



 Nunca Dejamos de Mejorar

Puntos Clave para Superar los 4,000 kgs/hembra/año Los No Negociables

Marco Carvajal

Gerente de Servicios Técnicos

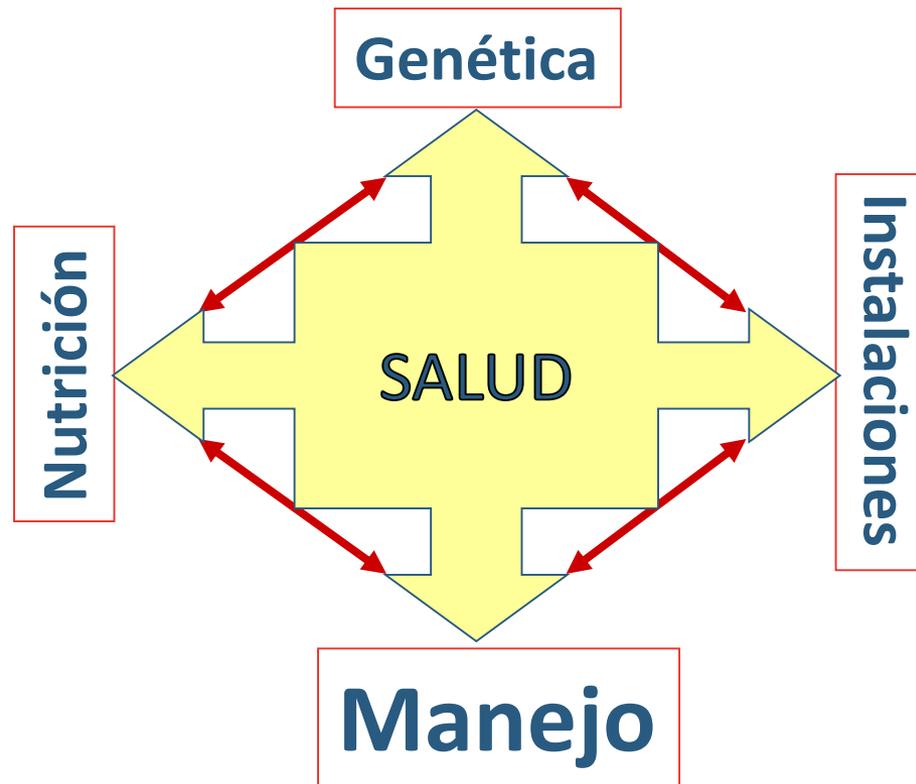
Road Show 2019

PIC[®]

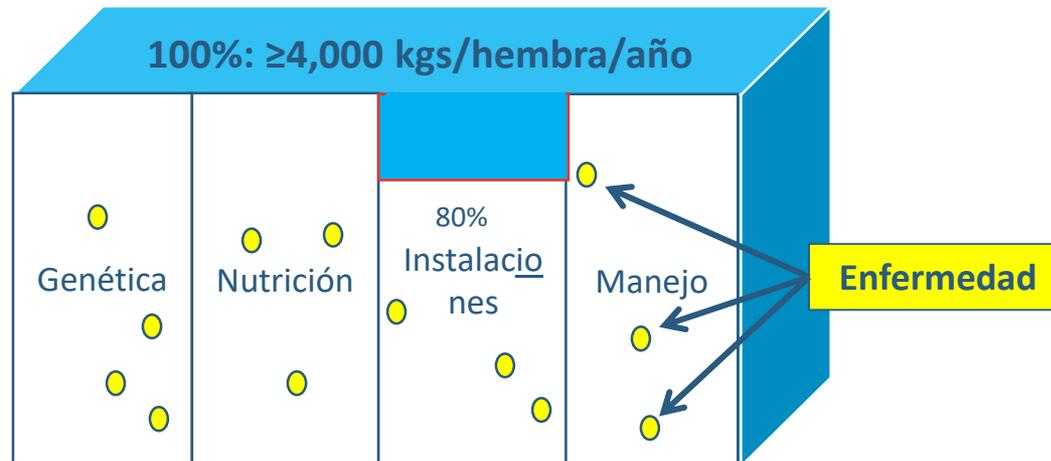
Objetivos

- Bases de la Producción Porcina
- Sitio 1
 - La Hembra de Reemplazo
 - Programación de los Servicios
 - Atención al Parto
- Sitio 2
 - Cuidado al Destete
- Sitio 3
 - Recomendaciones en la Engorda
 - Programación del embarque
- Conclusiones y Recomendaciones

Bases en la Producción Porcina



Veámoslo como un depósito de agua...



Carvajal MA, 2012

Avance Genético



Fuente: Agroceres PIC Brasil 2019

Línea Materna (L03):

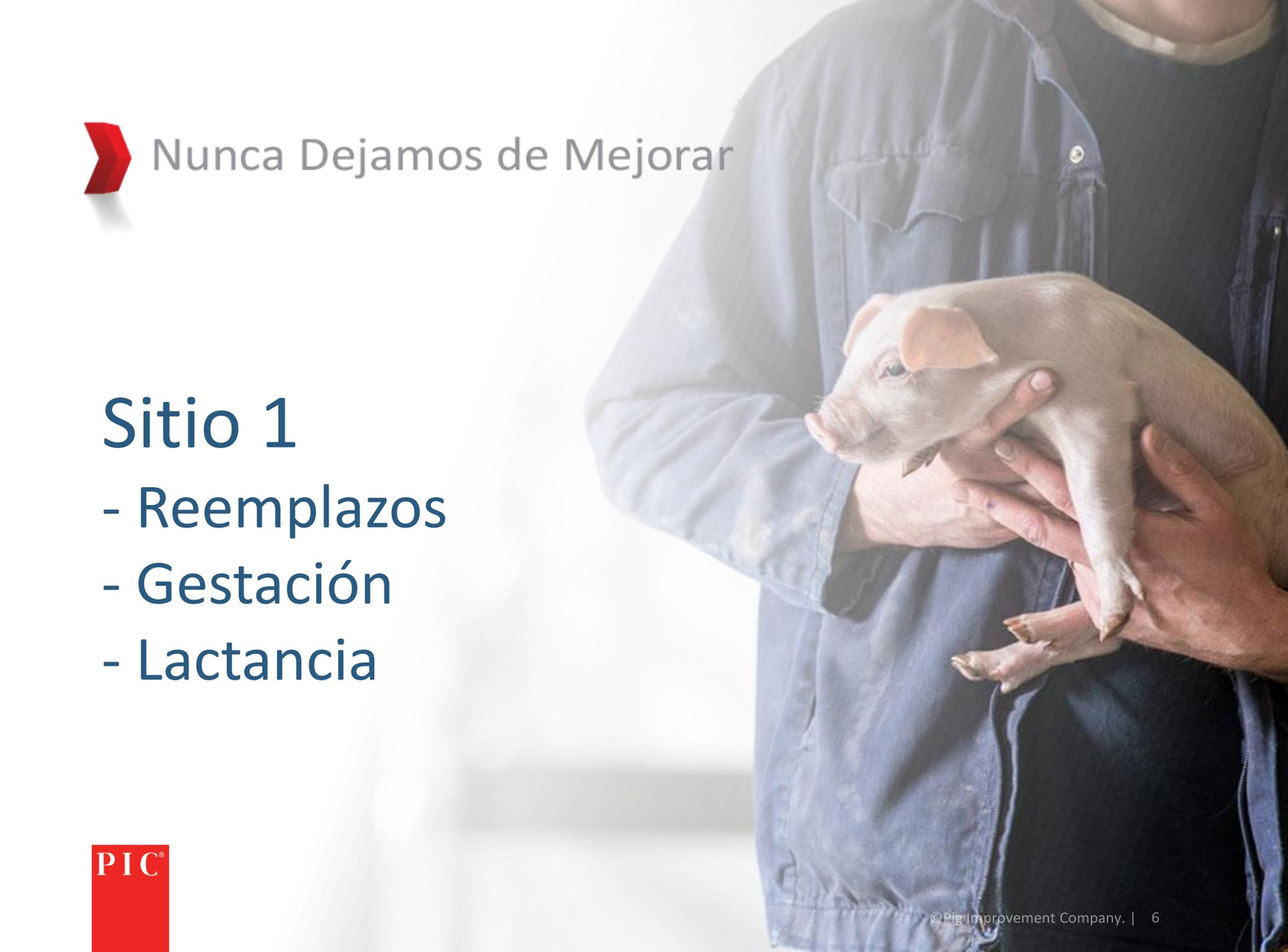
Top 10 Mejores Hembras

- 22.1 Nacidos Totales

Línea Paterna (337):

Top 10 Mejores Sementales

- 1.63 Conversión Destete a 125 kgs
- 976 grs/día Nacimiento a Venta

A person wearing a blue work jacket is holding a small, light-colored piglet. The background is a bright, slightly blurred indoor setting.

 Nunca Dejamos de Mejorar

Sitio 1

- Reemplazos
- Gestación
- Lactancia

Protocolo de Desarrollo de Reemplazos

Inducción al celo

160 -180 días de edad

1

- Exposición al macho para inducción al celo (inducción a la pubertad)
- 1 Macho funcional mínimo por cada 30 reemplazos
- No registro de celo
- Objetivo mínimo del 70% de reemplazos con celo inducido

Libre acceso a alimento

Registro de celos no servidos

180 – 200 días de edad

2

- Exposición a macho diariamente con personal entrenado en detección de celo
- 1 Macho por cada corral por un mínimo de 10 minutos
- Hembras detectadas en celo, pasar a jaula de gestación para adaptación previa a inseminación
- Objetivo del 90% de reemplazos con registro de celo no servidos

Libre acceso a alimento

Inseminación

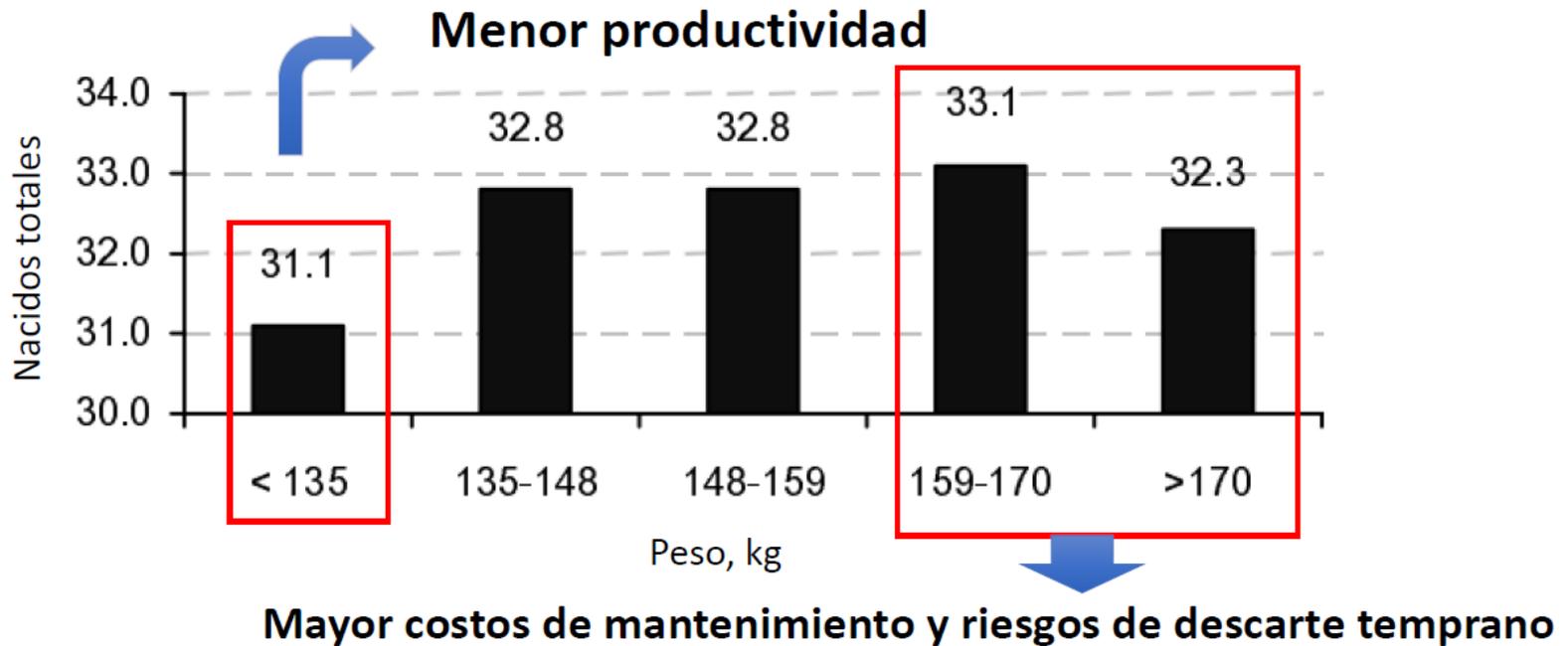
200 – 220 días de edad

3

- Detección de celo en la mañana (uso de 2 machos mínimo)
- Reemplazos detectados en celo y con un peso mínimo de 130 kg se deben mover al área de inseminación del día, preferentemente agrupadas
- Exposición a machos diariamente desde el pasillo correspondiente en el área de gestación, mínimo durante 2 horas
- Objetivo del 95% de reemplazos inseminadas

2.2 kg de alimento en la mañana y suplementación en la tarde

Impacto del Peso Individual de las Primerizas a la Monta en los Nacidos Totales hasta el Tercer Parto



Williams, Patterson, and Foxcroft (2005)

Objetivo: 135 a 160 kgs de peso
200 a 240 días de edad

Desarrollo de Cerdas de Reemplazo (GDU)

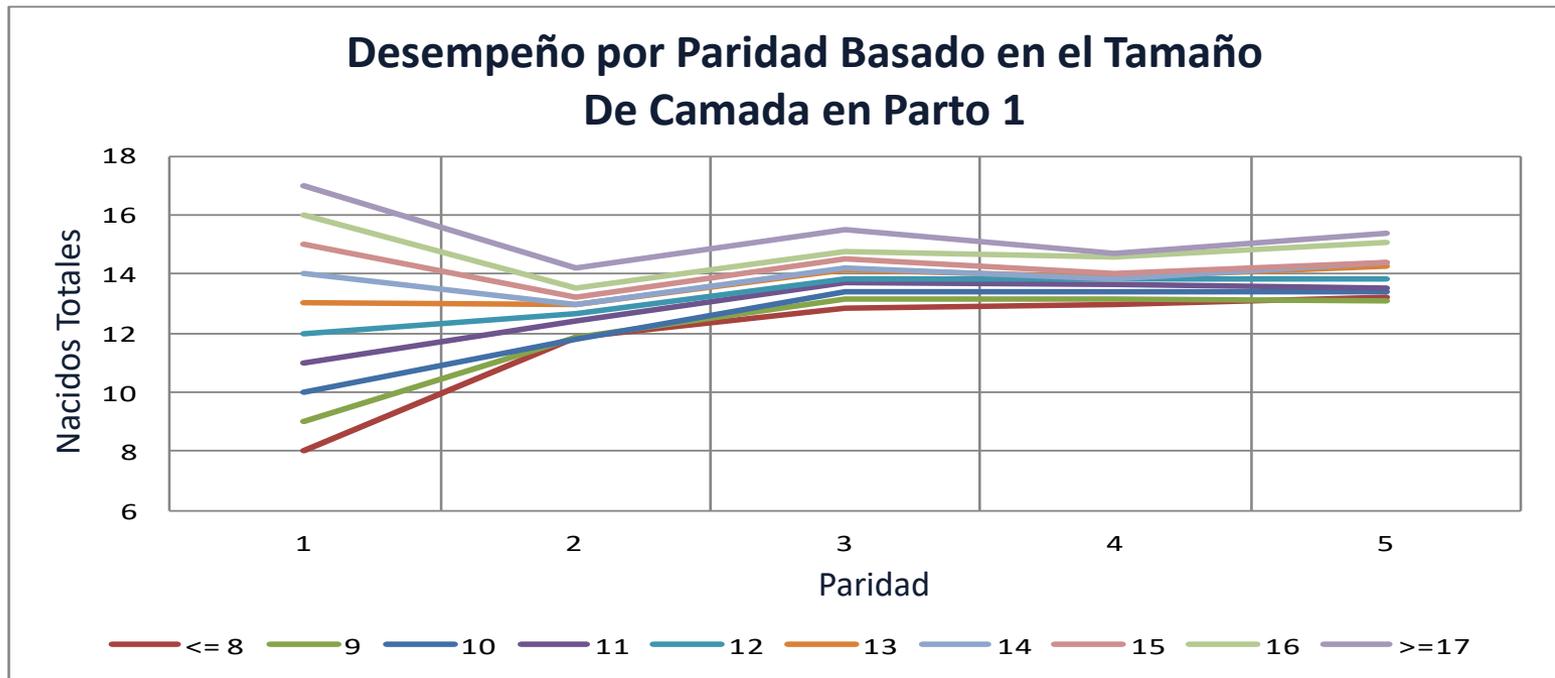
Consumo

Recomendado:

- Hasta 60 kgs
Crecimiento
- 60 – 100 kgs
Reemplazos 1
- 100 – 120 kgs
Reemplazos 2
- 120 kgs – monta
Reemplazos 2 – 3
Libre Acceso



Respuesta en Parto 1 y Siguietes Paridades



5.1K females w/full data from P1 to P5 in the US Midwest. Different farms, health status, and genotypes (70% CAMs)
 Source: Pinilla, Molinari, Coates, Piva, Thompson, Teuber and Canavate (AASV, 2014)

Gestación:

Programa Semanal de Servicios

Granja de 1,000 hembras, 90% de Tasa de Parición, 3 semanas de lactancia, 2.4 partos/hembra/año, 50% tasa de reemplazo anual

- 38 a 40 Hembras Destetadas 75%
- 10 Hembras Primerizas 20% \geq 50% Tasa de Reemplazo anual
- 2 a 3 Hembras Recicladas 5%

Indicador	Granja1	Granja 2	Granja 3	Granja 4	Granja 5	Promedio
# de servicios	7,047	6,944	14,533	7,746	13,203	49,473
Caida TP 1 ^{er} a 2 ^{do} servicio	-12%	-17%	-18%	-16%	-12%	-15%
Caida TP 1 ^{er} a 3 ^{er} servicio	NA	NA	-29%	-40%	-23%	-31%

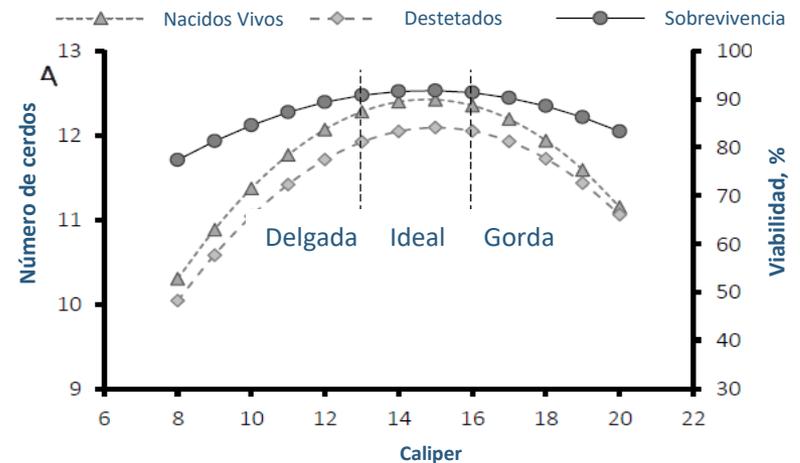
Relación entre los diferentes componentes de la producción en Sitio 1 y la uniformidad del flujo de producción de cerdos destetados

Factor	Porcentaje
Cumplir Meta de Servicios por Semana	60
Tasa de Parición	30
Nacidos Vivos por Camada	5
Mortalidad Predestete	5

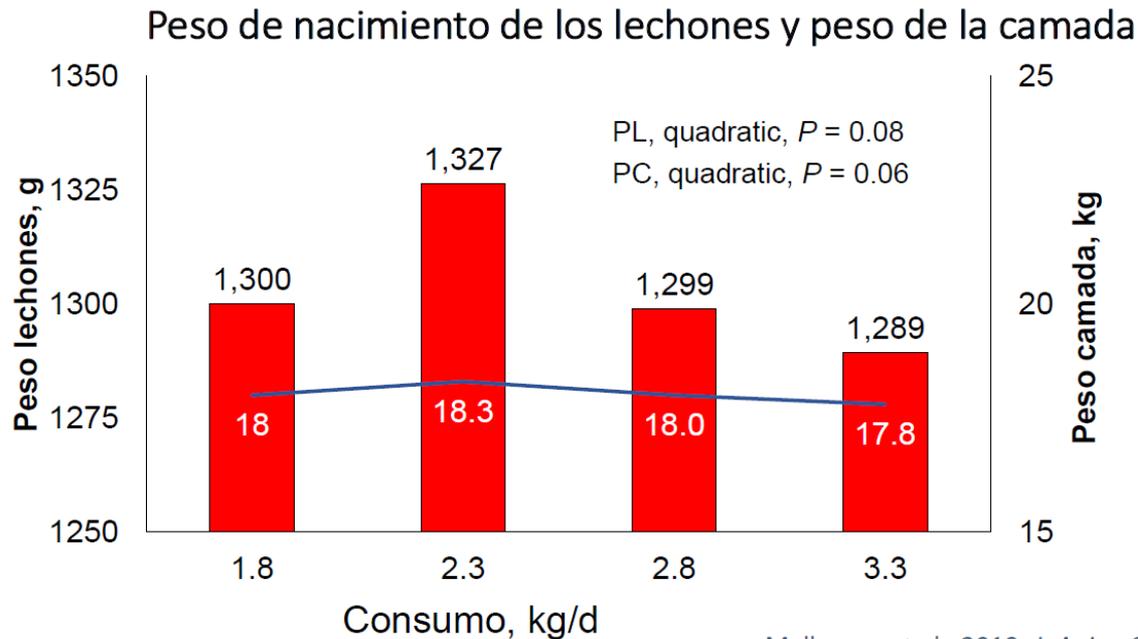
Dial, G., *et al.*, 1996

Condición Corporal durante la Gestación: Uso de Caliper

- Al día 0, 30, 60 y 90 de gestación
- Hembras Delgadas incrementar la cantidad de alimento (3.2 kgs diarios)
- Hembras Ideal mantener la cantidad de alimento (2 kgs diarios)
- Hembras Gordas reducir la cantidad de alimento (1.6 kgs diarios)



Efecto del Incremento en el Consumo en los últimos 30 Días de Gestación en multíparas



Mallmann et al., 2019, *J. Anim. Sci.*

Programa de Alimentación

Primerizas: 1.8 a 2 kgs hasta el día 90 de gestación, después 2.3 a 2.5 kgs

Multíparas: 2.3 a 2.5 kgs hasta el día 30 de gestación, después 1.8 a 2 kgs
3.5 – 4 kgs diarios 3 a 5 días antes del parto

»»»» Tips para tener +85% en Conversión de Lechones

Conversión de Lechones

=

Número de lechones destetados / número de lechones nacidos totales en el mismo lote.

Mide la eficiencia de las salas de maternidad – Es impactado por lechones nacidos muertos, momias y mortalidad pre destete.

PRE PARTO

- 1. Estructura del Hato:**
Objetivos: 90% de las marranas abajo de paridad 7; 90% de las marranas con condición normal al parto (caliper) y preparación ideal de primerizas (Manual hembra PIC).
- 2. Historial Hembra:**
P0, P5+ y hembras con historial de nacidos muertos deben ser identificadas y recibir mayor atención.
- 3. Prepare la Sala:**
Asegure adecuada limpieza, desinfección, secado y mantenimiento antes de introducir las hembras. Recuerde checar el flujo de agua, condición de los comederos y sistemas de calefacción /ventilación.
- 4. Prepare las Camas:**
Ajuste la lámpara de calefacción o tapetes un día antes del día previsto de parto. Tapete: 0.032 m² o mas por lechón y temperatura de 32-35 C°.
- 5. Meta:**
Use números absolutos como meta (Ejemplo, 80 lechones nacidos muertos o 150 muertos/semana). El equipo debe saber de las metas y resultados.
- 6. Comportamiento de la Marrana:**
Asegure que las hembras están confortables (comiendo, bebiendo, levantando y defecando). Hembras que dejan mucho alimento significa necesidad de correcciones.

DURANTE EL PARTO

- 1. Temperatura:**
Sala de 21-24 C°; área de lechones de 32-35C°.
- 2. Supervisión de Partos:**
La meta es asistir las marranas/camadas cada 20 minutos. Observe comportamiento individual de la marrana e intervenga cuando sea necesario. No deje las salas de parto desatendidas en los tiempos de pausa. Bracear al momento correcto es la manera más efectiva para reducir LNM.
- 3. Fuerza de Trabajo:**
Atienda las hembras/camadas de partos nocturnos en las primeras horas de la mañana, 7 días por semana.
- 4. Identifique hembras agitadas:**
Observe, chegue temperatura rectal y medique según la recomendación del veterinario.
- 5. Cuidado de recién nacidos:**
Seque todos los lechones y asegúrese de ponerlos cerca de la glándula mamaria para que tomen calostro. La meta es que más del 95% de los lechones mamen calostro en menos de 30 minutos después de haber nacido.
- 6. Temperatura del Lechón:**
Tome temperatura rectal de algunos lechones de bajo peso (< 1 Kg) de 1-2 horas post nacimiento – temperaturas abajo de 36.5 C° significan ambiente pobre (Flujos de aire, lámparas/tapetes sin funcionar bien) o consumo pobre de calostro. Factores de estrés deben corregirse

DESPUES DEL PARTO

- 1. Reacomodo:**
Entre 12-24h después del parto. Use cerdas jóvenes (<P4) con buenas tetas para lechón pequeño. Evite movimientos innecesarios.
- 2. Temperatura de Sala:**
A partir del día siguiente del parto, bajar gradualmente la temperatura de la sala hasta llegar a 19°C por el día 7-10 de edad y en adelante.
- 3. Comportamiento de los lechones:**
Lechones que lucen fríos, débiles, sin panza o afuera del área de calor, se deben colocar debajo de la lámpara o cerca de la glándula mamaria para evitar mortalidad.
- 4. Guía de Medicación:**
Tenga instrucciones precisas de medicación del veterinario de granja.
- 5. Comportamiento de la Marrana:**
Revise el comportamiento y el consumo de alimento. En general un consumo bajo o falta de consumo indican anomalía.
- 6. Causas de Muerte:**
Abra algunos lechones muertos y observe cuantos tienen el estómago lleno de leche. Falta de leche significa que los lechones no comieron. Estómago lleno probablemente aplastamiento.
- 7. Cuidado Intensivo hasta D3:**
Más del 50% de la mortalidad ocurre en esta edad.

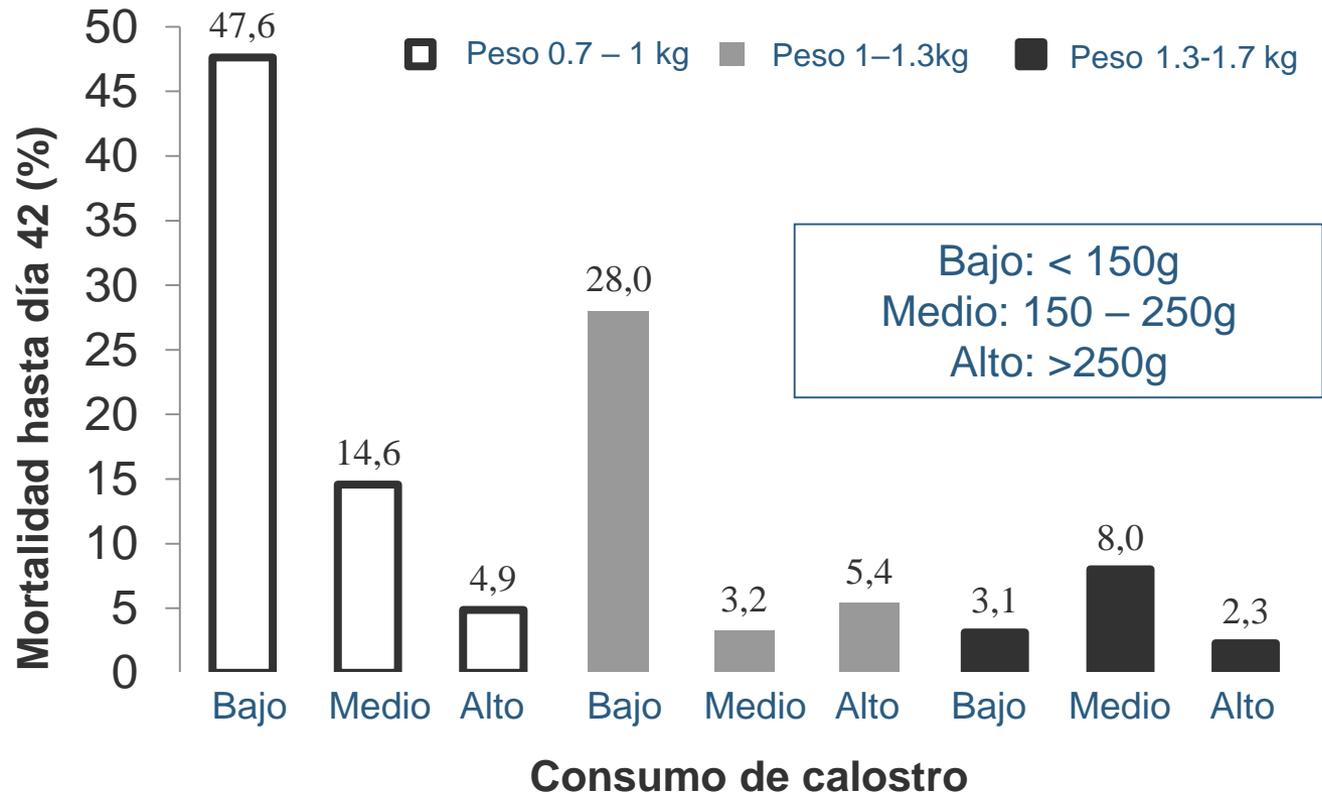
Hembras gordas comen menos y producen menos calostro

Impacto de la condición de la cerda en la producción de calostro

	Delgada	Ideal	Gorda	SEM
Producción de Calostro, g	3,874 ^{ab}	3,991 ^b	3,163 ^a	141

Decaluwé et al. (2014)

Peso al nacimiento, suplementación de calostro y mortalidad



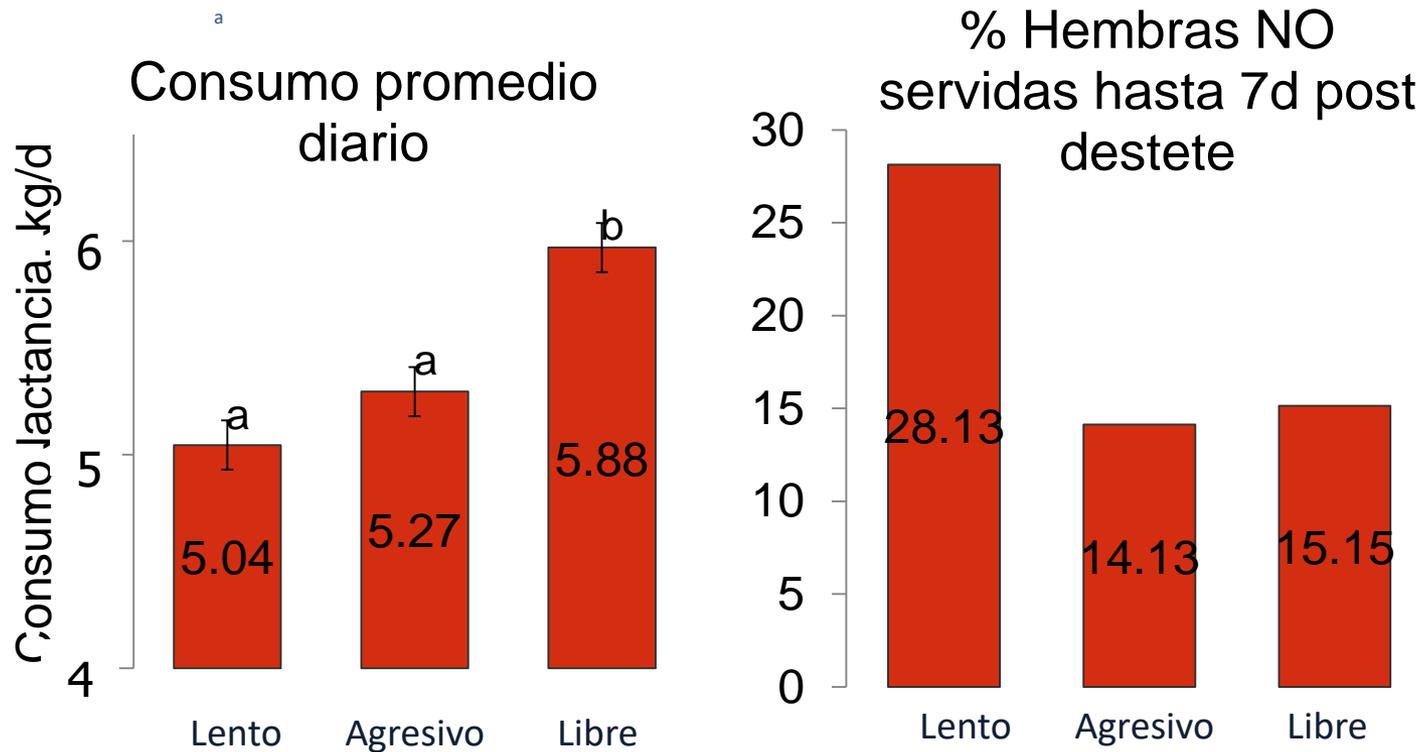
Principal causa de muerte: Aplastamiento

CALOSTRO! CALOSTRO! CALOSTRO!

- Cuidado intensivo hasta día 3 (50 a 75% de la mortalidad)
 - Atención manejo de ombligo al nacer
- Entrenamiento del lechón sobre el área segura y de confort
- Observar comportamiento de los lechones y reaccionar rápidamente



Consumo en lactancia afecta el proximo ciclo



Manejo de la camada

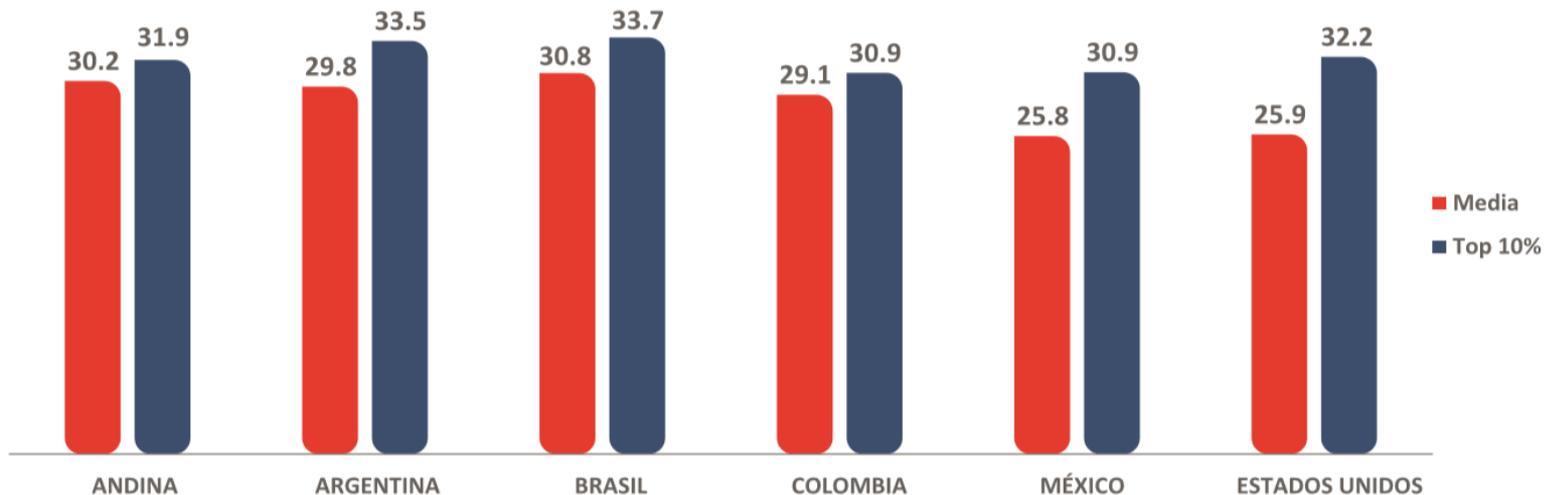
Reacomodo de lechones:

- Meta 70-80% de las camadas originales
- Mucho movimiento o mover los lechones después de las 24h de nacidos hace con que la cerda sea menos propensa a acostarse de lado
- Lechones eligen pezones 36-48h post parto
- Lechones pequeños – mantenerlos en la camada original si:
 - Hembra con buena exposición de la ubre y tamaño del pezón
 - Camada hasta 14 cerdos; suficientes pezones funcionales



Destetar lechones robustos la clave del sitio 1

Gráfico 3: Lechones destetados por hembra por año



Fuente: Inteligencia de Mercados PIC, Pork Consulting.

Fuente: Análisis de la Industria Porcina en Latinoamérica, No. 16, PIC 2018



Nunca Dejamos de Mejorar

Sitio 2

PIC[®]

Cuidado Temprano del Cerdo

Observe cada cerdo, cada corral, todos los días

Consumo Temprano de Alimento

Entrenamiento sobre el tapete: el objetivo es estimular a los lechones como camada.

- Quién: ✓ Toda la población
- Receta: ✓ 1 lb. por 40 cerdos
- Espacio/Cerdo: ✓ 0.4 ft² por cerdo
- Frecuencia: ✓ 4-6 veces/día por 3-7 días después del destete

DEMASIADOS

CORRECTO



Alimentación húmeda (papilla): El objetivo es evitar cerdos hambrientos y permitir que los malos competidores recuperen la condición corporal

- Quién: ✓ El 15-20% de los cerdos más atrasados y los corrales hospital
- Receta: ✓ 8 onzas de alimento y 24 onzas de agua/15 cerdos
- Espacio/Cerdo: ✓ 3 pulgadas de espacio lineal de comedero
- Frecuencia: ✓ 3 veces/día consumido en una hora por 2-3 días

INSUFICIENTE ESPACIO

CORRECTO



Zona de Confort

Zona de Confort: la meta es que los cerdos se recuesten en un patrón de 1 1/2 de profundidad, con sus cabezas recostadas sobre el flanco de sus vecinos directamente bajo la fuente de calor

Al inicio, la meta es 95 °F directamente bajo la criadora y un espacio de tapete de 0.4 pies cuadrados/cerdo.

DEMASIADOS

CORRECTO



Plan de Colocación

Plan de Colocación: El objetivo es tener un plan definido antes de la llegada de los cerdos. Manejo por categoría de corrales

- Cerdos Atrasados ✓ 15-20% más pequeños
✓ Alimento húmedo (papilla) y temperatura tibia
- Corrales Abiertos ✓ Malos competidores de los corrales normales
✓ No abuse de este espacio
✓ Evite tener corrales abiertos en fases tardías
- Hospital ✓ Cerdos enfermos – tratamientos
✓ Extra: temperatura, agua, comederos
✓ Alimento húmedo y cuidado de alimentación adicional
- Graduado ✓ Cerdos recuperados del corral hospital
- Normal ✓ Población normal

¡No reciba cerdos en edificios húmedos!

El edificio y los equipos deben estar limpios, desinfectados y secos cuando se recibe a los cerdos. Reduce los problemas de inmunidad y previene la contaminación desde los cerdos anteriores. El proceso de desinfección está completo cuando el edificio está seco.

Hidratación

Hidratación: El objetivo es garantizar la hidratación y aumentar las posibilidades de que los cerdos comiencen a comer

- Cerdos/Bebedero ✓ 10
- Presión de Agua ✓ 15-20 PSI
- Chupones colgantes ✓ Ángulo de 90° - a la altura del hombro
✓ Ángulo de 60° 2-3 pulgadas sobre la altura del hombro
- Bebederos de Tazón ✓ 40% de la altura del hombro

DEMASIADOS CERDOS/BEBEDERO

CORRECTO

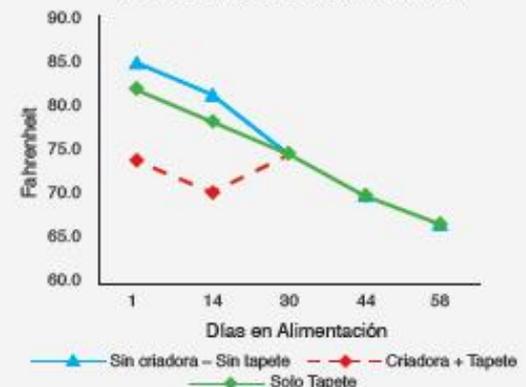


Temperatura de la Sala

Temperatura Deseada de la Sala (DRT, sus siglas en Inglés) depende del peso de los cerdos, tipo de piso, calidad de la zona de confort y tipo de aislamiento.

- ✓ DRT necesita ajustarse una vez que se retira la zona de confort
- ✓ Tener un tapete en la zona de confort permite que la DRT sea 2-3°F más baja
- ✓ Tener una criadora (fuente de calor) en la zona de confort permite que la DRT sea 8-9°F más baja

Temperatura Deseada de la Sala en Edificio Destete-a-Engorde con Piso Ranurado



Consumo alimento primera semana post destete y efecto futuro

Pesos (kg)

1ª Sem CDA (kgs)	28 días (Postdest)	56 días (Postdest)	156 días (Postdest)	Días a Mercado
<0	14.65	30.00	105	183.3
0 – 0.15	15.97	31.75	108	179.2
0.15 – 0.22	16.83	32.43	111	175.2
> 0.22	18.14	34.60	113	173.0



Nunca Dejamos de Mejorar

Sitio 3



Puntos críticos y clave en la productividad

- Definir necesidades básicas
- Medir resultados
- Establecer Niveles de Intervención



DESTETE = 12-63 LBS (5.5-28.6 KG) CRECIMIENTO-ENGORDE = 63-277 LBS (28.6-126 KG)	META	PRODUCCIÓN PROMEDIO	NIVEL DE INTERVENCIÓN
Ganancia diaria de peso promedio			
Destete, lbs/día (kg/día)	1.07 (0.487)	1.04 (0.473)	0.84 (0.383)
Crecimiento-Engorde, lbs/día (kg/día)	2.10 (0.955)	2.04 (0.927)	1.84 (0.835)
Destete-a-Engorde, lbs/día (kg/día)	1.77 (0.805)	1.72 (0.782)	1.55 (0.704)
Conversión de Alimento (lbs:lbs o kg:kg)			
Destete	1.31	1.46	1.66
Crecimiento-Engorde	2.33	2.59	2.80
1,560 Kcal EM Dieta	2.25	2.50	2.70
1,470 Kcal EM Dieta	2.42	2.69	2.91
Destete-a-Engorde	2.13	2.37	2.56
Conversión de Energía (1,516 Kcal/lb)			
Destete	1,982	2,202	2,356
Crecimiento-Engorde	3,539	3,932	4,207
Destete-Venta	3,239	3,599	3,851
Pérdidas (%)			
Mortalidad Destete	1.5%	2.0%	3.0%
Mortalidad Crecimiento-Engorde	2.0%	2.5%	4.0%
Destete-Venta	3.5%	4.5%	7.0%
Cerdos Retrasados	0.5%	1.0%	2.0%
Defectos, % de todos los Cerdos			
Hernias Escrotales	0.50%	1.00%	1.50%
Criptorquidia (testículo retenido)	0.13%	0.25%	0.50%
Hernias Umbilicales	0.40%	0.80%	1.50%
Pérdidas durante el Transporte, %			
DOA's (Muertos a la Llegada)	0.06%	0.13%	0.20%
NAI/NANI's (Lesionados/Fatigados)	0.08%	0.15%	0.25%

Relación Destetados, Vendidos y Peso al Mercado

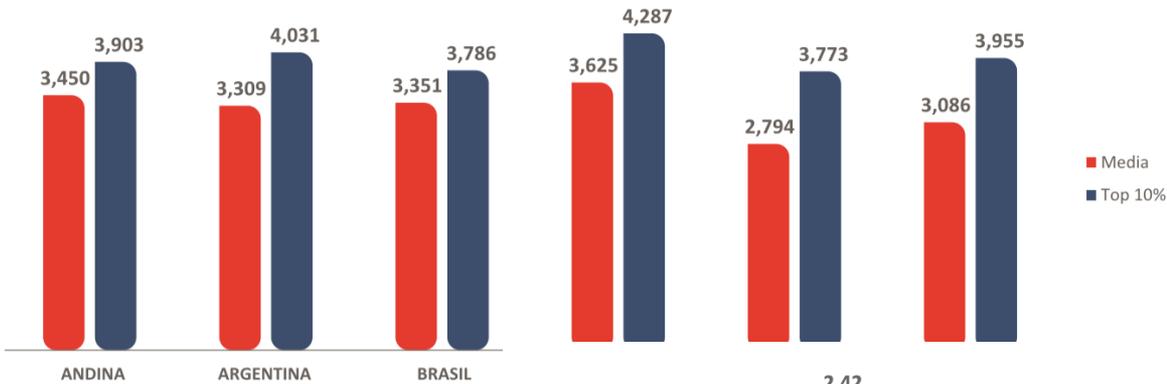
(Juárez A., 2016)

			Peso al Mercado, Kg							
Destetados/ Hembra/Año	% de Mortalidad y Desecho	Vendidos	100	105	110	115	120	125	130	135
20	7	18.6	1,860	1,953	2,046	2,139	2,232	2,325	2,418	2,511
21	7	19.5	1,953	2,051	2,148	2,246	2,344	2,441	2,539	2,637
22	7	20.5	2,046	2,148	2,251	2,353	2,455	2,558	2,660	2,762
23	7	21.4	2,139	2,246	2,353	2,460	2,567	2,674	2,781	2,888
24	7	22.3	2,232	2,344	2,455	2,567	2,678	2,790	2,902	3,013
25	7	23.3	2,325	2,441	2,558	2,674	2,790	2,906	3,023	3,139
26	7	24.2	2,418	2,539	2,660	2,781	2,902	3,023	3,143	3,264
27	7	25.1	2,511	2,637	2,762	2,888	3,013	3,139	3,264	3,390
28	7	26.0	2,604	2,734	2,864	2,995	3,125	3,255	3,385	3,515
29	7	27.0	2,697	2,832	2,967	3,102	3,236	3,371	3,506	3,641
30	7	27.9	2,790	2,930	3,069	3,209	3,348	3,488	3,627	3,767
31	7	28.8	2,883	3,027	3,171	3,315	3,460	3,604	3,748	3,892
32	7	29.8	2,976	3,125	3,274	3,422	3,571	3,720	3,869	4,018

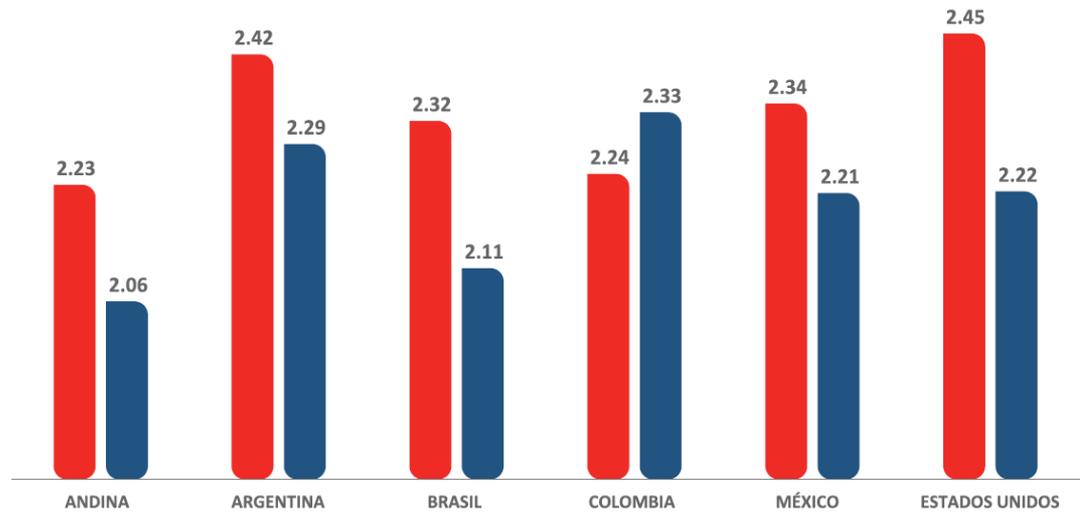


Foco en kilogramos vendidos/hembra/año

Gráfico 5: Kilogramos por hembra por año



Fuente: Inteligencia de Mercados PIC, Pork Consulting.

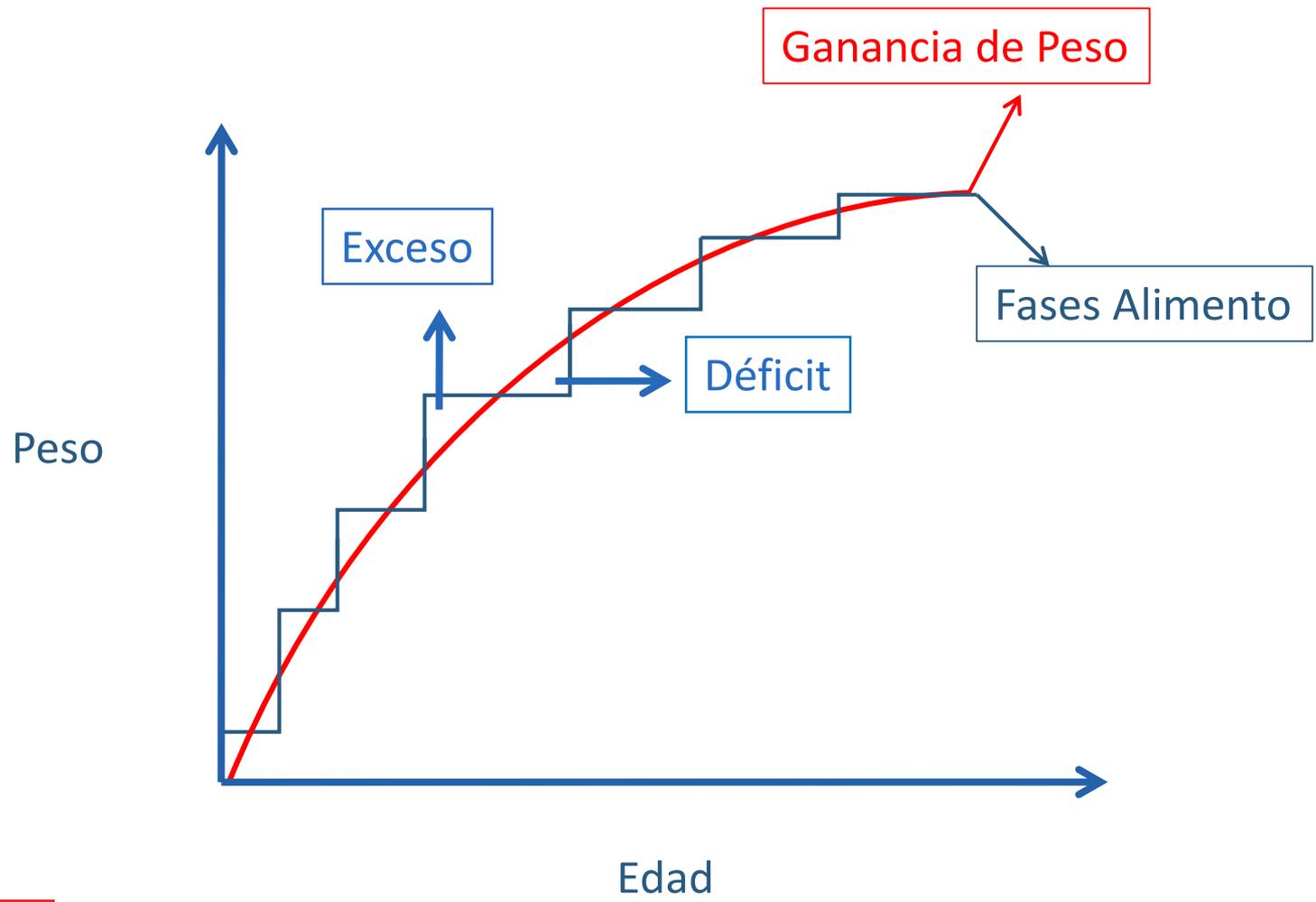


Fuente: Inteligencia de Mercados PIC, Pork Consulting.

■ CA Media ■ CA Top 10%

Fuente: Análisis de la Industria Porcina en Latinoamérica, No. 16, PIC 2019





Destete

1d- max 3d 60-70%
4-7d 50%
7d hasta salida 40%

+

Abertura

-

Engorda

1er día 40%
Después 35%

Nivel de
dificultad
en ajustar



Seco



-



Húmedo - Seco



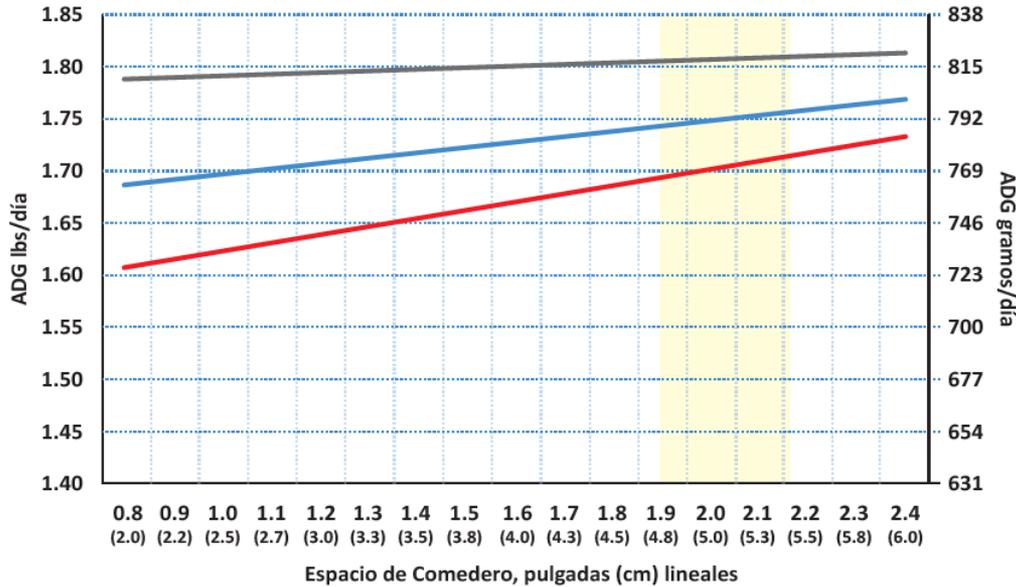
Tubo-Plástico



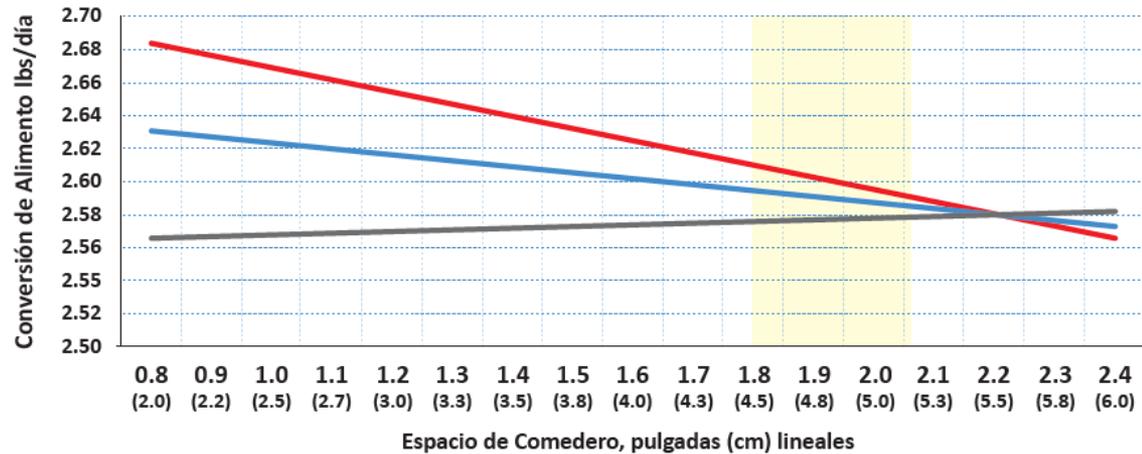
+



Espacio por cerdo, disponibilidad de comedero, Ganancia Diaria de Peso y Conversión Alimenticia



- 6.36 pies²/cerdo (0.60m²)
- 7.09 pies²/cerdo (0.66m²)
- 8.02 pies²/cerdo (0.75m²)



Estrategia de Venta: El cerdo adecuado en el momento oportuno

Impacto en Destete-Venta		0%	25%	50%
Peso	Antes del despunte	112.9	113.5	113.2
	Início del ensayo	112.9a	110.4b	105.7c
	Fin del ensayo	126.1a	126.0a	122.0b
	Kg vendidos/corral	6,528.5	6,548.5	6,326.9
Desempeño Marginal	GDP, kg/d	0.658a	0.830b	0.835b
	Conversión Alimenticia (CA)	4.2b	3.8a	3.6a

De Deckers *et al* , 2002

P values GDP 0.001 CA 0.006

Tratamientos de Remoción:

0% = 52 cerdos/corral, 0 removidos, 0.65 m² piso y 4.0 cm espacio comedero/cerdo

25% = 25% removidos, 39 cerdos/corral, 13 removidos, 0.87 m² piso y 5.4 cm espacio comedero/cerdo

50% = 50% removidos, 26 cerdos/corral, 26 removidos, 1.30 m² piso y 8.0 cm espacio comedero/cerdo

Resumen y Conclusiones

- Genética, Nutrición, Instalaciones, Manejo y Salud
- Importancia de las hembras de reemplazo
- Cumplir con el programa de servicios
 - Evitar reciclar “basura”
- Conversión de lechones (destetados/nacidos totales)
- Importancia del cuidado temprano del lechón
 - Y cuidado de la hembra!!!
- Confort en la engorda
- Objetivo: Kilogramos/hembra/año
 - Cantidad y calidad (mayor peso de venta)



Nunca
Dejamos
de Mejorar

Su Rentabilidad.

Gracias por su atención
¿Preguntas?

