

## PROTOCOLO DE INSEMINACIÓN CON SEMEN FRESCO EN OVINOS

### Una buena metodología para realizar en forma más rápida el mejoramiento animal

José Miguel Godoy Guldman, Méd. Veterinario  
Raúl Meneses Rojas, Ing. Agrónomo, M.Sc., Ph.D.  
INIA Intihuasi

Una forma de realizar el mejoramiento genético animal es a través de la introducción de un macho con características productivas superiores a la que presentan las hembras pertenecientes al piño, por ejemplo: peso al nacimiento, ganancia diaria de peso, superficie ojo de lomo, calidad de la canal, rendimiento de lana y otros. De esta manera, el cruzamiento generará una descendencia que reemplazará a las ovejas de menor nivel productivo, mejorando así tanto la producción individual como la del rebaño en general, aunque este proceso es extenso en el tiempo.

Una forma de acelerar y concentrar este proceso es a través de la técnica de inseminación artificial, la cual permite extraer semen del carnero, diluirlo y utilizarlo para encostar un gran número de hembras en un periodo más corto de tiempo, consiguiendo aumentar el rendimiento reproductivo de un macho y por lo tanto la velocidad de cambio de las hembras de menor nivel productivo. El procedimiento se divide en 4 etapas; Extracción de semen, Dilución de semen, Preparación de la hembra e Inseminación.



Figura 1. Extracción de semen

#### Extracción de Semen.

**Preparación del macho.** El macho debe ser preparado para que la extracción de semen sea más fácil. Inicialmente se debe realizar un examen testicular, verificando que los testículos y el epidídimo estén en posición normal, sin inflamación y sin signos de dolor a la palpación.

Si los machos están sanos se inicia el entrenamiento de monta, varias veces por un período determinado, utilizando una hembra sana, en calor y mantenida sujeta en un cepo.

Posteriormente se debe permitir que el macho corteje a la hembra y monte, para después retirarlo antes que se produzca la copulación, este proceso se tiene que repetir hasta que el macho se acostumbre a la presencia del operador. Una vez que el carnero ya está preparado se puede iniciar la extracción de semen en forma normal. Sin embargo, antes de iniciar la extracción, es importante lavar el abdomen en el sector del prepucio con agua tibia y jabón. Es recomendable cortar la lana y pelos en este sector para mantener la higiene. Preparado el macho, después del tercer salto se procede a la extracción de semen.

**Preparación de la vagina artificial.** La vagina artificial consiste en un tubo metálico forrado en su interior con una manga de goma con un extremo doblado sobre el tubo y fijada con un elástico. Por el otro extremo, el espacio entre la goma y el tubo se llena con agua hasta tres cuarto, a 45°C, para posteriormente, también fijarla con elástico. Enseguida se inyecta aire por la válvula para generar presión extendiendo la goma hacia el centro del tubo de manera que disminuya la luz de este, emulando una vagina. En uno de los extremos se coloca la copa recolectora de semen, generalmente de vidrio, el cual debe estar seco, y en lo posible graduado para conocer el volumen.



**Foto 2. Vagina artificial, utilizada para el depósito del semen.**

**Recolección de semen.** Con la mano derecha, el encargado de la extracción de semen, debe permitir que el pene ingrese a la vagina artificial después del tercer salto lo que provocará la eyaculación. Esto ocurre después que se haya producido el golpe de riñón, movimiento pélvico fuerte hacia adelante, curvando levemente el lomo. Este procedimiento no demora más de 30 segundos, por ello es importante estar pendiente cuando el proceso ha terminado.

Es recomendable que la vagina artificial, se mantenga cubierta con una cambucha de género para evitar que pase la luz, ya que esta afecta al semen y disminuye su calidad. Una vez obtenido el semen, este debe ser trasladado rápidamente al laboratorio para continuar con la dilución. Mientras se prepara la dilución mantener el semen a 32 °C, en baño María.

#### **Dilución del Semen.**

El semen debe ser diluido para aumentar el volumen y así incrementar el número de hembras ha ser inseminadas y el rendimiento reproductivo del semental. Una forma de diluir es utilizar leche descremada (100ml), la cual debe ser hervida previamente en un envase de vidrio a baño maría por unos 8 a 10 minutos, luego se deja enfriar y se mantiene a 32° C. Enseguida se agrega 100UI de penicilina sódica y

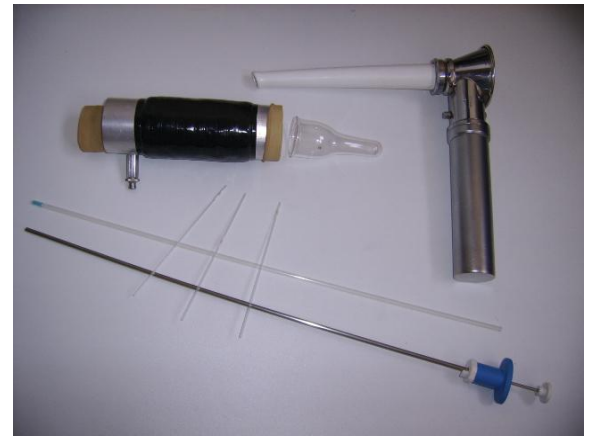
se vierte con una pipeta en la copa recolectora en una proporción de 2:1 a 3:1. Si la concentración espermática es buena, de color cremoso y se observa motilidad espermática intensa, entonces diluir 3:1 pero si el color es más blanquecino y la motilidad menos intensa, diluir 2:1.

Diluido el semen se deben llenar las pajuelas que son micro pipetas de 0,25 a 0,5 ml, succionando el material seminal a través de la parte posterior de la pajuela que tiene un tapón que impide el paso del semen a través de ella. Estas se deben colocar en un recipiente de vidrio, limpio, cubierto con una toalla absorbente, para su posterior instalación en la pistola o inyector de inseminación que permite la inoculación en el tracto genital de la hembra.

### Preparación de la hembra.

La hembra a ser inseminada debe estar en calor, en caso contrario no se producirá encaste y se perderá el trabajo previo realizado. Normalmente, en el período reproductivo, las hembras en condiciones de ser inseminadas, presentan vulva roja, humedecida, se montan entre ellas, buscan el macho con insistencia y al presionar levemente el lomo con la mano se quedan tranquilas. Para inseminar la máxima cantidad de hembras, es conveniente concentrar el calor. La concentración se realiza localizando un dispositivo intravaginal con progesterona (Easy Breed CIDR®) que bloquea la síntesis de LH (hormona luteinizante) y FSH (hormona folículo estimulante), por ende la inhibición del desarrollo folicular y ovulación. Después de 14 días se retira el dispositivo e inmediatamente se inicia la detección de calor para comenzar la inseminación.

Otra forma de concentrar calor es el uso de un macho vasectomizado o con un tapa rabo, que permita adicionalmente identificar las hembras en condiciones de ser inseminarlas, hasta que sea posible terminar con toda la masa. La extracción de semen puede ser diaria por 5 días y descanso otros 5 días. También puede ser que la extracción sea día por medio, menos el fin de semana. Ante la emergencia se puede extraer 3 veces al día por no más de 4 días. Los machos reproductores, 1 mes antes del inicio de la inseminación deben ser alimentados para alcanzar y mantener condición corporal 3.



**Foto 3. Vaginoscopio y pistola de inseminación.**

### Inseminación Artificial.

La hembra en calor debe estar sujeta en un carro de inseminación o bien sobre un caballete de manera que el abdomen quede sobre el travesaño, con las manos apoyadas en el suelo. Antes del inicio de la inseminación se debe limpiar y desinfectar el sector de la vulva con alcohol yodado, enseguida se introduce el vaginoscopio con el extremo anterior untado con vaselina, para lubricar su paso en la vagina. Se debe ubicar la entrada del cuello del útero (Cérvix) que asemeja como un pequeño ombligo. Muchas veces existe un exceso de mucosidad vaginal que impide encontrar la entrada al Cérvix, por lo cual es importante mover el vaginoscopio tratando de extraer un poco de mucosidad, que facilite la localización del Cérvix. Una vez localizada la entrada al Cérvix se introduce la pistola de inseminación para depositar el semen y se retira la pistola y el vaginoscopio cuidadosamente. Este proceso no demora más de 20 segundos



## Confirmación de Preñez

Terminada la inseminación se debe registrar el autocrotal de la hembra, el macho utilizado y la fecha de inseminación, esto permitirá calcular la fecha probable de parición para tomar las medidas necesarias para atender el parto y el nacimiento del o los corderos.

Posterior al registro se debe permitir que la hembra pase a un corral esperando que las otras ovejas sean inseminadas, manteniéndolas tranquilas por al menos 12 horas.

## Limpieza del Instrumental

Todo el instrumental utilizado debe ser lavado con agua, detergente y amonio cuaternario (5 ml de Zanconio® en 5 L de agua), posteriormente se debe enjuagar bien utilizando agua destilada, después los instrumentos se dejan cubiertos con papel absorbente hasta que se sequen. Lo ideal es esterilizar todo el material en la medida que se pueda. Al ser utilizado nuevamente, los instrumentos deben estar bien secos, libre de humedad.



**Foto 4: Control de temperatura en la copa reproductora con semen diluido.**

Los animales que han quedado preñados no debieran manifestar calor en el siguiente ciclo estral. Existen casos de ovejas que presentan celo estando preñadas. Por tal motivo a nivel de campo, es prudente esperar, hasta un segundo celo para volver a inseminar o bien se puede utilizar la monta dirigida en el siguiente celo post inseminación evitando problemas en la preñez, por el estrés provocado por el empleo de la técnica de inseminación. La detección de calor se puede realizar con un macho celador, que monta a los animales que presentan calor.

Otra forma, es utilizar la ultrasonografía para diagnosticar la preñez a partir de los 30 días de gestación. Es importante establecer la preñez con el objetivo de realizar un manejo diferenciado respecto a los animales que no han sido fecundados o bien aquellos que son melliceros, incrementando el plano nutritivo de estos últimos.



**Foto 5: Inseminación de la oveja utilizando un inyector a través del vaginoscopio.**

Permitida la reproducción del contenido de esta publicación, citando la fuente y el autor.  
Editado por Raúl Meneses Rojas y Paulo Cepeda, Diseño y Diagramación Érica González V.  
INIA – URURI, Magallanes 1865, Arica, Región de Arica y Parinacota, Chile. Teléfono (58) 313676.