

Dr. Méd. Vet. Alejandro Gibbons y  
Dra. Ing. Agr. Marcela Cueto  
[agibbons@bariloche.inta.gov.ar](mailto:agibbons@bariloche.inta.gov.ar)  
Grupo de Reproducción y genética  
INTA – EEA Bariloche

# INSEMINACION ARTIFICIAL CON SEMEN CONGELADO EN OVINOS

*Este artículo es continuación del publicado en la Revista Presencia N°51 en donde se detallan los puntos referentes al entrenamiento de carneros para la obtención de semen, preparación de machos marcadores para la detección de estros, manejo del semen post obtención, métodos de sincronización de estros etc. Se recomienda al lector la revisión de estos temas relacionados al presente artículo.*

Las técnicas de congelamiento del semen posibilitan el mejor aprovechamiento y difusión de genes, al tiempo que permiten su conservación en nitrógeno líquido (a  $-196^{\circ}\text{C}$ ) por un período ilimitado de tiempo.

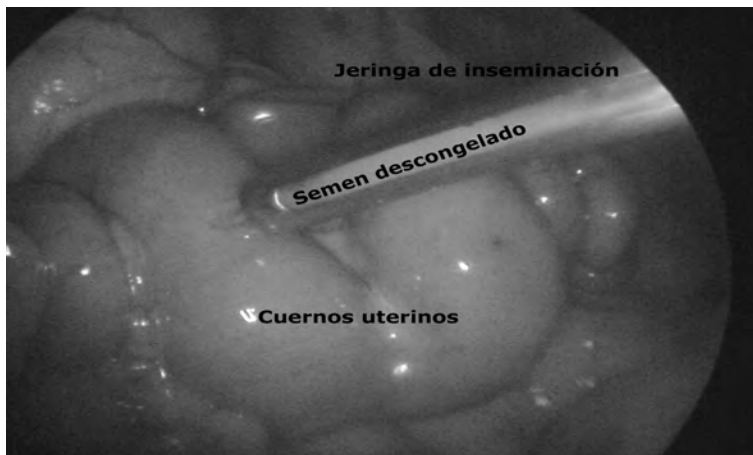
El empleo del semen congelado ovino puede producir un gran impacto en el mejoramiento genético, al aumentar considerablemente el flujo de material genético de las cabañas hacia las majadas generales, así como al facilitar la comercialización de semen a nivel internacional. De esta manera, se evita el costoso traslado de los reproductores y se disminuye el riesgo sanitario.

En el ovino, el uso de esta técnica es de aplicación reciente, debido a que tanto la dificultad que presenta el cuello uterino de la oveja para ser traspuesto por la vaina de inseminación (vía vaginal), así como la reducción de la viabilidad del semen producida por el proceso de congelamiento y descongelamiento, impiden obtener tasas de preñez semejantes a otras especies. Los porcentajes de preñez obtenidos por medio de la inseminación cervical con semen congelado varían entre el 20 y el 25%.

A comienzos de la década del '80, investigadores australianos desarrollaron una técnica de inseminación intrauterina por laparoscopia, que posibilita la inyección de semen descongelado directamente en la luz de los cuernos uterinos, permitiendo obtener porcentajes de preñez superiores al 50%.

Esta técnica permite asimismo realizar un uso muy eficiente del semen. Al depositarse la dosis de inseminación en proximidad al lugar de fecundación, basta con disponer de un bajo número de espermatozoides por hembra inseminada.

Esto posibilita obtener, mediante una adecuada dilución y fraccionamiento del semen, entre 60 y 100 dosis de 40



■ *Inseminación artificial con semen congelado por laparoscopia*

a 50 millones de espermatozoides por eyaculado (volumen de inseminación: 0,25 cc).

Para consultar sobre la metodología de congelamiento seminal se recomienda comunicarse con la biblioteca del INTA EEA Bariloche y solicitar la publicación de referencia ([biblioteca@bariloche.inta.gov.ar](mailto:biblioteca@bariloche.inta.gov.ar))

A continuación se considera una guía de procedimientos que facilite la adquisición de elementos teórico-prácticos necesarios para la implementación de la inseminación artificial (IA) con semen congelado en ovinos, abordándose los siguientes puntos:

- Descongelamiento y examen del semen post descongelamiento.
- Inseminación artificial intrauterina.
- Momento y eficiencia de la inseminación artificial.
- Manejo de las ovejas después de la inseminación.

### DESCONGELAMIENTO Y EXAMEN DEL SEMEN POST DESCONGELAMIENTO

El descongelamiento de pastillas o pajuelas se realiza a una temperatura de 36 °C en baño de agua. Una vez descongelada la dosis seminal, es conveniente mantenerla unos 5 minutos a esa tempera-

tura y proceder a su rápida utilización, protegiendo la dosis de IA de los cambios térmicos. Si el semen fue congelado en pastillas, su descongelamiento puede llevarse a cabo en tubos de ensayo secos. Se agitarán durante un minuto dentro del baño para asegurar un descongelamiento homogéneo.

Si el congelamiento del semen se realizó en pajuelas, éstas se agitarán durante 15 segundos bajo el agua. La pajuela es retirada del baño y secada con una toalla de papel descartable. Se le cortan ambos extremos para proceder a su vaciado en un tubo de ensayo.

La evaluación de la calidad seminal al descongelamiento es de suma importancia. Normalmente se evalúan 2 ó 3 dosis por partida. Es necesario hacer varias observaciones de la misma pajuela o pastilla.

Inmediatamente después del descongelamiento, se coloca una microgota (5 microlitros) de semen en un portaobjeto templado (sobre platina térmica), realizándose una observación al microscopio de la motilidad masal. Si se presenta motilidad masal, se cubre con un cubreobjeto y se estima el porcentaje de espermatozoides vivos, así como la motilidad individual progresiva (valor subjetivo de la velocidad de desplazamiento hacia adelante de los espermatozoides vivos; 0, mínimo; 5,

máximo). Para aceptar una partida, el semen debe poseer: a) motilidad masal al descongelamiento, b) un porcentaje de espermatozoides vivos igual o superior al 30%, y c) motilidad individual progresiva igual o superior a 2,5.

## INSEMINACIÓN ARTIFICIAL INTRAUTERINA

Las ovejas se encerrarán durante la mañana del día anterior a la inseminación, permaneciendo en ayuno de agua y forraje por 24 horas. Esto reduce el contenido del rumen, facilitando la localización de los cuernos uterinos, evitando además la regurgitación desde el rumen durante la laparoscopia. Las hembras son aseguradas en una camilla, en decúbito dorsal, donde se les limpia con un paño humedo la lana del abdomen y la verija. El animal se presenta al inseminador sobre la camilla, con los cuartos traseros hacia arriba, en una inclinación de 45°.

El material de laparoscopia (laparoscopio, trócares y cánulas correspondientes) se coloca en una bandeja con una solución desinfectante de un amonio cuaternario (DG6), y es depositado en la bandeja entre inseminación e inseminación. Se recomienda infiltrar con anestesia (Xilocaina 2%) los lugares en donde se introducirán los elementos para realizar la IA.

Existen varios sistemas para situar el semen en la luz de los cuernos uterinos. Generalmente se utiliza una jeringa de inseminación denominada Transcap con Aspica (IMV, origen francés).

A la izquierda de la línea media de la oveja y a unos 5 cm de la ubre, cuidando de no perforar las venas visibles a simple vista, se introduce un trócar para el laparoscopio. Antes de introducir un segundo trócar para la jeringa de inseminación, a la derecha de la línea media, es conveniente insuflar aire dentro de la

cavidad abdominal mediante una bomba de aire, lo que facilita la visualización del útero. La inseminación se realiza en el tercio medio y dorsal del cuerno uterino y se inyecta la mitad de la dosis seminal por cuerno uterino. El semen debe fluir libremente hacia el interior del útero. Luego de la deposición del semen, se retira el instrumental, permitiendo la salida de aire del interior de la cavidad abdominal. Una vez finalizada la inseminación, es conveniente que los animales permanezcan por 2-3 horas en un corral, antes de ser trasladados al campo.

## MOMENTO Y EFICIENCIA DE LA INSEMINACIÓN ARTIFICIAL

Una opción es realizar la IA a tiempo fijo o sistemática (sin detección de estros) en el total de las ovejas. Se efectúa entre las 58 a 62 horas de finalizado el tratamiento de sincronización de estros (esponjas con progestágenos durante 14 días + 200 UI eCG al retirar las esponjas).

Una segunda opción es realizar la IA en las ovejas detectadas en estro, entre las 36-72 horas de finalizado el tratamiento de sincronización (esponjas + eCG). Las ovejas detectadas en estro post retiro de las esponjas a las 36, 48 y 60 horas, se inseminan 12 horas post detección de estro y las que presentan comportamiento estral a las 72 horas se inseminan ni bien son detectadas en celo.

Otra alternativa es "dejar pasar" los celos post tratamiento de sincronización de estros e inseminar sobre el celo retorno, que se presenta entre los 18 a 21 días de finalizado el tratamiento. Se realizan dos detecciones diarias de estros y se insemina a las 12 horas post detección de celos.

Estas tres experiencias han sido realizadas por el Grupo de Reproducción y Genética del INTA Bariloche, a fin de evaluar la importancia de realizar la detección de estros sobre el incremento de la eficien-