

CAPITULO 11

Hembra porcina

Graciela Noemí Albo y Verónica Claudia Tamburini

Introducción

En un establecimiento porcino se pueden encontrar las siguientes categorías reproductivas: cerdas nulíparas o cachorras de reposición, cerdas multíparas, cachorros y padrillos adultos.

El ciclo reproductivo de la hembra porcina comprende las etapas de: *servicio, gestación, parto-lactancia e intervalo destete celo (IDC)*.

Cachorras de reposición o hembras nulíparas

Las **cachorras de reposición o hembras nulíparas** son aquellas que nunca han sido servidas. En establecimientos confinados la tasa de reemplazo está entre 40-50 % y a campo oscila aproximadamente entre el 30-35 %.

Las reproductoras pueden ser seleccionadas en el propio establecimiento o ser compradas en centros de genética. En estos centros se mejora las cualidades productivas.

Al ingresar animales de otros establecimientos deben ser sometidos a una cuarentena y aclimatación de aproximadamente 45 días, en un sector distanciado un mínimo de 3 kilómetros del criadero.

Elección de reproductoras de criadero

Cuándo las hembras se seleccionan del propio plantel el porcentaje de reposición comprende entre el 28-35 % anual. Si fuera necesario reponer un mayor porcentaje de cachorras, se recomienda comprar hembras para lograr una mejora genética del plantel.

La selección se debe realizar sobre: a) Hembras de 2º parto o más; b) Madres con elevado tamaño de camada acumulado a los 21 días del parto, destete; c) Madres con camadas de mayor peso acumulado al destete; d) La selección debe hacerse sobre la línea materna.

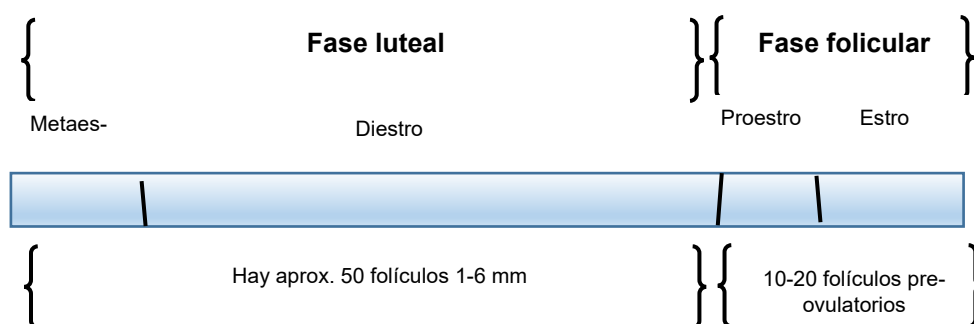
Con respecto al momento y criterios de selección, las hembras se evalúan en tres momentos:

a) *Al destete*. Se realiza a primera selección en base a peso; velocidad de crecimiento en el período nacimiento-fin lactancia (GDP); características morfológicas como: número, distribución de pezones, nunca inferior a 7-8 pares de mamas equidistantes; el mayor número de pares ubicados craneal al ombligo; otros aspectos de conformación del animal como largo, aplomos; b) La segunda selección es a los *4 meses de edad*. Los aspectos a considerar son: velocidad de crecimiento; aspectos conformacionales; medición del espesor de grasa dorsal y aplomos; características morfológicas de la línea mamaria, pezones normales, prominentes, equidistantes y de a pares; desarrollo de genitales, con énfasis en vulva de buen tamaño; ausencia de otras alteraciones anatómicas; c) La tercera selección es en *la pubertad*. En esta etapa se selecciona por: velocidad de crecimiento; aspectos conformacionales y características morfológicas. Es decir, en estas hembras se debe revisar que tengan un buen aparato locomotor y un buen aparato reproductivo, con 7-8 pares de pezones.

Ciclo sexual

La *pubertad* se define como el inicio de la vida reproductiva y frecuentemente se la asocia con la *aparición del primer celo*. En general, se inicia a los 160-170 días, aunque es muy variable de acuerdo a distintos factores como genéticos y ambientales. Para adelantar la pubertad: las hembras se deben alojar en grupos; deben tener contacto con el padrillo; buena nutrición; fotoperíodo corto o estimulación con hormonas gonatróficas o estrogénicas. En la *Figura 11.1* se detalla el ciclo estral de la cerda.

Figura 11.1. Ciclo estral de la cerda. Etapas



Fuente. Graciela Noemí Albo. Adaptado de Péndola, C. p. 351. En: Vieytes, C. *Producción Porcina*. Ed. Hemisferio Sur

La *fase folicular* dura desde el final de la luteólisis, comienzo del crecimiento folicular, hasta la ovulación y posterior formación de nuevos cuerpos lúteos. En esta fase se presenta el celo que dura 2 a 3 días. Las hormonas reguladoras del crecimiento folicular son la hormona *folículo estimulante (FSH)*, la *luteinizante (LH)* y la *prolactina*. En esta etapa se desarrollan los folículos,

pero solo algunos se transforman en ovulatorios. Luego de la ovulación, que se produce en el último tercio del celo o *estro*, comienza a formarse el cuerpo hemorrágico, *metaestro*.

En la *fase luteal* se produce el *cuerpo lúteo* que segrega progesterona y depende de la *hormona LH*; dura 14 días de vida media.

A partir de la ovulación de una hembra cíclica, se desarrollan los folículos desde el día 14-16, *diestro*. Siguen su desarrollo los folículos mayores a 4 milímetros hasta llegar al día 18-19, en que se consideran *preovulatorios*. De estos, los que llegan al tamaño al *día 21* son los *ovulatorios*; en este momento se llega al *estro*.

La luteólisis se produce entre el día 12 y 16 por acción de la *hormona prostaglandina F₂* (*PGF₂*); en 2-6 días se desencadena la involución del cuerpo lúteo.

En la *fase luteal* se producen *50 folículos de 1 a 6 milímetros*. En la *fase folicular, proestro-estro*, el número *folículos preovulatorio* se reduce a *10 a 20*, de gran tamaño al final.

En la fase de *pre-celo, proestro*, cuya duración varía entre 2 y 5 días se observa a las hembras nerviosas. Si están alojadas en grupo se montan entre sí sin aceptación del macho (*Figura 11.2*). Además, en el exterior de las hembras blancas, se puede observar inflamación de la vulva (*Figura 11.3*), inquietud, disminución en el consumo de alimento y comportamiento agresivo. En este momento, es donde el operario emplea al padrillo para que la hembra manifieste el *reflejo de inmovilidad* y se pueda realizar el servicio, por inseminación artificial o monta controlada, según sistema.

Figura 11.2. Cerdas en celo que se montan entre sí



Autor. Verónica Tamburini

Figura 11.3. Vulva enrojecida de la cerda en celo



Autor. Verónica Tamburini

El **estro o celo**, cuya duración es entre 2 y 3 días, es el período más importante debido a que se produce la **ovulación**. La ovulación ocurre generalmente entre *30 y 40 horas después del inicio del celo*, con un pico de ovulación que se produce alrededor de las **36 horas**; es espontánea; la hembra dispone de 10-24 óvulos.

En las hembras se observa la desaparición del reflejo de inmovilidad, rechazo del padrillo, durante la última fase de *post-celo*. Por lo tanto, no hay posibilidad de fecundación.

Inducción a la pubertad

Las cachorras deben ser inducidas a la pubertad 20-30 días, 10 días como mínimo, antes del ingreso al plantel reproductor. El objetivo es que la cachorra presente el 1° celo a los *180 días en sistemas de campo y 200 días en sistemas confinados*. Esa inducción permite que lleguen para ser servidas por primera vez al 3° celo en condiciones óptimas.

Al momento de incorporar las cachorras al plantel interesa que estén todas ciclando. Por otro lado, es importante que entren a la pubertad en forma temprana, ya que esta categoría es improductiva. Cuanto antes llegue la cachorra a la pubertad, 1° celo, más probabilidad habrá de que manifieste su 3° celo o estro, entre *los 7-8 meses (210-220 días y 240-250 días)*, en *sistemas de campo y confinados*, respectivamente.

Existen herramientas de manejo para adelantar la pubertad. El método más efectivo es el *empleo del padrillo* denominado *-efecto macho-*. Cada hembra debe ser expuesta al macho, por lo menos una vez al día, de 30 segundos a 1 minuto; aunque es más efectivo que se exponga dos veces/día. Se obtienen mejores resultados con el empleo de padrillos distintos.

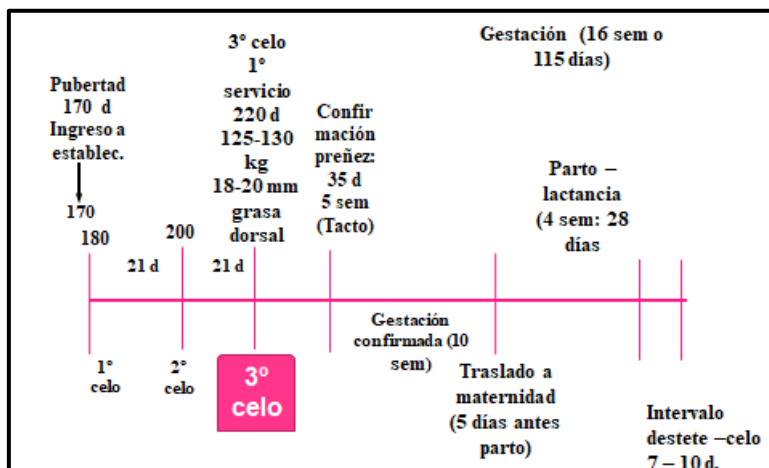
La detección de celo debe ser realizada por padrillos, enteros o retajos. Estos machos contribuyen con la presencia de estímulos que favorecen la manifestación de celo por parte de las cerdas. Los estímulos son: *olfativos*, eliminación de ferohormonas; *auditivos*, vocalizaciones características denominadas *-canto de cortejo-*; *táctiles*, contacto naso-nasal y olfateo de zona perianal; *visuales*. Estos cuatro estímulos en conjunto, generan el 100% del reflejo de inmovilidad.

Es importante no interrumpir la exposición diaria de la hembra al padrillo, si se pretende que las cachorras presenten el 1° celo a los 20-30 días de la primera inducción.

Requerimientos de la cachorra de reposición o nulípara para el servicio

Hay cuatro parámetros a considerar para realizar el servicio: **a) Peso: de 125-130 o 140-150 kilogramos**, sistemas a campo o confinados, respectivamente; a mayor nivel genético, mayor peso; **b) Edad: 7 a 8 meses**, campo o confinados, respectivamente. **c) Ciclicidad reproductiva**, que ciclen cada 21 días; **d) Espesor de grasa dorsal: mínimo 16-18 y 18-20 milímetros de grasa dorsal** (medida en P₂), en sistemas confinados o a campo, respectivamente (*Figuras 11.4 y 11.5*).

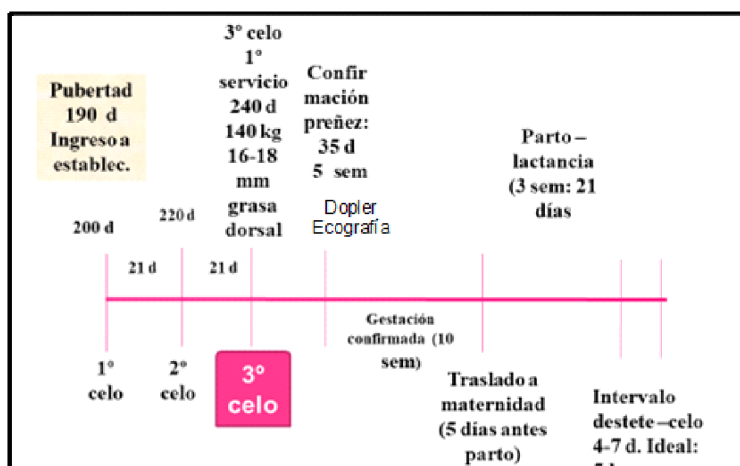
Figura 11.4. Ciclo reproductivo de la cerda a campo



Adaptado por Graciela Noemí Albo en base a revisión bibliográfica

De los cuatro factores expuestos, el de mayor importancia es la *ciclicidad*. Las cachorras con ciclos irregulares se descartan. Es importante que al primer servicio hayan tenido una ganancia diaria media de peso de 700 gramos.

Figura 11.5. Ciclo reproductivo de la hembra en confinamiento



Adaptado por Graciela Noemí Albo en base a revisión bibliográfica

La edad al primer servicio está comprendida entre *200 días, en sistemas confinados; o 180 días en sistemas intensivos a campo*. Esto es importante porque a menor edad disminuye el número de lechones vivos en la primera camada; a mayor edad aumenta el número de cerdas madres eliminadas por infertilidad.

En sistemas a campo la *inducción de 1°, 2° y 3° celo* se realiza en el *potrero de las cachorras* de reposición, controlando que *no se produzcan saltos* hasta el 3° celo o 1° servicio. Los padrillos más maduros presentan mayor líbido.

En los *sistemas en confinamiento* se suelen emplear *padrillos retajo o enteros*, que se pasan por los pasillos del galpón con el fin de estimular a las hembras e identificar a las cerdas en celo.

Junto con esta maniobra se realiza el test de inmovilidad, que consiste en ejercer presión sobre el lomo de la cerda en presencia del macho (*Figura 11.6*).

Figura 11.6. Test de inmovilidad a través de la presión sobre el lomo de la cerda



Fuente. Fuentes, 2017

Está comprobado que cuando las cerdas son criadas en grupos son púberes 2 semanas antes que las mantenidas en forma individual. La introducción de machos enteros púberes en lotes de cerdas a partir de los 150 días de edad aproximadamente, adelanta la pubertad entre 3 y 5 semanas. Otros factores estresantes intensos y persistentes suelen retardar la maduración sexual.

Servicios de cachorras de reposición y cerdas multíparas

Los servicios se realizan en *cachorras de reposición* y *cerdas multíparas*, destetadas de 1° al 5° parto, empleando al *padrillo*. Para confirmar que la hembra está en celo, se realiza el test de inmovilidad, como se explicó previamente

Las hembras actuales son más magras y precoces; empiezan su vida reproductiva con menores reservas corporales. El objetivo del criadero debe ser, en ambos sistemas: tener hembras listas para aparearse con un peso vivo de 125 a 140 kilogramos, con alrededor de 28 semanas de edad y un espesor de grasa dorsal de al menos 16-20 mm; deben estar en buenas condiciones corporales, pero no con exceso de grasa.

En el *sector de servicios* se ubican ~~las~~ *cerdas multíparas*, que vienen de maternidad destetadas, de 1° a 5° parto; ~~las~~ *cachorras de primer servicio*, que ingresan generalmente los días jueves. Ese día se realizan los destetes en las multíparas para que sean servidas juntas con las cachorras el lunes siguiente y se reduzca el *intervalo destete celo (IDC)* a 7 días. Asimismo, en el lote de servicio se encuentran *otras categorías*: *cachorras que recibieron el estímulo del padrillo pero no presentaron celo*, *acíclicas*, o *no quedaron servidas*; las *cerdas repetidoras*, que *retornan al celo*. A las repetidoras se les da una segunda oportunidad de servicio a los 21 días,

dependiendo de la calidad de la genética; si fallan nuevamente, se descartan o se pueden descartar directamente; las *hembras de más de seis partos*, que al reducir los índices productivos como el número de lechones destetados, deben ser descartadas.

El *servicio* puede ser *natural (MN)* o a través de la *inseminación artificial (IA)*. En el caso de la monta natural, puede ser *libre o controlada*.

La monta libre se emplea en criaderos porcinos extensivos donde las cerdas están localizadas en grupos junto con un 15-20 % de padrillos. No es posible llevar registros con este sistema.

En este libro se propone el uso de *monta natural controlada (MNC)* en *sistemas intensivos a campo*. Los servicios se pueden organizar en *sistemas estacionados*, sin flujo continuo de animales, o en *sistemas escalonados o en bandas*, que emplea 6-10 % con *MNC*. Una vez que la cerda presenta el reflejo de inmovilidad, es conducida a la padrillera para ser servida por el macho. Esta práctica permite llevar registros (*Figura 11.7*).

En sistemas confinados se emplea *IA*, lo que reduce el *porcentaje de machos al 1-2%*. Las dosis inseminantes se pueden preparar en el propio establecimiento o ser compradas a centros de genética (*Figura 11.8*).

Figura 11.7. Monta natural de hembras en celo a campo



Fuente. Porcicultura.com

Figura 11.8. Inseminación artificial en confinamiento



Fuente. Porcicultura.com

Antes del servicio, otra maniobra importante es el *flushing* que consiste en el aumento del consumo energético. Se incrementa la cantidad de alimento a 3-4 kilos o se le administra alimento de mejor calidad, de lactancia. Esta práctica favorece un aumento en la tasa ovulatoria.

Momento óptimo de servicio

Es importante hacer coincidir el momento de máxima fertilidad del espermatozoide y el óvulo para fertilizarlo en forma exitosa. Es necesario conocer algunos aspectos fisiológicos de ambos gametos, espermatozoide y óvulo. La vida útil del *espermatozoide* es de 20 horas efectivas, aunque puede durar hasta 36 horas. El espermatozoide necesita 6 horas para madurar, proceso

denominado *-capacitación espermática-* y 2 horas para llegar al *tracto uterino* de la cerda, donde *fertiliza al óvulo*. Por otro lado, los óvulos maduran a pocas horas de la ovulación y tienen una corta vida media, 10 horas.

El momento de ovulación de la cerda se produce en la segunda mitad del celo, aproximadamente de 36 a 42 horas posteriores a la detección del celo. En base a este concepto, el *momento preciso* para efectuar el servicio va a estar *vinculado al número de veces que se visite a las cerdas para detectar el celo en el criadero, una o dos veces por día, y al momento de retorno a celo en las hembras multíparas, 4°-7° día*. Ambos aspectos influyen en el servicio efectivo (Tabla 11.1).

El momento ideal para efectuar el servicio por MNC o IA es entre las *12 y 24 horas de detectado el celo*, para sincronizar la fertilización exitosa del óvulo y el espermatozoide.

Cuando la *detección del celo se efectúa una vez por día* a la mañana o la tarde, la MNC o IA, se debe realizar en forma *inmediata; repetir a las 24 horas y 48 horas, si sigue habiendo celo*.

Esta práctica está relacionada con el momento de ovulación a partir de la aparición de celo (36 horas). Se visitó el criadero 24 horas antes y no se detectó celo. Ante la posibilidad que el celo haya comenzado cuando el productor se retiró del establecimiento, en las 23 horas previas, la MNC o IA se debe realizar en forma inmediata. Es necesario que los espermatozoides se capaciten y lleguen al oviducto antes de la ovulación.

En criaderos confinados el servicio se realiza por IA. Es habitual que *la detección de celo se efectúe dos veces por día, a la mañana y a la tarde*.

La revisión de la mañana no presenta signos de celo. A la tarde se realiza la segunda visita, 12 horas después y se observa el reflejo de inmovilidad en las cerdas. El celo puede haber comenzado posteriormente a la visita de la mañana, en las 11 horas previas. Como la ovulación se produce a las 36 horas, *la primera IA se realiza 12 horas después de la observación de signos de celo*; si fue a la mañana se insemina a la tarde. Por el contrario, si el celo se detectó a la tarde, la 1° IA se realiza el día siguiente, por la mañana.

La segunda IA se aplica 12 horas después de la primera, o sea a las 24 horas de detección de celo. La tercera IA se da a las 12 horas de la segunda, si sigue habiendo celo. Estas 24 horas previas a la ovulación (1° y 2° dosis), permiten tener la certeza que los espermatozoides y óvulos estarán fértiles en forma simultánea (Tabla 11.1).

Con respecto al momento de retorno a celo de las hembras multíparas, el mayor porcentaje de cerdas retornan al 5°-6° día. En este caso, la 1° IA se realiza 12 horas después de la manifestación de celo; la 2° a las 24 horas y la 3° IA a las 36 horas (Tabla 11.1).

En el caso de cerdas que retornan a celo en forma temprana, a 3°-4° día, se inseminan por primera vez a las 24 horas -ovulación tardía- y se repite a las 48 horas. En las hembras con presentación de celo tardío, al 7° día del intervalo destete celo, se insemina inmediatamente a la detección.

El porcentaje de hembras que retornan al celo no debería ser superior al 15% del plantel. Estas hembras se clasifican de acuerdo al momento de retorno al celo en: *tempranas*, antes del

día 18 post cubrición; *regulares*, entre 18 y 24 días post-cubrición; *irregulares* entre 25 y 38 días de gestación; por último; las *tardías* más de 45 días de gestación.

Tabla 11.1. Manejo reproductivo del servicio de la cerda según el número de detecciones de celo por día en el criadero y según los días de retorno a celo en las cerdas multíparas

Manejo reproductivo	Momento de detección	Día 1	Día 2	Día 3
Una detección celo/día*	Mañana	Celo 1° día	Celo 2° día	Si hay celo-3° IA
	Tarde	-----	-----	-----
Dos detecciones celo/día**	Mañana	Celo	Celo 2° día	Si hay celo-3° IA
	Tarde	Celo 1° día		
Cerdas c/celo a 3-4 días d/destete***	Mañana			
	Tarde	Celo	Celo 1° día	Si hay celo-2° IA
Cerdas c/celo a 7 días d/destete****	Mañana			

*** Ovulación tardía; **** Ovulación temprana.

Fuente. Marotta, E., Lagreca, L

Gestación

La gestación dura entre 114 y 116 días (3 meses, 3 semanas y 3 días). Durante este período se debe tener en cuenta el crecimiento de la cachorra, el mantenimiento del propio individuo y el crecimiento fetal.

La gestación se divide en varias fases de desarrollo embrionario y fetal. Estas fases, aunque continuas, pueden agruparse en etapas para facilitar su manejo y estudio.

Fases principales de la gestación: **Días 0-15:** Implantación del embrión en el útero y desarrollo inicial de la placenta. Este período se denomina pre-implantación; **Días 16-35:** Crecimiento y desarrollo de los órganos principales del embrión. Es período se denomina embrionario A los 35 ya se los puede reconocer a través de la ecografía o dopler; A partir de los 35 días la etapa de gestación se denomina *fetal*, aunque abarca distintas etapas de desarrollo según el período de gestación; **Días 35-70:** Desarrollo de los sistemas del feto: óseo, muscular, inmunológico y diferenciación de los órganos sexuales; **Días 71-90:** Desarrollo de la glándula mamaria; **Días 90-110/112:** Desarrollo final de los fetos, placenta y líquidos placentarios; **110/112-115:** Preparación para el parto.

Existen pérdidas durante las distintas fases en la gestación: *fallas en la fecundación*, donde no hay implantación; *mortalidad embrionaria*, donde los embriones mueren hasta el día 14 de gestación y se puede observar una repetición de celo a los 21 días; *mortalidad fetal*, donde muere

en el estadio de feto y la *mortinatalidad*, donde el individuo muere en el proceso de parto o durante el nacimiento.

En general, la alimentación en este período es restringida hasta el día 90; las cerdas gestantes consumen entre 2-2,5 kilos. Se puede suministrar el alimento 1 o dos veces por día. A partir del día 90 se debe proveer a la cerda 3,5 a 4 kilos de alimento, porque es el momento del crecimiento fetal, de la placenta y líquidos placentarios. En este momento el alimento se proporciona 2 veces al día.

En los sistemas intensivos las cerdas gestantes se pueden alojar en boxes grupales de 4-10 animales, o en jaulas individuales para cada cerda (*Figura 11.9*).

Figura 11.9. Cerdas gestantes confinadas en jaulas en galpón de confinamiento



Autor. Graciela Noemí Albo

Las jaulas se disponen en 2 o 4 filas dentro de galpones para alojar individualmente a cada cerda durante la preñez. Su principal finalidad consiste en tener un estricto control de la cerda desde el momento de su inseminación hasta su traslado al área de maternidad. Por lo general se dispone de pasillo trasero y delantero.

Los galpones de gestación deben ser muy ventilados. Pueden ser abiertos, con cortinas regulables en altura o totalmente cerrados; con ventiladores y/o extractores de humedad, según necesidad. En término generales, para una hembra en gestación su temperatura confort es de 20 °C, con una humedad relativa de 60-70 % y 50 metros cúbicos por hora de renovación del aire.

En referencia a la alimentación y bebida, se emplean comederos volumétricos que se llenan según la condición corporal o canaletas en el suelo con un bebedero individual, con agua limpia y fresca a voluntad.

El tamaño de la jaula es de 0,6 metros de ancho por 2,3 de largo y una altura de 1,1 metros. La jaula puede estar construida de caños redondos galvanizados, con fácil acceso por la parte posterior, por donde se eliminan las deyecciones con el propósito de mantener limpio y seco el lugar.

Gestación intensiva a campo

En sistemas a campo las cerdas gestantes se agrupan de a 20 animales por hectárea. Pueden estar al aire libre pero es conveniente que tengan acceso a refugios, porque las cerdas son muy sensibles a las temperaturas altas y pueden perder la gestación en la primera etapa (*Figuras 11.10 y 11.11*).

Figura 11.10. Cerdas gestantes a campo



Autor. Graciela Noemí Albo

Figura 11.11. Cerdas gestantes a campo con refugio



Autor. Verónica Tamburini

Las hembras gestantes al aire libre presentan mayor bienestar en comparación a las alojadas en jaulas o boxes; el animal tiene mayores posibilidades de moverse. Además, el aire libre ofrece mejor relación con el medio natural y permite mantener distancia entre los individuos cuando se presentan situaciones conflictivas. Es recomendable ubicarlas en un potrero con tapiz vegetal y diversos reparos; cada cerda gestante requiere 2 a 3 metros cuadrados por hembra y acceso al bebedero, siendo ideal colocar un bebedero cada 10 hembras; cada gestante consume entre 10 y 20 litros de agua por día.

En referencia a los comederos es aconsejable proporcionar de 0,35-0,45 metros por animal. En las *Figuras 11.12 y 11.13* se observan distintos tipos de reparos para hembras gestantes.

Figura 11.12. Reparo a campo para cerdas gestantes



Fuente. Marotta, E. y Lagreca, L.

Figura 11.13. Reparo para cerdas gestantes



Fuente. Marotta, E. y Lagreca, L.

Parto-lactancia

En la maternidad o parideras a campo -sistemas confinados o intensivos a campo, respectivamente- (Figuras 11.14 y 11.15), se realiza el vacío sanitario antes del ingreso de las cerdas próximas a parir. El mismo consiste en la limpieza y desinfección de las instalaciones e implementos.

Figura 11.14. Maternidad en confinamiento



Fuente. Graciela Noemí Albo

Figura 11.15. Parideras en sistema a campo



Fuente. Graciela Noemí Albo

Asimismo, se higieniza a las cerdas gestantes antes de ser introducidas a las parideras, *cinco a siete días antes de la fecha probable de parto*; se las lava con agua y detergentes suaves, con especial atención a las mamas y región vulvo-anal. Dos a tres días previos al parto se les administra una dieta restringida de 1,8 kilos de alimento, más fibra o laxante, para que la hembra esté liviana al momento del parto.

En las maternidades confinadas es fundamental controlar la temperatura de la sala, el funcionamiento de las mantas térmicas y las barras anti-aplastamiento. La temperatura óptima para la cerda es 20 °C y para los lechones 35 °C. La sala debe tener extractores y calefactores para eliminar los gases, los más importantes son amoníaco y dióxido de carbono.

El parto en la hembra porcina dura aproximadamente entre 4 a 6 horas. Cada lechón nace en promedio cada 14 a 18 minutos; puede nacer de cabeza o de cola.

Una característica importante del parto es que se produce en cualquier momento del día, pero existe mayor tendencia a parir al anochecer. Por ello, en sistemas confinados es importante la aplicación de la hormona prostaglandina F_2 ($PGF_{2\alpha}$) para que los partos ocurran en días y horarios laborables. La hormona se puede aplicar en el labio vulvar o intramuscular en las cerdas de toda la banda, lo que hace que al día siguiente, se desencadene el parto en el 80% de las hembras.

Las pariciones en forma simultánea permiten que el personal atienda, controle los partos e intervenga en caso que el lechón se encuentre en mala posición y no pueda nacer. Este inconveniente se observa en cerdas viejas, con sobrepeso o contracciones uterinas débiles.

La práctica posibilita homogeneizar camadas a través de la transferencia de lechones, supervisar el calostro, realizar la desinfección del ombligo, ubicar los lechones en las mantas térmicas a 35 °C, observar los neonatos muertos y llevar registros de las madres.

La PGF₂ en general se aplica el día 113-114, un día antes de la fecha promedio de parto. Aunque, puede ser colocada a partir del día 110 de gestación, porque se considera que los lechones están maduros fisiológicamente.

En algunos criaderos se emplea la hormona oxitocina para acelerar el parto, cuando el operario observa que viene demorado. La oxitocina estimula las contracciones uterinas, acelerando los nacimientos.

En los sistemas intensivos a campo las parideras deben estar ubicadas en terrenos no anegadizos; orientadas de espaldas al sur y separadas entre sí cada 20 metros como mínimo. Otros sistemas colocan una paridera cada 500 metros cuadrados.

Es fundamental ubicar cama de paja en la paridera para dar abrigo a los lechones. Para ello, se deja un fardo de paja 24 horas antes del parto, para que la hembra arme su propio nido. La paridera debe tener algún tipo sencillo de barra escamoteadora para evitar el aplastamiento de los lechones. Al día siguiente del parto, parte de la paja estará mojada por los líquidos placentarios; debe ser reemplazada por paja seca para conservar una temperatura adecuada para los lechones. Además de la actitud de hacer el nido, otros signos de un parto inminente son: la secreción láctea de todas o algunas mamas; el cambio de comportamiento como quedarse quieta y en posición de decúbito lateral, cuando resta menos de 1 hora para el parto.

Normalmente, en sistemas a campo el parto no es atendido, por lo que la mortalidad se eleva al 15-20 %.

La expulsión completa de la placenta ocurre 4 horas después del nacimiento del último lechón. Es ahí donde comienza el *puerperio* cuya importancia radica en la necesidad de que las hembras vuelvan a entrar rápidamente en servicio. Tiene una duración aproximada de 3 semanas.

Un adecuado manejo alimenticio restringido en la gestación hasta el día 90, garantiza una buena producción láctea en la lactancia. El desarrollo de la glándula mamaria se inicia durante la gestación. Cuando faltan 3 días para el parto las mamas se llenan de leche y con la sola presión, es expulsada hacia el exterior. La salida de la leche indica el inicio de la lactancia. El crecimiento mamario prosigue durante la lactancia con un máximo de secreción de leche entre la 3° y 4° semana. La primera producción de la glándula mamaria post-parto, durante 24 horas, es el calostro. Luego se secreta leche. Las hormonas oxitocina y prolactina que intervinieron en el parto junto con la PGF₂, inciden en la bajada de la leche e inhiben la acción de las hormonas del celo (FSH y LH). La lactancia supone una producción de 250-500 gramos de leche por hora, equivalente 6-12 kilos por día.

La lactancia dura 21 y 28 días en sistemas confinados y a campo, respectivamente.

Mortalidad de lechones

En la especie porcina hay un porcentaje de mortalidad natural de la especie de 6-8 % y 15-20 %, en confinamiento e intensivo a campo, respectivamente.

Según el momento en que se produce la mortalidad de lechones se clasifican en: a) *Mortalidad al nacimiento o mortinatalidad*; b) *Perinatal*, cuando se produce en las primeras 48 horas de vida; c) *Post-natal*, de 2 a 7 días; d) *Pre-destete, de la primera a tercera o cuarta semana*; e) *Total*, implica desde los nacidos muertos hasta la mortalidad de fin de destete.

La *mortalidad al nacimiento, prenatal o mortinatalidad* corresponde al número de lechones nacidos muertos. Si las muertes ocurren antes de las contracciones y expulsión de los lechones se denomina *pre-parto*. Las causas pueden ser anoxia, meconio, ruptura del cordón umbilical. La muerte producida *durante la expulsión fetal*, en general se da en cerdas viejas o excedidas de peso. Se denomina *mortinatalidad* y es una de los tipos de mortalidad de mayor incidencia. Los factores que la producen son camadas numerosas, bajo peso al nacimiento, partos en meses calurosos

La *mortalidad perinatal* corresponde a la mortalidad de las primeras 48 horas de vida e inciden dos causas: a) Bajo peso del lechón al nacimiento, muy común en cerdas hiperprolíficas o alimentadas con poca restricción en la gestación; b) Mal diseño de las parideras, fundamentalmente porque el lechón no puede termo-regular.

La *mortalidad post-natal* ocurre entre el día 2 y 7 de vida. La causa más frecuente de muerte es por aplastamiento debido a la mala nutrición del lechón, inadecuado número de mamas.

Finalmente, la *mortalidad pre-destete*. Es la producida entre la segunda y tercera semana previas al destete. Los factores predisponentes están relacionados con las malas condiciones de confinamiento; el clima; la sanidad; el manejo y la alimentación.

Destete

En las granjas porcinas confinadas, que manejan los lotes en bandas, los destetes se realizan los días jueves para favorecer la entrada en celo de las hembras a partir del lunes. Esta dinámica ayuda al rápido retorno a celo y la reducción de los días improductivos.

Las cerdas destetadas se conducen a las jaulas del galpón de gestación-servicio, donde se las expone al padrillo al otro día del destete, dos veces por día, para asegurar que el 80 % retornen a celo al 5°-6° día. Un porcentaje, retornan a celo al 4° día -ovulación temprana- y otro al 7° día -ovulación tardía-. Posteriormente, se efectuará nuevamente el servicio con IA.

Las cerdas destetadas en sistemas de campo, vuelven al potrero de las gestantes, que en general tiene una subdivisión para el servicio. Normalmente, el servicio es estacionado.

Referencias

- Campagna, D., Silva, P., & Somenzini, D. (2012). Manejo de una piara. En: Infopork. (Ed. Infopork). *Guía para la producción porcina en sistemas intensivos a campo* <https://infopork.com/2012/07/manejo-de-una-piara/>
- Guerra Liera, J. E., Huerta Crispín, R., Abel E. Villa Mancera, A. E., Méndez Mendoza, M., Ruiz Lang, G., Espinosa Cervantes, R., Juárez Mosqueda, Ma de L., Sánchez Aparicio, P., Iglesias Reyes, A. E. & Córdova-Izquierdo, A. (2017). *Puerperio o periodo postparto en la cerda*. https://www.researchgate.net/profile/Alejandro-Cordova-Izquierdo/publication/277982179_Sperm_Quality_in_Holstein_Bulls_Friesian_and_Brahmans_of_Frozen_Semen_Commercially/links/55815f0308ae607ddc32be22/Sperm-Quality-in-Holstein-Bulls-Friesian-and-Brahmans-of-Frozen-Semen-Commercially.pdf?_sg%5B0%5D=started_experiment_milestone&origin=journalDetail&_rtd=e30%3D
- Lagrecia, L., Muñoz Luna, A., Marotte, E. (1998). Manejo zootécnico del parto y post-parto. En: Muñoz, Marotta, Lagrecia, Rouco. (Ed. Grupo Luzán 5. S.A.). *Porcinotecnica práctica y rentable* (pp. 139-152). Madrid. España.
- Pallás Alonso, R. T. (2014). *Adaptación de Hembras Nullíparas*. (Tesis de Especialización. Universidad Nacional de La Plata. (14 p.)
- PIC (2017). *Manual de manejo de primerizas y cerdas*. https://www.pic.com/wp-content/uploads/sites/3/2018/10/GiltandSowManagementGuidelines_2017_Spanish_Metric.pdf
- Ramírez Medina, M. (2022). Manual del manejo reproductivo porcino. Informe. (Tesis de grado. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. México. <https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/bitstream/123456789/26504/1/250028.pdf>
- Whittemore, C. (1993). Reproducción. En: Whittemore, C. (Ed. Acribia). *Ciencia práctica de la producción porcina* (pp. 85-126). Zaragoza. España.
- Williams, S., Valette, E. y Fages, S. Manejo reproductivo. En: Williams, S. (Ed. Edulp.UNLP). *Manual de Producción Porcina. Cadena de valor de la producción sustentable en Argentina*. La Plata. Buenos Aires. Argentina. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/130187/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y