



**UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA  
FACULTAD DE AGRONOMIA**

**INSEMINACION ARTIFICIAL DE CERDAS  
CON SEMEN PROVENIENTE DE UN  
CENTRO DE EXPEDICION**

**\*ASPECTOS A TENER EN CUENTA  
PARA SU APLICACION DE CAMPO**

Luis CORAZA  
Roberto BAUZA  
Hugo PETROCELLI

**BOLETIN DE DIVULGACION**

**Nº 4**

**CATEDRA DE SUINOTECNIA**

**Montevideo**

**URUGUAY**

# INTRODUCCION

La inseminación artificial de cerdas es una técnica muy utilizada a nivel mundial para facilitar el manejo reproductivo en grandes unidades de producción, así como para difundir material genético de verracos de alto valor productivo.

En nuestro país esta práctica está muy poco difundida entre técnicos y productores, si bien se trata de una técnica relativamente sencilla de aplicar. Existen sin embargo, algunos criaderos que la están utilizando con buenos resultados.

En los últimos años, la Cátedra de Suinotecnia de la Facultad de Agronomía ha trabajado en el estudio de la utilización a campo de la inseminación artificial y ha comenzado su difusión a través de cursos de capacitación dirigidos a técnicos y productores.

Una limitante práctica que muchas veces se plantea a los pequeños y medianos productores es que para trabajar correctamente se debe disponer de una infraestructura que siempre es cara: laboratorios para análisis y dilución de semen, con baño María, microscopio, balanza de precisión, etc. Por otra parte en estos casos es poco lo que se avanza, en la medida que se debe disponer de un verraco para un bajo número de cerdas.

Para estas situaciones, la solución que se ha encontrado en otros países, y que creemos que se adapta perfectamente a nuestras condiciones, es tener un laboratorio central donde se realice la obtención, evaluación, dilución y acondicionamiento del semen. En ese Centro se puede disponer de un plantel de verracos de alto nivel productivo y en óptimas condiciones sanitarias (controlados periódicamente). Desde el mismo, el semen es enviado a los usuarios por los medios normales de transporte de encomiendas, sobre pedidos telefónicos.

El objetivo de este Boletín es reseñar algunos aspectos relevantes de la técnica de la inseminación artificial que sirvan como guía para hacer de la misma una práctica de manejo rutinaria, que contribuya a aumentar la eficiencia reproductiva y facilite el mejoramiento genético de los planteles. La finalidad de este trabajo es servir de apoyo a un proyecto experimental, donde se evaluará técnica y económicamente la posibilidad de inseminar en predios de productores con semen proveniente de un Centro de Expedición de Semen (CES).

## **CONDICIONES EN QUE SE REMITEN LAS DOSIS INSEMINANTES DESDE UN CES**

1).- Cada dosis inseminante es identificada con el número del verraco del cual proviene y la fecha de su preparación.

2).- Los frascos que contienen las dosis inseminantes son embalados en cartón corrugado y puestos en recipientes termoaislados (cajas de espuma plast) herméticamente cerrados. De esta manera se asegura: a) que el semen sea transportado y conservado en la oscuridad con el objetivo de prevenir efectos negativos de los rayos solares sobre los espermatozoides; y b) que no existan variaciones de la temperatura del mismo desde el momento que sale del CES hasta que es recibido por los inseminadores.

En nuestro país, debido a las variaciones térmicas estacionales, para obtener la temperatura óptima de conservación (15 a 17°C), en otoño e invierno el semen es remitido en recipientes termoaislados con la precaución de que estén bien cerrados. En primavera y verano los recipientes son refrigerados con ácido acético glacial, puro para análisis, solidificado.

3).- Para evitar la oxigenación del semen diluido, perjudicial para su conservación, los frascos que contienen las dosis inseminantes se llenan hasta su capacidad máxima.

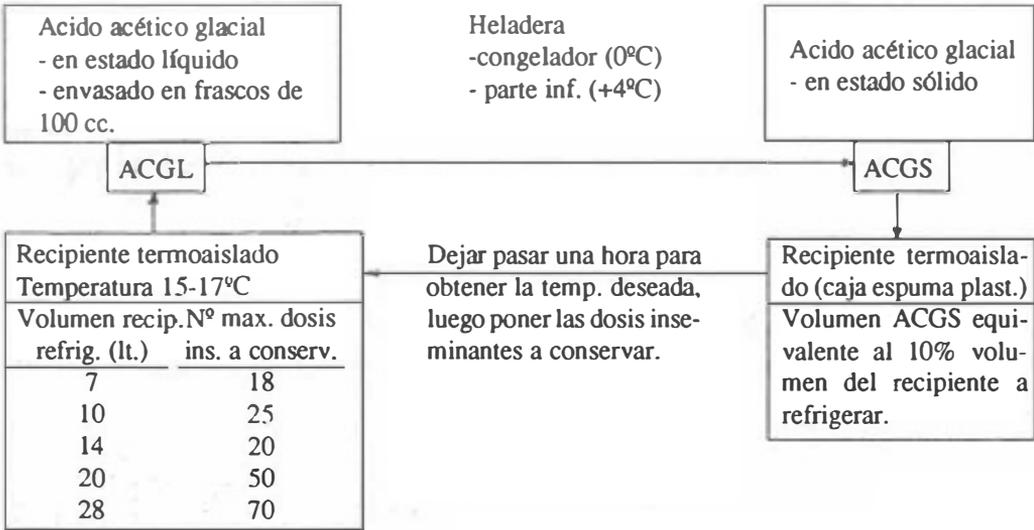
## MANEJO DEL SEMEN DESDE SU RECEPCION HASTA QUE ES UTILIZADO

El semen de cerdo puede mantener su poder fecundante hasta 72 horas luego de su extracción y dilución cuando es manejado correctamente. Para ello recomendamos:

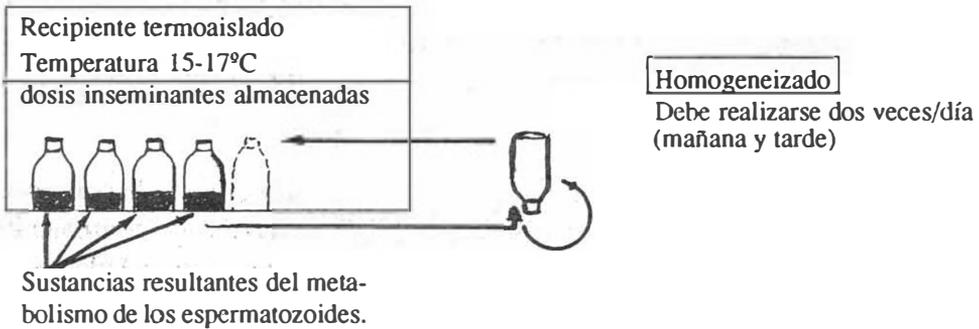
1).- Extraer lo más rápidamente posible las dosis inseminantes del recipiente termoaislado cuando son recibidas y se van a pasar a otro recipiente para su almacenamiento o traslado, o cuando van a ser utilizadas en el campo. Así se evita que se altere la temperatura del recipiente de depósito. Temperaturas por debajo de 15°C o por encima de 20°C, provocan la pérdida progresiva e irreversible de la motilidad acortando el período de conservación del semen. Dosis inseminantes que hayan sido expuestas a temperaturas inferiores a 10°C o superiores a 22°C deben ser desechadas.

2).- Para la obtención de temperaturas muy cercanas a la óptima de conservación, en otoño e invierno, una vez recibido el recipiente termoaislado conteniendo el semen diluido, éste debe ser acondicionado en un ambiente bien aislado y si es posible calefaccionado. En primavera y verano la conservación se logra por medio del uso de recipientes termoaislados refrigerados con ácido acético glacial, en la forma indicada en la Fig. N° 1.

3).- Agitar los frascos que contienen las dosis inseminantes con leves movimientos circulares, 2 veces por día (homogeneizado), como se muestra en la Fig. N° 2. Con esta medida se asegura la remoción del fondo del frasco de las sustancias resultantes del metabolismo de los espermatozoides.



**Figura N°1.** - Forma de utilización del ácido acético glacial como refrigerante.



**Figura N° 2.** Forma de realizar el homogeneizado del semen almacenado.

## DETECCION DEL MOMENTO OPTIMO PARA INSEMINAR A LA CERDA

Con la detección del celo, no es suficiente para tener éxito, hay otro factor que va a estar afectando los resultados: el momento de realizar la inseminación.

Para identificar este momento debemos tener en cuenta:

- momento de la ovulación: ésta ocurre, generalmente, entre las 30 y 40 horas después de iniciado el celo, para adultas, y entre las 20 y 30 horas, para cachorras;
- la vida útil de los óvulos: 12 horas en promedio y;
- el tiempo que les lleva a los espermatozoides llegar al lugar de fecundación y estar aptos para fecundar: 2 a 6 horas en promedio.

En base a esto y a los efectos de cubrir mejor el período de máxima fertilidad de la cerda, recomendamos realizar dos inseminaciones por celo. En cerdas adultas, a las 12 y 36 horas luego de iniciado el celo y en cachorras, a las 9 y 27 horas (Fig. N° 3),

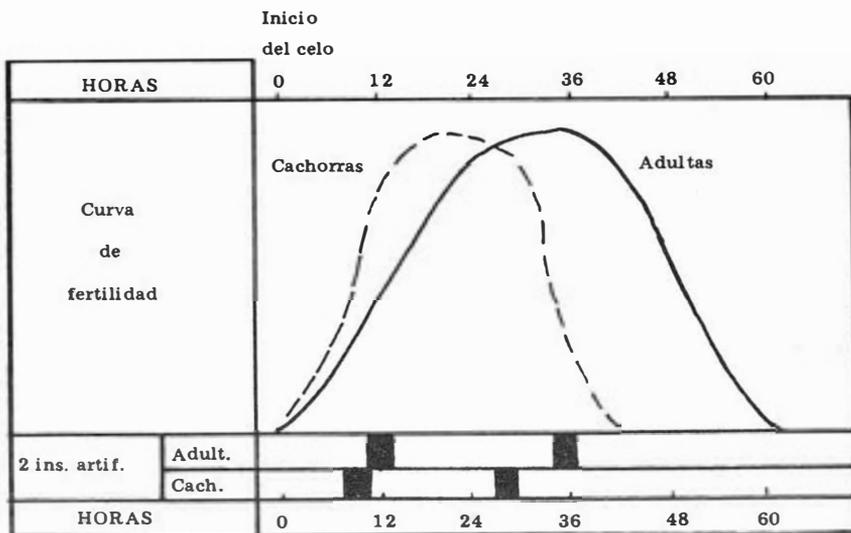


Figura N° 3.- Momentos óptimos para inseminar cerdas adultas y cachorras.

# TECNICA DE INSEMINACION

Los principales aspectos a considerar cuando se va a realizar la inseminación artificial son:

1).- Poner la cerda en un cepo, o sujetarla por medio de un lazo, para evitar movimientos que dificulten la inseminación.

2).- Comprobar que la cánula no contenga elementos extraños, haciendo pasar una pequeña cantidad de diluyente, que arrastre las gotas de agua que pueda haber en su interior.

3).- Limpiar la vulva de la cerda con un papel absorbente, para evitar el arrastre de partículas sépticas que puedan provocar infecciones.

4).- Lubricar el extremo espiralado de la cánula, con unas gotas del propio semen diluido (o diluyente), para que pueda deslizarse suavemente en el aparato genital de la hembra sin lesionar la mucosa.

5).- Estimular sexualmente a la hembra, actuando de manera continua sobre ella (presión variable sobre la región dorso lumbar), con el objetivo de estimular la motilidad uterina, facilitando el flujo y la absorción del semen por el útero.

6).- Para introducir la cánula se la dirige hacia arriba (hacia el techo de la vagina) para evitar introducirla en la uretra, que provocaría el reflejo de micción que estaría contaminando la cánula e impidiendo su utilización.

7).- Para favorecer la penetración de la cánula se recomienda hacerla girar en sentido antihorario mientras se presiona suavemente.

8).- Cuando se percibe resistencia al avance de la cánula, significa que se ha alcanzado el cuello uterino, se la hace girar un poco más para que se introduzca en los pliegues del cervix. Al sentir un impedimento a continuar girando, se efectúa una pequeña tracción para asegurar que la cánula esté fijada en el cuello del útero.



Figura N° 4.- Forma de realizar la estimulación sexual de la hembra.

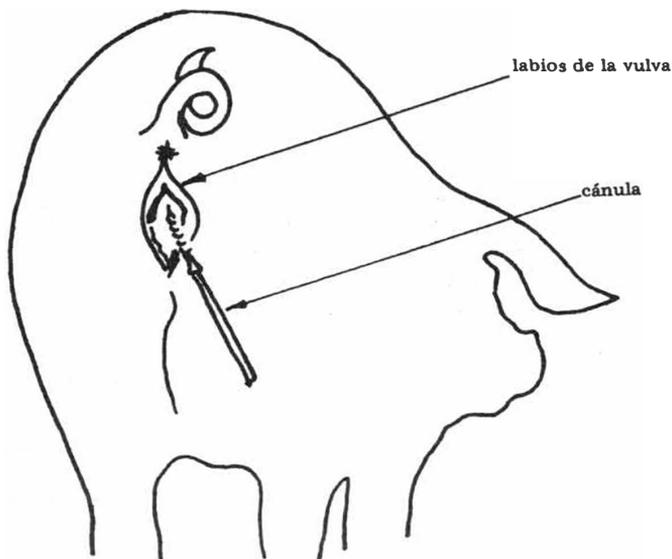


Figura N° 5.- Técnica de inseminación: abra los labios de la vulva e inserte la cánula cuidadosamente.

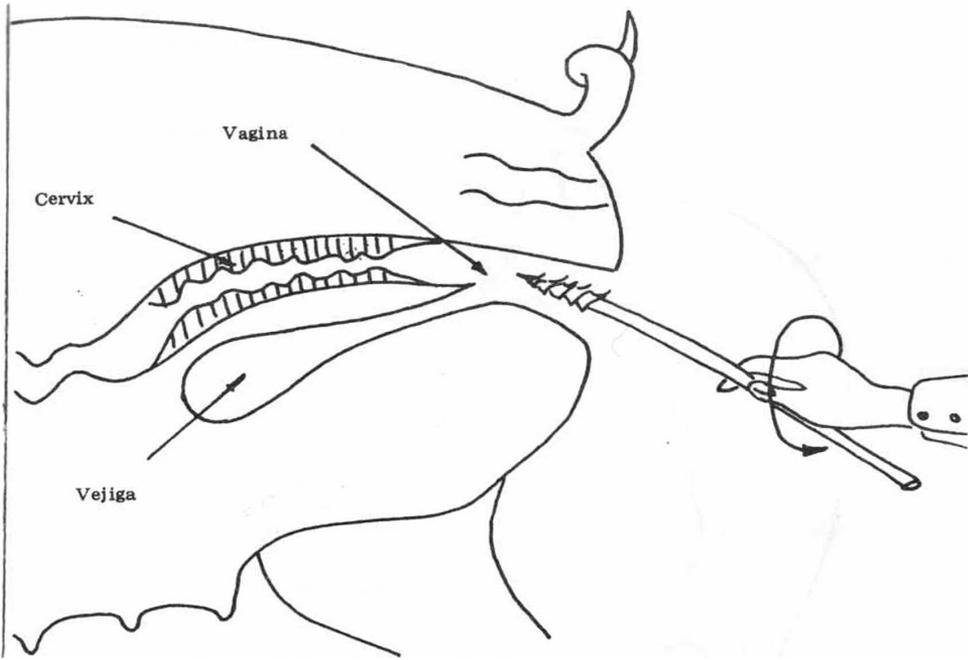


Figura N° 6.- Forma correcta de introducir la cánula.

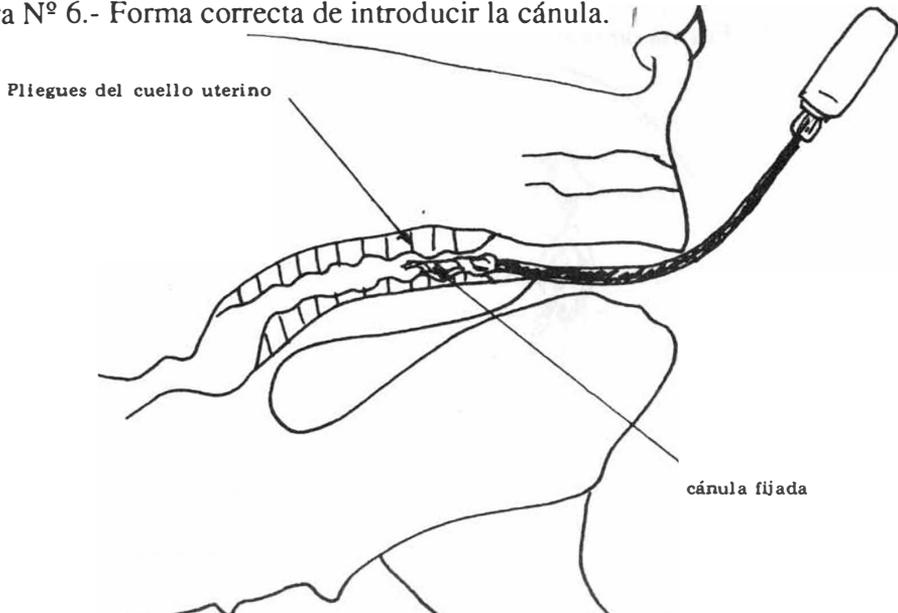


Figura N° 7.- Cánula fijada en los pliegues del cuello del útero,

9).- Una vez que la cánula fue fijada, se procede a la introducción del semen para lo que existen dos métodos:

- ejerciendo presión manual sobre el frasco que contiene la dosis inseminante;
- por gravedad, dejando que el semen fluya, ayudado por las contracciones uterinas. Se regula el flujo elevando más o menos el frasco.

Si el operador está poco práctico es aconsejable que aplique el semen por gravedad, ya que si se introduce demasiado rápido puede haber reflujos, afectando los resultados.

10).- Después de vaciar el frasco de semen se deja la cánula por uno o dos minutos en su posición para luego extraerla, girando suavemente hacia la derecha (sentido horario), a la vez que se da un débil masaje en el clítoris.

## **HIGIENE DEL MATERIAL**

Cuando se trabaja con cánulas reutilizables (tipo Melrose y O'Hagan), después de cada inseminación las mismas deben ser lavadas y esterilizadas hirviéndolas en agua durante diez minutos. Para su lavado se recomienda usar jabón o detergentes neutros. Después de realizadas ambas operaciones, las cánulas deben ser envueltas en papel absorbente (por ej. papel higiénico), lo que permite acelerar su secado exterior y asegurar una cubierta protectora que evite la adhesión de partículas sépticas durante su almacenamiento y/o traslado hasta el lugar donde se va a realizar la inseminación.

Antes de usar nuevamente la cánula es importante verificar que esté bien seca exterior e interiormente, debido a que el agua causa daños irreversibles en los espermatozoides.

En el caso de estar trabajando con cánulas desechables, las mismas deben ser inutilizadas lo mismo que los frascos plásticos que contienen las dosis inseminantes.

## **SINTESIS DE RECOMENDACIONES PRACTICAS**

1).- Proceda al homogeneizado del semen una vez recibido y durante su período de conservación.

2).- Almacene el semen a una temperatura de 15 a 17°C apenas llegue a sus manos. En estas condiciones podrá ser utilizado hasta 48 - 72 horas después de su extracción.

3).- Lleve al campo la cantidad justa de dosis inseminantes a utilizar.

4).- Realice dos veces por día la detección de celos. Si es posible auxiliado por la presencia de un verraco.

5).- Insemine solamente cerdas que presenten el reflejo de inmovilización frente al hombre.

6).- Realice dos inseminaciones por celo, en cerdas adultas a las 12 y 36 horas después de detectado el mismo y, en cachorras, a las 9 y 27 horas.

7).- Procure estimular sexualmente al máximo la hembra durante la inseminación (presión variable sobre la región dorso lumbar y/o inseminación en presencia del verraco).

- 8).- Trabaje con higiene, para evitar problemas de fertilidad por contaminación.
  
- 9).- Controle la posible repetición del celo 19 a 23 días después de la realización de la inseminación.
  
- 10).- Controle problemas hereditarios, que puedan aparecer en la descendencia como: hernias, animales hermafroditas, atresia anal, etc.; y comuníquelos inmediatamente al Centro de Expedición aportando la identificación del verraco dador del semen.
  
- 11).- Prevea con anticipación su demanda de semen teniendo en cuenta sus fechas de destete y el número de cerdas destetadas.