



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:

- **Pienso de Gestación adaptados a:**
 - Estado de gestación
 - Condiciones de granja
 - Estado de la cerda al destete
- **Pienso de Lactación adaptados a:**
 - Potencial de producción de leche y apetito
 - Condiciones de lactación
- **Apoyo en información y sistemas de decisión**

ifip

M. Gorrachategui 2012



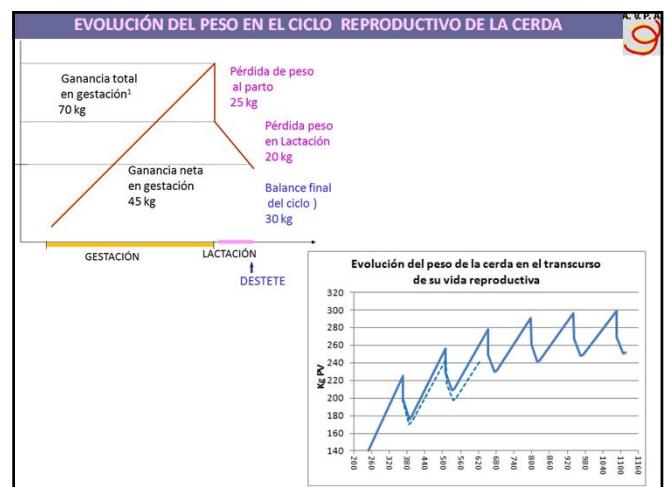
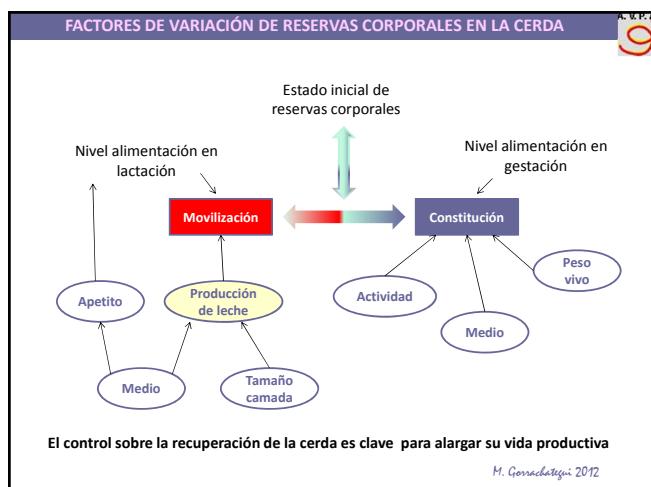
ASPECTOS CLAVES EN GESTACIÓN

- 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



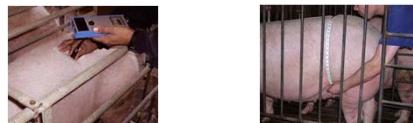
CERDAS EN GESTACIÓN

ESTRATEGIAS TRADICIONALES DE ALIMENTACIÓN:

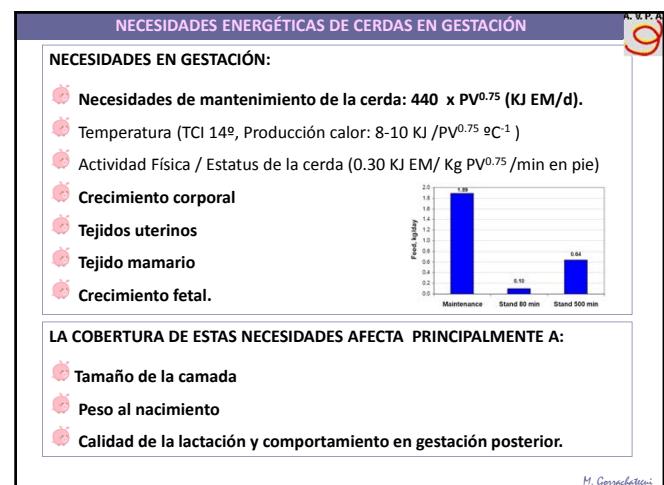
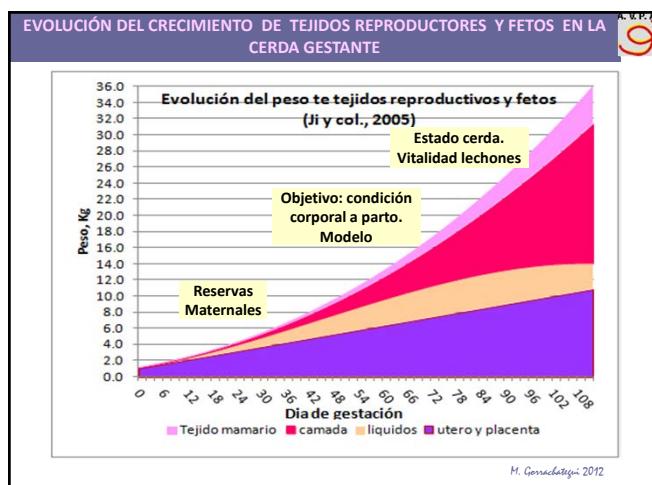
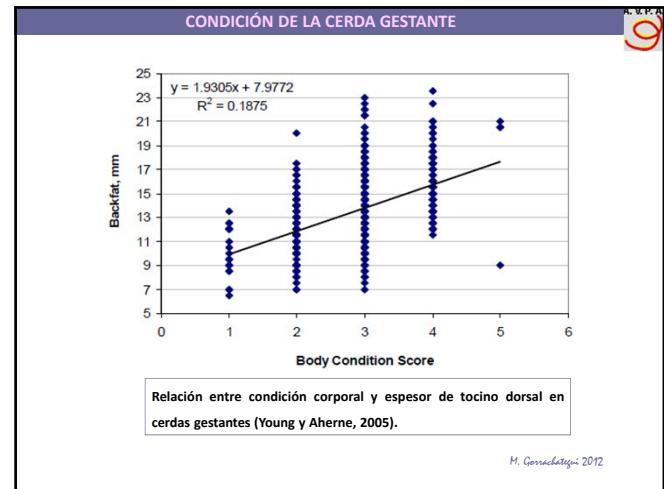
- Basada en la condición corporal o las reservas grasas corporales (EGD) como medida del estado nutricional de la cerda (deficiencia o no en la ingesta de nutrientes).

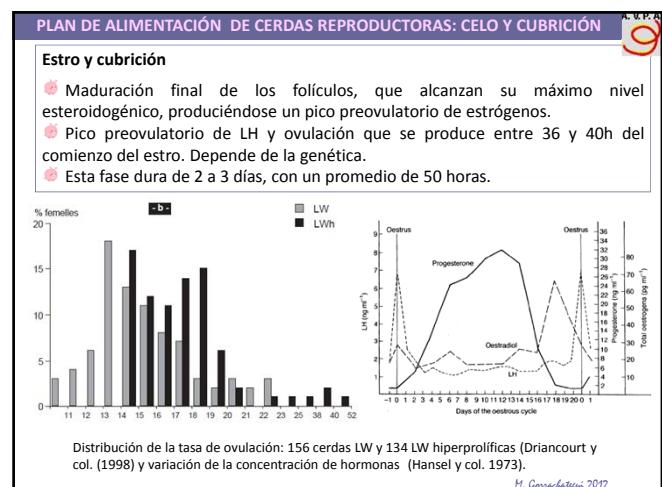
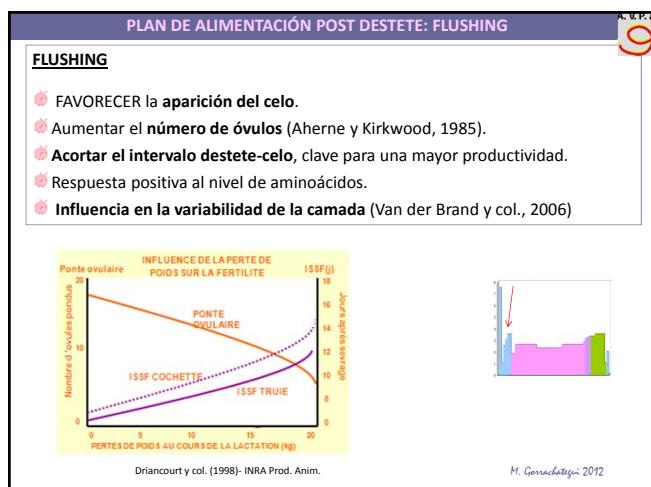
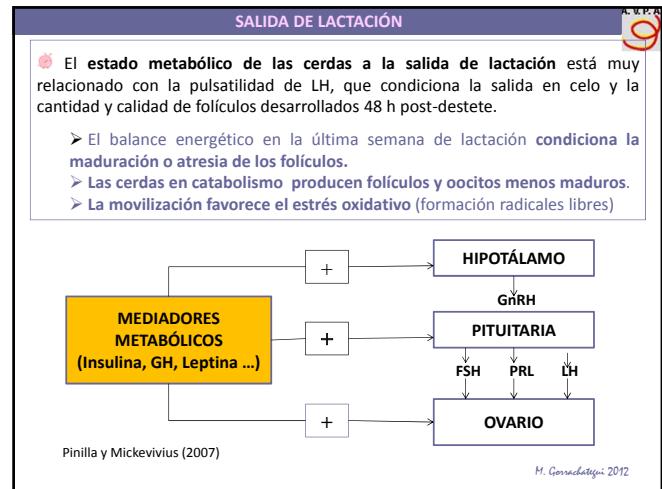
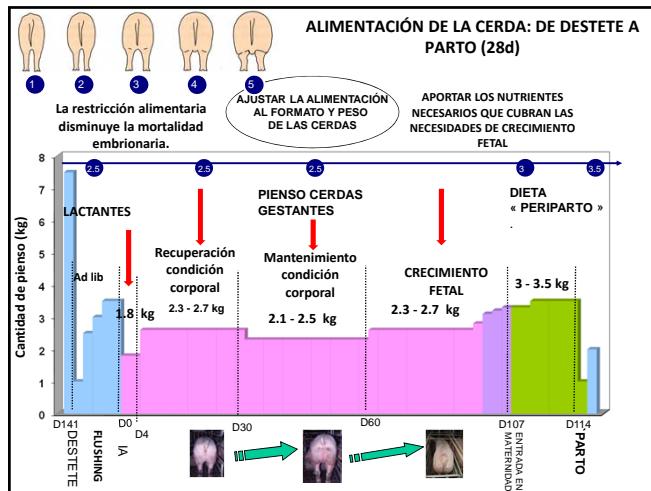
ESTRATEGIAS EN CERDAS MODERNAS (Genotipos magros y mayor eficiencia reproductiva):

- 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





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.
 - Las 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. Gorraчагин 2012

PLAN DE ALIMENTACIÓN. GESTACIÓN TEMPRANA

Gestación temprana (0-21d)

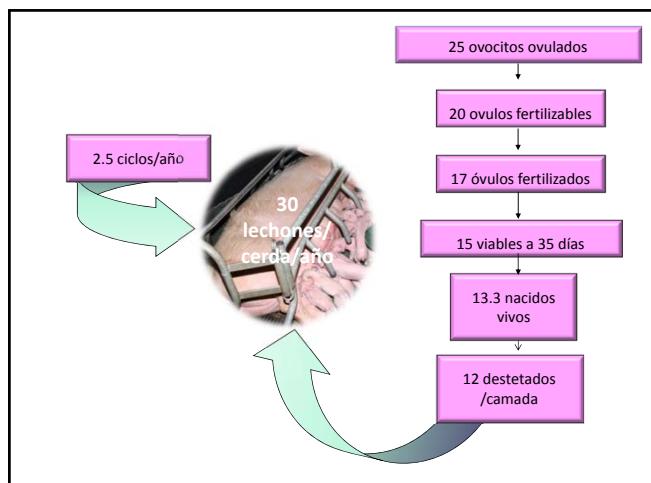
Post cubrición-Implantación embrionaria

- 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 dia 30 de gestación .

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



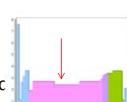
M. Gorraizategui 2012



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 objetivos.
 - 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. Giarracheten 2017

PLAN DE ALIMENTACIÓN. GESTACIÓN MEDIA

Gestación media (21-70d)



Formación fibras musculares

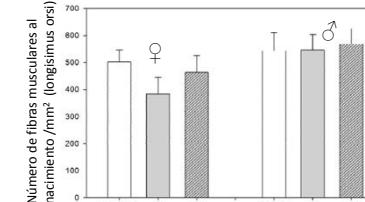
- Las **fibras musculares primarias** determinan como nacerá y crecerá el lechón.
- Algunas referencias señalan que la nutrición materna del dia 21 al 50 de gestación puede maximizar el nº de fibras musculares primarias en los fetos, aunque este parámetro parece estar más correlacionado con la **genética**.
- 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 maternal (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 (Mussel y col., 2001).



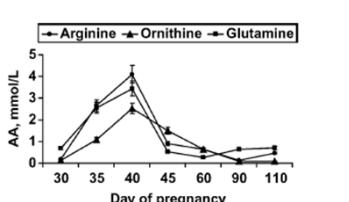
Choe y col. (2010)

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 dia 35 y 45 (Wu y col., 1995 y 1996).



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-placental 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

- Deficits 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)



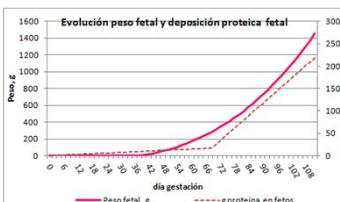
- En este punto las cerdas deben estar en un óptimo estado corporal.
- Proliferación de células secretoras que determinan la capacidad final de síntesis de leche de la cerda.
- Un exceso de ingesta energética reduce el número de células secretoras (Weldon y col., 1994) y por lo tanto la producción de 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.

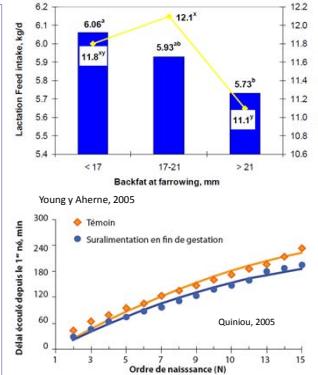


M. Gorrachategui 2012

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).



Young y Aherne, 2005
Témoin (triángulo rojo)
Suralimentation en fin de gestation (círculo azul)
Quiniou, 2005
M. Gorrachategui 2012

PLAN DE ALIMENTACIÓN. FINAL DE GESTACIÓN

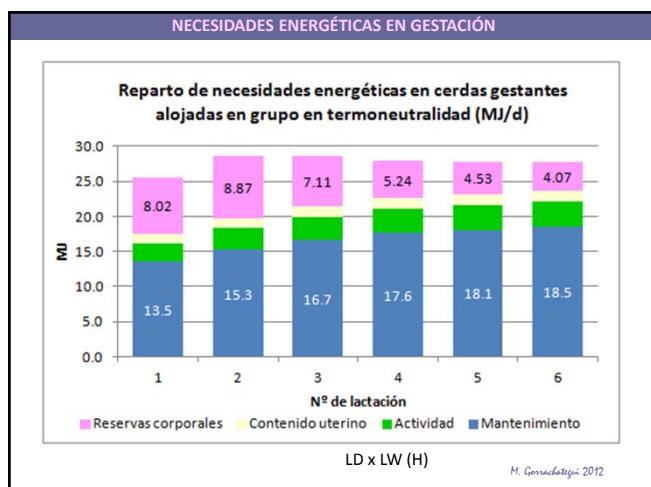
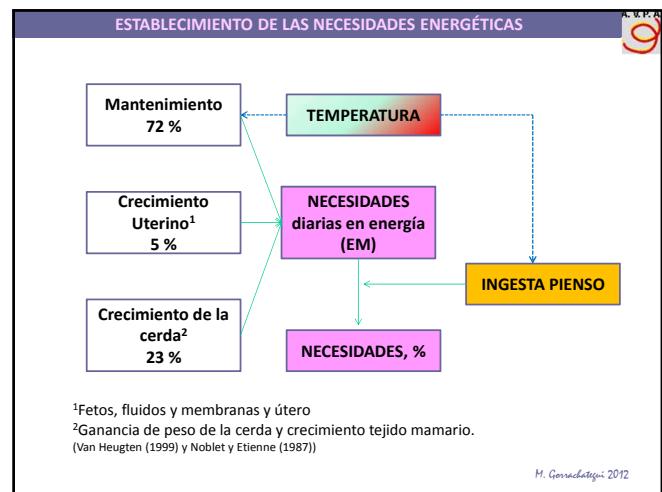
Crecimiento fetal (90-114 d)

- La transferencia placentaria de arginina al feto es insuficiente al final de gestación.
- Por ello hay necesidad de síntesis endógena que sucede en el TGI.
- Un incremento del peso del TGI juega un papel clave en el desarrollo fetal al final de gestación (Wu y col., 2004).

Evolución del peso del TGI fetal y % GTI / PV

| día gestación | Peso GTI, g | GTI (%PV) |
|---------------|-------------|-----------|
| 75 | 10 | 1.0 |
| 80 | 15 | 1.5 |
| 85 | 20 | 2.0 |
| 90 | 30 | 3.0 |
| 95 | 45 | 4.5 |
| 100 | 60 | 6.0 |
| 105 | 75 | 7.5 |
| 110 | 90 | 9.0 |

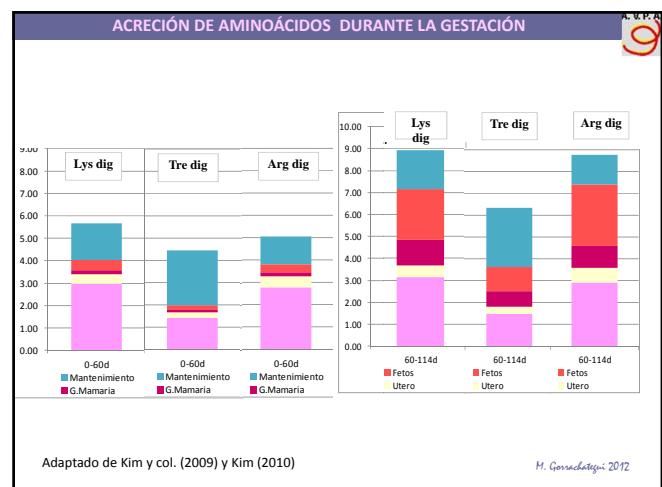
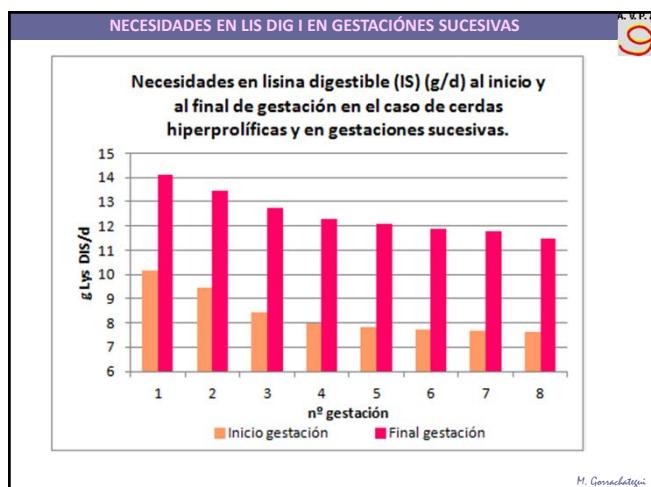
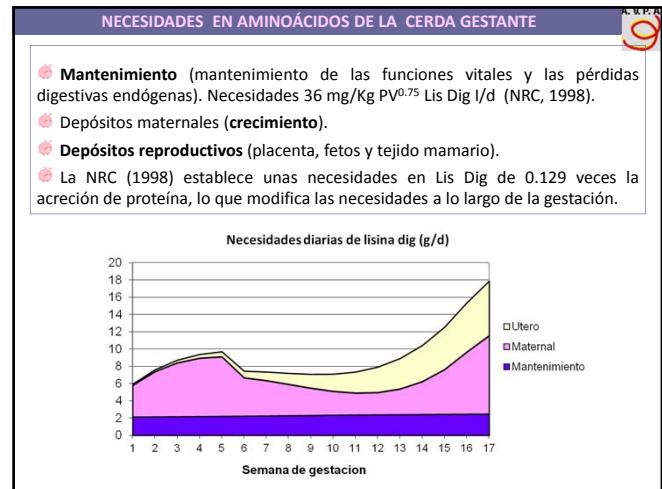
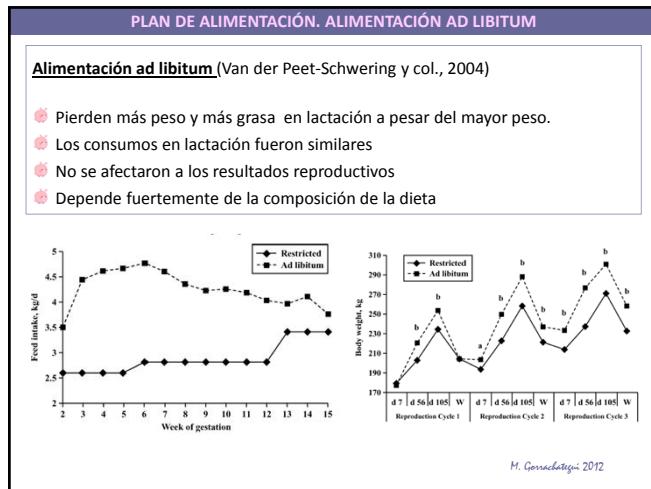
M. Gorrachategui 2012



PLAN DE ALIMENTACIÓN. EFECTO DEL NÚMERO DE COMIDAS

- Quiniou (2003) estudian el efecto del número de comidas (de 1 a 3) en cerdas alojadas individualmente o en grupo.
- No afecta en ningún caso a la reconstitución de reservas.
- El efecto saciedad y las posibles situaciones de estrés sugieren alimentar a las cerdas varias veces al día. Aunque hay que considerar las características del pienso y cada situación particular.

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

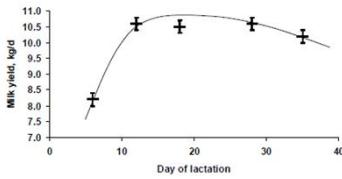
LACTACIÓN



With large litters, sow milk production is often insufficient to meet care of piglets' growth potential.

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 las pocas especies, sino la única, donde se destaca 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 mortalidad en cerdas hiperprolíficas:

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

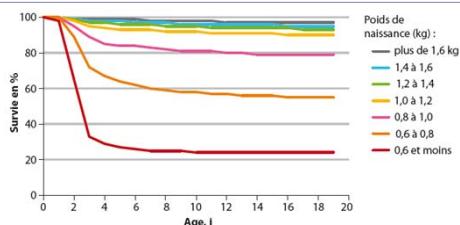


Figure 1 : Courbe de survie des porcelets au-delà des 24 premières heures de vie selon le poids à la naissance (Quiniou et al., 2002)

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 $3.57 \text{ Kg} \pm 0.94 \text{ Kg}$ 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.

Noblet y Le Divichi (1981)

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).
- Lipidos 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.

CERDA LACTANTE: OBJETIVO CONSUMO MÁXIMO

Pico de lactación Minima pérdida de peso

La recomendación depende de cada situación pero el objetivo es el mismo: aumentar el consumo CUANTO ANTES.

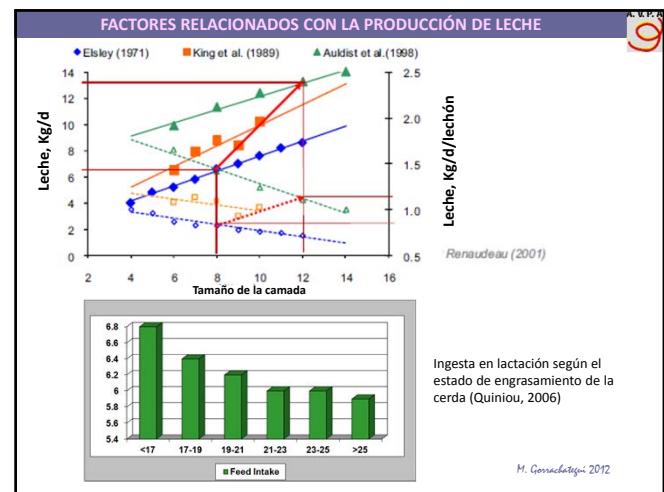
El pienso no consumido inicialmente no se recupera al final

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 (Etienne 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 láctea.

M. Gorrachategui 2012



ALIMENTACIÓN

- Dietas altamente digestibles
- Materias primas de calidad adecuada, sin FANs y sin contaminantes:
 - Ausencia de enranciamientos
 - Contaminación fungica 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:** $EMl = 6.83 \times \text{Ganancia Peso camada (g/d)} - 125 \times n^{\circ} \text{ de lechones}$
- 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:
 $(\text{Energía ingerida} + \text{Energía Reservas (ER)}) - (EMm + EMl)$

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 Mantmto, Kcal/d | Total EN, Kcal/d |
|--------------|----------------------|--------------------|------------------|
| 1 | ~4,500 | ~13,500 | ~18,000 |
| 2 | ~4,300 | ~14,000 | ~18,300 |
| 3 | ~4,200 | ~14,500 | ~18,700 |
| 4 | ~4,100 | ~14,800 | ~18,900 |
| 5 | ~4,000 | ~15,000 | ~19,000 |
| 6 | ~3,900 | ~15,100 | ~19,000 |
| 7 | ~3,800 | ~15,200 | ~19,000 |

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 | Consumo |
|--------------|----------------|---------|
| 1 | 2,38 | ~2.38 |
| 2 | 1,94 | ~1.94 |
| 3 | 1,9 | ~1.9 |
| 4 | 1,9 | ~1.9 |
| 5 | 1,84 | ~1.84 |
| 6 | 1,75 | ~1.75 |
| 7 | 1,55 | ~1.55 |

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.

Possiblemente debido a mayor contenido en lípidos del calostro y disminución de la hipotermia.

Taux de survie, %

| Classe de poids à la naissance, kg | Huile (%) | Amidon (%) |
|------------------------------------|-----------|------------|
| <1,0 | ~40 | ~35 |
| 1,1 | ~90 | ~75 |
| 1,2 | ~85 | ~70 |
| 1,3 | ~88 | ~75 |
| 1,4 | ~92 | ~85 |
| 1,5 | ~95 | ~88 |
| 1,6 | ~92 | ~90 |
| 1,7 | ~90 | ~88 |
| 1,8 | ~92 | ~88 |

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 APORTE EN AMINOÁCIDOS EN CERDA LACTANTE

Necesidades basadas en:

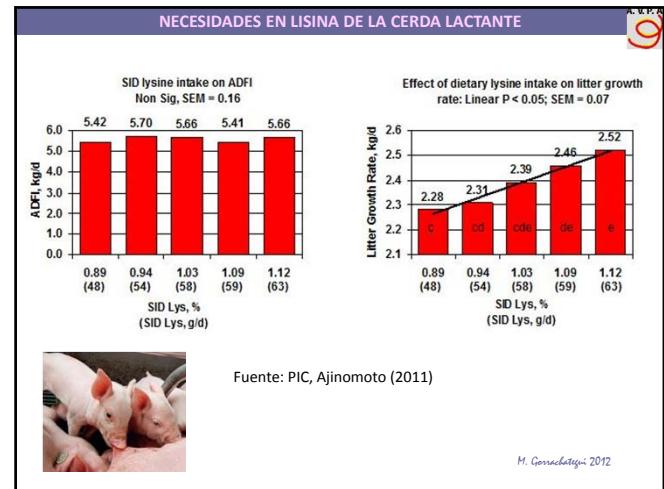
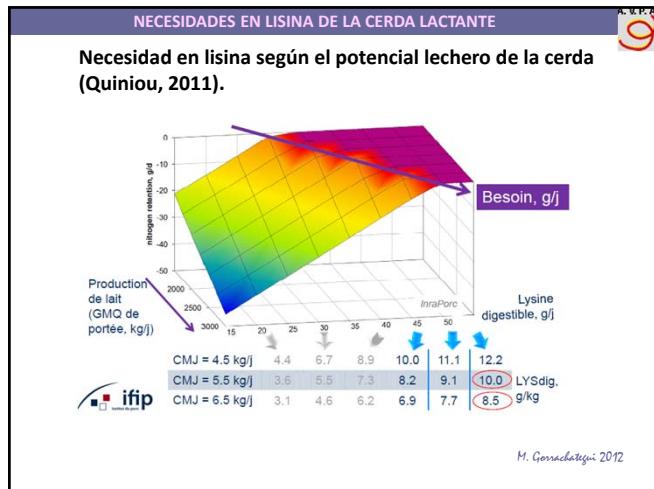
- Aminoácidos para la síntesis proteica
- Aminoácidos para el crecimiento del tejido mamario
- Aminoácidos disponibles de la movilización del tejido maternal

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 trastornos reproductivos posteriores (Jones y Stahly, 1999).

El músculo es el principal tejido mobilizado (Kim y Easter, 2001)

M. Gorrachategui 2012

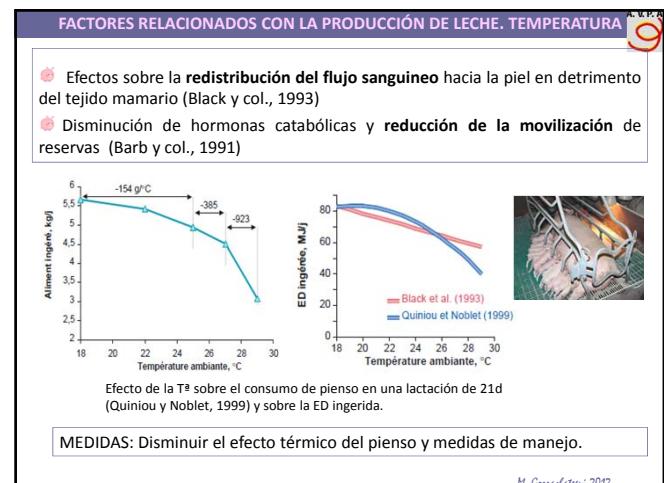


EQUILIBRIO DE LA PROTEINA IDEAL PARA CERDAS EN LACTACIÓN

| | 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 mobilización de las reservas corporales de la cerda (Ji y col., 2004).
● Mejora la ganancia de peso de la camada (Kim y col., 2001)

M. Gorrachategui 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

