



# ESTRATEGIAS DE SUPLEMENTACIÓN PARA MEJORAR EL BENEFICIO DEL NEGOCIO OVINO

- AIGUÁ – 26 DE OCTUBRE DE 2011 –  
Ing. Agr. Lucía Piaggio



## Estrategias de Suplementación en Sistemas Ovinos:

- ✓ Sobrevivencia (períodos de sequía)
- ✓ Mantenimiento (carga en invierno)
- ✓ En Proceso Reproductivo:
  - Flushing Tradicional (Tasa Ovulatoria)
  - Flushing Focalizado (Tasa Ovulatoria)
  - Nutrientes específicos al carnero
  - Último tercio de Gestación (peso cordero y lactación, toxemia)
  - Pre-parto Focalizada (lactación)
- ✓ Alimentación diferencial cordero al pie de la madre
- ✓ Recría de corderos (hembras y machos)
- ✓ En Engorde de Corderos
- ✓ En Control Integrado de Parásitos GI

# Estrategias de Suplementación en Sistemas Ovinos:

- ✓ **Sobrevivencia (períodos de sequía)**
- ✓ **Mantenimiento (carga en invierno)**
- ✓ **En Proceso Reproductivo:**
  - Flushing Tradicional (Toque de Ovejas)
  - Flushing Focalizado (Toque de Ovejas)
  - Nutrientes específicos al carnero
  - Último tercio de Gestación (peso cordero y lactación, toxemia)
  - Pre-parto Focalizada (lactación)
- ✓ **Alimentación diferencial cordero al pie**
- ✓ **Recría de corderos (hembras y machos)**
- ✓ **En Engorde de Corderos**
- ✓ **En Control Integrado de Parásitos GI**

Más Ovejas Prolíficas (Melliceras)

Mayor Sobrevivencia de Corderos

Crecimiento

Carne Ovina de Calidad



# ESTRATEGIAS DE SUPLEMENTACIÓN PARA MAYOR SOBREVIVENCIA DE CORDEROS

AIGUÁ, 26 de Octubre 2011

- ➡ Alimentación Pre-Parto y Supervivencia Neonatal.
- ➡ Requerimientos Nutricionales Comparativos.
- ➡ Resultados de experiencias: pasturas, suplementación 4-6 semanas, suplementación focalizada (10 días).
- ➡ Consideraciones para implementar suplementaciones.
- ➡ Consideraciones finales.

# Eficiencia reproductiva en los ovinos:

Tasa Reproductiva = Fertilidad x Prolificidad x **Sobrevivencia**

- **Peso al nacer** y vigor del cordero (único, mellizo o +)
- **Comportamiento materno**: edad, parto laborioso, calostro.
- **Vínculo oveja-cordero**

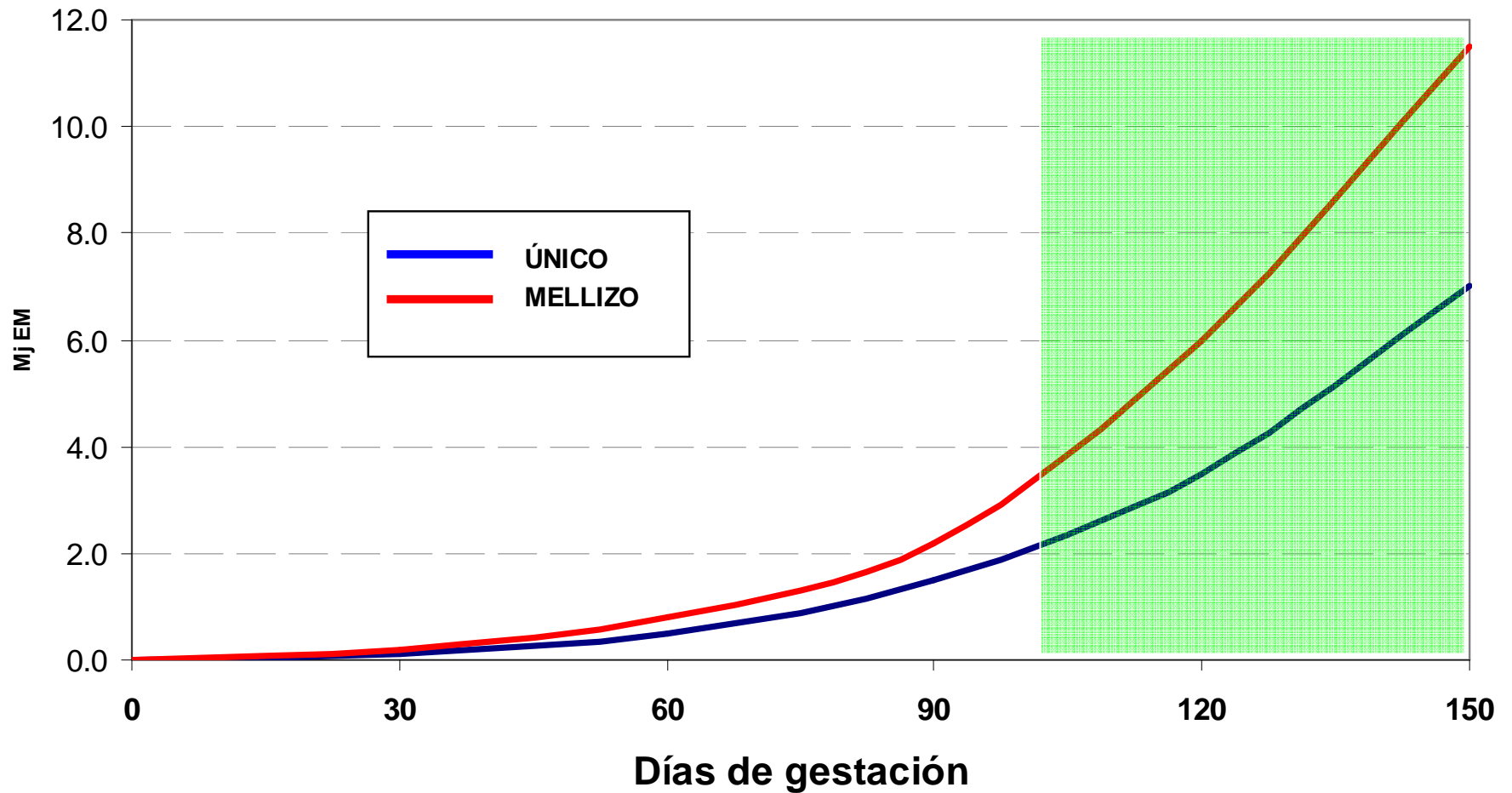
Clima, predadores

Manejo

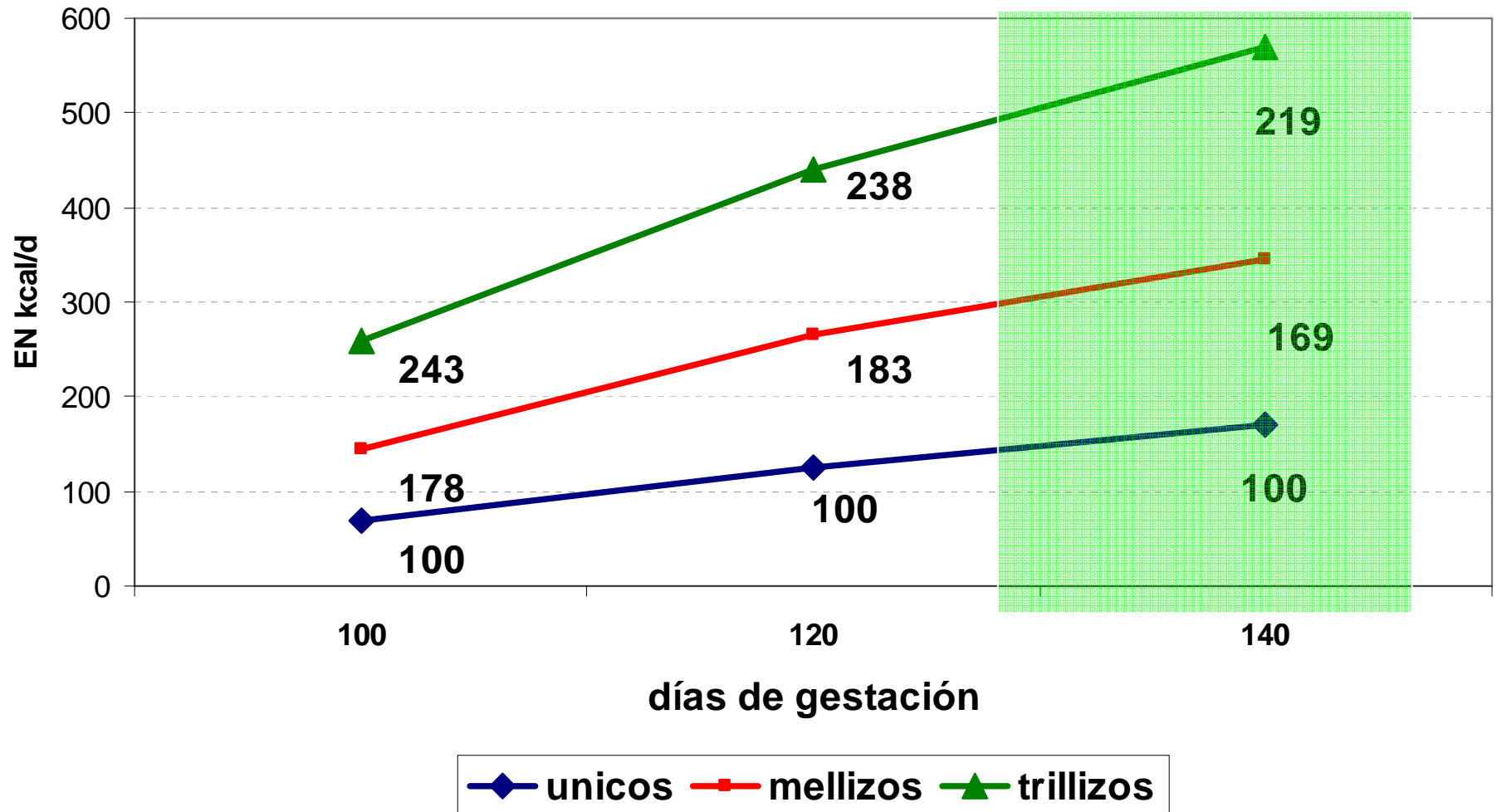
**Alimentación**

Genética

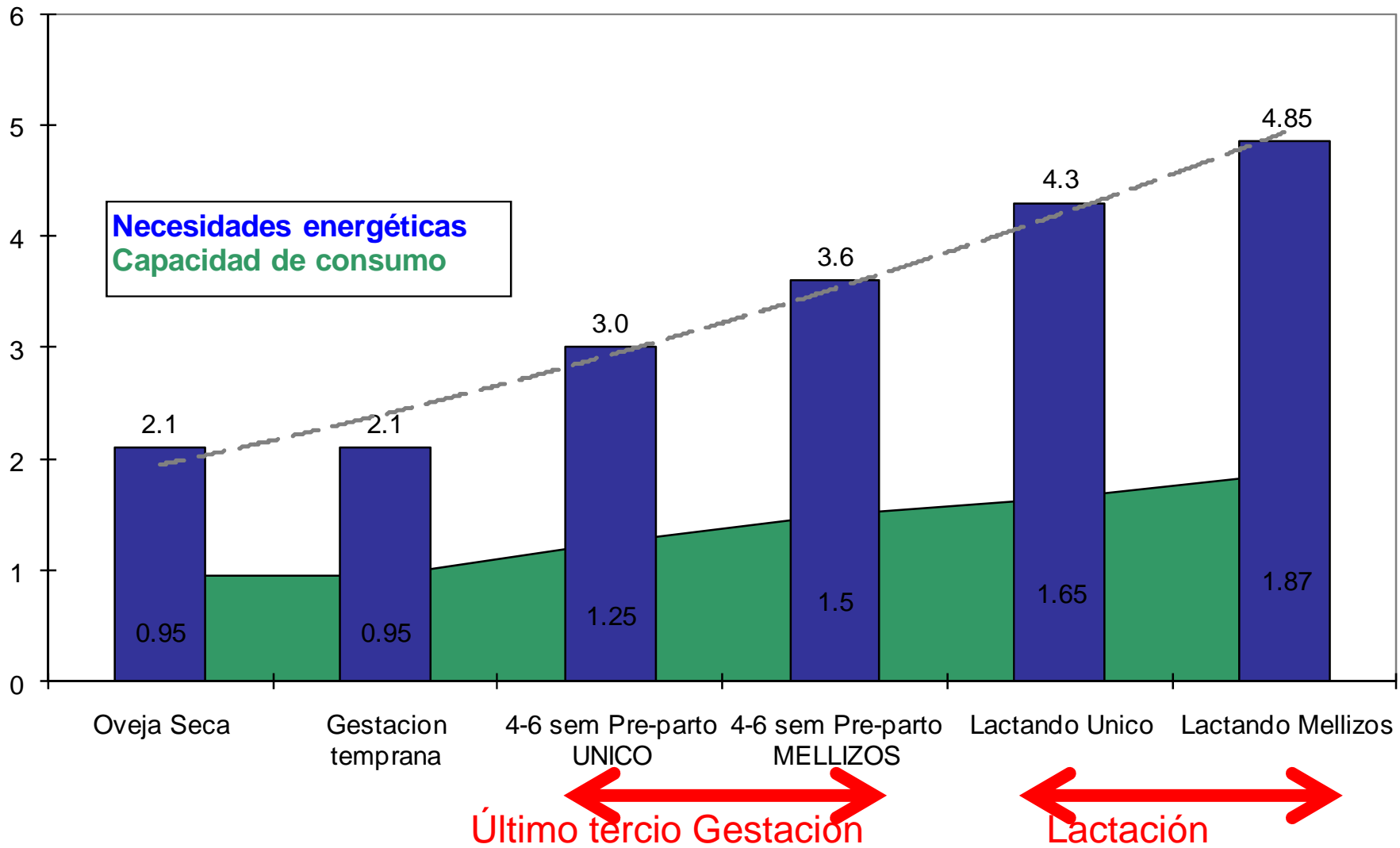
## Requerimiento energético adicional durante la gestación de únicos o mellizos (Graz Feed).



## Requerimiento energético adicional en el último tercio de gestación según carga fetal (Graz Feed).

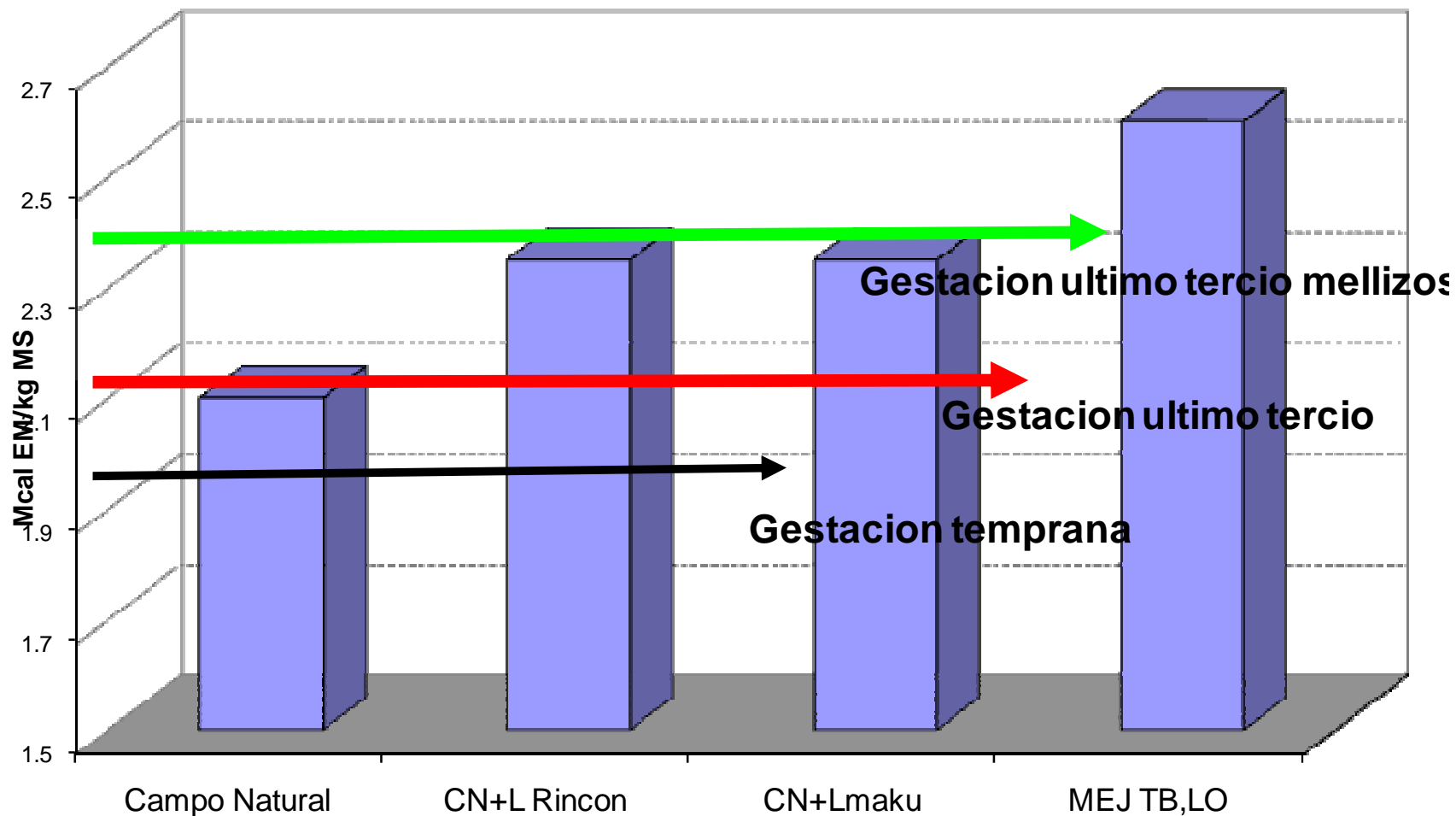


## Capacidad de consumo y necesidades energéticas en diferentes estados fisiológicos

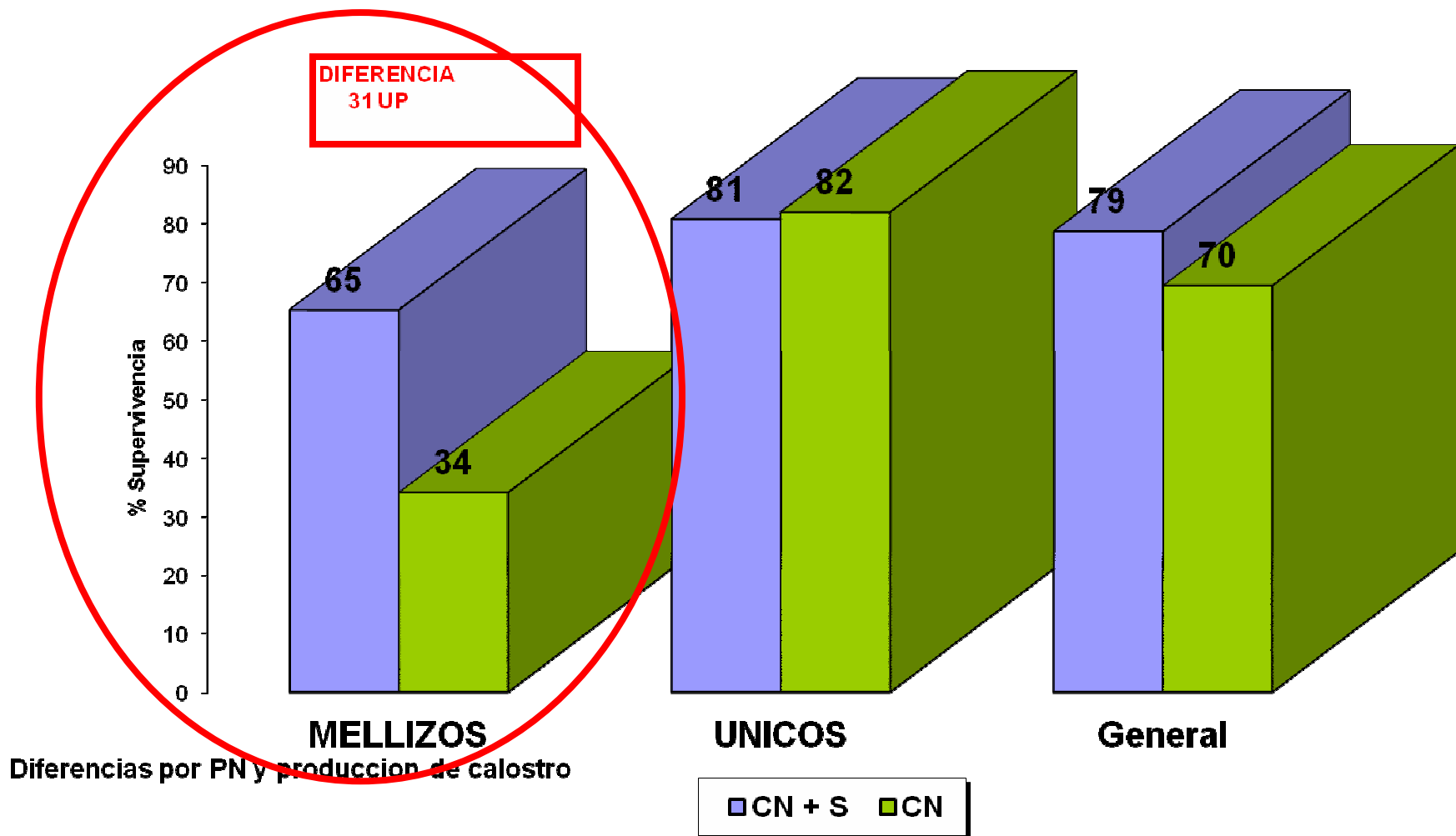




## Contenido Energético en Diferentes Pasturas y Requerimientos en Diferentes Categorías



**SOBREVIVENCIA (%) DE CORDEROS NACIDOS DE OVEJAS SUPLEMENTADAS O SIN SUPLEMENTO 30 DIAS PRE-PARTO. Promedio de 4 años. (Oficialdegui, 1990)**






# Peso al nacer (kg) de corderos nacidos de ovejas suplementadas y no suplementadas en el último mes de gestación.

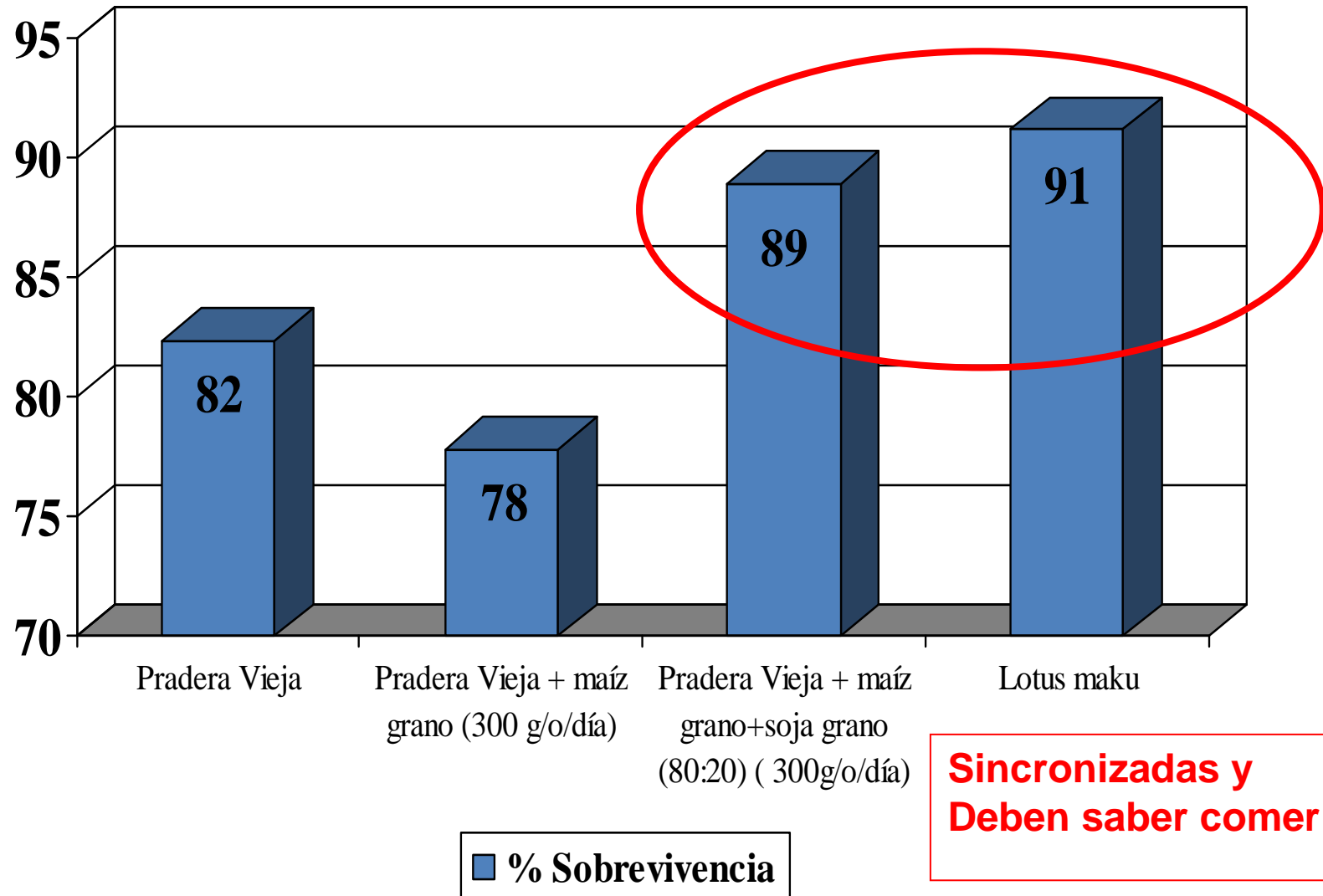
Promedio de 4 años (Oficialdegui ,1990)

	CON SUPLEMENTO	SIN SUPLEMENTO	DIFERENCIA (KG)
UNICOS	4.08	3.83	0.25
<b>MELLIZOS</b>	<b>3.22</b>	<b>2.75</b>	<b>0.47</b>
TODOS	3.90	3.65	0.25

**Porcentaje de señalada y tasa de mortalidad de corderos mellizos de ovejas Corriedale en pastoreo de diferentes pasturas durante el último tercio de gestación. Valores promedio de 2 años. (Azzarini *et al.* 1998).**


	<b>Mortalidad (%)</b>	<b>Señalada (%)</b>
<b>Testigo</b>	<b>23.4</b> 	<b>150</b>
<b>C.N.Mej.</b>	<b>13.3</b> 	<b>173</b>
<b>Pradera</b>	<b>14.7</b> 	<b>169</b>

# SUPLEMENTACIÓN FOCALIZADA 10 DÍAS PRE-PARTO: efecto en sobrevivencia neonatal. (Azzarini, Piaggio 2002).



Cont. experimento suplementación focalizada durante 10 días pre-parto. (Azzarini, Piaggio, 2002).

<b>Tratamiento</b>	<b>Peso al nacer (kg/c)</b>
<b>Pradera</b>	4.02
<b>Pradera + maíz</b>	4.25
<b>Pradera + (maíz+soja)</b>	4.10
<b>Lotus maku</b>	4.11



## Consideraciones para suplementar con concentrados a ovejas gestando:

- **Tipo de suplemento:** Según pastura base (disponibilidad, oferta, calidad) **energéticos** (granos) o energético-proteicos (afrechillos, mezclas).
- **Cantidad:** Según pastura base, días posibles de acostumbramiento, valor nutritivo del suplemento.
- **ACOSTUMBRAMIENTO:** a sitio, comedero, espacios, rutina, alimento particular y adaptación digestiva. Evitar encierros prolongados.

definitivo) **Palatabilidad !!!!** (h. soja peleteada y adicionar gradualmente el concentrado

Trastornos digestivos (granos aumento gradual, dominancia).

**\*\* Diferenciar** la Suplementación de 4-6 semanas pre-parto de la focalizada (7 a 15 días) , para este último deben “saber comer” con antelación.

## **CONSIDERACIONES FINALES:**

➤ La alimentación a fin de gestación en ovejas prolíficas afecta la **sobrevivencia** a través del **Peso al Nacer, Bajada del Calostro y Vigor del Cordero**.

➤ Hay 2 tipos y objetivos de suplementación en fin de gestación :

1. **ÚLTIMO MES O 45 DÍAS:** afecta **Peso al Nacer, Calostro, Vigor**. Acostumbramiento sin estresar y con antelación.
2. **FOCALIZADA 10 DÍAS PRE-PARTO:** afecta sincronización de bajada del calostro. La majada tiene que “saber comer ración”.



# ALIMENTACIÓN DIFERENCIAL AL PIE DE LA MADRE ("CREEP FEEDING"):




➤ **LOS CORDEROS QUE APRENDEN A COMER AL PIE DE LA MADRE TIENEN APRENDIZAJE DE POR VIDA**

➤ **A PARTIR 8 SEMANAS DE VIDA SON RUMIANTES. LA INGESTIÓN DE CONCENTRADO ACELERA LA TRANSICIÓN, MEJORA LA ALIMENTACIÓN Y EL CRECIMIENTO DEL CORDERO (MELLIZO, TRILLIZO). (Banchemo y col. 2005).**

# EFFECTO DEL “CREEP FEEDING” EN LA GANANCIA DE PESO de CORDEROS CORRIEDALE AL PIE DE LA MADRE (Adaptado de Lamarca y col. 2011)

	ÚNICOS		MELLIZOS	
	Sin Ración	Con Ración	Sin Ración	Con Ración
Ganancia de Peso (g/c/d)	96.5	166.4	57.5	131.4
Consumo Ración (g/c/d)		95.2		151.8
Eficiencia Conversión		4.07		3.85


  
**+ 172%** (for singles weight gain increase)
   
**+ 229 %** (for twins weight gain increase)

**SIN LLEGAR A HACER UN “CREEP FEEDING” LA SUPLEMENTACIÓN DE LA MAJADA DE CRÍA EN EL PERIPARTO ES UNA HERRAMIENTA PARA MEJORAR LA ALIMENTACIÓN DE PROLÍFICAS Y FACILITAR EL APRENDIZAJE DE CORDEROS A COMER CONCENTRADOS**



# RECRÍA DE CORDEROS: PROBLEMÁTICA ESTIVAL EN LA PLANIFICACION ALIMENTICIA

## 1. PASTURAS:

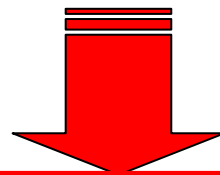
- \* RESTRINGIDA DISPONIBILIDAD DE ESPECIES DE ALTA CALIDAD Y ALTA TASA DE CRECIMIENTO SIMULTANEAMENTE (PROTEINA)

## 2. ANIMAL:

- \* ALTA DEMANDA NUTRIENTES (crecimiento) (Proteína)
- \* PERÍODO DE MAYOR RIESGO SANITARIO (postdestete) (Proteína)

## 3. AMBIENTE:

- \* INTERACCIÓN - COMPORTAMIENTO INGESTIVO (niveles de consumo, sustitución, “dietas frías”)



- DIFICULTAD DE BUENA RECRÍA
- DIFICULTAD DE ENGORDE COMO CORDERO PRECOZ PESADO

## OPCIONES PARA LEVANTAR ESAS RESTRICCIONES:

### ➤ CAMPO NATURAL + CONCENTRADOS:

(Pasturas “Seguras”)

- SUPLEMENTACIÓN PROTEICA (GMD moderada, objetivo recría)
- SUPLEMENTACIÓN ENERGÉTICO-PROTEICA (GMD alta, objetivo terminación)
- ALIMENTACIÓN A CORRAL (GMD alta, objetivo terminación)



### ➤ PASTURAS DE ALTA CALIDAD:

- PASTURAS CON ESPECIES DE ALTO APORTE ESTIVAL: ACHICORIA, LLANTÉN, LOTUS (CORNICULATUS, MAKÚ), ALFALFA, T. ROJO.
- MANEJO DE PASTOREO CONTROLADO POR TIEMPO DE ACCESO

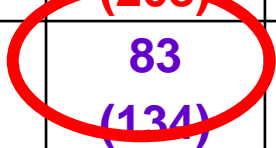


### ➤ CULTIVOS ANUALES ESTIVALES:

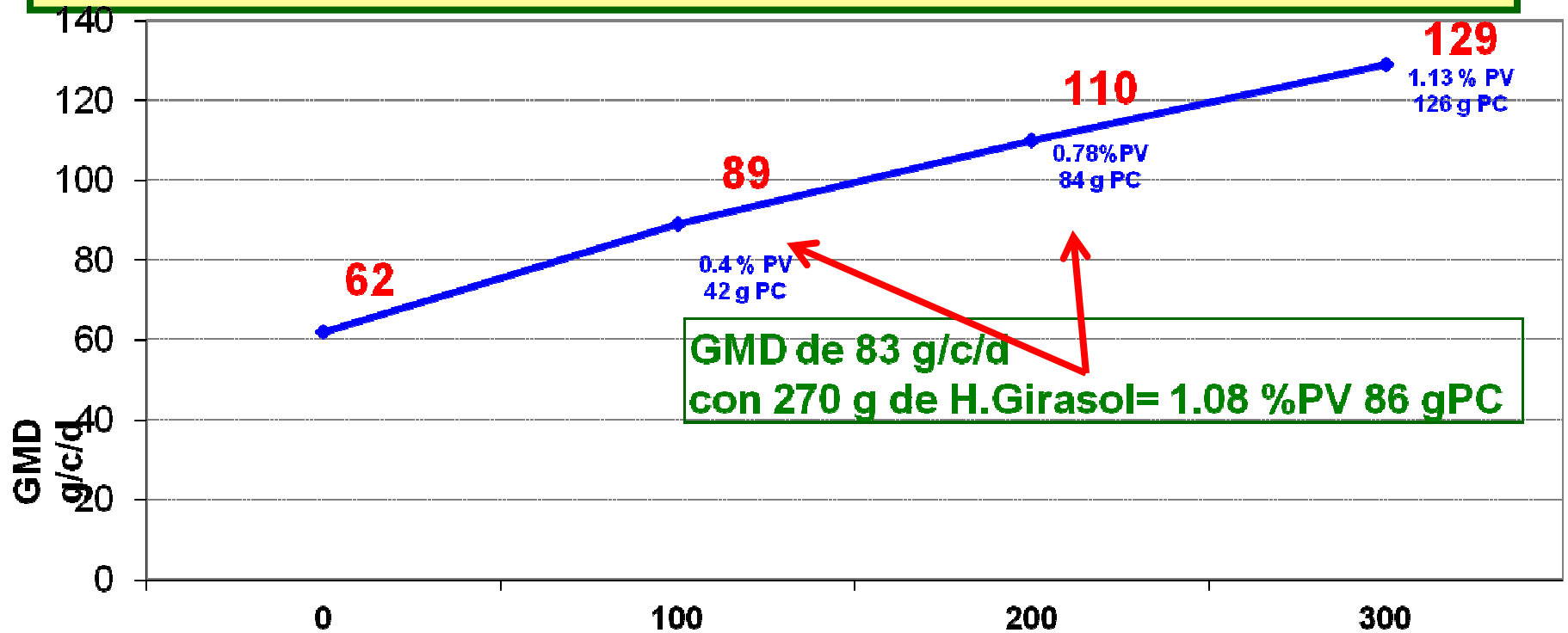
- SOJA, NABOS FORRAJEROS, MOHA, SORGOS BMR
- MANEJO DE PASTOREO CONTROLADO POR TIEMPO DE ACCESO

# Respuestas a la Suplementación Estival con Concentrados. Ganancia Diaria Media (g/cord/d ) y relativa al campo natural del año correspondiente (%)

Alternativa Alimenticia	2004	2005	2006	2007
Campo Natural (Testigo 10 c/há)	33 (100)	46 (100)	62 (100)	55 (100)
Pradera (14 a 15 c/há)	93	61	70	
Campo Natural + Ración 16 (300g/c/d)	95	116	72	
Campo Natural + Bloque Proteico	34 (103)	51 (111)	NS	
Campo Natural + H. Soja 100 g/c/d 150 g/c/d		71 (153)	89 (144)	78 (142)
Campo Natural + H. Soja 200 g/c/d 250 g/c/d			110 (177)	101 (184)
Campo Natural + H. Soja 300 g/c/d 350 g/c/d			129 (200)	118 (215)
Campo natural + H. Girasol 270 g/c/d			83 (134)	



# RESPUESTA A LA SUPLEMENTACION ESTIVAL DE CORDEROS SOBRE CAMPO NATURAL CON NIVELES CRECIENTES DE HARINA DE SOJA PELETADA



**En verano Sombra y Agua !!!**

# EFEECTO DE LA ESQUILA Y SOMBRA EN LA RECRÍA (Banchemo, 2005)

Tratamientos	Ganancia de Peso (g/c/d)
Sin Esquilar/Sol	120
Sin Esquilar c/Sombra	148
Esquilados/Sol	130
Esquilados c/Sombra	139



23%





# ESPECIES DE ALTO APORTE ESTIVAL PARA SER USADAS EN PASTOREO PERMANENTE O PASTOREO HORARIO

## MEJORAMIENTOS CON LOTUS MAKÚ



## PRADERAS CON ACHICORIA, LLANTÉN, TRÉBOL ROJO, LOTUS



**Respuestas a la Suplementación Estival Mediante Pastoreo Controlado en Especies De Alto Contenido de Proteína. Ganancia media (diaria) en g/cord/d y relativa al campo natural del año correspondiente (%)**

Alternativa Alimenticia	2004	2005
<b>Campo Natural<sup>1</sup> (Testigo)</b>	<b>33</b> (100)	<b>46</b> (100)
Campo Natural + Lotus Makú 1 día cada 7 días <sup>2</sup> ←→	<b>61</b> (185)	
Campo Natural + Lotus Makú 1 día cada 3 días <sup>2</sup> ←→	<b>78</b> (236)	<b>62</b> (135)
Campo Natural + Lotus Makú 3 h(s)/día <sup>2</sup> ←→		<b>87</b> (189)

1 carga en el campo natural 10 c/há

2 carga en lotus makú 23 corderos/há

# CULTIVOS ANUALES ESTIVALES COMO FORRAJERAS PARA PASTOREO CON ALTA CARGA DE OVINOS



**SOJA PARA PASTOREO**



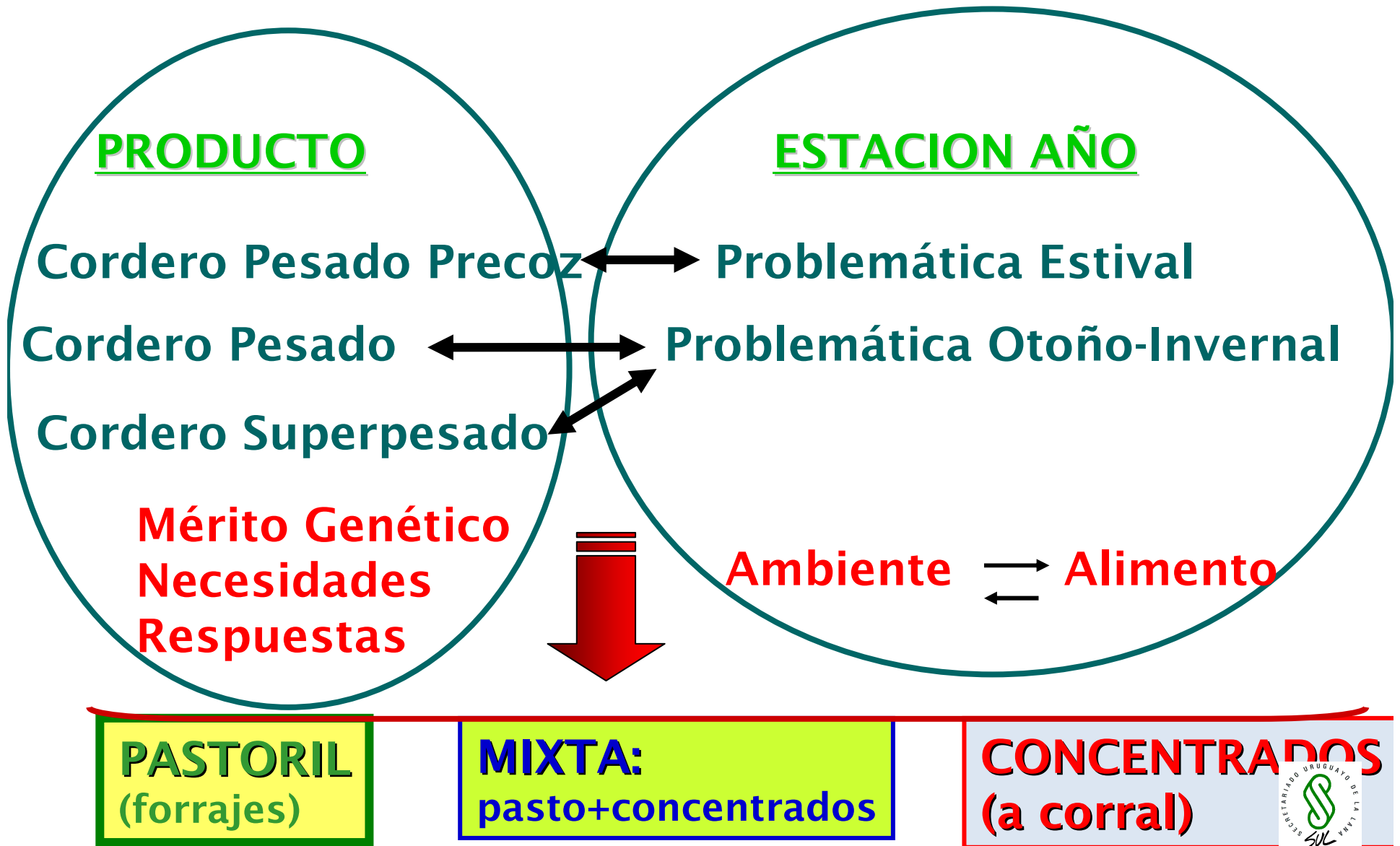
**SORGOS BMR**  
**ALTURA DE PASTOREO: 30-45 cm**  
**SUPLEMENTADOS CON PROTEINA**



## Ganancia Diaria Media (g/cord/d ) para recría sobre cultivo de soja: manejo de carga y horas

Alternativa de Manejo del Pastoreo en Soja:	2006	2007
Cultivo de Soja 3 hs/d (60 cord/há) + Encierro ,agua y sombra	56	
Cultivo de Soja 6 hs/d (40 cord/há) + Encierro ,agua y sombra	103	
Cultivo de Soja pastoreo permanente (25 cord/há) c/agua y sombra	172	
Cultivo de Soja 3 hs/d (70 cord/há) + Encierro ,agua y sombra		12
<b>Cultivo de Soja 3 hs/d (70 cord/há) + Campo Natural c/agua y sombra</b>		<b>87</b>
Cultivo de Soja 4 hs/d (50 cord/há) + Encierro,agua y sombra		15
Cultivo de Soja 6 hs/d (35 cord/há) + Encierro,agua y sombra		26
Cultivo de Soja pastoreo permanente (30 cord/há) c/agua y sombra		<b>125</b>

# Consideraciones para la Definición de las Estrategias Alimenticias para el Engorde de Corderos:



# PROBLEMÁTICA PASTORIL INVERNAL :

## ➤ PASTURAS MEJORADAS:

✓ **BAJA CANTIDAD DE PASTURA DE CALIDAD EN OTOÑO-INVIERNO** (área disponible, capacidad de carga)

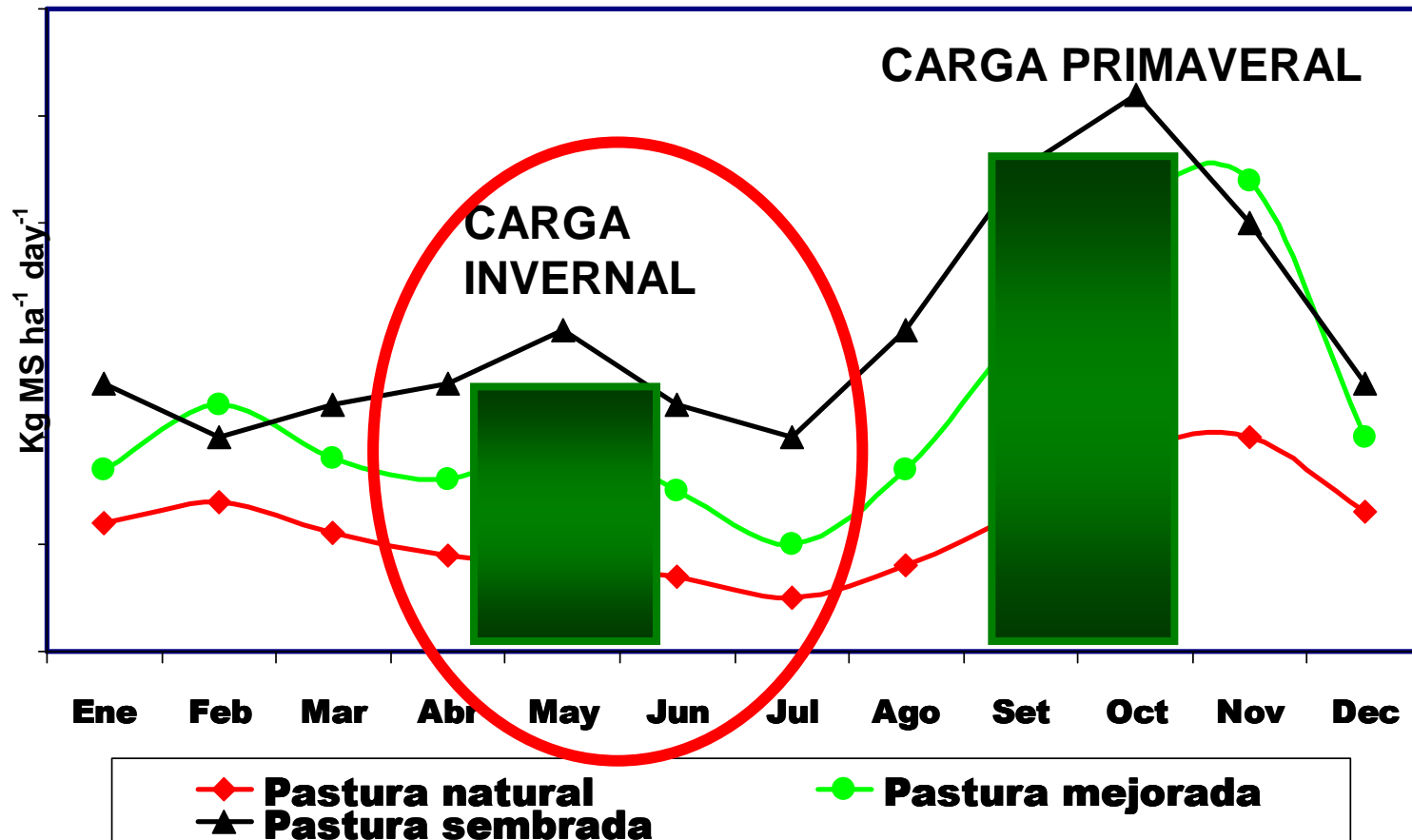
➤ CULTIVOS ANUALES INVERNALES: Problemática otoñal primeros pastoreos: pasturas aguachentas, bajo consumo MS, desbalance proteína:energía, tasa de tránsito.

## ➤ PASTURAS NATURALES:

✓ **BAJA CALIDAD**

✓ **BAJA TASA DE CRECIMIENTO (cantidad)**

# Tasa de Crecimiento de Pasturas (kg MS/há/día). CIEDAG, 2000.



## OPCIONES PARA LEVANTAR ESAS RESTRICCIONES:

### ➤ PASTURAS MEJORADAS: praderas, mejoramientos c/ L.makú, verdeos.

\* **UTILIZACIÓN DE BAJA CARGA EN PRIMERA INVERNADA Y SEGUNDA INVERNADA EN PRIMAVERA (Tradicional o Referencia)** 

\* **PASTOREO A MAYOR CARGA+SUPLEMENTACIÓN ENERGÉTICA**

\* **PASTOREO CONTROLADO = ACCESO RESTRINGIDO A PASTURAS PARA AUMENTO DE CARGA OTOÑO-INVERNAL** 

\* **PASTOREO CONTROLADO + SUPLEMENTACIÓN**

### ➤ CAMPO NATURAL (y mejoramientos c/L.rincón).

\* **INVERNAR A MUY BAJA CARGA**

\* **SUPLEMENTACION PROTEICA** (Preinvernada = GMD moderada, objetivo invernada en primavera)

\* **SUPLEMENTACION ENERGÉTICO-PROTEICA (GMD alta, objetivo terminación)** 

### ➤ ENGORDE A CORRAL.



**Invernada Tradicional de Corderos sobre Pradera Sembrada: Efecto de la Carga en pastoreo permanente sobre el comportamiento productivo. (Azzarini y col. 2002)**

Carga corderos/há	GMD g/c/d	Ganancia/ há (kg/há)	Peso 2 <sup>a</sup> Balanza (kg)	GR (mm)
12	127	186	19.7 a	12.3 a
18	103	227	17.7 bc	9.9 ab
24	094	276	16.7 c	8.2 b

+     -     +     -     -

# Suplementación Con Grano De Sorgo En Corderos Ideal en Pastoreo Permanente sobre Pradera Sembrada (Azzarini y col. 2002).

<b>Carga</b> (c/há)	<b>GMD</b> g/c/d	<b>PV/há</b> (Kg/ há)	<b>Carcasa</b> <b>GR</b> (mm)	<b>%</b> <b>Pastura</b> Desaparecida
<b>12</b>	<b>0.127</b>	<b>186</b>	<b>12.3</b>	<b>22</b>
18	0.103	227	9.9	55
<b>24</b>	<b>0.094</b>	<b>276</b>	<b>8.2</b>	<b>67</b>
<b>24+s</b>	<b>0.108</b>	<b>317</b>	<b>11.0</b>	<b>47</b>

**Sustitución**

## MANEJO DE PASTOREO CONTROLADO:

- Tiempo restringido de acceso a la pastura (horas por día)
- Carga en función de cada tiempo de acceso
- Tiempo restante: encierro o campo natural

Ensayos CIEDAG. Presentado por Norbis, CIEDAG 2007.

Tiempo de acceso a la pastura mejorada	Carga (corderos / há)	Tiempo complementario al acceso a la pastura mejorada Encierro o Campo Natural
Permanente	12	<b>Carga invernal</b> <i>Piso firme, protegido, con libre acceso al agua y fardos de lotus Rincón opcional</i>
6 hs / día	18	
4 hs / día	24	
2-3 hs / día	28-32	

Menos tiempo

Más carga

# PORQUÉ SE DESARROLLÓ EL PASTOREO POR HORAS?

El pastoreo restringido surgió como herramienta para aumentar la producción por unidad de superficie cuando el forraje de calidad es escaso:

- ✓ Es una forma de racionar y repartir el forraje de calidad durante un período de tiempo más prolongado.
- ✓ Es una herramienta más fácil para regular la asignación de forraje (kg MS/há/día) comparada con la utilización de la carga en pastoreo permanente para este objetivo.
- ✓ Permite un uso eficiente de la pastura, utilizando altas cargas instantáneas durante breves períodos de tiempo evitando efectos negativos en la pastura (pisoteo, contaminación, etc.).

## OBJETIVO DEL PASTOREO POR HORAS EN INVIERNO:

Obtener ganancias de peso moderadas durante el invierno, que permitan una rápida terminación en la primavera, maximizando así la utilización de la pastura primaveral con alta carga.

## TOMA DE DECISIONES DE CARGA Y HORAS DE PASTOREO EN FUNCIÓN DE:

- ✓ **Tipo de pastura:** especie (trébol, raigrás, otras) y estado de la pastura.
- ✓ **Disponibilidad inicial** de la pastura y tasa de crecimiento prevista para invierno y primavera.
- ✓ **GMD objetivo:** Peso Vivo Inicial y Final y Fecha de embarque prevista.

**PASTOREO POR HORAS  
(desde 8 hasta 1 hs)**



**PASTURA DE ALTA  
CALIDAD ALTA DISPONIBILIDAD**



**Carga y tiempo en función de  
la calidad y disponibilidad de pastura**



**ENCIERRO: Piso Firme, Agua, Abrigo, Fardos, Ración**



**Otros alimentos en función del tiempo de pastoreo y de la ganancia diaria de peso objetivo, clima, fecha de embarque..**



**PASTOREO POR HORAS  
(desde 8 hasta 1 hs)**



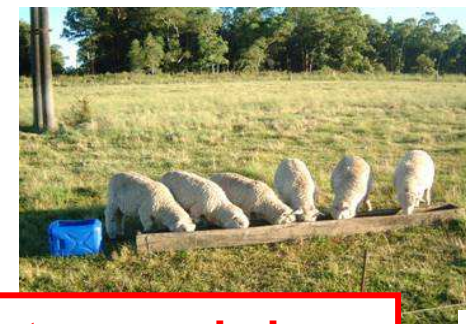
**PASTURA DE ALTA  
CALIDAD ALTA DISPONIBILIDAD**



**Carga y tiempo en función de  
la calidad y disponibilidad de pastura**



**CAMPO NATURAL:**  
Agua,  
Ración, Abrigo



**Otros alimentos en función del tiempo de pastoreo y de la ganancia diaria de peso objetivo, clima, fecha de embarque..**

## Pastoreo Controlado por Tiempo de Acceso y

**Suplementación con Concentrados:** Maíz Grano 70 % +

Afrechillo de Trigo 30 %: 300 g/c/d. CIEDAG, Tesis Portillo y Zabala 2004.

Carga (c/há) Horas	GMD g/c/día	PV Há (kg/ Há)
12 corderos/ha Permanente	138	182
24 cor/ha      4 hs	132	348
24 cor/ha      4 hs + S	137	362
		<b>Sustitución</b>
32 cor/ha      2 hs	70	246
32 cor/ha      2 hs + S	124	435
		<b>ADICIÓN</b>



# Ganancia de peso individual y por há a diferentes tiempos de acceso y carga a pasturas de calidad durante el invierno y pastoreo permanente en primavera. Total invernada: 120 días. Invierno: 85 días, primavera: 35 días.

Piaggio & Norbis 2003.

Tiempo de acceso invernal (horas/día)	Carga (corderos/há)	Ganancia diaria media invernal (g/c/d)	Peso Vivo Invernal kg/há	Ganancia diaria media primaveral (g/c/d)	Peso Vivo Total kg/há	Lana Kg/há
Pastoreo permanente	12	180	184	180	221	38
6 horas/día	18	165	252	175	308	54
4 horas/día	24	125	255	182	338	70
2 horas/día	30	90	230	188	348	81

Diagram illustrating the relationship between variables:

- Tiempo** (Time): Indicated by a blue box with a minus sign (-) and a blue arrow pointing down from the 'Tiempo de acceso invernal' column.
- Carga** (Load): Indicated by a red box with a plus sign (+) and a red arrow pointing down from the 'Carga' column.
- Grado terminación** (Degree of finishing): Indicated by a blue box with a minus sign (-) and a red oval connecting it to the 'Ganancia diaria media primaveral' column.
- Other indicators:** A red box with a plus sign (+) is placed between 'Peso Vivo Invernal' and 'Ganancia diaria media primaveral'. A black box with an equals sign (=) is placed between 'Ganancia diaria media primaveral' and 'Peso Vivo Total'. A red box with a plus sign (+) is placed below 'Peso Vivo Total'.

# Principales Factores que Determinan el Grado de Sustitución:

1. **Demanda de nutrientes por el animal**
2. **Cantidad de pastura: disponibilidad (kg MS/há) y oferta (kg MS/animal/d).**
3. **Calidad de pastura**
4. **Cantidad de suplemento: %PV**
5. **Tipo de suplemento: calidad y forma física**
6. **Interacciones digestivas**
7. **Manejo del suministro de suplemento: frecuencia, horarios de suministro, comportamiento ....**
8. **Ambiente**



RESTRINGIR  
POR HORAS O  
POR CARGA

TIPO Y  
CANTIDAD  
• PASTO  
• SUPLEMENTO



*Interacciones diferentes en invierno y verano*

**EVALUACIÓN DE RESULTADOS** en base a los trabajos de Azzarini et al  
2002 y Zabala y Portillo (Tesis 2004, en prensa) :  
**kg DE GRANO / kg PV INCREMENTAL/Há**

EXPERIMENTO	TRATAMIENTOS COMPARADOS	INDICE CONVERSION
PASTOREO PERMANENTE+ 400 g SORGO	24 c/há vs 24 c/há + S	28.6 Alta TS
PASTOREO HORARIO 4 HS 300 g Maíz+A.Trigo	24 c/há vs 24 c/há + S	56.57 Alta TS
PASTOREO HORARIO 2 HS 300 g Maíz+A.Trigo	32 c/há vs 32 c/há + S	5.59 Baja TS

**PASTOREO CONTROLADO Mej. Lotus Maku + SUPLEMENTACIÓN PARA PRODUCCION DE CORDERO PESADO. INVIERNO 2007. (22/6 a 23/10). Resultados preliminares.**

Comportamiento Productivo		
	GMD (g/c/d)	kg Ración/ kg PV adicional/há
Lotus makú 3 hs/día a 24 cor/há Encierro con fardo (212 g/c/d) y agua	93	
Lotus makú 3 hs/día a 36 cor/há Encierro con suplemento (500 g/c/d), fardo (208 g/c/d) y agua.	142	4.78

**PASTOREO CONTROLADO Y MAYOR CARGA**

**Suplemento:**

**MAIZ+H.SOJA+ sales: 13.1 % PC (BS); 2.74 Mcal EMe/kg MS (85:15)**

**Lotus makú: Disponible promedio: 2200 kg MS/há, 12.6 % MS; 73 % LMk**



## Cont.Trabajos Experimentales de Suplementación de Corderos en Pasturas Sembradas: Evaluación de niveles desuplementación con grano de sorgo entero a alta carga con pastoreo controlado. (2008).

Fuente	Sistema de Pastoreo	Carga/tratamiento	Concentrado: grano sorgo entero (g/c/d)
CIEDAG 2008	PH 4 hs	46+S+F <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">+</span>	500 g sorgo blanco+47 g FCNM
	Pradera Rg, LI, Lo	46+S+F	330 g sorgo blanco+82 g FCNM
		46+S+F <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">-</span>	170 g sorgo blanco+156gFCNM
		27+F	300 g FCNM
	PP	13	

## Resultados Evaluación Suplementación con niveles crecientes de grano de sorgo entero en el comportamiento productivo de Corderos en Pasturas Sembradas a alta carga en pastoreo controlado

SP-Carga-SORGO (g/c/d)	FARDO (g/c/d)	GMD (g/c/d)	PV kg/ha	% Embarcable fines octubre	IC Kg sorgo/kgPV Ad. Ref PH27ss
PH-46-500	47	138	597	94	6.75
PH-46-330	82	137	592	90	4.52
PH-46-170	156	99	428	88	4.85
PH-27-0	300	109	277	83	
PP -13 - 0		262	320	100	

# RESUMEN DE EFICIENCIAS DE CONVERSIÓN ESTIMADAS EN SUPLEMENTACIÓN ENERGÉTICA DE PASTURAS DE CALIDAD:

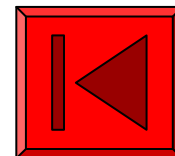
**Kg de RACION por Kg PV Adicional**

Suministro diario entre 0.5 y 1.6 % PV  
(170-500 g/cordero/día):

28.60 : 1	}	ALTA TASA SUSTITUCIÓN
56.57 : 1		
5.59 : 1	}	RESTRICCIÓN DE PASTURA Y AUMENTO DE CARGA
* 4.78 : 1		
6.75 : 1		
* 4.52 : 1		
* 4.85 : 1		

## ASPECTOS CLAVES EN LA IMPLEMENTACION DEL PASTOREO POR HORAS CON SUPLEMENTACIÓN:

- **PISO firme en encierro** y accesos.
- **Cumplimiento de la RUTINA diaria**
- **HORARIOS** de acuerdo a las facilidades de cada establecimiento, considerando también aspectos de calidad de pastura a lo largo del día y de comportamiento animal.
- Continúa **OBSERVACIÓN de la pastura** realizando correcciones de tiempos de acceso si es necesario.
- Continúa **OBSERVACIÓN del comportamiento** en encierro con el suplemento (consumo/cordero, espacios de comedero/cordero, espacio de encierro por cordero, altura comedero, dominancia, agua, adecuación de rutina: horarios de pastoreo y suplementación,..).
- **Atención a problemas sanitarios**





# ¿ CUÁL ES EL ROL DE LOS CONCENTRADOS EN DIETAS INVERNALES PARA ENGORDE DE CORDEROS ?

## CAMPO NATURAL:

- APOORTE DE **ENERGÍA + PROTEINA + MINERALES** (Ca, P,...) EN DIETAS BASE CAMPO NATURAL **RESTRINGIDO**

Problema a manejar  
**Balanceado  
y cantidades**

## PASTURAS DE CALIDAD (Praderas, verdeos):

- APOORTE DE **ENERGÍA**

Problema a manejar  
**SUSTITUCION**



- APOORTE DE **ENERGÍA + PROTEINA** EN DIETAS BASE PASTURAS DE CALIDAD PERO **MUY RESTRINGIDAS**

## CORRAL

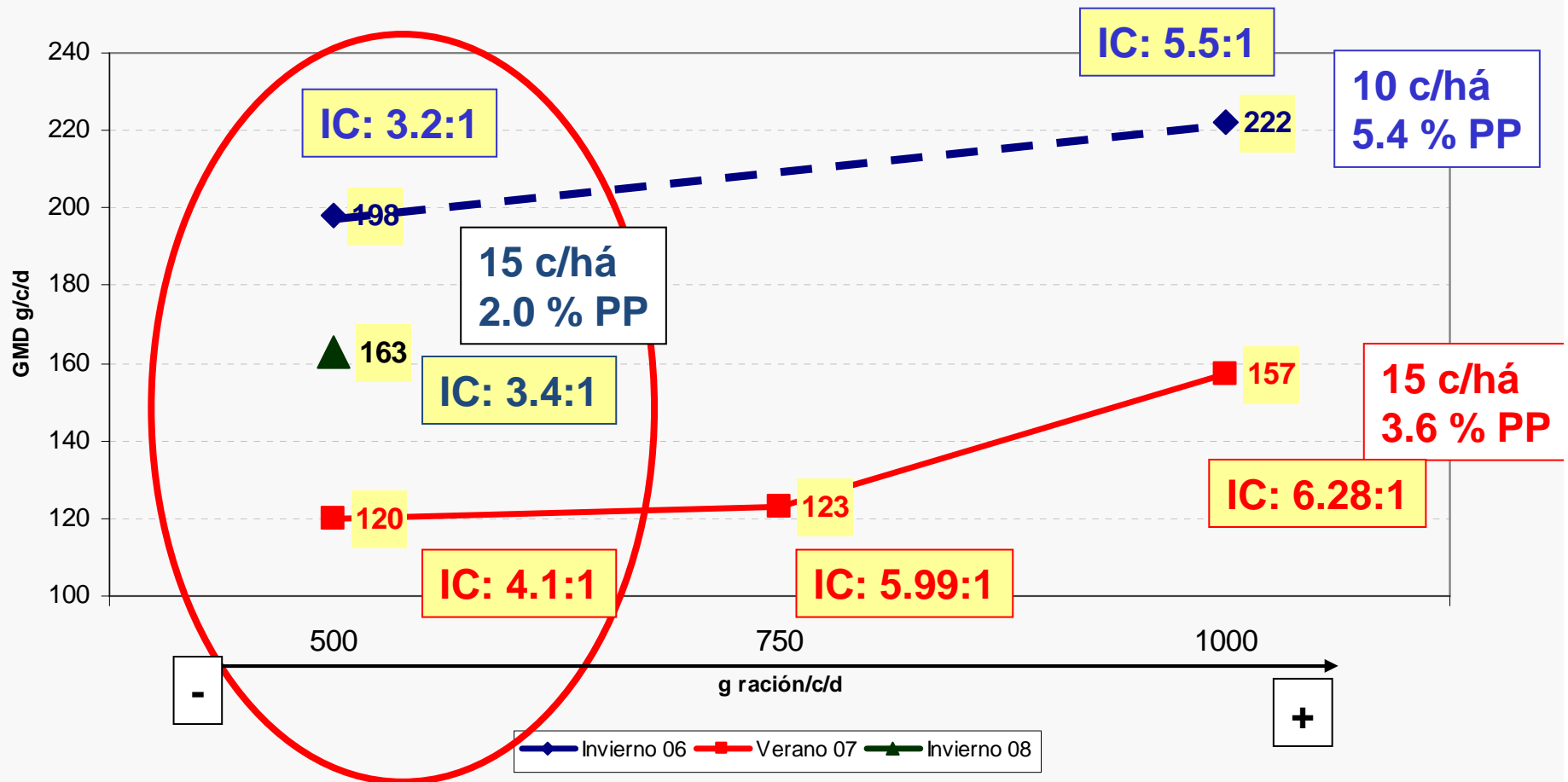
- **DIETA COMPLETA**

Problema a manejar  
**DIETA COMPLETA  
SELECCIÓN  
AMBIENTE**

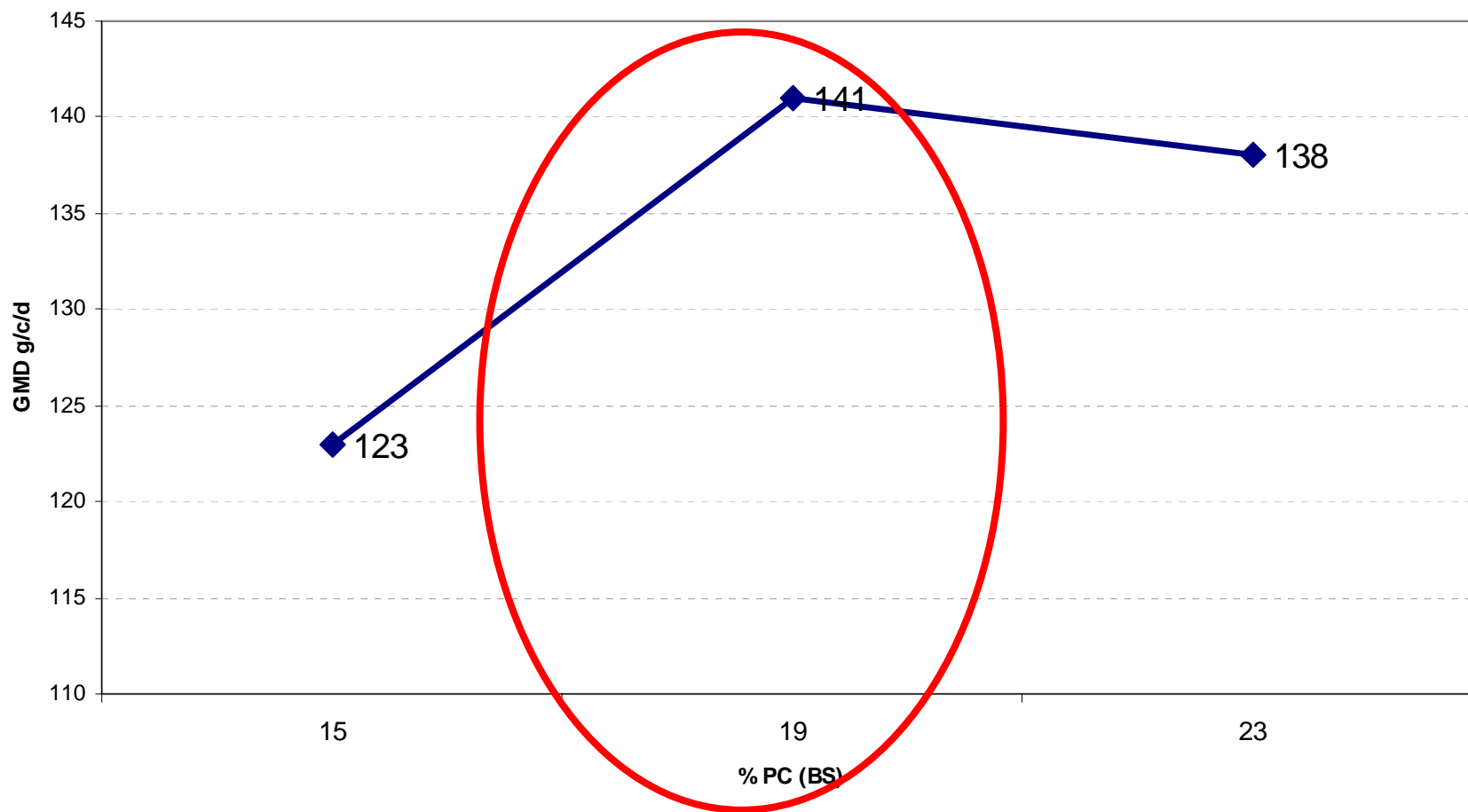
## PREGUNTAS A RESPONDER:

- **CANTIDAD y CALIDAD de concentrado** 
- **CARGA (corderos/há campo natural)**
- **Aspectos de MANEJO de la Suplementación:**
  - \* **ACOSTUMBRAMIENTO** 
  - \* **LUGAR, PISO FIRME, AGUA**
  - \* **Tamaño y Características del LOTE**
  - \* **ESPACIO DE COMEDERO POR ANIMAL**
  - \* **DISEÑO DEL COMEDERO**
  - \* **Frecuencia de alimentación, Horarios**
- **Nuevos desafíos en SALUD ANIMAL**
- **Aditivos que aumenten la eficiencia**

**Cantidad de concentrado (g/c/d) suministrado a corderos en diferentes experimentos sobre campo natural (estación del año, edad, carga)**



## Efecto del nivel de proteína cruda en la ración sobre la ganancia de peso vivo



**ENGORDE INTENSIVO CON CONCENTRADOS SOBRE CAMPO NATURAL PARA PRODUCCION DE CORDERO PESADO. Invierno 2007 (22/06 - 23/10): Evaluación de Diferentes Mezclas.**

**Campo Natural: 15 corderos/há**

**Disponible: 822 kg MS/há; 63.3 % MSV**

Campo Natural + 500 g:	Comportamiento Productivo	
	GMD (g/c/d)	kg Ración/ kg PV
<b>1. MAIZ+H.SOJA+ sales</b>	<b>133</b>	<b>3.76</b>
<b>2. SORGO+H.GIRASOL+ sales</b>	<b>104</b>	<b>No Terminados</b>
<b>3. SORGO+A.ARROZ+H.SOJA+s</b>	<b>112</b>	<b>4.48</b>
<b>4. GERMEN DE MAIZ + sales</b>	<b>121</b>	<b>4.15</b>

**MAIZ + H.SOJA+ sales: 17.95 % PC; 2.75 Mcal EMe/kg MS (U\$208/TT)**

**SORGO + H.GIRASOL+ sales: 17.49 % PC; 2.67 Mcal EMe/kg MS (U\$148/TT)**

**SORGO + A.ARROZ + H.SOJA+sales:17.43 % PC; 2.71 Mcal EMe/kgMS (U\$167/TT)**

**GERMEN DE MAIZ + sales: 21.01 % PC; 2.64 Mcal EMe/kg MS (U\$171/TT)**



# SUPLEMENTACIÓN SOBRE CAMPO NATURAL: SILO DE GRANO HÚMEDO DE SORGO+ H. SOJA+SALES



## Jornada San Bentos, Flia. Tuneu

Invierno 2007. Ing. Agr. Pedro Pisón.

SUL

- 530 corderos, criptorquideos, 33 kg PV inicial
- Campo natural, 20 há (25 c/há)
- **Ración:** Silo Grano Húmedo de Sorgo 75 %
- Harina Soja Peleteada 25 %
- sal, carbonato de calcio
- **Cantidad:** 500 g/c/d; suministrado en dos veces/día
- **Período:** 60 días + 15 acostumbramiento  
20 junio a 6 de julio acostumbramiento  
6 julio a 6 setiembre engorde
- **Ganancia de peso diaria media: 150 g/c/d**
- **Indicador de conversión: 3.3 kg ración / kg Peso Vivo**

## Cont. Experiencia San Bentos. Jornada en lo de Tuneu.

Invierno 2007. Ing. Agr. Pedro Pisón.



### **PROBLEMAS ENCONTRADOS**

1. Dificultades en el período acostumbramiento....
2. Problemas corderos que no comen.....

### **ASPECTOS POSITIVOS**

1. Se concentran los corderos en área muy chica
2. Se liberan pasturas para otras categorías
3. Se obtuvo un resultado económico interesante
4. Año crítico sin pasturas, se siguió invernando



# RESUMEN DE EFICIENCIAS DE CONVERSIÓN ESTIMADAS:

**Kg de RACION por Kg PV Adicional**

## ➤ **Concentrados sobre CN:**

**Suministro diario de ración próximo a 1.5 a 1.8 % PV  
500 g de ración/cordero/día**

**3.2 : 1 (experimental)**

**3.8 : 1 (experimental)**

**3.5 : 1 (validación Paso de los Nov.)**

**3.3 : 1 (val. con sorgo SGHS, Tuneu)**

**3.4 : 1 (experimental, sorgo:soja)**

**Otras raciones: 4.8 4.5 4.2 (experimentales)**

**4.7 : 1 (validación 80:20, S2)**

# RESUMEN DE FACTORES QUE AFECTAN LA GANANCIA DE PESO VIVO PRESENTADOS PARA ENGORDE INTENSIVO INVERNAL:

## ✓ Concentrado:

### Calidad de la ración

Tipo y Proporción de Proteico

Tipo y Proporción de Grano

16-18 % Proteína Calidad  
Alta energía, Ca/P

### Cantidad de ración suministrada

1.5 – 2.0 % PV  
(33 a 45 % de la dieta)

## ✓ Carga:

Dotación en el campo natural

Disponibilidad del campo

} kg MS/100 kg PV/día  
(Material verde)

4-6 % MS/100 kg PV/d  
(10 c/há)

# CONSIDERACIONES GENERALES:

- **Disponemos de Diversas Tecnologías para Productos Ovinos de Alta Calidad y Alto Valor Focalizando Diversos Sistemas de Producción, desde Exclusivamente Pastoriles hasta Confinamiento.**
- **Las Alternativas Responden a Diferentes Ambientes y Escalas Productivas. Lo común a todas ellas es la necesidad de Producción Eficiente.**
- **Permiten una Planificación de la Alimentación de Menor Competencia por el Recurso Área y Forrajero y Permiten una Oferta Continua y Planificada de Carne Ovina de Calidad para Responder a Demandas de Diferentes Mercados.**



Muchas Gracias!