

**GANADERÍA EN MEJORA CONTINUA**  
**HACIENDO LO MISMO,**  
**CADA VEZ MEJOR**



# Estrategias para mitigar el barro y usar los corrales en forma eficiente

Septiembre 2017

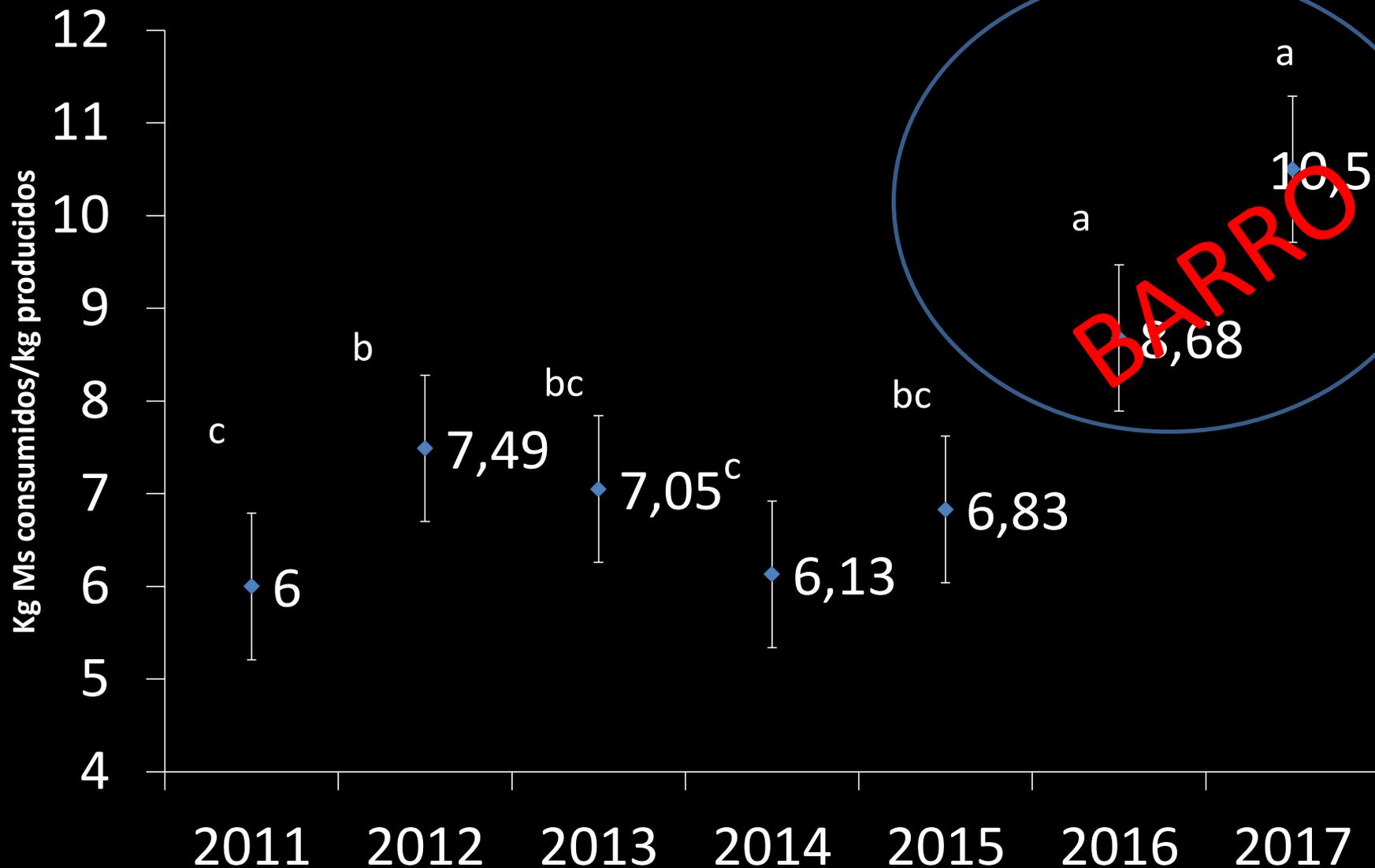
Dr. Juan Pablo Russi, Ing. Agron. MSc



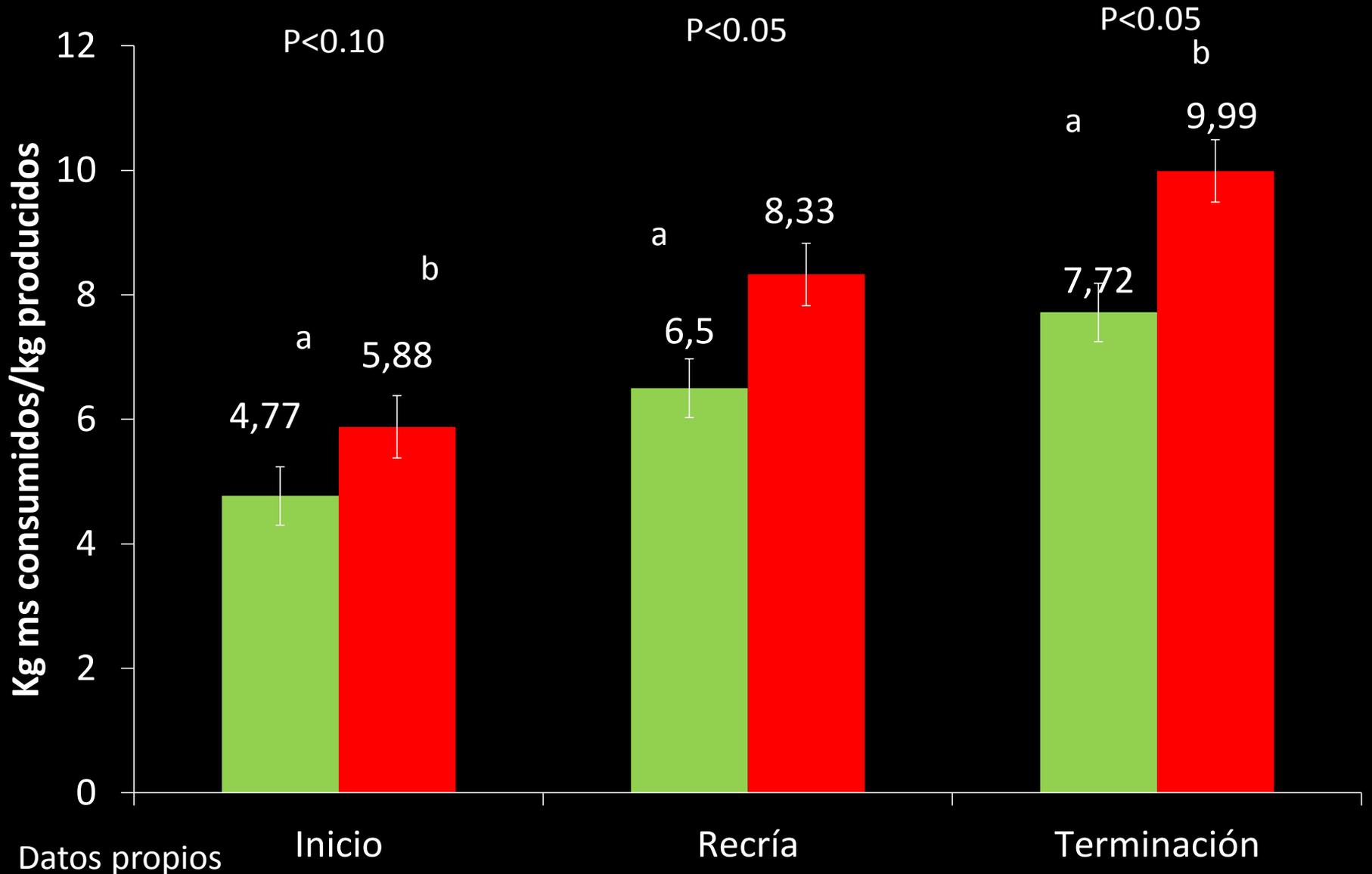
**BARRO**



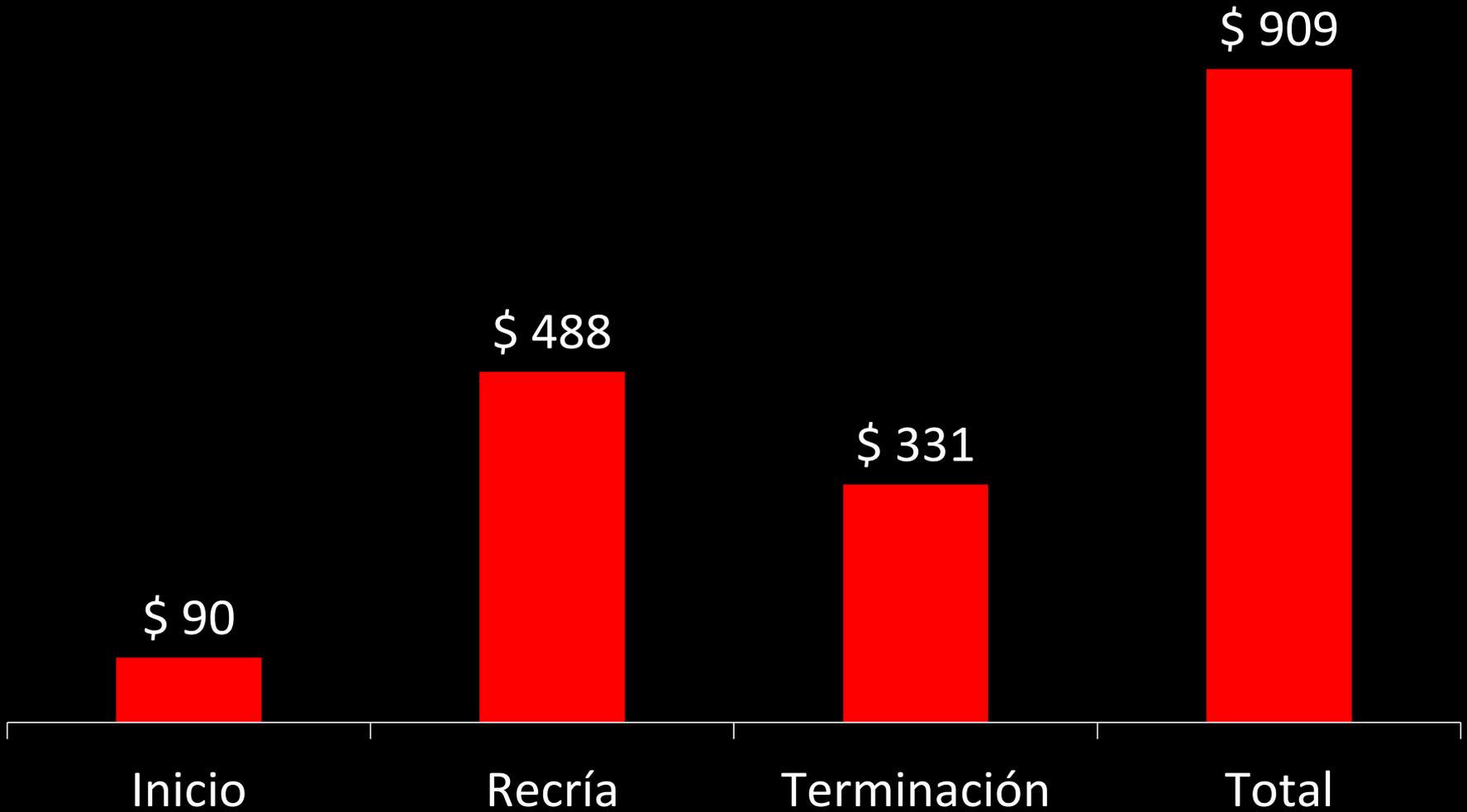
# Eficiencia de conversión Global



# El Clarinete 2011-2014 vs 2015-2017



# Costo de barro en el ciclo \$/Cab.

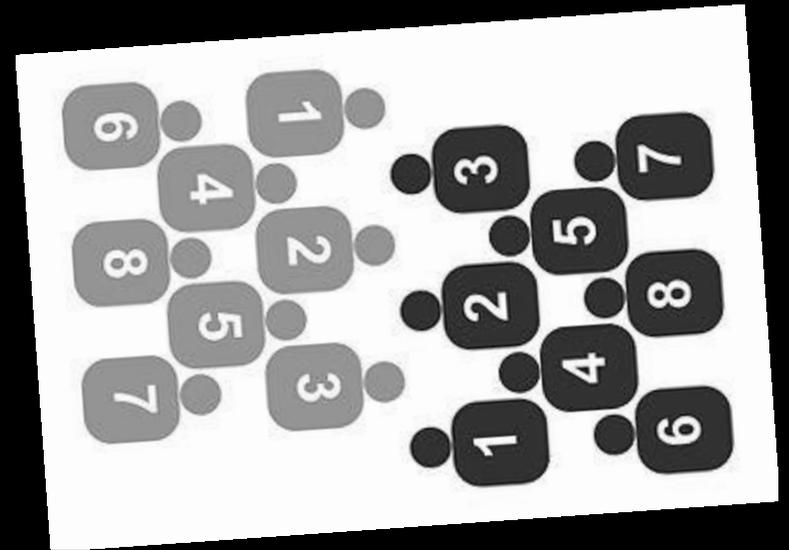


# Áreas de trabajo

- Equipo de trabajo
  - Trabajo en equipo
  - Importancia de los procesos
  - Capacitación y medición
- Infraestructura
  - Caminos
  - Corrales
  - Patio de comida
- Dieta
  - Consumo MS
  - Fisiología del estrés
  - Dietas de temporal



# Importancia del trabajo en equipo



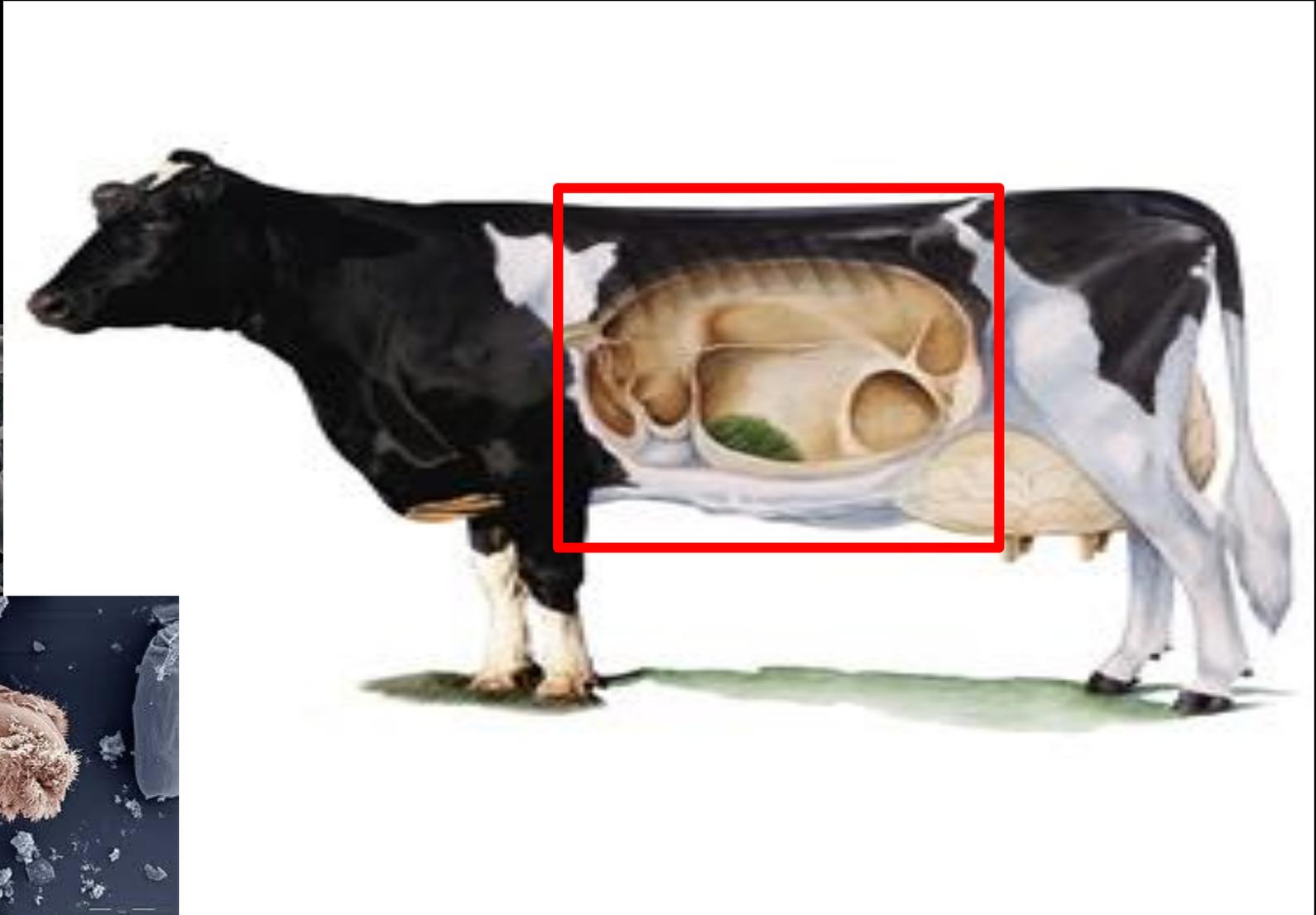
# Equipo de Trabajo

## Desafío

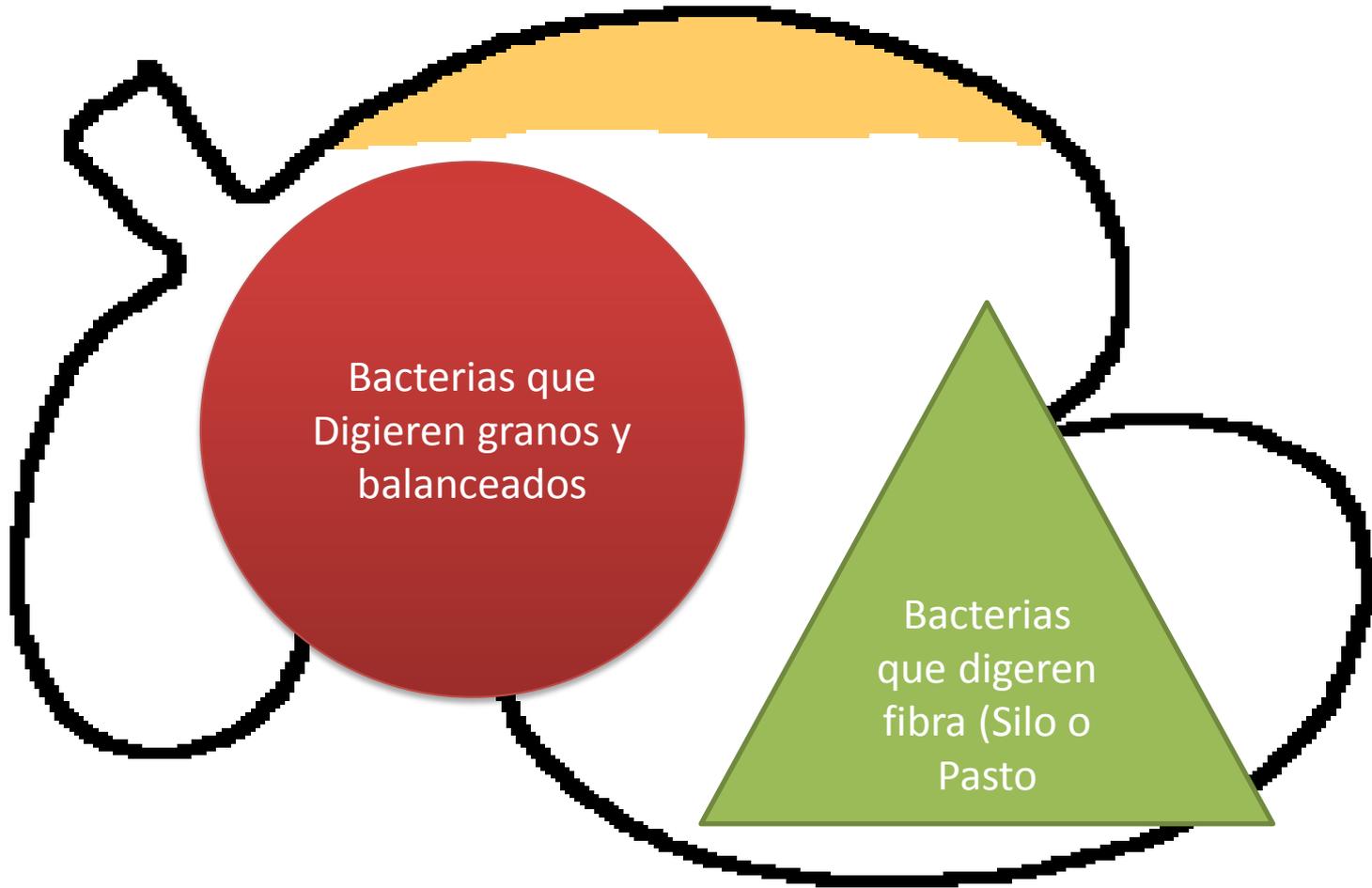
- Como trabajar en conjunto



# Como alimentar el Rumen



# Alimentando el Rumen Adaptación



# Orden de carga y mezclado en el mixer



Si se carga primero el maíz y no el silo, todo queda en la cuchara y es lo primero que se reparte causando trastornos digestivos  
El mezclado debe ser de no mas de 3 minutos

# Forma de repartir

- Repartir siempre a la misma hora y las cantidades adecuadas



Que hay que observar en los corrales:  
25% de animales esperando  
50% animales caminando hacia los comederos  
25% animales levantándose

Si no respetamos las proporciones





# Control de Materia Fecal

Programa de control de feedlots

## Synapsis

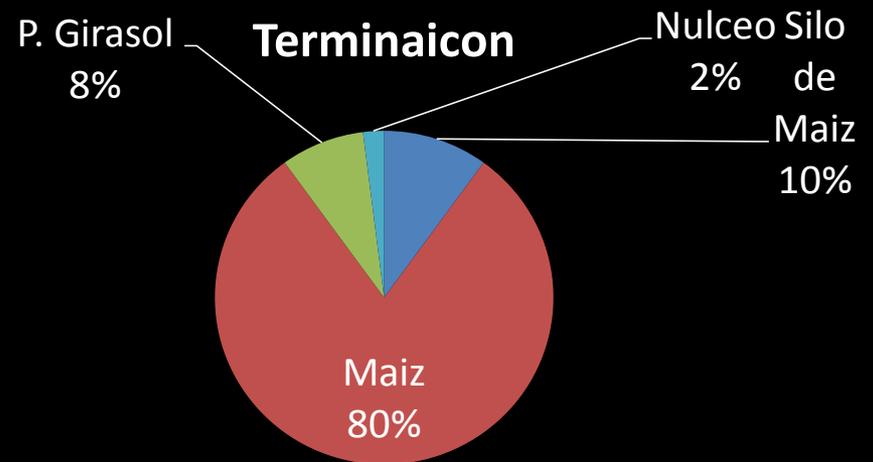
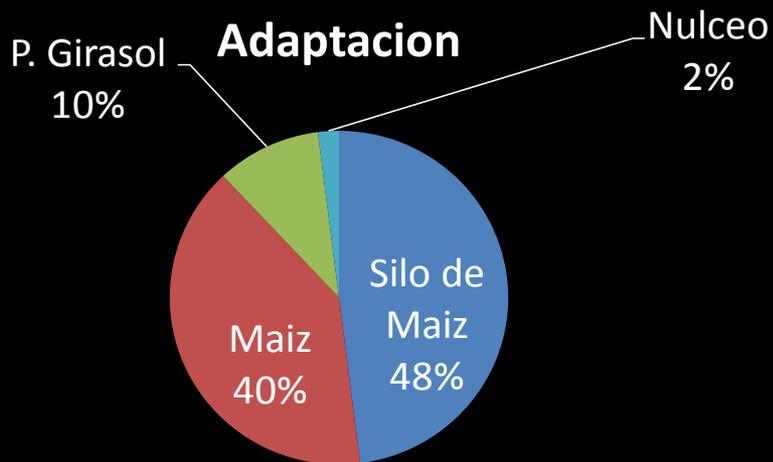
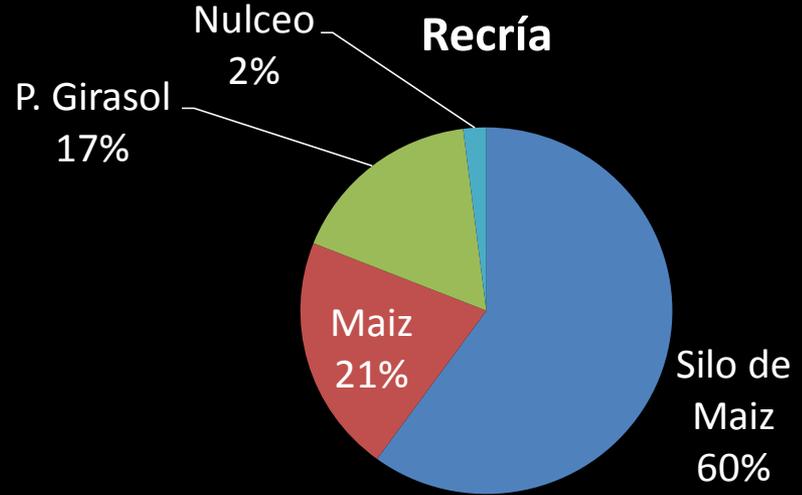
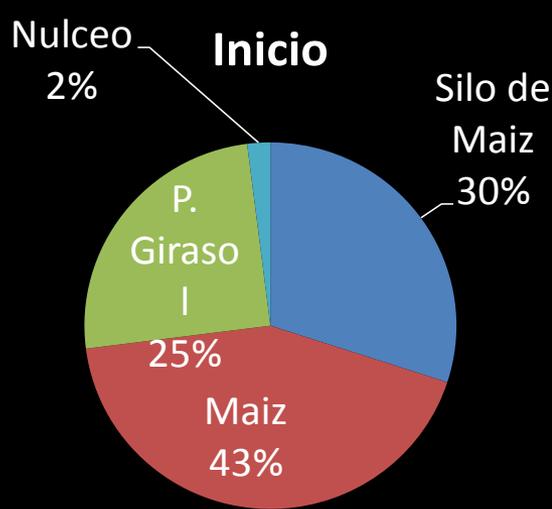


Empachdo

DURO

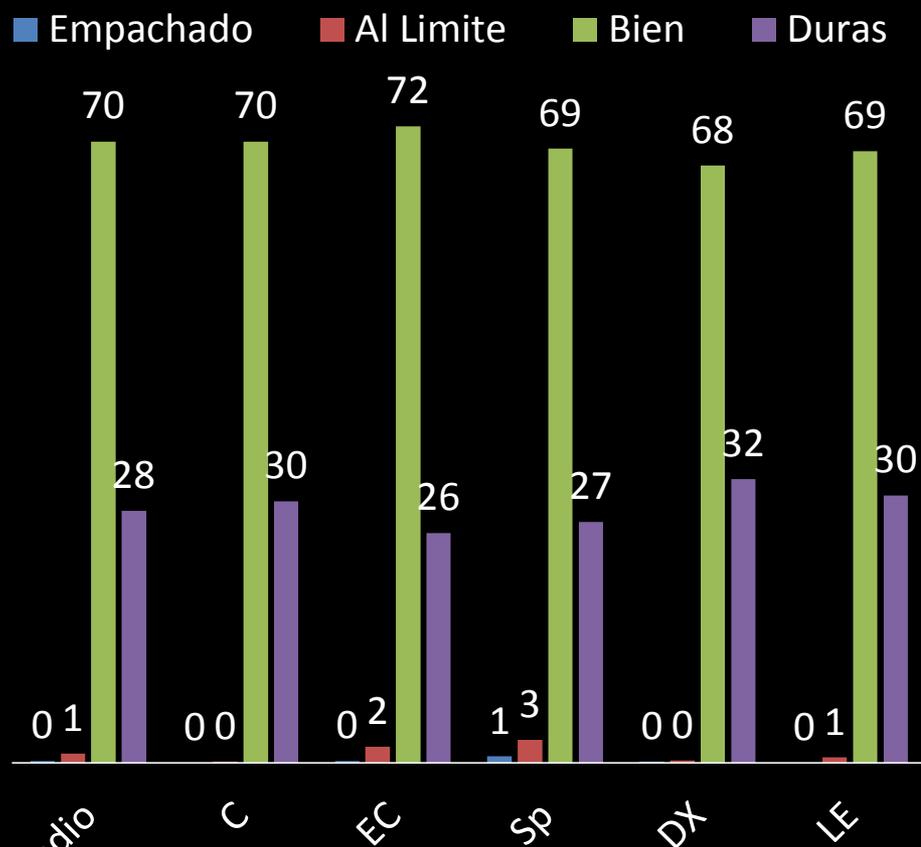
Al Limite

# Composición de dietas

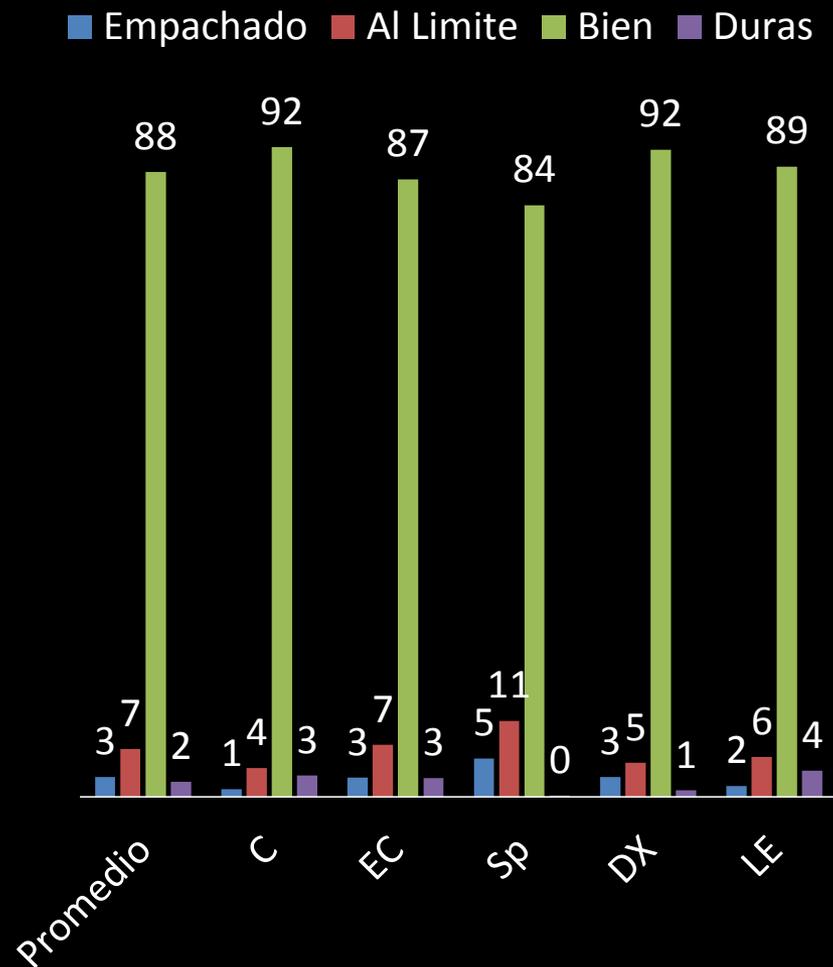


# Resultado de Análisis de materia fecal 2011-2013

## Recría



## Terminación



# Puntos Críticos

- Se divide en tres categorías
  - Corrales y patio de comida
  - Maquinaria
  - Control de programa de gestión

# Puntos Críticos

Programa de control de feedlots

## Observación de feedlot

Optimo

Limpieza de Bebidas

4

Limpieza de Comederos

4

Comida afuera de Comedero

4

Patio de Comida

4

## Maquinaria

Engrase

2

Control de Balanza

3

Velocidad de Traslado

3

## Evaluar con Programa

Tiempo de Mezclado

4

Orden de Carga

2

Exactitud de Kg cargados por Insumo

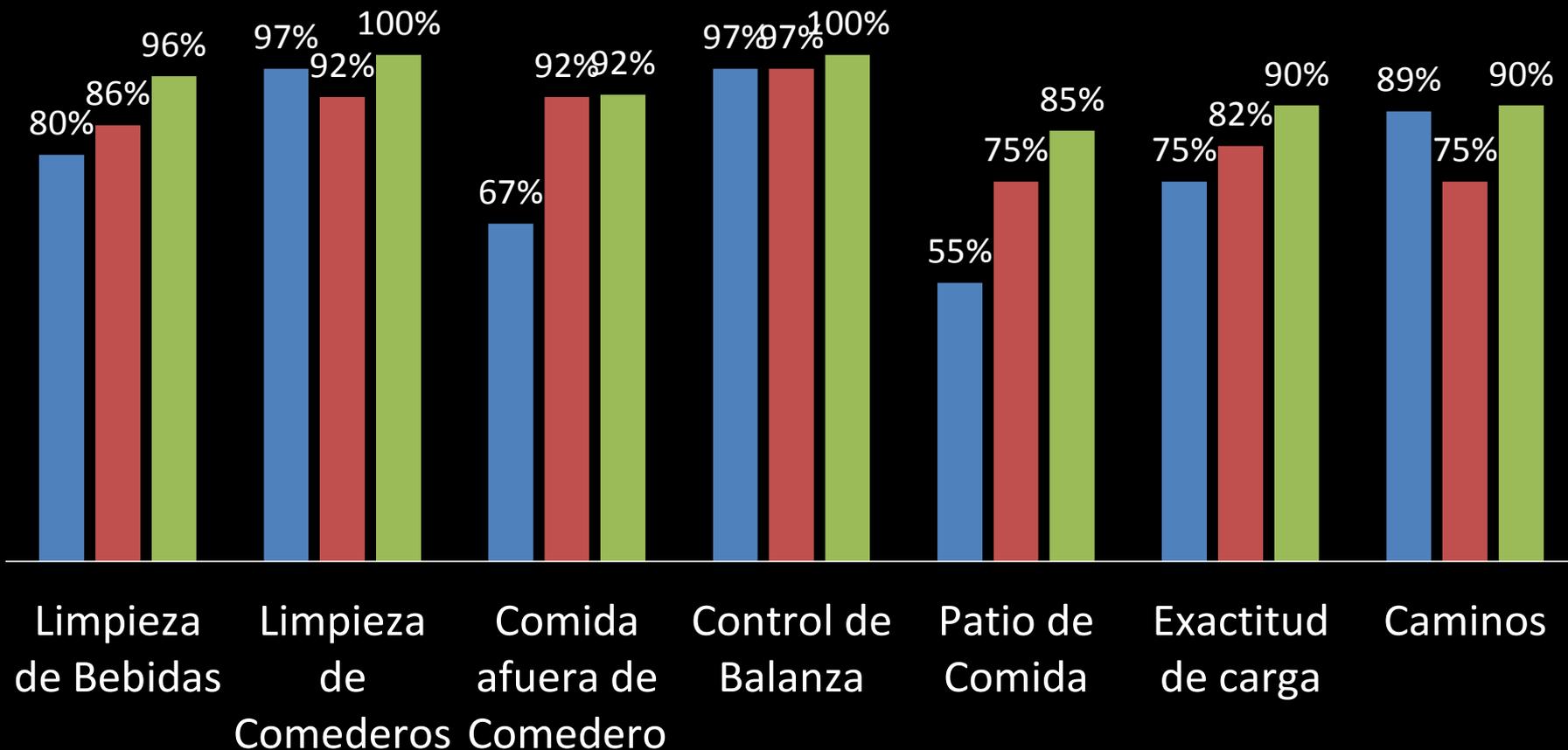
4

TOTAL

34

# Resultados de Puntos Críticos 2011-2013 (% sobre el optimo) todas las empresas juntas

■ 2011. ■ 2012. ■ 2013.



# Observaciones para monitorear encierre y capacitar personal



# Infraestructura



# Caminos

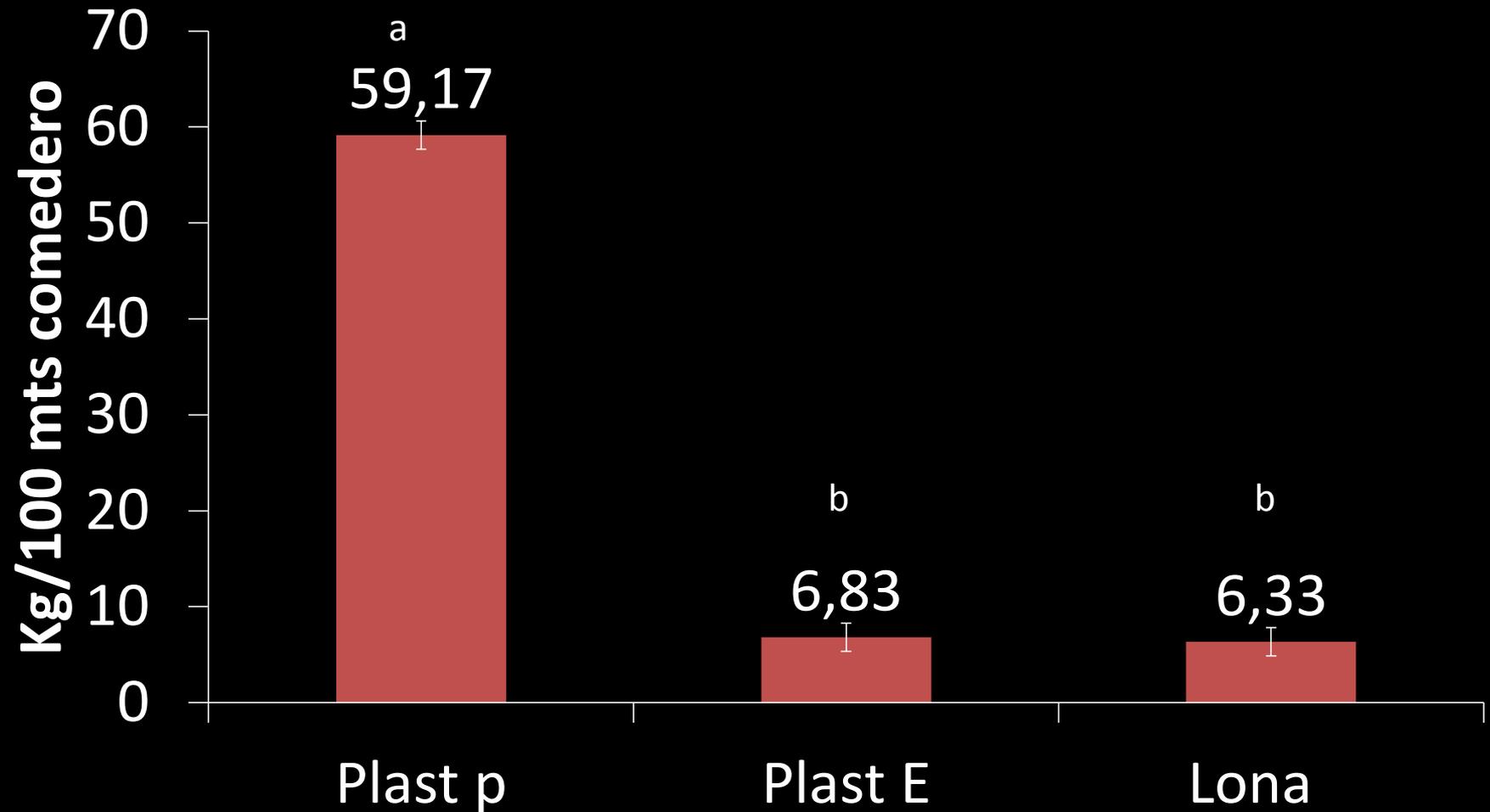
- 15 mts de ancho mínimo
- Pendiente hacia el centro
- Entoscado para no tener problemas



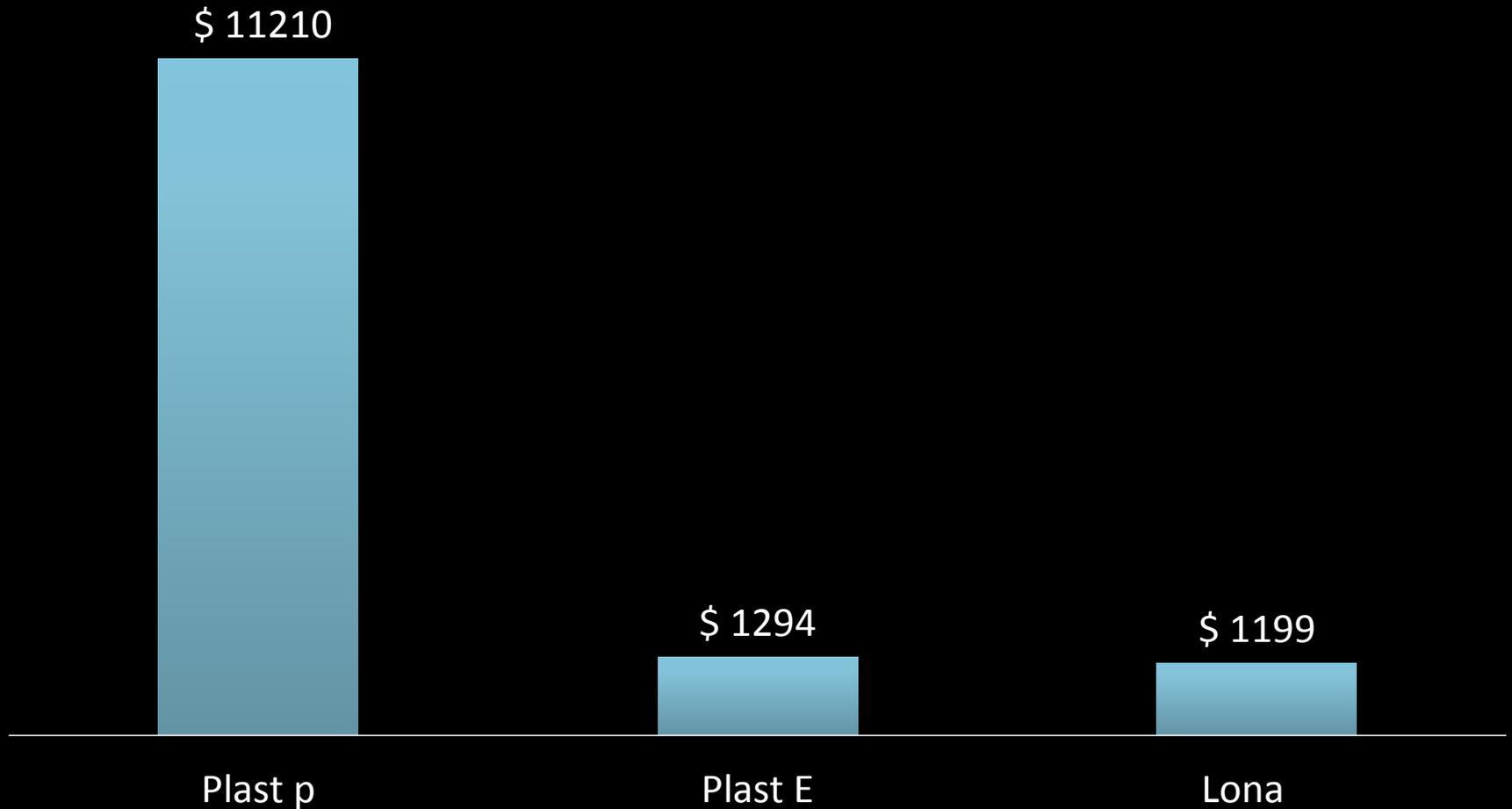
# Comederos



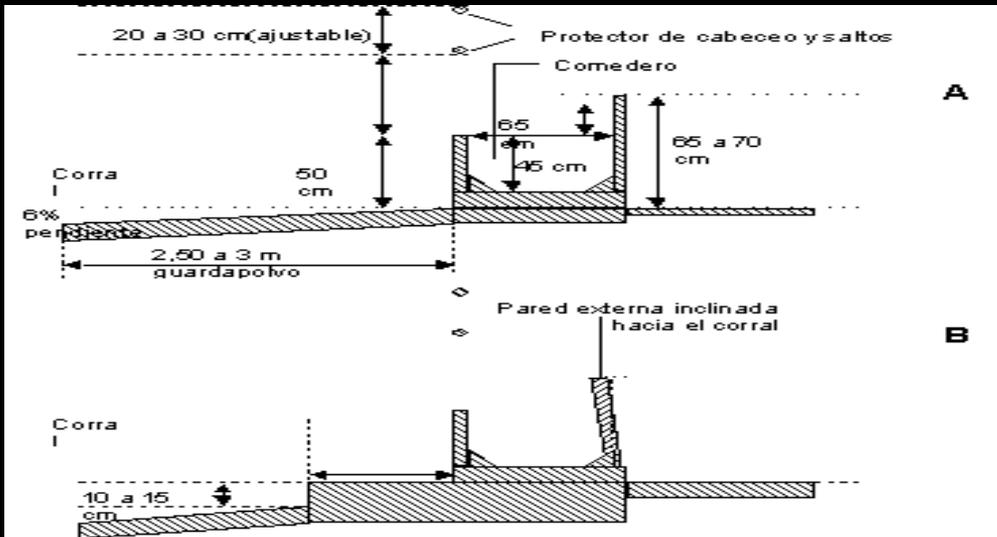
# Comida afuera en distintos tipo de comederos (100 mts de largo) medidos durante 6 días consecutivos kg-tot



# Comida afuera de comedero en 100 días de encierre perdida en \$/corral

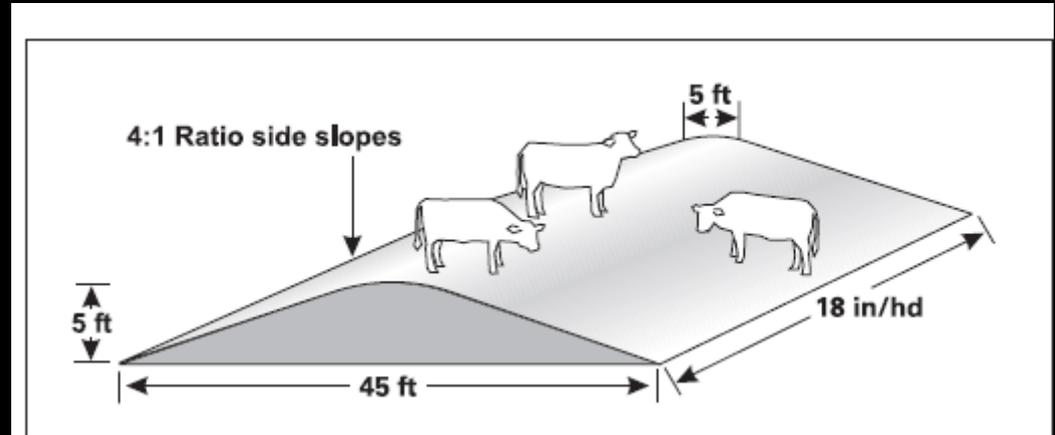


# Comederos



- Diseño para que los animales puedan acceder y la comida no se desperdicie

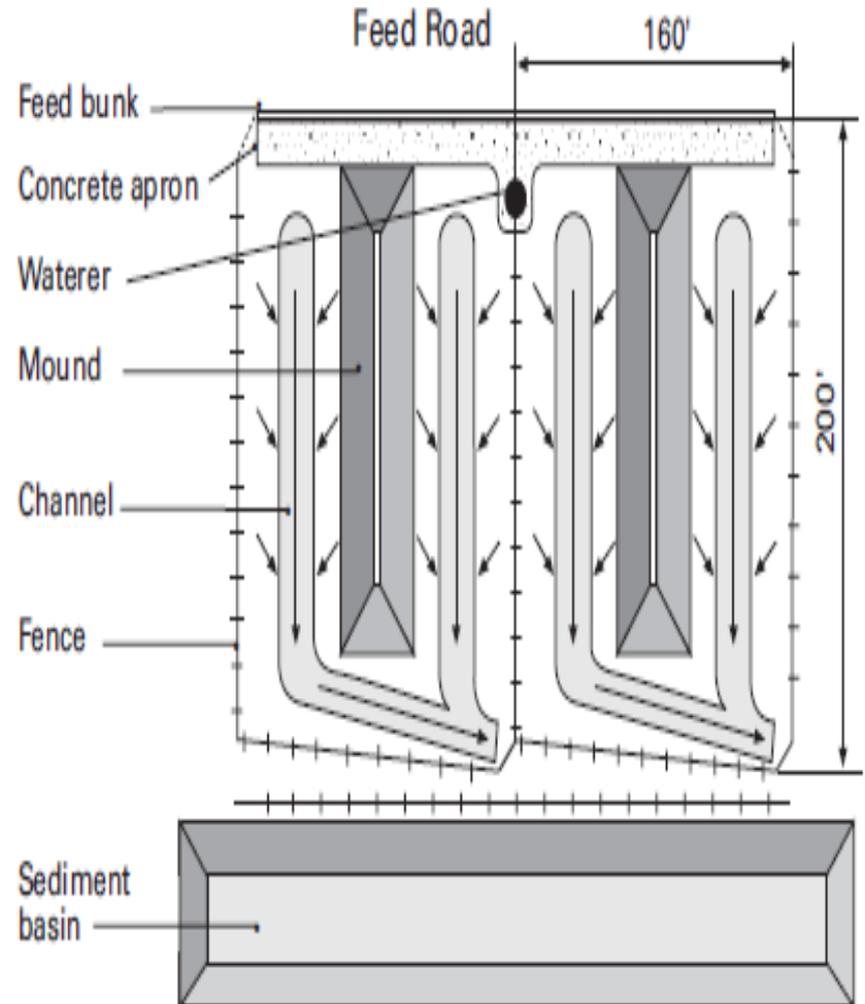
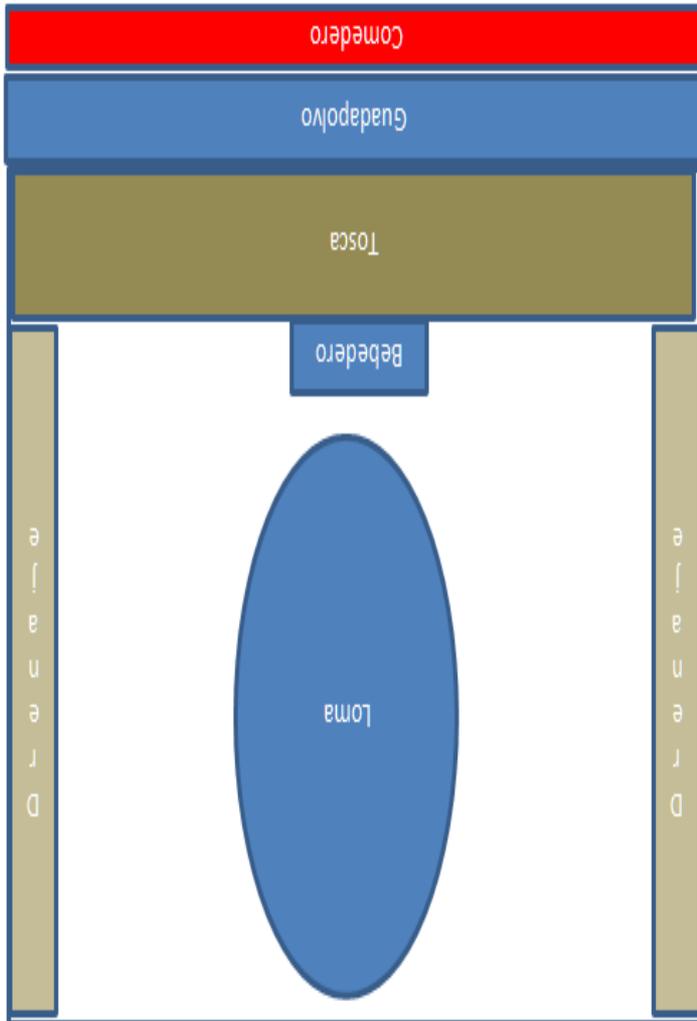
# Alomado



- Dimensiones

- Altura 1,2/1,8mts
- Ancho en el la parte superior 2 mts
- Pendiente 4:1
- Tamaño dependerá tamaño de corral pero debe dejar drenaje a ambos lados. Calcular unos 20 mts de ancho y de largo unos 45cm por animal de largo

# Diseño de Corales



# Limpieza de corrales

1 vez al año

Lo mas importante es no romper el piso formado a los 5/10cm de profundidad

Se aloma y se saca el exceso de bosta



# Cantidad de animales en los corrales

- Corrales 60 mts de comedero
  - 180 animales
  - Para años húmedos disminuir la carga en los corrales en un 30-40% si es posible

# Prolijidad en el patio de comidas



# Prolijidad en el patio de comidas



# Patio de comida el enemigo número 1 es el desperdicio

Ingrediente	Almacenado al aire libre	Celdas 3 paredes	Silos
Semilla de algodón	10 – 20%	5 – 15%	-----
Gluten meal seco	5 – 10%	3 – 8%	2 – 4%
Cascarilla de soja	12 – 20%	5 – 10%	2 – 5%
Burlanda seca	15 – 22%	7 – 10%	3 – 5%
Burlanda húmeda	15 – 40%	15 – 40%	-----

Dietas

# Como balancear dietas de animales con homeostasis alterada



Balance de dietas en condiciones de homeostasis.

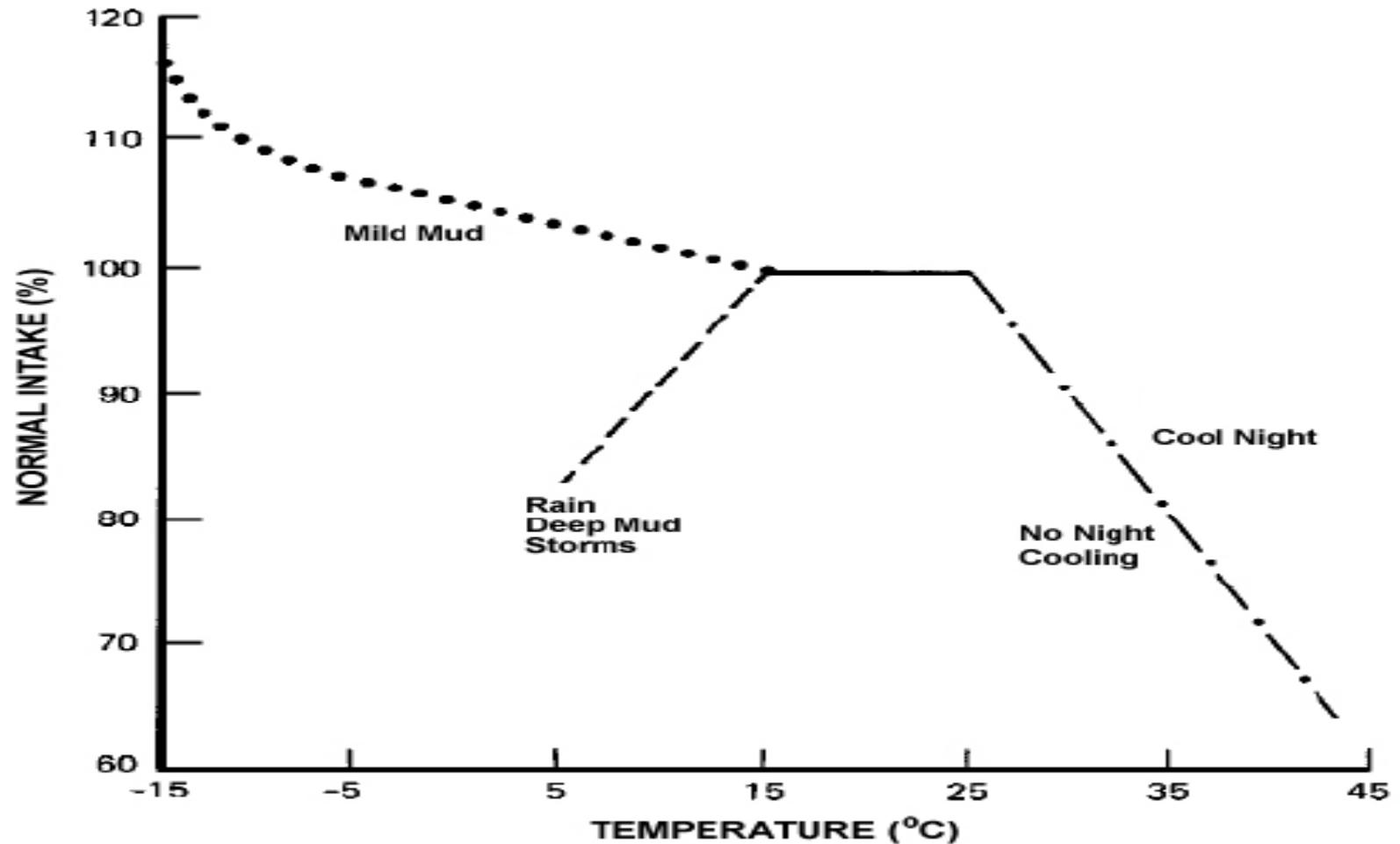
- Balancear Rumen
- Balance de energía y proteína



Balancear dietas en condiciones de stress.

- Consumo
- Acidosis
- Intestino permeable
- Resistencia a insulina
- Estrés oxidativo

# Efecto del ambiente sobre el consumo

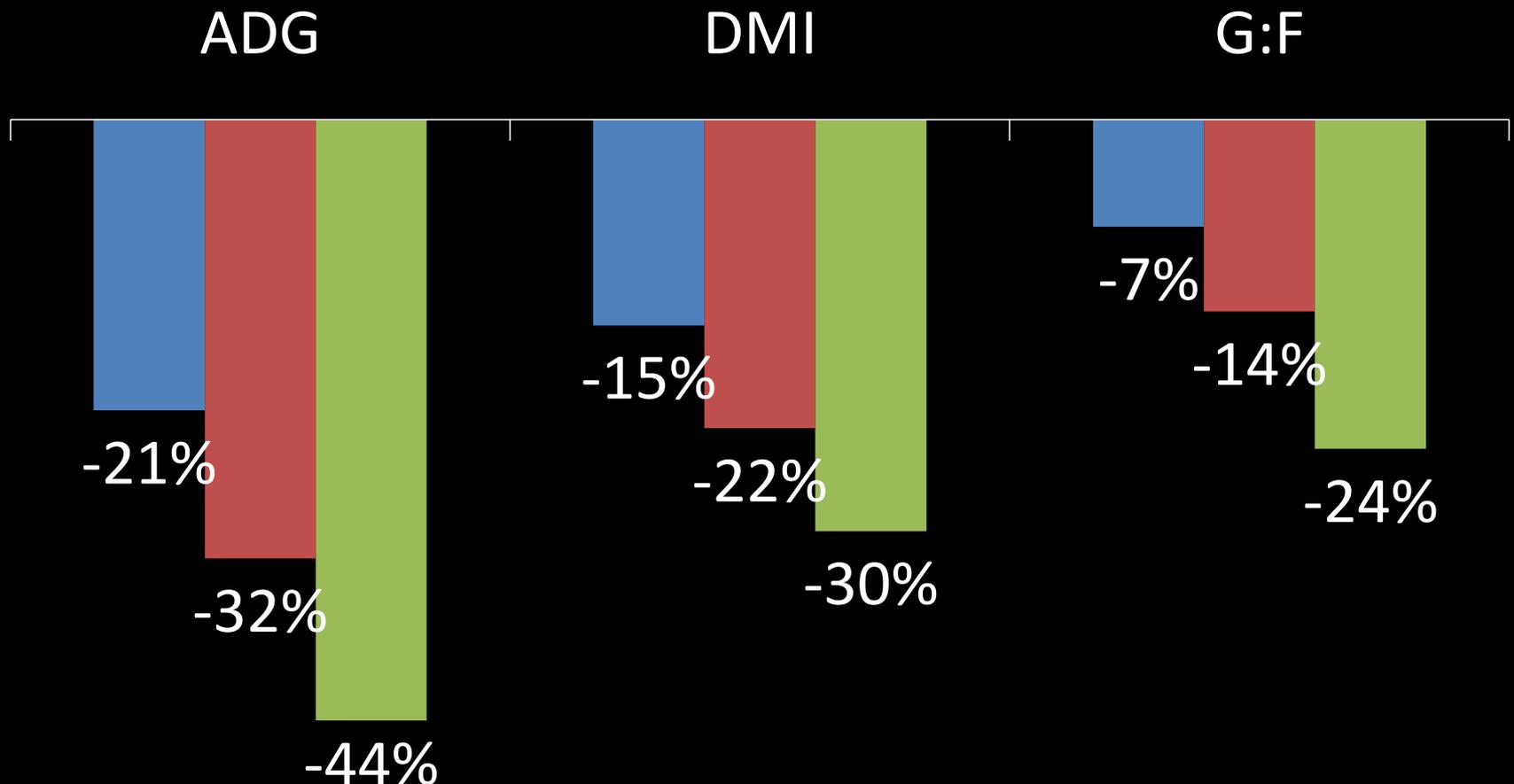


# Efecto del barro sobre la performance

	Profundidad del barro (cm)				
	0	7,5	15	30	45
GDPV (kg)	1,59	1,52	1,40	1,11	0,78
Conversión (kg:kg)	6,3	6,39	6,65	7,71	10,21

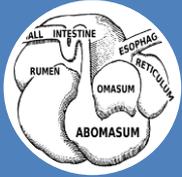
# Efecto del barro sobre la ADG, CMS y Eficiencia de conversión

- Profundidad de barro 4cm
- Profundidad de barro 8cm
- Profundidad de barro 12cm



Adaptado de Rayburn y Fox, 1990

# Estrés problema multifactorial



Rumen

Acidosis Sub clinica



Intestino

Intestino permeable, LPS



Sangre

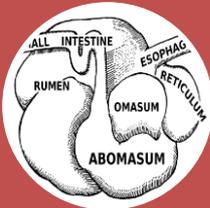
PH de sangre variable, altas conc. insulina, bajo NEFA



Metabolismo

Resistencia a insulina

## Como resolverlo



Rumen

Alimentar buffers



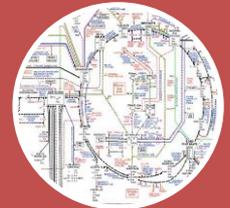
Intestino

Proporcionar glucosa para intestino, antioxidantes



Sangre

Elevar los niveles de glucosa



Metabolismo

Elevar los niveles de glucosa

# Efecto del barro sobre dieta

- Menor consumo
- Patrón de consumo diferente
- Menor ganancia diaria por gasto de energía superior
- Mayor eficiencia de conversión
- Mas días de corral

# Dietas de temporal

	Dieta terminación	Dieta de Temporal
	MS, %	MS, %
Silo de Maíz	10	20
Maiz Partido	80	68
P. Girasol H pro	8	10
Nucleo Proteico	2	2
	100	100

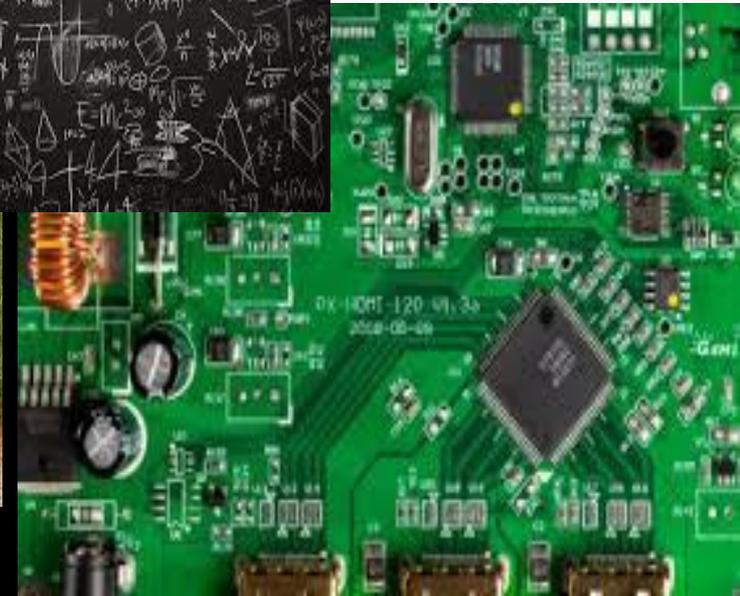
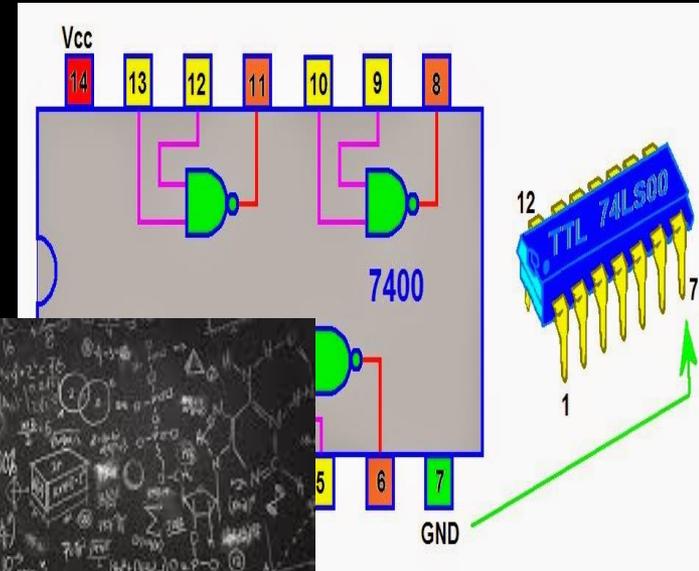
Agregar Buffers si es necesario medir con los bosteos

Si el temporal dura mucho evaluar agregar fibras de alta calidad

# Integración de corral en los sistemas productivos

# Sistemas de Producción en Argentina

## Modelos





AllFunnyPictures.com

© www.automechanicschools.net

Puntos clave para hacer las  
recrías

A herd of brown and white cows is grazing in a lush green field. The cows are of various breeds, including some with white faces and necks. The field is filled with tall grass, and a thin wire fence runs across the foreground. In the background, a line of trees is visible under a clear blue sky.

Recría

Pastoreo



SCORE DE  
BOSTA

700gr



SCORE DE  
BOSTA

400gr

# Variaciones en Peso medio, Carga en kg por ha para mantener la producción de Carne\*

(Adaptado de Parra, 1998)

PC	ADPV	CA	PME	CA
kg-ha	gr-dia	kg-ha	kg	Cab-ha
724	500	800	180	4.44
679	500	800	200	4.00
579	500	800	250	3.20
500	500	800	300	2.67

\*  $PC \text{ (kg-ha)} = 711.24 + 0.0856CA - 0.00024 * CA^2 - 3.873 * PME + 0.00418 * 0.00418 * PME^2 + 35.278 * \ln(ADPV) * \ln(ADPV)$

# Autoconsumos





# Autoconsumos vs Recría a corral

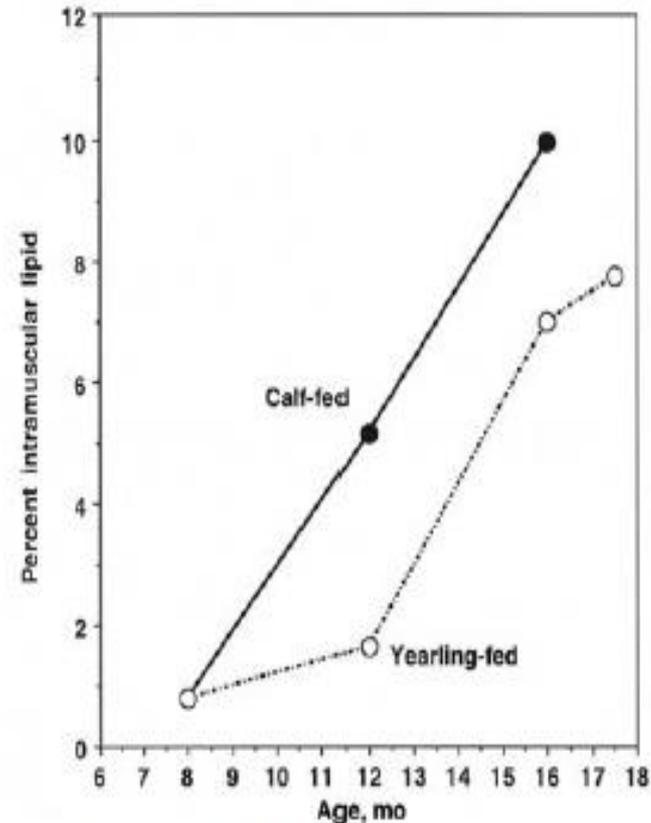
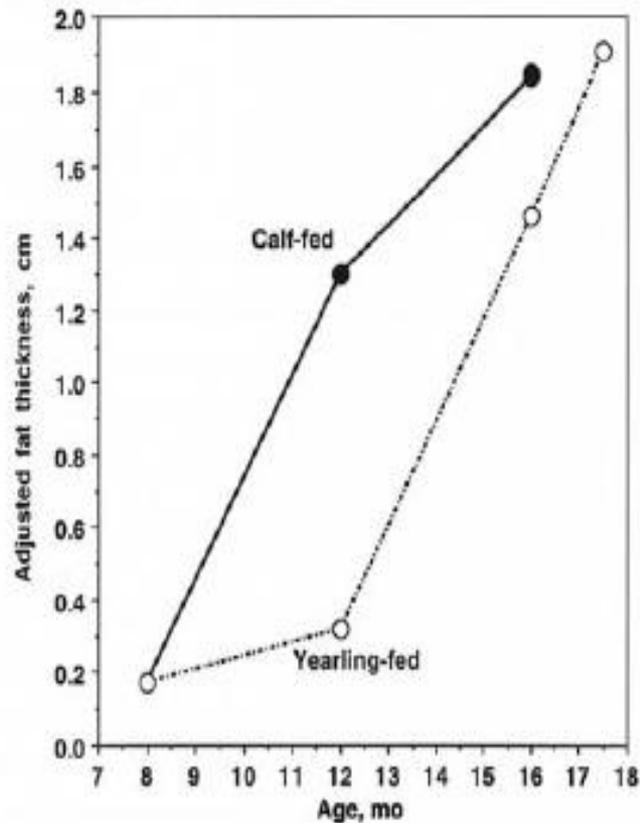
## (Datos propios)

Fecha		Autoconsumo	Corral
		2008-2009	2010-2015
Días	n	88	93
Ganancia de peso diaria	kg-d	0.78	0.75
Animales	n	4218	18000
Kg Entrada	kg	156	160
Kg salida	kg	224	230
Kg Prod	kg	68	70
CMS	kg	741.2	525
<b>Eficiencia de Conversion</b>		<b>10.9</b>	<b>7.5</b>
Costo Ms		19.62	13.5
Ciclo	\$- Ciclo	1334	945
Dif	\$		389

Datos Propios no publicados

Recría a corral para salir a pasto

# Grasa total e intramuscular de animales alimentados a pasto o a corral a partir de los 8 meses de edad



# Ganancia de peso diario en el corral y ganancia de peso diario a campo y global para animales recriados a corral con distintas restricciones

Pordomingo,

2010

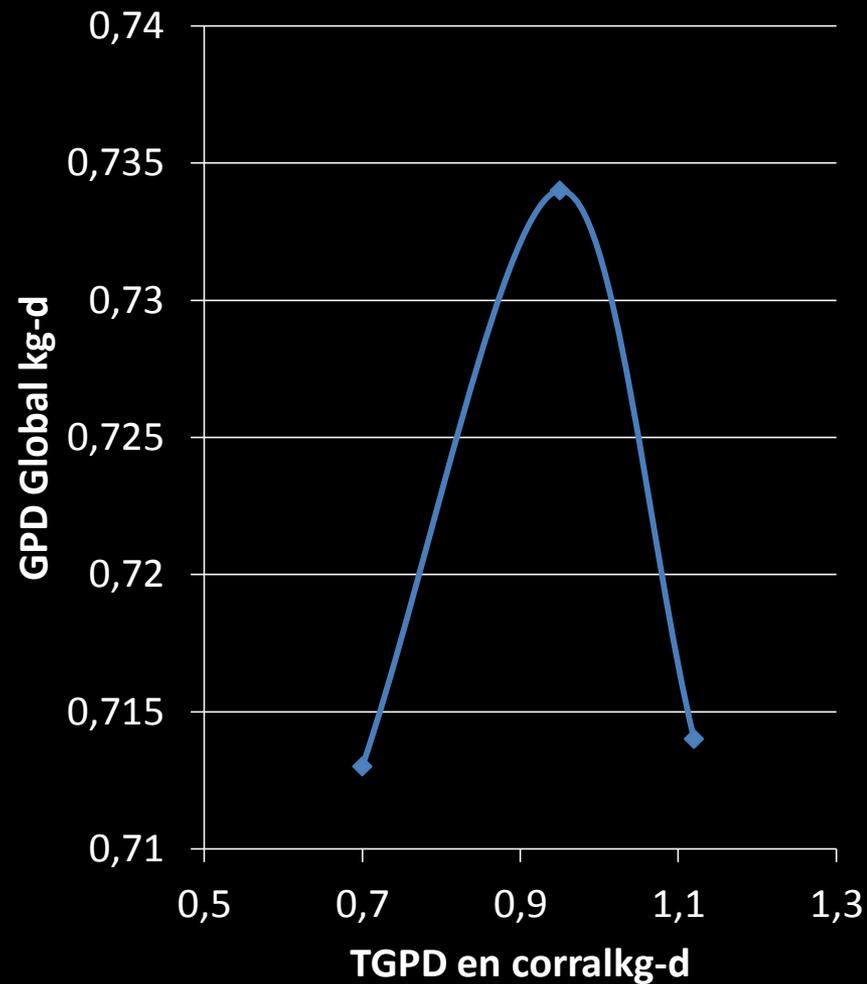
Ceconi, 2007

Silo de Maíz,%		51.2
Maíz Entero,%	70	31.9
P. Girasol,%	15	15.75
Afrechillo,%	12	
Urea, %	0.5	
Núcleo, %	2.5	1.15
Total, %	100	100
Mcal EM/kgMs	2.62	2.7
PB, %	13.65	13.9

# Ganancia de peso diario en el corral y ganancia de peso diario a campo y global para animales recriados a corral con distintas restricciones

Ceconi, 2007

Por Domingo 2010



Recría a corral y terminación a  
corral

# Recría y Terminación a Corral (Adaptado de Sainz, 1995)

Total	Rest-Vol (C 85%- F-15%)	Vol-Vol (F 95%-C 5%)
Peso Entr kg	237	237
Peso Sal. kg	497	502
Días días	201	223
DMI kg Ms	7.41	10.12
kg-		
ADPV día	1.30	1.20
IC	5.70a	8.43b
Consumo		
Tot kg-Ms	1482	2235

Terminación

Condicio



CC 3-4



**Cuadro 1:** Parámetros productivos durante la fase de engorde a corral de terneros recriados a corral (RC) o en pastura de agropiro (RA).

	RA	RC	EE
Peso vivo inicial (kg)	271,5 a	271 a	0,72
Espesor de grasa dorsal inicial (mm)	2,21 b	2,63 a	0,04
Peso vivo final (kg)	402,4 a	380,6 a	8,07
Espesor de grasa dorsal final (mm)	6 a	6,0 a	0,02
ADPV (kg.animal <sup>-1</sup> .día <sup>-1</sup> )	1,42 a	1,36 a	0,09
Tasa de engrasamiento (mm.día <sup>-1</sup> )	0,041 a	0,042 a	0,0007
Consumo (kg MS.día <sup>-1</sup> )	9 a	8,07 b	0,15
Eficiencia de conversión (kg MS de alimento.kg producido <sup>-1</sup> )	6,33 a	5,96 a	0,29
Duración del corral (días)	92 a	80 b	1,87

Letras distintas en una fila indican diferencias significativas ( $p < 0,10$ )

Estado corporal al inicio del corral

4

5,5

# Aportes

- El Barro en los corrales es un problema multifactorial que debería ser abordado atacando distintas aéreas de trabajo
- El entrenamiento y medición de personal, diseño de infraestructura y manejo de dieta deben planearse permanentemente.
- La integración de corrales en el sistema productivo debe observar ciertos criterios para que sean usados eficientemente

# Comederos



0



0.5

IDEAL



1



2