

Claves del manejo reproductivo en la granja de cerdas



Fran Gonzalvo

Veterinario de porcino especialista en reproductoras

DEFINIENDO CONCEPTOS - PRODUCCIÓN vs REPRODUCCIÓN VS MANEJAR

Producir es...

1. Engendrar, procrear, **criar**.
2. Dicho de un terreno, de un árbol, etc.: **dar**, llevar, rendir fruto.
3. Dicho de una cosa: **rentar**, redituar interés, utilidad o **beneficio anual**.
4. Procurar, **originar**, **ocasionar**.
5. **Fabricar**, elaborar **cosas útiles**.

Son las personas, en general, las que buscan producir.

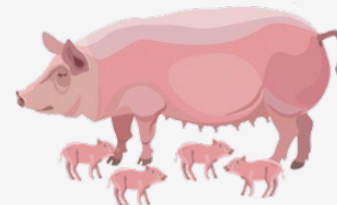


Esto es lo que queremos lograr en el día a día de la granja, ya que la relación entre las personas y los animales es el manejo.

Reproducir es...

1. **Volver a producir**, o producir de nuevo.
2. Volver a hacer presente lo que antes se dijo y alegó.
3. **Sacar copia** de algo, como una imagen o un texto.
4. Hacer que se vea u oiga el contenido de un producto visual o sonoro.
5. Ser copia de un original.
6. Dicho de los seres vivos: **engendrar y producir otros seres**.

Este es el caso que nos ocupa, son los animales los que en este caso se reproducen.



Manejar es...

1. Usar algo con las manos.
 2. Gobernar, dirigir. .
 3. **Conducir** (guiar un automóvil).
- (...)

Manejárselas (locución verbal coloquial):

Desenvolverse con habilidad en los asuntos diarios.

Trabajando con la misma genética, debemos preguntarnos, qué cerdo queremos, el que nos traiga rentabilidad o el que nos haga perder dinero. **La diferencia está en el MANEJO, las personas.**



La conocida frase de Albert Einstein, *“Si buscas resultados diferentes, no hagas siempre lo mismo. Es imposible mejorar sin cambiar nada”*, es una invitación a reflexionar sobre aquello de que “toda la vida se ha hecho así”, algo que nos puede estar obstaculizando en nuestro camino hacia el éxito.

Yendo un paso más allá, la Fórmula del Éxito de Víctor Küppers...

R = (C+E) x A

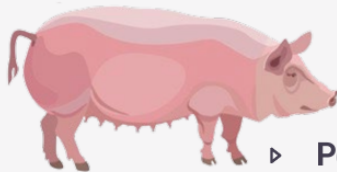
R: resultados	}	a: aptitud
C: conocimiento		
E: experiencia		
A: ACTITUD		

...pone de manifiesto que *“La aptitud suma, la ACTITUD multiplica”*

Por ello, nos faltará más **ACTITUD** que conocimientos para transmitir manejo.

CICLO SEXUAL DE LA CERDA

La cerda se caracteriza por ser **poliéstrica continua**, presentando un ciclo de **21 días** en la que se distinguen la **fase folicular**, que contempla el **proestro y estro**, seguida del metaestro que da paso a la **fase luteal**, que contempla el diestro progresivo y regresivo.



► **Poliéstrica continua**
Ciclo cada 21 días



CONTROL HORMONAL

El control hormonal del ciclo sexual de la cerda comienza en el hipotálamo, que segrega **GnRH** (factor liberador de gonadotropinas), lo que estimula que la hipófisis segregue las gonadotropinas (**FSH** -hormona luteinizante y **LH** -hormona luteinizante) que, a su vez, actúan sobre las gónadas.

- ▶ Estas gonadotropinas actúan a nivel de los ovarios para que produzcan **estrógenos** que generan el estro (celo) y **progesterona** que promueve la gestación. A su vez, el útero genera **PGF2α** (prostaglandina F2α) que termina de completar el ciclo.

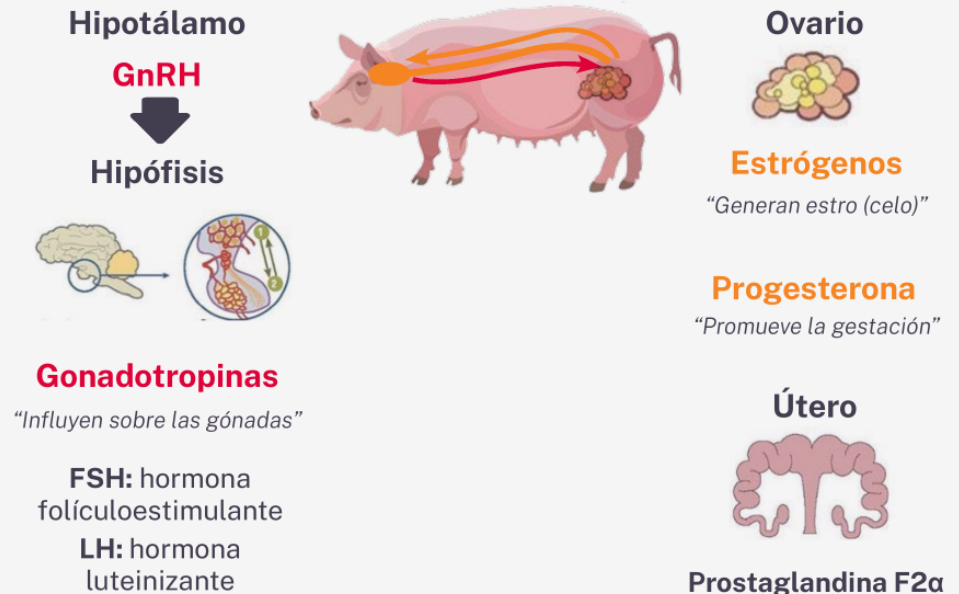


Figura adaptada de MVFalceto. "Fisiopatología ovárica en la cerda" (Servet)

Tal y como se muestra en la **Figura 1**, el ciclo sexual de la cerda comienza con el **proestro**, da paso al **estro** en el que la LH (que estaba totalmente parada) se estimula y genera un pico, desencadenando la ovulación y cerrando la **fase folicular**.

El **estro** tiene una duración aproximada de **4 días**, momento a partir del cual aumentan los niveles de FSH y se da paso a la **fase luteal** en la que se produce un cambio en el ciclo dependiendo de si hay gestación o no.

Si no hay gestación, el cuerpo lúteo se rompe (luteólisis) por acción de la $PGF2\alpha$, cayendo los niveles de progesterona para dar paso a un nuevo ciclo folicular.

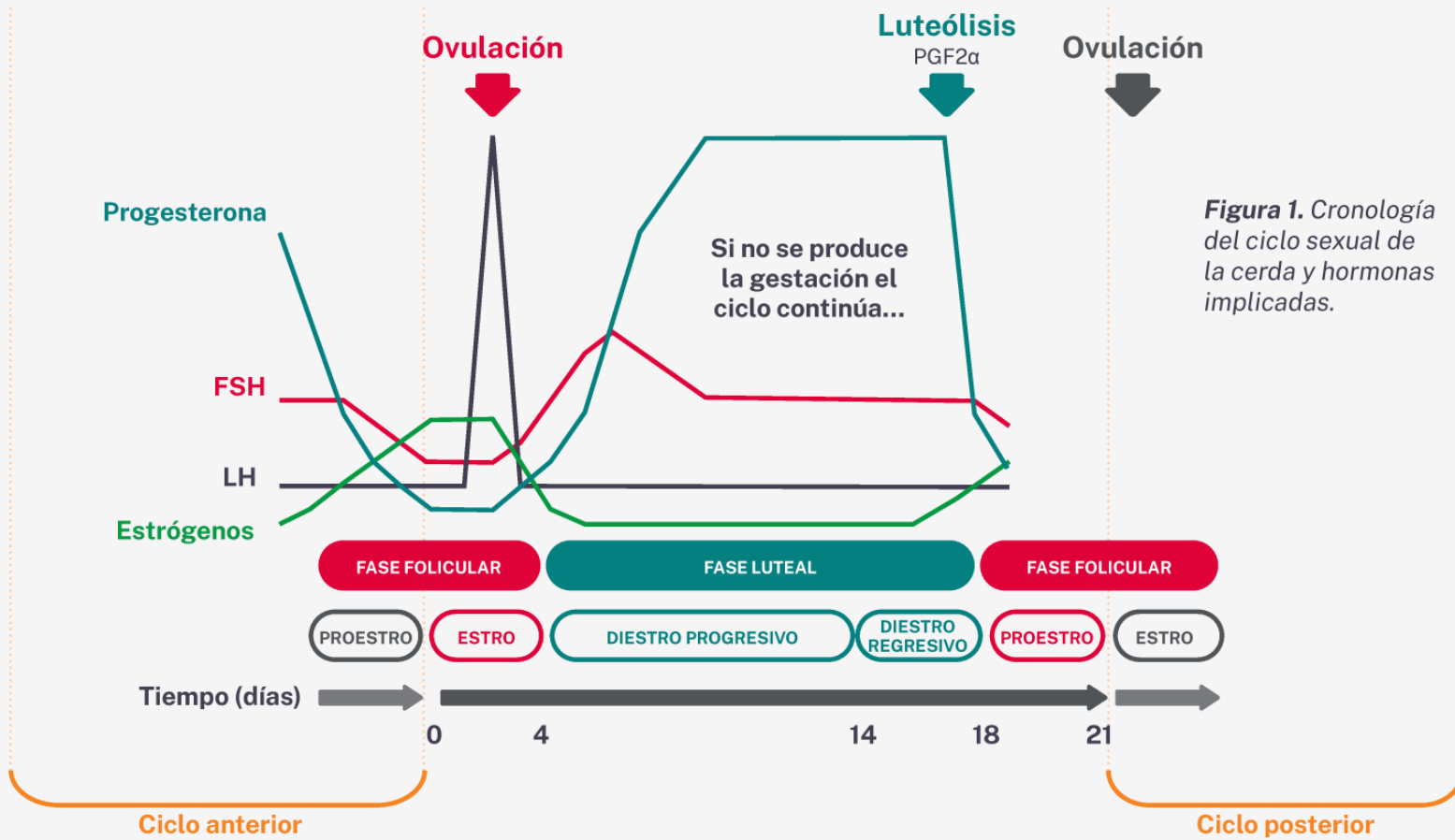
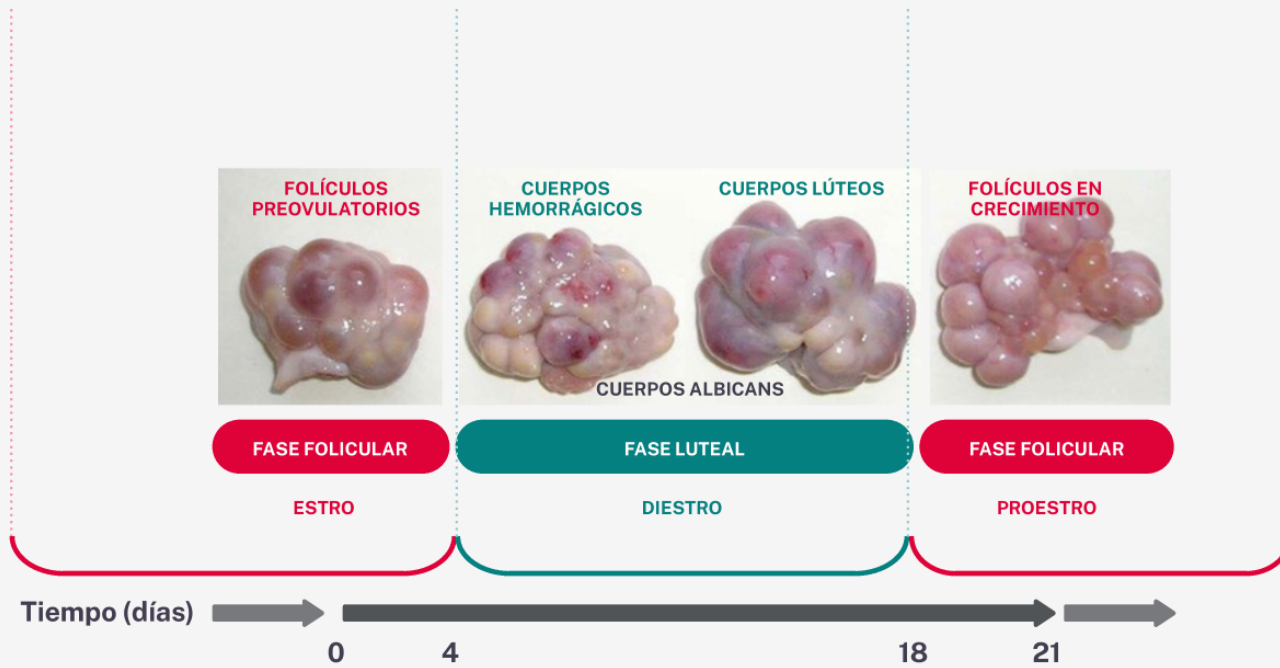


Figura 1. Cronología del ciclo sexual de la cerda y hormonas implicadas.

CAMBIOS EN EL OVARIO

A nivel del ovario, se produce una serie de cambios a lo largo del ciclo sexual de la cerda debido a la acción de las hormonas.

- ▶ Durante el estro, aparecen los **folículos preovulatorios** crecen hasta romperse, liberando los ovocitos en el momento de la ovulación, dando paso al metaestro en el que quedan los **cuerpos hemorrágicos o cuerpos rubrum** (folículos rotos con los ovocitos expulsados, permaneciendo un coagulo de sangre).
- ▶ A partir de ahí, ya entrados en el diestro, en el lugar que dejan los folículos se forman los **cuerpos lúteos** (la estructura encargada de mantener el ciclo en espera de que se produzca o no la gestación).
- ▶ Por último, cuando el cuerpo lúteo ha cumplido su función y deja paso al siguiente ciclo, quedan los **cuerpos albicans**, volviendo a iniciarse una nueva fase folicular con el proestro con la aparición de nuevos **folículos en crecimiento**.



CELO vs OVULACIÓN

Es importante distinguir entre los conceptos de celo y ovulación, ya que el primero se refiere al comportamiento que manifiesta la cerda, mientras que el segundo hace alusión al fenómeno fisiológico de liberación del óvulo.

Celo = COMPORTAMIENTO

El celo es el comportamiento que acompaña a la ovulación y es lo que podemos ver, aunque es cierto que unas cerdas lo manifiestan mejor que otras, siendo muy importante **evitar el estrés**.

Tiene una duración aproximada de **2-4 días**.



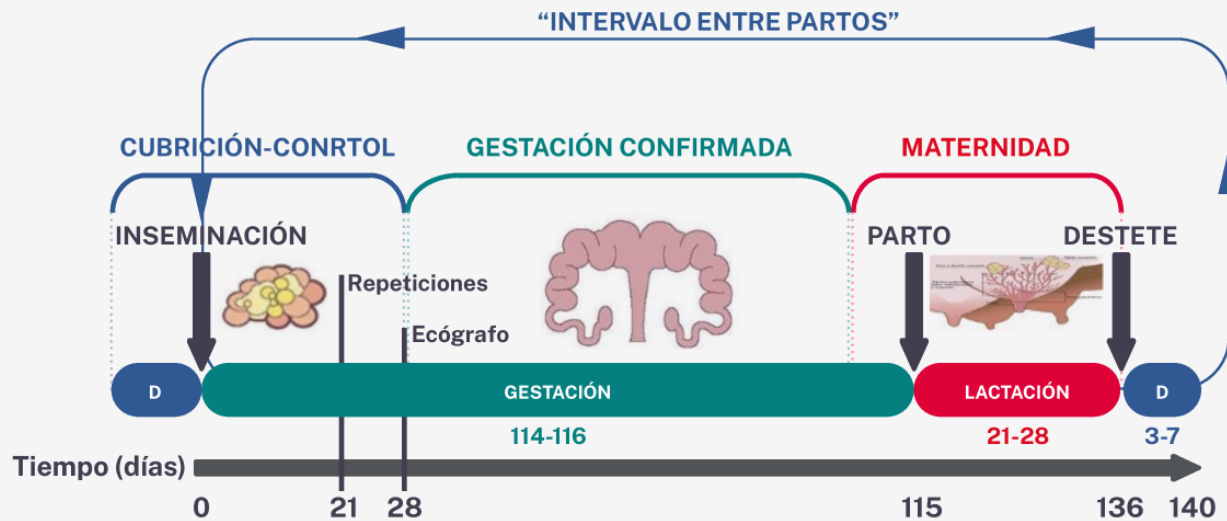
Ovulación = HECHO

La ovulación es el “hecho”, lo que realmente nos interesa, pero este fenómeno no se puede ver, si acaso prever con un margen amplio.

En una cerda cíclica, a pesar de que no manifieste un comportamiento de celo (o no se detecte), la ovulación ocurre inexorablemente.

Aparece en el **último tercio del celo**, pero no se conoce el momento exacto en el que se produce.

RITMO PRODUCTIVO DE LA GRANJA



Se trata de extrapolar básicamente el ciclo sexual de la cerda adaptándolo a la granja.

El mismo empieza tras el destete en el intervalo de destete cubrición en el área de cubrición-control se produce la inseminación cuando la cerda contrae el celo entendiendo que a los 21 días se pueden empezar a producir las repeticiones y a los 28 confirmar la gestación.

Si se produce la gestación dura entre 114 y 116 días (luego de los 28 días se confirmará la gestación mediante la utilización del ecógrafo), en torno a los 115 días se produce el parto, seguido de un periodo de lactación que se puede elegir entre 21 o 28 días y a continuación otro destete.

En estas etapas los órganos que participan son:

- ▶ Inseminación (tras el celo) Ovario
- ▶ Gestación Útero
- ▶ Maternidad Mamas



Índices

Intervalo entre partos

$$\text{IP} = \text{G} + \text{L} + \text{IDC} (+\text{DI})$$

Partos por cerda y año

$$\text{PCA} = 365 / \text{IP}$$

Lechones destetados por cerda y año

$$\text{LDCA} = \text{LDC} \times \text{PCA}$$

G: duración de la gestación

L: duración de la lactación

IDC: intervalo destete-cubrición

DI: días improductivos

LDC: lechones destetados por camada

RESULTADOS PROMEDIO

$$\text{IP} = 115 + 21 + 4 + 5 = 145$$

$$\text{PCA} = 365 / 145 = 2,5$$

$$\text{LDCA} = 14 \times 2,5 = 35$$

Dónde se puede y dónde no se puede influir

Influir en:

- ▶ Cuando la cerda va a destetar
- ▶ Días improductivos que va a tener la cerda
- ▶ Cantidad de lechones destetados por camada

No influir en:

- ▶ Cuando va a parir la cerda
- ▶ Cuando la cerda va a estar en celo (si podemos generar buenas condiciones para que se de el celo)

DIMENSIONAMIENTO DE LA EXPLOTACIÓN

*MEB	LACTACIÓN	Nº LOTES	PARTOS/LOTE	PARTOS/AÑO
1 semana	21 días	20	25	1250
	28 días	21	20	1050
2 semanas	21 días	10	50	1250
3 semanas	28 días	7	50	875
4 semanas	21 días	5	100	1250
5 semanas	28 días	4	100	1000

*MEB: Manejo de bandas

El mismo está determinado por:

- El número de plazas de partos
- La ocupación/duración de la lactación
- Tamaño de los lotes o bandas en los que vamos a dividir la granja

Clave: la cantidad de lotes que maneja la granja para que pueda rodar.

En el diseño de la explotación es importante que las distintas fases estén bien sectorizadas como también manejar por separado la etapa de cubrición de las destetadas y de las nulíparas por separado ya que cada una tiene sus particularidades. Además, es importante dejar un área apartada para las cerdas conflictivas.



OBJETIVOS DE PRODUCCIÓN

Una vez dimensionada la granja, cuántos partos nos caben y cuantas cerdas necesitamos para hacer esos partos con la rotación y ocupación de nuestras naves, se establecen objetivos que deben ser absolutos.

Los tres datos claves son:

- ▶ Las número de cubriciones
- ▶ La número de partos
- ▶ La número de lechones destetados

Si sabemos que tenemos espacio para alojar 80 partos semanales y asumiendo que tenemos una tasa de repeticiones de 10 porciento y una tasa de partos de un 85 porciento, necesitaremos hacer 94 cubriciones. Allí es donde debo preguntarme como me proveo de ellas. El volumen más grande se sacará de cerdas destetadas (solo el 60 porciento aproximadamente serán válidas para cubrir), en menor porcentaje conflictivas (repetidas, abortadas o vacías) que valdrán para una nueva cubrición, y el resto teniendo en cuenta las bajas y el desvieje se cubrirá con nulíparas.

Entonces, si se quiere vender por ejemplo 1160 lechones cada semana, se necesitaría unos 17 nacidos vivos, 14,5 lechones destetados por camada teniendo en cuenta que se puede tener un 15 porciento de bajas (promedio normal).

RECELA E INSEMINACIÓN

Hay dos maneras básicas de recelar:

Recelo en parque con la cerda en libertad

Recelo en box, clásico en las cerdas destetadas

- ▶ Orejas erguidas
- ▶ Edema (y descarga) vulvar
- ▶ Inquietud
- ▶ Pérdida de apetito
- ▶ REFLEJO DE INMOVILIDAD
- ▶ El cérvix se abre
- ▶ La cerda se ofrece



Para ello hay dos etapas fundamentales: la etapa de estimulación y la etapa de detección.

LA RECELA

ESTIMULACIÓN

Intensa en los primeros días post destete y **SIEMPRE en nulíparas y conflictivas.**

EFFECTO MACHO

En Nulíparas y Anéstricas puede ser bueno recelar en parque.

EFFECTO HEMBRA

DETECCIÓN

Cuando ya hay manifestación de celo:

NO FORZAR

Cada 12 ó Cada 24h

Determinará la pauta de IA

**“Cuantas más observaciones
menos incertidumbre”**

VS

**“Vale más recelar una vez bien
que dos mal”**

MOMENTO ÓPTIMO DE CUBRICIÓN

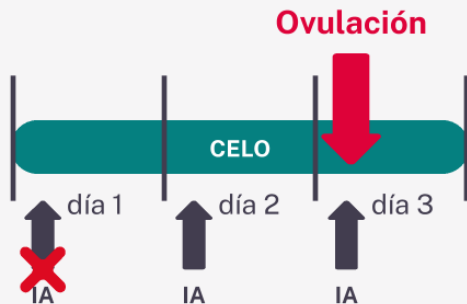
Vida media ovocito fértil: **10 - 12h**

Supervivencia espermatozoides en tracto genital cerda: **24h**

¡Es el semen el que debe esperar!

IDC cortos: **CELOS LARGOS**

IDC largos + Nulíparas: **CELOS CORTOS**



Pauta de Inseminación

Si dos recelas al día: ▶ **Retrasar IA 12h**

*Incluso 24 en IDCs cortos

Si una recela cada 24h: ▶ **Inseminar al momento**

*Siempre en Nulíparas y retrasadas

Repetir cubriciones cada 24h mientras la cerda marque celo (Máximo 3)

¿QUÉ FACTORES PUEDEN CONDICIONAR LA MANIFESTACIÓN DEL CELO?

HEMBRA

- ▶ Un balance de energía negativo
- ▶ Cojeras
- ▶ Alteraciones del aparato reproductivo: metritis, quistes ováricos, etc.

AMBIENTE

- ▶ Temperaturas superiores a 25 °C.
- ▶ Mala ventilación
- ▶ Suelos resbaladizos

PERSONAL

- ▶ Conocimiento de los signos de celo
- ▶ Rutina de los chequeos: número y duración



1



2



3



4



5



TÉCNICAS DE INSEMINACIÓN CERVICAL VS POSTCERVICAL

NULÍPARAS*

- ▶ A la entrada del cérvix
- ▶ 80-90ml.
- ▶ Imprescindible para que la cerda aspire el semen.
- ▶ Se gana con la experiencia
- ▶ Lenta. Depende de la estimulación de la cerda.
- ▶ Puede haberlo. Dejamos el semen fuera del útero.



Penetración
Volumen
Estimulación
Seguridad
Tiempo
Reflujo
Uso

MULTÍPARAS*

- ▶ Hasta el cuerpo del útero.
- ▶ 30 -40ml.
- ▶ No procede. Dificulta el paso de la sonda.
- ▶ El propio paso de la sonda y la entrada rápida del semen nos aseguran la perfecta inseminación. Muy rápida. No depende de la estimulación de la cerda.
- ▶ No puede haberlo

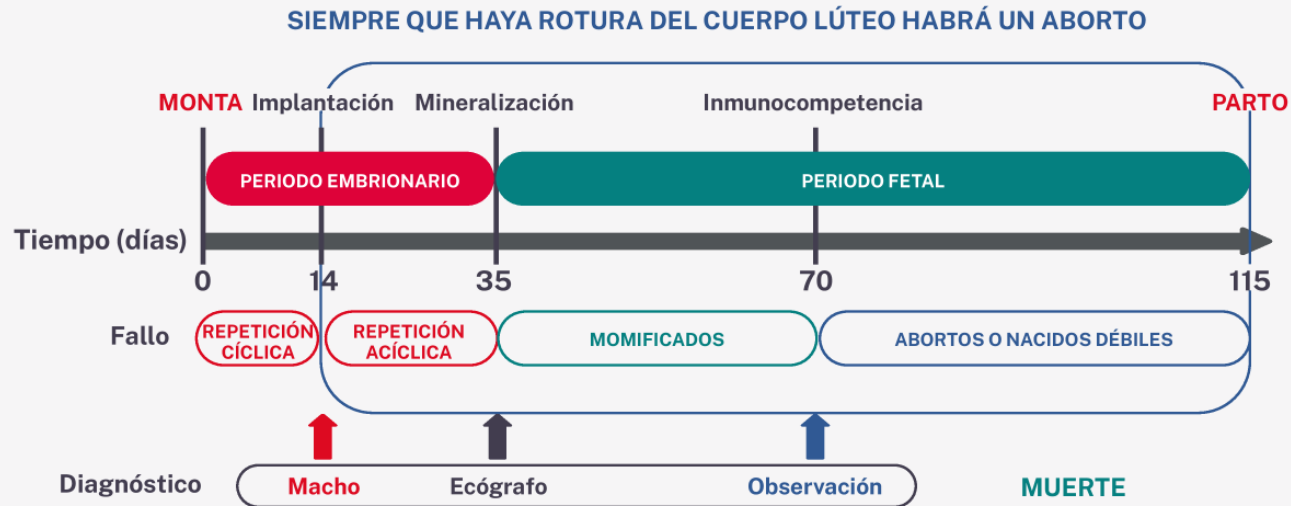


La manera de asegurar las cubriciones es generar destetes, pero, **¿cómo lograrlo con cerdas nulíparas?**

El **altrenogest que es una hormona análoga de la progesterona** que se administra por vía oral durante 18 días (tiempo que dura un celo) y al suspenderlo provoca un reinicio del crecimiento folicular presentándose el estro al cabo de 5/7 días.

DIAGNÓSTICO DE GESTACIÓN Y FALLOS REPRODUCTIVOS

Una vez que se tiene la inseminación realizada lo que interesa es diagnosticar la gestación.



1. EL MACHO

La herramienta principal es el Macho. El diagnóstico primero de gestación es clínico y es el macho quien la marca.



2. DIAGNÓSTICO ECOGRÁFICO

La confirmación de la gestación se realiza mediante diagnóstico ecógráfico, pudiendo observarse vesículas embrionarias si la cerda está gestante.



3. OBSERVACIÓN

Cuanto más tardío sea el fallo reproductivo (o su detección) mayor será su coste económico. A la hora de encontrar abortos, es importante identificar si la causa, ya que puede estar implicado un proceso infeccioso.



CAUSAS DE LAS PÉRDIDAS DE GESTACIÓN

	REPETICIÓN CÍCLICA	REPETICIÓN CÍCLICA	REPETICIÓN CÍCLICA	ABORTOS
TIEMPO	18 - 24 días	25 - 30 días	31 - 39 días	+ 40 días
FALLO	Recela y/o IA Nidación	Implantación	Muerte embrionaria	INFECCIOSAS
CAUSA	MANEJO	CERDA	FETO	NO INFECCIOSAS

↑
ECO

GESTIÓN DEL ESPACIO, MARCAJE Y MOVIMIENTOS DE ANIMALES

¿Como se gestionan los espacios y el flujo de los lotes de cerdas?

Comenzando con la sala de cerdas destetadas, el primer grupo se encontrarían cerdas en fase de intervalo de destete-cubrición y después, cuando salgan en celo, generarán el lote 1, la siguiente semana el lote 2, la siguiente el lote 3.

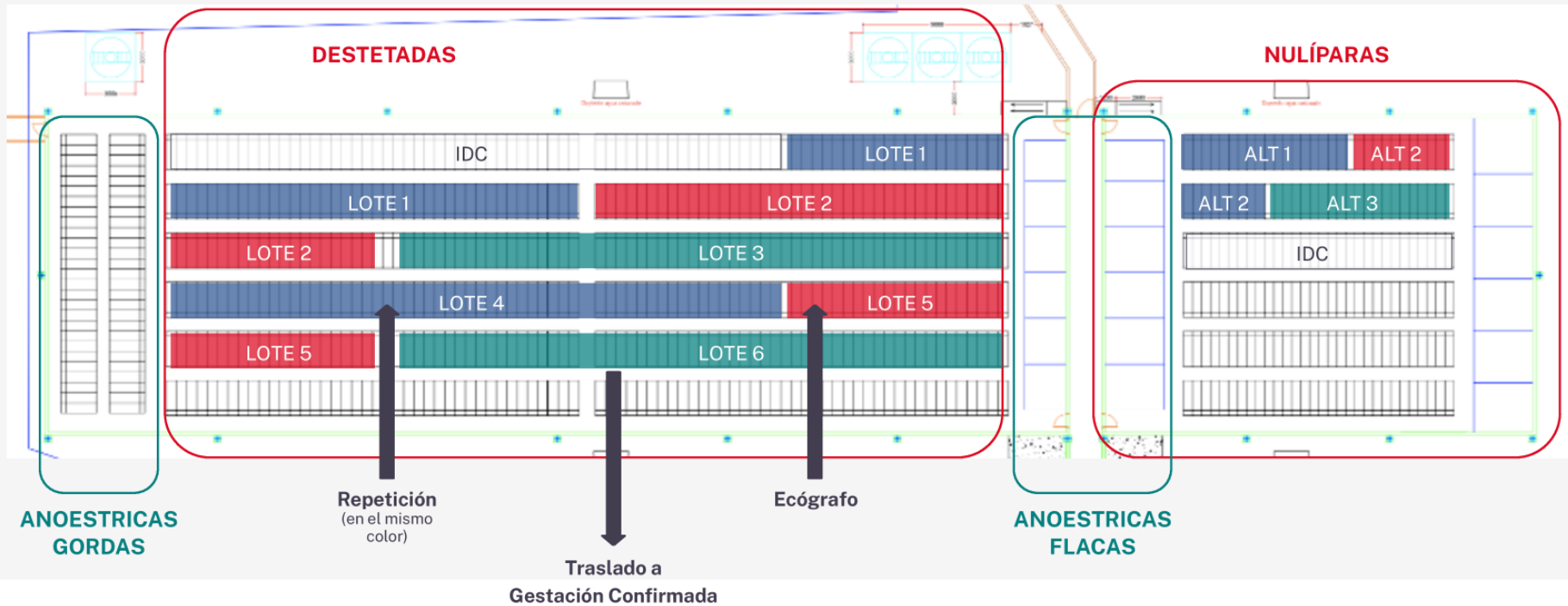
El lote 4, que recibiría las repeticiones correspondientes del lote 1 (quedando en el lote 1 esos huecos), pasando al lote 5 donde se controlaría la gestación con ecógrafo, y finalmente en el lote 6 se encontrarían las cerdas con gestación confirmada.

Siempre es importante tener un espacio para ir alojando a las cerdas retrasadas y apartarlas del ciclo.

En sala de nulíparas se podría tener una sala con tres lotes de altrenogest para después tener un intervalo de altrenogest-cubrición y volver a aplicar el mismo orden planteado que en la sala de destetadas, repetición, ecografo y traslado a gestación confirmada.

Seria importante tener dos espacios para cerdas anéstricas gordas y otra para las cerdas anéstricas delgadas a fin de tener un orden y poder recuperarlas y volver a hacerlas cíclicas.

CAUSAS DE LAS PÉRDIDAS DE GESTACIÓN



GESTIÓN DE LAS CERDAS CONFLICTIVAS

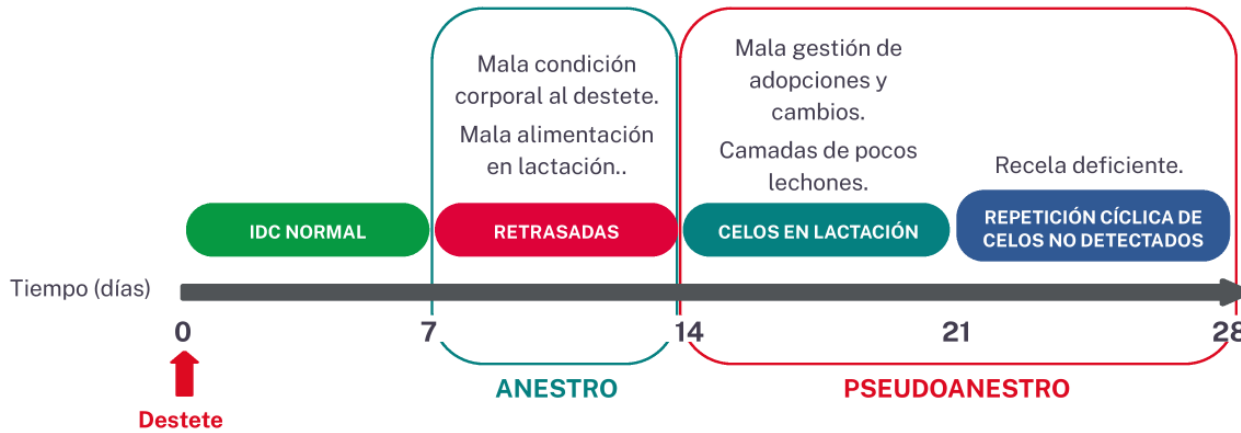
Es importante diferenciar la causa del anestro que en la cerda doméstica está considerada como patológico. Es poliéstrica continua, implicando el anestro una inactividad ovárica total. Puede ser:

- ▶ **Fisiológico** en la pubertad, en el momento de la gestación y lactación.
- ▶ Empieza a ser **patológico** cuando hablamos de cerdas retrasadas cuando el índice es mayor a 7 días o un anestro estival que viene de una estacionalidad ancestral que se puede dar entre julio y octubre.

El **pseudoanestro** que implica que puede haber un celo pero que no ha sido detectado.

Si bien el problema es el mismo, en “ausencia de celos” la cerda no se cubre y no entra en la rueda productiva. Por ello, el diagnóstico es fundamental, ya que, en el caso de anestro, habrá que valorar la condición de la cerda y el estado de la instalación y en el caso del pseudoanestro es 100% un problema de manejo.

DIAGNÓSTICO DE ANESTROS



TRATAMIENTO DE ANESTROS



CERDAS A ELIMINAR

- ▶ Problemas locomotores
- ▶ Mala condición corporal
- ▶ A partir del 7 ciclo según historial productivo: DESVIEJE
- ▶ Anestricas no recuperadas a tiempo

REPETIDORAS

70% ya lo han sido antes
Mal entendimiento cerda-
encargado de recela.
Dos consecutivas es
motivo de eliminación

SUPURADAS

Depende volumen, origen,
aspecto, motivo...
Tratar y dejar pasar un
celo
Si abre limpia volver a
cubrir

ABORTOS/VACÍAS

Motivo aborto
Estado salud cerda
Historia
Días parada
Si buena pasar celo y
cubrir

MUCHAS las elige “el sistema”

ORGANIZACIÓN DE TAREAS

Lo fundamental es diferenciar lo URGENTE (no puede esperar) de lo IMPORTANTE (no se debe dejar de hacer pero puede esperar).

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	
URGENTE	7-10	Destete Lavar	Eco Limpieza Tratamientos Mover negatias	Limpieza Tratamientos	Destete Lavar	Limpieza Tratamientos
		Recela Mover celos Revisar canales				
IMPORTANTE	10-10-30					
	10-30-13	Lavar Inseminación Anoest. Dte Regular Dte	Inseminación Vacunas Quemar vergas	Inseminación Mov. Maternidad	Lavar Inseminación Anoest. Dte Regular Dte Mov. Maternidad	Inseminación Mov. Maternidad
URGENTE	13-14	Cuarentena				
	14-17	Recela Inseminación Tirar muertas	Recela Inseminación Apuntar cubriciones Tirar muertas	Recela Inseminación Poner fichas Tirar muertas	Recela Inseminación Tirar muertas	Recela Inseminación Tirar muertas

CONCLUSIONES

- 1.** Hay que conocer el ciclo y comportamiento sexual de la cerda porque condiciona el RITMO de la granja.
- 2.** La Reproducción es una “función de lujo.” El manejo y el bienestar de los animales es clave para el éxito reproductivo.
- 3.** El objetivo principal de la gestación de una granja es llenar la maternidad llegando al objetivo de partos.
- 4.** El destete y la incorporación de nulíparas determinan la llegada al objetivo de cubriciones.
- 5.** La ineficiencia reproductiva se mide en días improductivos que van restando ROTACIÓN a la explotación. Una buena gestión de cerdas conflictivas reducirá los días improductivos.
- 6.** El ORDEN y la previsión son Imprescindibles para mantener el FLUJO de producción de la granja.
- 7.** Es necesaria una buena planificación de tareas para llegar a “lo urgente” sin olvidar “lo importante”

¡Muchas gracias!



Grupo de Comunicación Agrinews S.L.

*Avinguda de Jaume Recoder, 17, 08301 Mataró,
Barcelona (España)*

info@grupoagrinews.com

Tel: +34 93 115 44 15