

Alimentación de Harina Canola a Cerdos

Eduardo Beltranena



**Government
of Alberta** 

Harina Canola para Cerdos

- Muy versatil, alimentada a todo tipo de cerdo
- Alimentada por 35 años a niveles conservativos
 - Palatabilidad => glucosinolatos
 - Fibra limita su valor energetico => NE
- Crisis del precio de la carne de cerdo
- Major disponibilidad mundial, mas bajo precio
- Muy pocas restricciones



Energía, Aminoácidos, Fósforo

	Harina Canola			Harina Soya		
NE, Mcal/kg	1.75			2.00		
CP, %	36.00		SID, %	45.00		SID, %
Lys, %	2.00	0.75	1.50	2.93	0.90	2.64
Sul, %	1.60	0.84	1.34	1.35	0.89	1.20
Thr, %	1.58	0.75	1.19	1.76	0.87	1.53
Try, %	0.48	0.80	0.38	0.59	0.90	0.53
NDF, %	20.70			8.70		
ADF, %	16.80			5.28		
Fibra, %	11.70			3.42		
Ca, %	0.62			0.33		
Phos. disp	0.30			0.16		
Choline, mg	6500			2670		

CCC, 4th Ed. Feed Industry Guide

NRC 1998

¢/Unidad de Nutriente Disponible

Lisina	Canola ¹	Soya ²	DDGS ³
¢/kg ingrediente	0.275	0.420	0.300
% lisina	2.00	2.80	0.76
AID coef	0.75	0.90	0.60
% AID lisina	1.50	2.52	0.46
g lisina/kg	15.00	25.20	4.56
¢/g lisina	0.018	0.017	0.066

Met+Cys	Canola ¹	Soya ²	DDGS ³
¢/kg ingrediente	0.275	0.420	0.300
% met+cys	1.60	1.35	1.06
AID coef	0.85	0.89	0.7715
% AID met+cys	1.36	1.20	0.82
g met+cys/kg	13.60	12.02	8.18
¢/g met+cys	0.020	0.035	0.037

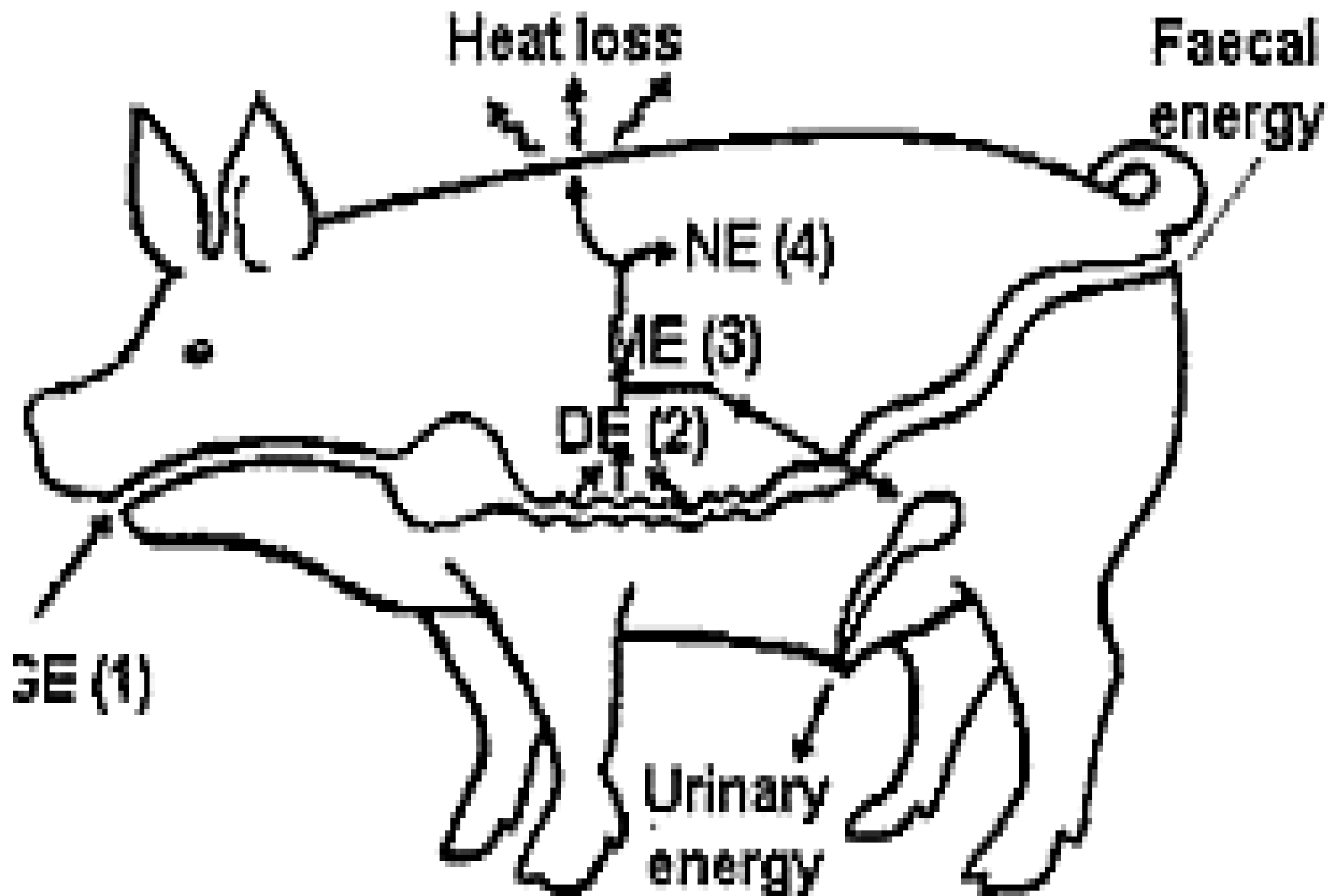
NE	Canola ¹	Soya ²	DDGS
¢/kg ingrediente	0.275	0.420	0.300
Mcal/kg	1.750	2.060	2.000
¢/Mcal	0.157	0.204	0.150

¹Canola Council Guide 4th Ed. 2009

²Swine NRC 1998

³Stein and Shurson 2009. J. Anim. Sci. 87:1292–1303

Fósforo	Canola ¹	Soya ²	DDGS ³
¢/kg ingrediente	0.275	0.420	0.300
% fósforo	1.06	0.62	0.61
ATD coef	0.38	0.23	0.59
% disponible	0.40	0.14	0.36
g fós disp./kg	4.00	1.43	3.60
¢/g fós disp.	0.069	0.295	0.083

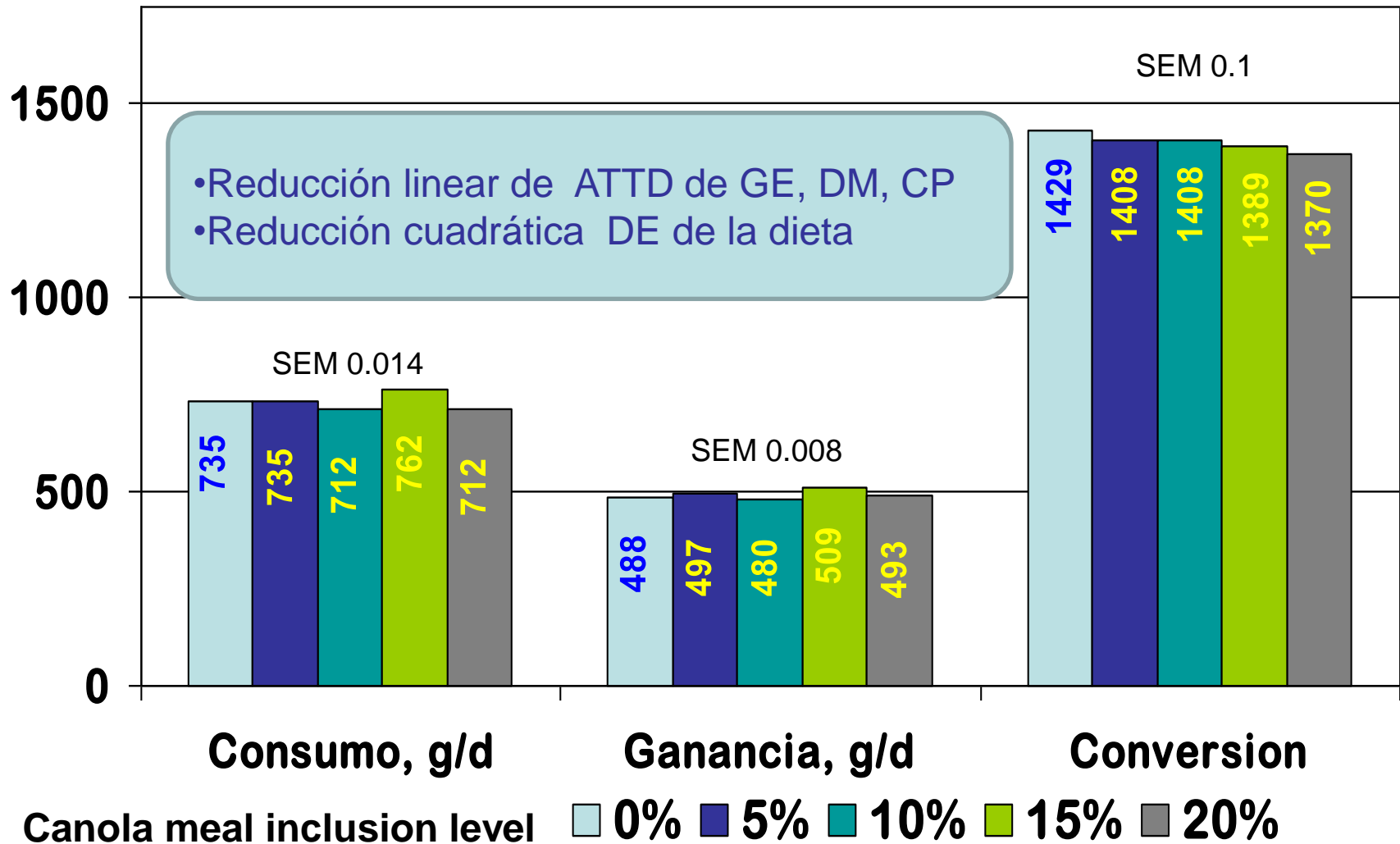


Alimentación de Harina Canola a Lechones de Destete

- Hasta 30% de inclusión
- Reduce la energía de la dieta
- Tolerancia de glucosinolatos 2.5 $\mu\text{mol/g}$
- Fibra en harina canola beneficiosa en casos de diarrea infecciosa



Incrementos de Harina Canola Meal en Dietas Para Lechones Destetados



Objetivo

- Evaluar la respuesta al incremento de niveles de harina de canola en dietas con DDGDS para cerdos de crecimiento y engorda en el desempeño productivo y parámetros de la canal



Drumloche Barn, Lougheed, AB



Niveles de Inclusión de Harina Canola en Dietas

- 0%
- 6%
- 12%
- 18%
- 24%

Al peso de mercado

15%DDGS
constante



- 50 corrales,
-25 / lado
- -22 ♀ o ♂
- 5 aéreas
- 5 corrales x
sexo x nivel
de canola



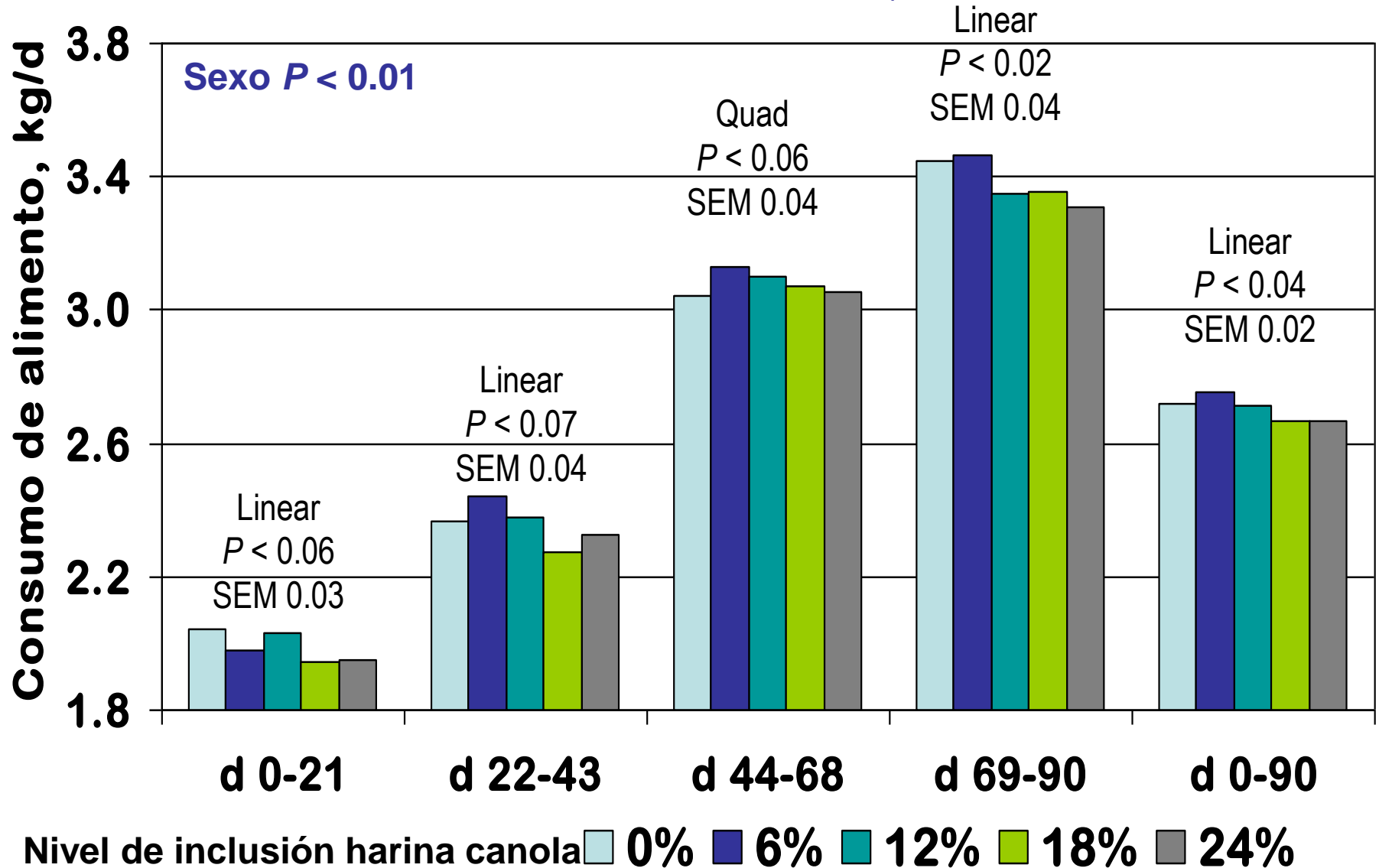
Dietas por Fase de Crecimiento

- 5 fases, dietas basadas en trigo y cebada
- Harina canola (0, 6, 12, 18, 24%) remplazó chícharo y harina de soya en dietas
- Todas las dietas con 15% DDGS (trigo/maíz)
- 1.66 y 2.00 Mcal/kg NE de harina canola y DDGS, respectivamente

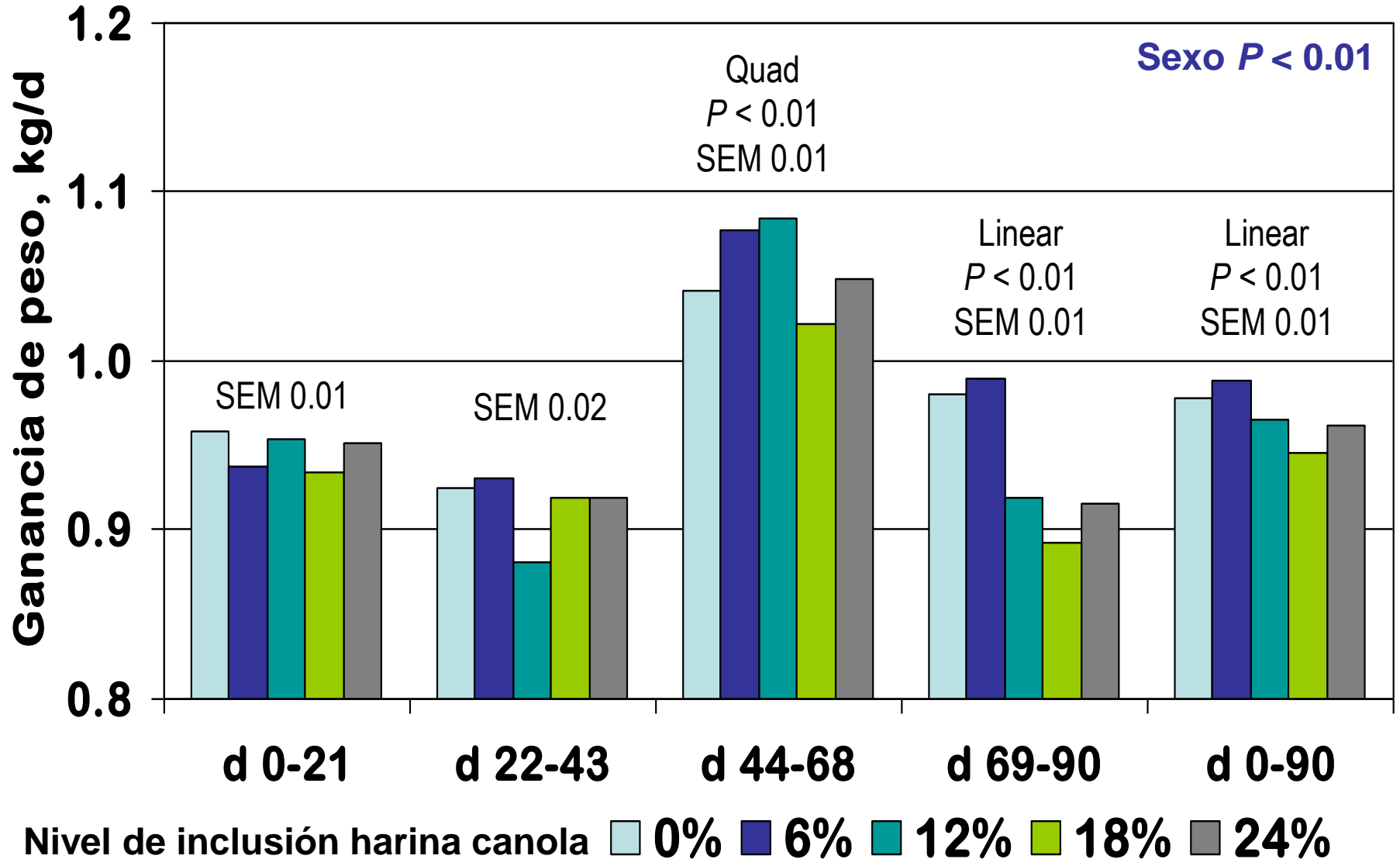
	<u>Crecimiento 1</u> <u>d 0 – 21</u>	<u>Crecimiento 2</u> <u>d 22 - 43</u>	<u>Crecimiento 3</u> <u>d 44 - 68</u>	<u>Finalizador 1</u> <u>d 69 – 90</u>	<u>Finalizador 2</u> <u>d90 to mkt</u>
SID lys:NE, g/Mcal	4.07	3.64	3.30	2.98	2.76
Avail P, %	0.32	0.28	0.26	0.24	0.21



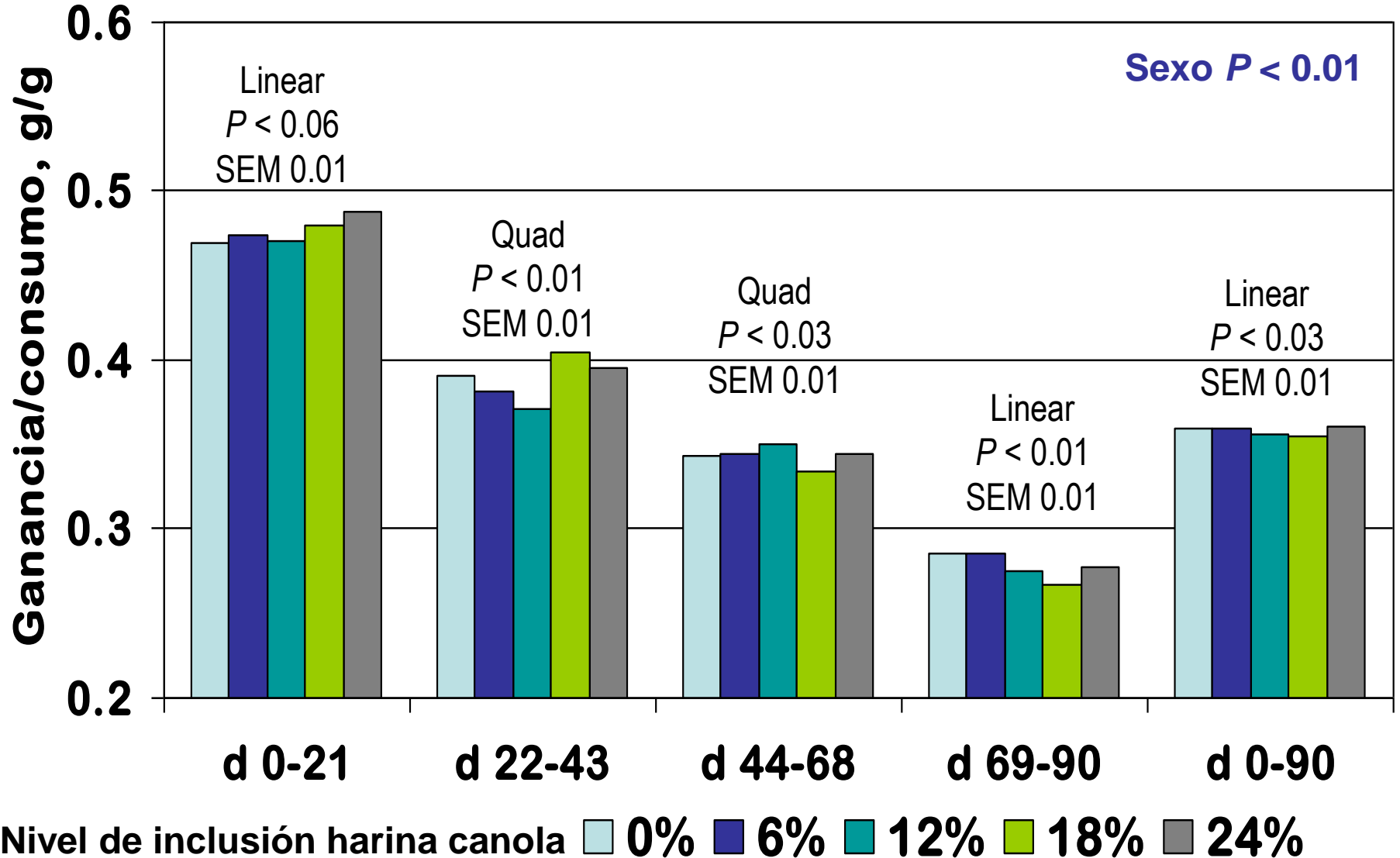
Incrementos de Harina Canola en Dietas con 15% DDGS



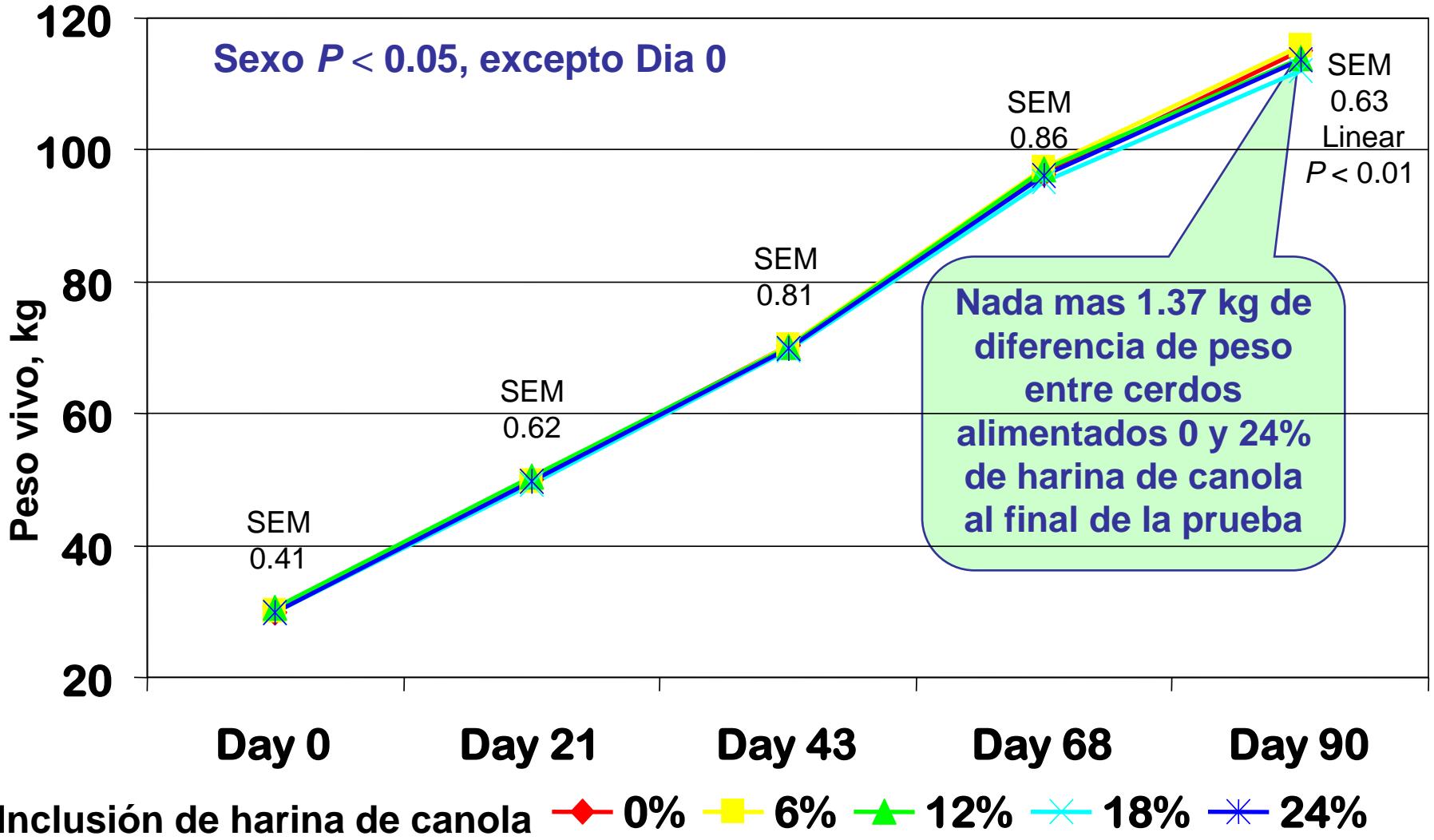
Incrementos de Harina Canola en Dietas con 15% DDGS



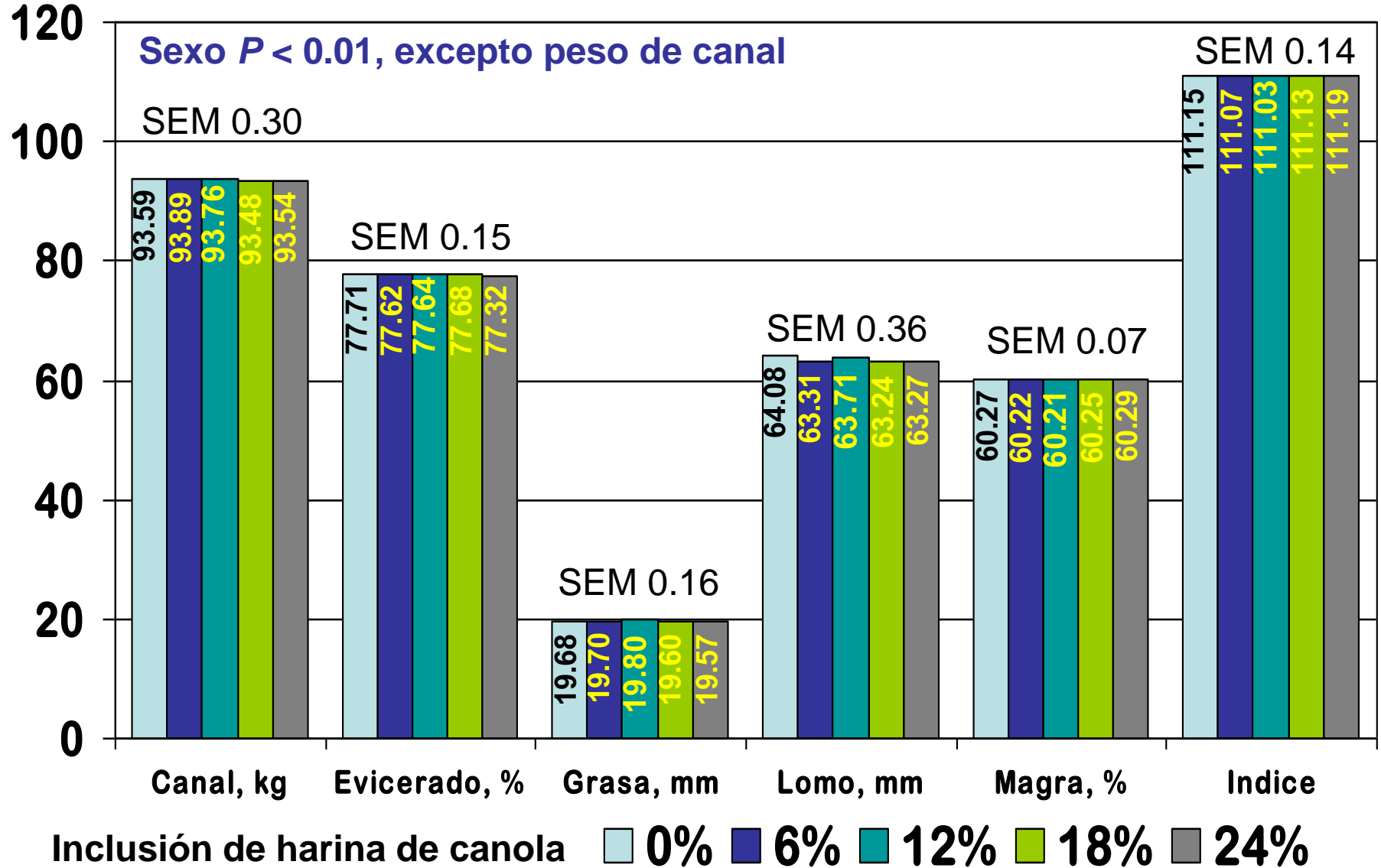
Incrementos de Harina Canola en Dietas con 15% DDGS



Incrementos de Harina Canola en Dietas con 15% DDGS



Incrementos de Harina Canola en Dietas con 15% DDGS



Conclusión

- Cada 6% de incremento en harina canola...
 - Redujo el consumo 19 g, y ganancia de peso 7 g
 - Menor efecto en conversión alimenticia (igual 0 y 24%)
 - Cerdos alimentados 24% canola alcanzaron peso de mercado solo 2 días después que controles
 - No hubo efecto en parámetros de canal
- Harinas proteicas altas en fibra pueden alimentarse a niveles altos a cerdos de crecimiento y engorda si las dietas se formulan en base a NE y SID amino ácidos

Inclusion de Harina de Canola

- 10%
 - 20%
 - 30%
- } **Harina Canola**

A peso de mercado



Harina de Canola Utilizada

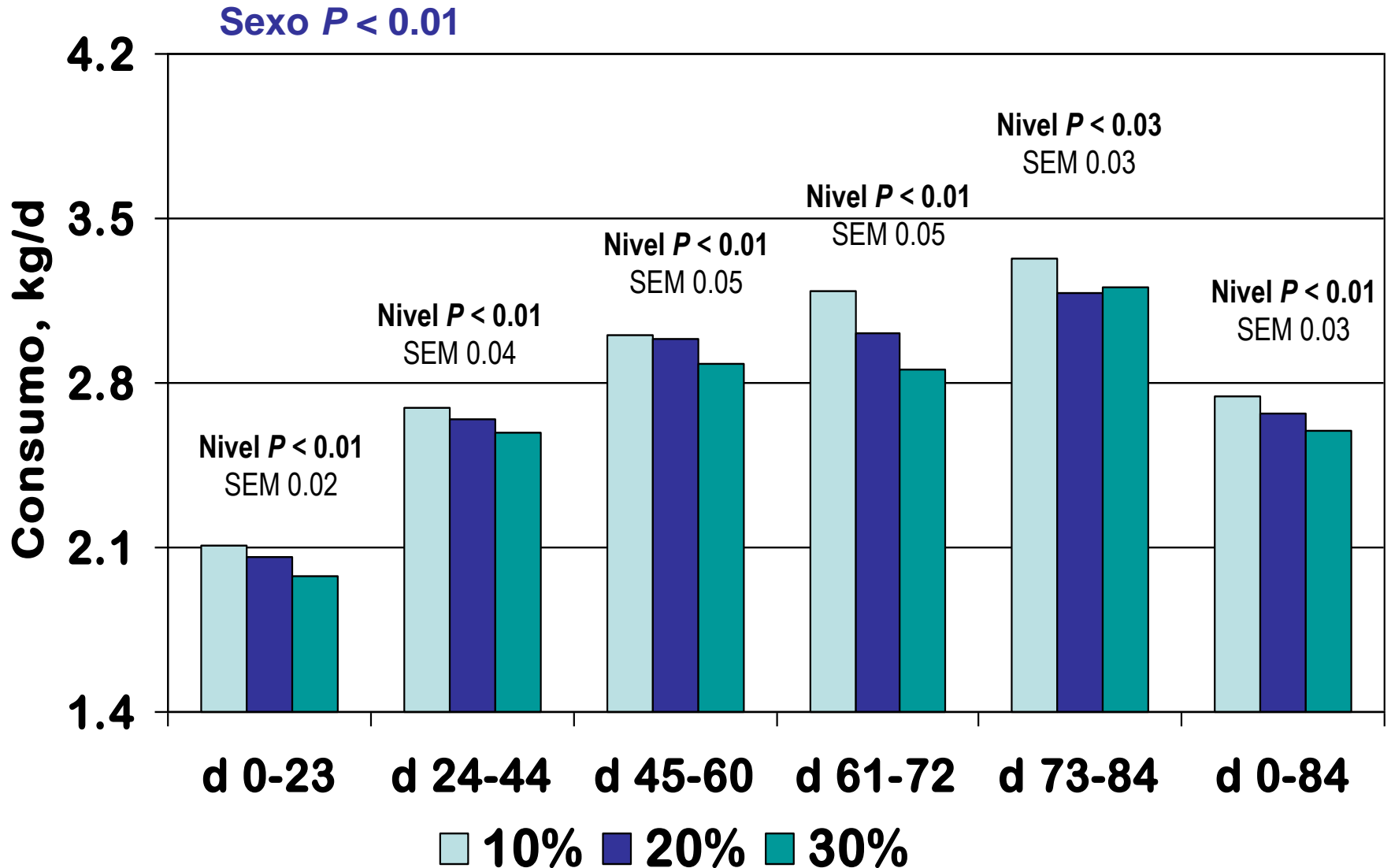
11% humedad	<i>B. napus</i>		<i>B. napus</i>
Proteína cruda, %	38.98	Grasa cruda, %	1.93
Lisina, %	2.02	Fibra cruda, %	8.58
Lisina disp., %	1.82	FDA, %	18.19
Treonina, %	1.62	FDN, %	27.23
Triptofano, %	0.43	Almidon, %	0.00
Metionina, %	0.77	Cenizas, %	7.82
Cisteína, %	0.93	Calcio, %	0.67
Glucosinolatos, umol/g	3.69	Fosforo, %	1.27

Dietas de crecieminto y finalizacion

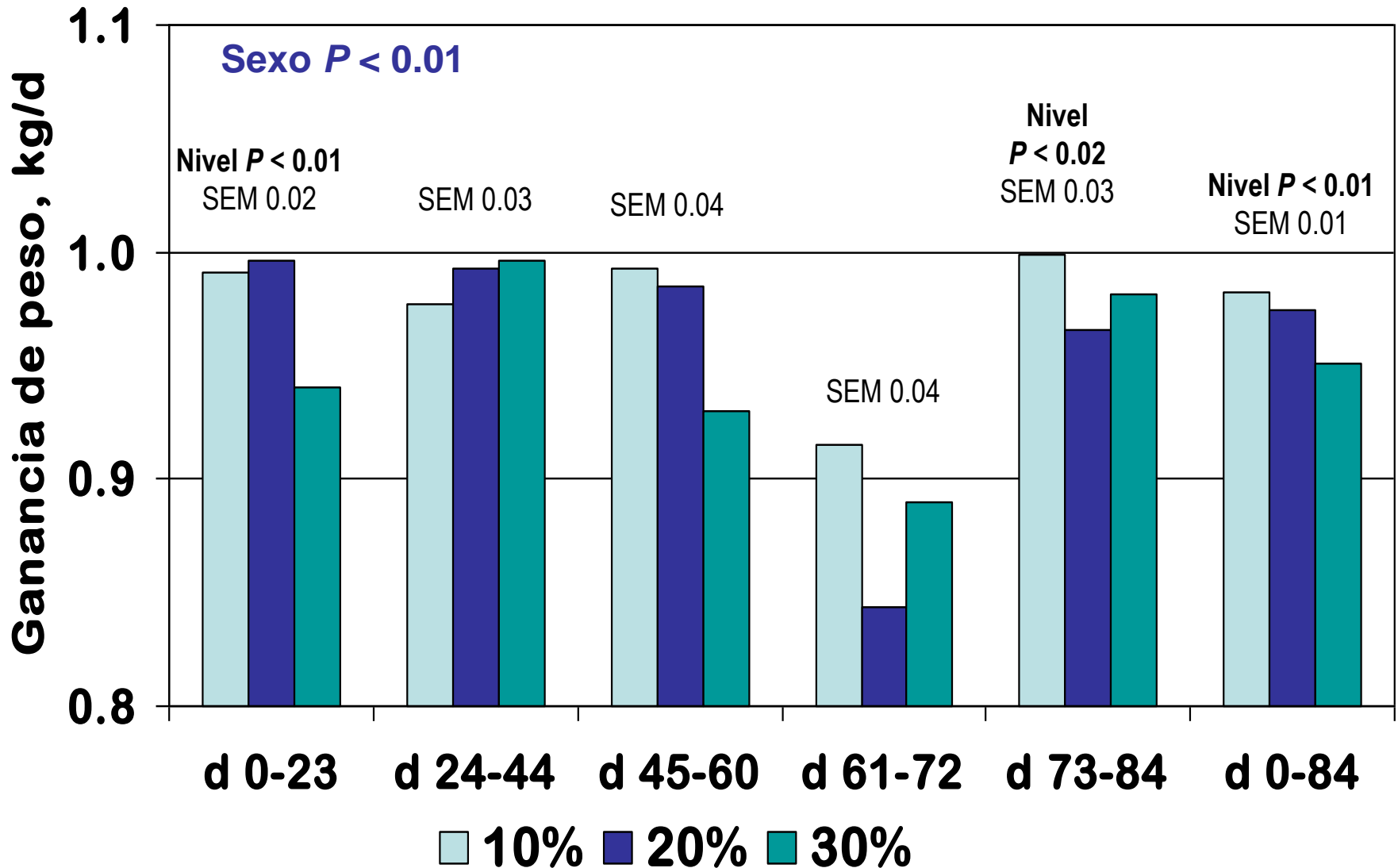
- 5 fases de alimentación, dietas con base trigo-cebada (2.25 EN Mcal/kg)
- Harina de canola (10, 20, 30%) reemplazo chicharo, DDGS de trigo (WDDGS) y granos
- WDDGS => 20% en G1, 15% en G2, G3, F1, 5% en F2
- Valor de 1.55 Mcal/kg NE fue usado para la harina canola

	<u>Grower 1</u> <u>d 0 - 23</u>	<u>Grower 2</u> <u>d 24 - 44</u>	<u>Grower 3</u> <u>d 45 - 60</u>	<u>Finisher 1</u> <u>d 61 - 72</u>	<u>Finisher 2</u> <u>d73 to mkt</u>
SID lys:NE, g/Mcal	4.13	3.73	3.33	2.98	2.71
Avail P, %	0.32	0.28	0.26	0.24	0.24

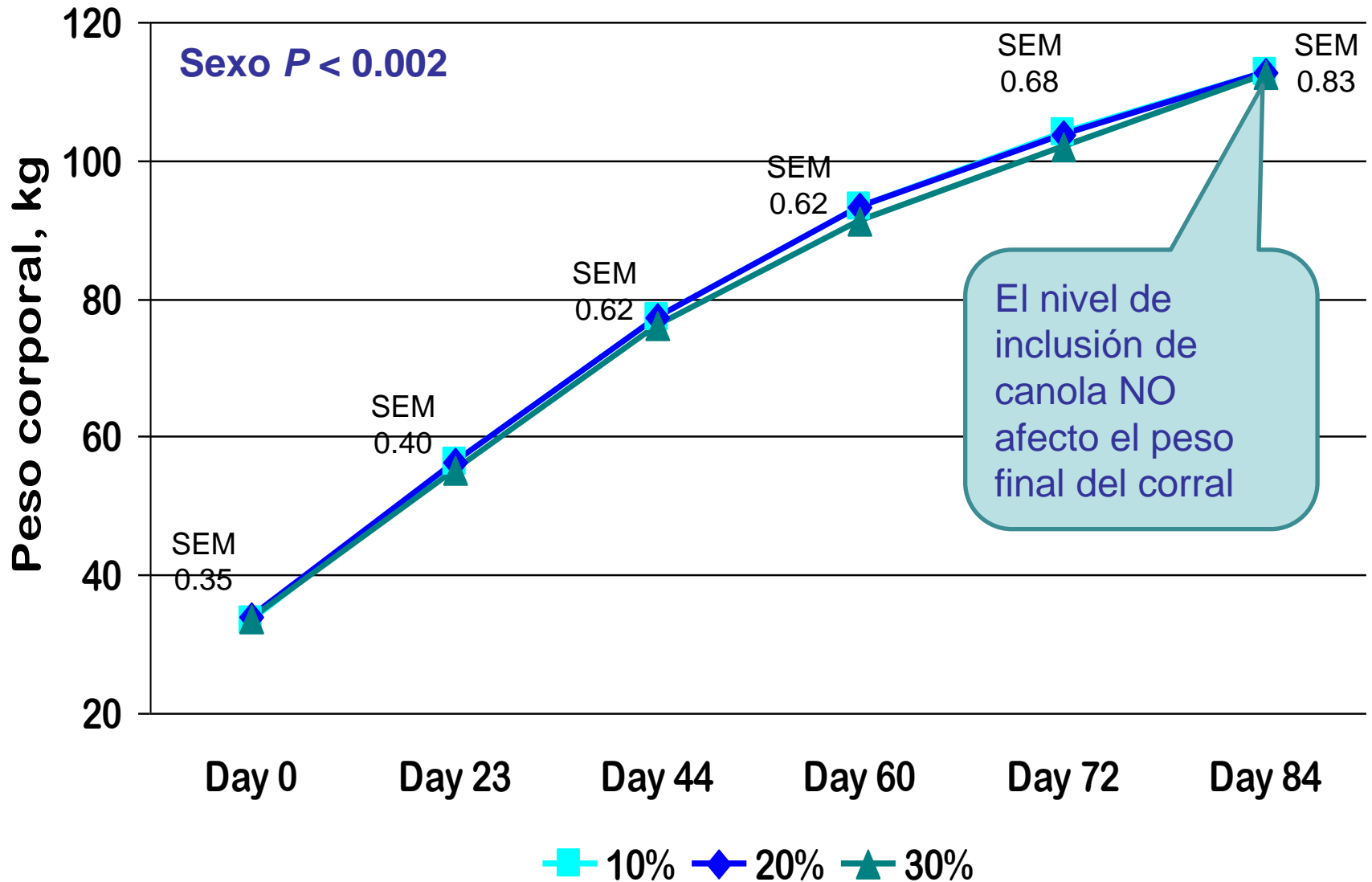
Aumento en la inclusión de niveles de harina Canola en dietas para cerdos



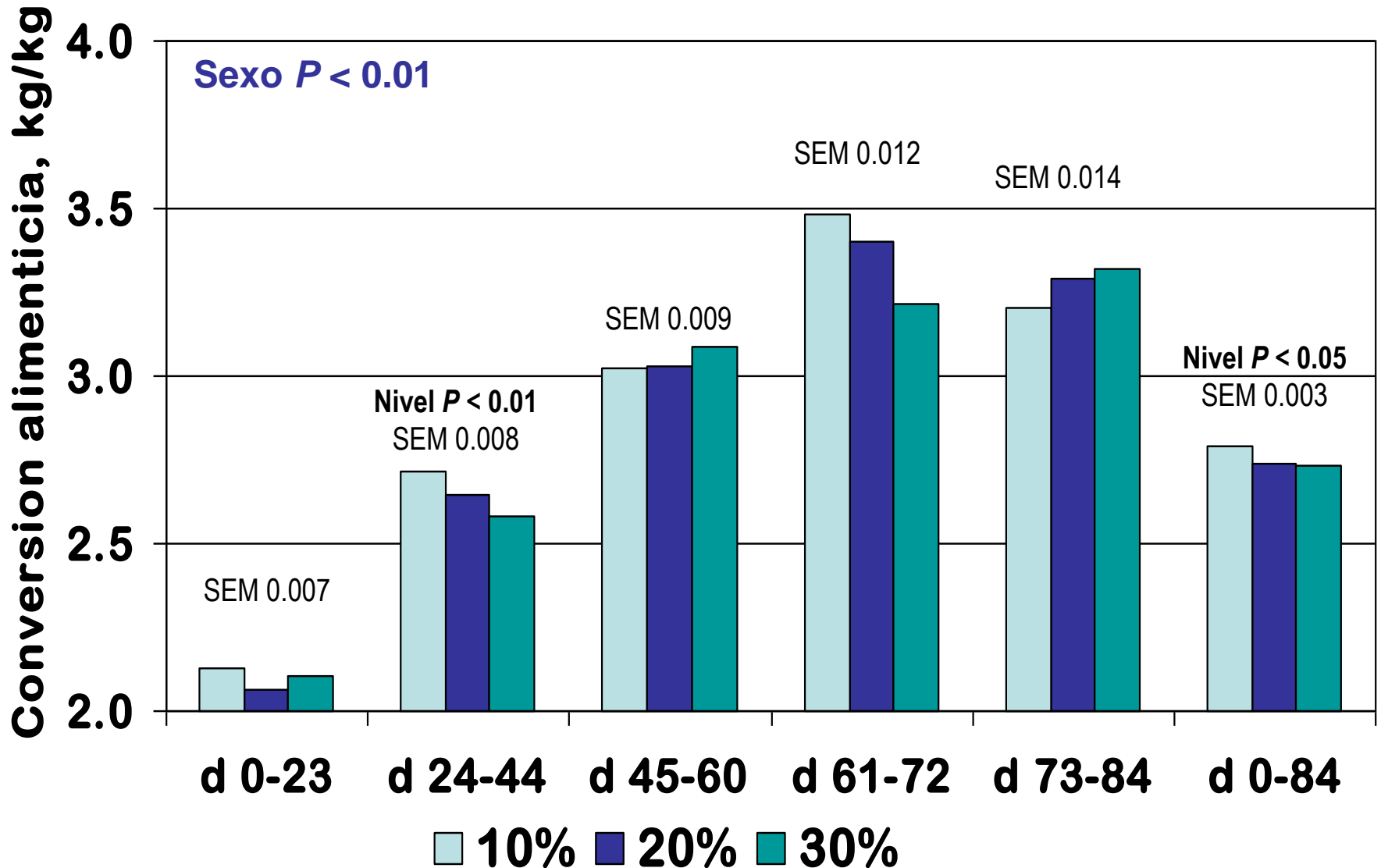
Aumento en la inclusión de niveles de harina Canola en dietas para cerdos



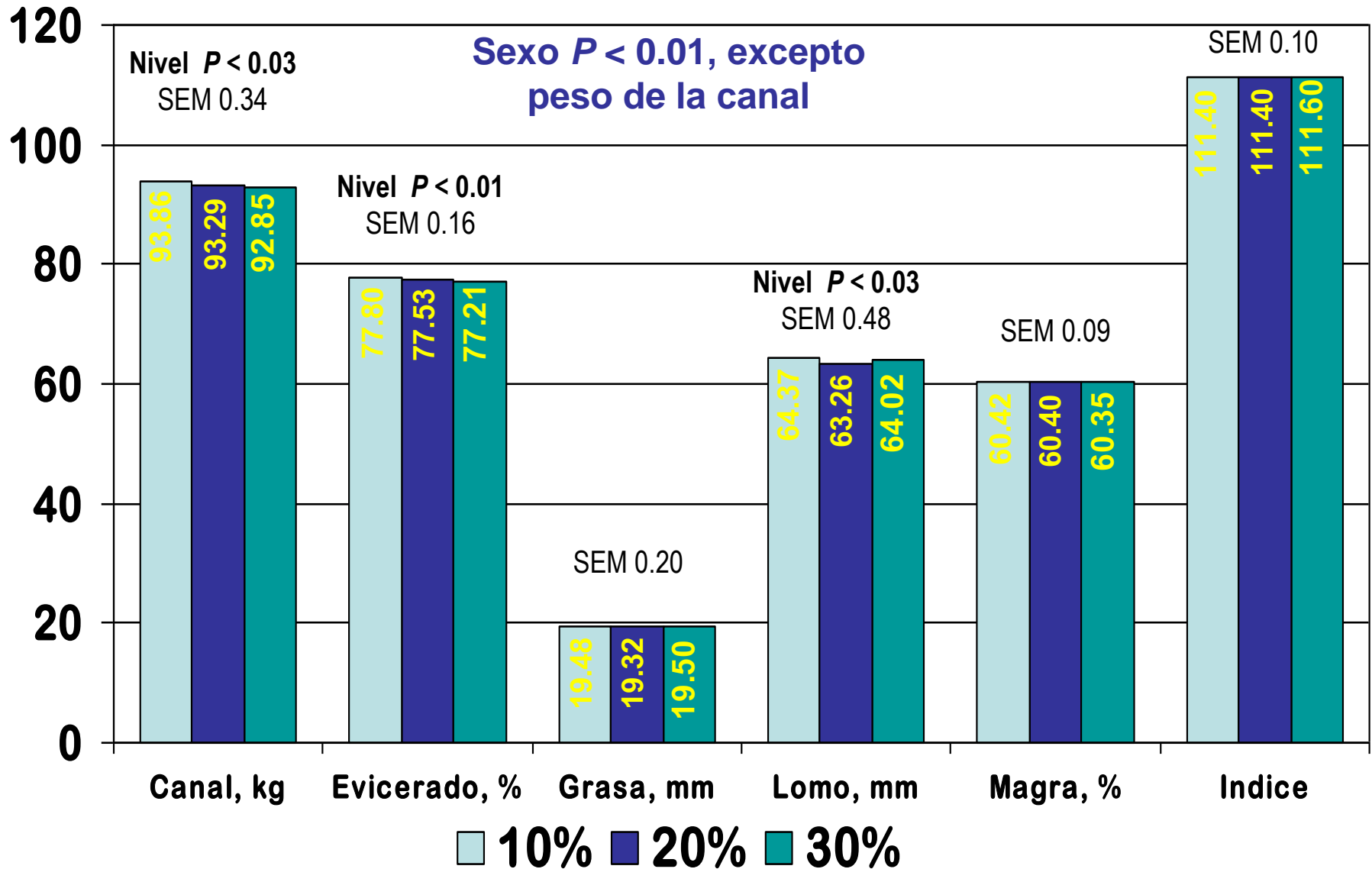
Aumento en la inclusión de niveles de harina Canola en dietas para cerdos



Aumento en la inclusión de niveles de harina Canola en dietas para cerdos



Aumento en la inclusión de niveles de harina Canola en dietas para cerdos



Conclusiones

- Incremento en los niveles hasta del 30%...
 - Redujo consumo 81 g/d por cada 10% de inclusión
 - Redujo ganancia 9 g/d por cada 10% de inclusión
 - Redujo el peso en canal 0.46 kg, rendimiento 0.4%, y profundidad del lomo 0.5 mm por cada 10% de inclusión
- **Hasta 30%** de harina de canola puede incluirse en dietas con **altos niveles de DDGS de trigo (~20%)** siempre y cuando las dietas sean formuladas en base a NE y aminoácidos digestibles

Harina Canola Para Marranas Gestantes



- Canola, única fuente de lisina
- Primeros 2/3 gest => marrana
- Ultimo 1/3 gest => camada
- Req. threonina cambia
- ↑ 0.5-0.75kg 80-95d
dieta de gestación
- ↑ 1.0 -1.5kg 95-115d
dieta lactancia (1% lisina)
- Meta: cero perdida de grasa

Harina Canola Para Marranas Lactantes

- Incremento progresivo
 - 10% en fase 1 (d95 – d10)
 - 20% en fase 2 (d10 al destete)
- Alimentación los primeros 7-10 días es clave para prevenir pérdida de tejido
- Alimentación por fase:
 1. 1.0 – 1.2% lisina
 2. 0.8 – 1.0% lisina





Canola

