



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

**Prof. Dr. Cesar Garbossa**

# Impacto de la Nutrición en la eficiencia y la rentabilidad de la producción Porcina

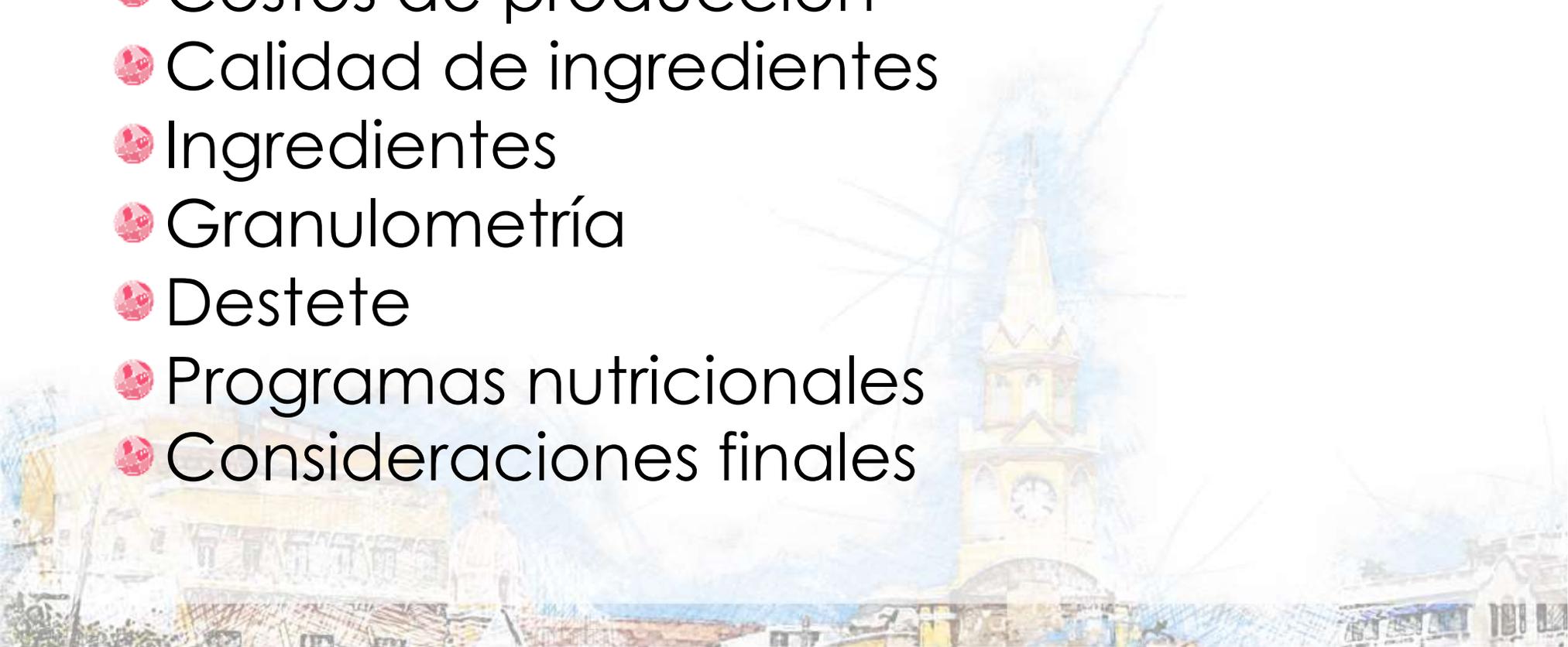




**porkaméricas**  
XX congreso internacional  
**2022**

# AGENDA

- Introducción
- Costos de producción
- Calidad de ingredientes
- Ingredientes
- Granulometría
- Destete
- Programas nutricionales
- Consideraciones finales





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

# INTRODUCCIÓN

CUÁL ES EL **OBJETIVO** DE UNA *EMPRESA PORCICOLA*?



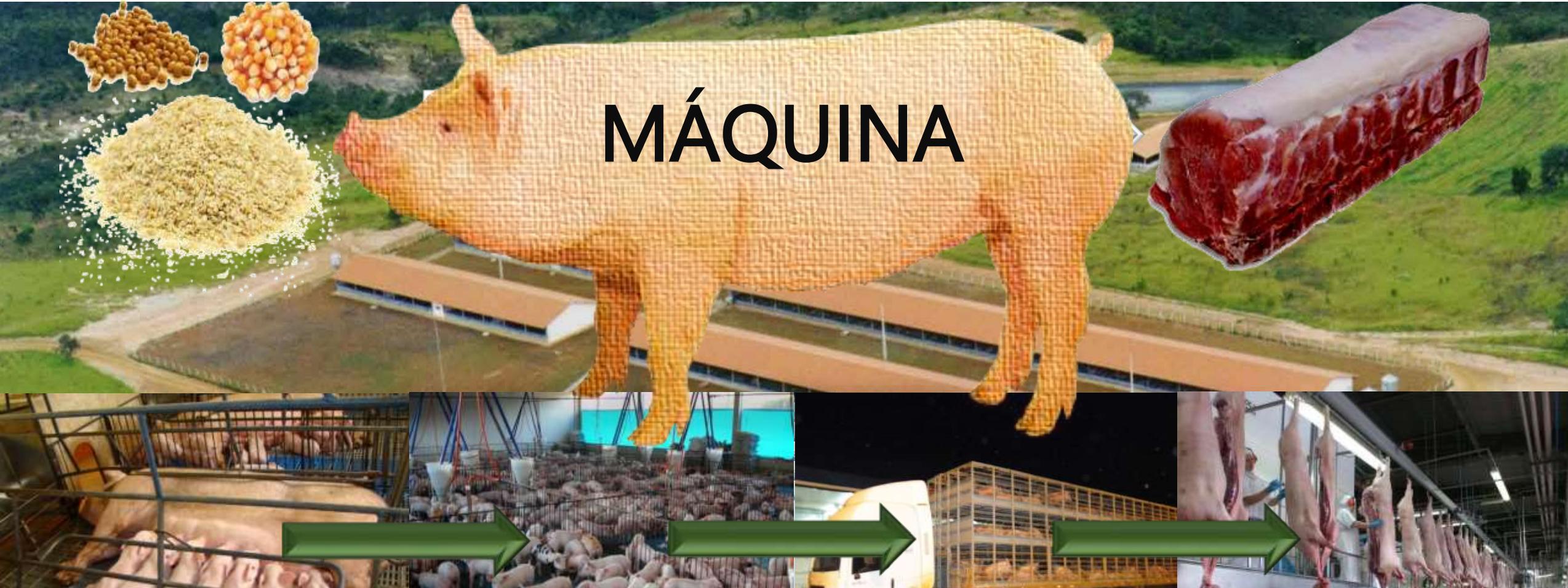
CUÁLES SON LAS **ESTRATEGIAS** PARA QUE EL NEGOCIO SEA *VIABLE*?





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

# INTRODUCCIÓN



CUALES SON LAS **ESTRATÉGIAS** PARA QUE EL NEGÓCIO SEA **VIABLE**?

# INTRODUCCIÓN



**porkaméricas**  
XX congresso internacional  
**2022**

## ICPSuíno/Embrapa

Selecione o mês

Maio

Selecione o ano

2022

 Cuantc

### Variação percentual dos itens de custo

Composição	Item de custo	Mês anterior	No ano	12 meses
80,97%	Nutrição	↓ -2,11%	↑ 4,19%	↑ 0,23%
4,25%	Transporte	↑ 0,23%	↑ 1,34%	↑ 1,62%
3,07%	Custo de capital	↓ -0,05%	↑ 0,20%	↓ -0,04%
3,05%	Mão de obra	↑ 0,01%	↑ 0,01%	↑ 0,01%
2,66%	Manutenção   Financeiro   Funrural	↓ -0,08%	↓ -0,28%	↓ -0,26%
2,40%	Depreciação	↑ 0,03%	↑ 0,16%	↑ 0,24%
2,26%	Diversos   Outros	↓ -0,04%	↑ 0,12%	↑ 0,06%
0,74%	Sanidade	↓ -0,12%	↓ -0,66%	↓ -0,49%
0,60%	Energia elétrica   Cama   Calefação	↑ 0,07%	↑ 0,05%	↑ 0,18%

# INTRODUCCIÓN

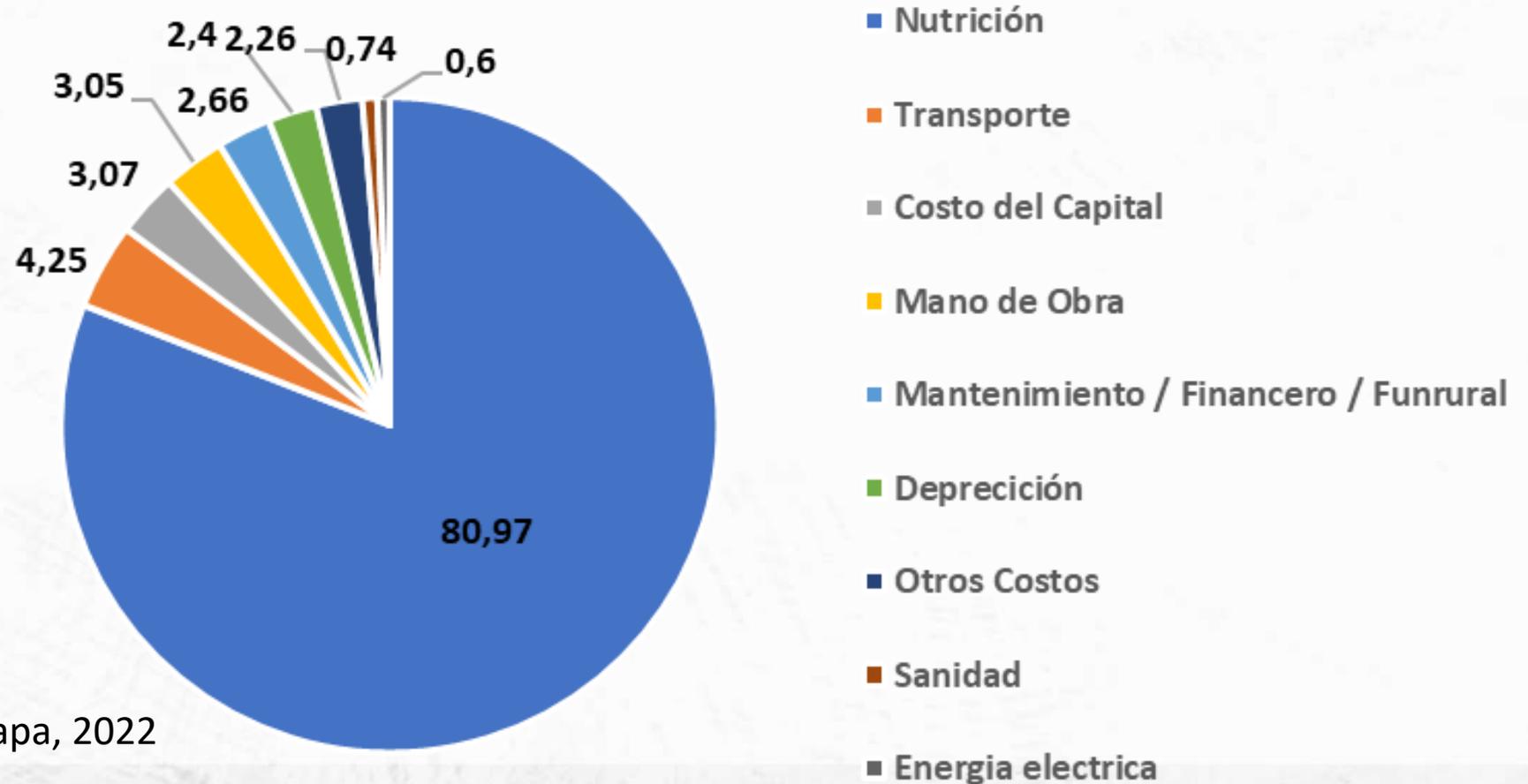


**porkaméricas**  
XX congreso internacional  
**2022**

## ● COMPOSICIÓN DEL COSTO DE PRODUCCIÓN



## COMPOSICIÓN DEL COSTO DE PRODUCCIÓN BRASIL MAYO 2022



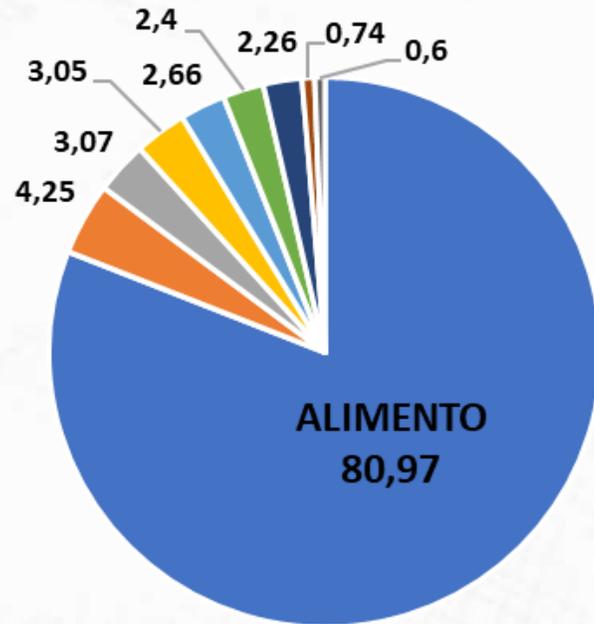
Embrapa, 2022

# INTRODUCCIÓN

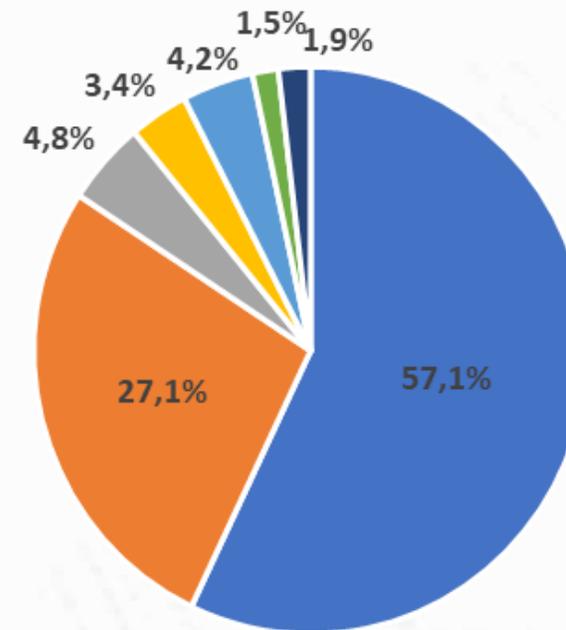


**porkaméricas**  
XX congreso internacional  
**2022**

COMPOSICIÓN DEL COSTO DE PRODUCCIÓN  
BRASIL MAYO 2022



COMPOSICIÓN DEL COSTO DEL ALIMENTO



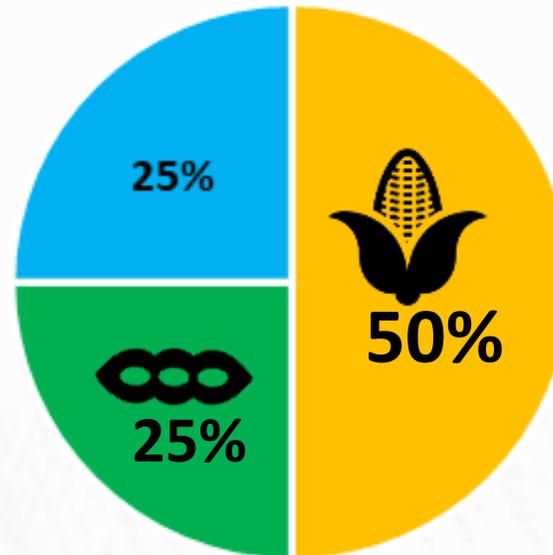
- Ingredientes energéticos
- Ingredientes Protéicos
- Subproductos
- Mins y Vits
- Aminoácidos
- Medicamentos
- Aditivos

# INTRODUCCIÓN



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

## COMPOSICIÓN DEL COSTO DEL ALIMENTO MAÍZ / SOYA



■ Maíz   ■ Torta de Soya   ■ Otros ingredientes

# INTRODUCCIÓN

- Es el maíz y la torta de soya?
- El maíz representa 40% ( $50\% \times 80\%$ )
- La Torta de soya representa 20% ( $25\% \times 80\%$ )



60% del costo de  
producción  
Global



# INTRODUCCIÓN

- Nuestro principal objetivo → Generar retorno económico
- Costo de Producción
  - Diferenciar: Costo del alimento / Costo de producción (\$/kg de producto producido) y Rentabilidad.
- “El alimento mas económico es garantía de reducción en el costo de producción???”
- Desempeño Animal – diagnosticar las oportunidades:
  - Reproducción
  - GDP
  - Conversión Alimenticia
  - Peso y edad de venta

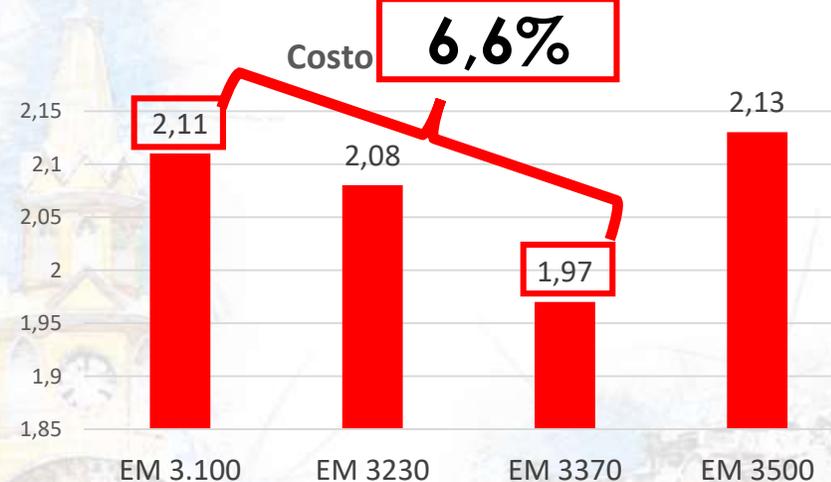
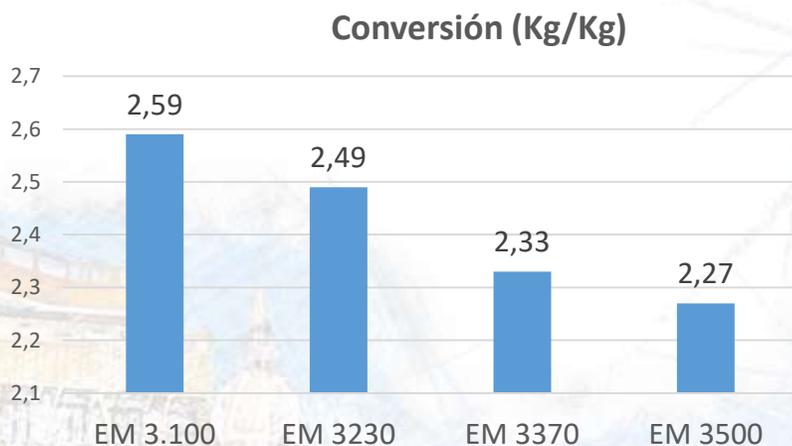
“La Mejoría en los parámetros productivos es garantía de reducción en el costo de producción???”



# INTRODUCCIÓN

Resende, W.O., et al., 2006. R. Bras. Zootec., v.35, n.3, p.1101-1106, 2006 (supl.). Cerdos machos castrados. PI = 60,1 kg ; PF = 95,46

Energía Metabolizable (Kcal/Kg)	3.100	3.230	3.370	3.500
Ganancia diaria de peso (Kg/día)	1,276	1,315	1,319	1,239
Ganancia de peso (Kg/fase)	34,45	35,50	35,61	33,45
Consumo Alimento (Kg/día)	3,31	3,28	3,07	2,81
Consumo (Kg/Cerdo)	89,34	88,61	83,02	76,03
CA (Kg/Kg)	2,59	2,49	2,33	2,27
COSTO ALIMENTO (R\$/Kg)	0,815	0,833	0,845	0,935
COSTO CERDO (R\$/Kg)	2,115	2,08	1,97	2,127





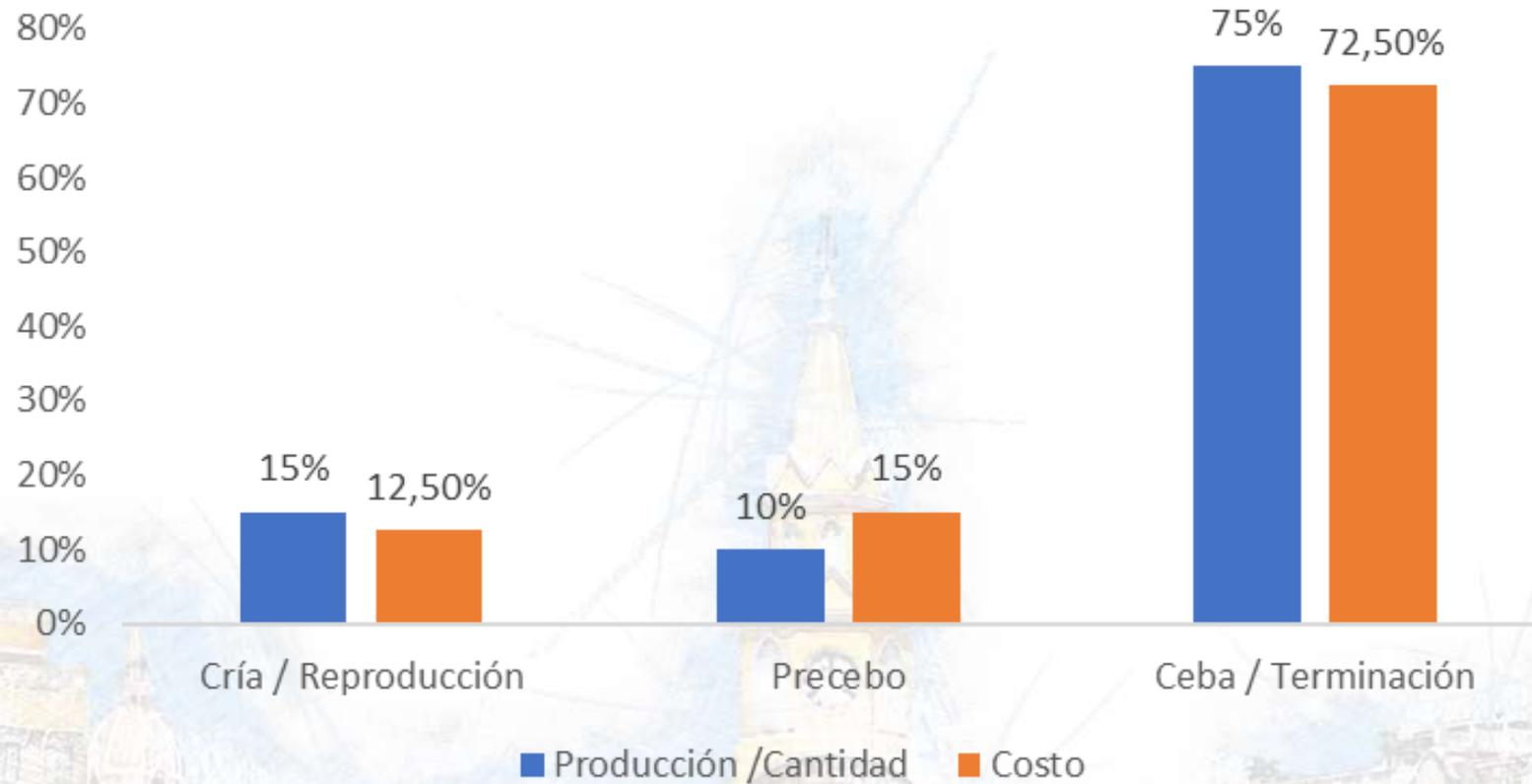
# INTRODUCCIÓN

- Cual es la conversión alimenticia global de la Granja?
- 2,47...?
- “...Somos productores de alimento y no de carne...”



# INTRODUCCIÓN

## Cantidad Alimento / Costo Alimento





# Calidad de los ingredientes

- Que es calidad?
  - Sustantivo femenino
  - 1. Propiedad que determina la esencia o la naturaleza de un ser o cosa.
  - 2. Grado negativo o positivo de excelencia.
- Que es calidad de los ingredientes?
  - Conjunto de características que tornan un producto agradable al consumidor, nutritivo, exento de sustancias extrañas y saludable al organismo (Carvalho et al., 2002)



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

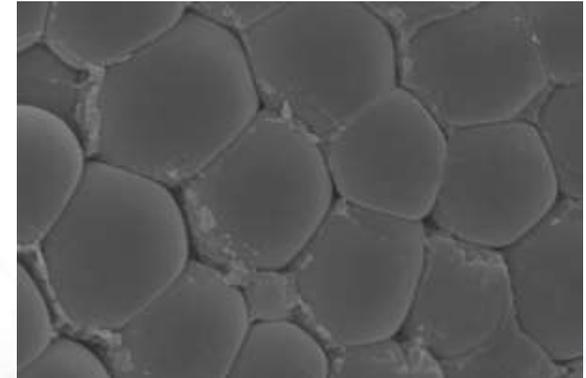
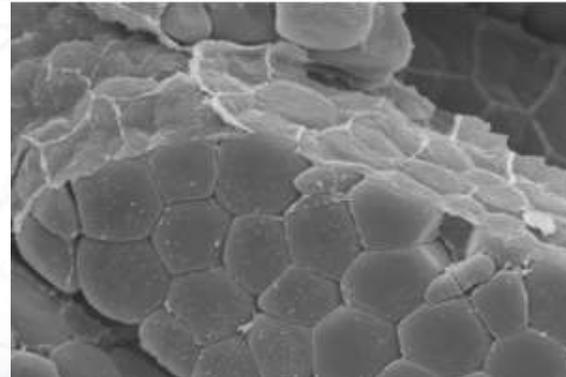
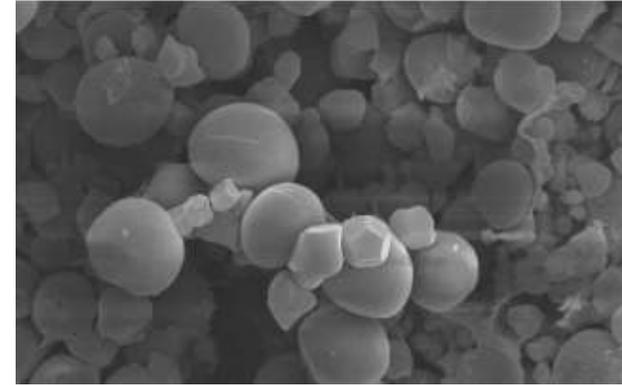
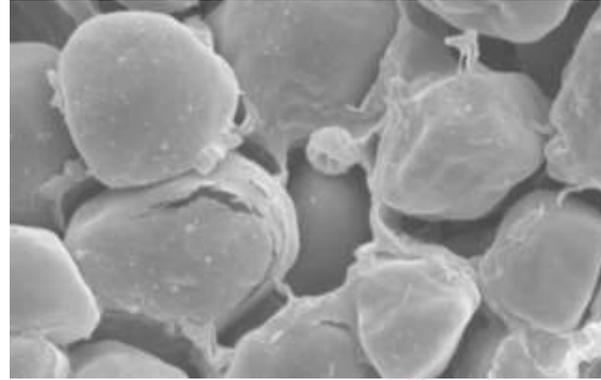
## Calidad de los ingredientes

- Nosotros clasificamos la calidad de nuestro producto final en la carcasa y la carne...
- Porque no clasificamos el maíz y la torta de soja usada en nuestras dietas?





# Calidad de los ingredientes





# Calidad de los ingredientes

Muestras de maíz analizadas por NIR, Colombia años 2021 y 2022. Fuente Nutripork

	PROTEÍNA	HÚMEDAD	GRASA	CENIZAS	FIBRA	LISINA	METIONINA	TREONINA	TRIPTOFANO
MEDIA, %	7,47	13,47	3,35	1,22	2,45	0,25	0,16	0,29	0,07
MINIMO, %	6,38	10,85	2,53	0,92	1,34	0,20	0,14	0,22	0,05
MAXIMO, %	8,81	15,32	5,25	1,45	3,51	0,29	0,18	0,38	0,08
Desv Estandar	0,58	0,85	0,28	0,08	0,29	0,01	0,01	0,02	0,01
CV, %	7,7	6,3	8,3	6,7	12,0	4,8	4,2	7,4	7,3

345 muestras



# Calidad de los ingredientes

Medias de composición química y valor energético del maíz analizado en el laboratorio de Embrapa en el periodo de 1979 a 1997. Valores expresados en base natural. (Lima, 2000)

Parâmetro	N	Média	Mediana	Moda	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão	Erro Padrão
Energia, kcal/kg								
Bruta	347	3944	3950	3950	3430	4427	113	6
Digestível, suínos	28	3472	3506	3548	3211	3567	94	20
Metabolizável, suínos	28	3421	3425	3392	2952	3937	217	41
Metabolizável, aves	23	3229	3203	3045			113	24
Metabolizável verdadeira, aves	5	3639	3656	3656			135	60

985 kcal



### Granja 1000 madres

Partos/hembra/año: 2,4

Cebados/parto: 12,3

Cebados/año → 29.520

28 días de alimento finalizador

Consumo promedio día: 3,0 kg

$28 * 3,0 * 29.520$

→ 2.479.680 kg

Cuanto de aceite?

141.342 kg!!!!

**US\$ 226.150**

2952 kcal/kg

Ingredientes	Maíz normal
Maíz, %	81.12
Torta de soya, %	15.88
Aceite, %	0.00
Fosfato, %	1.03
Calcio, %	0.68
Sal, %	0.37
L-Lisina, %	0.43
Premix, %	0.10
Inerte, %	0.39
EM, Kcal/kg	3230
PB, %	13.94
Lisina, %	0.882
Sódio, %	0.165
Ca, %	0.573



# porkaméricas



Asociación  
**porkcolombia**  
FONDO NACIONAL DE LA PORCICULTURA

## Precio promedio maíz en Bolsa de Chicago ( US\$/Tonelada )

Mes	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Ene	151,9	250,0	247,9	281,0	168,2	152,8	142,5	142,4	138,9	149,1	151,9	202,9	239,9
Feb	142,8	271,8	252,1	278,3	176,1	151,1	143,0	145,3	144,1	147,2	148,6	216,5	256,0
Mar	143,1	269,2	256,0	285,6	190,2	150,9	143,1	143,0	149,4	144,3	141,7	217,6	294,3
Abr	139,4	296,5	250,0	255,3	197,7	147,2	146,7	142,9	151,8	140,8	126,3	242,5	309,5
May	143,5	284,3	242,5	263,4	192,4	141,6	153,5	144,5	156,8	149,5	125,5	274,6	

Fosfato, % 1.03

Calcio, % 0.68

Sal, % 0.37

L-Lisina, % 0.43

Premix, % 0.10

Inerte, % 0.39

EM, Kcal/kg 3230

PB, % 13.94

Lisina, % 0.882

Sódio, % 0.165

Ca, % 0.573

**US\$ 309,50**

Misma granja...

→ 2.479.680 kg

Maíz duro: 2.011.516 kg

Maíz Dentado: 1.841.658 kg

**Diferencia: 169.858 kg**

**US\$ 76.436**

Table 11. Composition and nutrient digestibility of soybean meal produced from 4 different countries

Component	Argentina		Brazil		Spain	USA	
	Rosario	Ilheus	Paranagua	Santos			
Coefficient of apparent ileal digestibility							
DM	%	75.6 <sup>b</sup>	75.2 <sup>b</sup>	76.7 <sup>b</sup>	76.8 <sup>b</sup>	81.8 <sup>a</sup>	82.3 <sup>a</sup>
N	%	77.9 <sup>c</sup>	79.0 <sup>bc</sup>	79.2 <sup>bc</sup>	77.3 <sup>c</sup>	82.1 <sup>ab</sup>	85.5 <sup>a</sup>
Lys	%	80.9 <sup>b</sup>	83.5 <sup>a</sup>	84.4 <sup>a</sup>	77.8 <sup>c</sup>	84.0 <sup>a</sup>	85.1 <sup>a</sup>
Met	%	84.1 <sup>c</sup>	85.7 <sup>bc</sup>	86.5 <sup>b</sup>	81.9 <sup>d</sup>	86.3 <sup>b</sup>	88.8 <sup>a</sup>
Cys	%	55.1 <sup>b</sup>	55.5 <sup>b</sup>	56.4 <sup>b</sup>	56.9 <sup>b</sup>	62.9 <sup>a</sup>	65.8 <sup>a</sup>
Cys total	%	1.41	1.46	1.48	1.45	1.49	1.47
TIA <sup>1</sup>	mg/g	6.5	5.1	4.1	5.1	2.4	1.8
AU <sup>2</sup>	mg/g	0.03	0.01	0.02	0.04	0.00	0.00
IDP <sup>3</sup>		12	14	12	15	11	10
KOH <sup>4</sup>	%	80.9	80.5	84.2	81.6	85.2	84.3



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



**Precio promedio soya en Bolsa de Chicago ( US\$/Tonelada )**

Mes	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Ene	359,0	511,4	441,7	525,3	475,5	367,8	322,9	379,7	356,9	333,8	337,1	504,3	514,5
Feb	344,7	512,0	461,5	536,4	496,8	364,7	320,1	380,8	371,2	334,5	325,4	507,8	583,7
Mar	349,0	498,9	496,2	535,6	522,2	359,7	327,1	366,3	381,9	329,2	319,3	519,9	617,2
Abr	357,6	501,5	529,3	518,7	547,2	356,9	353,7	347,9	381,3	325,0	310,0	538,5	618,1

Calcio, %

0.68

0.68

0.00

Sal, %

0.37

0.37

0.00

L-Lisina, %

0.33

0.30

-0.04

Premix, %

0.10

0.10

0.00

Inerte, %

0.21

0.14

-0.07

EM, Kcal/kg

3230

3230

0.00

PB, %

13.94

13.94

0.00

Lisina, %

0.882

0.882

0.00

Sódio, %

0.165

0.165

0.00

Ca, %

0.573

0.573

0.00

**US\$ 618,10**

Misma granja...

→ 2.479.680 kg

Soya 45% PB: 470.643 kg

Soya 43% PB: 498.912 kg

**Diferencia: 28.269 kg**

**US\$ 17.525**



# Ingredientes

- Resultados con niveles crecientes de DDGS alta PB

Trat	Descripción
1	Dieta Basal <b>sin DDGS</b>
2	0% DDGS en dietas pre-inicial I y II y inclusión de <b>10%</b> en otras fases
3	0% DDGS en dietas pre-inicial I y II y inclusión de <b>20%</b> en otras fases
4	0% DDGS en dietas pre-inicial I y II y inclusión de <b>30%</b> en otras fases
5	0% DDGS en dietas pre-inicial I y II y inclusión de <b>40%</b> en otras fases



# Ingredientes - DDGS alta PB

Peso	Tratamientos					SEM	P-Value
	0% DDGS	10% DDGS	20% DDGS	30% DDGS	40% DDGS		
105 días	82.152a	80.735ab	80.261ab	79.881ab	78.874b	0,8738	<b>0,077</b>
126 días	106.960a	106.370ab	105.610ab	104.190bc	102.010c	0,8738	<b>0,000</b>
147 días	129.630a	129.330a	128.140ab	126.500b	122.800c	0,8738	<b>&lt;.0001</b>

CDA	Tratamientos					SEM	P-Value
	0% DDGS	10% DDGS	20% DDGS	30% DDGS	40% DDGS		
105 días	2.925a	2.849a	2.795ab	2.813ab	2.687b	0,039	<b>0,011</b>
126 días	3.503a	3.615a	3.604a	3.601a	3.381b	0,039	<b>0,002</b>
147 días	3.696a	3.702a	3.764a	3.782a	3.535b	0,039	<b>0,003</b>



# Ingredientes - DDGS alta PB

Ganancia de peso en la fase

	<b>0% DDGS</b>	<b>10% DDGS</b>	<b>20% DDGS</b>	<b>30% DDGS</b>	<b>40% DDGS</b>
<b>Inicial</b>	6,417	6,417	6,417	6,417	6,417
<b>147</b>	129,63	129,33	128,14	126,5	122,8
<b>DIF</b>	123,213	122,913	121,723	120,083	116,383
<b>R\$ 6,90 kg</b>	850,1697	848,0997	839,8887	828,5727	803,0427

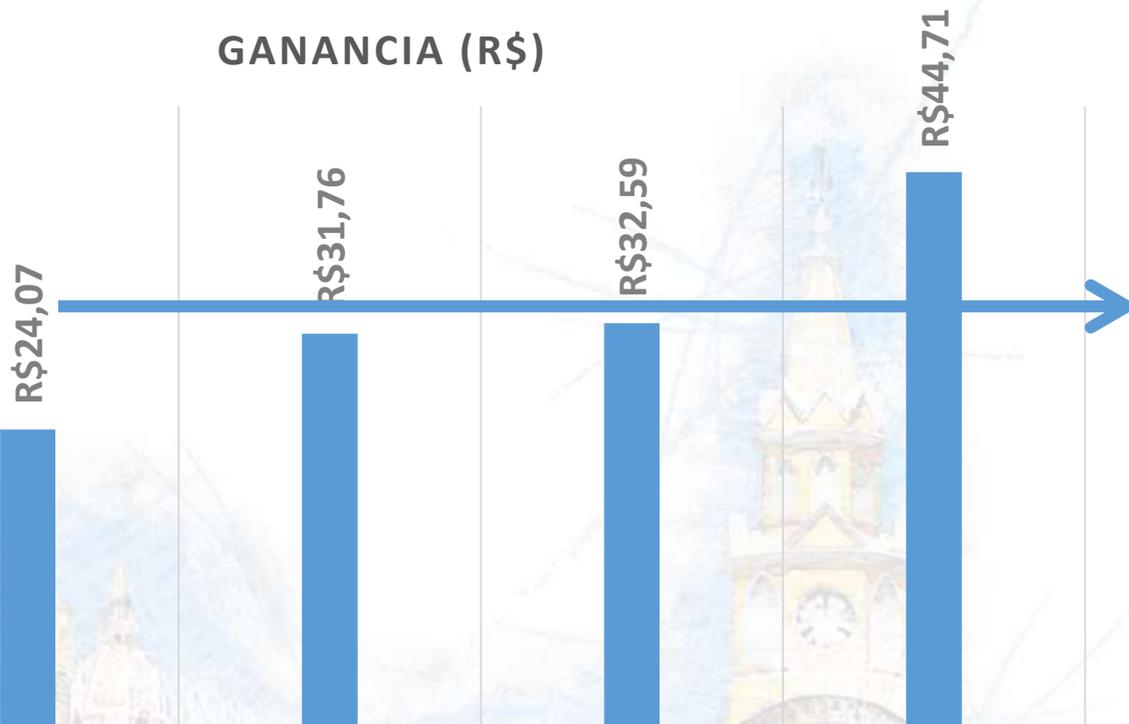
	<b>0% DDGS</b>	<b>10% DDGS</b>	<b>20% DDGS</b>	<b>30% DDGS</b>	<b>40% DDGS</b>
<b>Utilidad</b>	R\$ 122,67	R\$ 146,74	R\$ 154,43	R\$ 155,26	R\$ 167,38
<b>Diferencia</b>		R\$ 24,07	R\$ 31,76	R\$ 32,59	R\$ 44,71



## Ingredientes - DDGS alta PB

	0% DDGS	10% DDGS	20% DDGS	30% DDGS	40% DDGS
<b>Utilidad</b>	R\$ 122,67	R\$ 146,74	R\$ 154,43	R\$ 155,26	R\$ 167,38
<b>Diferencia</b>		R\$ 24,07	R\$ 31,76	R\$ 32,59	R\$ 44,71

GANANCIA (R\$)



**US\$6,40**

**10 mil madres**

**+ US\$ 1,8 mill**  
*(anualmente)*

0% DDGS

10% DDGS

20% DDGS

30% DDGS

40% DDGS



# Ingredientes

- Evaluación de la sustitución de plasma y aceite de soya por harina de pescado y aceite de vísceras en dieta de lechones en fase de precebo

Tabela 1 - Tratamentos experimentais.

Tratamentos	Programa de utilização*
T1	Plasma 5%; Farinha de peixe 0% + óleo de soja 5%
T2	Plasma 2,5%; F. Peixe 2,5% + óleo de soja 5%
T3	Plasma 0%; F. Peixe 5% + óleo de soja 5%
T4	Plasma 5%; F. Peixe 0% + óleo de víscera 5%
T5	Plasma 0%; F. Peixe 5% + óleo de víscera 5%

\*5%, 3%, 1,5% e 0% de inclusão de plasma ou farinha de peixe na pré-inicial 1, pré-inicial 2, inicial 1 e inicial 2, respectivamente. 5% e 3% de inclusão de óleo de soja ou óleo de vísceras nas pré-iniciais e iniciais, respectivamente.



# Ingredientes

- Avaliação de la substitución de plasma e aceite de soya por harina de pescado y aceite de vísceras en dieta de lechones en fase de precebo

Tabela 3 - Efeito das dietas experimentais sobre o peso, consumo de ração diário (CRD), ganho de peso diário (GPD) e conversão alimentar (CA) de leitões na fase de creche (continuação)

Variáveis	Tratamentos*					CV, %**	EPM	P Valor‡
	1	2	3	4	5			
<b>28 a 40 dias</b>								
Peso 40 dias	21,565a	20,923a	20,747ab	20,496ab	19,653b	11,105	0,732	<b>0,001</b>
CRD, kg	0,857	0,813	0,827	0,817	0,803	7,813	0,022	0,234
GPD, kg	0,552	0,530	0,546	0,537	0,521	5,572	0,010	0,137
CA	1,515	1,510	1,524	1,538	1,547	3,757	0,017	0,536
<b>0 a 40 dias</b>								
CRD, kg	0,599a	0,560ab	0,571ab	0,563ab	0,540b	9,883	0,018	<b>0,009</b>
GPD, kg	0,376a	0,352ab	0,357ab	0,347b	0,331b	9,662	0,011	<b>0,002</b>
CA	1,593b	1,591b	1,617b	1,622ab	1,669a	3,510	0,016	<b>0,004</b>

\*1= Plasma 5%; F. peixe 0% + óleo de soja; 2= Plasma 2,5%; F. peixe 2,5% + óleo de soja; 3= Plasma 0%; F. peixe 5% + óleo de soja; 4= Plasma 5%; F. peixe 0% + óleo de vísceras; 5= Plasma 0%; F. peixe 5% + óleo de vísceras. 3%; 1,5%; 0% de inclusão de plasma/F.Peixe na Pré-inicial 1, Pré-inicial-2, Inicial-1 e Inicial-2, respectivamente. \*\*CV = coeficiente de variação; EPM = erro padrão da média.

‡As médias na linha, seguidas de letras diferentes, diferem pelo teste de Tukey com P <0,05. AnimalNutri, 2021



# Ingredientes

- Evaluación de la sustitución de plasma e aceite de soya por harina de pescado y aceite de vísceras en dieta de lechones en fase de precebo

Tabela 6 - Efeito das dietas experimentais na análise econômica.

Variáveis	Tratamento*					EPM	P valor*
	1	2	3	4	5		
<b>Custo/kg de ração nas diferentes fases (R\$)</b>							
Pré-inicial 1	5,089	4,761	4,434	5,014	4,359	-	-
Pré-inicial 2	4,127	3,932	3,659	4,052	3,659	-	-
Inicial 1	3,015	2,916	<b>-23,12%</b>	3,015	2,774	-	-
Inicial 2	2,244	2,244	2,244	2,199	2,199	-	-
<b>Consumo de ração e ganho de peso (Kg)</b>							
Consumo de ração total médio	237,881	221,520	218,268	213,542	198,389	-	-
Ganho de peso total médio	148,916	136,750	133,162	128,652	111,704	-	-
<b>Custo dieta/medicação e valor bruto do GP dos animais (R\$)</b>							
Custo dieta	703,230	638,48	<b>+27,51%</b>	622,131	540,584	-	-
Custo medicação	0,064	0,064	0,064	0,277	0,310	-	-
Receita com o GP dos animais**	1.675,30	1.538,44	1.498,07	1.447,33	1.267,92	-	-
<b>Custo por Kg de animal produzido e lucro bruto por Kg (R\$)</b>							
Custo/kg (R\$)	4,732	4,691	4,592	4,856	4,908	0,109	0,286
Lucro bruto/Kg (R\$)	6,618	6,559	6,658	6,394	6,342	0,109	0,286
Lucro bruto médio (baia)	972,011a	899,891ab	890,264ab	824,927ab	727,025b	53,577	0,030

\*1= Plasma 5%; F. peixe 0% + óleo de soja; 2= Plasma 2,5%; F. peixe 2,5% + óleo de soja; 3= Plasma 0%; F. peixe 5% + óleo de soja; 4= Plasma 5%; F. peixe 0% + óleo de vísceras; 5= Plasma 0%; F. peixe 5% + óleo de vísceras. 3%; 1,5%; 0% de inclusão de plasma/F.Peixe na Pré-inicial 1, Pré-inicial-2, Inicial-1 e Inicial-2, respectivamente.

\*\*Valor de venda dos animais = 1,875 x bolsa (R\$ 6,00) = R\$ 11,25.

\*As médias na linha, seguidas de letras diferentes, diferem pelo teste de Tukey com P < 0,05.



# Granulometría

**Table 1**

The effects of decreasing the particle size of mash pig feed.

Reference	Digestibility of dry matter	Feed conversion ratio (gain/ feed)	Protein digestibility	Starch digestibility	Energy digestibility
Owsley et al. (1981)	+		+	+	+
Ohh et al. (1983)	+	+	+		+
Hedde et al. (1985)					
Healy et al. (1994)	+	+			+
Carbera (1994)	+	+			
Goodband and Hines (1988)		+			
Giesemann et al. (1990)	+	+	+		+
Wondra et al. (1995a)	+	+	+		+
Blasel et al. (2006)				+	
Callan et al. (2007)		+			
Lahaye et al. (2008)	+		+		+
Al-Rabadi et al. (2009)				+	
Amaral et al. (2014)				+	
Rojas (2015)				+	+
Rojas and Stein (2015)				+	
Al-Rabadi et al. (2016)		+		+	



# Granulometría

de partícula en conversión y costo del alimento

Tamaño de partícula#

	<b>Grueso</b>	<b>Médo</b>	<b>Fino</b>
	<b>&lt; 1000 microns</b>	<b>600-700 microns</b>	<b>&gt; 600 microns</b>
<b>Conversión</b>	3,00	R\$46,20 2,92	2,76
	Costo por lechón*		
1000	R\$ 577,50	R\$ 562,10	R\$ 531,30
2000	R\$ 495,00	R\$ 481,80	R\$ 455,40
3000	R\$ 412,50	R\$ 401,50	R\$ 379,50
4000	R\$ 330,00	R\$ 321,20	R\$ 303,60

Misma granja de 1000  
madres...  
Cebados/año → 29520

**Diferencia**  
**US\$ 270.000,00**

de peso



# EDAD/PESO AL DESTETE → PRECEBO

## COMPARACIÓN COSTO ALIMENTACIÓN

Edad de destete

18

21

24

27

Consumo de alimento lactancia/parto	Kg	117,000	136,500	156,000	175,500
Consumo de alimento por lechón	Kg	0,240	0,385	0,560	0,850
Costo total alimento pré-inicio/hembra/año	R\$	30,134	48,977	71,344	108,442
Costo total alimento lactancia/hembra/año	R\$	350,791	400,670	448,500	494,404
Costo total alimento gestación/hembra/año	R\$	593,646	581,192	569,250	557,789
Custo total alimento flushing/hembra/año	R\$	28,175	28,175	28,175	28,175
Custo total alimentación/hembra/año	R\$	1002,747	1059,015	1117,269	1188,809

R\$ 3,50 kg Alimento Pré-Mater  
R\$ 1,15 kg Alimento Lactancia  
R\$ 0,90 kg Alimento Gestación  
R\$ 1,15 kg Alimento Flushing



# EDAD/PESO AL DESTETE → PRECEBO

<b>COMPARACIÓN UTILIDAD BRUTA</b>	Edad de destete				
	18	21	24	27	
Parto/hembra/año	2,607	2,552	2,500	2,450	
Nacidos totales/parto	17,200	17,800	18,200	18,600	
Total lechones destetados/hembra	13,760	14,240	14,560	14,880	
Total lechones destetados/hembra/año	35,874	36,347	36,400	36,451	
Peso lechón al destete	kg	5,600	6,000	6,500	7,000
Kg destetados/hembra/año	kg	200,896	218,081	236,600	255,157
Utilidad Bruta - Destete/hembra/año	R\$	2712,096	2944,095	3194,100	3444,620

10% Nacidos muertos y Momificados

10% Mortalidad

R\$ 13,50 kg de lechón destetado

(Gattás Consultoria, 2018)



# EDAD/PESO AL DESTETE → PRECEBO

<i>COMPARACIÓN VIABILIDAD ECONOMICA</i>	Edad al Destete			
	18	21	24	27

**Diferencia aproximada de US\$ 12,00/hembra por día de más en la maternidad**

Viabilidad economica hembra/año	R\$	<b>1.709,35</b>	1.885,08	2.076,83	<b>2.255,81</b>
---------------------------------	-----	-----------------	----------	----------	-----------------

**US\$ 341,87**

**US\$ 451,16**

10% Nacidos muertos y Momificados

10% Mortalidad

R\$ 13,50 kg de lechón destetado

(Gattás Consultoria, 2018)



# EDAD/PESO AL DESTETE → PRECEBO

Variables	Edad al Destete		
	21	24	27
Total de días (giro maternidad)	28	31	34
Cantidad de hembras	1000	922	858
Viabilidad hembra/año (R\$)	1.885,08	2.076,83	2.255,81
Viabilidad total/año (R\$)	1.885.080,00	1.914.837,26	1.935.484,98
Diferencia por año (R\$)	-	29.757,26	50.404,98

196 parideras

28 días – capacidad 2552 partos/año (1000 hembras)

31 días – capacidad 2305 partos/año (922 hembras)

34 días – capacidad 2101 partos/año (858 hembras)

**US\$ 5.951,45**

**US\$ 10.081,00**



# porkaméricas

XX congresso internacional

## Lote desmamado com média de peso vivo acima de 6,0kg aos 21 dias de idade

Rações	Consumo total (kg/cab)	Idade de uso	Consumo médio diário (kg)	Peso vivo esperado (kg)	CA
Pré-mater	0,50	07 a 27 dias	0,250	até 7,5	1,150
Pré-inicial-1	4,00	28 a 35 dias	0,500	8,5 a 9,5	1,286
Pré-inicial-2	9,00	36 a 49 dias	0,600	14,0 a 15,0	1,357
Inicial	14,00	50 a 63 dias	1,000	22,5 a 24,0	1,480
Inicial	9,00	64 a 70 dias	1,300	28,5 a 30,0	1,620
Total	36,5	Conversão alimentar esperada:		1,55 a 1,57	

## Lote desmamado com média de peso vivo entre 5,5kg e 6,0kg aos 21 dias de idade

Rações	Consumo total (kg/cab)	Idade de uso	Consumo médio diário (kg)	Peso vivo esperado (kg)	CA
Pré-mater	1,00	07 a 27 dias	0,250	até 7,0	1,150
Pré-inicial-1	3,50	28 a 35 dias	0,500	8,0 a 9,0	1,286
Pré-inicial-2	8,50	36 a 49 dias	0,600	13,0 a 14,0	1,357
Inicial	14,00	50 a 63 dias	1,000	21,5 a 23,0	1,480
Inicial	9,00	64 a 70 dias	1,300	27,5 a 29,0	1,620
Total	36,0	Conversão alimentar esperada:		1,57 a 1,59	

## Lote desmamado com média de peso vivo abaixo de 5,5kg aos 21 dias de idade

Rações	Consumo total (kg/cab)	Idade de uso	Consumo médio diário (kg)	Peso vivo esperado (kg)	CA
Pré-mater	1,50	07 a 27 dias	0,250	até 6,5	1,150
Pré-inicial-1	3,50	28 a 35 dias	0,500	8,0 a 8,5	1,286
Pré-inicial-2	8,00	36 a 49 dias	0,600	12,0 a 13,0	1,357
Inicial	13,00	50 a 63 dias	1,000	20,0 a 21,5	1,480
Inicial	9,00	64 a 70 dias	1,300	26,0 a 28,0	1,620
Total	35,0	Conversão alimentar esperada:		1,59 a 1,61	



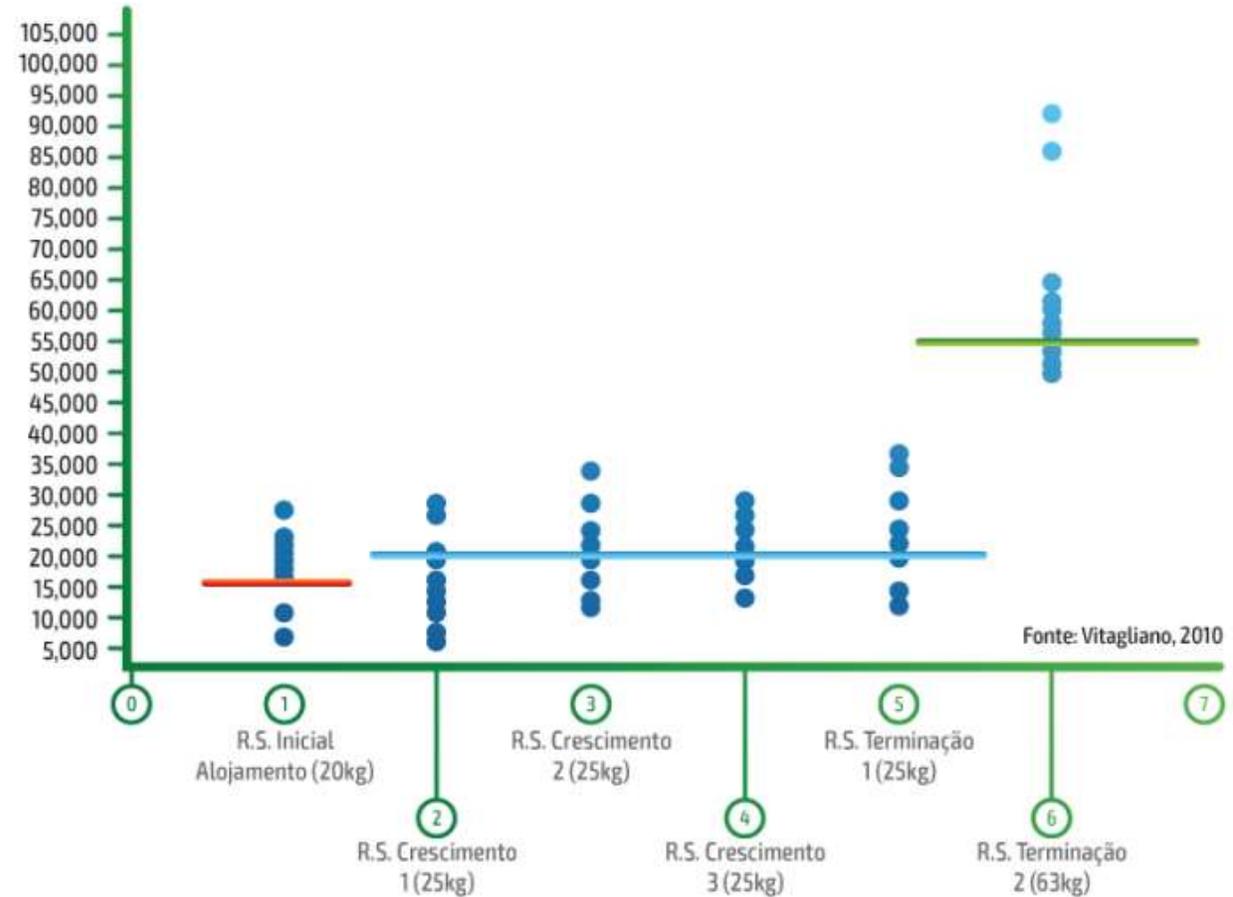
## Programa biodinamico





Desajuste entre el programa alimentacion pre-establecido y la oferta real en la fase de precebo y ceba

### Consumo de alimento por fase (kg/animal/fase)





# Efectos del desperdicio de alimento

TABELA 2 - IMPACTO DO DESPERDÍCIO DE RAÇÃO SOBRE O CUSTO E A CONVERSÃO ALIMENTAR

% de desperdício de ração	kg de ração para suínos de 27 a 120kg	Custo/suíno US\$		Conversão alimentar
		Ração <sup>1</sup>	Desperdício	
0%	260	US\$ 82.34	US\$ 0.00	2.80
2%	266	US\$ 83.99	US\$ 1.65	2.86
4%	271	US\$ 85.63	US\$ 3.29	2.91
6%	276	US\$ 87.28	US\$ 4.94	2.97
8%	281	US\$ 88.93	US\$ 6.59	3.02
10%	286	US\$ 90.57	US\$ 8.23	3.08
15%	299	US\$ 94.69	US\$ 12.35	3.22
20%	312	US\$ 98.81	US\$ 16.47	3.36

Custo médio da ração: US\$ 0,316/kg, 1º semestre de 2011

FONTE: AUTOR

FONTE: ADAPTADO DE RICHARDS, D. (2012).



# Alimentación: Restringida vs voluntad?

TABELA 1 - EFEITO DA RESTRIÇÃO ALIMENTAR OU CONSUMO À VONTADE EM MACHOS CASTRADOS (MC) E IMUNOCASTRADOS (IC) SOBRE CONSUMO DE RAÇÃO (CR), GANHO DE PESO DIÁRIO (GPD) E CONVERSÃO ALIMENTAR

	Restrição		À vontade	
	MC	IC	MC	IC
CR, kg/dia	3,24	3,12	3,562	3,455
GPD, kg/dia	0,964	1,01	0,99	1,122
CA, kg/kg	3,36 A	3,09 B	3,60 A	3,09 B

Letras maiúsculas diferentes na mesma linha indicam diferença significativa ( $p < 0,05$ )

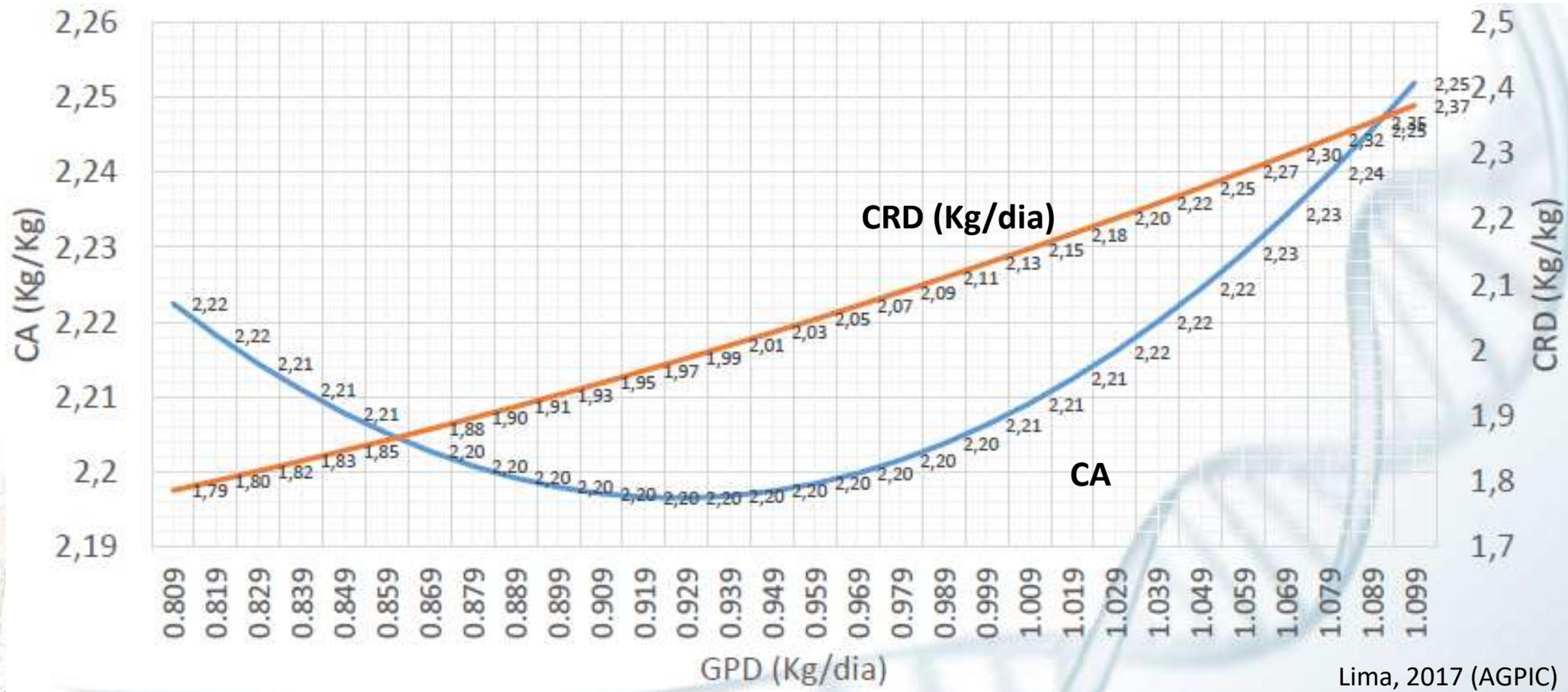
FONTE: ADAPTADO DE SANTOS ET AL., 2012





# Alimentación: Restringida vs voluntad?

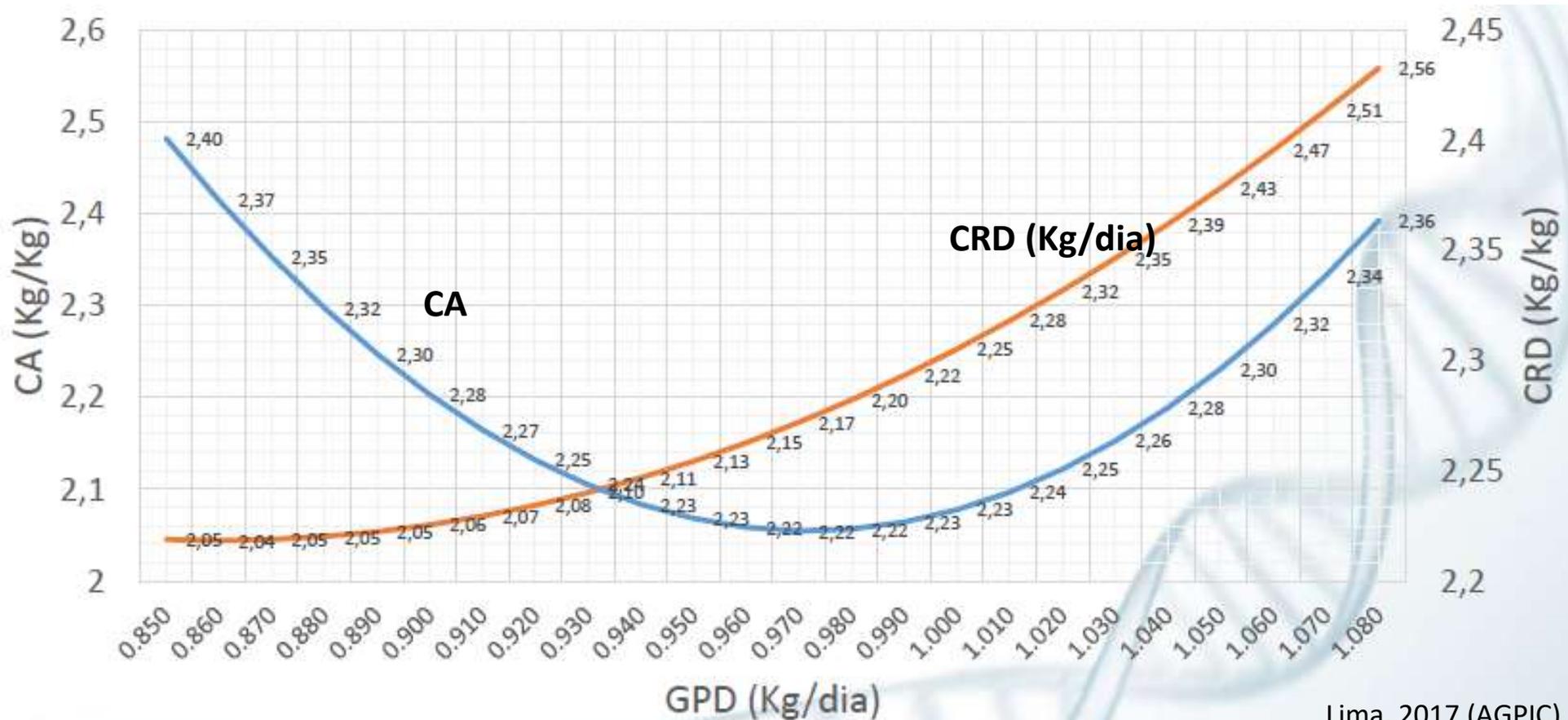
## Consumo controlado





# Alimentación: Restringida vs voluntad?

- Comederos automáticos – *Ad libitum*



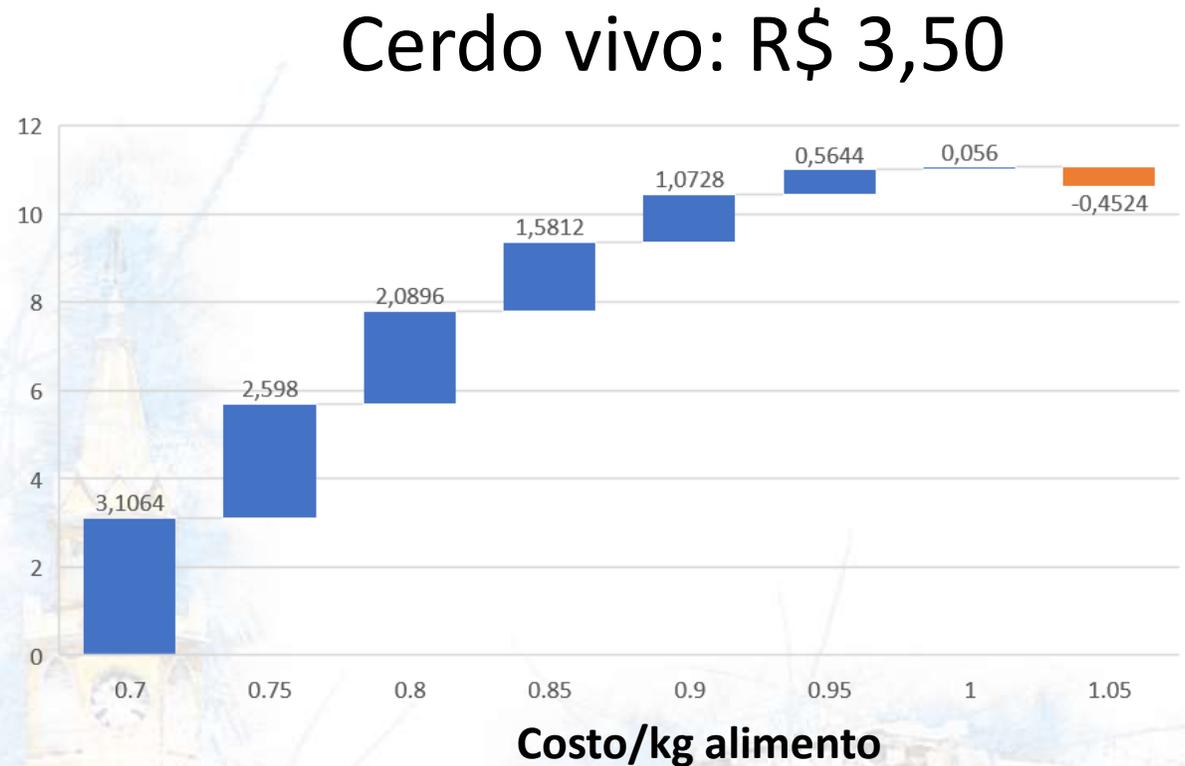
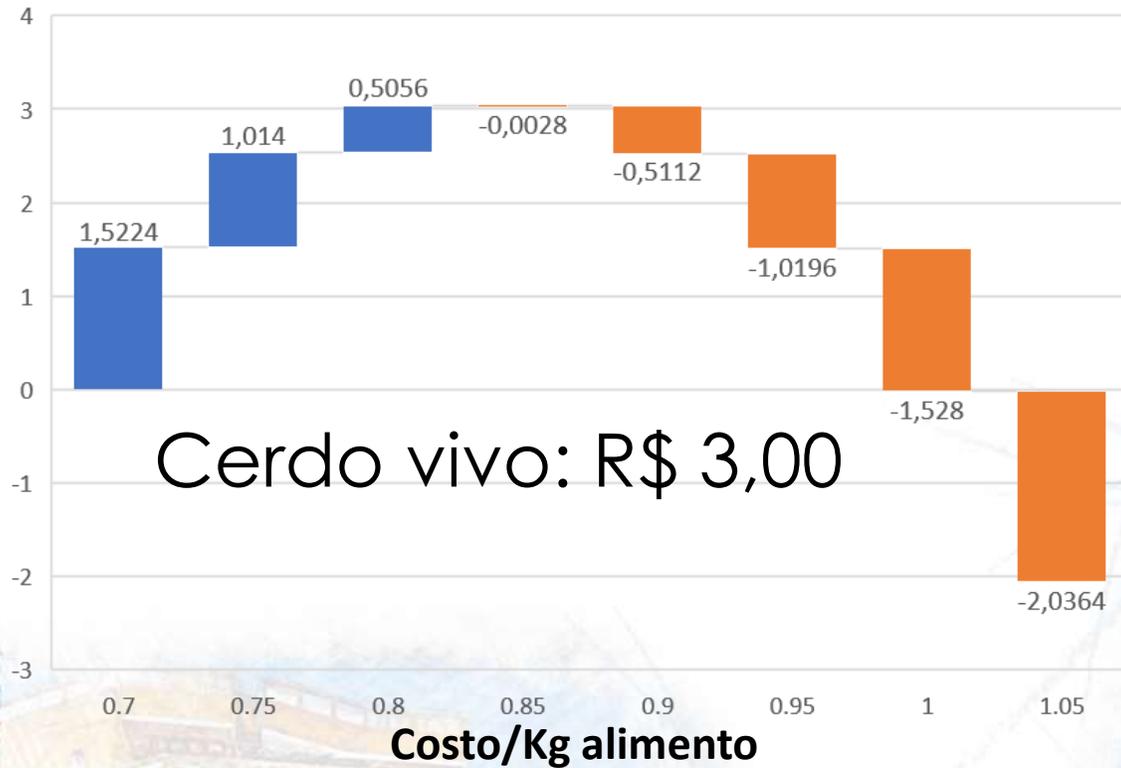


# Alimentación: Restringida vs voluntad?

\$ Kg/peso vivo	3.00	Costo Alimento	1.05	
	Controlado	a voluntad	dif	Valor de p
Peso inicial	91,11	91,86	-0,750	NS
Dias de alojamiento	31,00	31,00	0,000	-
Consumo total	98,58	108,75	10,168	S
Peso vivo final	121,71	124,59	2,880	S
CA (Kg/Kg)	3,23	3,34	0,110	S
Valor facturado	365,13	373,77	8,640	-
Costo del alimento	103,51	114,19	10,676	-
Margen por cerdo	261,62	259,58	-2,036	



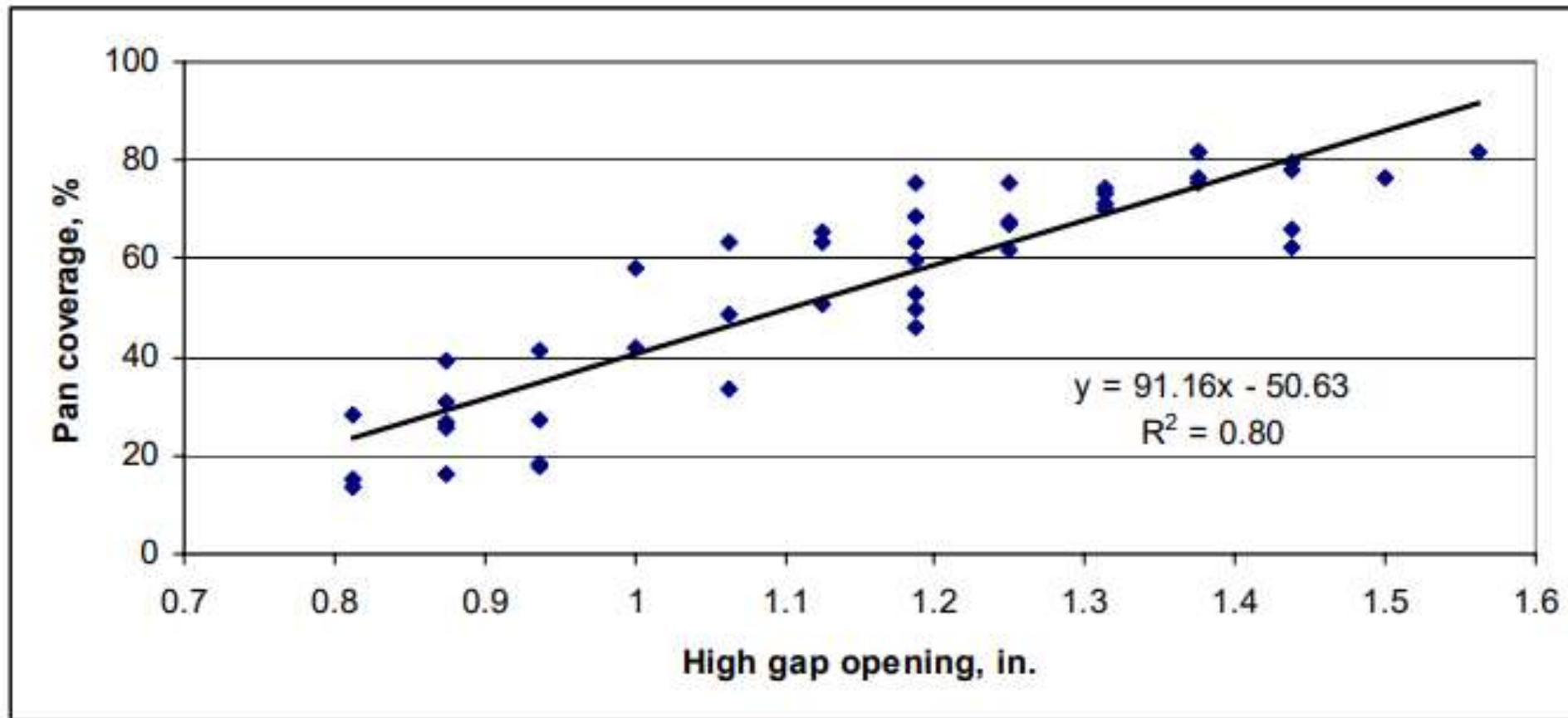
# Alimentación: Restringida vs voluntad?





# Alimentación: Restringida vs voluntad?

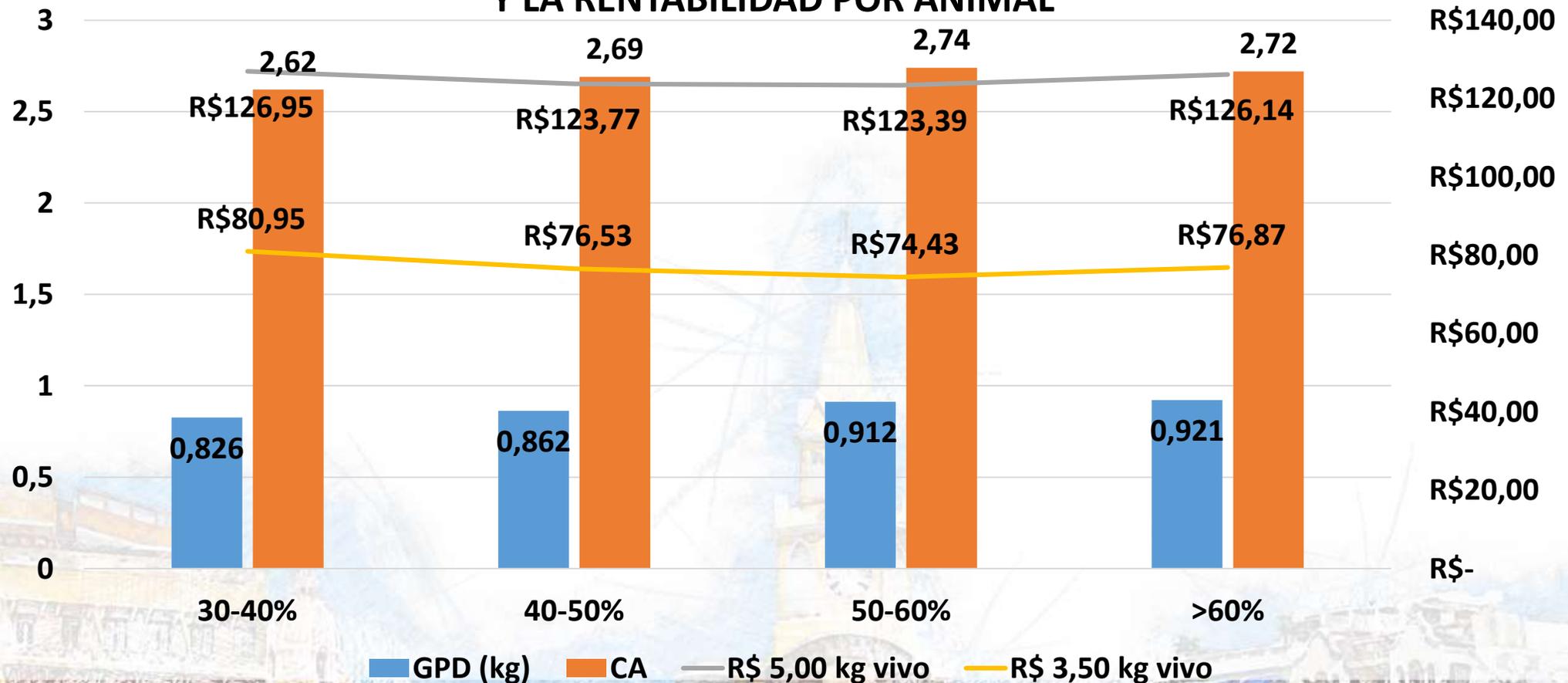
- Cobertura del comedero





# Alimentación: Restringida vs voluntad?

EFFECTO DE LA VARIACIÓN EN LA CANTIDAD DE ALIMENTO EN EL COMEDERO EN EL DESEMPEÑO DE Y LA RENTABILIDAD POR ANIMAL





# PESO DE SACRIFICIO

Dependent variable	Target slaughter weight, kg				Parameter estimates			R <sup>2</sup>	Residual error
	100	115	130	145	Intercept	Linear	Quadratic		
	Cost/kg live weight, R\$								
Production cost/kg	2.563	2.475	2.427	2.454	4.45102	-0.029	0.000111	97.69	0.0150
Processing cost/kg	0.273	0.232	0.205	0.191	0.68490	-0.006	0.000015	99.99	0.0003
Total cost/kg	2.836	2.707	2.632	2.645	5.13594	-0.035	0.000126	99.12	0.0150
	Cost/kg carcass, R\$								
Production cost/kg	3.650	3.550	3.460	3.410	4.28365	-0.007	0.000004	99.96	0.0026
Processing cost/kg	0.390	0.333	0.292	0.265	0.82080	-0.005	0.000009	99.96	0.0018
Total cost/kg	4.168	4.133	4.068	3.942		0.033	-0.000154	98.05	0.0240





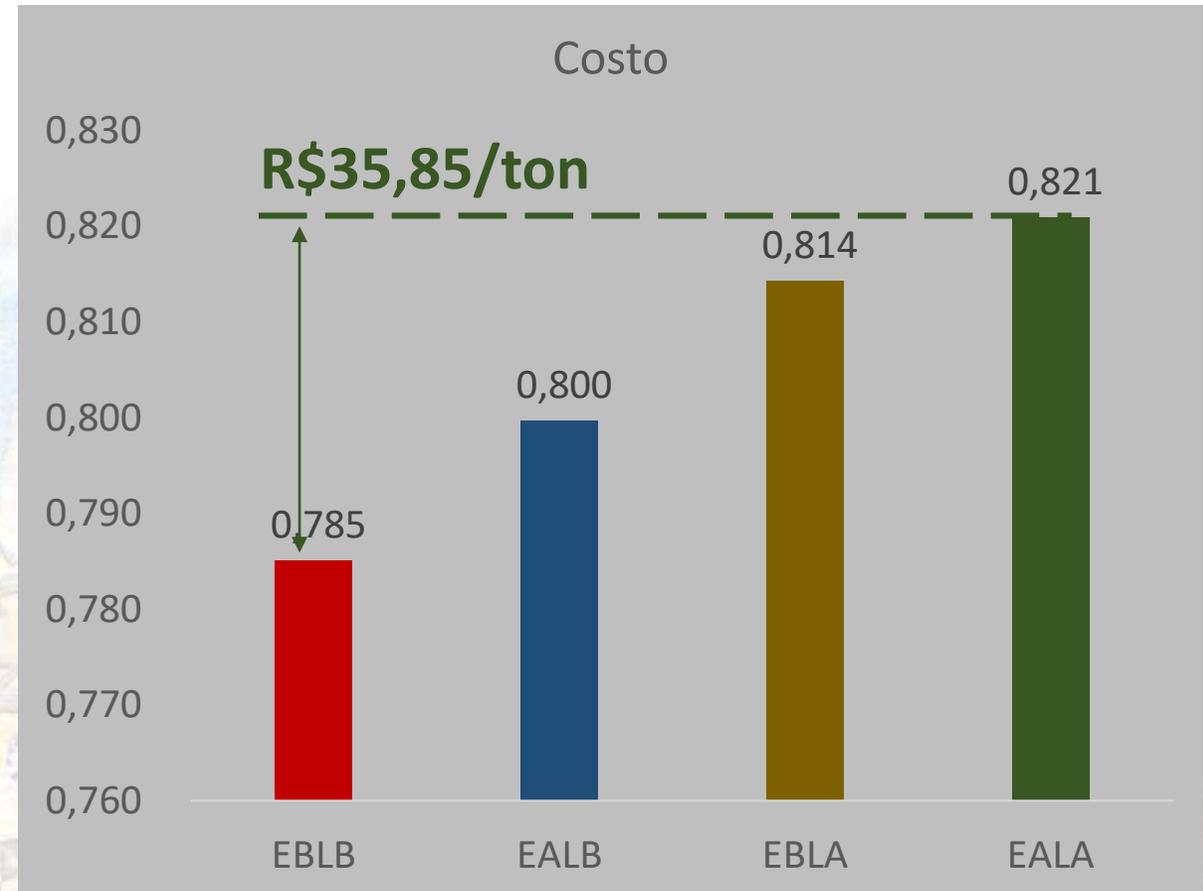
# Programas Nutricionales

	EbLb	EaLb	EbLa	EaLa
EM kcal/kg	3350,00	3400,00	3350,00	3400,00
Lisina, % Inicial	1,10	1,10	1,15	1,15
Lisina, % Cresc. 1	1,05	1,05	1,10	1,10
Lisina, % Cresc. 2	1,00	1,00	1,05	1,05
Lisina, % Cresc. 3	0,95	0,95	1,00	1,00
Lisina, % Final. 1	0,90	0,90	0,95	0,95
Lisina, % Final. 2	0,85	0,85	0,90	0,90



	EBLB	EALB	EBLA	EALA
EM kcal/kg	3350,00	3400,00	3350,00	3400,00

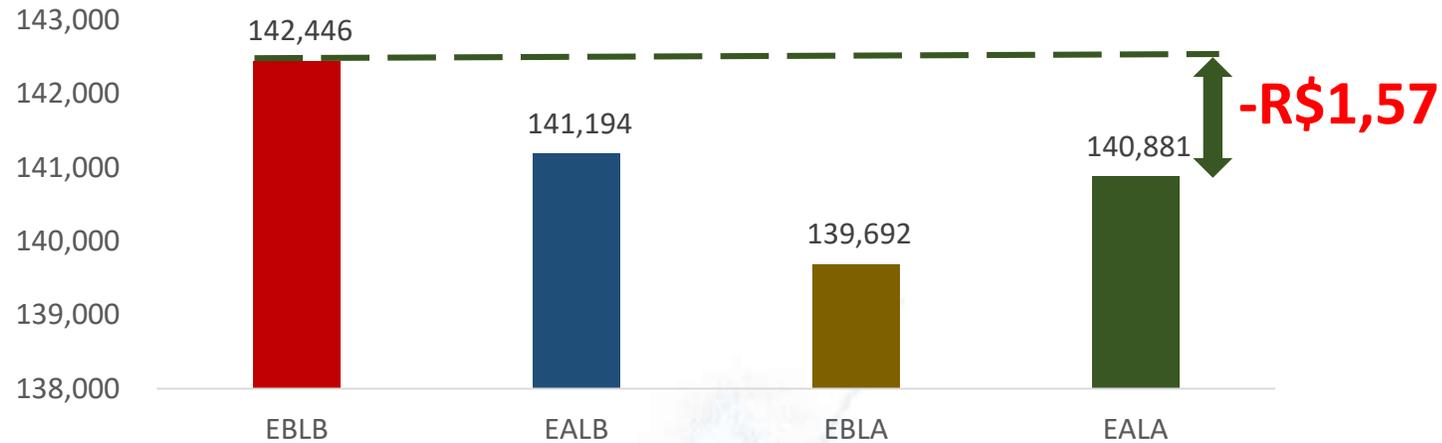
# Programas nutricionales



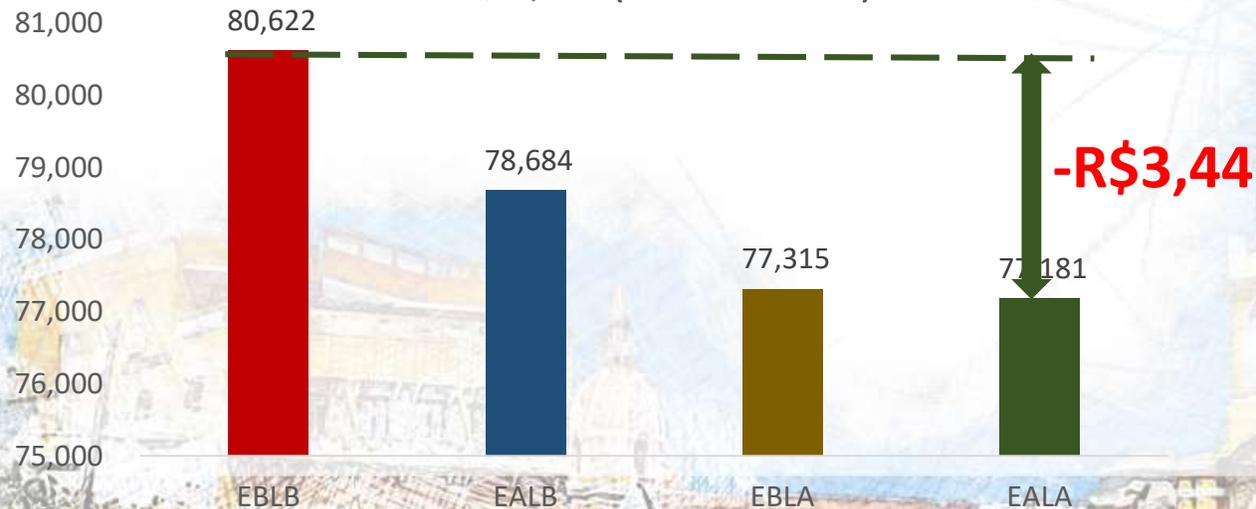


# Programas nutricionales

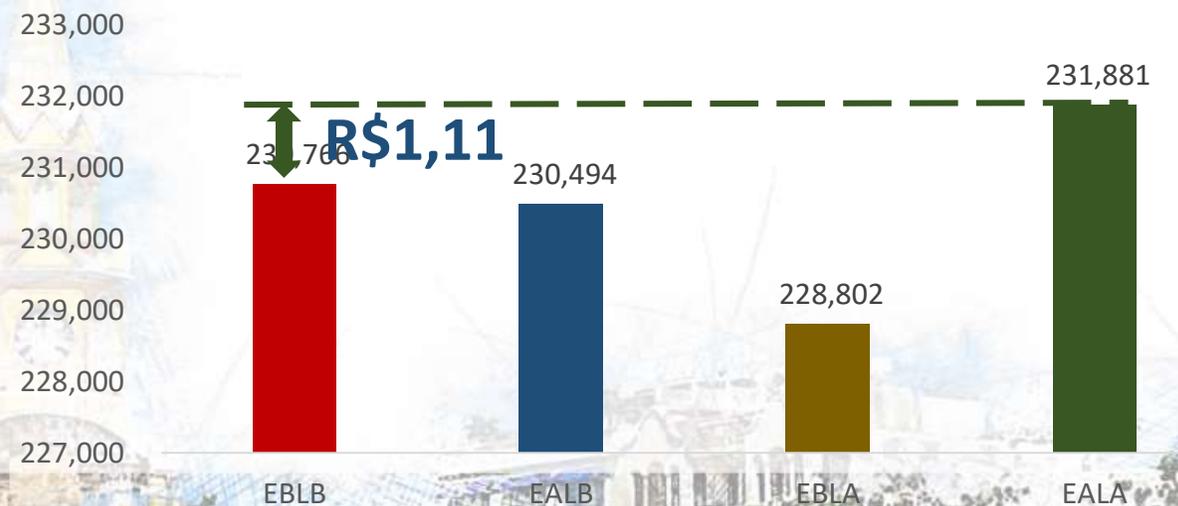
Venta R\$3,50 (Cerdo Vivo)



Venta R\$2,80 (Cerdo Vivo)



Venta R\$4,50 (Cerdo Vivo)





# Programas nutricionales

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Média
Costo R\$/kg	R\$ 7,33	R\$ 7,61	R\$ 7,75	R\$ 7,12	R\$ 7,45
Precio R\$/kg	R\$ 6,10	R\$ 6,01	R\$ 6,19	R\$ 6,29	R\$ 6,15
Rentabilidad R\$/kg	-R\$ 1,23	-R\$ 1,60	-R\$ 1,56	-R\$ 0,83	-R\$ 1,31

## Pérdida R\$/kg

R\$ 0,10

**JANEIRO**

-R\$ 1,23

**FEVEREIRO**

-R\$ 1,60

**MARÇO**

-R\$ 1,56

**ABRIL**

-R\$ 0,83

-R\$ 0,90

-R\$ 1,90

Pérdida por kg

**US\$ 0,26**



# Programas nutricionales

## ANÁLISIS DE VIABILIDAD

	Ganancia de peso	Bolsa	CA	CA (kg/Cerdo)	Costo Alimento (US\$/Kg)	Costo (US\$/Cerdo)	Viabilidad
Padron	115,00	1,23	2,40	276,00	<b>0,51</b>	1,49	- 29,81
Reducción de Niveles (-US\$23,00/TON)	110,00	1,23	2,55	280,50	0,49	1,52	- 31,79
Restricción Alimentar	111,00	1,23	2,35	260,85	0,51	1,47	- 27,03
Reducción edad (10 días)	104,00	1,23	2,33	242,32	0,51	1,48	- 26,23

## PARA 1.000 HEMBRAS

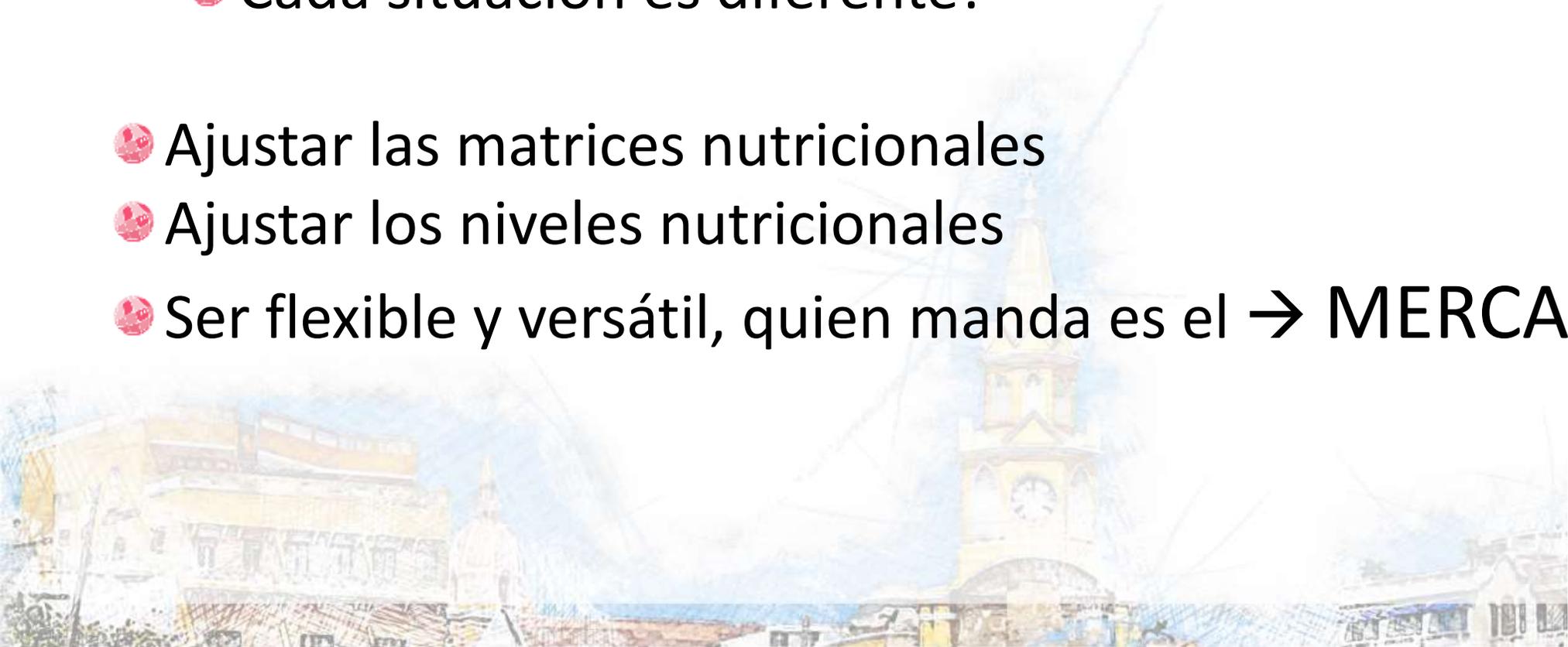
Viabilidad	Dif. Viabilidad (US\$/Mes)	Dif. Costo (US\$/Mes)
- 74.520,00	-	-
- 79.481,25	<b>- 4.961,25</b>	<b>-10.413,75</b>
- 67.579,50	<b>6.940,50</b>	<b>-19.240,50</b>
- 65.571,40	<b>8.948,60</b>	<b>-42.773,60</b>



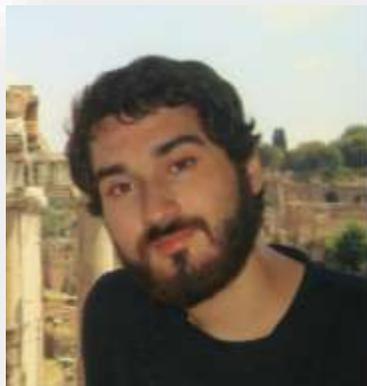
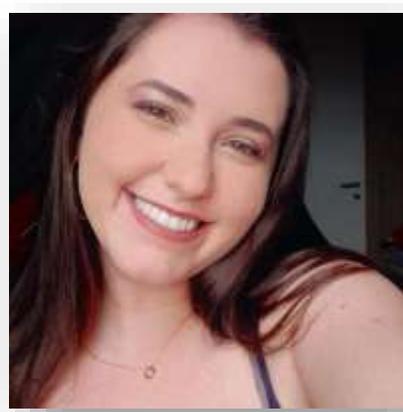
**porkaméricas**  
XX congreso internacional  
**2022**

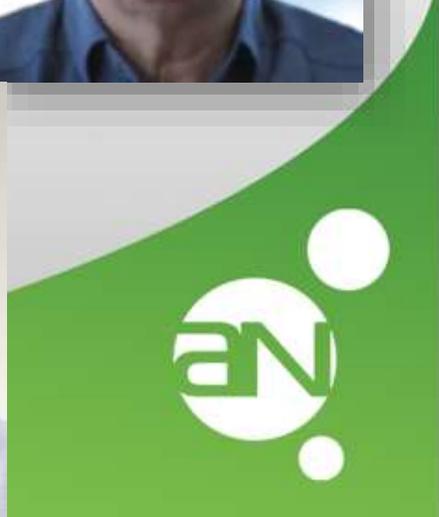
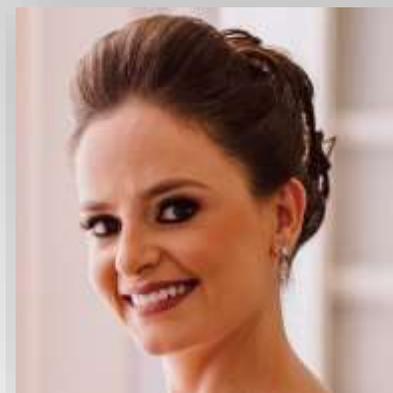
# CONSIDERACIONES FINALES

- No existe una estrategia igual para todas las granjas!
  - Cada situación es diferente!
- Ajustar las matrices nutricionales
- Ajustar los niveles nutricionales
- Ser flexible y versátil, quien manda es el → **MERCADO**



# USP







**porkaméricas**  
XX congresso internacional  
**2022**



**USP**



**LPS**  
Laboratório de Pesquisa em Saúde  
FMVZ/USP

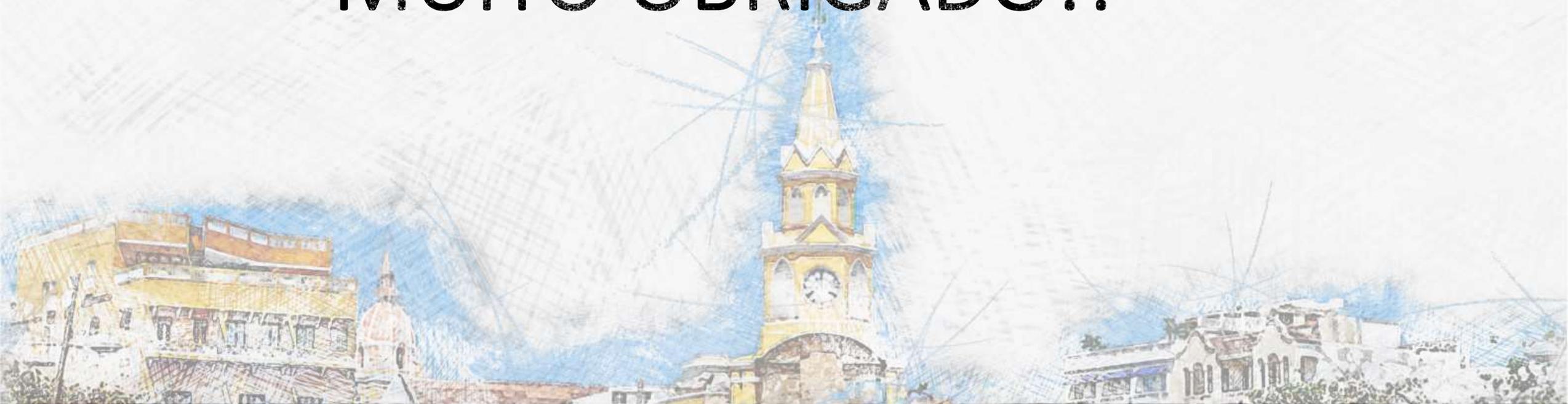


CONTATO: CGARBOSSA@USP.BR



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

**DUDAS?**  
**MUITO OBRIGADO!!**





# porkaméricas

XX congreso internacional  
**2022**



Asociación  
**porkcolombia**  
FONDO NACIONAL DE LA PORCICULTURA



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

