

MANEJO REPRODUCTIVO DE LOS REEMPLAZOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD

MVZ. EPA. Jesús Ma. Yescas Contreras
Asesor especializado en producción porcina
 jmyesca@hotmail.com

La situación de la porcicultura actualmente enfrenta muchos retos sobre todo en fluctuaciones de precios de venta, altos costos de los insumos, problemas de salud como PRRS que merman la productividad e importaciones desleales. En todos estos factores productor no puede incidir, quedándole como único recurso ser mas eficiente en la producción buscando producir más cerdos a mejor peso, con el uso eficiente de las instalaciones y buscando una optima productividad del pie de cría, fase fundamental del proceso productivo, y cuidar que esa producción inicial llegue a peso de mercado con la mayor velocidad de crecimiento posible, con la mejor conversión alimenticia posible y con el mínimo de pérdidas por la eliminación de animales durante el proceso, todo esto con la puntual aplicación de factores clave, como lo son salud, manejo, genética y alimentación.

Actualmente se habla mucho sobre de la posibilidad de producir 30 o más lechones por cerda y año. Sabemos que esto es factible, pero es cierto que existiendo el potencial productivo en la mayoría de los casos no se aprovecha por la influencia de factores inherentes a idiosincrasia y compromiso del veterinario y del productor.

Los factores claves en la eficiencia en el pie de cría incluyen:

- 1.- Manejo de la hembra de reemplazo, buscando:
 - Prolificidad, máximo tamaño de camada.
 - Longevidad de la hembra.
- 2.- Manejo de las hembras multíparas:
 - Óptimos resultados en fertilidad.
 - Conservación del tamaño de camada.
- 3.- Cumplimiento de los programas de producción:
 - Con el programa de cargas o inseminaciones.
 - Resultados en fertilidad.
 - El mayor tamaño y peso de la camada al destete.

El objetivo de este escrito es destacar los aspectos más importantes en el manejo en la hembra de reemplazo para alcanzar la mayor productividad, eficiencia en la producción de lechones y la vida productiva esperada de las hembras del pie de cría.

Manejo de la hembra de reemplazo.

La hembra de reemplazo es uno de los componentes más importantes de la producción porcina, representa el futuro productivo de la granja; si se quieren mejorar parámetros como el tamaño de camada y la longevidad de la hembra, es necesario poner atención al cuidado y manejo de la hembra de reemplazo. Pero también, las hembras primerizas representan el mayor porcentaje en el inventario por parto, por lo que el impacto productivo es de consideración.

Los componentes básicos en el manejo de la hembra de reemplazo son los siguientes:

Selección. Es la oportunidad de identificar el más alto merito reproductivo de una hembra o semental para ser cruzados buscando incrementar el desempeño productivo enfocados principalmente a longevidad y prolificidad.

El mérito genético juega un papel importante en las características de selección, fijándolas en orden de importancia, entre otras:

Diseño estructural del cuerpo de la hembra de acuerdo a las características de la línea genética que sea capaz de sostener el peso de la masa corporal más el peso del producto durante el desarrollo de la gestación.

Prolificidad de la ascendencia según el potencial de la línea genética usada.

Velocidad de crecimiento, hembras “punteras”, por arriba del crecimiento promedio.

Es fundamental una buena programación y flujo de poblaciones para disponer del número apropiado y oportuno de hembras de reemplazo requeridas por el programa de producción de la granja, los cálculos deben partir de la base del porcentaje de hembras que presentan el primer celo tempranamente, digamos entre los 149 y 170 días, eliminado los excedentes una vez que se tiene el número de hembras en celo requerido, con la ventaja de que estos animales desechados como reemplazos estarían dentro de los criterios de cerdos de primera al rastro.

El número de hembras a seleccionar no debe ser arbitrario, debe partir de las políticas de reemplazo, crecimiento y desecho dictadas por la Dirección de la Empresa y por lo que indique el monitor de inseminación (cargas), conforme a la disponibilidad de hembras y para asegurar que todos los puestos en las maternidades se ocupen, ajustando por la tasa de concepción o de parición. Por lo tanto, el número de reemplazos deberá actualizarse constantemente para tener animales disponibles en edad y peso apropiados cuando se requieran.

Manejo. Si la granja produce sus propios reemplazos la selección debe hacerse en varias etapas la primera al programar la inseminación, basados en un programa genético profesionalmente manejado; al momento del nacimiento partiendo del mérito genético y prolificidad de la madre y del tamaño de su progenie; luego, al pasar de destete a engorda, buscando los animales que cumplan con las especificaciones de crecimiento y estructura dictadas y, finalmente, a los 160 a 170 días de edad en base a diseño estructural del cuerpo de la hembra apegados a las características de la línea genética. Si la granja compra las hembras de reemplazo de una compañía genética deberá solicitarse se provean antes de los 170 días de edad, dependiendo de las necesidades del programa de producción, siempre buscando que la introducción de hembras sea en el menor número posible en el año, siempre previa estricta cuarentena y aclimatación antes de iniciar el manejo reproductivo. De hecho Todas las hembras a introducir

como reproductoras deben pasar por un periodo de cuarentena programado, vigilado rutinaria y profesionalmente.

Aún en la cuarentena, las cerdas deben estimularse, cuando menos desde los 140 días de vida, para estimular e identificar los estros tempranos que son necesarios para alcanzar la mayor prolificidad.

El manejo reproductivo y de adaptación de la hembra en preparación para la etapa de producción son de vital importancia en el comportamiento durante el periodo productivo de la cerda, un criterio e indicador básicos son los resultados de tamaño de camada al primer parto. Es ya de conocimiento común que la edad al primer servicio es decisiva en el desempeño productivo de las hembras de reemplazo en relación al tamaño de la camada. En el Cuadro 1, se muestran algunos resultados en campo, recabados en el Noroeste de México. Los resultados permiten concluir con claridad que, conforme avanza la edad al primer servicio, se incrementa tamaño de camada, hasta una edad límite, que en este caso fue después de los 259 días (270, con todo rigor), cuando la prolificidad descende. Por esto es muy importante determinar cuál es la edad óptima de inseminación en cada caso o situación.

Cuadro 1. Prolificidad de los reemplazos en función de la edad a primer servicio.

Edad a 1er. Servicio	Cerdas paridas	Promedio de lechones nacidos
<200	334	10.0
200-209	317	11.4
210-219	469	11.6
220-229	552	12.0
230-239	580	12.2
240-249	555	12.3
250-259	358	12.1
260-269	232	12.0
270-280	165	11.8
>280	180	11.7
Total general	3742	11.9

Sin embargo, debe notarse que la simple instrucción de servir a las hembras con 210 días de vida y un peso mayor a los 130 kg, puede resultar hoy en confusiones y respuestas que no optimicen la producción de las primerizas. Las cerdas modernas crecen muy rápidamente y las más precoces pueden manifestar una edad a la pubertad alrededor de los 150 días; muchas cerdas pueden pesar cerca de los 130 kg a los 170 días y algunas a los 210 días podrían haber manifestado ya dos o tres estros por lo que se podrían estar inseminando antes del rango idóneo de edad (Figura 1).

Manejo de la alimentación

Involucra varios puntos, cada uno de especial importancia y que inicia desde el periodo de desarrollo de la hembra, el cual depende de un buen programa de alimentación, diseñado específicamente; debiendo aplicarse desde los 120 a 160 días de vida, cambiando de la alimentación convencional para un cerdo de engorda a un programa especial para reemplazos. Con estos programas se podrá expresar el crecimiento y

maduración muscular pero, con el de reemplazos, se deberá cuidar además la solidez e integridad estructural. Al respecto, son comunes niveles de Ca y P similares a los de las dietas para las reproductoras, pero estas concentraciones son incorrectas porque exceden los requerimientos y pueden favorecer la calcificación prematura y excesiva de las porciones endocondrales del hueso y por lo tanto osteocondrosis, causa importante de desecho; por esto mismo, se ha subrayado la necesidad de usar 25-hidroxi-colecalciferol como fuente de vitamina D (25OHD₃).

Antes se planteó la necesidad de buscar cargar (inseminar) el mayor porcentaje de hembras a la edad donde se logre el pico del tamaño de camada pero, dado el mejoramiento genético, se ha tenido un avance muy importante en velocidad de crecimiento por la capacidad de consumo de los animales, característica muy deseable en las líneas maternas, pero que representa una desventaja importante en la prolificidad y vida productiva porque se puede estar induciendo obesidad (resistencia a insulina, la principal falla de consumo durante lactación), de aquí la necesidad de alimentar a las hembras candidatas a reemplazo de manera diferente, con un programa especializado para evitar excesivo crecimiento graso, que a su vez debe bajar la ganancia diaria de peso, buscando que coincida la edad a la madurez sexual con el peso requerido para tener una cerda esbelta sin mucho peso corporal, enfocado a que la hembra exprese su máximo potencial genético en cuanto a tamaño de camada y longevidad. Por ejemplo, si la edad a la inseminación fuera de 240 días, la ganancia de peso desde el nacimiento, hasta ese momento deberá estar entre los 0.540 y los 0.720 g/día. En consecuencia, la hembra de reemplazo requiere un programa de alimentación que limite la ingesta de energía, el reto está en cómo hacer esta reducción de nutrientes de manera que no cause problemas y pérdidas en la eficiencia, lo más sencillo es la implementación de cualquiera de las opciones siguientes:

- Restringir la oferta de alimento, para alcanzar el consumo de nutrientes proyectado. Por ejemplo, impedir un consumo de energía metabolizable mayor a 8 Mcal/día (e.g., 2.5 kg/d con un alimento aportando 3.2 Mcal de EM/kg). Aplicable en alojamiento individual o cuando se tengan comederos que permitan el acceso simultáneo de todas las cerdas en el corral.
- Restringir sirviendo alimento a saciedad, pero incrementando el volumen para disminuir la densidad de nutrientes y que la ingesta diaria sea la programada. Típicamente se refiere al uso de forrajes (fibra) como elemento esencial en el diseño de las dietas.

La restricción de alimento por cantidad sirviendo a un límite arbitrariamente establecido, esto desencadena varios problemas, regularmente el desarrollo de hembras de reemplazo se hace en corrales del prototipo de engorda, la restricción puede provocar peleas por el espacio de comedero y la estructura social del corral originaría que las cerdas dominantes coman más (provocando una respuesta contraria a la buscada) y la restricción en las cerdas de menor jerarquía social

podrían consumir menos de lo necesario, provocando un retraso de crecimiento no deseable desde cualquier punto de vista.

La restricción por volumen, consiste en incrementar el volumen de alimento con la inclusión de fibra, buscando que la hembra sacie su apetito al llenar la capacidad física de ingestión; con la oferta a libertad, al saciarse las dominantes, darán la oportunidad de consumo a las subordinadas y se evitan problemas por agresividad o por las jerarquías dentro del corral; el principal problema está en medir y luego predecir la capacidad de consumo de los animales y su variación dentro del corral (que cambiará conforme crecen) para asegurar que se ingieran las cantidades necesarias de nutrientes. El reto es establecer los niveles de fibra y el tipo de forraje para obtener las ganancias de peso deseadas, con lo que se podrá asegurar la máxima prolificidad al primer parto y la extensión de la vida productiva si se logran aumentar los consumos en lactación. Por lo tanto estas recomendaciones deben seguirse también durante la gestación, en donde se acepta en lo general la necesidad de restringir el consumo. Al respecto, es necesario recordar que las demandas de las cerdas durante su primera gestación son menores que las de cerdas adultas, porque su tamaño corporal es menor.

Análisis y solución de un caso

Antecedentes. La granja contaba con una línea genética Camborough GP1050 y por necesidades de mejoramiento genético, sobre todo en velocidad de crecimiento, se cambió a la línea Camborough GP 1070. El cambio se notó desde la respuesta de las hembras de reemplazo, que alimentadas con una dieta convencional para reemplazos alcanzaron una tasa de crecimiento, desde su selección para el manejo reproductivo (0.980 kg), pero se redujo el tamaño de camada en promedio en 0.8 lechones por parto. La causa fundamental de esta pérdida en prolificidad fue que la edad a la pubertad y los pesos de las hembras a la inseminación fueron muy altos (“las cerdas tenían las dimensiones y apariencia de aquellas con 3 partos”); si las hembras eran inseminadas con base en el peso corporal, entonces las edades a la inseminación fueron muy tempranas (Figura 1, más del 60% con menos de 230 días de vida).

Desarrollo. Inicialmente se modificó el manejo buscando servir a las cerdas entre los 230 y 270 días de vida, pero no se logró aumentar la prolificidad al primer parto (Figura 2). Se planteó entonces una hipótesis sobre la necesidad de reducir la ganancia diaria de peso a un nivel que permitiera tener una mejor correlación entre peso y edad, descartándose la opción de restringir el consumo de alimento porque los corrales en esta área son para 20 hembras con un mínimo espacio de comederos (tipo engorda). Entonces, el trabajo de los expertos en nutrición fue intenso, primero se situó la fuente de fibra, por su disponibilidad y calidad; luego se estudió la posibilidad y requisitos para su inclusión en las dietas, mientras que el diseño de los alimentos incorporó la corrección de los niveles de Ca y P, aprovechando el uso de enzimas como fitasa y otras fibrolíticas, con lo que se pudo abaratar la dieta tanto

como fue necesario para compensar el mayor consumo. Simultáneamente se aprovechó también el recurso 25-hidroxi-colecalciferol (25OHD₃, Rovimix Hy•D, DSM México), sobre vitamina D₃ (colecalciferol), para asegurar la mejor metabolización de Ca y P y, quizá, para contribuir a una mejor diferenciación celular (de interés, del esqueleto y del sistema inmune), a fin de soportar un mayor tamaño de camada. El primer objetivo fue reducir la ganancia diaria de peso, sin que ello afectara la ingesta y uso de nutrientes esenciales.

Del análisis de las fuentes de fibra disponibles resultó que el salvado de trigo, por su demanda, sufre fuertes fluctuaciones en el mercado; éste y los granos secos de destilería se descartaron, aparte de cuestiones económicas, por el riesgo de micotoxinas y su gran aporte de proteína que potenciaría problemas con el balance de aminoácidos y energía neta. Se encontró una buena disponibilidad de heno de zacate Sudán y pajas (incluyendo rastrojo de maíz), con los que su costo justificó la inversión de la Empresa en equipo para la molienda (molino simple de martillos), luego de una picadora convencional de forraje, hasta alcanzar un “largo de fibra” de 1 cm o menor, permitiéndose así incorporar al forraje a la producción convencional de alimentos “en harina”.

Inicialmente, se planteó la inclusión de niveles del 6% de “paja” desde 80 kg hasta 110 kg de peso, cuando se cambió al alimento convencional de reemplazos, sin fibra adicional. Con esto se logró reducir la ganancia diaria de peso a 820 g/d, pero fueron prevalentes los problemas a la edad y el peso a la inseminación. El problema fue que pasados 21 a 35 días después de la introducción de la “paja” en la dieta, las cerdas rebasaron el consumo originalmente programado. Así se identificó la necesidad de incrementar la inclusión de fibra, que se logró implementado varias etapas de alimentación, en intervalos cercanos a un mes: el nivel inicial de “paja” se incrementó a 8%, en una segunda etapa, al 12% y en una tercera etapa (premonta) se regresó al 6% de fibra (con el razonamiento de un “flushing”. Con estos cambios se logró reducir la ganancia diaria de peso a 720 gramos diarios, alcanzando una relación peso edad al servicio más aceptable. Con una secuencia de niveles de inclusión de “paja” del 6%, 10%, 14% y 6% se lograron ganancias diarias de peso de 630 g diarios, mejorando la efectividad del programa en cuando a la proporción de casos dentro de la edad y peso objetivo.

Resultados. Los cambios en la formulación de la ración iniciaron en el mes de febrero de 2010, por ende, aún no se obtienen resultados en el tamaño de la camada a la aplicación de la de la tercera etapa, ya que las primeras cerdas que recibieron integralmente el programa están aún en gestación.

Los cuadros 2 y 3 muestran resultados históricos (preliminares) en la granja y los alcanzados cuando se logró aumentar la proporción de reemplazos inseminados entre los 230 y 270 días de vida.

Los Cuadros 4 y 5 muestran los resultados de las tres etapas de ensayo a la inclusión de los forrajes y ajustes a la formulación de la dietas. Los modelos del análisis estadístico de los efectos de los períodos (Figuras 1 a 4) y la edad al primer servicio fueron todos significativos

($P < 0.001$) para los efectos del período y edad al servicio.

Cuadro 2. Prolificidad de los reemplazos en función de la edad a primer servicio (2005-2007).

Edad a 1er. Servicio	Cerdas paridas	Promedio de lechones nacidos
<200	285	11.39
200-209	288	11.67
210-219	427	11.77
220-229	422	12.01
230-239	392	12.13
240-249	309	12.50
250-259	205	12.51
260-269	135	12.39
270-279	88	11.74
280-289	28	12.00
290-300	33	11.35
>300	27	12.08
Total general	2639	11.98

Cuadro 3. Prolificidad de los reemplazos en función de la edad a primer servicio (2008-2009).

Edad a 1er. Servicio	Cerdas paridas	Promedio de lechones nacidos
<200	46	11.37
200-209	47	11.22
210-219	78	11.86
220-229	190	12.34
230-239	259	11.93
240-249	324	12.06
250-259	209	11.73
260-269	123	12.12
270-279	83	12.07
280-289	39	12.44
290-300	37	11.77
>300	46	10.76
Total general	1481	11.93

El tamaño de la camada, los lechones nacidos vivos y la proporción de los nacidos vivos fueron mejorando conforme se implementaron el manejo para el servicio a la edad objetivo (230 a 270 días) y sobre todo, conforme se logró detener la velocidad de crecimiento por la implementación del Programa de alimentación. Los aumentos en prolificidad se pueden atribuir a la estimulación temprana de las cerdas, necesariamente desde el día 130 a 140 de vida, para que las cerdas fueran inseminadas a su segundo o tercer estro (en el caso de que manifestaran el segundo antes de los 210 días) y al Programa de alimentación. Sin embargo, los efectos más importantes del Programa de alimentación se encontraron en la proporción de hembras pre-seleccionadas que pudieron ser efectivamente inseminadas entre los días 230 y 270 de vida; la frecuencia de las pre-seleccionadas aumentó (se tuvieron menos desechos o rechazos) y, aunque el peso al primer servicio no se alteró ($P > 0.85$, aproximadamente de 147 kg), fue numéricamente

menor a la implementación del Programa de alimentación porque se pudieron evitar casos de cerdas excesivamente pesadas ($> 170\text{kg}$) al momento de la inseminación.

Cuadro 4. Prolificidad de los reemplazos en función de la edad a primer servicio (2010).

Edad a 1er. Servicio	Cerdas paridas	Promedio de lechones nacidos
<200	6	13.6
200-209	2	9.00
210-219	25	12.45
220-229	94	12.90
230-239	79	13.22
240-249	129	12.96
250-259	47	12.16
260-269	14	12.27
270-279	9	10.71
280-289	7	10.00
290-300	7	13.20
>300	8	12.60
Total general	427	12.76

Los efectos muestran que las diferencias ($P < 0.001$) en cuanto al tamaño de la camada por el número total de lechones nacidos (LNT) respondió positivamente al rango de edad a la primera inseminación de 230 a 270 días, corroborando la hipótesis inicial.

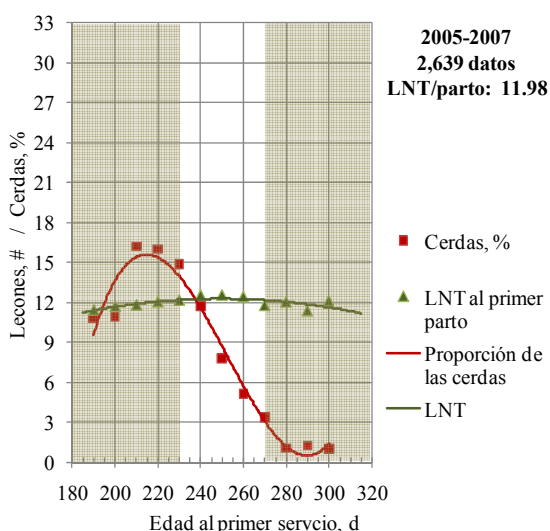
Cuadro 5. Prolificidad de los reemplazos en función de la edad a primer servicio (2011).

Edad a 1er. Servicio	Cerdas paridas	Promedio de lechones nacidos
<200	1	13.00
210-219	1	12.00
230-239	26	14.00
240-249	70	13.13
250-259	64	13.29
260-269	20	12.69
270-279	9	12.88
280-289	5	13.00
290-300	5	16.20
>300	15	11.00
Total general	216	13.13

La prolificidad mostró una fuerte correlación con la edad y peso al primer servicio ($R^2 > 0.77$); igual sucedió con los lechones nacidos vivos (LNV) cuya variación se explicó ($R^2 > 0.84$) por el tamaño de la camada.

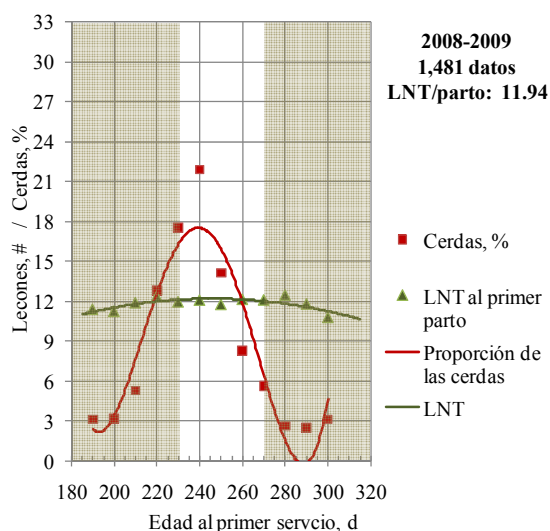
En las siguientes graficas (Figuras 1 a 4), se muestra el comportamiento productivo, medido por el número de lechones nacidos (LNT), en función de la edad al primer servicio. Deberá notarse la asociación con la proporción (%) de hembras inseminadas en cada rango de edad, así como seguir las tendencias de comportamiento de las curvas de cambio en el número de lechones nacidos.

Figura 1. Diagnóstico de la edad objetivo al primer servicio (análisis de datos históricos).



En la Figura 1 se presenta un análisis histórico, que se realizó antes de cualquier intervención. Es notable que la distribución no haya sido del todo normal alrededor de la media de edad al primer servicio (cerca de los 250 días): cerca del 70% de los reemplazos se inseminaron antes de los 240 días y aproximadamente el 25% entre los 230 y 270 días de vida, rango de edad en el que, como se esperaba, se tuvo una prolificidad mayor a 12 lechones. Esta respuesta quizá se haya provocado por la más simple interpretación de inseminar por primera vez a las cerdas cuando éstas alcanzaran los 210 días de vida con un peso igual o superior a los 130kg. Sin duda, la velocidad de crecimiento de estos animales confundió la madurez fisiológica.

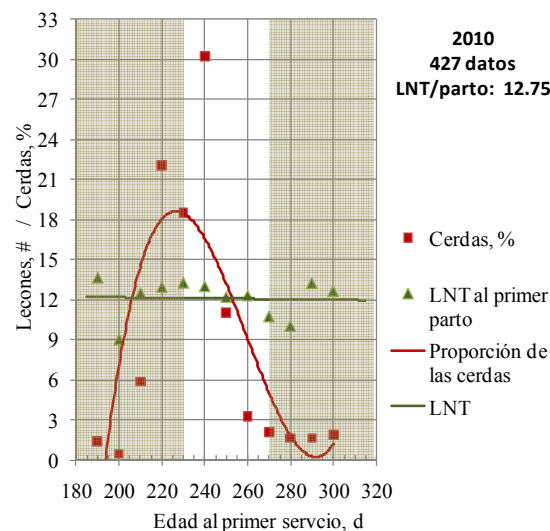
Figura 2. Resultados al establecer una edad objetivo al primer servicio de 230 a 270 días.



Cuando se logró que los reemplazos se inseminaran mayoritariamente (>67%) entre los 230 y 270 días (Figura 2), el número promedio de lechones al nacimiento no aumentó, por lo que se juzgó necesario verificar las inseminaciones a un segundo estro (a fin de prevenir servicios al estro de la pubertad), así como ajustar el programa de alimentación, en formulación y

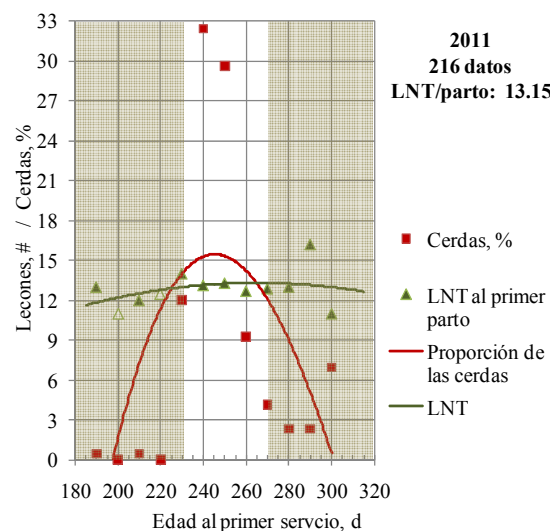
dosificación, para soportar las funciones reproductivas, casi a manera de un *flushing*.

Figura 3.



Durante el curso del año 2010 se ensayó, hasta lograr establecerlo, el cambio del programa de alimentación: 3 fases con niveles progresivos de forrajes, reducción de los niveles de Ca y P (menores a los de reproductoras activas o adultas) e inclusión del 25OHD₃; probablemente, se consiguió un efecto *flushing* al reducir la proporción de forrajes con alimentación a saciedad durante los 21 días previos a la inseminación, con lo que se logró una oferta temporal de glúcidos de alta solubilidad. Esto aumentó en 0.8 lechones por camada al primer parto, siendo estos menos de 12 solo después de los 270 días de vida y en una proporción menor de la población (≈5%), inseminación al tercer estro, obligado para cumplir con las cuotas de cubrición.

Figura 4.



Una vez establecido el Programa de alimentación (Figura 4), hasta el mes de abril de 2011, se

consiguieron 216 datos, con los que se tiene una media de 13.15 lechones nacidos totales (LNT), e.g., ≈ 1.2 lechones más al parto y con una tasa de viabilidad de los lechones del $94.5 \pm 0.655\%$ ($P < 0.001$), un aumento de casi 5 unidades porcentuales en relación a los resultados históricos. Prácticamente se eliminaron los casos de servicios antes del día 230 de vida; aunque se tuvo que recurrir a la inseminación de algunas cerdas después de los 270 días (para cumplir con la demanda de animales servidos), más del 82% de las cerdas estuvieron dentro del rango de edad programado y estos arrojaron una media superior a 13.25 LNT (Cuadro 5). Las discrepancias que pudieran encontrarse en los números obedecen al redondeo ponderado a la variación (medias de mínimos cuadrados) en los modelos de regresión usados para la construcción de las gráficas.

En suma, al comparar las gráficas se nota como la respuesta se fue homogeneizando a la normalidad para llegar hembras dentro del rango de edad programado y conforme al pico de productividad. Sin embargo, deben esperarse los resultados con un mayor número de animales al parto, antes de considerar terminada la curva de distribución dentro del rango.

Alcanzar una distribución normal de cerdas a su primera inseminación dentro del rango de edad programado efectivamente aumentó el número de lechones al parto, pero es muy importante destacar que, para llegar al éxito, fue necesario partir primero de cerdas con el potencial genético para responder.

Además de la aplicación del conocimiento, que originó el manejo reproductivo, fue necesaria una disciplina laboral para el seguimiento puntual de prácticas establecidas con anterioridad, al tiempo que se dieron especificaciones más precisas para el manejo de la edad y peso al primer servicio.

Con todo, los procedimientos de manejo y reproductivos, no llegaron al éxito, hasta que no se implementaron otros cambios tecnológicos, como fue el desarrollo de proveedores para el abastecimiento del tipo y calidad de fibra dietética necesaria, ajustar las densidades de nutrientes en las dietas, en respuesta a la capacidad de consumo de las cerdas y, sobre todo, una formulación precisa, sin excesos, particularmente de N, Ca y P, con la protección del 25OHD₃, que alteran la digestión y metabolización de estos y otros nutrientes, especialmente de la energía. Como corolario, el trabajo articulado (sin más intereses comerciales que aumentar la productividad y la rentabilidad) de diferentes especialidades y servicios fue necesario para conseguir el objetivo.

En producción, todos los resultados son parciales y el establecimiento de nuevas metas es necesario para alcanzar la expresión del potencial productivo de los animales. Como siguiente etapa del estudio se está evaluando el comportamiento de estas hembras en su segundo, tercer y subsecuentes partos en relación con el tamaño obtenido en el primero, primero para inferir sobre longevidad y segundo para aplicar el conocimiento alcanzado, a fin de a un programa más estricto en la selección de los animales por su solidez estructural, de lo que presumimos depende el la permanencia de las cerdas en la piara de reproductoras.

La mayor prolificidad de las primerizas debe ir acompañada de aumentos en la productividad de las hembras adultas, razón por la que el consumo de alimento en lactación y la pérdida de peso en el mismo periodo son criterios fundamentales de selección, para evitar que las cerdas más prolíficas sean las de primer parto, como ya se está observando en el caso estudiado. Con estas conjeturas, es previsible que el tamaño de camada en esta piara rebase la marca de 33 nacidos (0 32 destetados) por hembra y año.

Conclusiones

- El inventario de hembras de cero partos dentro de la granja es el más alto de todas las edades por lo que su prolificidad es muy importante.
- La hembra de remplazo contribuye en gran proporción a los resultado productivos de la granja.
- La retención de hembras de reemplazo depende de su solidez y calidad estructural.
- Los excesos de Ca y P, además de onerosos, dañan la oportunidad de selección y potencialmente la vida productiva.
- Se pudieron corroborar los beneficios por el uso de 25OHD₃ como fuente de Vitamina D.
- El uso de forrajes permite manejar el consumo de energía de las cerdas alimentadas a libertad y con ello asegurar que la tasa de crecimiento al primer servicio esté dentro del rango de 540 a 720 g/día.
- La mejora del tamaño de camada en una granja (sin problemas graves de salud), depende en un muy alto porcentaje de la prolificidad al primer parto. Por lo tanto, es una medida efectiva (si no la única) para aumentar la productividad.
- El suministro de hembras de reemplazo en tiempo y forma es básico para cumplir con el programa de producción trazado.
- El invertir en un programa de alimentación especial para hembras de reemplazo aunado a un buen manejo reproductivo se justifica.
- Aumentos en la prolificidad de las primerizas deben acompañarse de manejos especializados del consumo en lactación y del manejo del tamaño de la camada para evitar “rebotes al segundo parto”, o que las adultas no expresen mayor productividad.
- El negocio de la porcicultura depende totalmente de la eficiencia de producción, por ende, de la prolificidad de las hembras; el sistema descrito puede mejorar el tamaño de la camada, independientemente de la genética, pues cada línea de hembras tiene un potencial de producción que difícilmente puede ser alcanzado con los métodos vigentes.