

Alimentando cerdas de reposición de las actuales líneas genéticas (l)

Jaume Coma¹ y Josep Gasa²

Revisión actualizada 2012 de parte del trabajo publicado en XXIII Curso FEDNA 2007

¹ Grupo Vall Companys.

² Grup de Nutrició, Maneig y Benestar Animal, Departament de Ciencia Animal i dels Aliments, UAB.

DSM Nutritional Products 37

Problemática actual

El manejo de la reposición es un punto clave para la eficiencia productiva y económica de las explotaciones porcinas. El coste de la reposición representa una inversión muy importante desde un punto de vista biológico y económico en las granjas de reproductoras y en el sistema productivo general. Un manejo eficiente de la reposición debe permitir la reducción de la tasa de reposición, disminuir la mortalidad de las cerdas y, en definitiva, una menor utilización de espacio y mano de obra para conseguir un suministro constante de futuras cerdas reproductoras. La importancia de un correcto flujo y entrada de animales en una explotación se detalla en el cuadro 1.

Los parámetros objetivo en el manejo de la reposición deberían ser: a) una tasa de reposición < 50%, al menos en las mejores explotaciones, b) aparición de la pubertad a 26-28 semanas, c) edad promedio de la 1ª cubrición entre 30-34 semanas, d) un máximo de 5-6% de primerizas con ausencia de celo a las 32 semanas, e) tasa de partos de 85-90% con 12 nacidos vivos en el 1º parto y f) una vida productiva promedio de 4 ciclos.

Desafortunadamente, esta no es la realidad en muchas explotaciones, de forma que son frecuentes las tasas de reposición superiores al 55-60%, con la consiguiente espiral de consecuencias:

Cuadro 1. Importancia relativa (%) de distintos parámetros de una granja de reproductoras para conseguir un flujo uniforme de lechones destetados (Foxcroft y Aherne, 2001).

Parámetro	Importancia Relativa, %
N° de cerdas cubiertas	60
Tasa de partos	30
N° de nacidos vivos	5
Mortalidad de lechones	5

- → Se requiere un mayor nº de cerdas de recría para mantener el ritmo de reposición.
- → El aumento del nº de cerdas en las mismas instalaciones de recría y cuarentena puede resultar en una excesiva densidad de animales que de forma crónica cause una reducción en la velocidad de crecimiento y un retraso de la pubertad. Además, la reposición de un número elevado de animales puede provocar una desestabilización sanitaria de la explotación y la aparición de problemas patológicos.
- → Incremento en el nº de cerdas que requieren tratamiento hormonal.
- → Cuando faltan animales, se seleccionan animales por debajo del peso objetivo.



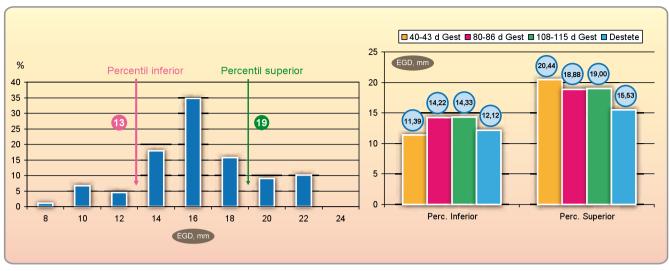


Figura 1. Distribución de espesor de grasa (EGD, mm) en cerdas nulíparas a 43 días de gestación y evolución de EGD durante la gestación (d 40-43, 80-86, 108-115) hasta el 1º destete. Datos de granja comercial.

- → Aumenta la eliminación de animales jóvenes; la tasa de reposición de cerdas de 1° y 2° parto puede ser del 40%-45%. Los dos motivos básicos de la eliminación son los problemas reproductivos (35%-45%) y locomotores (15%-25%)
- → Aparición del síndrome de la segunda camada, con un menor tamaño de camada y menor nivel de partos.
- → El resultado final es una explotación con una pirámide desplazada hacía cerdas de 1° y 2° parto, y un descenso en el número de lechones producidos en la explotación básicamente por el efecto de las primerizas.

Por lo tanto, utilizar estrategias correctas con la reposición es de vital importancia para la rentabilidad económica de la explotación. La entrada de cerdas primerizas en el sistema productivo y la optimización de su vida productiva dependen de la combinación de unas buenas estrategias de: a) manejo nutricional, b) adaptación sanitaria y c) estimulación de su pubertad y de su cubrición. Un manejo efectivo de la cerda nulípara debe: a) conseguir una rápida y sincrónica respuesta a la estimulación de la pubertad, b) maximizar la productividad hasta el primer parto y c) garantizar la longevidad productiva de la cerda (suficientes reservas corporales). Corregir o compensar deficiencias o exceso de reservas una vez la cerda nulípara ha entrado en el proceso productivo es extremadamente difícil (figura 1).

Las distintas estrategias de reposición deben tener en cuenta las características fisiológicas clave de las líneas genéticas que actualmente se utilizan comercialmente, con su elevado potencial de crecimiento magro. La heredabilidad de los parámetros de crecimiento es mayor que la de los parámetros reproductivos. Por tanto, la presión de selección ejercida por contenido magro en el producto final ha conllevado también la incorporación del carácter en las líneas maternas. Tal como se avanzaba en la introducción, la selección por porcentaje magro resulta en una cerda nulípara que tiene un mayor tamaño corporal y menos reservas grasas.



DSM Nutritional Products

Muchas de las recomendaciones y prácticas habituales fueron establecidas hace 20 años con líneas genéticas más grasas. Por tanto, no contemplan los cambios metabólicos asociados a una mayor deposición magra y una falta de reservas grasas en las líneas actuales. En el cuadro 2 se detallan las recomendaciones tradicionales ampliamente divulgadas, pero sería interesante saber que proporción de las cerdas de reposición utilizadas actualmente en condiciones comerciales cumplen todas estas especificaciones; probablemente un porcentaje muy pequeño (figura 1). Seguramente se han modificado los niveles óptimos de estado corporal (peso y cobertura grasa) y de estado fisiológico (edad y nº estro) necesarios en el momento de la 1^a cubrición fértil para conseguir una óptima productividad y longevidad de la cerda reproductora. En definitiva, es necesario reevaluar la importancia de estos factores en los genotipos actuales disponibles comercialmente. El objetivo de este trabajo es revisar estos aspectos en base a estudios publicados en la última década que sean representativos de las líneas genéticas utilizadas en la actualidad.

Aparición de la pubertad

Antes de entrar en la revisión de los trabajos, es conveniente resumir el mecanismo hormonal asociado a la función reproductora. El eje hipotálamo-hipófisis-ovario es el responsable del control del ciclo reproductivo. La hormona liberadora de gonadotropinas segregada por el hipotálamo (GnRH) estimula que la hipófisis sintetice y secre-



Cuadro 2. Recomendaciones tradicionales sobre las condiciones óptimas de las cerdas en el momento de la 1ª cubrición. Ver modificaciones en cuadro 9.

Número de estro	2°-3°
Edad	210-230 d
Peso	130-145 kg
Grasa dorsal (P2)	16-20 mm
GMD de nacimiento a cubrición	600-650 g/d

te las gonadotropinas: hormona luteinizante (LH) y hormona estimulante del folículo (FSH). La FSH estimula el crecimiento y desarrollo de folículos en el ovario que empiezan a producir estrógenos. Los pulsos de LH de alta frecuencia y baja amplitud inducen a los folículos hacía la ovulación. A su vez, la insulina tiene un efecto estimulador sobre el eje hipotálamo-hipofisario. La concentración en suero y tejidos de insulina y IGF-1 está directamente relacionada con la secreción y actividad de LH y FSH. También se ha descrito un efecto local de la insulina a nivel ovárico sobre el desarrollo folicular, independiente de los cambios en LH, resultando en una menor atresia folicular y, por tanto, una mayor tasa de ovulación.

La aparición de la pubertad depende de la progresiva maduración del eje hipotálamo-hipófisisovario determinada por la liberación de LH, FSH y estrógenos. De los 120 d de edad hasta la aparición de la pubertad, crecen los folículos en el ovario y se incrementan los niveles de estrógenos. Antes de la aparición de la pubertad, existe un "pool" de 50-100 folículos morfológicamente heterogéneos, con diámetros de 1-6 mm, en la superficie del ovario. Sin embargo, la actividad suprimida de la secreción pulsátil de GnRH, y por tanto la inadecuada secreción de la LH inhibe la fase final del crecimiento folicular y ovulación. Cuando los pulsos de LH aumentan y su amplitud disminuye, alrededor del día 13-14 del ciclo, se estimula el crecimiento y la selección folicular. A partir del día 18, la capacidad estrogénica de los folículos más maduros estimula (feedback positivo) el inicio del pico preovulatorio de LH. La selección de folículos continúa durante los 5-7 d de fase folicular que preceden a la ovulación. Tal como se detalla más adelante, el efecto de la alimentación es distinto dependiendo de si se produce en la fase folicular o en la fase luteal del ciclo, es decir inmediatamente antes o después de la ovulación.

Existen distintos factores que ejercen un efecto modulante sobre el momento de la aparición de



la pubertad por su influencia sobre el sistema neuronal de la GnRH y el desarrollo ovárico. Estos factores son ambientales (las primerizas nacidas en otoño alcanzan la pubertad antes y se sincronizan mejor que las nacidas en primavera), sociales (contacto con el verraco) o nutricionales. Es lógico pensar que la pubertad solo aparecerá cuando la cerda nulípara tenga suficientes reservas nutritivas para soportar el alto coste energético de la gestación y la lactación. A medida que el animal crece, se modifica el reparto de los nutrientes hacía las funciones reproductivas. La mayor disponibilidad de nutrientes y los cambios metabólico-hormonales permiten el incremento prepubertad en la frecuencia de GnRH. Por tanto, la actividad del eje reproductivo neuroendocrino es posible si existe suficiente disponibilidad de fuel metabólico. Si la disponibilidad de nutrientes disminuye, los procesos reproductivos disminuyen y se retrasa la maduración sexual.

Antes de entrar a detallar los factores nutricionales y su efecto sobre la composición corporal de la cerda nulípara y primípara, merece la pena señalar la gran importancia que tienen los factores sociales, es decir el efecto del verraco. El efecto del verraco es el más importante para una aparición temprana de la pubertad (reducción de hasta 3-4 semanas). Las ventajas de la aparición temprana de la pubertad son:

- → Reducir el nº de días no productivos.
- Disponer anticipadamente de un conjunto de cerdas cíclicas.
- Detectar pronto las cerdas más fértiles.
- → Sacrificar las cerdas no seleccionadas a un peso comercial correcto.

→ Evitar tener cerdas excesivamente grandes.

En una extensa revisión realizada por van Wettere y Hughes (2007) se señalan los principales puntos a controlar para maximizar el efecto del verraco. De manera muy resumida, la aparición temprana de la pubertad en respuesta a la estimulación del macho depende de que:

- a) La cerda reciba suficiente estimulación (efecto feromonas):
 - → El verraco debe tener más de 10 meses y estar motivado sexualmente.
 - → Debe haber contacto físico directo entre el verraco y la cerda que debe ser periódico y durar entre 10-20 minutos.
- b) La cerda sea capaz de percibir y responder a la estimulación del verraco:
 - → Debe tener suficiente edad (aprox. 26 semanas).
 - → La nutrición pre-pubertad debe ser adecuada para conseguir un peso adecuado de la cerda. Este punto se detalla en los siguientes apartados.



NOTA

En el próximo número de Anaporc publicaremos la segunda parte de este trabajo (de las cuatro de que consta en total), en donde se referirán los factores a controlar en cerdas de reposición, como el peso, la edad y la relación grasa-magro.