

# ALIMENTACIÓN EN UN AÑO COMPLICADO

Proyecto Regional Lechero  
Buenos Aires Norte

Marina Maekawa



Centro Regional  
Buenos Aires Norte



Centro Regional  
Buenos Aires Norte

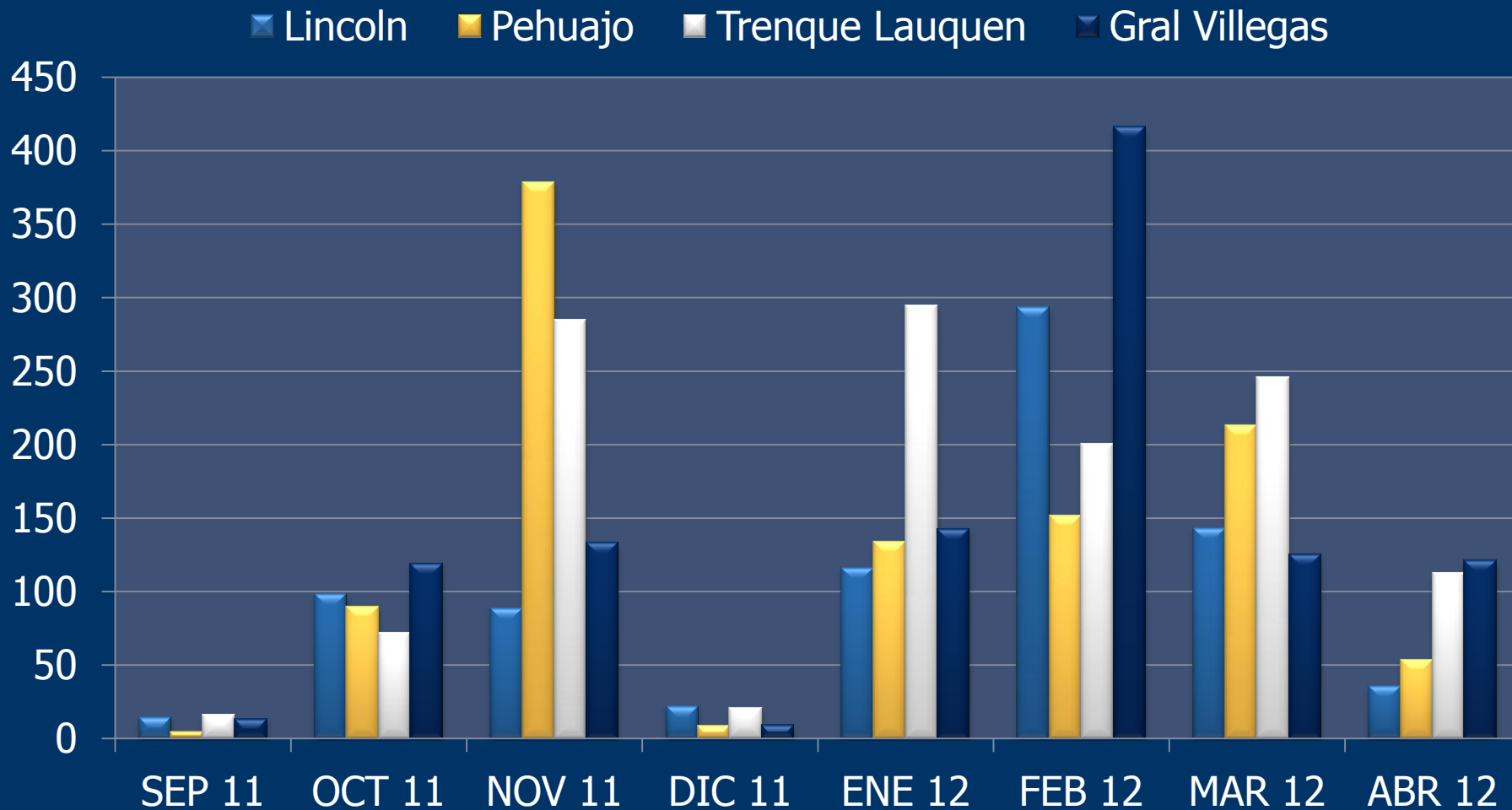


Centro Regional  
Buenos Aires Norte

# Precipitaciones y temperaturas

- Precipitaciones variables, según zona.

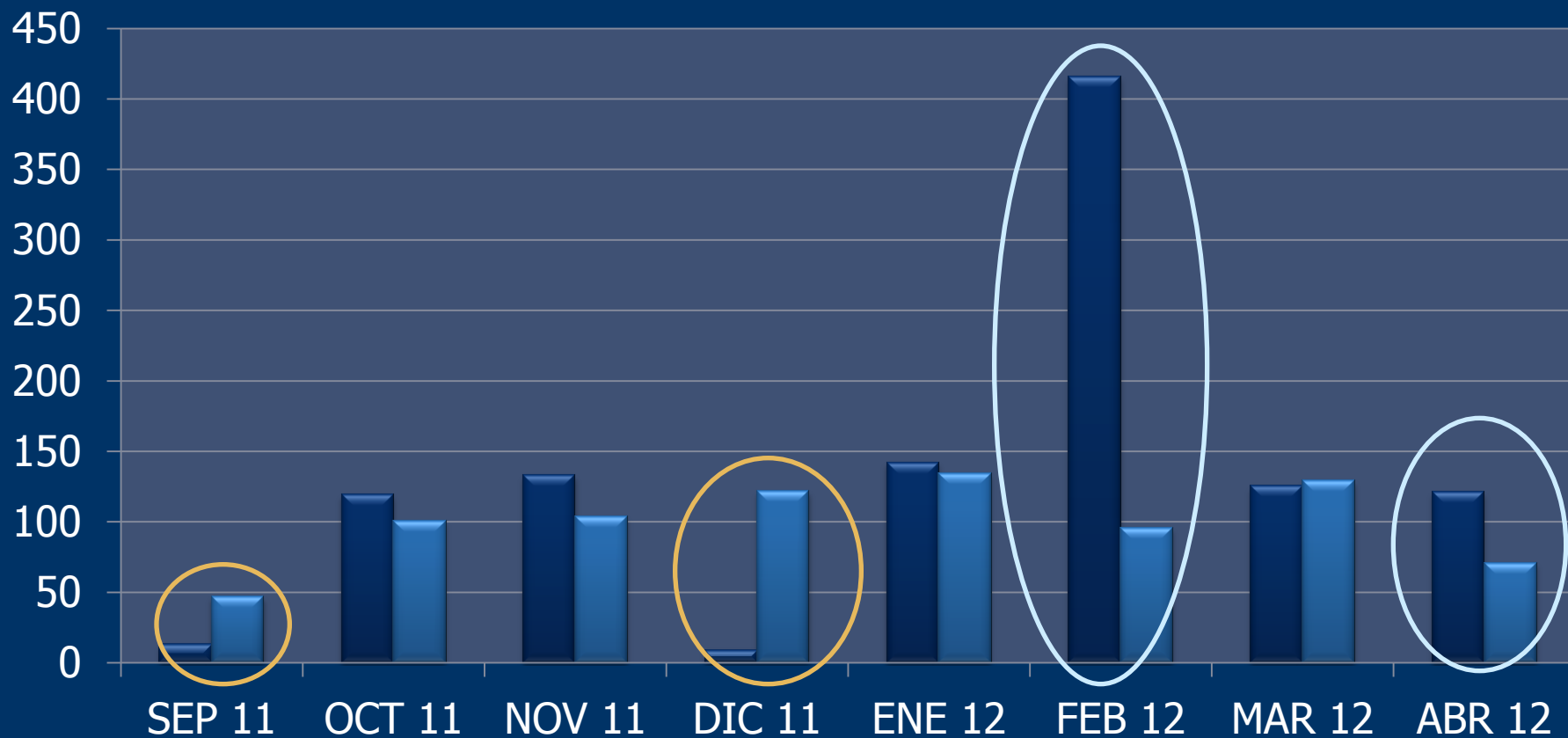
# Precipitaciones de Sept a Abril



Centro Regional  
Buenos Aires Norte

# Precipitaciones Gral. Villegas

■ Gral Villegas   ■ Histórico 1973/2010



Centro Regional  
Buenos Aires Norte

# Temperaturas

- T° medias máx y mín superan los promedios históricos.
- Mayores olas de calor que años anteriores (ITH >72 por 3 días consecutivos).

TEMPERATURA  
CRÍTICA INFERIOR

TEMPERATURA  
CRÍTICA SUPERIOR

ZONA DE  
TERMONEUTRALIDAD

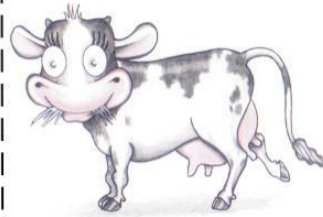
Estrés  
por frío

Fresco

Óptimo para  
desempeño  
y salud

Cálido

Estrés  
por calor



Baja

-5

5

21

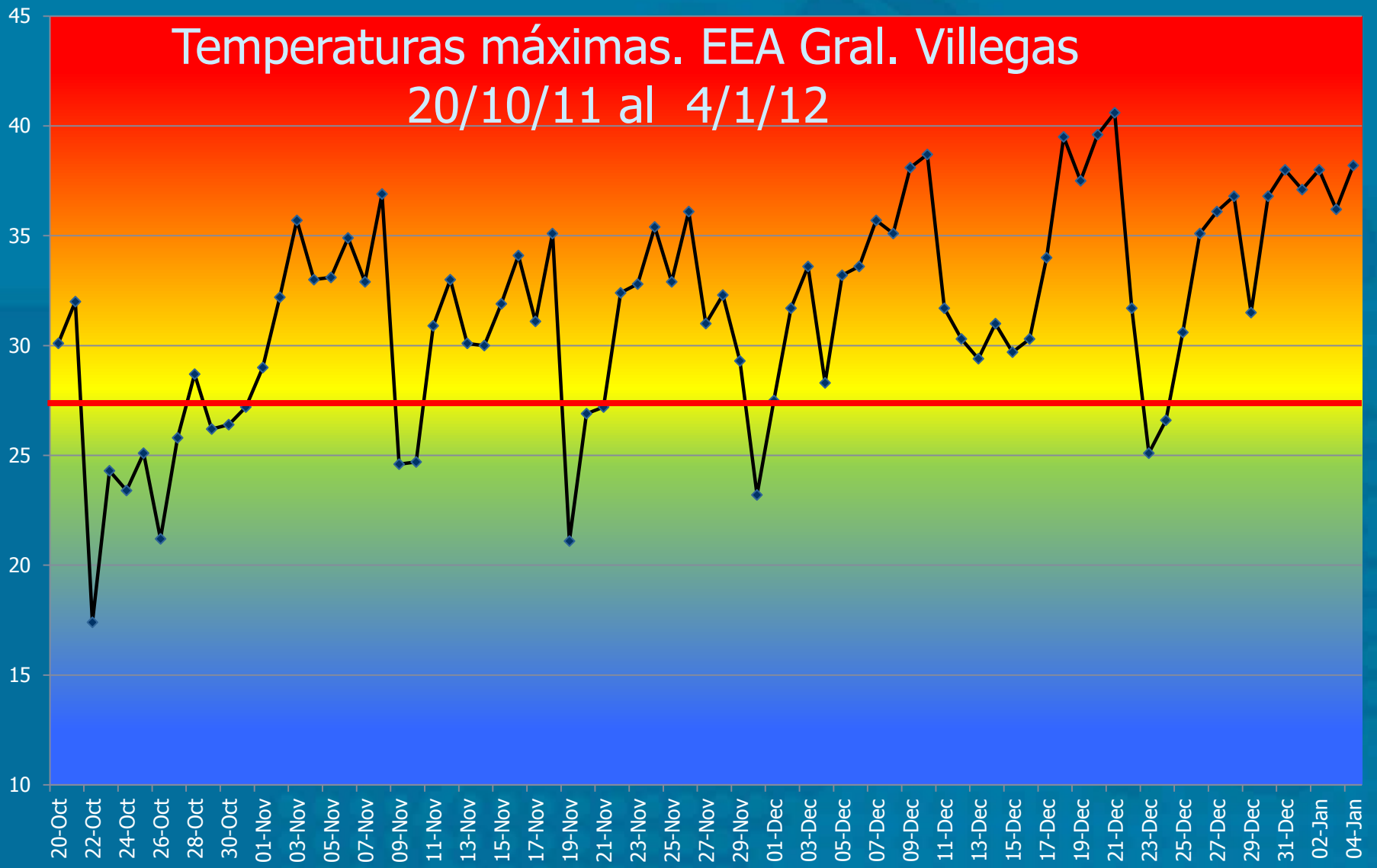
27

Alta

TEMPERATURA AMBIENTE EFECTIVA



# Temperaturas máximas. EEA Gral. Villegas 20/10/11 al 4/1/12



Centro Regional  
Buenos Aires Norte

# Precipitaciones y temperaturas

- Mayores olas de calor que años anteriores (ITH >72 por 3 días consecutivos).

# INDICE DE TEMPERATURA Y HUMEDAD (ITH)

$$ITH = 0.72 (H+S) + 40.6$$

H= T° de termómetro de bulbo húmedo

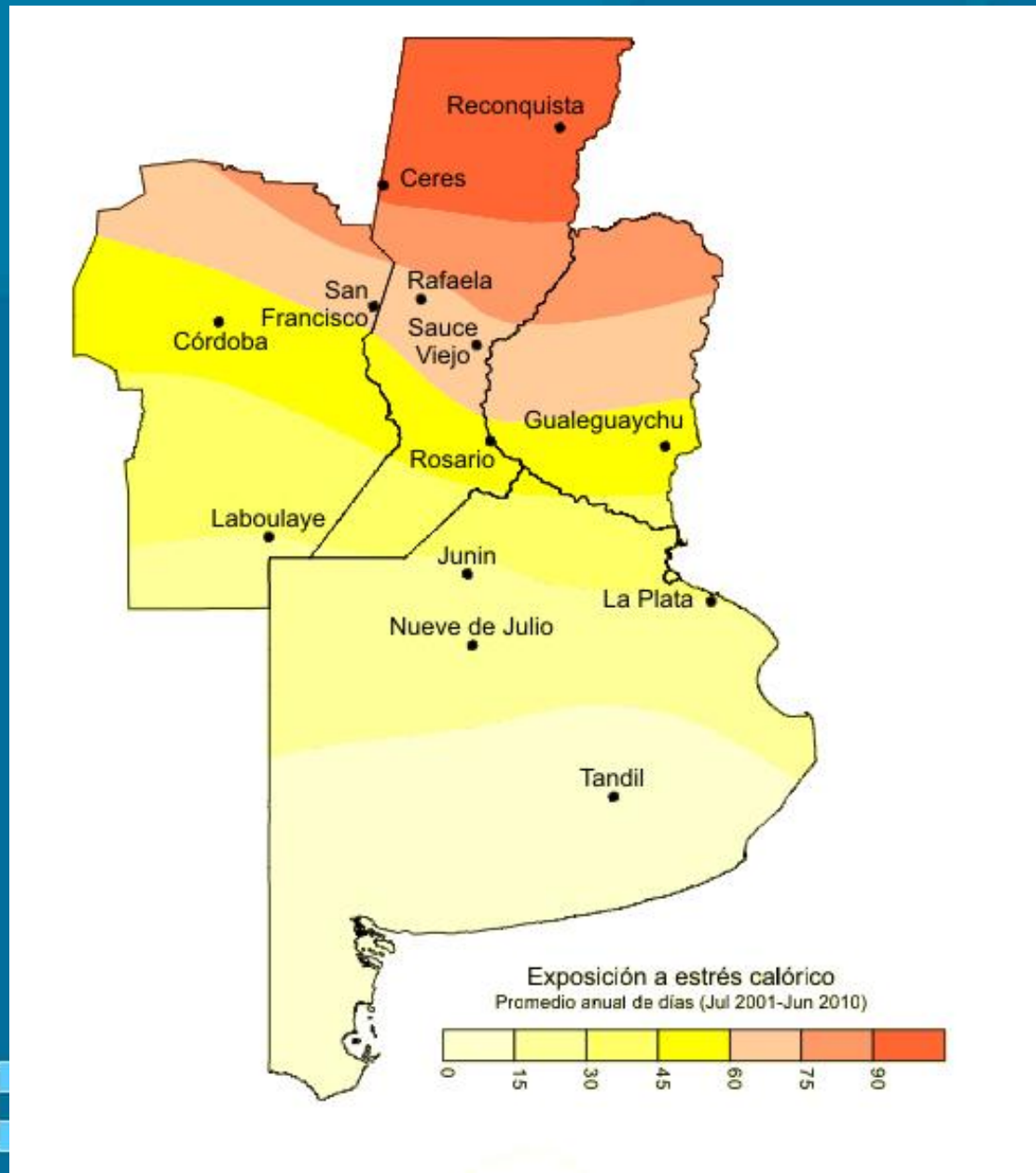
S = T° de bulbo de bulbo seco

ITH < 70: Confortable

ITH =75-78 estresante

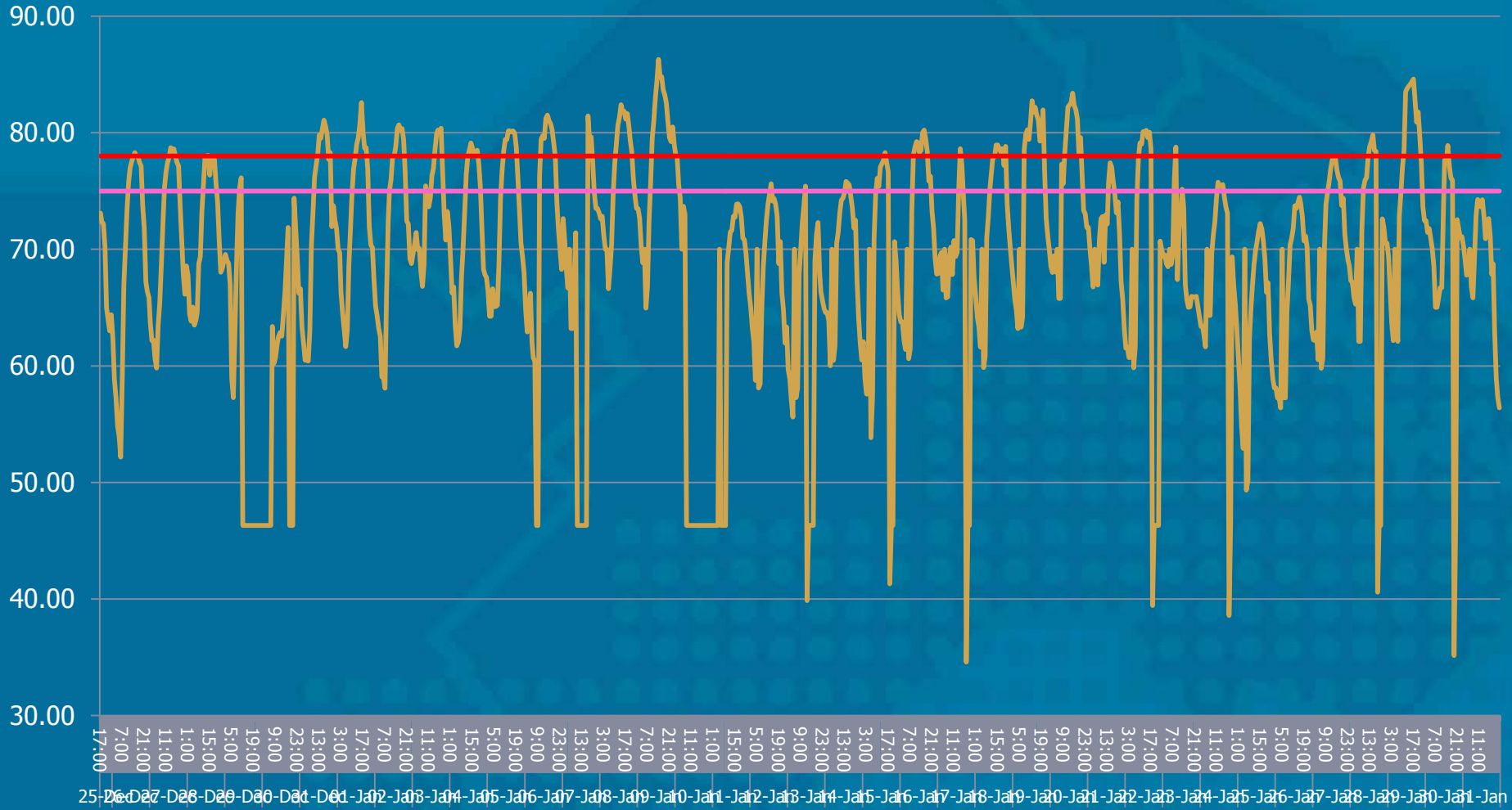
ITH > 78 extremo estrés

# PROBABILIDADES DE OLA DE CALOR



OLA DE CALOR  
3 días  
consecutivos con  
ITH > 72

# ITH Dic-Enero



Centro Regional  
Buenos Aires Norte

C. Imbach, 2012

# Precipitaciones y temperaturas

- Precipitaciones variables, según zona.
- T° medias máx y mín superan los promedios históricos.
- Mayores olas de calor que años anteriores (ITH >72 por 3 días consecutivos).

**ALTERACIONES EN LA PRODUCCIÓN  
DE FORRAJE Y LECHE**



# ALTERACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE FORRAJE Y LECHE

1. Vacas estresadas
2. Pérdida o degradación de praderas
3. ¿Siembra oportuna de verdeos?
4. Menos reservas de silo y heno
5. Calidad variable de las reservas

# PASTURAS Y FORRAJES CONSERVADOS INTERVIENEN ENTRE UN 50-80% EN LAS DIETAS





# PROBLEMAS POR SEQUÍA

- CANTIDAD DE FORRAJE
- CALIDAD
- ¿Tengo que comprar heno u otro forraje?
- ¿Debo bajar el nivel de forraje al mínimo posible?
- Debo utilizar forrajes altos en fibra?

# PROBLEMAS POR ANEGAMIENTO

- CANTIDAD DE FORRAJE
- CALIDAD
  
- Se me pasan las pasturas y verdeos,  
¿Rollos, silo?
- Silo de verdeos?

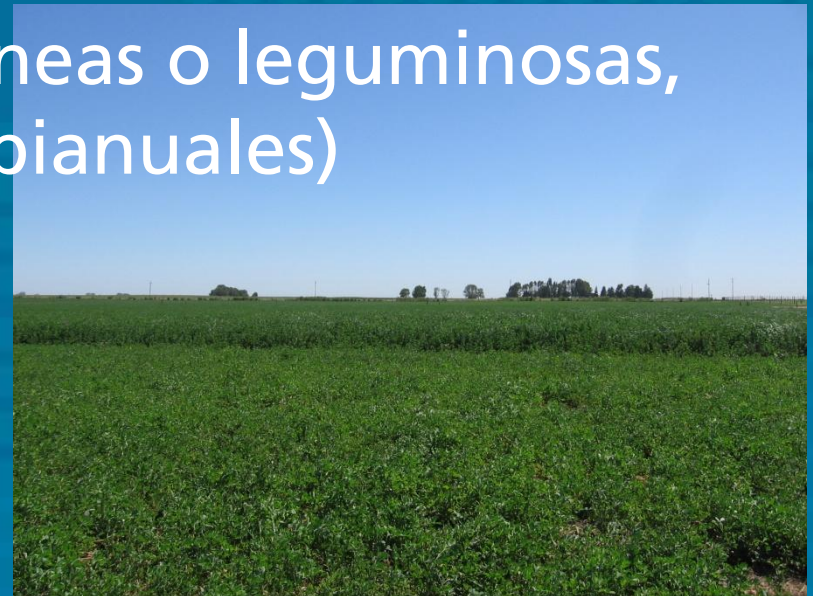


# HERRAMIENTAS

1. PLANIFICACIÓN DE LA CADENA FORRAJERA
2. CEREALES DE INVIERNO
3. EFICIENCIA EN EL USO DE LOS RECURSOS
4. MONITOREO DE LA CONDICIÓN CORPORAL DE LOS ANIMALES

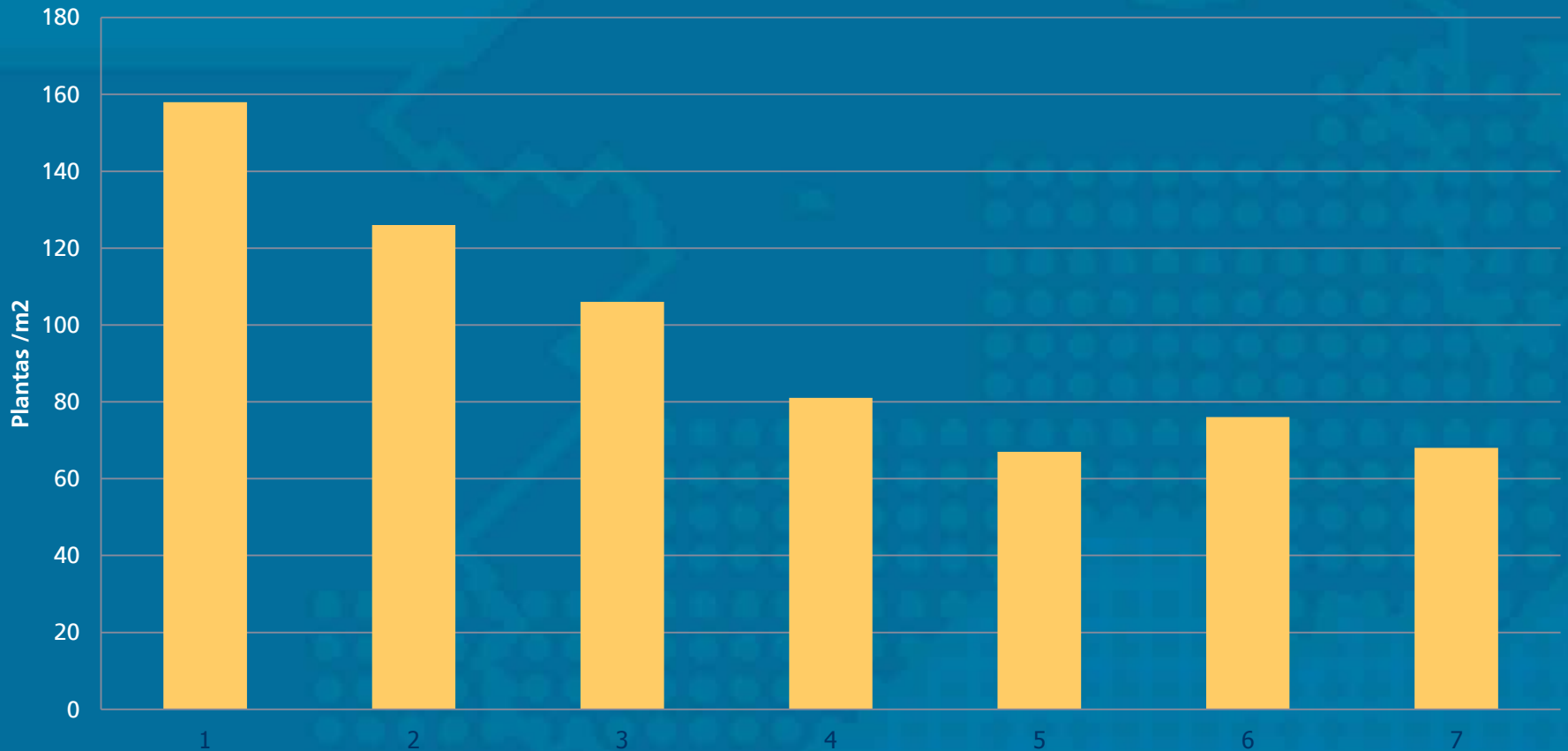
# 1. PLANIFICACION DE LA CADENA FORRAJERA

- TOMAR DECISIONES A NIVEL POTRERO
- PASTURAS DE LEGUMINOSAS:
  - PASTURAS BASE ALFALFA:
    - Recuento de plantas:  $>15-20 \text{ pl/m}^2$
  - Intersiembra de gramíneas o leguminosas, según zona (tréboles, bianuales)
  - Evitar sobrepastoreos
  - Refertilizar



# Eficiencia de siembra en alfalfa

Lotes sembrados con 10 kg/m<sup>2</sup>



Centro Regional  
Buenos Aires Norte

# ¿SABEMOS CUÁNTO PRODUCEN NUESTRAS PASTURAS?



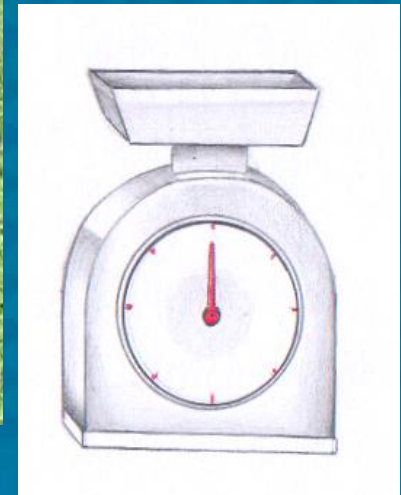
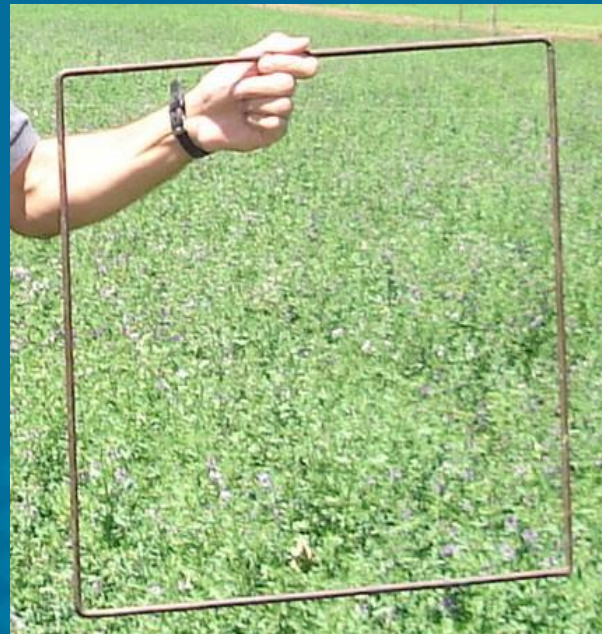
Centro Regional  
Buenos Aires Norte

# Producción de alfalfas en Trenque Lauquen

Establecimiento	Nº de cortes	Kg/ha de M.S total
1	7	12346
2	8	10165
3	6	9994
4	7	7478
5	6	4987
6	6	4369



# ¿QUÉ ELEMENTOS NECESITAMOS PARA MEDIR EL PASTO?





# EFICIENCIA DE COSECHA

- Medición de oferta y remanente
- Mayor número de franjas por día, pero de menor tamaño



# CEREALES DE INVIERNO

- Pastoreo

- Rápida implantación: cebada>avena>trigo de ciclo largo>raigrás anual.
- Fríos severos y falta de agua: Centeno o triticale o trigo.

- Fertilización

- Aplicación de N hasta macollaje (dependiendo del agua)

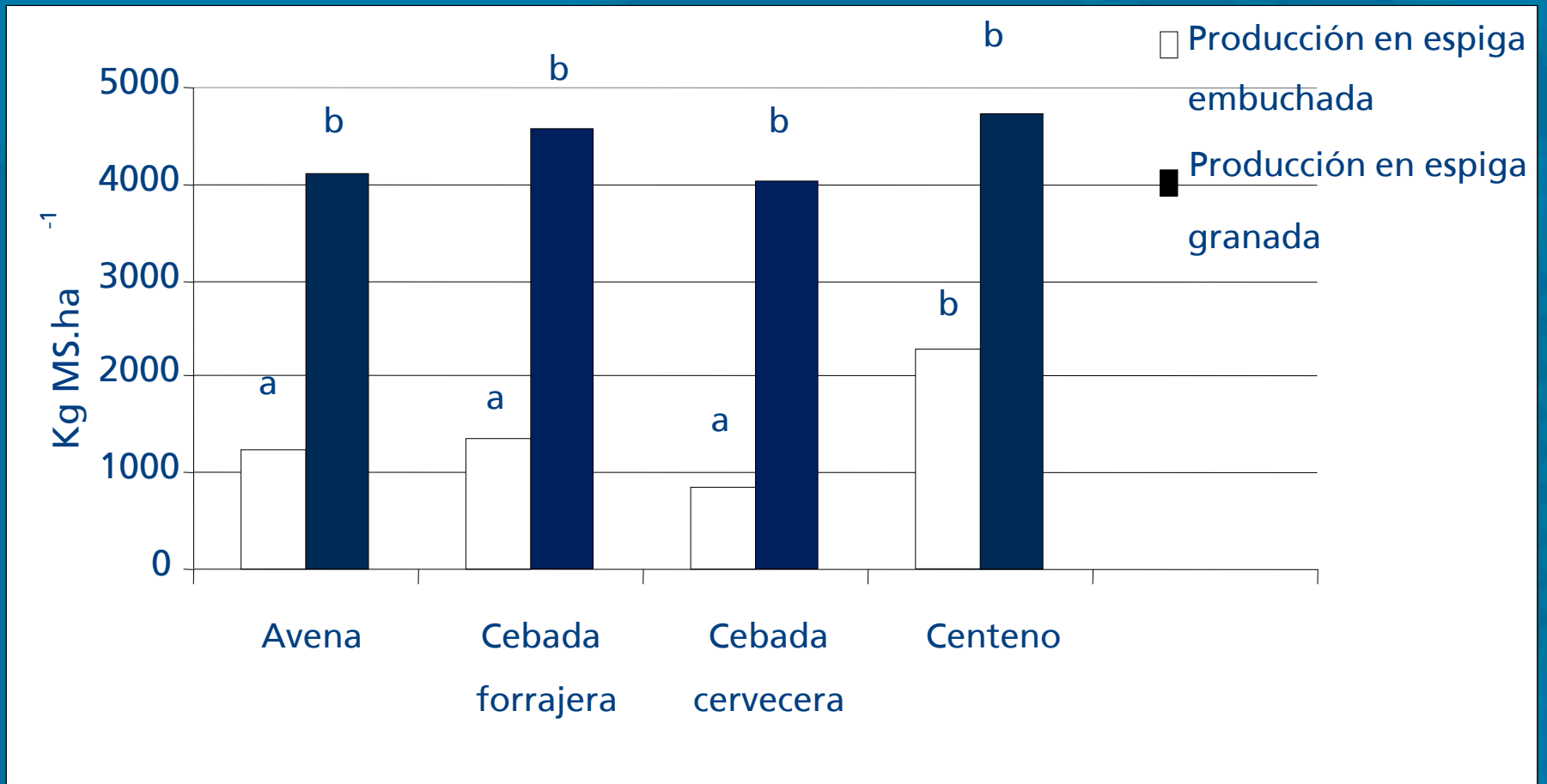


# CEREALES DE INVIERNO

## Silajes



# Producción de Verdeos de Invierno para silo



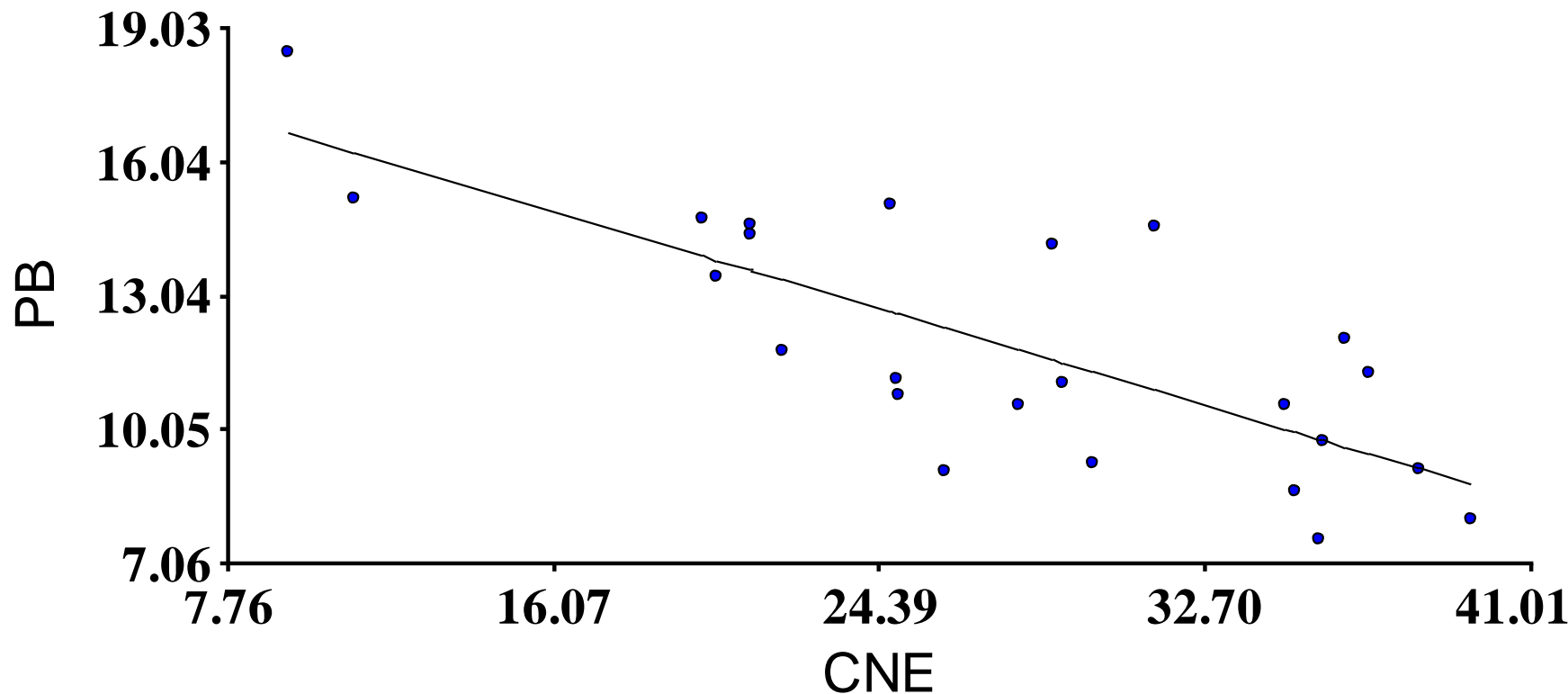
# SILAJE DE VERDEOS DE INVIERNO

Especie	Estado de corte	MS (%)	PB (%)	FDN (%)	pH
Centeno	Espiga embuchada	21.2	12.0	53.7	4.41
Cebada forrajera	Espiga embuchada	20.5	19.3	44.9	4.12
Cebada cervecera	Espiga embuchada	19.5	10.0	56.4	5.77
Avena	Panoja embuchada	23.7	12.5	43.4	4.07

Especie	Estado de corte	MS (%)	ALMIDÓN	PB	FDN	pH
Cebada forrajera	Grano ceroso pastoso	31.5	3.85	10.5	50.45	4.33
Cebada cervecera	Grano ceroso pastoso	29.4	4.8	10.5	47.8	4.22
Centeno	Grano ceroso pastoso	39.4	1.4	7.6	57.3	4.28
Avena	Granada	35.2	6.2	6.3	54.0	4.36

# SILAJE DE VERDEOS DE INVIERNO

*Correlación entre PB y CNE en espiga embuchada*



Trenque Lauquen 2010



Centro Regional  
Buenos Aires Norte

# CEREALES DE INVIERNO

- Silajes
  - Momento de corte: espiga embuchada a grano pastoso (dependiendo de la calidad y cantidad que busco)
  - La producción de MS es mejor en GP pero en detrimento de los valores de PB, FDA y FDN.
  - En GP cebada forrajera y cervecera son las de mayor contenido de PB (10-11%)

# COSTOS DE SILO DE AVENA O CEBADA

Siembra: 600 \$/ha

Aprovechamiento: 85%

Rendimiento (Tn MV/ha)	Confección (\$/ha)	\$/kg MS	\$/kg MSC	Calidad del silaje	Digestibilidad (%)	\$/kg MSD
10	1.400	0,53	0, 62	Bueno	62	1,00
12	1.500	0,44	0,51	Bueno	62	0,82

O Rambeaud, 2012



Centro Regional  
Buenos Aires Norte



# EFICIENCIA EN EL USO DE LOS RECURSOS

- CALCULO DE ALIMENTO DISPONIBLE
- EFICIENCIA DE UTILIZACIÓN DE PASTURAS
- BALANCE DE DIETAS
  - SUSTITUIR ALIMENTOS SOBRE LA BASE DE COMPOSICIÓN Y COSTOS (Tabla)
  - CUIDADO Acidosis subclínica

# ■ UTILIZACIÓN DE SUBPRODUCTOS

## ■ Composición y costos

Alimento	\$/kg MS	\$/Mcal	\$/kg PB	\$/kg FDN
Balanceado 18%	1.04	0.33	5.78	4.00
Balanceado 16%	0.85	0.27	5.31	2.93
Maíz grano	0.73	0.22	7.77	6.64
Afrechillo de trigo	0.63	0.21	3.64	1.50
Semilla de algodón	0.74	0.32	3.43	1.57
Expeler de algodón	0.74	0.29	1.90	2.00
Expeler de soja	1.30	0.41	3.22	7.65
Pellet de girasol	0.80	0.32	2.42	1.90

## ■ Precaución con micotoxinas



Centro Regional  
Buenos Aires Norte

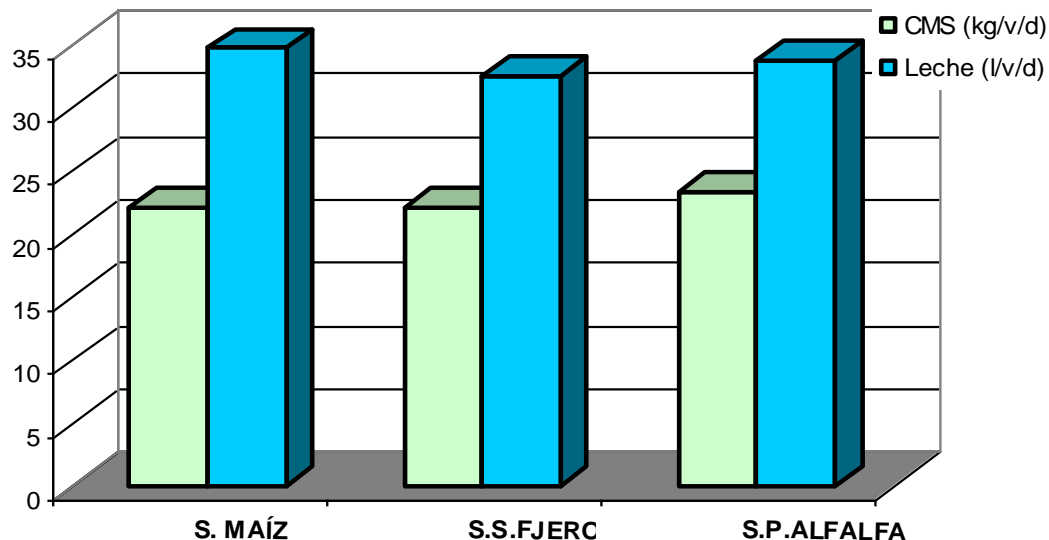
# BALANCE DE DIETAS

INDEPENDIEMENTE DE LOS  
INGREDIENTES LAS DIETAS DEBEN ESTAR  
BALANCEADAS EN

- Energía
- Proteína
- Fibra efectiva
- Minerales
- Vitaminas
- Agua



## A. Consumo MS y producción de leche



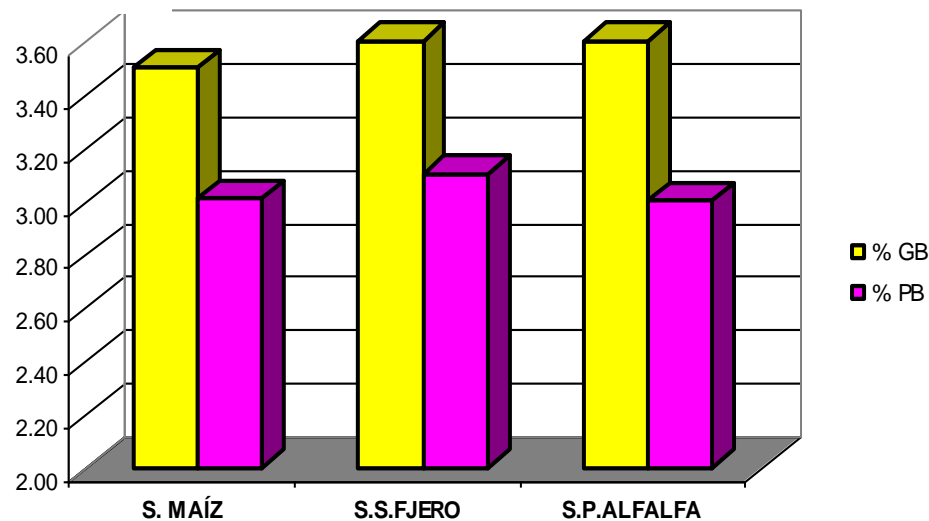
## Balance de dietas con diferentes silajes

## B. Composición de leche

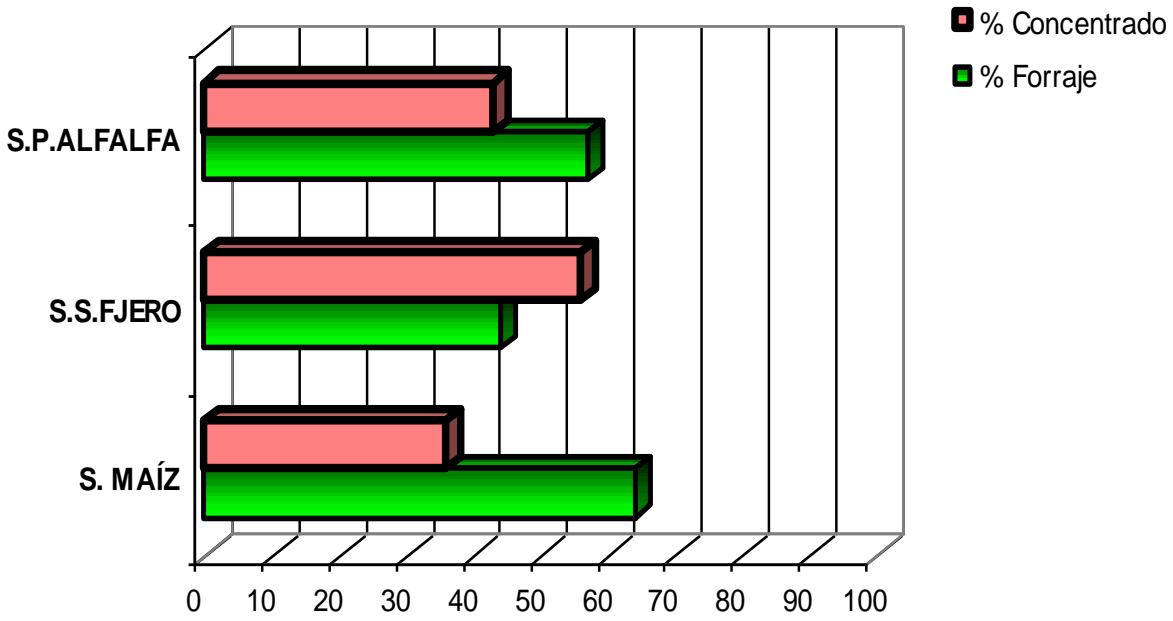
Fuente: Mertens, 1995



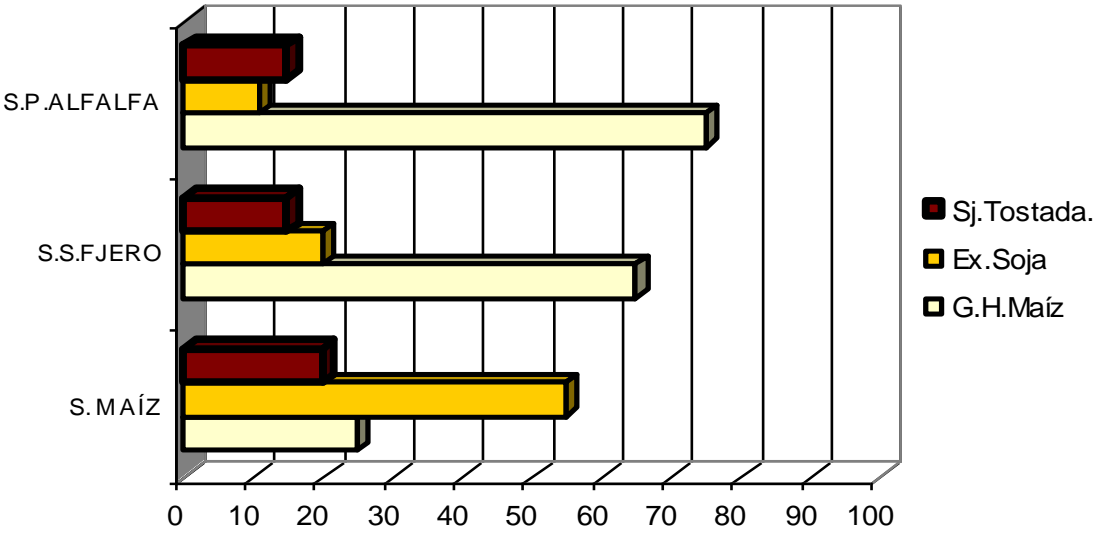
Centro Regional  
Buenos Aires Norte



# Calidad de las dietas



	% PB	% FDN
S.P. Alfalfa	17.7	31.4
S.S. Forrajero	18.2	31.0
S. Maíz	19.0	30.5



# Silo de maíces estresados por sequía

- Analizar
  - Materia seca
  - Almidón
  - Digestibilidad de la FDN
  - Micotoxinas y nitratos

# SEPARADOR DE PARTÍCULAS (PENN STATE)

**THIS KIT INCLUDES:**

Screen	Size Opening	Corn Silage	Haylage	TMR
a	> 0.75" (3/4")	3-8	10-20	3-8
b	0.75" - 0.31" (3/4" - 5/16")	45-65	45-75	30-40
c	0.31" - 0.125" (5/16" - 1/8")	30-40	20-30	30-40
d	< 0.125" (1/8")	< 5	< 5	≤ 20



Centro Regional  
Buenos Aires



# PICADO CORRECTO

- Picado de 1.5 cm (aprox.)  
en pasturas 3-4 cm
- Grano bien partido
- 7-12% partículas > a 2.5 cm pero  
NUNCA > a 8-10 cm

# RECOMENDACIONES

	Ensilaje de matz	Ensilaje de Alfalfa	TMR
Bandeja superior <sup>1</sup> < 0.75 pulgadas	8% si es forraje unico 3% si no es forraje unico 10-15% si picado/achatado	10-15% en silo cerrado 15-25% si en silo trinchera	2-8%
Bandeja media <sup>1</sup> 0.31 - 0.75 pulgadas	45-65%	45-75%	30-50%
Bandeja inferior <sup>1</sup> 0.07 - 0.31 pulgadas	30-40%	20-30%	30-50%
Ultima bandeja <sup>1</sup> <0.07 pulgadas	< 5%	< 5%	≤20%

<sup>1</sup> Porcentaje que queda en la bandeja  
Fuente: Heinrichs, J. and P. Kononoff, 2002.

# TAMAÑO DE PARTÍCULA DE SILO DE CEBADA

	Recomendado	Media	Máx	Mín
Partículas en tamiz superior (%)	15-25	25.43	62	5.2
Partículas en tamiz medio (%)	45-75	40.89	71.9	11.5
Partículas en tamiz inferior (%)	20-30	30.53	51	14.6
Fondo (%)	< 5%	3.16	5	0
Tamaño medio de partículas (mm)		10.2	17.82	7.19
FDN (%)	51.07	44.21	55.4	38.1
FDN efectiva (%)		29.5	43.81	17.53
Materia seca (%)	35.5	39.23	47.42	25.8

AER Trenque Lauquen, 2012



Centro Regional  
Buenos Aires Norte

# El tamaño de picado y la selectividad en el comedero



OFERTA

REMANENTE

# LA EFICIENCIA TAMBIÉN SE PIERDE POR ACA...



Centro Regional  
Buenos Aires Norte



# EXTRACCIÓN Y SUMINISTRO



# FORMA DE SUMINISTRO Y PÉRDIDAS

Forma de distribución	% desperdicio
▪ tirado en el piso en montón	40
▪ bajo del alambre eléctrico	15
▪ gomas de tractor	10
▪ comederos móviles de chapa	5
▪ comederos de mampostería	5





# Los costos de las reservas

Siembra de maíz: 1.600 – 1.800 \$/ha

Aprovechamiento: 85%

Rendimiento (Tn MV/ha)	Confección (\$/ha)	\$/kg MS	\$/kg MSC	Calidad del silaje	Digestibilidad (%)	\$/kg MSD
35	2.903	0,378	0,444	Muy bueno	68	0,653
				Bueno	65	0,783



# Los costos de las reservas

Siembra de maíz: 1.600 – 1.800 \$/ha

Aprovechamiento: 85%

Rendimiento (Tn MV/ha)	Confección (\$/ha)	\$/kg MS	\$/kg MSC	Calidad del silaje	Digestibilidad (%)	\$/kg MSD
28	2.539	0,433	0,509	Bueno	65	0,783
				Regular	55	0,925
20	2.123	0,546	0,643	Regular	55	1,168
15	1.863	0,697	0,798	Regular	55	1,452
				Malo	38	2,101



# Y LAS VACAS...



# Pre parto y vacas secas

## El estrés calórico

- Disminuye el peso del feto
- Disminuye el desarrollo de la glándula mamaria
- Disminuye la producción de leche

## Barro

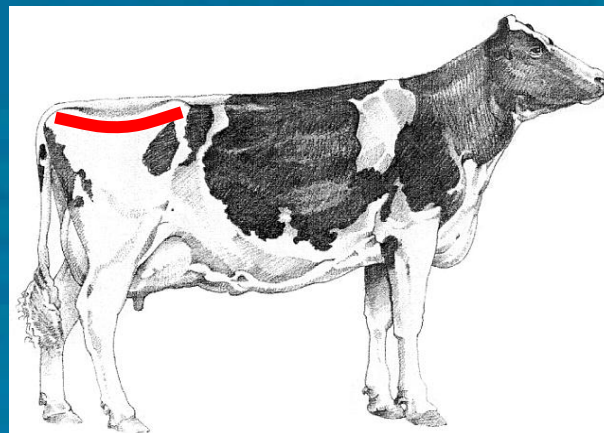
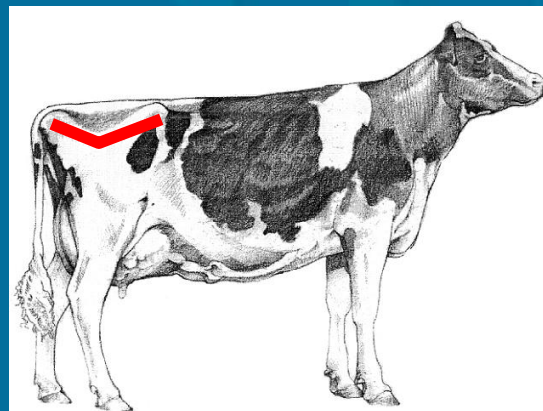
- Mastitis
- Enfermedades podales

# Manejo

Manejo del parto.



Secado anticipado de vacas.



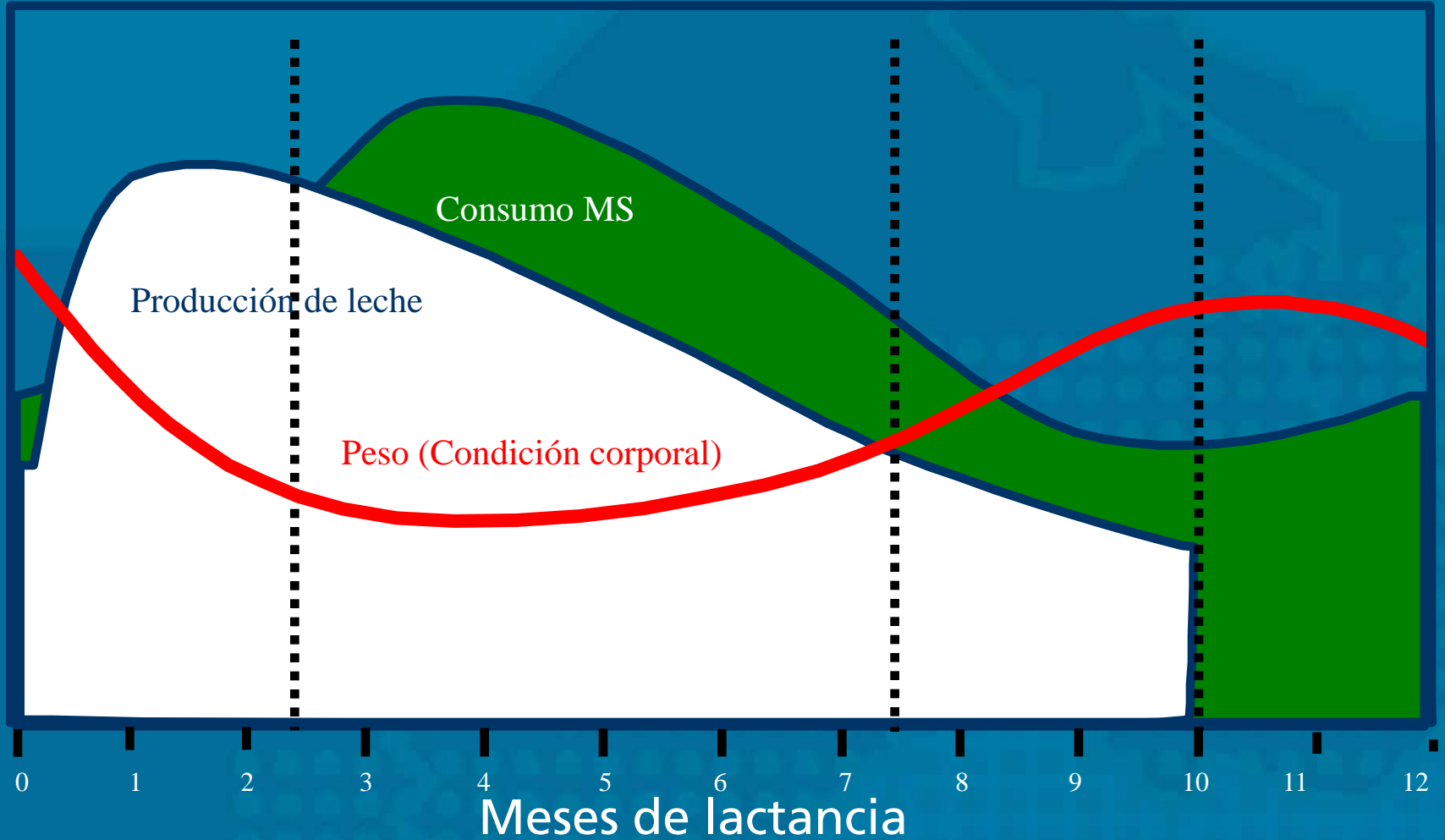
# CURVA DE LACTANCIA Y CONSUMO

Inicio de lactancia

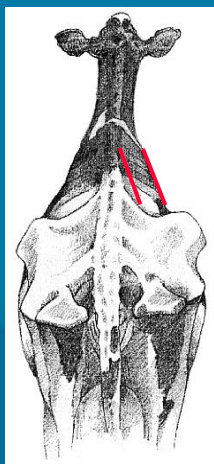
Lactancia media

Fin lactancia

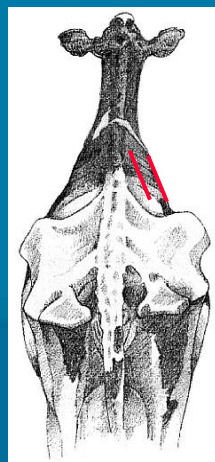
Período seco



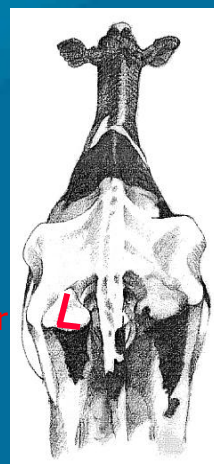
# CONDICIÓN CORPORAL



2.00

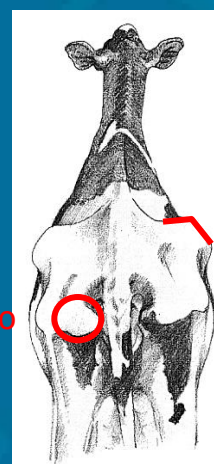


2.25



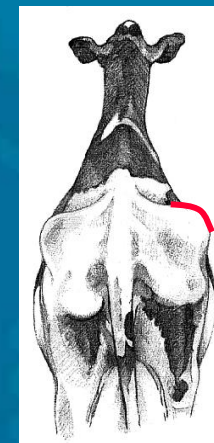
2.50

Angular

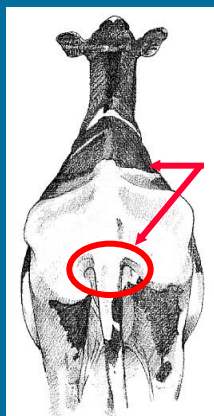


2.75

Relleno

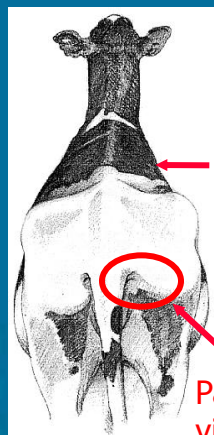


3.00



3.25

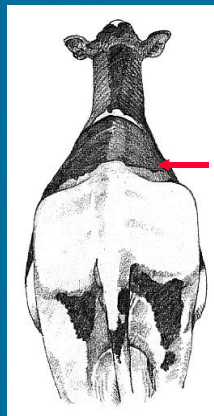
Visible



3.50

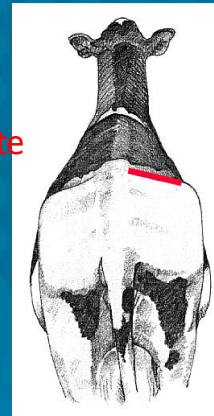
Visible

Parcialmente visible

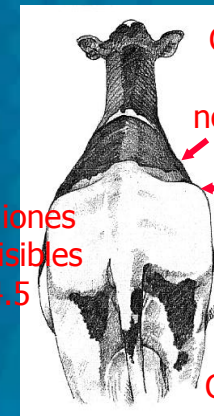


3.75

Parcialmente visible



4.00



>4.0

Costillas cortas no visibles 4.25

Isquiones No visibles 4.5

Cadera no visible 4.75

# ¿CUÁL ES LA C.C QUE DEBERÍAN TENER LAS VACAS?

MOMENTO	CC
PARTO	3.0 - 3.5
PRESERVICIO	2.5 - 3.0
PREÑEZ	2.5 - 3.0
SECADO	3.0 - 3.5



# PARA ENFRENTAR LA CRISIS...

- PLANIFICAR
- CALCULAR
- AJUSTAR
- CUIDAR
- ANALIZAR



# Finalizando...

- Calcular el alimento disponible
- Planificar pensando en cómo producir más alimento para los próximos meses
- Eficiencia en el manejo de los recursos
- Ajustes en el manejo nutricional
- Tener en cuenta los litro libres
- Cuidar salud y bienestar del rodeo
- Analizar costos y afinar gestión





Centro Regional  
Buenos Aires Norte