



INTRODUCCIÓN

✓ En 25 años se ha aumentado un 30 % en número de lechones por cerda y la producción de leche de la cerda se ha multiplicado por 2.

✓ La hiperprolificidad implica un control exhaustivo de las cerdas

✓ Alimentar bien a la cerda tanto en gestación como en lactación es clave para producir lechones a coste competitivo.

No debemos olvidar que nuestro objetivo no es alimentar a la cerda en sí, sino producir el máximo número de lechones al menor coste posible para conseguir los objetivos buscados de canal y calidad de carne.

M. Gorrachategui 2012

INTRODUCCIÓN

Aspectos Principales a considerar :

El aumento de los lechones producidos por cerda se ha conseguido pagando un precio caro en algunos aspectos:

Mayor mortalidad neonatal

Mayor heterogeneidad de las camadas.

Mayor mortalidad en las cerdas

La supervivencia de los lechones depende del lechón en sí mismo

De su peso al nacimiento

De su vitalidad

Pero también de la cerda:

De la estrategia nutricional en la gestación

De la producción de calostro

De la producción y calidad de la leche

M. Gorrachategui 2012

INTRODUCCIÓN

PROLIFICIDAD, RESULTADOS REPRODUCTIVOS Y LONGEVIDAD DE LAS CERDAS SÓLO ES POSIBLE CON:

Pensos de Gestación adaptados a:

Estado de gestación

Condiciones de granja

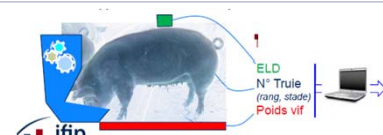
Estado de la cerda al destete

Pensos de Lactación adaptados a:

Potencial de producción de leche y apetito

Condiciones de lactación

Apoyo en información y sistemas de decisión



M. Gorrachategui 2012

GESTACIÓN



FOTO 3tres3

Teóricas CI
En Alimentación Animal

M. Gorrachategui 2012

ASPECTOS CLAVES EN GESTACIÓN

- Producir el mayor número de lechones viables.
- Producir lechones pesados, homogéneos (1.4-1.5 Kg) y sanos.
- Recuperar a la cerda para cada ciclo reproductivo.
- Mantener una población sana y con vitalidad.

Para ello debemos de atender básicamente a:

- Crecimiento de la cerda (primerizas y segundo parto fundamentalmente)
- Recuperación de las reservas corporales
- Crecimiento fetal y de los tejidos reproductivos

M. Gorrachategui
2012

FACTORES DE VARIACIÓN DE RESERVAS CORPORALES EN LA CERDA

Estado inicial de reservas corporales

Nivel alimentación en lactación

Movilización

Apetito

Medio

Producción de leche

Tamaño camada

Nivel alimentación en gestación

Constitución

Actividad

Medio

Peso vivo

El control sobre la recuperación de la cerda es clave para alargar su vida productiva

M. Gorrachategui 2012

EVOLUCIÓN DEL PESO EN EL CICLO REPRODUCTIVO DE LA CERDA

Ganancia total en gestación¹ 70 kg

Pérdida de peso al parto 25 kg

Ganancia neta en gestación 45 kg

Pérdida peso en Lactación 20 kg

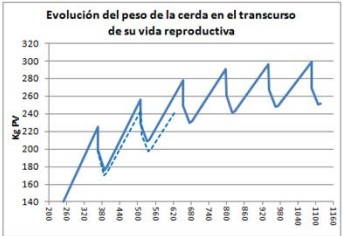
Balance final del ciclo) 30 kg

GESTACIÓN

LACTACIÓN

DESTETE

Evolución del peso de la cerda en el transcurso de su vida reproductiva



M. Gorrachategui 2012

CERDAS EN GESTACIÓN

ESTRATEGIAS TRADICIONALES DE ALIMENTACIÓN:

Basada en la condición corporal o las reservas grasas corporales (EGD) como medida del estado nutricional de la cerda (deficiencia o no en la ingesta de nutrientes).



ESTRATEGIAS EN CERDAS MODERNAS (Genotipos magros y mayor eficiencia reproductiva):

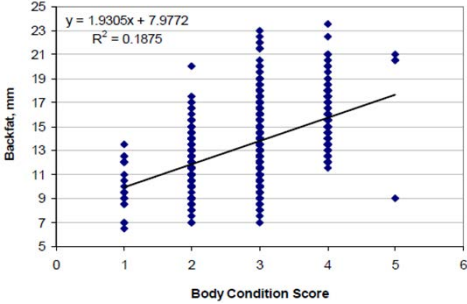
Cerdas menos grasas. Menores reservas. Consideración del “formato” de la cerda. Estrategia nutricional integrada que permita alta productividad y prolongación de la vida reproductiva.





M. Gorrachategui 2012

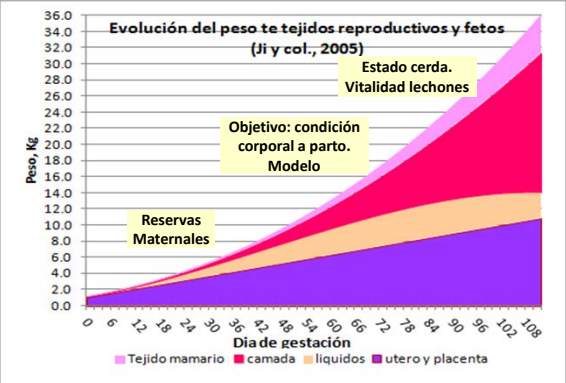
CONDICIÓN DE LA CERDA GESTANTE



Relación entre condición corporal y espesor de tocino dorsal en cerdas gestantes (Young y Aherne, 2005).

M. Gorrachategui 2012

EVOLUCIÓN DEL CRECIMIENTO DE TEJIDOS REPRODUCTORES Y FETOS EN LA CERDA GESTANTE

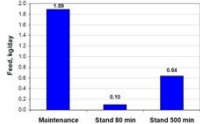


M. Gorrachategui 2012

NECESIDADES ENERGÉTICAS DE CERDAS EN GESTACIÓN

NECESIDADES EN GESTACIÓN:

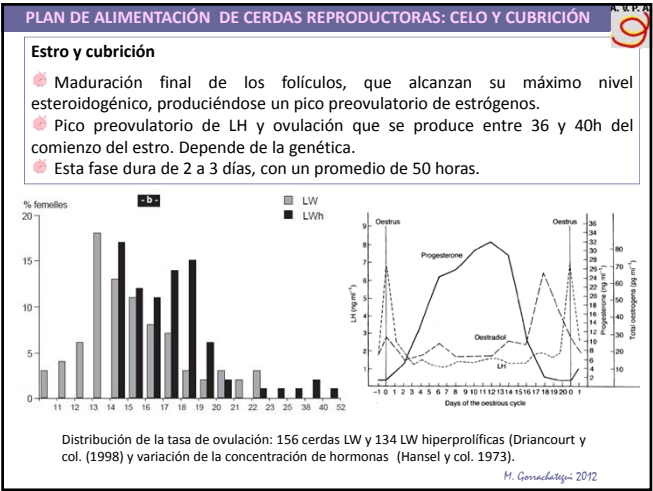
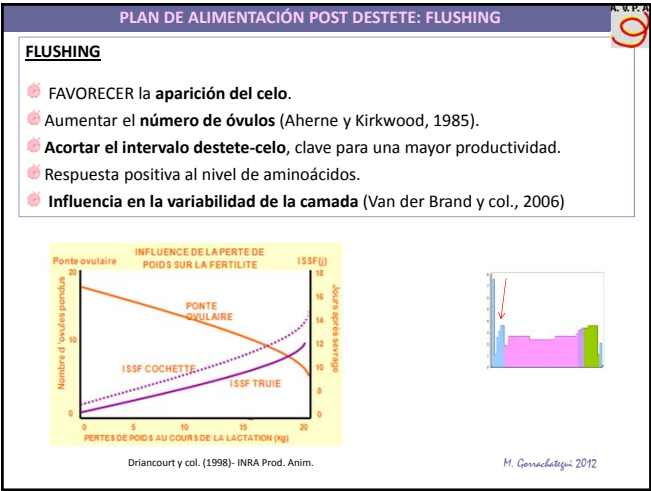
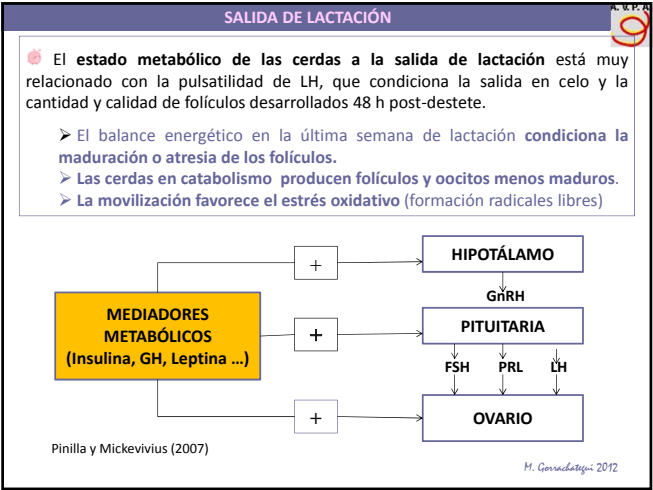
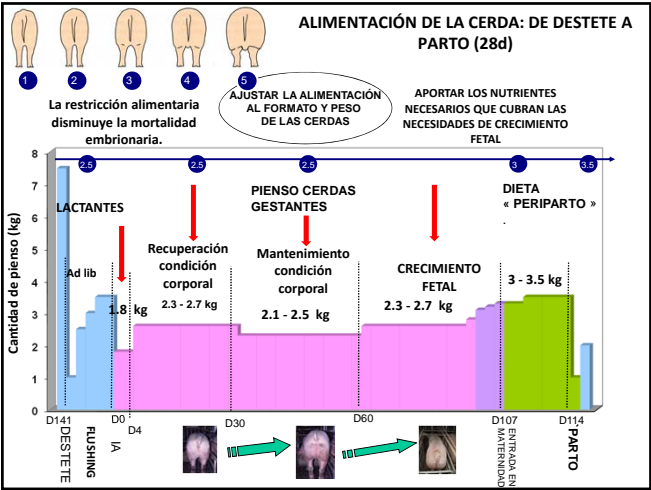
- Necesidades de mantenimiento de la cerda: $440 \times PV^{0.75}$ (KJ EM/d).
- Temperatura (TCI 14º, Producción calor: $8-10 \text{ KJ} / PV^{0.75} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)
- Actividad Física / Estatus de la cerda ($0.30 \text{ KJ EM} / \text{Kg} PV^{0.75} / \text{min}$ en pie)
- Crecimiento corporal
- Tejidos uterinos
- Tejido mamario
- Crecimiento fetal.



LA COBERTURA DE ESTAS NECESIDADES AFECTA PRINCIPALMENTE A:

- Tamaño de la camada
- Peso al nacimiento
- Calidad de la lactación y comportamiento en gestación posterior.

M. Gorrachategui 2012



PLAN DE ALIMENTACIÓN DE CERDAS REPRODUCTORAS: CELO Y CUBRICIÓN

Post Cubrición

- Un alto nivel de alimentación se asocia con una disminución de progesterona.
- Disminuir el nivel de alimentación.
- Los primeros tres días son más críticos cuando los embriones migran al útero (Jindal y col., 2006).
- Más importante en primerizas. Sin embargo el alojamiento en grupo puede cambiar este patrón.
- Las consecuencias posibles son una mayor muerte embrionaria.

Table 6.2. Influence Of Feeding Level Following Mating On Embryo Survival in Gilts.

	Low Energy (22.9 MJ/day)	High Energy (40.5 MJ/day)
Ovulation Rate	12.3	13.8
Number of Embryos	9.7	10.1
Embryo Survival (%)	78.3	73.2

Adapted from den Hartog and van Kempen, 1980, Neth. J. Agric. Sci. 28: 211-227.

Table 6-3. Effect of Feed Level in Early Gestation on Plasma Progesterone Levels and Embryo Survival.

Feed Level (kg/day)	Embryo Survival (%)	Plasma Progesterone Concentration (ng/ml)
1.50	82.8	16.7
2.25	78.6	13.8
3.00	71.9	11.8

Dyck et al., 1980, Can. J. Anim. Sci. 60: 877-884.
M. Gorrachategui 2012

PLAN DE ALIMENTACIÓN. GESTACIÓN TEMPRANA


Gestación temprana (0-21d)

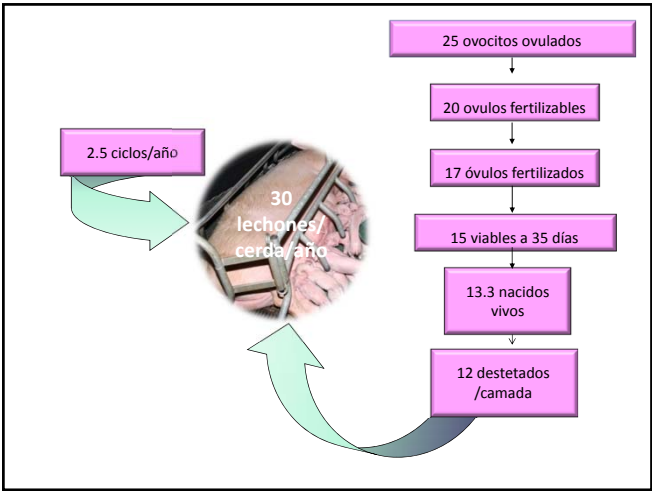
Post cubrición-Implantación embrionaria

- Un aumento temprano del nivel de alimentación pone en compromiso la tasa de supervivencia embrionaria.
- Recuperar la condición de la cerda a partir de las dos semanas post destete aproximadamente.
- En la mayoría de las situaciones a las cerdas se las recupera entre el día 4 post cubrición y el día 30 de gestación .

La hiperprolificidad

permite a las cerdas modernas producir gran cantidad de óvulos que son fácilmente fecundados, sin embargo, la mortalidad embrionaria precoz es mayor del 30%

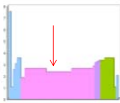

M. Gorrachategui 2012



PLAN DE ALIMENTACIÓN. GESTACIÓN MEDIA (21-70d)

Recuperación de la condición corporal

- Alcanzar un estado corporal ideal según los objetivos.
- El peso a recuperar oscila entre 10 y 40 Kg según los c
- Evitar consumos excesivos.



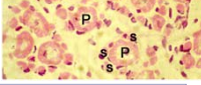
Las necesidades dependen de la composición de las pérdidas asociadas a la lactación precedente:

- Deposición de grasa. En su mayor parte depende de la movilización en lactación. Aumenta linealmente a lo largo de la gestación (Ji y col., 2005)
- Deposición de proteína. Si la proteína no es limitante la deposición máxima **depende de la energía**.
- La acreción proteica es mayor al principio de la gestación, después disminuye para atender al crecimiento fetal (Ji y col., 2005).
- Existen modelos que permiten calcular la composición de las pérdidas mediante medidas de EGD.

M. Gorrachategui 2012

PLAN DE ALIMENTACIÓN. GESTACIÓN MEDIA

Gestación media (21-70d)



Formación fibras musculares

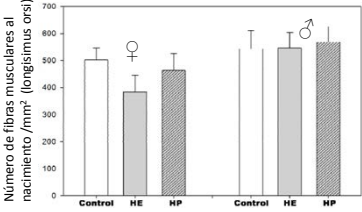
- Las **fibras musculares primarias** determinan como nacerá y crecerá el lechón.
- Algunas referencias señalan que la nutrición materna del día 21 al 50 de gestación puede maximizar el nº de fibras musculares primarias en los fetos, aunque este parámetro parece estar más correlacionado con la **genética**.
- Después, las **fibras musculares secundarias** se forman hasta los 85/90 días sobre las primarias. Su número es más susceptible de ser modificado mediante la nutrición materna (Dwyer y col., 1994; Nissen et al., 2003).
- Un aumento del nivel de alimentación mejora el numero de fibras de la descendencia, sobre todo en los lechones más pequeños y depende de la genética (Stickland, 2007).

M. Gorrachategui 2012

PLAN DE ALIMENTACIÓN. GESTACIÓN MEDIA (21-70d)

Influencia de la Nutrición sobre la formación fibras musculares

- Sin embargo aún hay controversia y puntos a clarificar.
- Bee (2004), Heyer y col.(2004) indican que no afecta a los resultados.
- Otros autores indican que afecta más la subnutrición sobre el resultado negativo (Gatford y col., 2003) que la sobrealimentación sobre un efecto positivo (Nissen y col., 2003).
- Estudios recientes indican un efecto positivo de la carnitina (Musser y col., 2001).



Sexo	Control	HE	HP
Femenino (♀)	~500	~380	~450
Masculino (♂)	~550	~550	~580

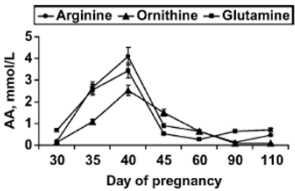
Choe y col. (2010)

M. Gorrachategui 2012

PLAN DE ALIMENTACIÓN. GESTACIÓN MEDIA

Formación de fluidos

- Los fluidos amniótico y alantoideo representan el 82 % del peso del *conceptus* a los 45 d de gestación y el 40 % a los 90 d (Ji y col., 2005)
- La cantidad de fluidos en el *conceptus* tiene el efecto más marcado sobre el crecimiento uterino al principio de gestación.
- La concentración de arginina, ornitina y glutamina en el fluido alantoideo cambia durante la gestación. Especialmente importantes entre el día 35 y 45 (Wu y col., 1995 y 1996).




Day of pregnancy	Arginine	Ornithine	Glutamine
30	~0.5	~0.5	~0.5
35	~2.5	~2.0	~1.5
40	~4.0	~3.0	~2.5
45	~2.5	~2.0	~1.5
60	~1.0	~1.0	~1.0
90	~0.5	~0.5	~0.5
110	~0.5	~0.5	~0.5

M. Gorrachategui 2012

PLAN DE ALIMENTACIÓN. FINAL DE GESTACIÓN (> 70d)

Crecimiento Placentario



- La **placenta transporta nutrientes**, gases respiratorios y los productos de metabolismo entre la circulación fetal y materna.
- El **flujo de sangre utero-placentar es el mayor factor que influencia la disponibilidad de nutrientes** para el desarrollo fetal (Reynolds y col.,2005; Vonnahme y Ford, 2004).
- Entre los 44 y 114 días de gestación el flujo sanguíneo al útero no aumenta linealmente con el número de fetos (Père y Etienne, 2000)
- Oxido Nitroso (NO) y Poliaminas son las llaves de la regulación** de la angiogénesis y embriogénesis así como del desarrollo placentario y fetal (Zheng y col., 2006).
- El NO es el mayor factor vasorrelajante y juega un papel decisivo en la **transferencia de nutrientes y Oxígeno** de la madre al feto (Bird y col., 2003).
- Las poliaminas **regulan la síntesis proteica y de DNA** y en consecuencia la proliferación y diferenciación celular (Flynn y col., 2002).

M. Gorrachategui 2012

PLAN DE ALIMENTACIÓN. FINAL DE GESTACIÓN


Crecimiento Placentario

- Déficits en proteína o hipercolesterolemia reducen la disponibilidad de arginina y ornitina en plasma materno, plasma fetal y fluidos así como la síntesis placentaria de NO y poliaminas (Wu y col., 1998).
- La suplementación con **L-Arginina** a cerdas primerizas entre 30 y 114d aumentó el número de nacidos vivos (11.23 vs 9.13) y el peso vivo de la camada (Mateo y col., 2006).
- El exceso de metabolismo produce un **exceso de oxidantes** por lo que en la dieta debemos aportar oligoelementos (Se, Zn, Cu, Fe) y vitaminas (Fólico, B6, B12, E y C) con efectos antioxidantes para no perjudicar a la supervivencia y desarrollo de los fetos (Hostetler, 2003; Ashworth y Antipatis, 2001).
- La **capacidad intrauterina** y la **eficiencia placentaria** influyen en gran medida en el peso al nacimiento (Millar y col., 2000; Foxcroft, 2006).

M. Gorrachategui 2012

PLAN DE ALIMENTACIÓN. FINAL DE GESTACIÓN (>70d)

Desarrollo mamario (75-110 d)



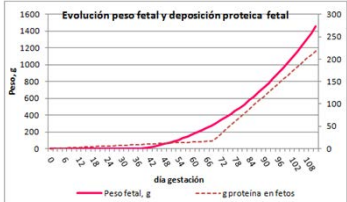
- En este punto las cerdas deben estar en un óptimo estado corporal.
- Proliferación de células secretoras que determinan la **capacidad final de síntesis de leche** de la cerda.
- Un **exceso de ingesta energética** reduce el número de células secretoras (Weldon y col., 1994) y por lo tanto la producción de leche.
- La composición del tejido mamario no cambia por lo que las necesidades sólo se modifican en **términos cuantitativos**, en particular en los aminoácidos (Kim y col., 2009).
- Una glándula mamaria gana 11.2 g de proteína los primeros 80 d y 116 g los restantes hasta el día 114 (Kim y col., 2009)

M. Gorrachategui 2012

PLAN DE ALIMENTACIÓN. FINAL DE GESTACIÓN

Crecimiento fetal (90-114 d)

- Las necesidades de la cerda **aumentan desde el día 70** para soportar el crecimiento fetal y son especialmente intensas a partir de los 90 d.
- Este crecimiento **se ha aumentado con la mejora genética**.
- El estado de **resistencia a la insulina** de la cerda aumenta la transferencia de glucosa para los fetos en detrimento suyo (Etienne y Pèrz, 1998).
- Un feto deposita **0.25 g/d** de proteína hasta el día 69 de gestación y **4.63 g/d** después (McPherson y col., 2004).
- En consecuencia la cerda tiene un 35% menos de proteína disponible para su crecimiento después de los 69 d de gestación.

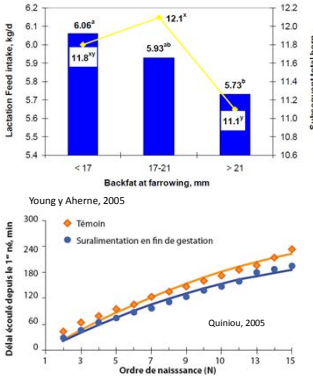


M. Gorrachategui 2012

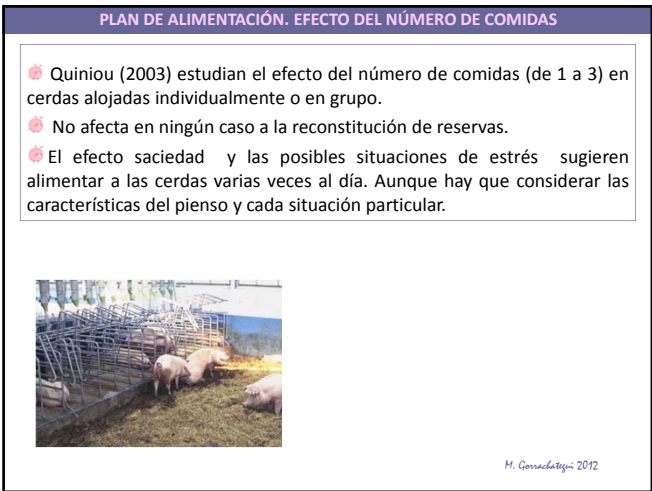
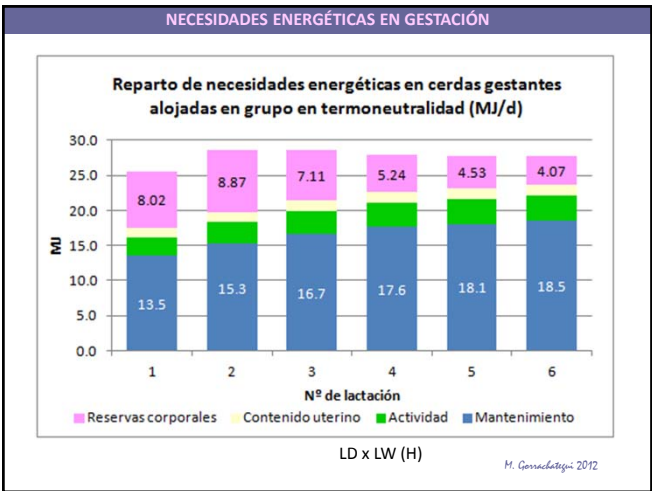
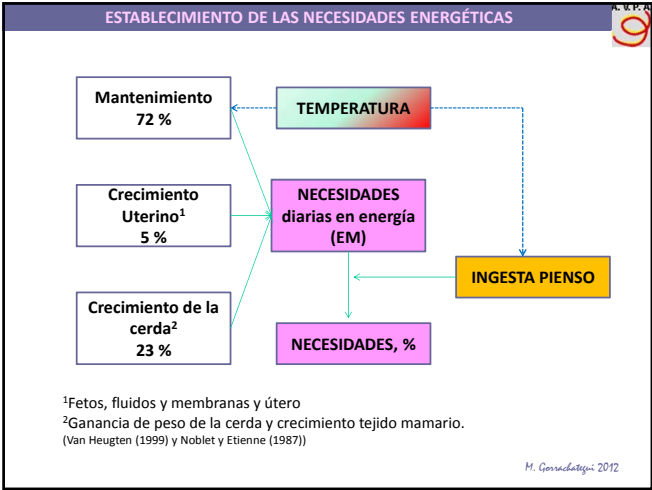
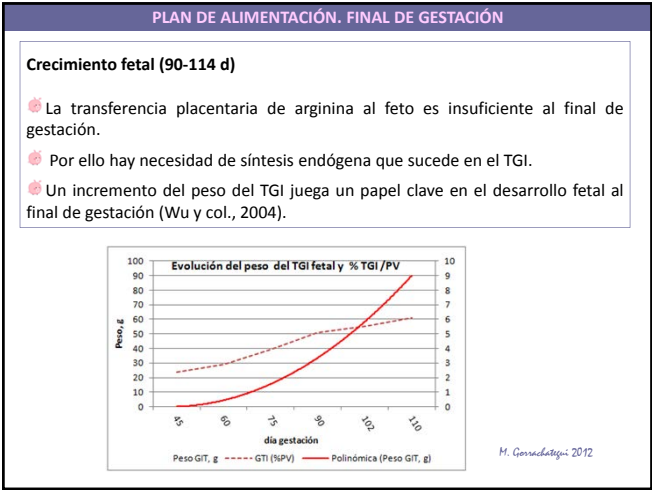
PLAN DE ALIMENTACIÓN. FINAL DE GESTACIÓN

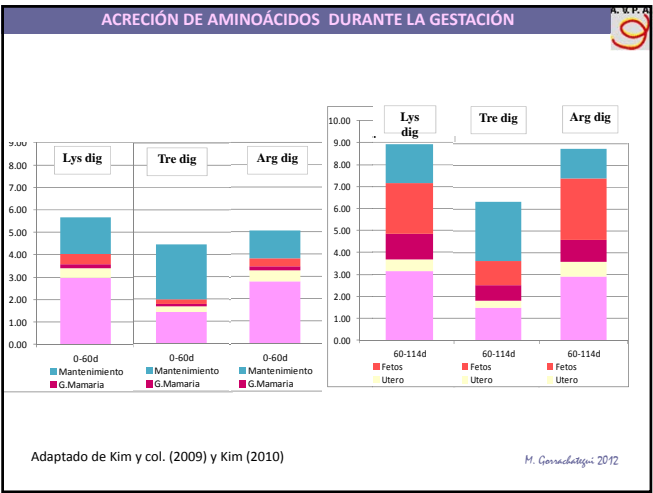
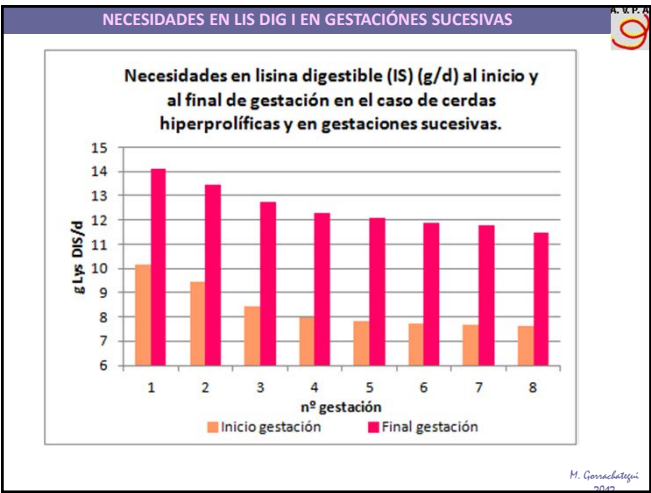
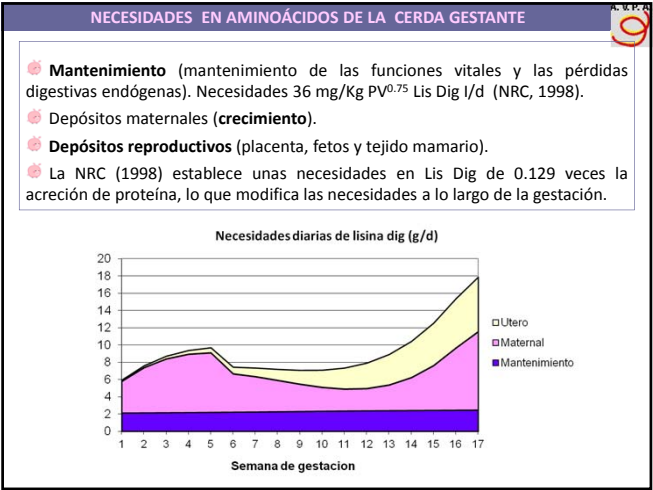
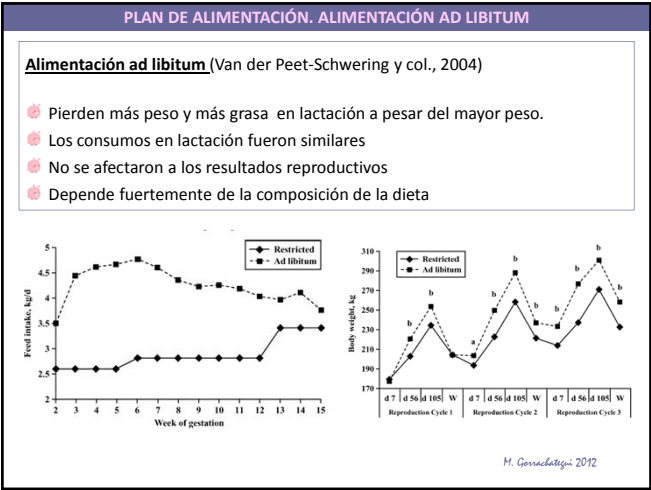
Crecimiento fetal (90-114 d)

- La deposición de **grasa en el feto aumenta** después del día 69.
- Un feto deposita 0.06 g/d de grasa hasta el día 69 de gestación y 1.09 g/d después (McPherson y col., 2004).
- Sin embargo ello **no debe implicar aumentar el aporte energético o sobrealimentar a la cerda** ya que disminuye la ingesta en lactación y los resultados reproductivos (Dourmad, 1991; Xue y col., 1997).
- Cada 0.5 Kg de más en gestación se asocia con un consumo de 300 g menos en lactación, más pronunciado la primera semana (Dourmad, 1991).



M. Gorrachategui 2012





EQUILIBRIO DE LA PROTEINA IDEAL PARA CERDAS EN GESTACIÓN

	Kim y col. (2009)		Dourmaud y col. (2008)	NRC(1998)
	0-60d	60-114d	0-114d	
Lys	100	100	100	100
Tre	79	71	72	76
Val	65	67	75	68
Leu	88	95	100	94
Arg	89	98	-	89
M+C	-	-	65	70

- Mejora de la ganancia de peso de la cerda
- Menores niveles de urea en sangre
- Reducción de la heterogeneidad de la camada.

M. Gorrachategui 2012

LACTACIÓN

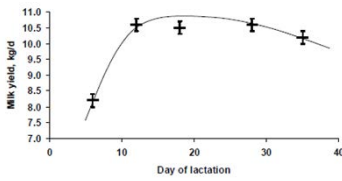


With large litters, sows milk production is often insufficient for most size of piglets' growth potential.

TECNOVET CI
En Medicina Animal

M. Gorrachategui 2012

CURVA DE LACTACIÓN DE LA CERDA



Curva de lactación de una cerda con 10 lechones (Toner y col., 1996)

- Una cerda puede producir por Kg de peso más leche que una vaca.
- En de las pocas especies, sino la única, donde se desteta en el pico de producción e incluso antes.
- El aprovechamiento del calostro y leche por TODOS los lechones de la camada es fundamental.

M. Gorrachategui 2012

VITALIDAD Y PESO AL NACIMIENTO

Causas de mortinatalidad en cerdas hiperprolíficas:

- Mayor heterogeneidad de las camadas.
- Porcentaje alto de lechones con pesos bajos al nacimiento

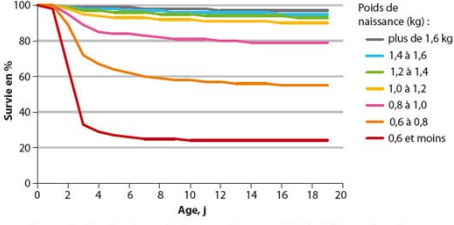


Figure 1 : Courbe de survie des porcelets au-delà des 24 premières heures de vie selon le poids à la naissance (Quiniou et al., 2002)

Claves: estado corporal de la cerda, sensibilidad al frío, acceso difícil a los mejores pezones, consumo menor de calostro.

M. Gorrachategui 2012

LACTACIÓN

- 1 Kg de aumento de la camada \cong 1 Kg de leche.
- 1 Kg de leche \cong 6.3 MJ EN (1500 Kcal aprox) \cong 650 g pienso según energía.
- Una cerda puede producir hasta 12 Kg de leche en el pico de lactación, que equivaldría a un consumo de pienso de unos 7.6 Kg.
- Además hay que añadir las necesidades de mantenimiento, según el peso de la cerda (unos 20 MJ o 2 Kg de pienso).
- Ello lleva inevitablemente a la movilización de reservas.

OBJETIVOS:

- Estimular el consumo de pienso por parte de la cerda.
- Minimizar las pérdidas de peso de la cerda.

M. Gorrachategui 2012

CALOSTRO

Causas de mortinatalidad en cerdas hiperprolíficas:

- La cerda produce 3.57 Kg \pm 0.94 Kg de calostro independientemente del tamaño de la camada (Devillers y col., 2007; Quesnel, 2011)
- Los primeros días el lechón tiene una alta necesidad en energía para **termorregulación**. Está mal aislado y necesita 3 veces más energía que a 21d.
- El consumo de calostro las primeras 24 h es de 210 g/Kg PV pero oscila de 0 a 600, según peso, vitalidad o tamaño camada.

M. Gorrachategui 2012

CALOSTRO (II)

Causas de mortinatalidad en cerdas hiperprolíficas:

- Las Inmunoglobulinas son el principal origen del contenido en proteína del calostro, que cae de forma importante después de las 24h (Devillers, 2006).
- Lípidos e inmunoglobulinas son los dos componentes del calostro más sensibles a cambios nutricionales.
- Asegurarse de la ingesta mínima de calostro las primeras horas de vida es esencial para la supervivencia de los lechones, especialmente los más pequeños.

M. Gorrachategui 2012

CERDA LACTANTE: OBJETIVO CONSUMO MÁXIMO

- La recomendación depende de cada situación pero el objetivo es el mismo: **aumentar el consumo CUANTO ANTES.**
- El pienso no consumido inicialmente no se recupera al final

M. Gorrachategui 2012

FACTORES RELACIONADOS CON LA PRODUCCIÓN DE LECHE

LIGADOS A LA CERDA

- Genética y Condición corporal
- Tamaño de la camada. La cantidad de leche aumenta cuando la camada aumenta pero la leche ingerida/lechón disminuye (Étienne y col., 2000).
- Nº parto. Disminuye a partir de la 4ª lactación.

LIGADOS AL LECHÓN

- Peso al nacimiento: vaciado mama y estimulación posterior.
- Intervalo entre tomas. Velocidad de síntesis superior en intervalos de tomas reducidos.

LIGADOS A LA ALIMENTACIÓN

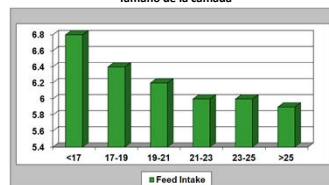
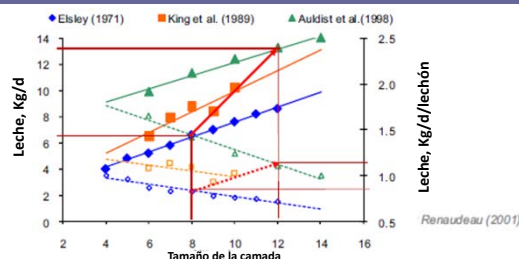
- Estimulación del consumo.
- Nivel energético y equilibrio nutricional. TEF. Aditivos

LIGADOS AL MEDIO AMBIENTE Y A LOS EQUIPOS

- Fotoperiodo, **TEMPERATURA**, humedad, ventilación, tipo comedero.
- Agua
- Ruidos naturales (gruñidos en las tomas) aumentan la producción. Ruidos mecánicos altos disminuyen la producción lactea.

M. Gorrachategui 2012

FACTORES RELACIONADOS CON LA PRODUCCIÓN DE LECHE



Ingesta en lactación según el estado de engrasamiento de la cerda (Quiniou, 2006)

M. Gorrachategui 2012

ALIMENTACIÓN

- Dietas altamente digestibles
- Materias primas de calidad adecuada, sin FANs y sin contaminantes:
 - Ausencia de enranciamientos
 - Contaminación fúngica o bacteriológica
 - Micotoxinas
 - ...
- Nivel energético basado en el estado corporal inicial y el estado final esperado u objetivo (cálculo previo)
- Nivel de lisina según el tamaño de la camada y el crecimiento esperado.
- Equilibrio de aminoácidos basado en la proteína ideal.
- Considerar la composición en épocas de calor (TEF)

M. Gorrachategui 2012

ALIMENTACIÓN: ENERGÍA

- Nivel energético acorde con la ingesta de pienso y basado en el estado corporal inicial y el estado final esperado u objetivo (cálculo previo mediante modelos)

Mantenimiento: $EMm = 110 \text{ Kcal/Kg PV}^{0.75} / d$

Producción de leche: $EMI = 6.83 \times \text{Ganancia Peso camada (g/d)} - 125 \times \text{nº de lechones.}$

- Cuando el aporte de energía es insuficiente hay una movilización de reservas que se usan con una alta eficiencia metabólica para la producción de energía ($km = 0.88$)

Balance energético:
 $(\text{Energía ingerida} + \text{Energía Reservas (ER)}) - (EMm + EMI)$

La energía movilizada debe ser lo menor posible

NUTRICIÓN ENERGÉTICA DE LA CERDA LACTANTE

- La mayor parte de la Energía se emplea para la producción de leche.
- La reducción de la energía no afecta de forma significativa a la producción de leche, aunque el alcance depende del estado corporal de la cerda.

Necesidades energéticas de la cerda en lactaciones sucesivas

Nº Lactación	EN Lactación, Kcal/d	EN Mantmtmto, Kcal/d
1	14000	4000
2	14500	4500
3	15000	5000
4	15500	5500
5	16000	6000
6	16500	6500
7	17000	7000

M. Gorrachategui 2012

NUTRICIÓN ENERGÉTICA DE LA CERDA LACTANTE

- En condiciones normales el CONSUMO DE PIENSO NO ALCANZA LAS NECESIDADES ENERGÉTICAS.
- La decisión sobre la concentración energética afecta al consumo y al equilibrio de aminoácidos

Necesidades de ingesta de pienso (9.5 MJ EN/Kg) de la cerda en lactaciones sucesivas

Nº Lactación	Déficit pienso (kg)	Consumo (kg)
1	2.38	1.94
2	1.94	1.9
3	1.9	1.84
4	1.84	1.75
5	1.75	1.55
6	1.55	
7		

M. Gorrachategui 2012

FUENTES DE ENERGIA

Almidón vs Grasa

- Mayor tasa de supervivencia de lechones en cerdas alimentadas con dietas altas en grasa debido a la acción sobre los lechones de menor peso.
- Posiblemente debido a mayor contenido en lípidos del calostro y disminución de la hipotermia.

Clase de poids à la naissance, kg	Hule (%)	Amidon (%)
<1,0	40	40
1,1	90	70
1,2	85	75
1,3	90	80
1,4	95	85
1,5	95	90
1,6	90	85
1,7	90	85
1,8	90	85
>1,8	90	85

Figure 7 : Taux de survie selon la source d'énergie apportée pendant la gestation et la lactation et le poids à naissance des porcelets (Quiniou et al., 2008b).

M. Gorrachategui 2012

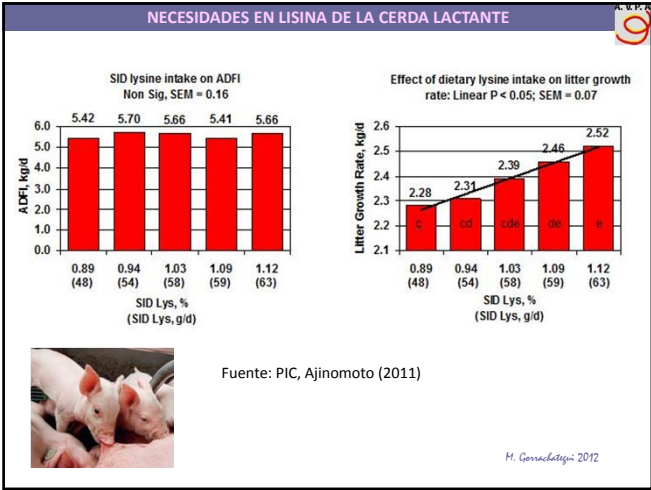
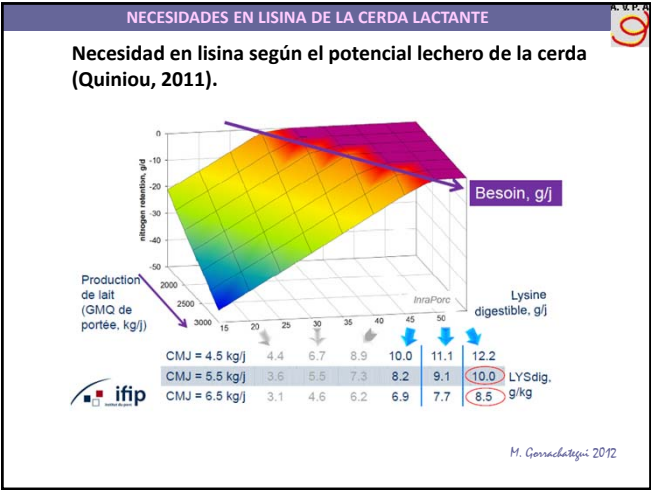
CONSIDERACIONES SOBRE APOORTE EN AMINOÁCIDOS EN CERDA LACTANTE

Necesidades basadas en:

- Aminoácidos para la síntesis proteica
- Aminoácidos para el crecimiento del tejido mamario
- Aminoácidos disponibles de la movilización del tejido maternal

- La producción de leche no se ve afectada por déficits moderados en proteína debido a la capacidad de movilización de reservas de la cerda (Revell y col., 1998).
- Déficits importantes disminuyen la producción de leche (Jones y Stahly, 1999) y ocasionan transtornos reproductivos posteriores (Jones y Stahly, 1999).
- El músculo es el principal tejido movilizado (Kim y Easter, 2001)

M. Gorrachategui 2012

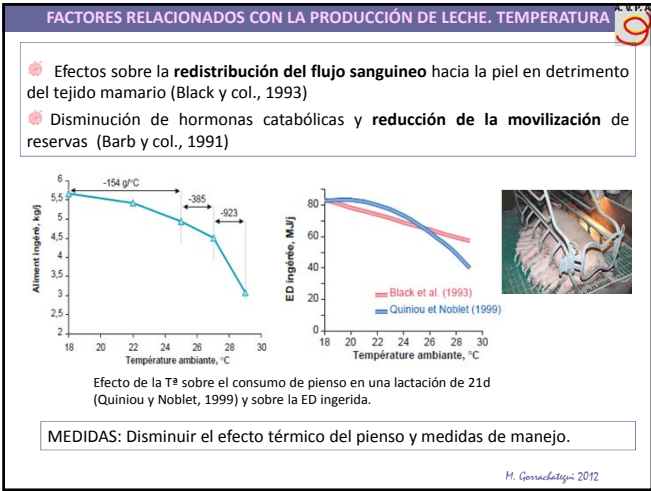


EQUILIBRIO DE LA PROTEINA IDEAL PARA CERDAS EN LACTACIÓN

	Kim y col. (2009)			Dourmaud y col. (2008)	NRC(1998)
Pérdida peso, Kg	75-80	33-45	6-8		7 a 0
Lys	100	100	100	100	100
Tre	75	69	60	66	62
Val	78	78	77	85	85
Leu	128	123	115	115	114
Arg	22	38	69	67	56
M+C	-	-	-	60	
AA limitante, 1º	Tre	Lis	Lis		Lis
AA limitante, 2º	Lis	Tre	Val		Val
AA limitante, 3º	Val	Val	Tre		Tre

- Cambia con la movilización de las reservas corporales de la cerda (Ji y col., 2004).
- Mejora la ganancia de peso de la camada (Kim y col., 2001)

M. Gorraçategui 2012



NECESIDADES DE CERDAS EN GESTACIÓN

NECESIDADES CUANTITATIVAS (aporte de nutrientes suficiente):

- Cantidad necesaria de cada nutriente y equilibrio nutricional.
- Concentración de la dieta según las necesidades y aporte en cantidad suficiente en cada momento.

NECESIDADES CUALITATIVAS

- Adaptadas, en lo posible, a cada fase de gestación.
- Considerar el aporte de aditivos o ingredientes que permitan alcanzar objetivos específicos

EVITAR

- Bajos consumos:** condición corporal inadecuada, menor peso al nacimiento, mayor heterogeneidad camada, mayor mortalidad,...
- Exceso de consumo:** cerdas gordas, partos difíciles, menor consumo en lactación, celos, ...

M. Gorrachategui 2012

NECESIDADES DE CERDAS EN LACTACIÓN

CONSIDERACIONES MÁS IMPORTANTES:

- Manejo las **primera horas de vida**. Toma de calostro.
- Tomar las medidas necesarias que **estimulen el consumo** de pienso.
- Calcular la energía de la dieta para una **mínima movilización** de reservas.
- Aportar la **lisina necesaria considerando el consumo de pienso** y la productividad de la cerda. Equilibrar los demás aminoácidos.
- Establecer una **curva de consumos** según la disponibilidad de personal y los medios de cada explotación

EVITAR

- Pérdidas de peso excesivas** y en particular **pérdidas de tejido magro**.
- Calor excesivo en las salas de partos**.
- Restricciones o accesibilidad al agua** y mala calidad de la misma

M. Gorrachategui 2012

GRACIAS POR SU ATENCIÓN



M. Gorrachategui 2012