



**porkaméricas**  
XX congreso internacional  
**2022**

# Entendiendo los números de la cría: Uso de datos en estrategias nutricionales y de manejo



**Jorge Estrada, PhD**



# Agenda

01

— Intro: The Carthage Group

02

## Enfoque Sistemático

Mortalidad hembras y calidad de reemplazos

Fertilidad y productividad de primerizas

Productividad de la hembra lactante

Calidad del lechón desteto: efecto en WTF



**porkaméricas**  
XX congreso internacional  
**2022**

# The Carthage Group



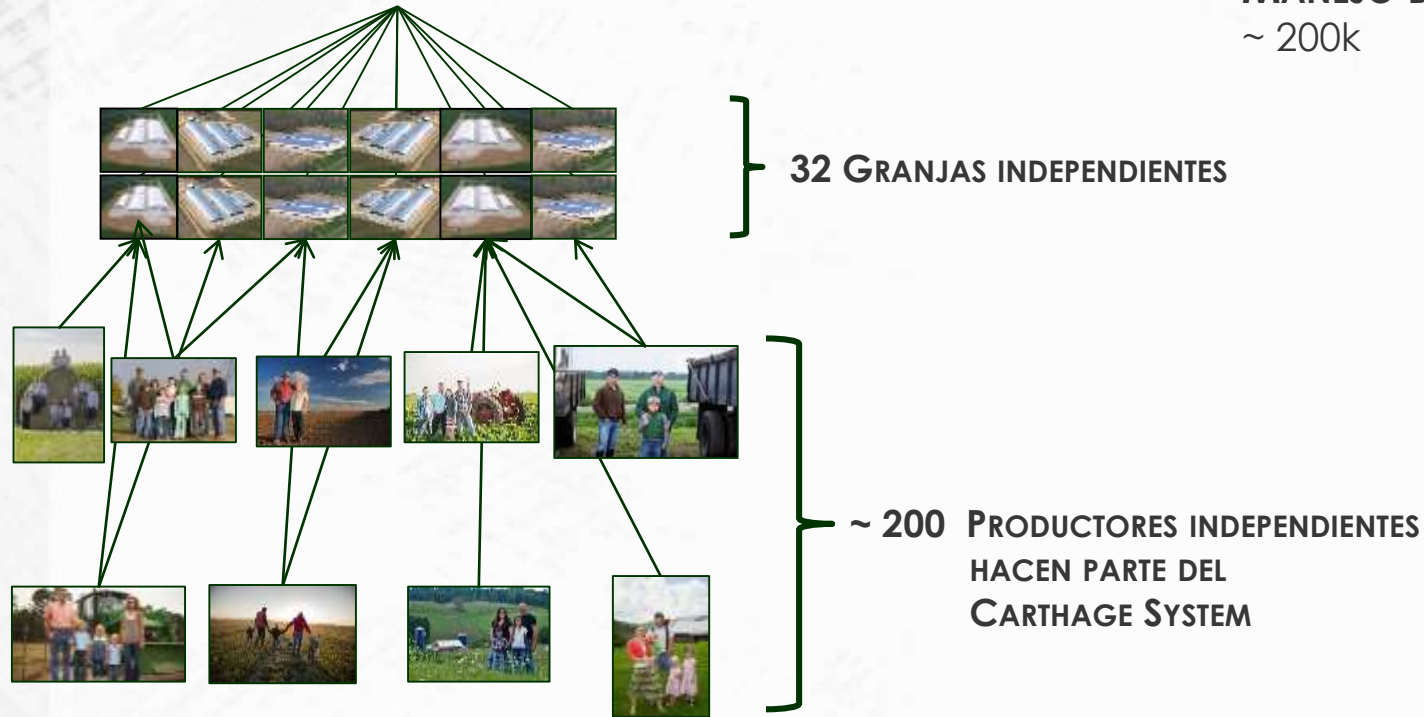




**HEMBRAS EN EL SISTEMA**

~ 175k (63k Mult.)

**Carthage System**



32 GRANJAS INDEPENDIENTES

~ 200 PRODUCTORES INDEPENDIENTES  
HACEN PARTE DEL  
CARTHAGE SYSTEM

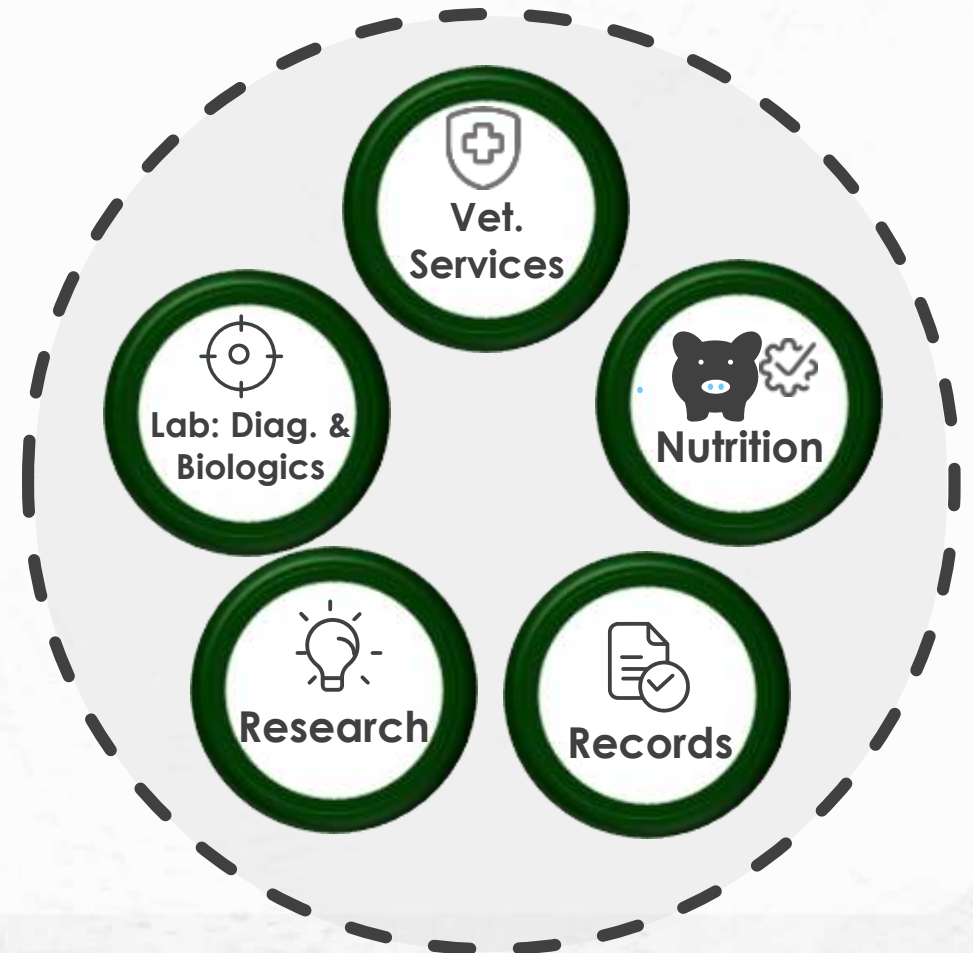
**Propierarios individuales  
Familia**

**TARGET: 4.5 MILLONES DE LECHONES/AÑO**

**MANEJO DE SANIDAD**

~ 200k

**Que necesitamos para  
manejar el Sistema?**



Vet.  
Services

Nutrition

Lab: Diag. &  
Biologics

Research

Records

# Instalaciones y Manejo



**porkaméricas**  
XX congreso internacional  
**2022**





**porkaméricas**  
XX congreso internacional  
**2022**

# Enfoque Sistemático



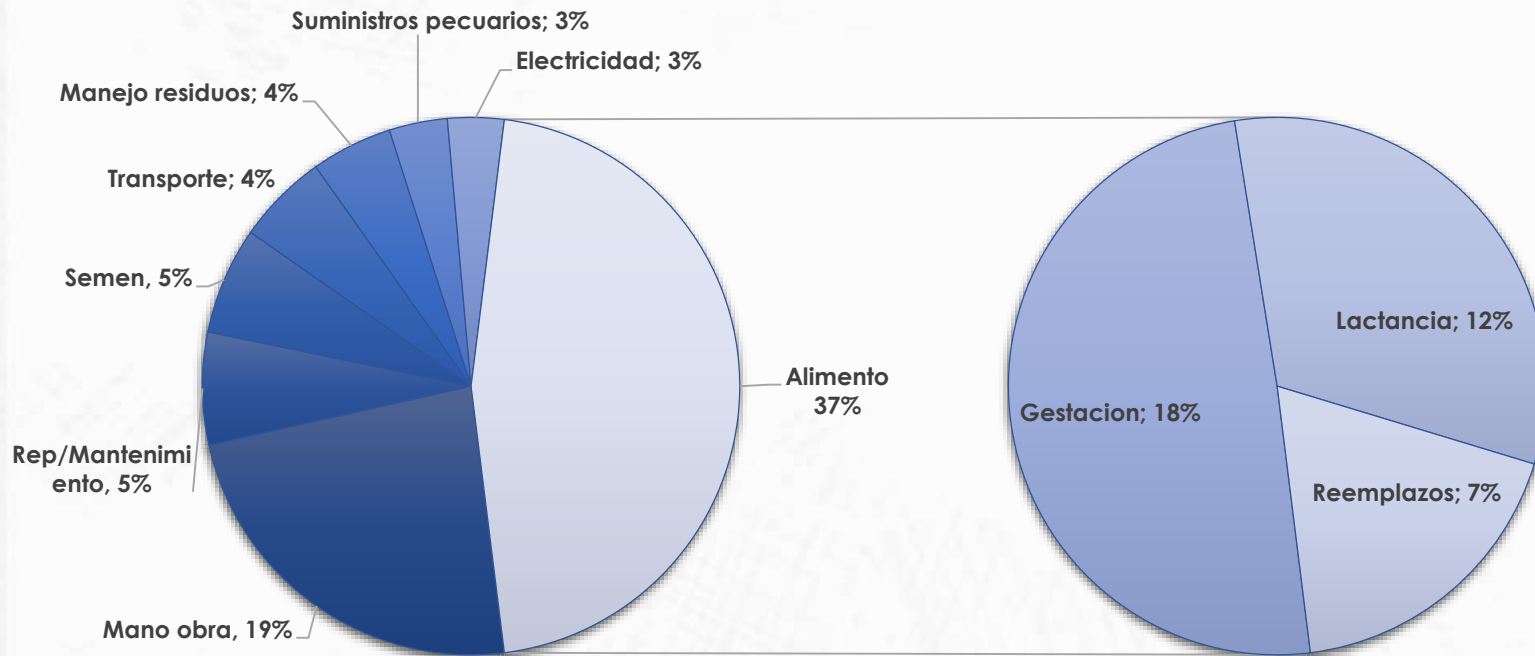




# Management is King

## El manejo es el rey

### Costos Variables



# Enfoque Sistemático



**porkaméricas**  
XX congreso internacional  
**2022**





# Benchmark



|          | Lechones Dest. Hembra Serv Año | # Nacidos totales | # Nacidos Vivos | % Nacidos Muertos | % Mortalidad en Lactancia | Edad al Destete | Lechones Dest. Camada |
|----------|--------------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|---------------------------|-----------------|-----------------------|
| Promedio | <b>28.2</b>                    | 14.0              | 12.8            | <b>4.9</b>        | <b>7.9</b>                | 23.0            | <b>11.7</b>           |
| 10%Sup   | 32.9                           | 15.5              | 13.9            | 2.0               | 3.6                       | 29.8            | 13.1                  |
| 10%Inf   | 22.9                           | 12.2              | 11.3            | 7.8               | 13.8                      | 20.1            | 10.0                  |

Source: Asimetrix, 2021



|          | Lechones Dest. Hembra Serv Año | # Nacidos totales | # Nacidos Vivos | % Nacidos Muertos | % Mortalidad en Lactancia | Edad al Destete | Lechones Dest. Camada |
|----------|--------------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|---------------------------|-----------------|-----------------------|
| Promedio | 25.5                           | <b>15.0</b>       | <b>13.4</b>     | 7.2               | 12.9                      | 21.1            | 11.3                  |
| 10%Sup   | 31.7                           | 16.0              | 14.6            | 6.0               | 9.3                       | 20.4            | 12.6                  |
| 10%Inf   | 18.0                           | 14.1              | 12.4            | 8.5               | 15.6                      | 21.6            | 10.2                  |

Source: MetaFarms, 2020

|          | # Hembras - Benchmark | # Hembras /granja | Inventario país - 2021 |
|----------|-----------------------|-------------------|------------------------|
| Colombia | 54,275                | 560               | 230,000*               |
| USA      | 1,680,429             | 2,597             | 6,100,000              |

\*Estimado

- Tamaño de granja?
- Estatus sanitario?



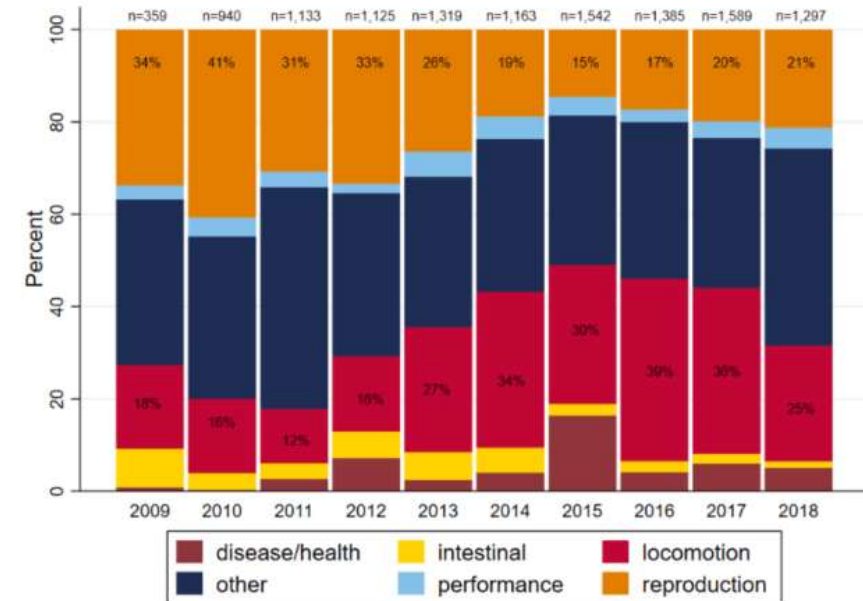
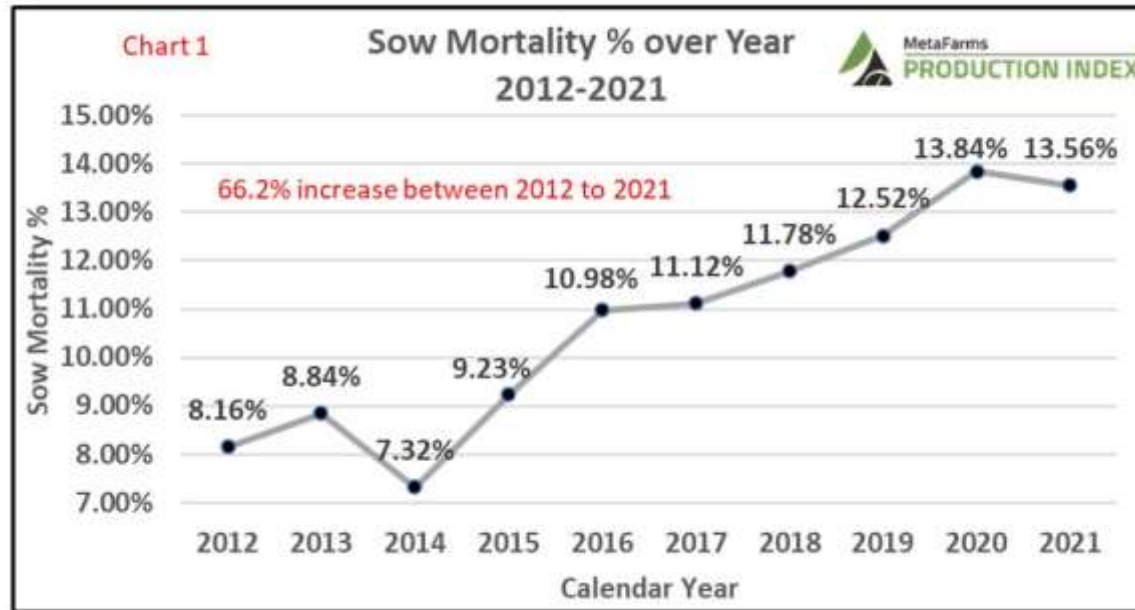
**porkaméricas**  
XX congreso internacional  
**2022**

# Enfoque Sistemático

## **Mortalidad de Hembras**



# Entendiendo números y Tendencias de la mortalidad



University of Minnesota, 2021  
85,608 sows



# Hay que cuidar la inversión...

VALOR DEL LECHÓN = \$37

PROMEDIO COSTO TOTAL/LECHÓN  
PRODUCIDO HASTA P6 = ~\$34

Reemplazo: Ingreso neto sobre  
inversión, \$/lechón desteto







# Razones de descarte de hembras acorde a su peso corporal a lo largo de 3 partos

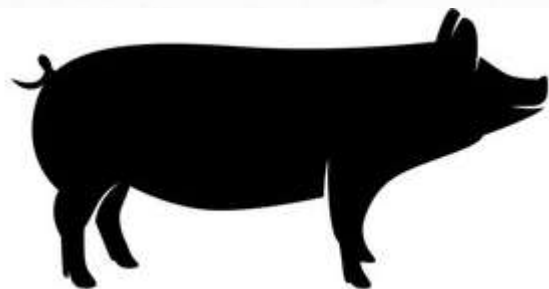
| Culling reason, n (%) | Groups of weight at first mating, kg |                     |                     |
|-----------------------|--------------------------------------|---------------------|---------------------|
|                       | 130–150<br>(n= 298)                  | 151–170<br>(n=1007) | 170–200<br>(n= 421) |
| Locomotion            | 18 (6.0)a                            | 104 (10.3)b         | 64 (15.2)c          |
| Reproductive          | 37 (12.4)a                           | 104 (10.3)a         | 52 (12.4)a          |
| Others                | 41 (13.8)a                           | 109 (10.8)a         | 48 (11.4)a          |

a, b, c in the same row indicate significant differences ( $P < 0.05$ ).  
(Amaral Filha *et al.* 2008).

# Estrategias para manipular crecimiento:



**porkaméricas**  
XX congreso internacional  
**2022**



**Tasa de crecimiento**  
(vida) ~610-660 g/d

**Peso primer servicio**  
~140 kg (edad 210 d)



## Es la restricción una opción?

- Ganancia después de nursery debe ser 750-795 g/d
- Luego "flushing" (a voluntad) 2 semanas antes de servicio
- Restricción  $\leq 80\%$  puede retrasar pubertad



## Nivel de Lisina

- Evitar curva para maximizar crecimiento



## Altos niveles de fibra:

- Es difícil alcanzar niveles de 25% de NDF
- Disponibilidad y calidad de ingredientes (Micotoxinas)
- Practicidad  $\uparrow$  volumen (mezcladora, transporte)



## Cuál es el promedio de parto en su granja?

- En USA  $< 3$



**porkaméricas**  
XX congreso internacional  
**2022**

# Enfoque Sistemático

# **Fertilidad y Productividad de**

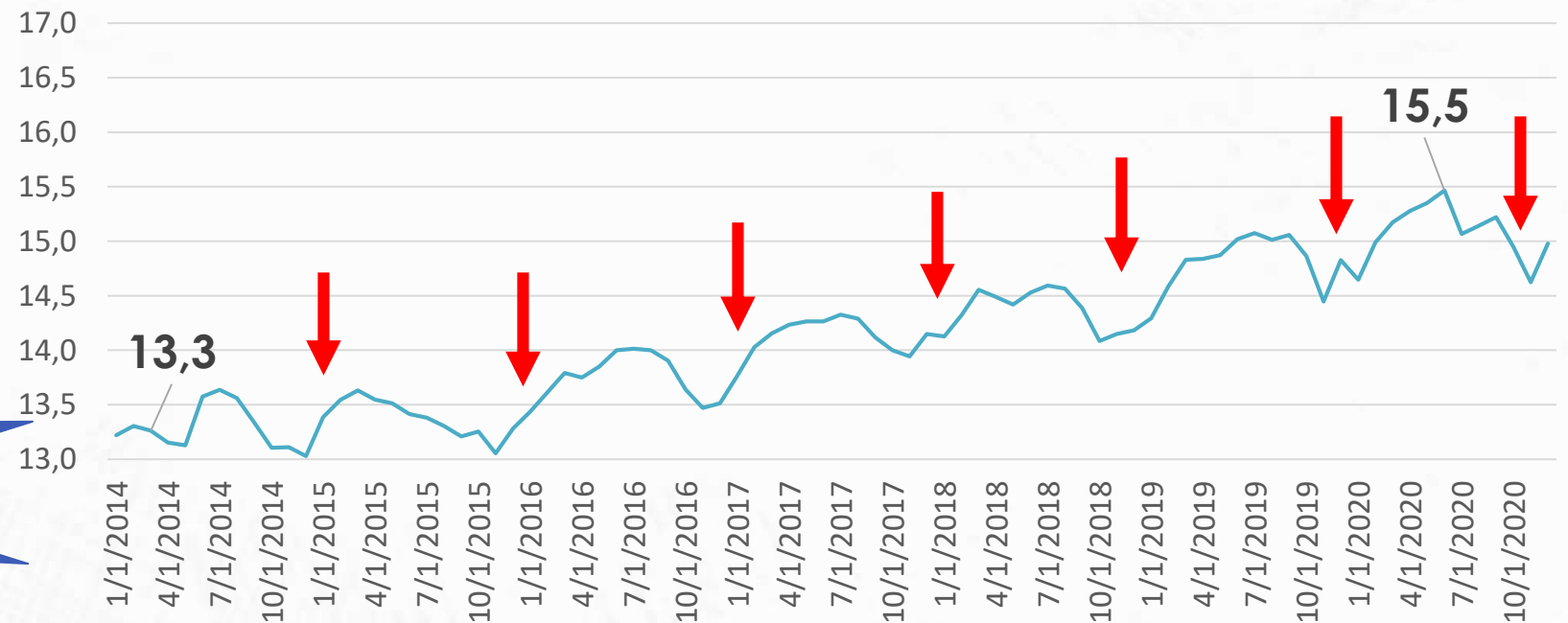
# **Hembras Primerizas**





# Efecto estacional (temperatura?)

Promedio Nacidos Totales



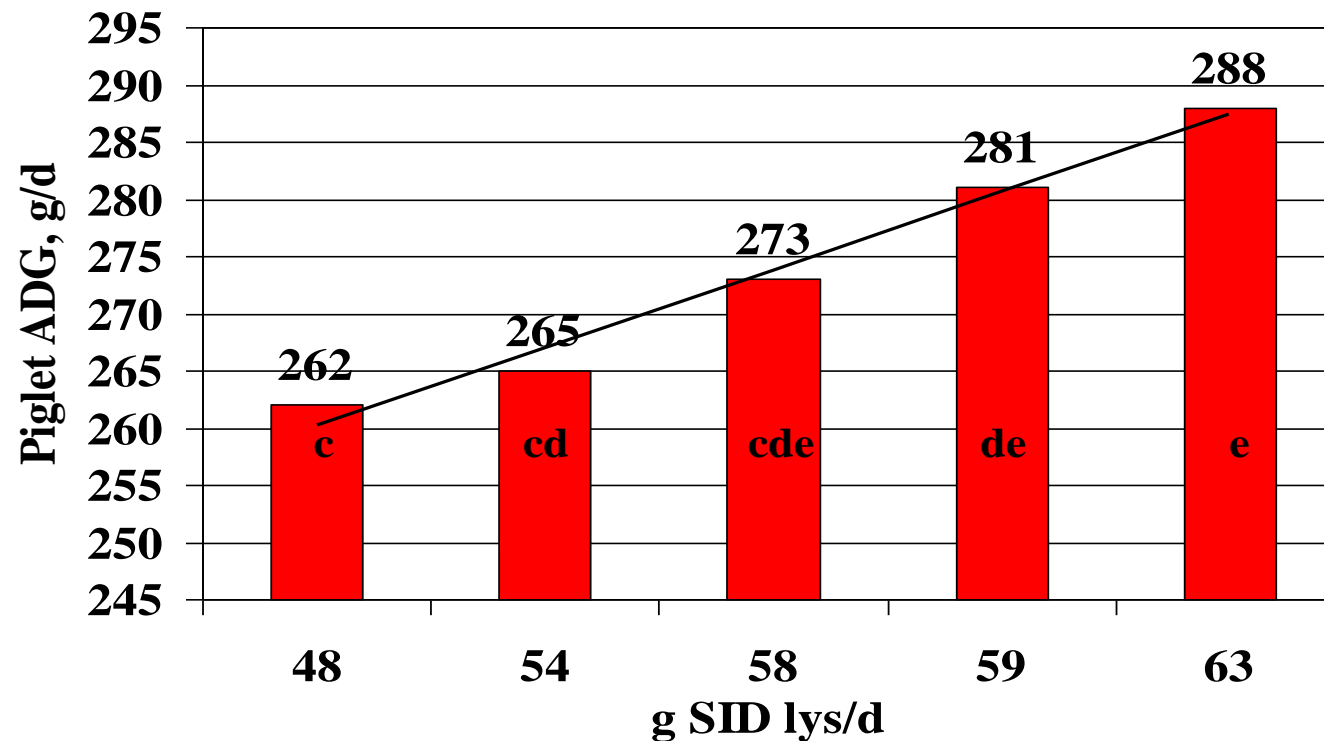
0.5 lechón/  
camada





# Efecto del consumo de lisina en la ganancia de peso de lechones de primerizas

Treatment effect P = 0.0117, Linear response P = 0.0004; SEM = 7.84



Srichana et al., 2007  
Adapted by Dr. L. Greiner



# Ingreso de nutrientes y costo (dietas primerizas)

|                                    | Reemplazos                         |                          | Hembra Multíparas        |
|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                    | Dieta Lactancia - Altos Nutrientes | Dieta Lactancia - Normal | Dieta Lactancia - Normal |
| <b>Nutrientes</b>                  |                                    |                          |                          |
| ME, kcal/kg                        | 3307                               | 3230                     | 3230                     |
| SID Lys, %                         | 1.10                               | 1.04                     | 1.04                     |
| Price, \$/ton                      | \$311.00                           | \$286.67                 | \$286.67                 |
| <b>Ingreso de Nutrientes</b>       |                                    |                          |                          |
| Consumo alimento, kg/d             | 5.8                                | 5.8                      | 6.4                      |
| Consumo ME, kcal/d                 | 19.1                               | 18.6                     | 20.5                     |
| <b>Ingreso Lys, g/d</b>            | <b>63</b>                          | <b>60</b>                | <b>66</b>                |
| <b>Costo alimento, \$/hembra/d</b> | <b>0.90</b>                        | <b>0.83</b>              | <b>0.91</b>              |

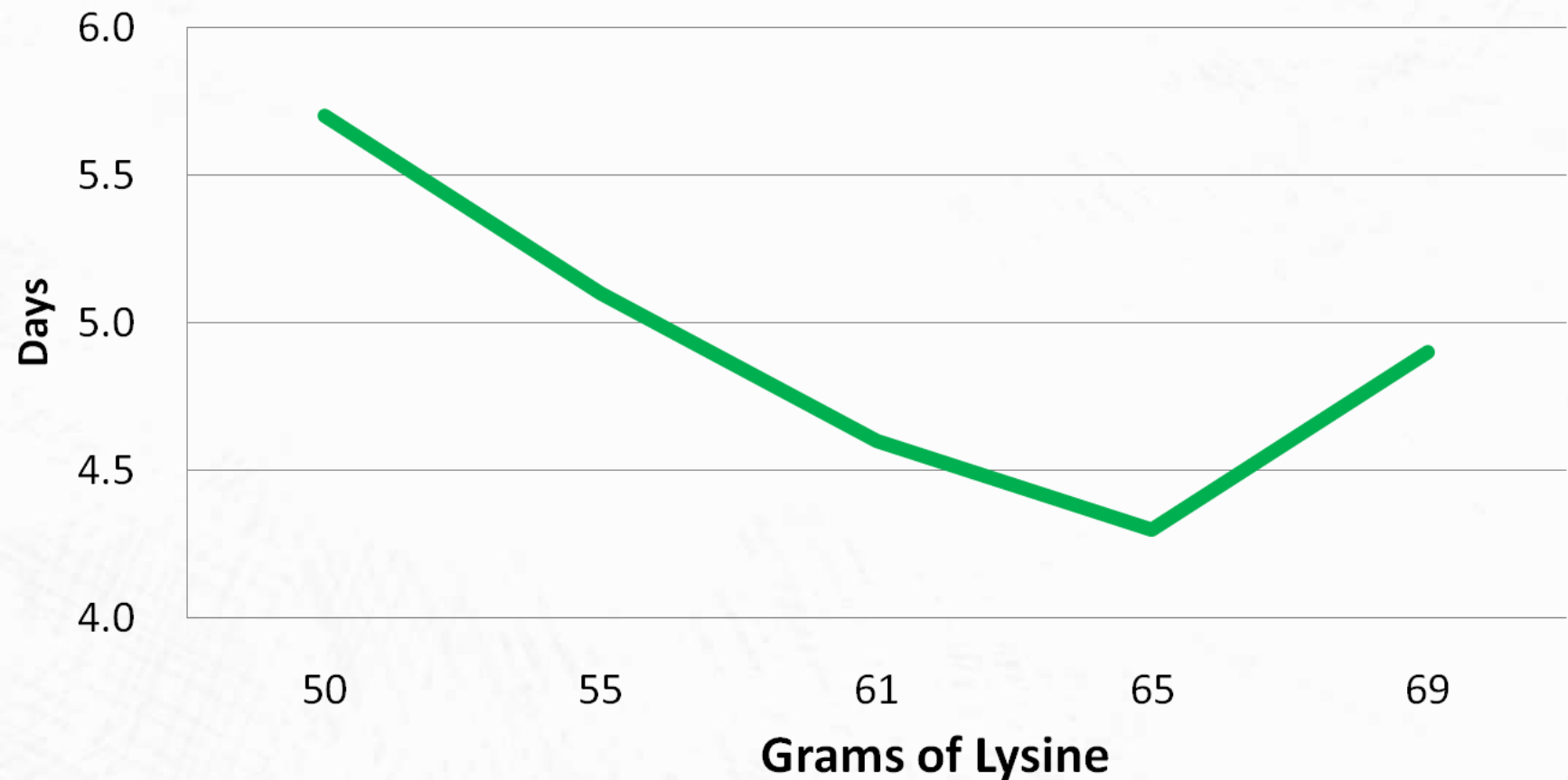
ESTA ES UNA ESTRATEGIA  
NUTRICIONAL

QUE SE PUEDE HACER EN  
CUANTO A MANEJO?

|                                 |               |
|---------------------------------|---------------|
| Diferencia/hembra/d             | <b>\$0.07</b> |
| Diferencia por period lactancia | <b>\$1.47</b> |



# P1: Destete-Estro en Relación con Consumo de Lisina



*Greiner et al, 2009 (abstract ASAS)*



**porkaméricas**  
XX congreso internacional  
**2022**

# Enfoque Sistemático

# Productividad de la Hembra Lactante

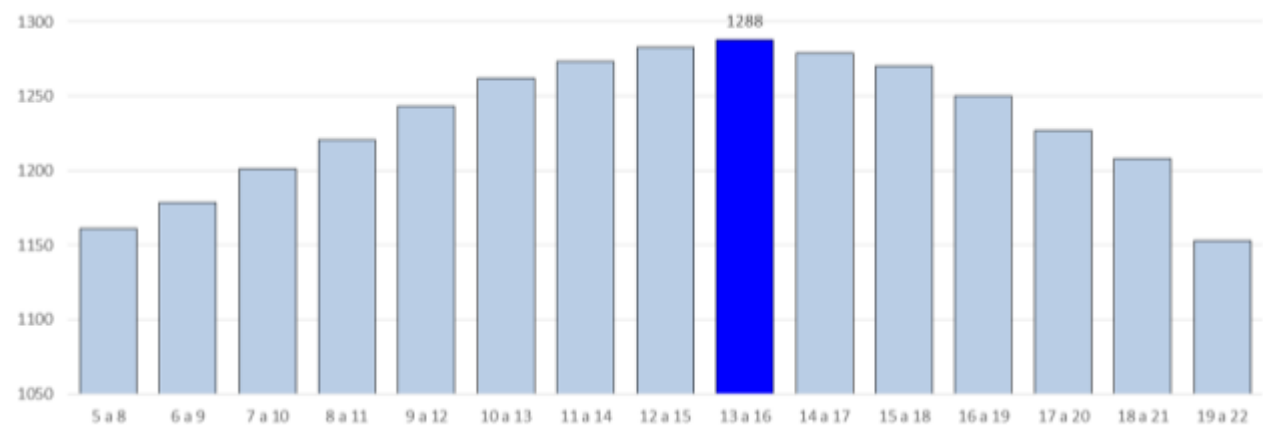




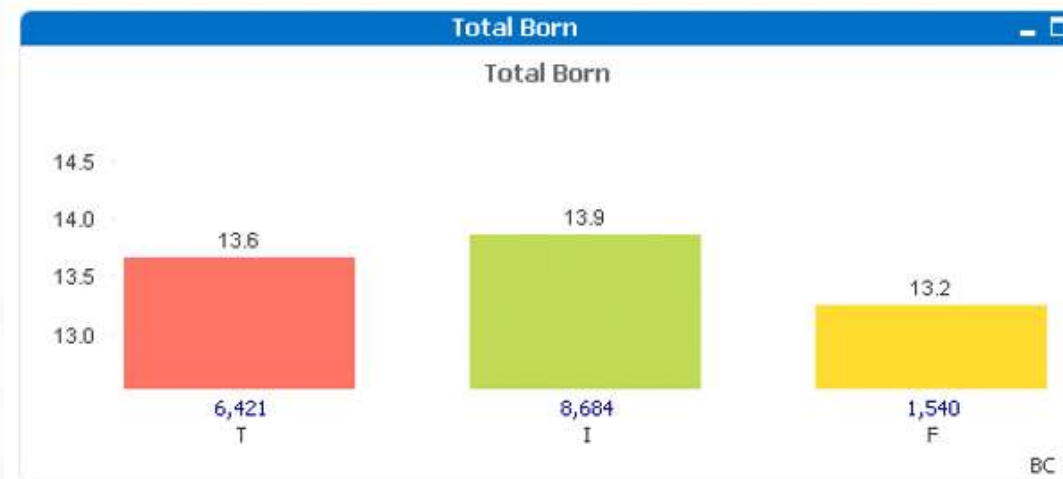
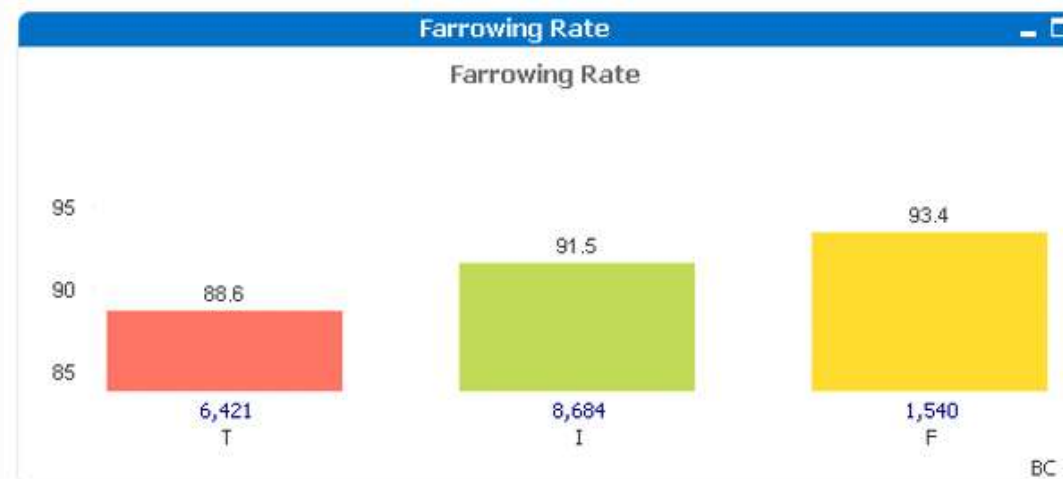
# Usando los datos obtenidos con el Caliper



## Nacidos totales/100 hembras servidas BCS medida al servicio



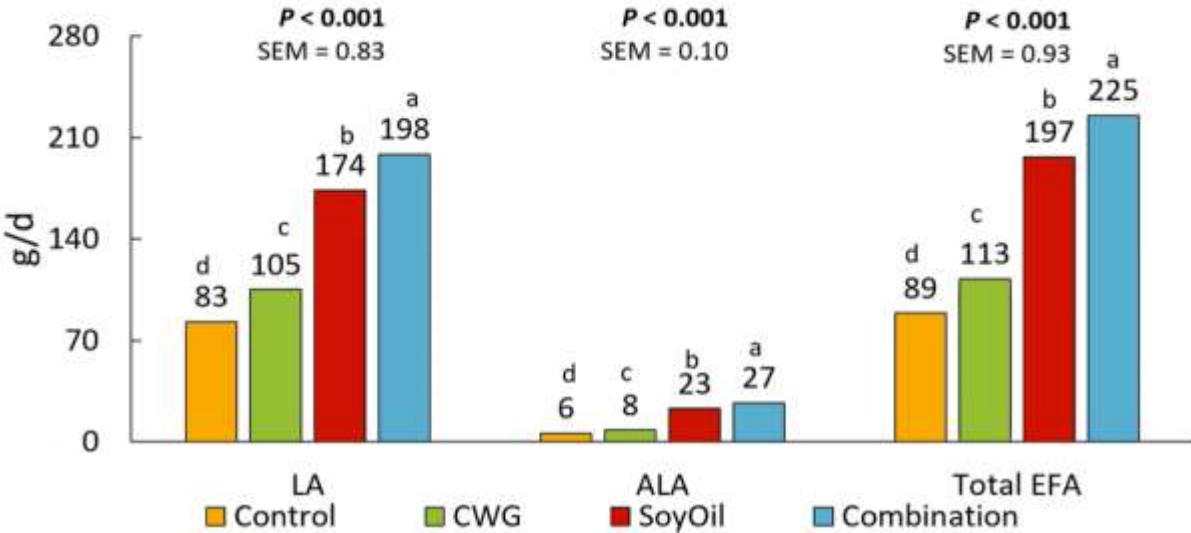
Data: cortesía de Asimetrix, 2019  
N = 16,650



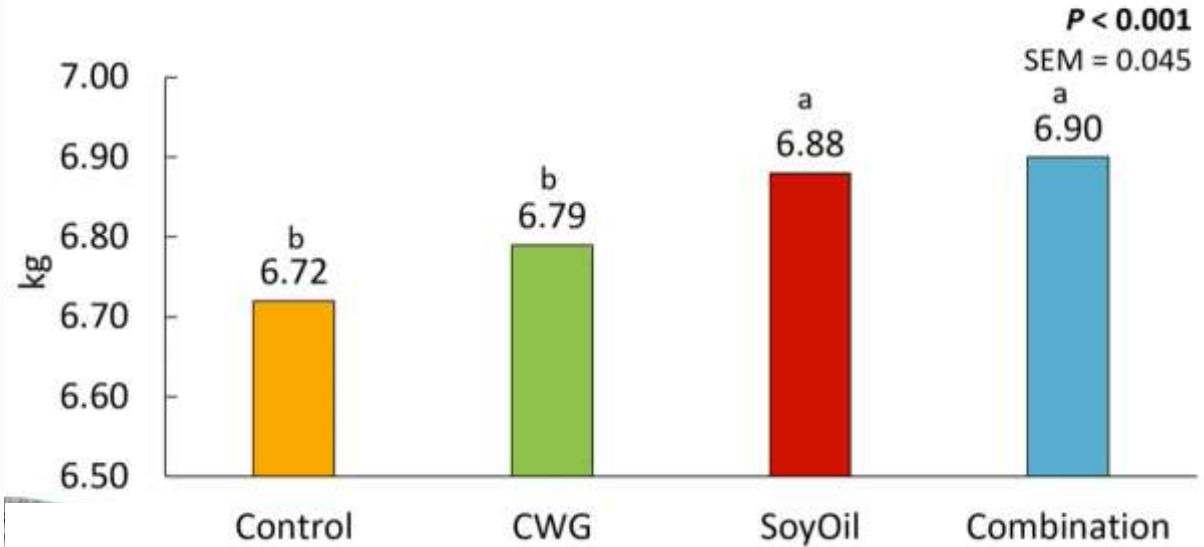
# Consumo de Ácidos Grasos Esenciales



### Lactation EFA intake



### Avg. Pig BW at Wean



Holen et al., 2022



# Ajustes en nutrición acorde a consumo de alimento

## QUE SIGNIFICA “MEJOR DIETA” PARA HEMBRAS DE LACTANCIA?

- Dieta concentrada que maximiza desempeño?
- Dieta en balance con necesidades nutricionales acorde a desempeño que optimiza rentabilidad y procura longevidad.



**Maximizar ≠ Optimizar**





**porkaméricas**  
XX congreso internacional  
**2022**

# Enfoque Sistemático

# Calidad del Lechón Desteto







**Edad: Peso  
Corresponden**



**Saludable**

Enfrentar retos al destete.

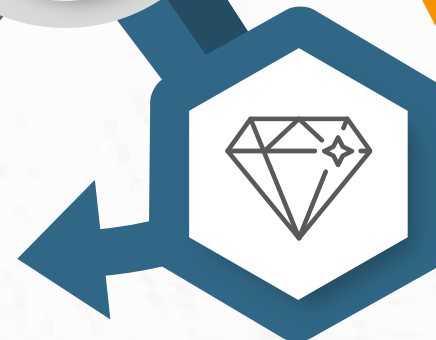
**Consistencia**

Variación y Predicción  
de Desempeño.



**Robusto**

Preparado para el éxito.



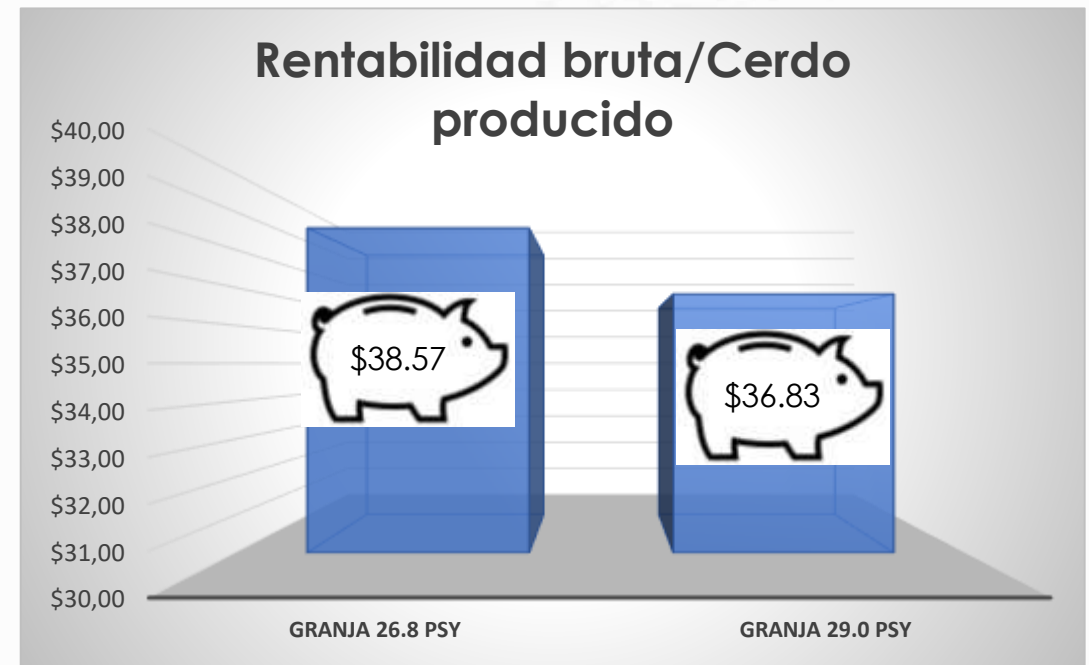
**Genética Nutrición**





# Lechones hembra/año kg/canal/hembra/año-Grado A

|                       | System A | System B | Difference |
|-----------------------|----------|----------|------------|
| <b>Performance</b>    |          |          |            |
| PSY, #                | 26.78    | 28.98    | 2.20       |
| Pre-wean mortality, % | 15.0     | 8.0      | -7.0       |
| Wean weight, kg       | 5.9      | 5.2      | -1.5       |
| Wean pig value, \$    | \$41.00  | \$39.00  | (\$2.00)   |



Calidad de lechón = ↓ costo WTF  
Calidad de lechón = ↓ mano obra



## En Resumen:



**En la cría:** el manejo es el rey



**Enfoque sistemático** usando números:

Registros → Análisis → Solución → Validación



**Hasta el ~3er parto** estamos recuperando la inversión del reemplazo



**Calidad del lechón** → Rentabilidad WTF



**porkaméricas**  
XX congreso internacional  
**2022**

**Gracias!**

**[jestrada@hogvet.com](mailto:jestrada@hogvet.com)**







# porkaméricas

XX congreso internacional  
**2022**



Asociación  
**porkcolombia**  
FONDO NACIONAL DE LA PORCICULTURA



**ceniporcino**  
Centro de investigación y transferencia  
de tecnología del sector porcícola

