

Manejo reproductivo en granjas de ganado porcino: indicadores a nivel de campo



ÁNGELA GALLARDO MARÍN¹, ELENA GOYENA SALGADO², MANUEL TOLEDO CASTILLO³.

¹Veterinaria de producción. Agropecuaria Casas Nuevas.

²Doctora en Veterinaria. Sumgasur.

³Doctor en Veterinaria. Agropecuaria Casas Nuevas.

INTRODUCCIÓN

Para conseguir unos buenos resultados productivos en una explotación, es necesario alcanzar la excelencia en el área reproductiva. Los dos objetivos de mayor interés productivo y económico son, por una parte, incrementar el número de partos por cerdas/año y, por otra, alcanzar el número de partos fijados en la explotación (tener un número de lechones por semana constante). También debemos conseguir una

buena longevidad productiva de nuestras reproductoras y, si conseguimos cumplirlo todo, tendremos una explotación que alcanzará los objetivos marcados y una buena rentabilidad.

INDICADORES PRINCIPALES DE LA EFICACIA REPRODUCTIVA

1. Número de cerdas cubiertas por semana o por banda.

Para alcanzar la máxima productividad en nuestra explotación, el número de lechones destetados por semana debe ser lo más constante y cercano al objetivo fijado. Por ello, las cubriciones efectuadas por semana son un indicador crítico de productividad.

2. Adaptación y crecimiento de las nulíparas.

2.1. Ritmo de crecimiento de las nulíparas en la fase de recría: como objetivo general, se estima que deben de tener un crecimiento, desde el nacimiento hasta la cubrición, entre 650 y 850 gramos por día. De esta forma, nos aseguramos que empiezan su vida productiva con un peso óptimo.

2.2. Adaptación sanitaria a la explotación: debemos minimizar los procesos patológicos y conseguir el mayor estatus sanitario posible, por lo tanto, es necesario realizar un programa vacunal que se adapte a nuestras necesidades (PRRS, Parvovirus, Influenza...).

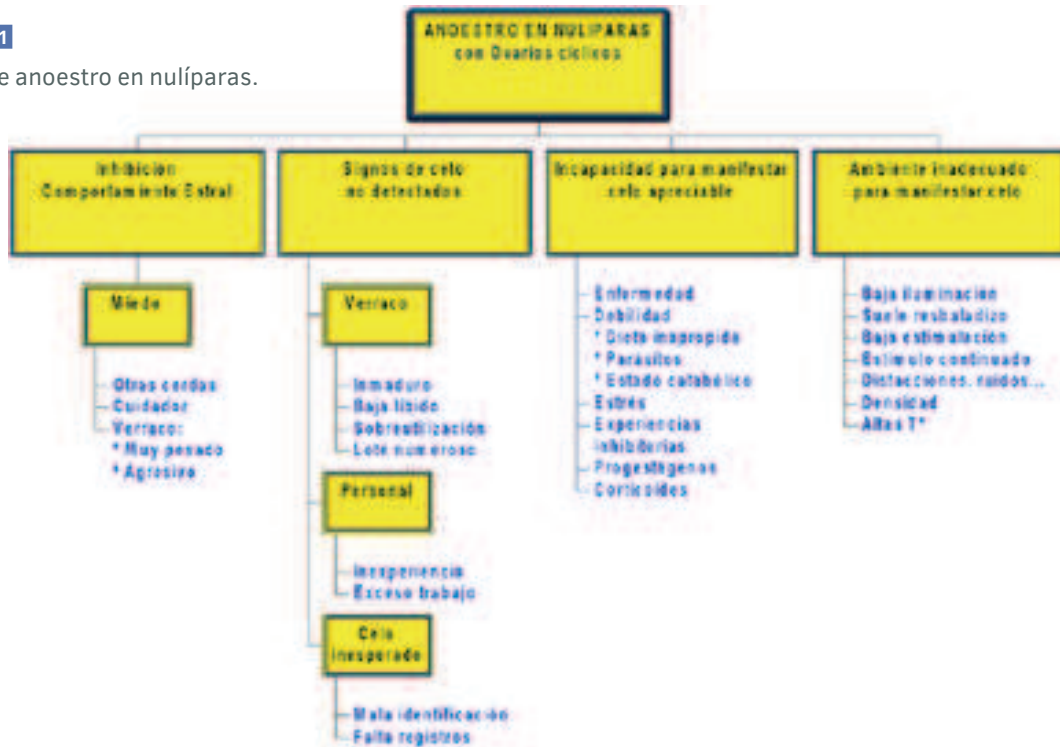
2.3. Motivos de anoestro y eliminación temprana de nulíparas: las principales causas por las que las nulíparas pueden entrar en anoestro y ser motivo de descarte quedan reflejadas en la *Gráfica 1*.

3. Manejo de las nulíparas y fallos reproductivos más frecuentes.

3.1. Peso y edad a la primera cubrición: por lo general, se recomienda cubrir a las nulíparas entre los 135 y 155 kg de peso vivo. En cuanto a la edad, lo ideal es realizar la primera cubrición sobre los 210 días, siempre y cuando se haya alcanzado el peso recomendado (*Belenguer et al., 2016*).

GRÁFICA 1

Causas de anoestro en núlparas.

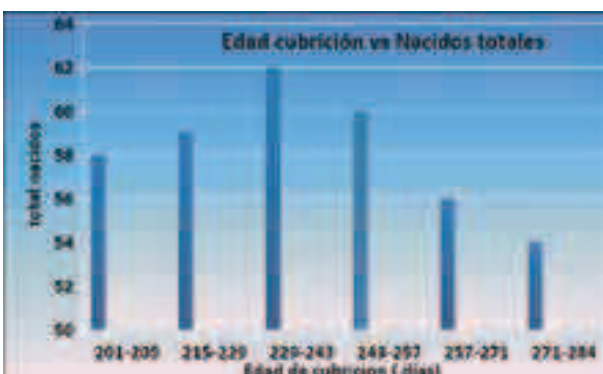


3.2. Número de celo a la primera cubrición: lo ideal sería cubrir a la núlpara en el segundo celo detectado. Sin embargo, en nuestra experiencia de campo normalmente ocurre al tercer celo, ya que el primero, en muchas ocasiones, aparece alrededor de los 170 días de vida en la zona de recría de futuras reproductoras y no es detectado. La cubrición en el segundo celo nos da como resultado una mayor prolificidad en el parto (de 1,2 - 1,8 lechones más dependiendo de nuestra genética (Gráfica 2).

3.3. Adaptación al box: es importante realizar la cubrición con un periodo de adaptación al box superior a los 18 días, ya que las cerdas en los primeros días de entrada al mismo reducen de manera notable la ingesta de pienso, lo que puede tener un efecto negativo sobre la ovulación y, por lo tanto, en el éxito de la cubrición. Si fuera necesario cubrir con pocos días de adaptación, sería preferible cubrir en los corrales con alimentación ad libitum y después introducirlas en los box (Gráfica 3).

GRÁFICA 2

Edad de las núlparas a la primera cubrición y total de lechones nacidos durante toda su vida productiva.

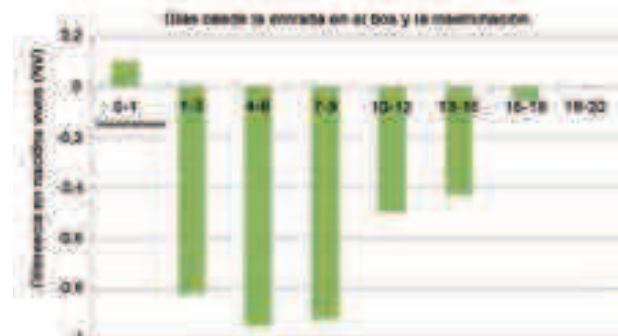


4. Intervalo destete cubrición (IDC).

Nuestro objetivo en relación a este parámetro, es que no sea mayor de 7 días. Un IDC elevado (Gráfica 4) se asocia a cortos periodos entre inicio del estro y la ovulación y, por consiguiente, al hecho de realizar la >

GRÁFICA 3

Diferencia de NV en relación al intervalo de entrada en box y momento de la cubrición. (Fuente: PIC Manual de manejo de hembras y primerizas 2011).



GRÁFICA 4

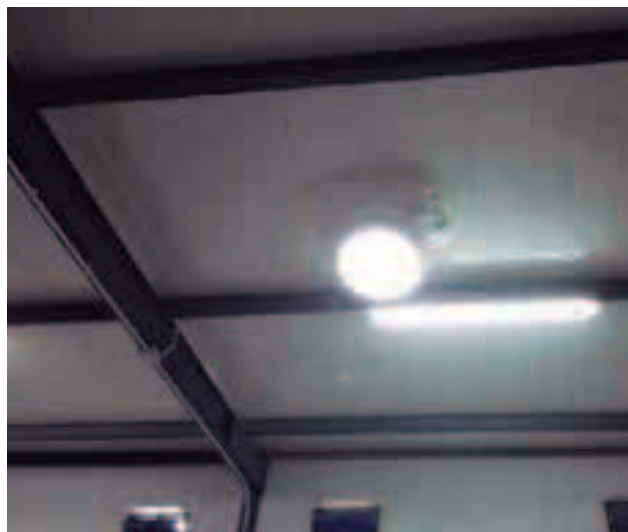
Factores que influyen aumentando el IDC.





IMÁGEN 1

Luz artificial sobre el comedero.



IMÁGEN 2

Entrada de luz natural.

➤ inseminación en un momento subóptimo; afectando la tasa de partos y a la prolificidad posterior, siendo ambos parámetros menores cuando el IDC es mayor.

5. Factores ambientales.

Tienen un fuerte efecto en la eficiencia reproductiva. Durante los meses de verano se produce una disminución en la tasa de partos y un aumento del IDC (Bloembhof et al., 2013, Koketsu et al., 2017) Dentro de los factores ambientales, uno de los que más influencia tiene en los parámetros reproductivos, es la temperatura ambiental. Un aumento de la misma, puede llevar a un descenso en el consumo de alimento, en la producción



IMÁGEN 3

Dosis seminales refrigeradas.

de leche y en el rendimiento reproductivo general de las cerdas. Los estudios demuestran que el estrés térmico tiene mayor impacto sobre la tasa de partos (sobre todo en las nulíparas) cuando se produce entre los días 21 a 14 antes de la cubrición. Con respecto al número de lechones nacidos, el período más crítico es el comprendido entre los días 7 antes de la cubrición hasta los 12 días posteriores (estos últimos coinciden con la implantación embrionaria).

Con respecto a la iluminación, algunos estudios muestran resultados contradictorios en cuanto a la influencia del fotoperiodo sobre el IDC. La influencia de este factor parece ser menos importante que la temperatura. A nivel práctico, alcanzar 200 lux durante más de 14 horas al día durante la lactación puede acortar el IDC (Imagen 1 y 2).

6. Momento y número de cubriciones para maximizar fertilidad y prolificidad.

Teniendo en cuenta que la ovulación tiene lugar en el último tercio del período de celo, para conseguir unos resultados óptimos en relación a fertilidad (sobre un 95%) y prolificidad, tendremos que inseminar a las cerdas 24 horas antes de que se produzca. Es, por lo tanto, muy importante conocer la duración media del celo de nuestras reproductoras para alcanzar los objetivos fijados en relación a estos dos parámetros.

Una vez que conozcamos el momento de la cubrición, tendremos que vigilar una serie de factores de manejo para que ésta tenga éxito:

- Se debe realizar la inseminación una hora después de haber trasladado a las cerdas al área de cubrición.



IMAGEN 4

Gráfico de temperatura de nevera de conservación de dosis seminales.

- Hay que asegurarse que la inseminación se hace de forma correcta: evitar reflujos excesivos, comprobar la temperatura de la dosis seminal (*Imagen 3 y 4*). Con respecto a la conservación de las dosis seminales, es muy importante asegurarse de que la nevera de conservación se mantiene a una temperatura constante de 15-17°C. Para ello resulta práctico introducir en ella una sonda que nos dé un registro de la misma.
- En el caso de las primíparas, conseguiremos una mayor estimulación y un menor reflujo de la dosis seminal, si durante la inseminación mantenemos al verraco presente.
- También debemos mantener la zona de cubrición bien iluminada y refrigerada en verano. La limpieza y desinfección de esta zona es muy importante para

evitar infecciones, ya que el cuello del útero permanece abierto durante el periodo de celo (infección ascendente).

Durante los primeros 5 días después de la cubrición, unos niveles altos de alimentación pueden disminuir la supervivencia embrionaria, por lo que se debe controlar la cantidad ingerida por cada cerda.

Tanto la calidad del eyaculado como la conservación de este son factores muy importantes que hay que vigilar para evitar una disminución de parámetros como fertilidad o prolificidad.

En cuanto al número de cubriciones, con una sola dosis de buena calidad, aplicada a las 24 horas previas a la ovulación, puede ser suficiente. Pero en condiciones de campo, sería conveniente al menos la aplicación de dos dosis por cerda, ya que, si tenemos personal poco entrenado, tendremos que incrementar el número de dosis, para que las cerdas que manifiestan celos más largos no tengan problemas. ➤



TABLA 1

Resumen de los factores reproductivos antes de la cubrición y su gestión. Fuente: *La gestión de una granja de reproductoras en 10 puntos (2/2)*. 3tres3.com

FACTORES REPRODUCTIVOS	DESCRIPCIÓN	ACTUACIONES EN LA GESTIÓN PARA MAXIMIZAR LA PRODUCCIÓN DE CERDAS
	En este periodo, la cerda debe dejarse montar por el verraco.	Estimulación del estro.
ESTRO	La duración media es de 50 horas, con un rango entre 32-69 horas.	Gestionar la alimentación y el ambiente para provocar la salida a celo y reducir el periodo en que la cerda está vacía después del destete. Exposición al verraco. Detección precisa y oportuna de las cerdas en celo.
OVULACIÓN	Es el desplazamiento de los ovocitos (óvulos) desde los ovarios a través del oviducto. Este recorrido representa el 70% de la duración del celo. Los ovocitos permanecen viables entre 6-8 horas después de la ovulación.	Gestionar la alimentación para optimizar la calidad y el número de óvulos maduros. Correcto momento de la inseminación. Correcta alimentación en lactación e intervalo destete-celo
INSEMINACIÓN	Entrada de los espermatozoides en el tracto reproductivo femenino de forma natural o artificial.	Buscar el momento oportuno de inseminación y el mínimo estrés para la cerda.
CAPACITACIÓN	La membrana del óvulo y los cambios bioquímicos de los fluidos vaginales de la cerda influyen en la viabilidad de introducir los espermatozoides dentro del óvulo. La unión entre el espermatozoide y el óvulo debe suceder entre 2-4 horas.	Inseminación a tiempo. Los mejores resultados, a las 24 horas antes de la ovulación. Por lo tanto, realizar inseminaciones cada 24 horas mientras la cerda muestre reflejo de inmovilidad.

➤ 7. Duración lactación.

En ocasiones, podemos observar en las cerdas que se han destetado antes de los 21 días, una menor prolificidad como consecuencia de una incompleta involución uterina. De igual modo, las lactaciones cortas alargan el IDC.



8. Alimentación durante la lactación.

Una disminución en la ingesta de pienso durante el período de lactación, se asocia con un incremento del IDC, una menor tasa de partos, así como a un mayor número de cerdas que retornan al celo y a una menor prolificidad en el siguiente parto. Esto se acentúa en el caso de las primíparas. Es necesario establecer procedimientos para maximizar el consumo en lactación. Los primeros 5 días posparto son muy críticos y durante estos la subida debe ser lenta, unos 500 gramos al día para evitar empachos en las cerdas. A partir de este momento, incrementos de 800 gramos diarios son bien aceptados por la cerda, hasta que alcanzamos el periodo de meseta en donde no podemos incrementar más el pienso. Lo que es claro es que se debe llevar una línea de alimentación, pero cada cerda tiene un comportamiento muy individual.

9. Pérdidas productivas.

9.1. Repeticiones y sus tipos: las pérdidas de gestación distancian la tasa de partos del objetivo fijado en nuestra explotación. Podemos diferenciar dos tipos:

TABLA 2

Análisis temporal de repeticiones. (Fuente: Chequeos y árboles de decisiones en reproductoras y lechones (Belenguer, P.; Toledo, M.; Finestra A).

ANÁLISIS TEMPORAL DE LAS REPETICIONES			
I REPETICIONES CÍCLICAS	II REPETICIONES ACÍCLICAS	III REPETICIONES CÍCLICAS	IV REPETICIONES ACÍCLICAS
Del día 18-24 de gestación	Del día 25-36 de gestación	Del día 37-44 de gestación	Del día 45-60 de gestación
6	24	21	44
+ 5 embriones antes del día 17 de gestación	Muerte y reabsorción embrionaria antes del día 36 de gestación	Cervic. embrionarios antes del día 21 de gestación	Mortalidad embrionaria (Mortalidad embrionaria de los animales) - Abortos espontáneos - Abortos inducidos - Anestrosia embrionaria - Fetoletos reabsorbidos

GRÁFICA 5

Edad de las nulíparas a la primera cubrición y total de lechones nacidos durante toda su vida productiva.



TABLA 3

Tipos de descarga vulvares. Fuente: Chequeos y árboles de decisiones en reproductoras y lechones. (Belenguer, P.; Toledo, M.; Finestra A).



- **Cíclicas:** ocurren entre los 19-23 días (repeticiones regulares de primer ciclo), o los 37-44 días (repeticiones regulares de segundo ciclo) post-cubrición. Suelen revelar fallos en el manejo de la cubrición.
- **Acíclicas:** ocurren en periodos superiores a los 23 días. Son debidas a la muerte y reabsorción de los embriones. Problemas de estrés, nutrición, alojamiento o infecciones, pueden ser los responsables de estas repeticiones.

No deberíamos tener más de un 6% de repetidas a día 18-24 de gestación y no podemos superar el 1% de repetidas a día 38-44, ya que se corresponden con cerdas que repitieron y cuyo celo pasó desapercibido.

Lo ideal sería no superar el 6% de repeticiones a día 18-24 de gestación y no tener más del 1% de repeticiones a >



TABLA 4

Causas de muerte en cerdas gestantes. Adaptado de “Chequeos y árboles de decisiones en reproductoras y lechones”. (Belenguer, P.; Toledo, M.; Finestra A).

Sacrificadas en granja	Problemas locomotores que impiden movilidad.	Verificar estado del suelo e instalaciones
	Prolapso rectal y uterino.	Control integral de micotoxinas (fábrica, silos, dosificadores).
Cerdas que presentan signos de enfermedad y que son tratadas en granja sin éxito	Cistitis o nefritis.	Control microbiológico y/o fisicoquímico del agua. Higiene de instalaciones.
	Problemas locomotores.	Arreglo de pezuñas. Verificación de suelo e instalaciones. Control de densidad en recría de primalas.
	Síntomas respiratorios.	Diagnóstico del agente y tratamiento
Muertes súbitas, sin ningún síntoma de enfermedad	Úlceras gástricas.	Animales con restricciones de pienso.
	Torsiones intestinales.	Consumo de altas cantidades de pienso con agua.
	Nefritis.	Bajo consumo de agua. Acidificar.

➤ día 38-44, ya que se refieren a cerdas cuyo celo no se ha detectado y han repetido. En cualquier caso, el porcentaje total de repeticiones acíclicas no debe superar el 30% de las cíclicas.

9.2. Abortos: además de aumentar la tasa de eliminación de las reproductoras, disminuyen el flujo de partos en la explotación. La etiología de los abortos en las cerdas es múltiple (Gráfica 5). En el esquema hemos agrupado las principales causas en dos grandes grupos. En el caso de los infecciosos, el agente causal no siempre afecta al aparato reproductor, sino que el aborto puede ser la consecuencia del síndrome febril

que provoca. En el caso de las causas no infecciosas, destacan una alimentación deficitaria, tanto en cantidad como en calidad y un mal manejo.

9.3. Descargas: las descargas vulvares pueden ser normales (durante el celo y puerperio) y anormales (Tabla 3). Dentro de las anormales, las de tipo purulento las solemos observar después del parto o de la cubrición, como consecuencia de la acción inmunosupresora de la progesterona en el útero. La mayoría de las veces, están relacionadas con una falta de higiene durante el parto o la cubrición. Cuando las cerdas se inseminan al final del estro, tienen mayor ries-

GRÁFICA 6

Cronograma de los días perdidos por cerda en una granja. Fuente La gestión de una granja de reproductoras en 10 puntos (2/2). 3tres3.com.





go de infección debido al aumento de los niveles de progesterona (Barrales *et al.*, 2017). Las infecciones del tracto genitourinario presentan gran importancia debido a los fallos reproductivos (repetición de celo, cerdas vacías, abortos, etcétera) que producen y que suponen, en muchas ocasiones, una reducción de la vida reproductiva útil de la cerda.

9. 4. Gestantes muertas y sacrificadas: en la *Tabla 4* podemos observar las distintas causas de muerte en las cerdas gestantes.

9.5. Días no productivos (coste económico): son aquellos días en los cuales la cerda no se encuentra ni lactante ni gestante. A nivel intuitivo y para realizar un cálculo aproximado del coste que significa en nuestra explotación un día no productivo, podemos realizar el siguiente cálculo:

Día no productivo (€):

Productividad numérica/365 x coste del lechón (6 Kg)

Ejemplo: (28 lechones por cerda y año/365) *23 € = 1.76 €

Observando la *Gráfica 6*, podemos tener una idea muy visual y clara de los días perdidos por cada uno de los eventos que pueden ocurrir durante el periodo de gestación de las reproductoras. ■

BIBLIOGRAFÍA

- Barrales HS, Cappuccio JA, Machuca MA, Williams SI (2017). Evaluation of sow removal: culling reasons, reproductive data and slaughterhouse inspection. *Analecta Vet.* 37(1):33-44.
- Belenguer Burriel P, Finestra Uriol A, Toledo Castillo M, Pinto Carrasco JM (2016). Puntos clave en la eficiencia reproductiva en ganado porcino (II). *Anaporc.* 13:22-8.
- Belenguer P, Toledo M, Finestra A (2014). Chequeos y árboles de decisiones en reproductoras y lechones. *Temis Medical S.L.* 64 pp.
- Bloemhof S, Mathur PK, Knol EF, Van der Waaij EH (2013). Effect of daily environmental temperature on farrowing rate and total born in dam line sows. *American Society of Animal Science.* 91:2667-9.
- Koketsu Y, Tani S, Iida R (2017). Factors for improving reproductive performance of sows and herd productivity in commercial breeding herds. *Porcine Health Management.*
- Toledo M, Crespo S. La gestión de una granja de reproductoras en 10 puntos (2/2). [http:// www.3tres3.com](http://www.3tres3.com).