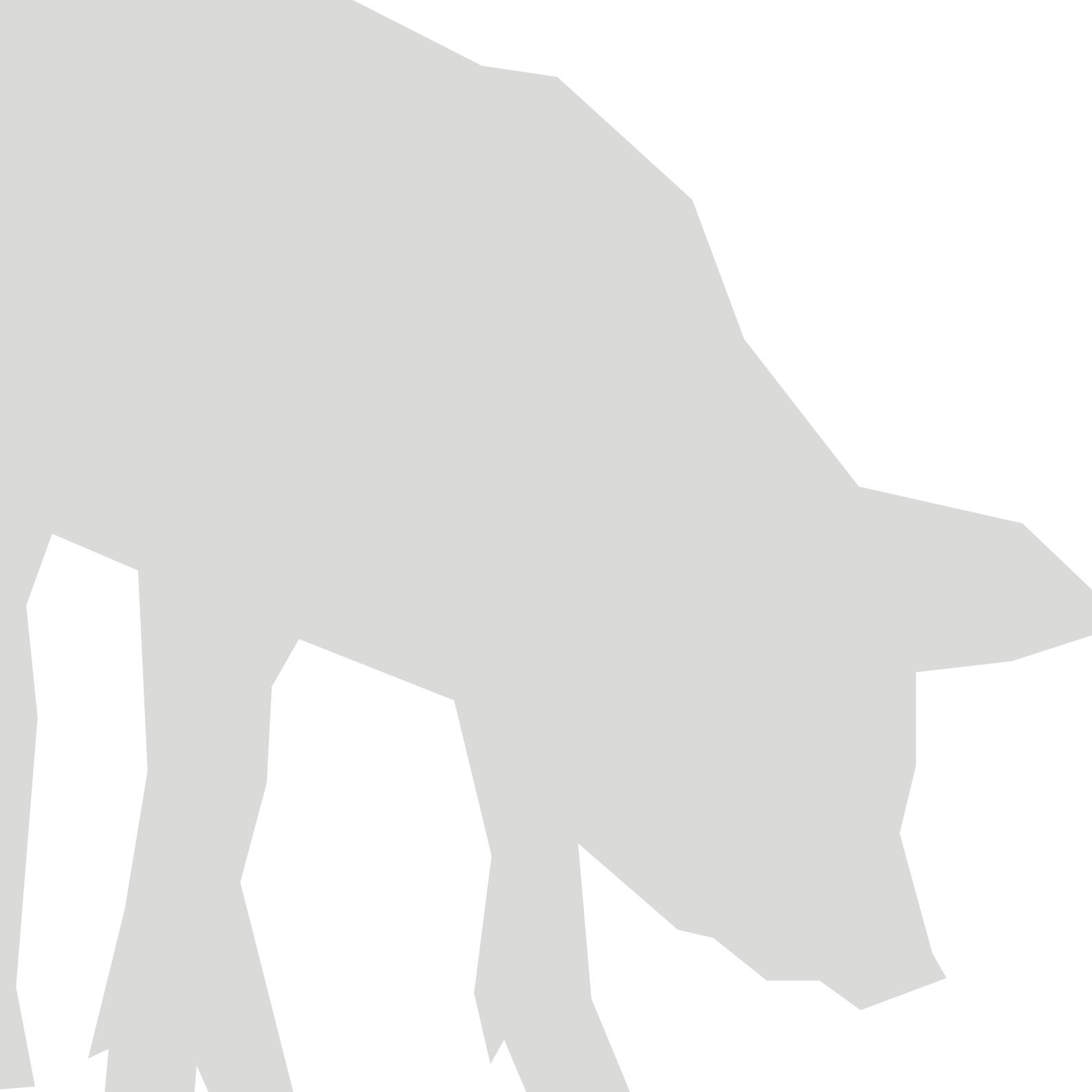




Ad libitum en periparto

Por qué debemos alimentar a las cerdas ad libitum
durante el periparto



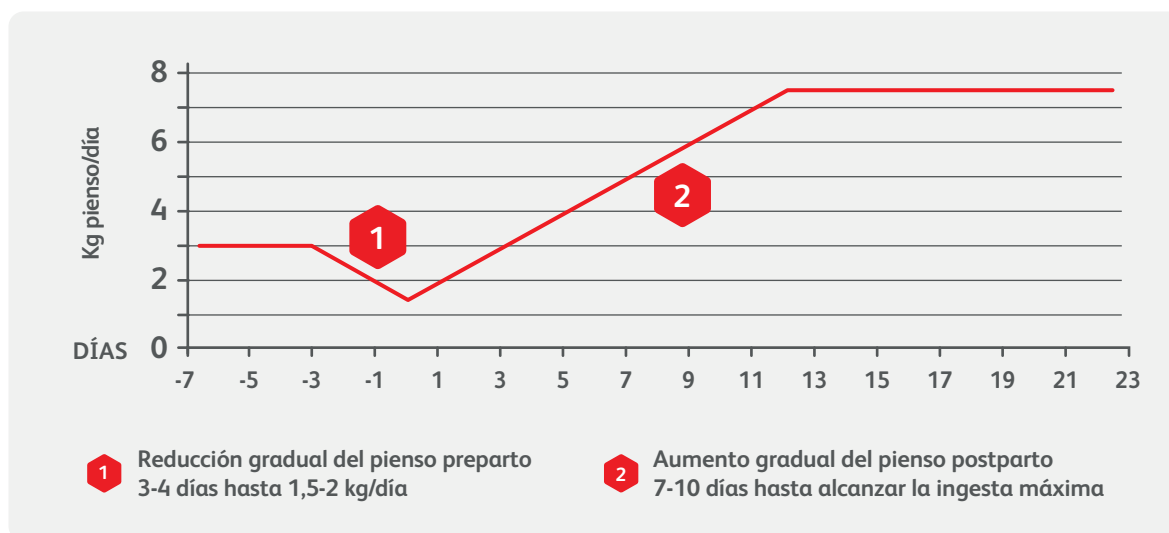


Índice

La alimentación tradicional	4
Necesidades nutricionales de la cerda	6
La alimentación ad libitum comparada con la tradicional	12
Mejora del consumo en lactación, condición de la cerda al destete y peso de los lechones	13
¿Pueden aumentar los problemas durante el parto?	20
¿Puede afectar a la producción de calostro?	24
Bibliografía	26

La alimentación tradicional

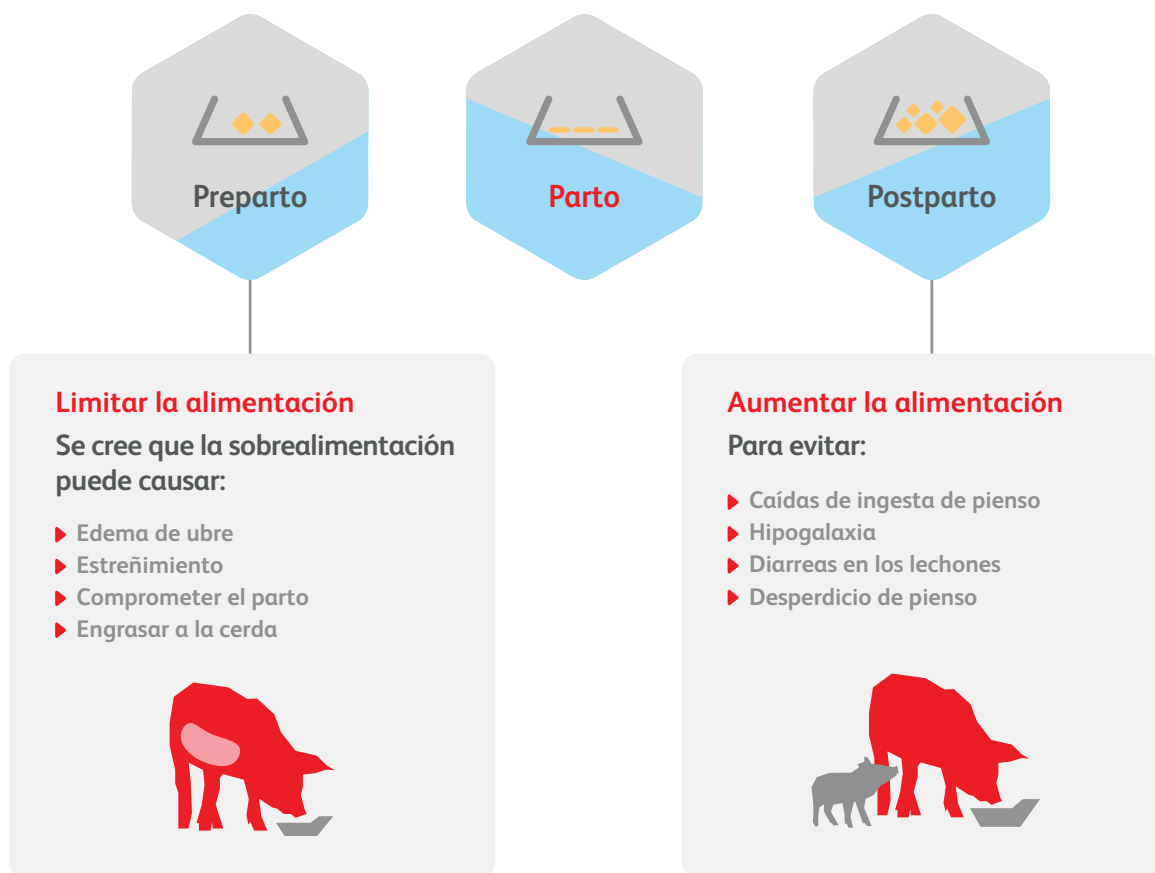
Tradicionalmente, las cerdas son alimentadas con una cantidad limitada de pienso durante la última semana de gestación. Generalmente, después del parto se incrementa gradualmente el suministro de pienso durante los primeros 7 a 10 días de lactación para alcanzar un punto que se considera la ingesta máxima de cada cerda en particular. ¿Por qué hacemos esto?



Gráfica 1. Curva de alimentación tradicional en periparto.

Estos regímenes de alimentación convencionales en periparto se basan en el supuesto de que la sobrealimentación de cerdas antes del parto puede causar edema de ubre, estreñimiento, comprometer el proceso de parto o engrasarlas excesivamente. Del mismo modo, después del parto, se aumenta gradualmente la alimentación, para evitar supuestas caídas en la ingesta de pienso, hipoglaxia, diarreas en los lechones y/o desperdicio de pienso.

Lo que propone la alimentación tradicional



¿Se corresponde este sistema de alimentación con las necesidades de las cerdas?

Necesidades nutricionales de la cerda

El crecimiento fetal y mamario se produce fundamentalmente en el último mes de gestación. Los lechones doblan su peso en las dos últimas semanas, por tanto, las necesidades para crecimiento fetal son máximas al final de la gestación. Por ejemplo, las necesidades de lisina SID ⁽¹⁾ para crecimiento fetal y mamario pasan de 4 g/día en la octava semana de gestación a 10 g/día en la última semana.



**Máximo
crecimiento
fetal y mamario**



**Los lechones
doblan su peso en las dos
últimas semanas**

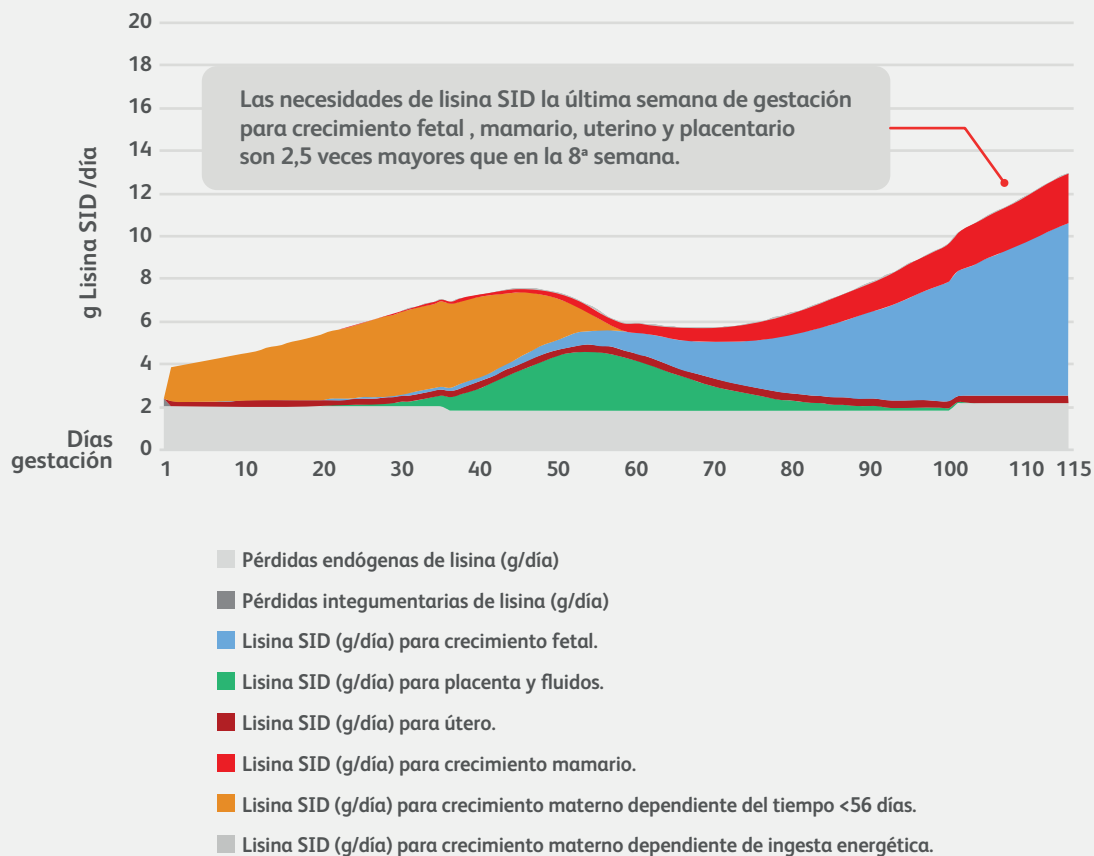
**Necesidades de lisina SID
4 g/día**

**Necesidades de lisina SID
10 g/día**

Parto

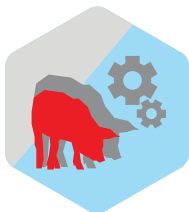
Período de gestación

⁽¹⁾ SID: siglas en ingles de Standardized Ileal Digestibilities (Digestibilidad Ileal Estandarizada).



Gráfica 2. Partición dinámica de los requerimientos de lisina en gestación.

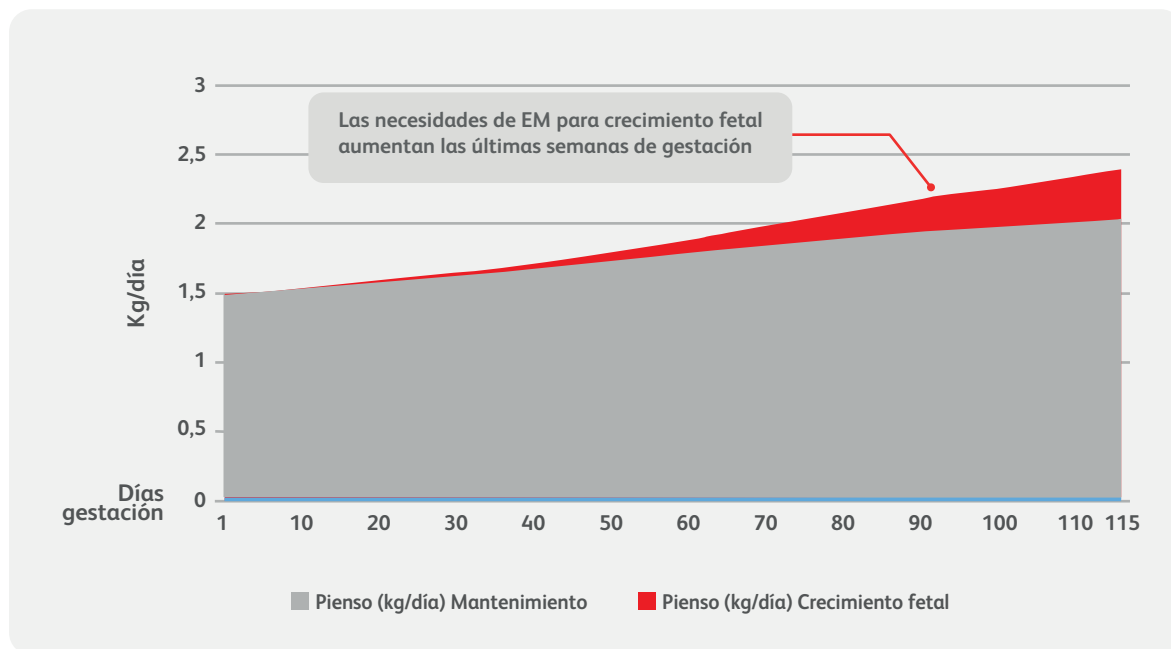
Otro tanto ocurre con las necesidades de EM. Estas son máximas al final de gestación por dos motivos:



1. Aumentan las necesidades de mantenimiento por el crecimiento de la cerda y la camada.

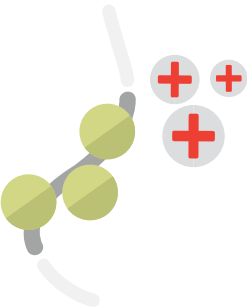


2. El mayor crecimiento fetal y mamario, como hemos dicho, se produce especialmente en las últimas semanas de gestación.



Gráfica 3. Partición dinámica de requerimientos de energía en gestación.

Después del parto las necesidades de aminoácidos aumentan muy rápidamente por la producción láctea. Las cerdas producen el día del parto de 3 a 5 kg de calostro, con una media de 3,5 kg. En el primer día de lactación pueden superar los 6 kg de leche.

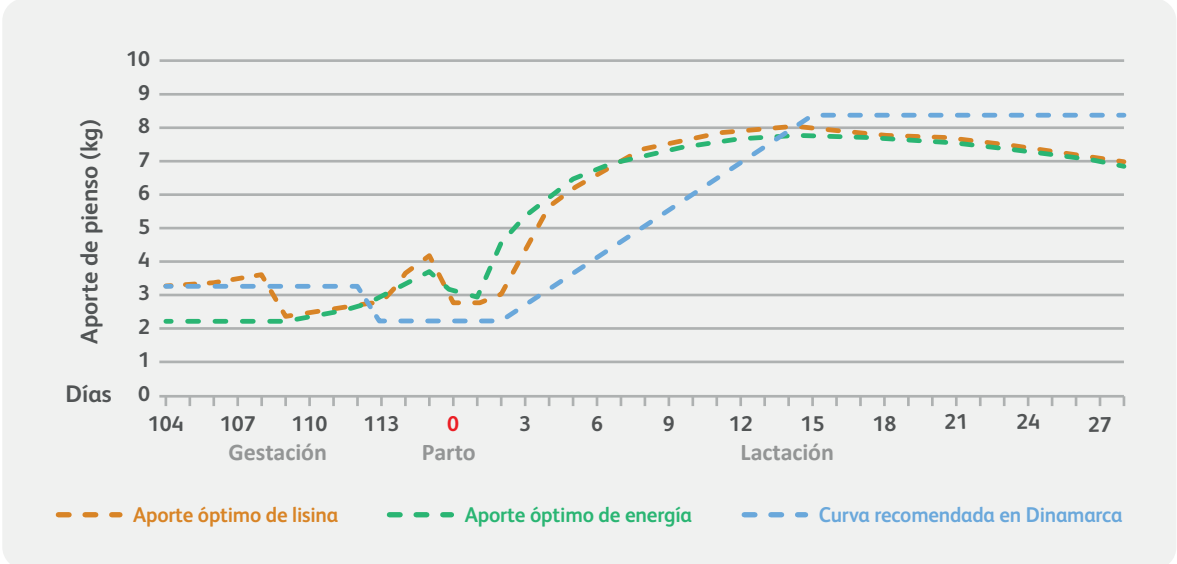
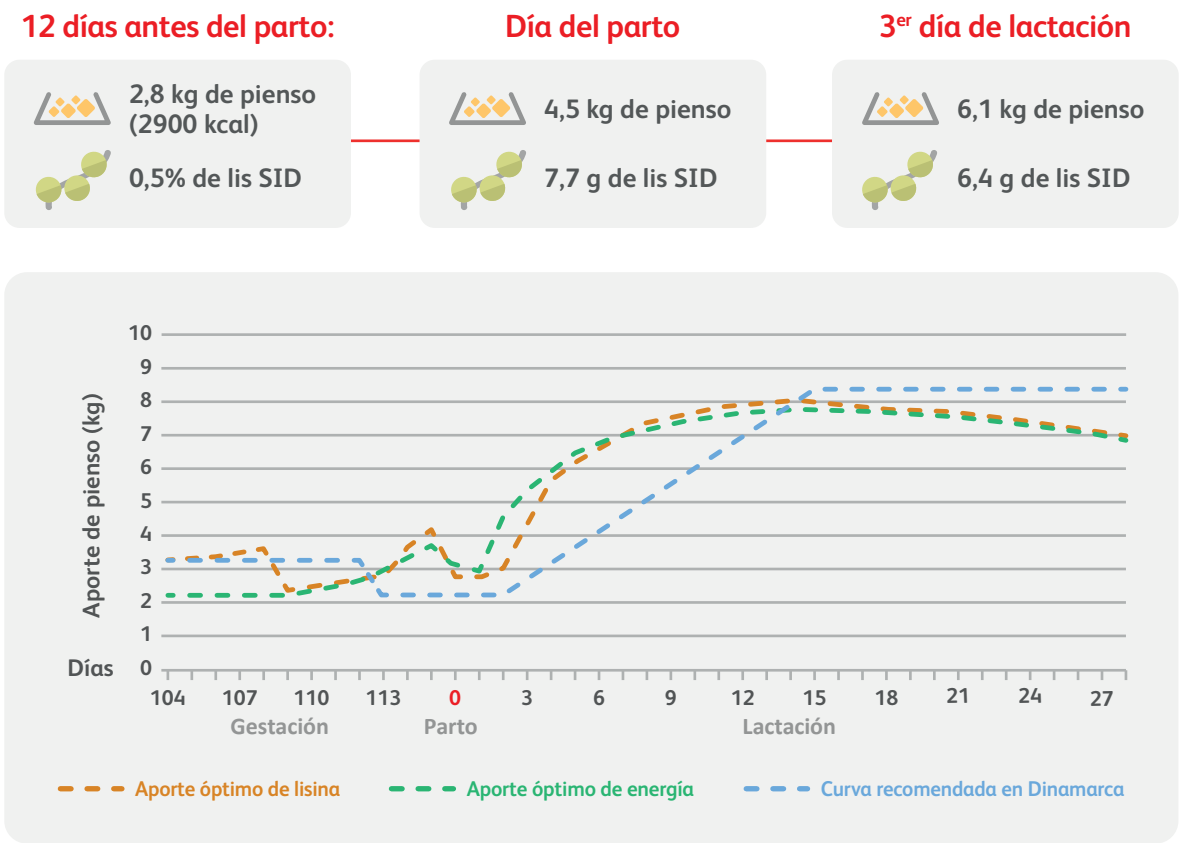


Del mismo modo las necesidades de energía son muy elevadas. El proceso del parto requiere un considerable trabajo muscular, para lo que es necesaria una adecuada reserva de glucógeno muscular que evitará que el parto se ralentice por agotamiento. Del mismo modo es necesario un considerable aporte de energía para soportar la producción láctea.

Día respecto a parto	% ME	% SID	ME kcal	SID g/día	Pienso 2 900 kcal/Kg	g SID Lis/kg Pienso
-12	100	100	8 100	13,9	2,79	4,98
1	161	249	13 041	34,6	4,50	7,70
3	218	281	17 658	39,1	6,09	6,41
10	305	441	24 705	61,3	8,52	7,20
17	309	438	25 029	60,9	8,63	7,05
24	292	415	23 652	57,7	8,16	7,07

Tabla 1. Modelización de las necesidades diarias de lisina y energía en preparto y lactación. (Theil, 2017)

En una publicación reciente ⁽²⁾ se realiza un cálculo factorial de las necesidades de las cerdas en periparto, y se llega a la conclusión de que doce días antes del parto necesitarían unos 2,8 kg de pienso de 2 900 kcal y 0,5 % de lisina SID, el día del parto serían 4, 5 kg de pienso con 7,7 g de lisina SID y el tercer día de lactación serían 6,1 kg de pienso con 6,4 g de lisina SID. En la gráfica 4 se muestra la cantidad de pienso ideal calculada para un aporte óptimo de lisina y energía en comparación con la curva recomendada en Dinamarca durante la transición y lactación.

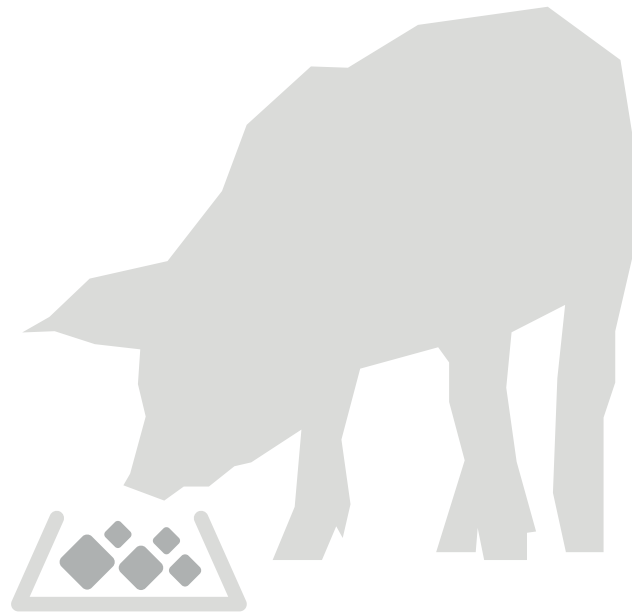


Días	Aporte óptimo de lisina (kg)	Aporte óptimo de energía (kg)	Curva recomendada en Dinamarca (kg)
104	3.0	2.0	3.0
107	3.0	2.0	3.0
110	3.0	2.0	3.0
113	3.0	2.0	3.0
0	4.5	4.5	4.5
3	6.0	6.0	6.0
6	7.0	7.0	7.0
9	7.5	7.5	7.5
12	7.8	7.8	7.8
15	8.0	8.0	8.0
18	7.8	7.8	8.0
21	7.6	7.6	8.0
24	7.4	7.4	8.0
27	7.0	7.0	8.0

Gráfica 4. Cantidad de pienso ideal calculada en comparación con la curva recomendada en Dinamarca durante la transición y lactación. (Theil, 2017)

⁽²⁾ Theil, 2017.

Parece evidente que la estrategia de restringir el consumo de las cerdas en periparto no se corresponde con sus necesidades durante el preparto y la lactación.



La alimentación ad libitum comparada con la tradicional



Tradicionalmente se ha recomendado reducir paulatinamente el suministro de pienso a las cerdas antes del parto, dejándolas incluso en ayunas el día del parto.



Esta ingesta extremadamente baja limita la capacidad del ganadero para aumentar el consumo de pienso rápidamente al principio de la lactación, y en casos extremos, puede crear úlceras.



Después, si se les proporciona pienso ad libitum, las cerdas a menudo comen en exceso, lo que puede ocasionar que rechacen el pienso o que se produzca una disminución notable del consumo entre los 5 y 10 días de lactación.



Para evitar esta reducción de consumo, se prescribe la alimentación restringida como tratamiento, en lugar de corregir el error de manejo que causó el problema: el período prolongado de bajo consumo antes, durante e inmediatamente después del parto ⁽³⁾.

Entonces, ¿cuál es la mejor estrategia para conseguir un elevado consumo de pienso en lactación?

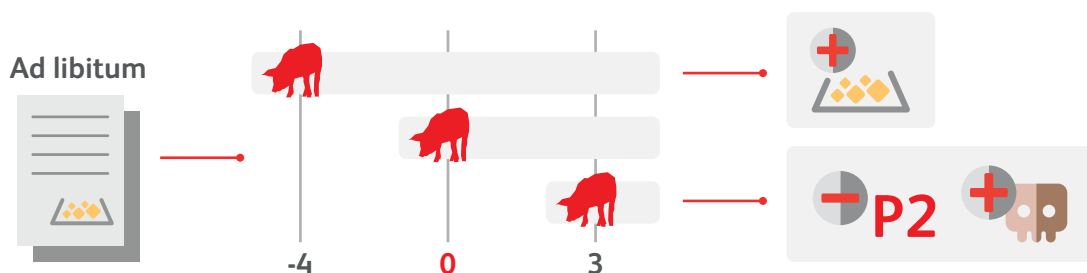
⁽³⁾ KSU Applied Swine Nutrition Team, 2007.

Mejora del consumo en lactación, condición de la cerda al destete y peso de los lechones

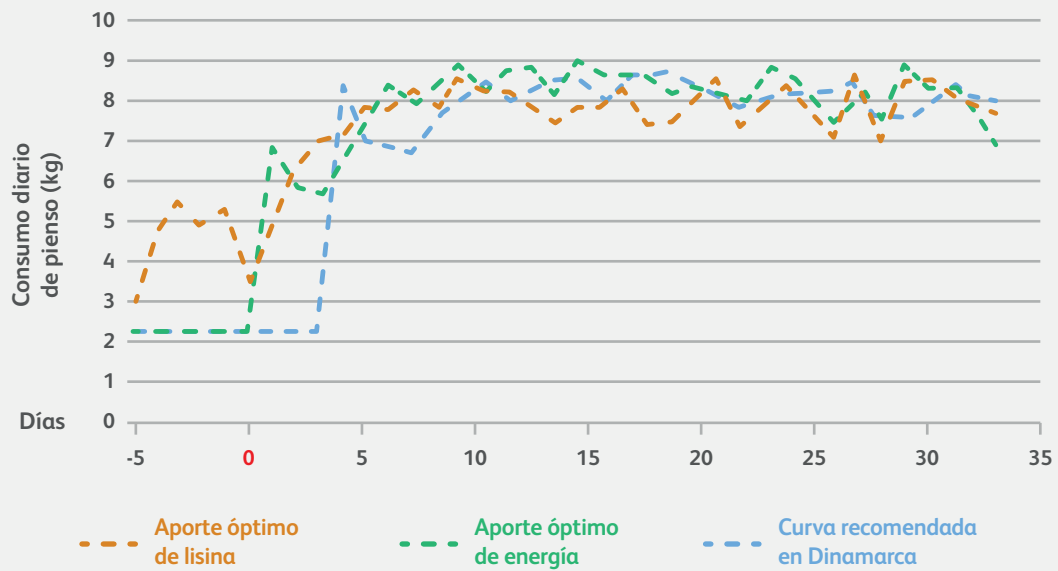
Ya en 1996, investigadores de la Universidad de Uppsala compararon cerdas alimentadas ad libitum desde 4 días antes del parto, desde el mismo día del parto o 3 días después del parto ⁽⁴⁾.

Las cerdas que comieron ad libitum desde 4 días antes del parto tuvieron mayor consumo desde 4 días antes hasta 3 días después del parto y en los 39 días que duró la prueba.

En ningún tratamiento se dieron casos de agalaxia y hubo una tendencia a mayor pérdida de P2, menor peso de los lechones al destete y mayor mortalidad en las ad libitum 3 días postparto.

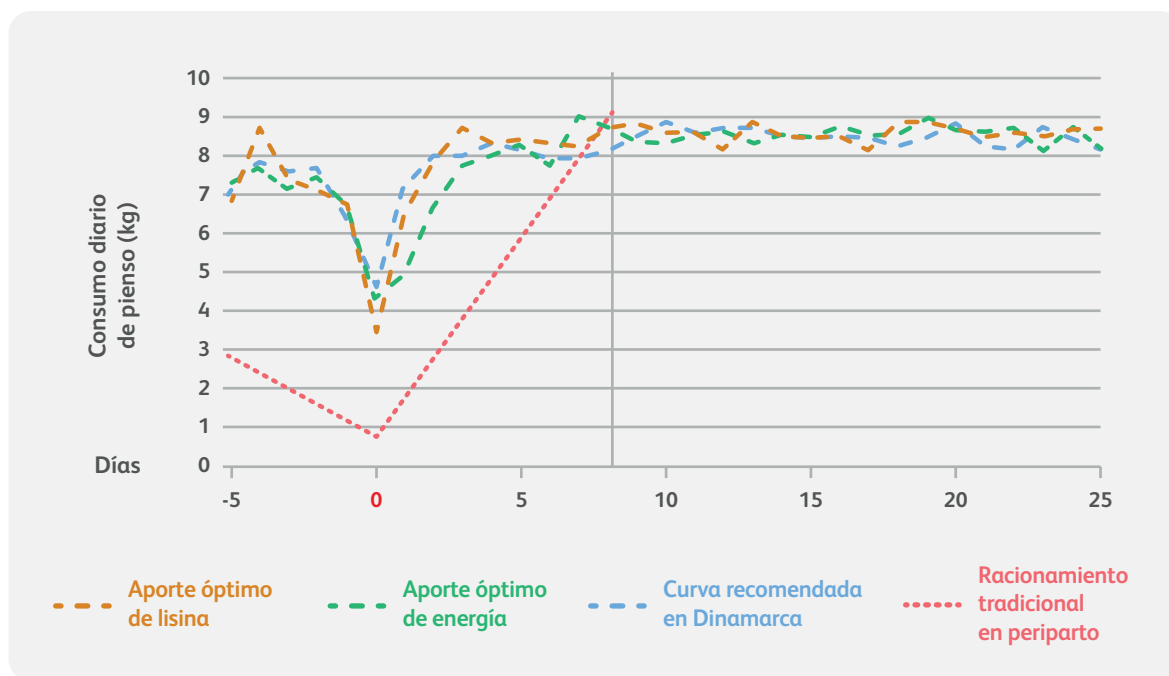


⁽⁴⁾ Neil, 1996.



Gráfica 5. Consumo diario cerdas ad libitum 4 días antes del parto, día del parto o 3 días postparto. (Neil, 1996)

Más recientemente, investigadores belgas ⁽⁵⁾ compararon cerdas ⁽⁶⁾ alimentadas desde la entrada en maternidad el día 108 de gestación con pienso estándar de lactación, unas ad libitum y otras a las que se aplicó un racionamiento tradicional en periparto: medio kilo menos cada día desde los 3 kg el día 108 hasta 1 kg el día del parto y subiendo 1 kg/día hasta el día 7 y a partir de entonces a voluntad.

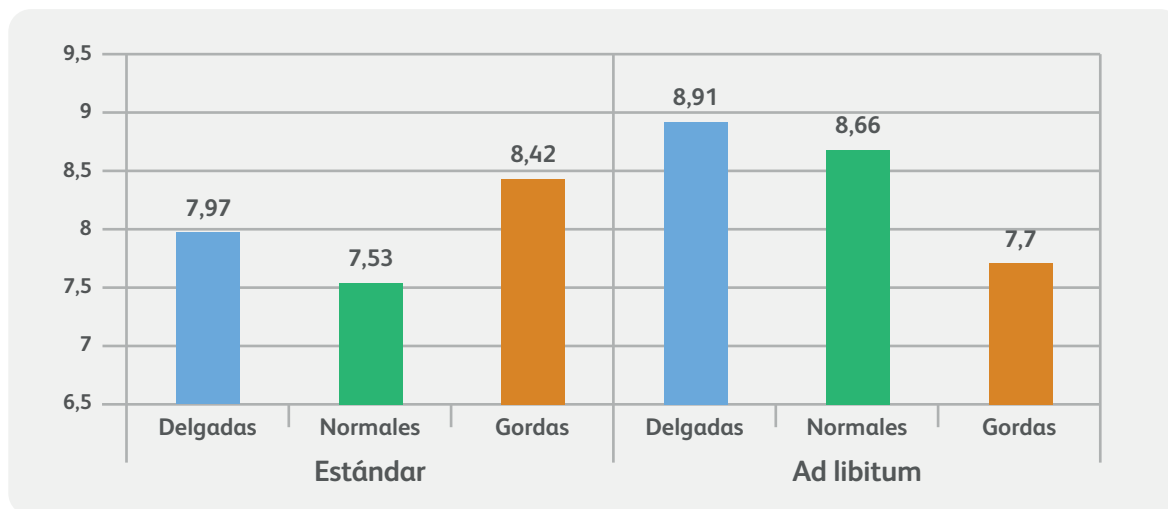


Gráfica 6. Esquema de alimentación de cerdas en periparto y lactación. (A. Cools, 2014)

⁽⁵⁾ A. Cools, 2014.

⁽⁶⁾ PenArLan Naima.

Las cerdas ad libitum redujeron el consumo voluntario a 3 - 4 kg el día del parto, comieron en periparto más del doble que las restringidas, perdieron menos grasa y destetaron los lechones con casi 1 kg más de peso (Gráfico 7).



Gráfica 7. Peso medio de los lechones al destete en función de la condición corporal de la cerda el día 105 y del régimen de alimentación.

Para verificar estos resultados, en el Centro de Investigación de Nutreco ⁽⁷⁾ se comparó alimentación a voluntad desde la entrada en maternidad con un programa convencional, ambas con pienso estándar de lactación. Estos fueron los resultados:



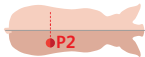
No hubo efectos adversos como caídas del consumo, estreñimiento, etc. en ninguno de los tratamientos.



El consumo en preparto fue superior, tanto en multíparas como en nulíparas, mientras que en postparto fue superior solamente en las multíparas.

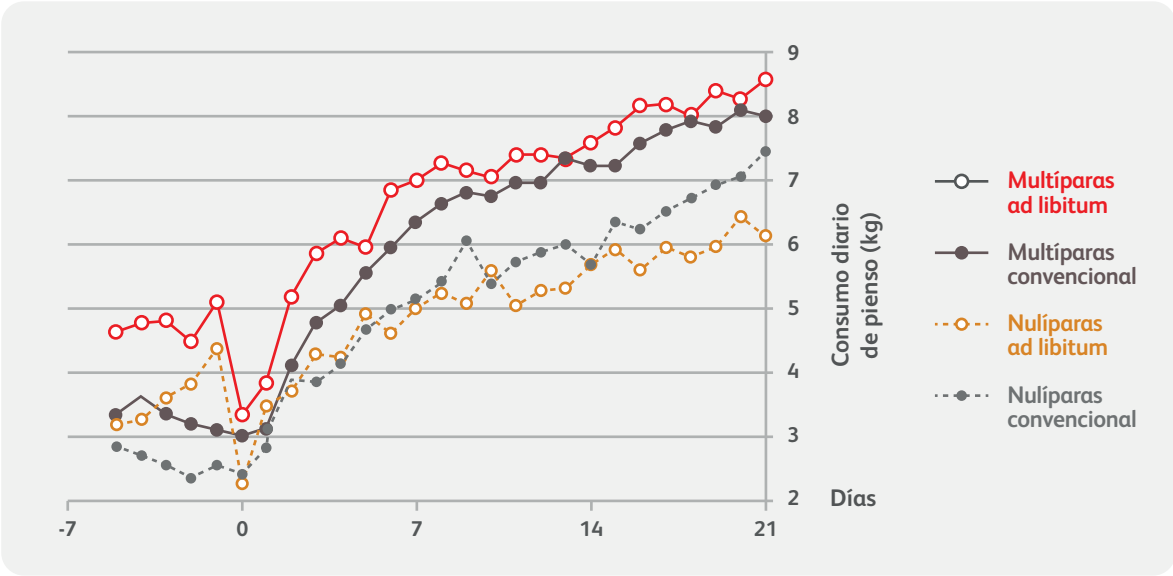


Los lechones de las multíparas ad libitum se destetaron con 0,5 kg más que las convencionales. En las primíparas no hubo diferencias significativas.

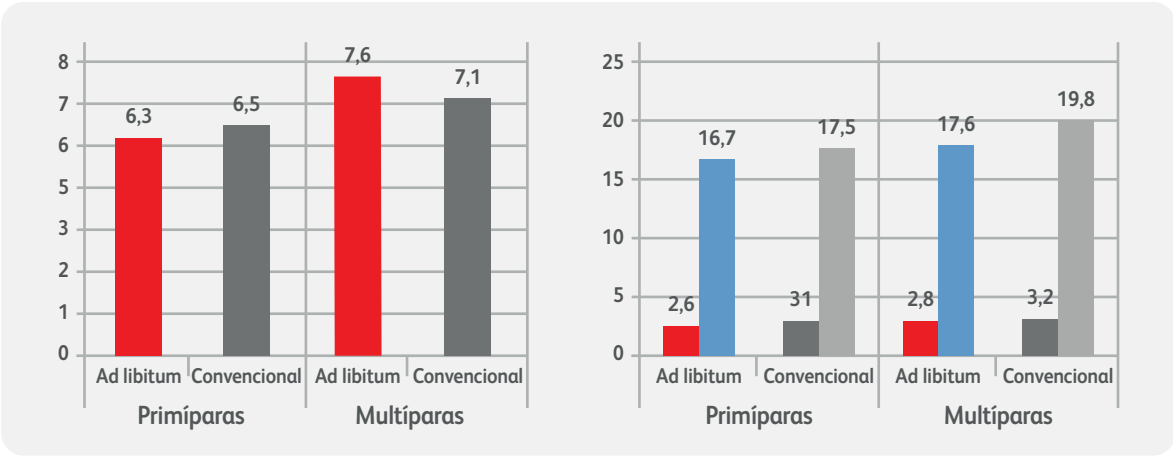


La pérdida de peso y espesor de grasa dorsal P2 **fue menor** en las ad libitum.

⁽⁷⁾ Pieter Langendijk, 2016. Prueba hecha con cerdas Hypor.



Gráfica 8. Consumo de pienso en lactación de cerdas ad libitum y con un programa convencional. (P. Langendijk, 2016)



Gráfica 9. Peso de los lechones al destete y pérdida de peso (kg) y ETD P2 (mm) según la paridad y régimen de alimentación de las cerdas en la prueba del SRC de Nutreco. (P. Langendijk, 2016)

*La alimentación ad libitum,
desde la entrada en maternidad 5-7 días antes del parto
y durante toda la lactación,
aumenta el consumo en periparto y lactación,
reduce la pérdida de condición de la cerda
y aumenta el peso al destete de los lechones.*



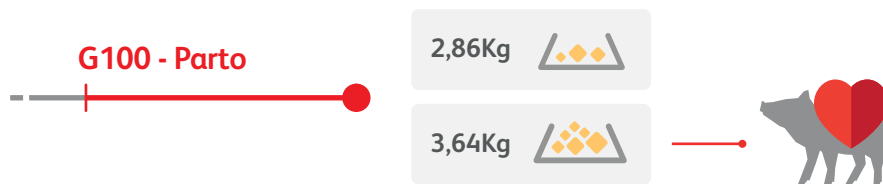
¿Pueden aumentar los problemas durante el parto?

Una de las preocupaciones de los ganaderos para aplicar un consumo elevado de pienso antes del parto es la posible aparición de estreñimiento o distocias que ralenticen el parto y afecten a la vitalidad de los lechones.

En el Instituto Técnico Porcino Francés se estudió la influencia de la cantidad de pienso durante los 14 últimos días de gestación sobre el progreso del parto y el rendimiento de la lactancia a partir de cinco lotes de 24 cerdas durante tres ciclos reproductivos sucesivos ⁽⁸⁾.



Desde el día 100 de gestación hasta el parto, alimentaron cerdas con 2,86 kg o 3,64 kg de pienso de gestación. El tratamiento no influyó en el rendimiento de la lactancia ni en el peso al nacer, pero el consumo alto pareció facilitar el parto y aumentó la vitalidad de los lechones.

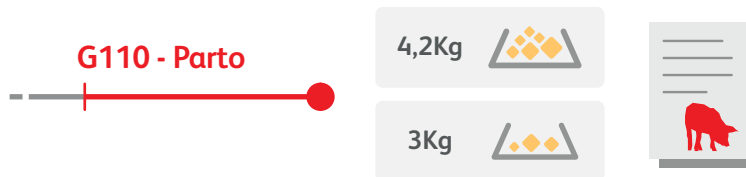


⁽⁸⁾ Quiniou, 2005.

En otro experimento, los mismos autores alimentaron cerdas desde el día 104 de gestación (G104) hasta el parto con 2,8 kg o 3,8 kg/día de una dieta de gestación estándar. No se observó aparición de estreñimiento después del parto. La duración del parto no fue influenciada por los tratamientos (4,6 horas en promedio), pero los intervalos de nacimiento fueron más cortos en el tratamiento 3,8 kg/día.⁽⁹⁾



También en Nutreco Canadá ⁽¹⁰⁾ se probó a alimentar cerdas ⁽¹¹⁾ desde la entrada en maternidad (4 - 5 días antes del parto) hasta el día del parto con 2 niveles de pienso: alto y bajo con 4,2 y 3 kg/día respectivamente.



⁽⁹⁾ Quiniou 2008.

⁽¹⁰⁾ NS Ferguson T. v.-L., 2015.

⁽¹¹⁾ Danbred.

El nivel alto de alimentación redujo:



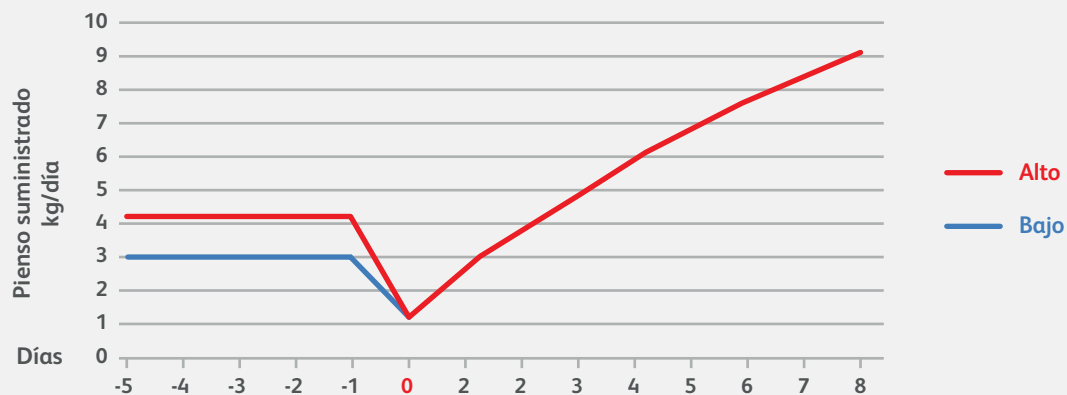
1. El porcentaje de lechones poco viables.



2. La mortalidad en las primeras 24 horas.

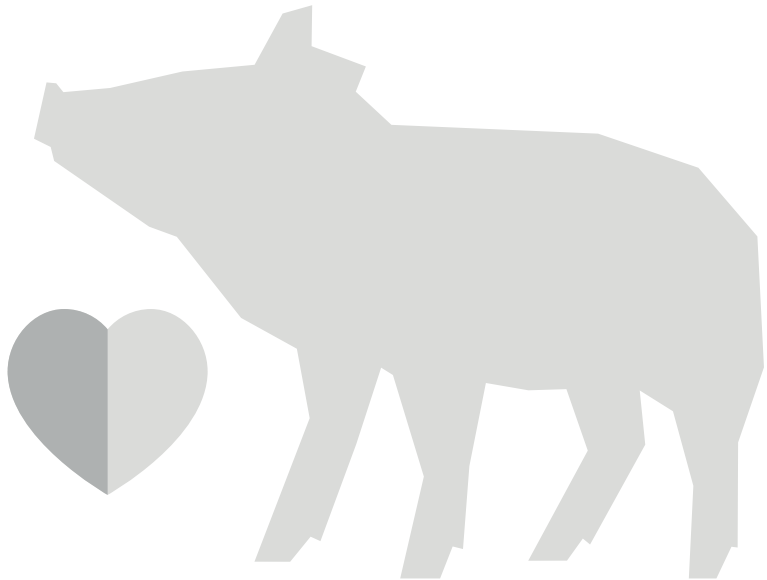


3. La pérdida de peso de la cerda en la lactación



Gráfica 10. Curvas de consumo utilizadas, 3 o 4,2 kg de pienso desde día -5 hasta el -1; 1,2 kg día del parto y 2,7; 3,8; 4,8; 5,9; 6,8; 7,7; 8,4 y 9,1 los días 1 a 8 de lactación, después ad libitum. (N.S. Ferguson, 2015)

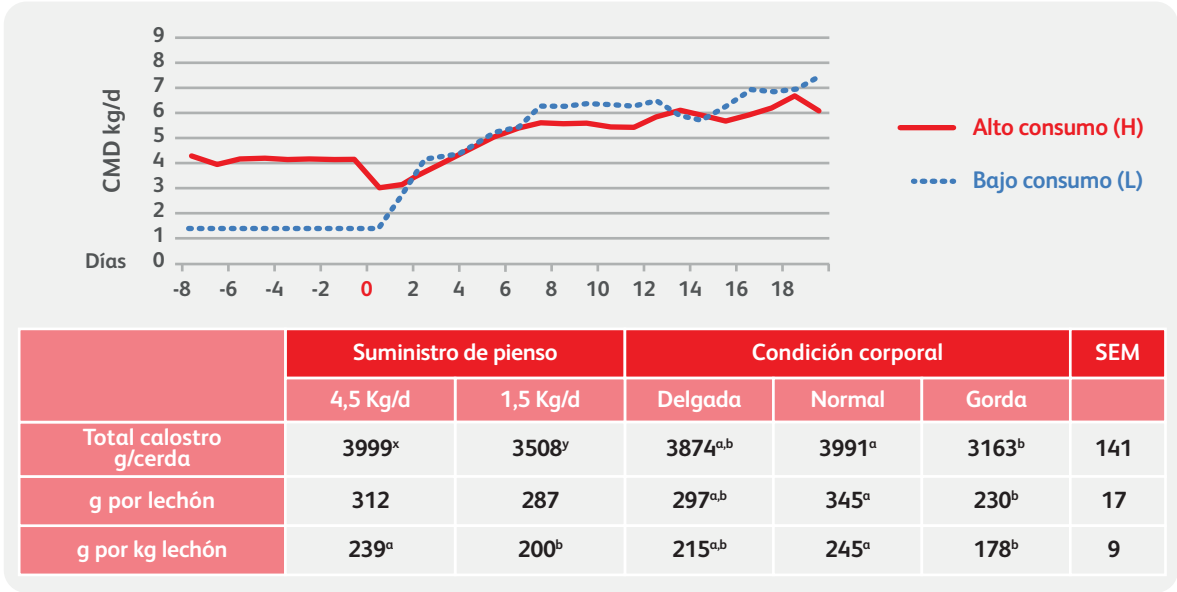
*Alimentar ad libitum o alrededor de 4 kg en preparto
aumenta la vitalidad de los lechones
y favorece el proceso del parto.*



¿Puede afectar a la producción de calostro?

Investigadores belgas han descubierto que las cerdas catabólicas (que pierden peso) parecen ser incapaces de alcanzar su potencial de producción de calostro la semana antes del parto ⁽¹²⁾.

Estos investigadores alimentaron cerdas ⁽¹³⁾ desde el día 29 al 107 de gestación con 2,5 kg de pienso/día. El día 108 las dividieron en 2 grupos: a unas cerdas les suministraron 1,5 kg de pienso preparto al día (grupo L) hasta el parto y a otras 4,5 kg/día (grupo H) del mismo pienso. Las cerdas H produjeron 500 g más calostro, con la misma concentración de inmunoglobulinas IgG e IgA, menor concentración de proteína y mayor de lactosa. No hubo diferencias en duración del parto, intervalo entre lechones al nacimiento, nacidos totales, vivos, muertos ni mortalidad pre-destete.



Gráfica 11. Efecto del nivel de alimentación 4,5 vs 1,5 kg la última semana de lactación sobre la producción de calostro. (R. Decaluwé, 2014)

⁽¹²⁾ R. Decaluwé D. M., 2013

⁽¹³⁾ PIC



*Alimentar a las cerdas ad libitum antes del parto
no supone ningún problema para la cerda o la camada.
Beneficia la producción de calostro,
aumenta la vitalidad de los lechones
y el peso de la camada al destete,
y reduce la pérdida de condición de la cerda en lactación.*

Bibliografía

A. Cools, D. M. (2014). Ad libitum feeding during the peripartal period affects body condition, reproduction results and metabolism of sows. *Animal Reproduction Science*, Volume 145, Issues 3-4, 130-140.

A. Cools, D. M. (2014). Ad libitum feeding during the peripartal period affects body condition, reproduction results and metabolism of sows. *Animal Reproduction Science*, Volume 145, Issues 3-4, 130-140.

KSU Applied Swine Nutrition Team. (2007). <http://www.asi.k-state.edu/research-and-extension/swine/>. Obtenido de Kansas State University Agricultural Experiment Station and Cooperative Extension Service: <https://www.bookstore.ksre.ksu.edu/pubs/MF2302.pdf>

Nathalie QUINIOU, M. E. (2008). Apport supplémentaire d'aliment ou de lipides pendant les 10 derniers jours de gestation et conséquences sur les performances de mise bas et de lactation. *Journées Recherche Porcine*, (págs. 151-158).

Neil, M. (1996). Ad libitum lactation feeding of sows introduced immediately before, at, or after farrowing. *Animal Science*(63), 497-505.

NS Ferguson, F. S. (2010). Measuring the responses in lactating sows to different feed allocation curves. Agresearch Project No: ZS7817i, Nutreco Canadá.

NS Ferguson, T. v.-L. (2015). Alternative prefarrowing dietary strategies to increase glycogen loading and its effects on subsequent neonatal and perinatal piglet mortalities. Agresearch Project No: ZS7832i , Nutreco Canadá.

P. Langendijk. (2016). Nutreco SRC Boxmeer: Comunicación interna.

QUINIOU, N. (2005). Influence de la quantité d'aliment allouée à la truie en fin de gestation sur le déroulement de la mise bas, la vitalité des porcelets et les performances de lactation. Journées Recherche Porcine, (págs. 187-194).

R. Decaluwé, D. M. (2013). Changes in back fat thickness during late gestation predict colostrum yield in sows. *Animal*, 1999-2007. doi:10.1017/S1751731113001791

R. Decaluwé, R. D. (2014). Effect of peripartal feeding strategy on colostrum yield and composition in sows. *Journal of Animal Science* 92, 3557-3567.

Theil, T. F. (2017). Energy and lysine requirements and balances of sows during transition and lactation: A factorial approach. *Livestock Science*, 201, 50-57.
doi:doi.org/10.1016/j.livsci.2017.05.001

