



---

**Universidad del Sureste**

---



**Medicina Veterinaria y Zootecnia**

**Delia Escamilla Méndez**

**Zootecnia de Ovinos y Caprinos**

**Tuxtla Gutiérrez Chiapas**

**15/Nov/2021**

## **MANEJO REPRODUCTIVO**

Manejo reproductivo en ovinos y caprinos.

Las ovejas son animales Poliéstricas (varios ciclos de celo) estacionales de días cortos. Vale decir, su actividad reproductiva se incrementa cuando los días comienzan a acortarse, alcanzando su máxima expresión en otoño e invierno. Existen variaciones de esta condición, de acuerdo a la zona geográfica, existiendo regiones donde las diferencias de las estaciones son mínimas y otras donde esta condición es muy marcada. Finalmente, la estacionalidad reproductiva del ovino está influenciada por un gran número de factores ambientales. Sin embargo, el fotoperíodo, que es la duración que tiene el día expresado en horas de luz, es el de mayor importancia.

Existen varios factores ambientales y genéticos que influyen en la reproducción del ovino.

Los factores se resumen en:

- **Época del año:** su efecto es directo sobre las características reproductivas de los ovinos a través del fotoperíodo. Los ovinos son animales de días cortos, comienzan a ciclar a medida que disminuyen las horas de luz del día.
- **Nutrición:** el estado nutricional de las hembras, reflejado en la condición corporal, tiende a modificar la amplitud de la respuesta. Su efecto es directo sobre la tasa de ovulación, es decir, sobre el número de óvulos liberados en la ovulación. De ahí que el flushing (estimulo alimenticio previo al encaste) afecta positivamente la tasa de ovulación.
- **Estrés:** su efecto es negativo sobre el proceso reproductivo, generando una demora o inexistencia del comportamiento sexual, bajas tasa de ovulación y reducción de la espermatogénesis.
- **Relaciones dentro de la especie:** el efecto macho o respuesta inductora de la actividad reproductiva en hembras en anestro estacional, o la introducción de hembras ciclando en un rebaño de hembras en anestro, generan un efecto positivo en la actividad reproductiva.
- **Genética:** la raza es un factor que afecta la duración de la estación reproductiva y genera diferencia en parámetros reproductivos como fertilidad y la tasa de ovulación. Por ejemplo, las razas carniceras presentan un anestro reproductivo más largo que razas de doble propósito.

En los sistemas de producción caprina intensiva, es más aplicable la práctica de sincronización del ciclo estral. Con ello se busca que un grupo de hembras entren en celo en un periodo corto de tiempo (2-3 días) cuando el productor lo decida, para facilitar su manejo, evitar partos en las épocas críticas y producir la leche o carne en la época de mayor demanda y precio. El uso de esponjas intravaginales con progesterona es uno de los métodos más útiles y sencillos para sincronizar el ciclo estral y para reducir el intervalo entre partos en las cabras.

**Principales características reproductivas de los ovinos y caprinos.**

**Madurez reproductiva:** Las hembras ovinas alcanzan su pubertad (empiezan a ciclar) entre los 5 y 10 meses de edad. Los machos a su vez, logran su pubertad (producen espermatozoides) entre los 3 y 6 meses de edad. Factores como edad del animal, tamaño, nutrición, genética (raza) y en especial su peso vivo, afectan el momento en que los ovinos alcanzan su pubertad.

Si se considera como parámetro productivo la longevidad de los vientres, las ovejas deberían ser apareadas durante la primera época de servicio después que han cumplido un año de edad, para que sus primeros corderos nazcan cuando tienen aproximadamente 24 meses. Esta condición es más bien aplicable en crianzas de ovinos para leche y para lana. En producción de carne, y cuidando algunos aspectos como el de desarrollo corporal y peso vivo, las hembras pueden ser encastadas en forma intensiva desde los 7 meses de edad en adelante. En forma práctica se puede encastar a las corderas de 7 meses con más de 45 kilos de peso vivo o cuando tengan entre el 60 a 75% del peso de sus madres, temprano en la temporada de encaste y siempre que existan praderas de buena calidad.

**Ciclo estral:** Durante la estación sexual las hembras ciclan cada 17 días promedio, con una oscilación de 14 a 20 días. Las ovejas de la mayoría de las razas no muestran actividad sexual alguna, durante varios meses del año están en anestro.

**Celo:** Las ovejas sólo se aparean durante los períodos de celo o estro. En las ovejas adultas, tales períodos duran normalmente de 19 a 24 horas (en casos extremos hasta 36 horas), pero en las borregas o primerizas sólo duran de 9 a 12 horas (a veces menos). A diferencia de otros animales domésticos, la oveja evidencia pocas manifestaciones externas visibles de celo o calor y, su aceptación por el carnero celador o retajo (con un chaleco marcador) es el mejor método de detección. La ovulación parece ocurrir más bien tarde durante el periodo de celo; comúnmente, alrededor de 24 a 30 horas después de su iniciación. Si la oveja no es servida o no logra concebir, el estro reaparece después de un intervalo de 14 a 20 días, con un promedio de 17 días.

**Etapas del ciclo productivo del ovino:** De acuerdo a las características reproductivas y el ciclo biológico del ovino se definen las siguientes etapas:

1 **Preencaste (flushing).** Es un estímulo alimenticio que debe ser realizado previo al encaste. Su función es incrementar el número de óvulos liberados por celo, generando un aumento del número de corderos nacidos por oveja. Este efecto se obtiene básicamente subiendo la condición corporal de las ovejas a través de una mejor alimentación.

2 **Manejo al encaste.** El encaste de los ovinos se debe realizar en otoño, ya que con la disminución de las horas de luz se inicia su estación reproductiva. El encaste se recomienda realizarlo en potreros pequeños por un período de 34 días aproximadamente y luego se realiza un repaso de 17 días. Machos jóvenes no deben utilizarse en encastes tempranos por su menor capacidad de estimular hembras en anestro reproductivo, es decir 1:30. La fertilidad de las borregas es

más baja que las hembras adultas (alrededor de un 20% menos), y depende de forma importante de la raza, edad y peso vivo al encaste. En el caso de realizar el encaste con estas hembras adultas debe existir una alimentación preferencial en el último tercio de la gestación y primer tercio de la lactancia para así lograr la menor disminución de su peso sin afectar su rendimiento reproductivo.

**Manejo pre-parto:** Un mes antes del parto se recomienda revisar la condición corporal de las ovejas (3,0 - 3,5 es el óptimo) e iniciar la suplementación, desparasitar y vacunar. En aquellas ovejas que tengan mucha lana, se debe realizar esquila entre pierna para facilitar que el cordero encuentre la ubre y pueda mamar fácilmente.

**Manejo al parto:** El parto, como ya se dijo, es el período más crítico del ciclo productivo del ovino. Éste se divide en varias fases: (1) la ubre se hincha y se torna rojiza. Posteriormente, se dilatan el cérvix y la vulva para preparar el canal de parto. Esta fase dura aproximadamente 12 a 24 horas. Al final de esta fase, la oveja genera una mucosidad en su vulva, que sirve como lubricante. La presencia de esta mucosidad indica que el parto ha comenzado. (2) La segunda fase se caracteriza por un aumento en la intensidad de las contracciones. La oveja se torna más intranquila, deja de comer y se aparta del rebaño. (3) En la tercera fase aumenta el trabajo de parto, la oveja se recuesta, se asoma una bolsa de líquido en la vulva, la cual se rompe, permitiendo ver cómo se asoman la cabeza y manos de la cría. Estas fases se repiten con cada cría. (4) Como una cuarta fase, posterior al parto, tenemos la expulsión de la placenta a 30 - 60 minutos después del parto. Si ésta no es expulsada 24 horas post parto se recomienda no tratar de tirar la placenta, debiendo administrar oxitocina vía intramuscular (1 a 2 ml por oveja).

**Manejo post-parto.** Las muertes de corderos al parto o dentro de los primeros tres días de vida son generadas principalmente por causas de origen materno y otras propias del cordero. Las primeras relacionadas principalmente con la condición corporal en que llega la madre al parto y, posteriormente, cómo enfrenta la lactancia. Y, secundariamente, con algún cuadro de salud infeccioso u otro que la afecte, como para provocar la muerte o debilidad arrastrando su gestación o cordero al mismo estado. Respecto de las causas propias del cordero, muchos estudios coinciden en que las dos causas más frecuentes son el hambre y el frío. Estos dos orígenes están íntimamente relacionados.

### **Consideraciones para diseñar el programa de manejo reproductivo.**

Para determinar el programa de manejo reproductivo deben considerarse una serie de factores, tanto del rebaño mismo, como del ambiente y el mercado hacia donde van dirigidos los productos de la unidad de producción.

Los principios básicos para cada programa son los mismos, pero deben ser ajustados de acuerdo con las características, limitaciones y metas de cada productor. Los principales factores que deben ser considerados son los siguientes:

- El tipo de producto que será comercializado: cordero ligero o pesado, engordado en pastoreo o en corral.
- El genotipo del rebaño de cría: las razas con una estacionalidad reproductiva muy marcada se comportan mejor en programas con un solo empadre al año, pues tienen la limitante fuerte del anestro estacional, mientras que aquellas menos estacionales (ej. Pelibuey, Black Belly, Katahdin) funciona bien en programas de reproducción acelerada, con más de una época de empadre al año.
- El tipo y la estacionalidad del mercado hacia el cual van dirigidos los productos: puede definir un sistema de producción continua o limitada a épocas específicas del año, dependiendo del valor de la producción.
- Los requerimientos del flujo de efectivo pueden determinar la necesidad de comercializar productos durante todo el año.
- Limitantes en la disponibilidad de forraje y otros nutrientes: los programas de reproducción intensiva requieren de mayor cantidad de alimento, para asegurar que los requerimientos nutricionales en cada etapa productiva sean cubiertos.
- Disponibilidad de infraestructura para alojamiento y manejo de los animales: mientras más intensivo sea el programa reproductivo, se necesita tener mejor infraestructura para alojar y manejar grupos de animales en diferentes etapas productivas, pues en un solo momento pueden tenerse grupos de ovejas en empadre y otras pariendo, o grupos de ovejas con diferentes etapas de gestación, o grupos de corderos en diferentes fases de engorda.
- Motivación, experiencia y destreza del productor: capacidad de dirigir esquemas de manejo complicados.

### **Programas de manejo reproductivo.**

El establecimiento de un programa de manejo reproductivo requiere de la definición de una o varias épocas de empadre al año. El empadre se define como el periodo de tiempo en el cual se integran los sementales en el rebaño de ovejas; puede ser uno o varios periodos al año, con uno o varios sementales por grupo de ovejas y las montas pueden ser libres o controlados.

### **Programas con una sola época de partos.**

En este sistema el ciclo de producción del rebaño es de 12 meses, el objetivo es que cada oveja tenga un parto por año, con empadres de 35 a 42 días, aprovechando la mayor fertilidad de las ovejas en los meses de otoño e invierno. El empadre puede iniciar en octubre, con la época de partos en marzo, aunque dependiendo de las necesidades del mercado y los recursos de cada productor, la fecha de inicio del empadre puede ajustarse entre septiembre y enero, para que los partos ocurran entre febrero y junio. La lactancia puede durar hasta 120 días, pero la producción de leche disminuye rápidamente pasados 45 días del parto.

Los corderos pueden ser comercializados entre julio y octubre, y las tasas de crecimiento pueden ajustarse dependiendo del sistema de alimentación y las necesidades del mercado. Es recomendable la suplementación alimenticia de las ovejas antes del siguiente empadre (“flushing”), para mejorar su condición y aumentar la fertilidad y prolificidad.

### **Programas de tres partos en dos años.**

En este programa el ciclo de producción del rebaño es de 8 meses y el objetivo es que cada oveja tenga un parto y medio cada año o tres partos en dos años, la duración del empadre es de 30 a 35 días, durante los cuales cada oveja tiene al menos dos oportunidades de servicio. En este sistema se tienen dos grupos de manejo en cualquier época del año y se establecen tres épocas de empadre al año, con intervalo de cuatro meses, a las cuales va entrando en forma alternada cada grupo en el que está dividido el rebaño; por ejemplo, puede haber empadres en enero, mayo y septiembre, y épocas de partos en junio, octubre y febrero, obviamente estas fechas son ajustables, dependiendo de las características de cada unidad de producción y las necesidades del mercado. La lactancia dura entre 75 y 80 días, pero puede ser recortada para darle a las ovejas mayor tiempo de recuperación, lo cual también permite suplementarlas después del destete y previo a la siguiente época de empadre, para mejorar su condición corporal y aumentar la fertilidad y prolificidad.

### **Programas de cinco partos en tres años.**

Este programa fue desarrollado en la Universidad de Cornell, EEUU y también es llamado estrella o “Star”. En este programa el ciclo de producción del rebaño es de 7.2 meses y el objetivo es que cada oveja tenga 1.7 partos cada año o cinco partos en tres años, la duración del empadre es de 30 días, tratando de servir a la mayor proporción de ovejas en los primeros 17 días. En este sistema se tienen tres grupos de manejo en cualquier época del año y se establecen cinco épocas de empadre al año con intervalo de 73 días, a las cuales van entrando en forma alterna cada grupo en el que está dividido el rebaño.

Las épocas de partos y lactancia juntas duran sólo 66 días, por lo cual es importante que las ovejas se gesten al inicio del empadre para que paran al inicio de la época de parición y los corderos tengan una lactancia más larga. También es importante que las ovejas terminen la lactancia en buena condición corporal, pues el periodo de descanso entre el destete y el siguiente empadre es muy corto y no hay tiempo para mejorar su condición; sin embargo, tampoco deben ser sobrealimentadas, pues el secado sería difícil, con lo cual puede favorecerse la presentación de mastitis.

### **Establecimiento de metas y seguimiento de la productividad.**

Independientemente del programa de manejo reproductivo que se establezca, debe realizarse un seguimiento constante del comportamiento del rebaño: conocer el estado reproductivo actual, establecer las metas, implementar las estrategias necesarias para cumplirlas, monitorear la respuesta a estas estrategias y los efectos de factores externos sobre el comportamiento

reproductivo del rebaño, ajustar o establecer nuevas metas. El seguimiento de la productividad del rebaño requiere de un sistema funcional para el registro de los datos de los animales y tener la capacidad de transformar estos datos en información útil para la programación y el desarrollo de las actividades, y para la toma de decisiones dentro del rebaño.

Información que debe ser registrada:

La cantidad de información que debe registrarse depende de los objetivos de la unidad de producción, pero en general se recomienda que sea la siguiente.

- Inventario de animales que, en un momento determinado, están en diferentes etapas de producción (en empadre, partos, lactancia). Cada oveja deberá ser identificada individualmente, la identificación puede ser con aretes, tatuajes o chips electrónicos y deben registrarse sus datos de comportamiento en el empadre, parto y destete, así como el registro de enfermedades, mortalidad y desecho de ovejas y corderos.
- Fechas de ingreso y retiro de los sementales o de las inseminaciones.
- Ovejas servidas. Si se utilizan petos marcadores, puede cambiarse el color del crayón cada 14 días.
- Abortos observados. Es importante que, de ser posible, se obtenga el diagnóstico.
- Registro del parto. Identificación de la oveja, identificación, número, sexo y estado al nacimiento (vivos o muertos) de los corderos, tipo de parto (eutocia, distocia, con asistencia), enfermedades peri-parto.
- Crianza de los corderos. Adopciones, crianza artificial, necesidad de suplementar a la oveja.
- Peso al destete y peso de los corderos a diferentes edades. • Destino de los corderos. Comercializado, retenido o vendido para pie de cría, muerto (edad y diagnóstico de la causa).
- Condición corporal en diferentes etapas de producción.
- Tratamientos profilácticos y terapéuticos. Tanto individuales como a nivel del rebaño, incluyendo productos y dosis.
- Desechos. Los desechos pueden ser involuntarios (muerte, eutanasia, enfermedad) o voluntarios (edad, baja producción, infertilidad).

### **Indicadores de la eficiencia reproductiva.**

Edad al primer parto. Es la edad promedio (en meses) a la cual una cordera pare por primera vez. Para razas de carne, bajo sistemas intensivos, la meta es servir a las corderas entre 7 y 9 meses de edad, de tal forma que su primer parto sea entre 12 y 14 meses; en los sistemas extensivos, la tasa de crecimiento es menor y es probable que las corderas no lleguen a la pubertad en su primera estación reproductivamente favorable, por lo que reciben su primer servicio al siguiente

año y paren por primera vez cerca de los dos años de edad; es importante que al primer servicio las corderas hayan alcanzado el 70% del peso maduro de la raza, con una buena condición corporal.

Distribución de partos dentro de la época de pariciones. Para los empadres dentro de la estación reproductiva, cuando las ovejas tienen más de una oportunidad de servicio, se espera que el 75% de las ovejas conciba en la primera oportunidad, el 20% en la segunda y menos del 5% en la tercera.

Tasa de hembras ciclando. Es el porcentaje de hembras marcadas o montadas en los primeros 14 días de empadre, durante la estación reproductiva debe ser el 70% como mínimo.

Tasa de servicio. Es el porcentaje de hembras servidas durante el empadre. En los empadres efectuados durante la estación reproductiva la proporción debe ser mayor de 95% para oveja adultas, mientras que fuera de estación y con inducción del estro puede alcanzarse un máximo de 70%. Estos porcentajes son menores en corderas entre 7 y 9 meses y aún menores en aquellas más jóvenes.

Tasa de gestación o concepción. Es el porcentaje de oveja gestantes al final del empadre, con relación al total de hembras expuestas a los machos. Durante la estación reproductiva (dos o tres ciclos astrales), debe ser mayor de 95% en ovejas maduras, y mayor de 75% en corderas menores de un año. En oveja sincronizadas en la estación, mayor de 75%, pero fuera de estación más del 50%.

Tasa de abortos. Es el porcentaje de ovejas que presentan aborto evidente antes de los 142 días de gestación, respecto a las ovejas servidas o diagnosticadas gestantes. Debe ser menor del 2%. Algunos casos de muerte embrionaria temprana o abortos no visibles pueden pasar inadvertidos y calificarse como fallas en la concepción.

### **Manejo de los sementales.**

La mayor parte de las acciones para aumentar los porcentajes de fertilidad se dirigen a mejorar la eficiencia de las ovejas, dando por hecho que los sementales no tienen problemas reproductivos. La presencia de una hembra subfétil o estéril representa un problema individual, reflejado sólo en una gestación menos; sin embargo, en el caso de los sementales debemos recordar que cada uno tiene que cubrir a un número grande de ovejas en un periodo de muy corto.

La relación sementales: ovejas es variable y depende de varios factores como: la edad de las ovejas y los sementales, si se utiliza o no sincronización del estro, la estación (reproductiva o anestro), si están en corral o en pastoreo (y las condiciones y extensión de la pradera o el agostadero), pero típicamente va de 1:20, tratándose de sementales adultos con ovejas sincronizadas, hasta 1:40, siendo sementales y ovejas adultas en corral, sin sincronización; sin embargo, sementales de muy alta capacidad reproductiva y buena libido pueden servir exitosamente hasta 100 ovejas en un periodo de 17 días. Si el semental tiene problemas reproductivos la tasa de gestaciones se reduce considerablemente;



esta situación se torna más crítica cuando se usa un solo semental, ya que al no ser apto para la reproducción, los resultados al final del empadre pueden ser desastrosos; por el contrario, al utilizar varios sementales, los “aptos” pueden cubrir parcialmente las deficiencias de los “no aptos”, a costa de ser sobre utilizados.

La evaluación de la capacidad reproductiva de los sementales se refiere al examen completo y sistemático de los factores que contribuyen para una función reproductiva normal en los machos, de tal forma que sean seleccionados como sementales sólo aquellos ejemplares que tienen las características físicas y seminales asociadas con una fertilidad alta. No es el objetivo de esta sección describir detalladamente este procedimiento, sino dar una idea general de ésta práctica reproductiva y enfatizar la importancia de realizarla en los rebaños de producción de carne ovina.

### **Evaluación de la capacidad reproductiva.**

Es recomendable realizar esta práctica en las siguientes situaciones:

- 1) Antes comprar un semental.
- 2) Previo al empadre. Deben evaluarse todos los sementales que van a ser utilizados (30 a 60 días antes del inicio), independientemente de su desempeño en empadres previos, sin importar si han sido evaluados antes, pues la calidad del semen y los diferentes aspectos físicos pueden variar y deteriorarse con la edad y por otros factores externos.
- 3) Después de detectar baja fertilidad en el rebaño. La evaluación de los sementales es de utilidad diagnóstica; mientras más rápido sean determinadas las causas de la baja fertilidad, más rápido se podrán aplicar las medidas correctivas necesarias. Aunque la evaluación de los sementales debe ser el primer paso en el diagnóstico del problema, con frecuencia no se hace sino hasta después de haber hecho a las hembras otras pruebas más costosas y que consumen más tiempo.

### **Criterios incluidos en la evaluación de la capacidad reproductiva.**

Esta evaluación es uno de los componentes más importantes de la eficiencia reproductiva en las unidades productivas, incluye criterios subjetivos y objetivos, los principales son descritos muy brevemente.

Diagnóstico de *Brucella ovis*. La infección con *B. ovis* es una enfermedad venérea que puede ocasionar efectos devastadores en la producción, al reducir drásticamente la fertilidad, el número de partos múltiples e incrementar el intervalo de partos; el signo más común es la inflamación de la cola de los epidídimos, aunque en ocasiones puede presentarse sin lesiones externas palpables. Es recomendable realizar el diagnóstico de esta enfermedad al momento de la compra, 30 días después y posteriormente en forma anual, y todos los animales positivos deben ser desechados.

Prueba de libido. La libido es el deseo de un semental para servir a las hembras. Una prueba de capacidad de servicio o la observación directa de la conducta sexual son componentes importantes de la evaluación, aunque en ocasiones no se le da mucha importancia o puede ser difícil realizarla durante una evaluación de rutina.

Examen físico. Este examen permite detectar anomalías estructurales y físicas que pueden interferir con la búsqueda y monta de ovejas en estro. Deben examinarse los aplomos y posibles alteraciones del sistema músculo-esquelético. La dentadura debe estar en buen estado y no tener lesiones en la boca que le impidan comer o en los ojos, que le afecten la visión. Un semental debe llegar al empadre en buena condición corporal o un poco pasado, pues durante el empadre perderá algo de peso. Cualquier problema estructural o físico que no pueda ser corregido es causa de desecho del semental, pues interferirá negativamente en su desempeño.

Examen de los órganos reproductivos. Debe hacerse un examen minucioso de los órganos externos. El pene debe deslizarse libremente y no tener lesiones ni adherencias que interfieran en la cópula; en animales jóvenes que aún no han pasado la pubertad puede haber adherencias entre el glande y la mucosa prepucial, que deben desaparecer en poco tiempo, conforme madura. Los testículos y epidídimos deben ser palpados minuciosamente, la anomalía más común de los epidídimos es la inflamación y es necesario descartar la presencia de *B. ovis*. Los testículos deben ser simétricos en tamaño, forma y posición; la presencia de testículos muy pequeños, inflamados, muy blandos, muy duros o con adherencias puede sugerir problemas infecciosos y/o degenerativos que comprometen la fertilidad.