. Representación esquemática de la estacionalidad reproductiva en ovinos.



En ellas se producen dos tipos de respuesta:

1. Ovejas que responden a la introducción del macho desencadenando un ciclo sexual normal (es decir, 17 días).
2. Ovejas que responden a la introducción de macho desencadenando un ciclo sexual corto.

Al introducir a los machos:

- * Las ovejas inician actividad con el aumento de la frecuencia de LH.
- * 24 horas después se produce una descarga preovulatoria de LH, que produce una ovulación, pero sin la presencia de celo (ovulación silenciosa).
- * Después se presenta un ciclo de duración normal (17 días).
- * A los 18 o 19 días de introducidos los machos se presentan los celos y cubriciones.

Este método tiene aplicación cuando se pretende realizar la intensificación reproductiva mediante el control del ciclo estral lo constituyen los sistemas de reproducción que se basan en la obtención de tres partos en dos años. No obstante, para que estos sistemas funcionen correctamente, también es necesario que exista una intensificación en otros aspectos como alimentación, manejo y sanidad por mencionar algunos.

Este método se basa en la duración de la gestación de las hembras y en la existencia del anestro de lactación. Básicamente consiste en la división del rebaño en dos lotes y la introducción de los carneros cada cuatro meses, tres meses después del inicio del último periodo de partos. Los machos permanecen con las hembras durante 30-50 días, siendo retirados a continuación de forma que las cubriciones y los partos tienen lugar en tres periodos del año. Las ovejas que quedan vacías en las cubriciones se cambian de lote para intentar una nueva cubrición.

Cuadro núm. 1. Calendario para obtener tres partos en dos años, con afecto macho.

| Año 1 | Ene. | Feb. | Mar. | Abr. | May. | Jun. | Jul. | Ago. | Sep. | Oct. | Nov. | Dic. |
|--------|-------|-------|------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|
| Lote A | Cubri | Cubri | | | | Part | Part | | | | | |
| Lote B | Part | Part | | | Cubr | Cubr | | | Part | Part | | |
| Año 2 | Ene. | Feb. | Mar. | Abr. | May. | Jun. | Jul. | Ago. | Sep. | Oct. | Nov. | Dic. |
| Lote A | Part | Part | | | Cubri | Cubri | | | Part | Part | | |
| Lote B | Cubri | Cubri | | | | Part | Part | Cubri | Cubri | Cubri | | |

Fuente: Buxadé (1998).

Conducta del apareamiento

El semental ovino detecta a la oveja en celo fundamentalmente mediante el sentido del olfato debido al olor derivado de las secreciones vaginales. Sin embargo, en el acercamiento entre el macho y hembra deben influir además otros mecanismos distintos al olfato.

En la reunión previa a la monta juega un papel importante la hembra, las ovejas en celo se acercan al radio de acción de los machos siendo normalmente cubiertas.

Después del encuentro se inicia una fase de contacto en la que el morueco huele la región de la vulva y el ano exhibiendo después un comportamiento característico llamado *flehmen* que consiste en curvar el labio superior, con la cabeza levantada y arquear la región lumbar (figura núm. 13).



Figura núm. 13. Semental realizando el *flehmen* para detectar si la hembra está en celo.

Después el macho se acerca lateralmente a la hembra golpeándola en el flanco sacando y metiendo la lengua además de emitir sonidos típicos. Estas manifestaciones de cortejo finalizan con la monta y eyaculación subsecuente. Cuando el semental eyacula se observa el golpe de riñonada característico.



Figura núm. 14. Ritual de monta o apareamiento, comportamiento típico.

A veces el carnero monta pero no eyacula y en ocasiones eyacula fuera de la vagina. En el primer caso generalmente el animal no efectúa el golpe de riñón. El segundo caso es frecuente en sementales jóvenes. Este problema se corrige cuando el cordero adquiere experiencia de monta.

Después de la eyaculación el semental huele la vulva y sigue algún tiempo junto a la oveja impidiendo que otros sementales la monten mostrando después poco interés por ella.

Empadre controlado



Figura núm. 15. Empadre controlado.

El empadre controlado es cuando destinamos a un semental a un grupo de hembras en edad reproductiva ya sean primerizas o con experiencia, durante un tiempo determinado y tenemos control sobre los datos reproductivos del grupo (figura núm. 15).

Es importante entender la interacción de varios factores para que se pueda realizar esta práctica.

Estacionalidad reproductiva

En condiciones de vida libre de los animales o en sistemas extensivos y muy dependientes de la disponibilidad de recursos vegetales, los nacimientos deberían tener lugar cuando la disponibilidad de los recursos fuese mayor y las condiciones climatológicas sean las mejores. Estas condiciones en nuestras latitudes, se cumplen en el periodo comprendido entre otoño e invierno.

Así la reproducción ovina, sigue un patrón estacional, alternando periodos de inactividad sexual (anestro estacional) con periodos de actividad sexual.

Las hembras ovinas son consideradas reproductoras de día corto. En regiones templadas se considera que el fotoperiodo es el principal factor que regula la estacionalidad, modificando la secreción de melatonina que actúa en el eje hipotálamo-hipofisario.

Fotoperiodo

Hay dos evidencias que demuestran la importancia del fotoperiodo como factor regulador de la actividad reproductiva por el ganado ovino.

- * La estacionalidad reproductiva es común a todas las poblaciones ovinas ubicadas en las zonas templadas del planeta, fuera de los trópicos, donde existen diferencias de duración del día a lo largo del año. Además, dicha estacionalidad es mayor conforme aumenta la latitud, o, lo que es lo mismo, conforme aumenta la diferencia entre el día más largo y el más corto del año.

- * De todos los parámetros que se puedan considerar, el fotoperiodo es el más reproducible, año con año, siendo un buen predictor de la estación reproductiva.



Figura núm. 16. Estacionalidad reproductiva, momento óptimo para llevar a cabo el empadre controlado.

El fotoperiodo es el factor principal que regula la actividad reproductiva de los ovinos. En principio, los días cortos y decrecientes parecen ser estimuladores (iniciando la actividad reproductiva en el otoño) y los largos y crecientes inhibidores (cese de dicha actividad en la primavera).

Interacciones entre la estacionalidad y otros factores

Raza-latitud

La latitud es un factor que modifica la regulación de la actividad reproductiva por el fotoperiodo. Las razas que se desarrollan a mayores latitudes tienen un periodo de anestro bien marcado, largo y profundo. Es en estos animales donde se notan perfectamente el cambio de época y el momento en el que se inicia la actividad reproductiva de machos y hembras, mientras que los factores de manejo (nutrición) o las relaciones sociales (presencia de machos) apenas la modifican.

En general el inicio y el final de la época de actividad reproductiva así como la duración de la misma, son caracteres heredables, por lo que pueden ser utilizados para la selección genética.

Edad

En el caso de las corderas, necesitan experimentar días cortos adicionales para iniciar su actividad reproductiva, lo que no sucede con las adultas. También es conocida la fuerte regulación fotoperiódica del inicio de la pubertad, incluso en razas poco estacionales, lo que determina que para iniciar la pubertad las corderas deben alcanzar el peso necesario en la estación reproductiva.



Figura núm. 17. Corderas en peso y edad para ser empadradas.

Es importante resaltar que las corderas jóvenes deben alcanzar al menos el 60% de su peso adulto antes de someterse al empadre, esto puede ocurrir entre 10 a 12 meses de edad, cuando se mantienen en condiciones deficientes de alimentación (sólo pastoreo) u 7 a 9 meses, cuando además del pastoreo reciben una alimentación complementaria.

Actividad previa al empadre:

- * Evaluación de la condición corporal de las ovejas reproductoras.
- * Establecer una estrategia para mejorar peso y condición corporal en caso de que sea necesario en ovejas bajas de peso o condición corporal.
- * Administrar concentrado que asegure un alto contenido de carbohidratos de rápida digestibilidad.

Nutrición

La nutrición es uno de los factores que más influye sobre la estacionalidad reproductiva. La mayor interacción sobre la nutrición y la estacionalidad reproductiva tiene lugar en el inicio de la pubertad, demostrando la fuerte regulación fotoperiódica de la misma.

Un peso vivo mayor al esperado en el momento de inicio de la pubertad irá acompañado de una mayor taza ovulatoria en los primeros ciclos.

Respetar el porcentaje de sementales y la época de empadre, para disminuir el riesgo de que factores climáticos o de baja nutrición interfieran con la fertilidad de los sementales.

La condición corporal ideal de las ovejas para comenzar el empadre, deberá ser de 2.5 a 3.0, tomando en cuenta que la proporción para un semental o carnero es de 1 para 25 a 40 hembras.

- De ser posible empadrear las ovejas jóvenes con sementales jóvenes o inexpertos y las ovejas adultas con carneros adultos.
- Es importante haber controlado previamente la Brucelosis mediante examen clínico y análisis de sangre a todos los sementales, y la parasitosis gastrointestinal por análisis de muestras de materia fecal individual.
- Utilizar potreros chicos —para evitar que se aisle un carnero con un grupo de ovejas— permitiendo que más de un macho trabaje y cubra a todas las ovejas durante el celo. También se puede dar "servicio a corral".
- Es importante conocer bien y tener seguridad de los carneros dominantes o prepotentes, reemplazar aquellos que no trabajen. Durante este período es conveniente observar el comportamiento de los machos, controlando su estado corporal.
- Mantener carneros de reserva para asegurarse de que siempre haya reproductores fértiles trabajando.

En caso que los forrajes o praderas sean de buena calidad, no será necesario suplementar. De lo contrario, se continuará suplementando con el alimento balanceado de la fase de Pre-Empadre. El período de Empadre-Inicial tiene una duración promedio de 4 semanas, donde se espera que el efecto del flushing, alimentación adecuada, buena condición corporal y buena calidad de los machos se vea reflejado en una alta tasa de fertilidad temprana.

Durante esta fase el cambio más importante es la reducción en los niveles de consumo de nutrientes. Contando con una condición corporal de las ovejas, de 2.5 a 3.0, se puede presumir que la implantación del óvulo fecundado ha sido exitosa y las que no han sido fecundadas ya cuentan con reservas o condición corporal suficiente para lograr este objetivo. Por todo lo anterior, la estrategia alimenticia cambia de un nivel elevado y denso a un nivel de nutrientes de mantenimiento, para evitar problemas de sobre-condición corporal. Se puede alimentar con dietas de mantenimiento durante el resto de esta fase.

Tipos de monta

Monta libre

Consiste en dejar libres a los sementales. Es el sistema de cubrición más frecuente en las explotaciones extensivas y semiextensivas. Los acoplamientos se producen libremente en pastoreo sin ninguna vigilancia, no conociéndose por lo tanto la paternidad de las crías.

La monta libre es la más cómoda para el productor, pero es la que menos ventajas tiene, ya que no podemos predecir el manejo de las hembras al parto, ni permite hacer una planeación adecuada del rebaño respecto a la cosecha de corderos.

Monta por lotes

Este tipo de monta es utilizado en las explotaciones de selección, donde es necesario conocer la paternidad de las crías.

Generalmente los machos permanecen encerrados y las ovejas salen a pastar con machos vasectomizados provistos de arnés con pastilla marcadora (figura núm. 18).



Figura núm. 18. Semental con peto marcador para el marcaje de ovejas en celo.

Las hembras que son detectadas en celo durante el día por los sementales son asignadas, por lotes de 3-4 ovejas a cada semental, esta distribución se realiza cuando las ovejas vuelven al corral por la tarde. El servicio se realiza durante la noche por lo que las hembras vuelven al pastoreo al día siguiente, dejando descansar a los sementales durante todo el día.

Sin embargo, asignar a cada macho de 3 a 4 ovejas por noche puede originar que alguna no quede cubierta. El número de acoplamientos que realiza el semental es generalmente superior al número de hembras dándose un rango de preferencia en el sentido de que algunas ovejas son montadas 4 o 5 veces y otras 2 o 3 ocasiones y puede pasar que alguna sea retirada al día siguiente sin haber sido cubierta.

Flushing

Flushing, significa flujo o rápido, es una práctica de alimentación que consiste en duplicar la cantidad de alimentos que se ofrece a los vientres, desde dos o tres semanas previas al empadre, hasta dos semanas después de sacar al semental, esto se recomienda con la idea de aumentar la disponibilidad de energía durante la ovulación, fertilización e implantación. Los animales más beneficiados son los maduros, bajos en peso o en pobre condición corporal.

Se considera al período de 2 a 3 semanas antes del inicio de la fase de empadre cuyo objetivo es incrementar la ovulación y la tasa de prolificidad del hato.

Las formas habituales de hacerlo es incrementando el consumo de nutrientes dos a tres semanas antes de comenzar el empadre. El nivel de alimentación elevado debe ser continuo durante las primeras tres o cuatro semanas después de iniciado el empadre para asegurar que los óvulos sean implantados, para que se maximice la tasa de ovulación y de fecundidad (figura núm. 19).



Figura núm. 19. Los mejores pastos se destinan a ovejas que no cumplen con la condición corporal.

Existen factores como la edad de la oveja, la época del año y la condición corporal, los cuales afectan la respuesta a este manejo alimenticio. En sistemas de manejo intensivos en este periodo, de no más de 30 días, se considera importante que las ovejas tengan una condición corporal adecuada; la calificación deberá ser de 2.5 a 3.0 en la escala del 1 al 5, con esto nos permite asegurar la concepción e incrementar las concepciones gemelares o múltiples (figura núm. 20).



Figura núm. 20. *Flushing* para culminar en concepciones gemelares.

La alimentación deberá de realizarse mediante el suministro de pasturas o henos de buena calidad y/o praderas mixtas de alfalfa, ryegrass, trigo o avena. En caso de no contar con forrajes o pasturas de buena calidad, es indispensable considerar la suplementación de las ovejas con 250 a 500 gramos de granos o alimento balanceado por oveja por día (figura núm. 21).



Figura núm. 21. Vientres alimentados con concentrado antes del pastoreo en proceso de *flushing*.

Los beneficios de la alimentación con alimentos balanceados es la incorporación de refuerzos de varios nutrientes como minerales, vitaminas y aditivos en función de las necesidades del rebaño.

El periodo de Empadre - Inicial tiene una duración promedio de 4 semanas, donde se espera que el efecto del *flushing*, alimentación adecuada, buena condición corporal y buena calidad de los machos se vea reflejado en una alta tasa de fertilidad temprana.

Con este tipo de práctica se espera que las ovejas suban un punto de condición corporal para lograr esto deberán subir 5 kilogramos de peso vivo.

Es muy importante señalar que si las ovejas han tenido acceso a una alimentación que les permita tener 2.5 o 3.0 puntos de condición corporal, esta práctica de manejo no tiene objeto alguno ya que no se verá el reflejo de esta.

Las ovejas con tres puntos de condición corporal tienen mayor incidencia de partos múltiples sin necesidad de alimentación complementaria antes o durante el empadre.

Alimentación de la oveja al final de la gestación y lactancia

El último tercio de la gestación es un periodo crítico en el ciclo reproductivo de la oveja. Durante este lapso de aproximadamente 35 días, los fetos tienen un crecimiento del 70% del total de su peso al nacimiento, además en este mismo periodo es cuando la glándula mamaria desarrolla el tejido mamario para la etapa de lactancia. La mayoría de los forrajes o praderas no proveen la suficiente densidad nutricional como para satisfacer los requerimientos de la oveja y el feto en esta fase.

Como se puede ver, el incremento de requerimientos nutricionales para esta fase se presenta en un rango de 16% a 18% más para energía y 11% a 28% para proteína de la fase de gestación en el tercer tercio. Por este motivo es importante considerar la suplementación con un alimento concentrado. Para esta fase y dependiendo del nivel de prolificidad que se espera, el grano como única fuente de suplementación ya no es suficiente. Las cantidades a suplementar varían en función del forraje o pradera disponible y un rango aceptable es entre los 450 y los 750 gramos por hembra por día. A causa de la disminución del espacio del rumen de la oveja, esta no se encuentra en posibilidades de ingerir suficientes nutrientes de los forrajes, por lo que se vuelve necesario una dieta de mayor densidad nutricional.

Cuadro núm. 2. Cantidad de alimento (g/d) recomendadas durante la última fase de gestación (oveja de 55 kg de peso vivo con dos corderos).

| Ración | Subperiodo | Paja | Heno | Pasta de Soya | Cebada |
|--------|------------|------|------|---------------|--------|
| 1 | 1 | 800 | | 150 | 300 |
| | 2 | 700 | | 250 | 400 |
| | 3 | 600 | | 350 | 500 |
| 2 | 1 | | 700 | 50 | 600 |
| | 2 | | 600 | 100 | 700 |
| | 3 | | 500 | 150 | 800 |

Fuente: Buxadé, 1998.

De no alimentar a la oveja de la forma que obtenga los nutrientes de sus reservas corporales para el mantenimiento de la gestación. El primer resultado negativo sería que la condición corporal bajaría, lo cual puede resultar en abortos. Otro problema que se presenta cuando la cantidad de energía que se extrae de reservas corporales es elevada y se agotan las reservas corporales se conoce como toxemia de la preñez. Otra condición es que tanto las madres como las crías pueden llegar débiles al parto y crear un problema de distocias o que el recién nacido no tenga el suficiente vigor para levantarse y poder mamar calostros.

También es importante señalar que las hembras que no lleguen con excelente puntuación al parto (3.5 puntos de condición corporal) tendrán poco calostro y las reservas se agotarán mucho más rápido para producir leche en cantidad y calidad. Esto se verá reflejado en los corderos que no aumentan de peso, se mantienen aletargados y no producen las ganancias esperadas.

Aunado a esto, si la oveja llegara al parto se presentaría un animal reproductor que no podrá producir la cantidad necesaria de leche para el cordero y este tendrá pocas posibilidades de subsistir en su primera semana de vida.

La condición corporal de la oveja debe ser de 2.5 a 3.0 al inicio del tercer tercio de gestación y de 3.0 a 3.5 al final de esta fase y antes del parto.

Lactación temprana

Durante la lactancia las ovejas se alimentan con la finalidad de:

- a) Producir suficiente leche para alimentar a sus corderos.
- b) Mantener su peso y condición corporal.
- c) Iniciar su actividad ovárica posparto lo más rápido posible.

La primera fase de lactación es el período del ciclo productivo de máximas necesidades, siendo más elevadas cuanto mayor sea el número de corderos que amamante. A pesar del rápido aumento de la capacidad de ingestión, la oveja no puede consumir durante las primeras semanas una cantidad de alimento suficiente para hacer frente a sus necesidades, debiendo movilizar sus reservas corporales que únicamente serán abundantes si la alimentación al final de la gestación ha sido correcta (figura núm. 22).

Inmediatamente después del parto la oveja solo requiere agua y heno de leguminosas de buena calidad, ésta deberá consumir entre 2.0 y 2.5 kilos por oveja por día. Si los forrajes son de menor calidad (henos de gramíneas y leguminosas) el consumo debe ser mayor. Solo será necesario suplementar mayor cantidad de nutrientes si las ovejas se encuentran en pobre condición corporal, tienen baja producción de leche, son ovejas adultas (+7 años) o se encuentran amamantando trillizos.



Figura núm. 22. Oveja con parto gemelar y remoción de reservas corporales.

Parte de los objetivos de esta fase es mantener una adecuada producción de leche que le permita a los corderos ganar peso y estar sanos y fuertes. Esto determinará en gran parte el momento del destete y consecuentemente el tiempo que sea necesario para reponer su estado o condición corporal y pensar que el siguiente empadre en un programa intensivo de producción de corderos será de cada 8 meses.

Por lo general y por la calidad de los forrajes presentes y disponibles, para asegurar una buena lactación en el primer mes de lactancia se debe suplementar con 500 gramos a 1.5 kilos por hembra al día. La cantidad dependerá de la condición corporal, peso vivo, número de corderos que este amamantando y a la calidad de forraje.



Figura núm. 23. Lactación de corderos en pradera.

Las ovejas producen leche de acuerdo a las necesidades de los corderos. Si los corderos no amamantan la oveja no producirá mucha leche. La oveja debe ser estimulada para lactar. Las ovejas que amamantan solo un cordero ajustan su producción de leche para abajo, mientras que las que amamantan gemelos pueden aumentar su producción de leche de un 20% a un 40 por ciento.

Esto consecuentemente causa un incremento en los requerimientos de suplementación nutricional. Se debe alimentar de forma separada ovejas con un cordero y las de partos múltiples. La alimentación durante esta fase debe ser condicionada para asegurar la condición corporal de 2.0 a 2.5 al final de la lactancia. Durante el segundo y último mes de la lactancia, la cantidad de suplemento ira disminuyendo gradualmente hasta los últimos 10 días previos al destete (figura núm. 23).

Creep Feeding (trampa alimenticia)



Figura núm. 24. Trampa alimenticia.

El *creep feeding* es una suplementación pre-destete que se ofrece al cordero. Es una alimentación nutritiva y de sabor agradable en el corral de lactancia, mediante una corraleta donde solo ellos tienen acceso (figura núm. 24). Los objetivos de realizar este tipo de práctica son los siguientes:

- Apoyar al cordero con alimentación adicional a la leche y disminuir la dependencia de la leche materna.
- Ofrecer un alimento de alta calidad para que el cordero no se vea afectado por la disminución de la producción de la leche materna, al primer mes de lactancia.
- Mejorar la vigorosidad del cordero, con lo que se reduce la mortalidad durante este periodo.
- Mejorar las ganancias de peso (más cantidad en kilogramos de cordero destetado). Ya que un cordero con este sistema de producción estará listo para la venta entre 40 y 60 días antes que los que no accedieron a esta alimentación.
- Adaptar a los corderos para el ingreso a la engorda.
- Afectar lo menos posible la condición corporal de la hembra (Martínez et al., 2010).
- Desarrollar en el menor tiempo posible los estómagos (rumiante) del cordero.
- Para reducir el estrés asociado con el destete al hacer la transición de la leche a una dieta seca.
- Los corderos son más fáciles de destetar puesto que ya conocen perfectamente el alimento y no se necesita periodo de adaptación a la dieta.



Figuras núm. 25 y 26. Tipos de trampas alimenticias impidiendo el paso de las madres a la jaula.

Estructuras o trampas

Este tipo de trampas no tiene que ser complicado, es relativamente simple y requiere de un manejo sencillo. Esta estructura deberá estar construida a la llegada de los partos, de tal manera que ya esté lista para cuando el primer cordero nacido tenga tres días de edad.



Figuras núm. 27 y 28. Diferentes materiales y ubicación de la trampa alimenticia.

La estructura principal de la trampa alimenticia es una puerta de entrada que deberá tener aberturas de 20 a 30 cm de ancho, según la raza y alrededor de 50 cm de altura. Estas medidas son suficientes para permitir el paso de corderos de hasta 20 kilogramos de peso vivo (figuras núm. 27 y 28).

El comedero dentro de la trampa debe estar situado a 20 cm del piso y tener barreras en la parte superior, para que los corderos no contaminen el alimento ya que al comenzar a conocer al alimento, los corderos juegan con él, ensuciándolo.



Figuras núm. 29 y 30. Otros tipos de trampas alimenticias que pueden ser movibles a la pradera.

La trampa puede ser construida con diferentes materiales tales como madera, fierro, palos, mayas o materiales disponibles en la propia explotación, sin necesidad de gastar dinero (figuras núm. 25 26, 27, 28, 29 y 30). Es importante que quede libre de clavos, alambres retorcidos, astillas u otro material que pueda lesionar a los corderos.



Figura núm. 31. Estructura correcta a base de madera de una trampa alimenticia funcional.

Esta deberá ubicarse en el área común de lactancia. Al momento de que inicie el proceso de parto, la oveja deberá ser confinada a una jaula individual, ya nacido el cordero, deberán pasar tres días más juntos, para propiciar el "ahijamiento" que es reforzar el vínculo madre-hijo, en este proceso la madre y su cría se identificaran por el olor, color y voz. Una vez concluido este periodo, las madres y los críos pasaran a un área común, donde convivirán con otras hembras y sus críos.

Será en este corral de lactancia donde se ubica la trampa alimenticia, en un lugar con luz, fresco, limpio, sin humedad y libre de corrientes de aire y de obstáculos. De tal forma que los corderos pueden verlo y acudir a él para comenzar a olisquear, jugar, probar y eventualmente consumir el alimento, esto pasara en un tiempo de 15 a 17 días (figura núm. 31).



Figura núm. 32. Trampa alimenticia en un sistema de producción de estabulación.

La composición del alimento

Este debe contar con una excelente cantidad y calidad de proteína, que deberá ser al 18% y por lo menos 12MJ por kilogramo de materia seca de energía metabolizable.

Esta cantidad de proteína permite a los corderos, depositar proteínas en el músculo y reflejarse en un rápido crecimiento. Es importante que no contenga fuentes de nitrógeno no proteico como la urea, pollinaza o gallinaza, ya que los corderos son muy susceptibles a la intoxicación por estos nutrientes.

Para que el alimento sea atractivo a los corderos, deberá ser palatable, es decir, sabroso, que les guste, que huelga bien y lo más fino posible, este deberá ofrecerse a libre acceso y cuidando que el comedero no se quede vacío.

Tipos de alimento

Cuadro 3. Dietas para trampa alimenticia.

| Ingrediente | Dieta 1 (%) | Dieta 2 (%) | Dieta 3 (%) | Dieta 4 (%) | Dieta 5 (%) |
|------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Maíz quebrado | 51 | 61 | | 40 | 83 |
| Sorgo entero | | | 58 | 40 | |
| Heno de alfalfa molida | 20 | 20 | 15 | | 15 |
| Pasta de soya | 22 | | | 15 | |
| Canola | | 12 | 20 | | |
| Melaza | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 |
| Sales minerales formula USGC | 2 | 2 | 2 | 2 | |

Es importante mencionar que se deben usar alimento de calidad como canola, soya, sorgo, maíz entero, quebrado o rolado o subproductos que se tengan en la región y que no resulten tan caros. Los que no están permitidos son los forrajes toscos tales como rastrojos, ya que los corderos aún no desarrollan el funcionamiento de los cuatro estómagos (panza) y se pueden provocar problemas de salud.

La trampa no deberá quedarse sin alimento, de forma que los corderos siempre estén en posibilidad de consumir. El alimento deberá renovarse diariamente por alimento fresco.

Enterotoxemia

A esta edad los corderos son muy susceptibles a la enfermedad conocida como enterotoxemia, para prevenirla deberemos haber vacunado a las madres un mes antes de la época de partos, con una vacuna conocida de siete vías contra *Clostridium*, existen varios tipos, la que apliquemos deberá contener el *Clostridium perfringes* Tipo C y D si no se vacunaron a las madres, habrá que vacunar a los críos a los 15 a 20 días de edad, con un refuerzo a los 30 días.

Destete a los 60 días

El destete natural en los borregos, se realiza a las 16 o 20 semanas (3 a 4 meses), sin embargo este periodo puede acortarse hasta 8 semanas (2 meses).

El cordero recién nacido depende totalmente de la leche materna para su sustento durante las primeras semanas.

Lactancia natural

Después de nacer, los corderos en la primera etapa de crecimiento se alimentan casi exclusivamente de leche materna, la leche ingerida que pasará directamente al cuajar por efecto de reflejo de cierre de la gotera esofágica, es un alimento completo con un contenido proteico de excelente calidad y de elevada materia grasa, por lo que es rico en energía. Es por esto que los corderos en fase de lactancia alcancen crecimientos medios de 250 g. por día.

Por otro lado la producción de leche de la oveja alcanza su máximo a las 3-4 semanas del parto disminuyendo seguidamente de forma progresiva con la edad.

Destete

El destete supone un cambio importante en la alimentación de los corderos, ya que pasan de consumir una dieta fundamentalmente líquida, basada en la ingestión de leche materna, rica en materia grasa, proteína y lactosa, a otra constituida por alimentos sólidos, concentrados y forrajes, generalmente pobres en materia grasa, sin lactosa, rica en hidratos de carbono y eventualmente en proteína bruta.

Por ello, es conveniente que antes del destete (trampa alimenticia) comiencen a consumir alimentos sólidos en una cantidad que alcance los 100 a 150g por día.

Al mismo tiempo se producen una serie de cambios funcionales y metabólicos en los procesos de digestión y de absorción de nutrientes. El destete marca el paso de la etapa de prerrumiantes, donde la leche pasa del esófago al abomaso a la de rumiante en la que los alimentos ingeridos pasan al rumen, compartimiento que progresivamente, va adquiriendo mayor actividad funcional. Además parece probada la existencia de una situación de estrés emocional como consecuencia de la separación de la madre y del cambio de medio físico y social.

Es por esta situación que en ocasiones los corderos presentan retardo en el crecimiento de más menos 15 días, durante este periodo los ovinos están alerta, apáticos y dejan de consumir la cantidad normal de alimento y agua que cuando, esto es acompañado de reservas corporales que serán removidas en tanto más precoz y más brusco sea el cambio.



Figuras núm. 33 y 34. Corderas destetadas en pastoreo y en estabulación.

Es recomendable realizar destetes de dos meses de vida de los corderos, para que no se presenten condiciones de estrés que no sean superados y que retarden o mermen la producción de los mismos. El manejo recomendado al realizar se indica a continuación:

- Separar a las madres de los corderos y corderas.
- Separar hembras de los machos y trabajar con ellos en lotes diferentes.
- Aplicar desparasitante, vitaminas ADE y en su caso si es necesario Selenio.
- Es el momento para reforzar las bacterinas según la zona donde se encuentren.

La alimentación que se ofrece en adelante debe ser cambiada paulatinamente con un periodo de acostumbramiento de 15 días como mínimo y un máximo de 21 días. En el caso de que los corderos tengan alimentación vía trampa alimenticia, será de mucha utilidad ya que están acostumbrados al alimento reduciendo considerablemente los signos de estrés.

Bibliografía

Abecia, M. A. y Forcada, M. F. 2010. *Manejo reproductivo en ganado ovino*. Ed. SERVET. España.

Álvarez LJA.: Sistemas de producción ovina en el área de influencia del CIEEGT. Memorias del curso "Experiencias en la Producción de Ovinos de pelo en el CEIEGT (1978-1994)", *Enseñanza y Extensión en Ganadería Tropical, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México*. 1995: 25-27.

Fraser, A. y Stap, J. 1989. *Ganado ovino. Producción y enfermedades*. Ed. Mundi-Prensa. España.

Martínez, G. S., Aguirre, O. J., Gómez, D. A. A., Ruíz, F. M., Lemus, F. C., Macías, C. H. y Moreno, F. L. A. 2010. "Tecnologías para mejorar la producción ovina en México". Revista *Fuente*. Año 2, No. 5, diciembre.

Shimada, M. A. 2003. *Nutrición animal*. Ed. Trillas. México.

Solis, J.C. AMENA. Congreso Mundial.

Ochoa, C. M. A. y Urrutia, M. J. 1995. Efecto macho en la raza Rambouillet durante la estación considerada de anestro. *Técnica Pecuaria México*. Vol. 33. No. 1.

http://www.esgpip.org/PDF/Technical_bulletin_No.40_.pdf
Consulta 3 de diciembre de 2013.

<http://www.voermol.co.za/en/news/technical/KEEP-MORE-EWES-THANKS-TO-CREEP-FEEDING/default.aspx>
Consulta 3 de diciembre de 2013.

<http://www.drostproyect.org> Consulta 1 de enero de 2014.

<http://www.uno.org.mx> Consulta 14 de enero de 2014.

Un campo
Mexiquense
más productivo

