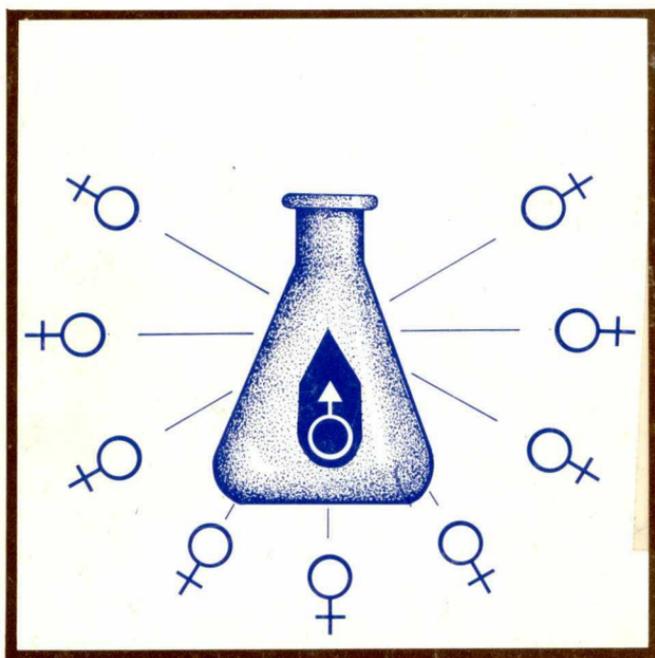


MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA  
DIRECCIÓN DE SALUD Y PRODUCCIÓN PECUARIA  
PROGRAMA NACIONAL DE ESPECIES MENORES  
SUBPROGRAMA PORCINO

# MANUAL DE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL PORCINA PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES



Boletín Divulgativo No. 118

Dr. Marco Vinicio Reyes Coto  
Ing. Sun Li Chung

Convenio Porcino MAG-Misión China

San José, Costa Rica

Marzo 1994

**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA  
DIRECCIÓN DE SALUD Y PRODUCCIÓN PECUARIA  
PROGRAMA NACIONAL DE ESPECIES MENORES  
SUBPROGRAMA PORCINO**



# **MANUAL DE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL PORCINA PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES**

**Dr. Marco Vinicio Reyes Coto  
Ing. Sun Li Chung**

**Convenio Porcino MAG-Misión China**

**San José, Costa Rica**

**Marzo 1994**

# MANUAL DE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL PORCINA PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES

## Generalidades:

En Costa Rica un 80 por ciento de los productores de cerdos tienen de 1 a 30 cerdas de cría. Para este grupo de productores porcinos el costo de tener verracos resulta sumamente costoso.

El porcentaje de productores del país que tienen entre 1-20 hembras está representado por el 73%. Este grupo de productores prácticamente gasta en mantenimiento de 1 verraco 4 veces más que un granjero grande, contemplando todos los aspectos de manejo, alimentación, medicinas, etc.

Estos pequeños productores pueden trabajar con Inseminación Artificial, así por ejemplo: 6 productores que tienen 10 hembras cada uno, pueden trabajar con un solo macho, siendo ésto más beneficioso para ellos. Lo anterior implica que deben contar con un pequeño laboratorio, que debe estar ubicado en una de las pequeñas granjas.

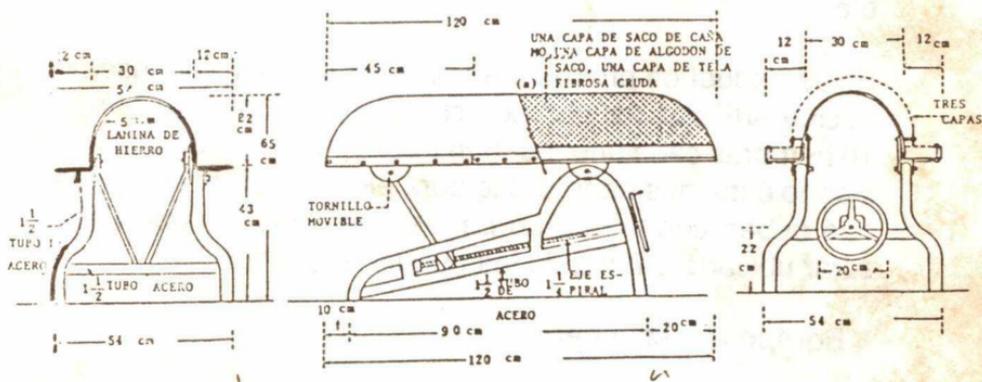
## I. Equipo e Instrumental

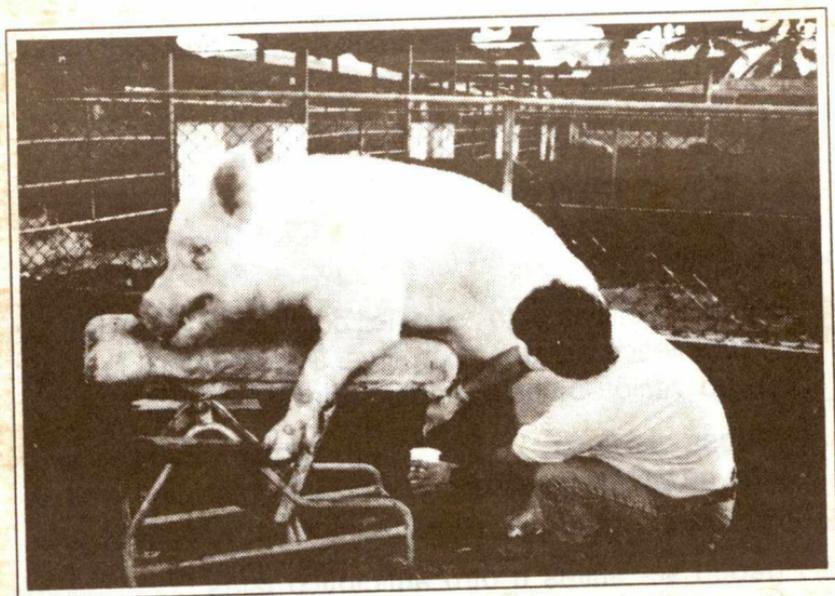
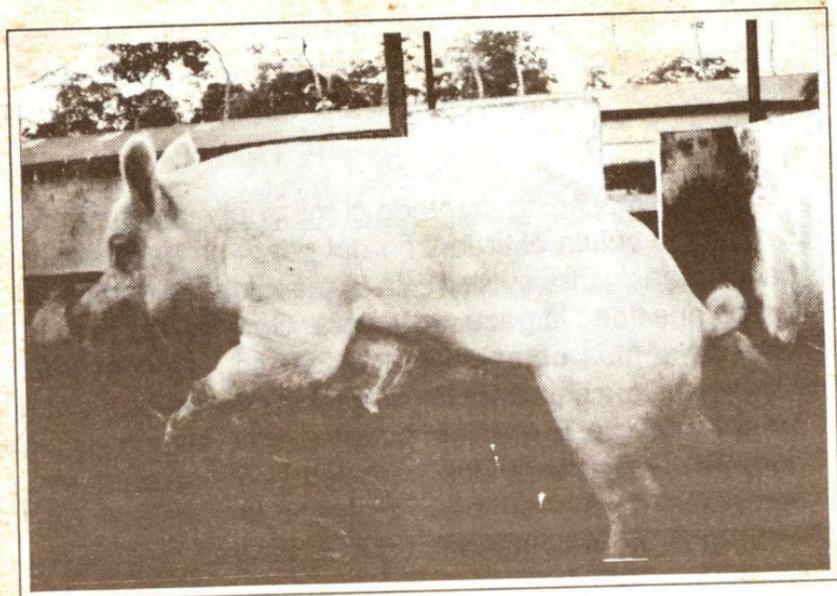
- a. Se requiere un frasco esterilizado para recolectar el material seminal (semen) así como un termo dentro del cual se colocará el frasco.
- b. Al frasco se le colocará en la parte superior una tela de gaza (filtro) prensada con una liga, esto para evitar el paso de impurezas al frasco.
- c. Un termómetro para medir la temperatura.
- d. Alcohol al 70% para desinfectar.
- e. Pipetas para inseminación
- f. Botellas para depositar las dosis de semen.
- g. Microscopio, para ver movilidad.

- h. Portaobjetos con hendidura.
- i. Cubreobjetos.
- j. Termo para transporte del semen.
- k. Diluyente.
- l. Maniquí.

## II. Método para recoger el semen

Es fácil, el macho debe montar el maniquí ó una hembra en celo. Una forma sencilla de fabricar el maniquí es la siguiente; se utiliza madera ó hierro para hacer la estructura; en la parte superior se cubre con espuma y cuero para que dicha superficie sea suave y no maltrate al macho. Las dimensiones se presentan en el siguiente gráfico.





Manera correcta de recoger el semen

Para que el macho se acostumbre al maniquí es necesario someterlo a entrenamiento, para lo cual se aplica en la superficie de cuero, semen de otro verraco u orina de una hembra en celo.

Cuando el macho ha montado al maniquí o a la hembra en celo, se le sujeta el tirabuzón del pene, se hace una leve tracción hacia atrás y se inicia la recogida del semen en el frasco que tiene la gaza protectora. Generalmente el volumen de semen obtenido es de 250 cc., es conveniente contar con una sala para la extracción del semen y evitar la luz solar directa. El granjero puede extraer semen al macho durante dos días seguidos, pero debe evitarse el exceso de recogidas de semen para proteger la fertilidad de los espermas, no recomendamos más de tres recogidas por semana.

### III. Diluyente y método de transporte del semen

Cuando el productor utiliza un diluyente comercial debe de seguir las instrucciones dadas en la etiqueta.

Un método fácil para el granjero es usar lo siguiente:

- |                             |    |          |
|-----------------------------|----|----------|
| a. Leche en polvo sin crema | 8% | 1 parte  |
| b. Glucosa                  | 6% | 4 partes |
| c. Antibiótico*             |    |          |

Como para el productor es difícil contar con agua destilada se recomienda utilizar Dextrosa al 5%. Entonces la fórmula de preparación de este medio sería la siguiente:

Dextrosa al 5%	100 cc.
Leche en polvo sin crema	1,6 grs.
Antibiótico*	

\*Pueden ser sulfas u otro antibiótico tales como: Homosulfamina (sulfamida) 0,1%, Penicilina 500 UI/cc, Streptomina 0,5 mg/cc; se pueden usar por separado o también los tres juntos. Lo más recomendado es utilizar los antibióticos por ejemplo: Sulfa + Streptomina.

Este método de dilución del semen permite una conservación de aproximadamente 3 horas; ello garantiza una buena fertilidad y un buen número de cerditos al nacimiento.

CUADRO NO. 1  
RESULTADO DE LA I.A.P. CON USO DE DILUYENTE\*

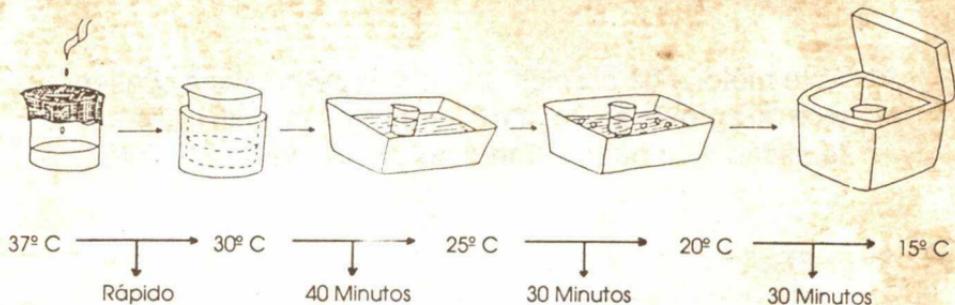
	Hembras Inseminadas	Hembras preñadas	Porcentaje de Fertilidad	Número de lechones Nacidos (1 parto)
Semen con diluyente por no más de 3 horas	8	7	87.5	11
Semen con diluyente a las 24 horas	74	48	64.86	8.19

Fuente: Centro de Cría, Investigación y Capacitación Porcina "Los Diamantes" MAG-Misión China, 1992.

\*El diluyente utilizado es únicamente a base de leche, glucosa y antibiótico.

Se recomienda antes de la recolección del semen, depositar en el frasco 50 cc. de este diluyente lo cual dará una mayor protección a los espermatozoides. El diluyente debe estar a una temperatura igual a la del semen, aproximadamente 37 grados centígrados.

Si el productor requiere conservar el semen por más tiempo deberá utilizar un diluyente comercial y conservar el semen a 15 grados C., sin preocuparse que pueda subir ó bajar en 3 grados Centígrados. Es conveniente bajar de 37 grados centígrados a 15 grados centígrados en un período de tiempo de aproximadamente 2 horas, ésto para evitar el "shock de frío" el cual provocaría alta mortalidad y daños de los espermias. Se ilustra en el gráfico siguiente.



Cuando se usa el medio de leche descremada, el tiempo de 3 horas permite que el semen llegue a una temperatura de aproximadamente 15 grados centígrados; el semen se transportará en termos. Una buena recomendación para el productor es el mezclar 1 parte de semen con 1 diluyente, ó sea, si lo eyaculado fue 200 cc, lo puede mezclar con 200 cc de diluyente, no más; lo mínimo que debe agregar de diluyente al semen son 50 cc.

Una vez mezclado el semen con el diluyente es conveniente llevarlo al microscopio y valorar su movilidad y motilidad.

Al efectuar la Inseminación Artificial es recomendable depositar intrauterinamente no menos de 50 cc. de semen diluido.

#### IV. Método de Inseminación

Una dosis para Inseminación Artificial debe ser mínimo de 50 cc (Semen diluyente). En c/cc hay 10/8 espermatozoides.

Se realiza de la siguiente manera:

- a. Primero se debe limpiar la vulva con una turunda de gaza ó algodón.
- b. Luego se introduce la pipeta de Inseminación Artificial siempre hacia arriba, para evitar que se vaya a la vejiga.

- c. Se deposita la dosis de semen- diluyente, intrauterinamente.

Hay tres tipos de pipeta de Inseminación:

1. **Tipo tubo:** Con ella es necesario pasar el segundo anillo del cuello del útero ó cerviz. En este método se requiere aplicar masaje arriba de la vulva.
2. **Tipo Tornillo:** Se debe vaciar cuando la pipeta está sujeta por la cerviz, ésto se comprueba dando un ligero y leve jalón a la pipeta.
3. **Tipo tapón:** Una vez que ingresa (muy levemente) hasta topar con el cuello del útero, se inicia el depósito del semen; debe de hacerse en forma demasiado lenta, aproximadamente 10-15 minutos.

**Reflujo:** Significa el regreso del semen que se está depositando. Si ocurre al principio de la operación, se extrae la pipeta y se introduce de nuevo, hasta que ya no se presente. Si ello ocurre después de haber terminado la inseminación, no existe ningún problema de riesgo.

## **V. Momento adecuado para la Inseminación artificial**

Se debe observar a las cerdas 2 veces por día para ver si están o no en celo; ésto se hace en las primeras horas de las mañanas y en las últimas de la tarde.

Si el celo se detecta en la mañana, se insemina en la tarde y también a la mañana siguiente; ésto en casos de hembras jóvenes hasta un tercer parto. Cuando las hembras son más viejas, luego del cuarto parto, la primera inseminación será a las 24 horas y la segunda a las 36 horas.

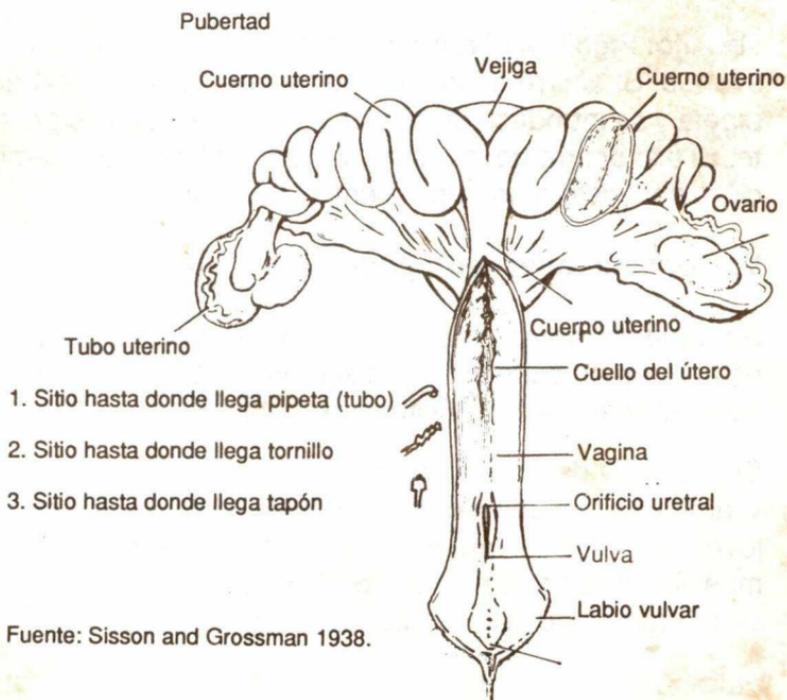
## VI. Desinfección

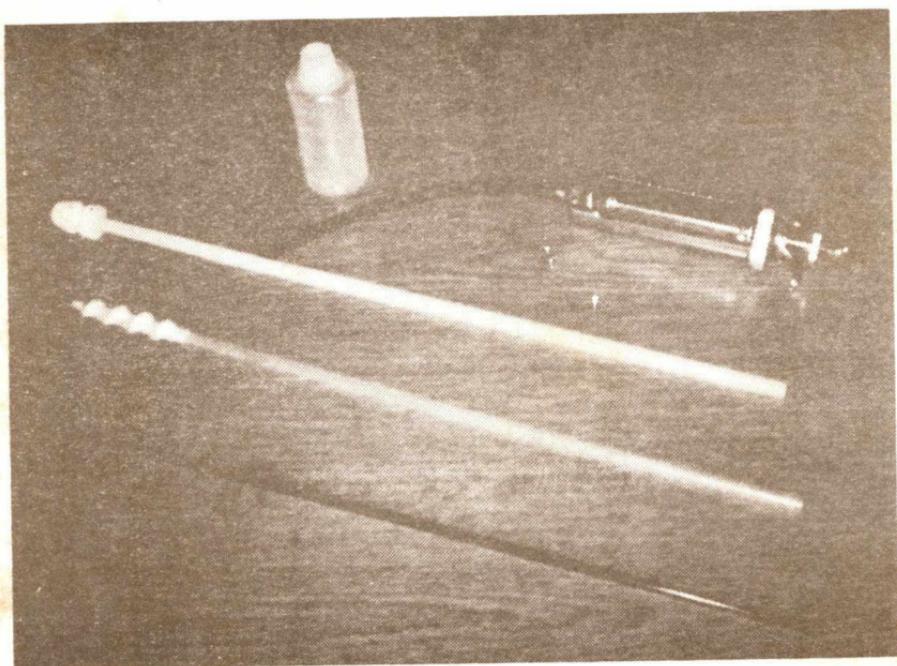
Para el trabajo de Inseminación Artificial la desinfección es muy importante. Si existe alguna infección en el útero es posible que la cerda no pueda ser preñada.

Es importante utilizar el equipo esterilizado; para ello debe ponerse en ebullición durante 15 a 30 minutos.

Cuando los materiales no soportan altas temperaturas se recomienda lavar con agua y luego desinfectar con alcohol al 70%. Este equipo antes de volver a usarlo, una vez ya guardado debe de desinfectarse de nuevo con alcohol al 70%.

Las pipetas de tubo y tornillo pueden usarse muchas veces, previa desinfección. Las de tapón son desechables.





Pipetas para Inseminación Artificial Porcina. De arriba hacia abajo: Tipo tapón, tipo tirabuzón, tipo tubo