

# *Producción bajo riego de pasturas persistentes y de alta calidad*



**Juan Pablo Marchelli & Gerónimo Cardozo**

**15 de Febrero**

**CIEDAG**



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
URUGUAY

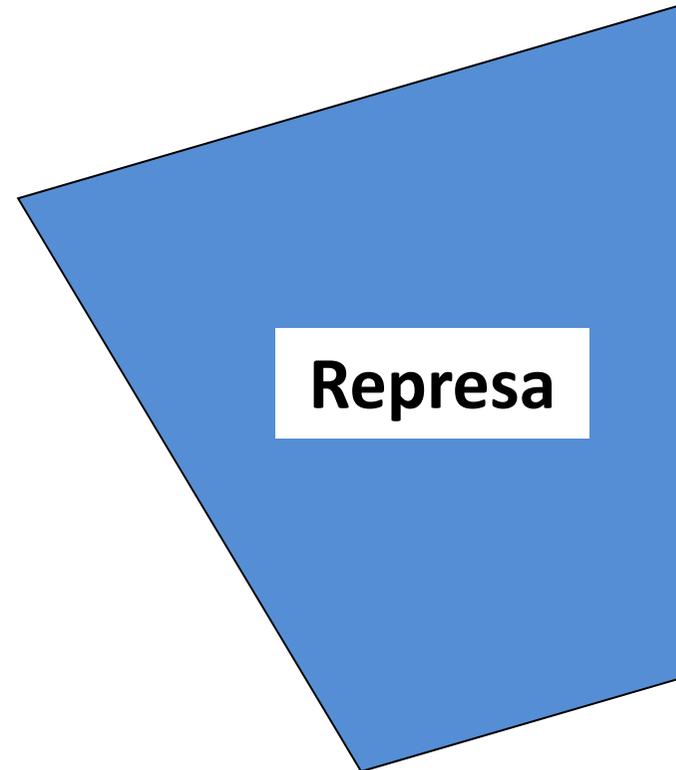
# Temario

- **Historia y presente de pasturas del riego**
- **Pasturas largas y cortas producción de forraje**
- **Pasturas comportamiento en el tiempo**
- **Producción forraje estacional de las pasturas**
- **Producción de peso vivo**
- **Manejo de las pasturas largas**
- **Consideraciones finales**



# Mezclas (historia)

<b>Lotus Maku</b>
<b>Festuca Rizomat + Maku</b>
<b>Festuca Rizomat +Trébol blanco</b>
<b>Raigrás Banquett II + T Rojo</b>
<b>Achicoria + T. Rojo</b>



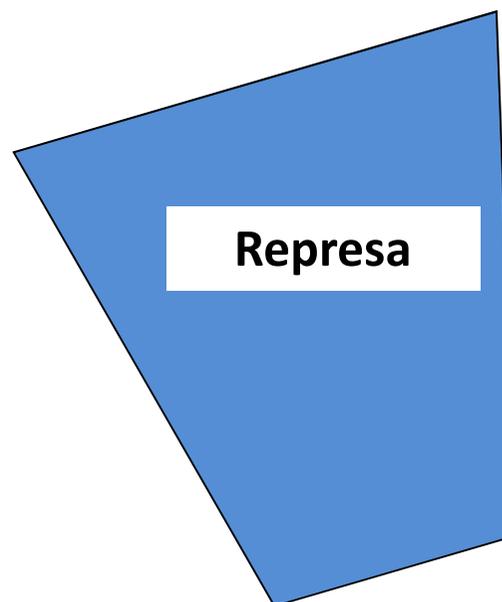
**Siembra de pasturas: setiembre de 2010**  
**Riego Aspersión**

<b>Lotus Maku 9</b>
<b>Barbecho</b>
<b>Barbecho</b>
<b>Barbecho</b>
<b>Ach + Tr + Holcus 1</b>
<b>Ach + Tr + Holcus 2</b>
<b>Ach + Tr + Holcus 1</b>

# Mezclas (presente)

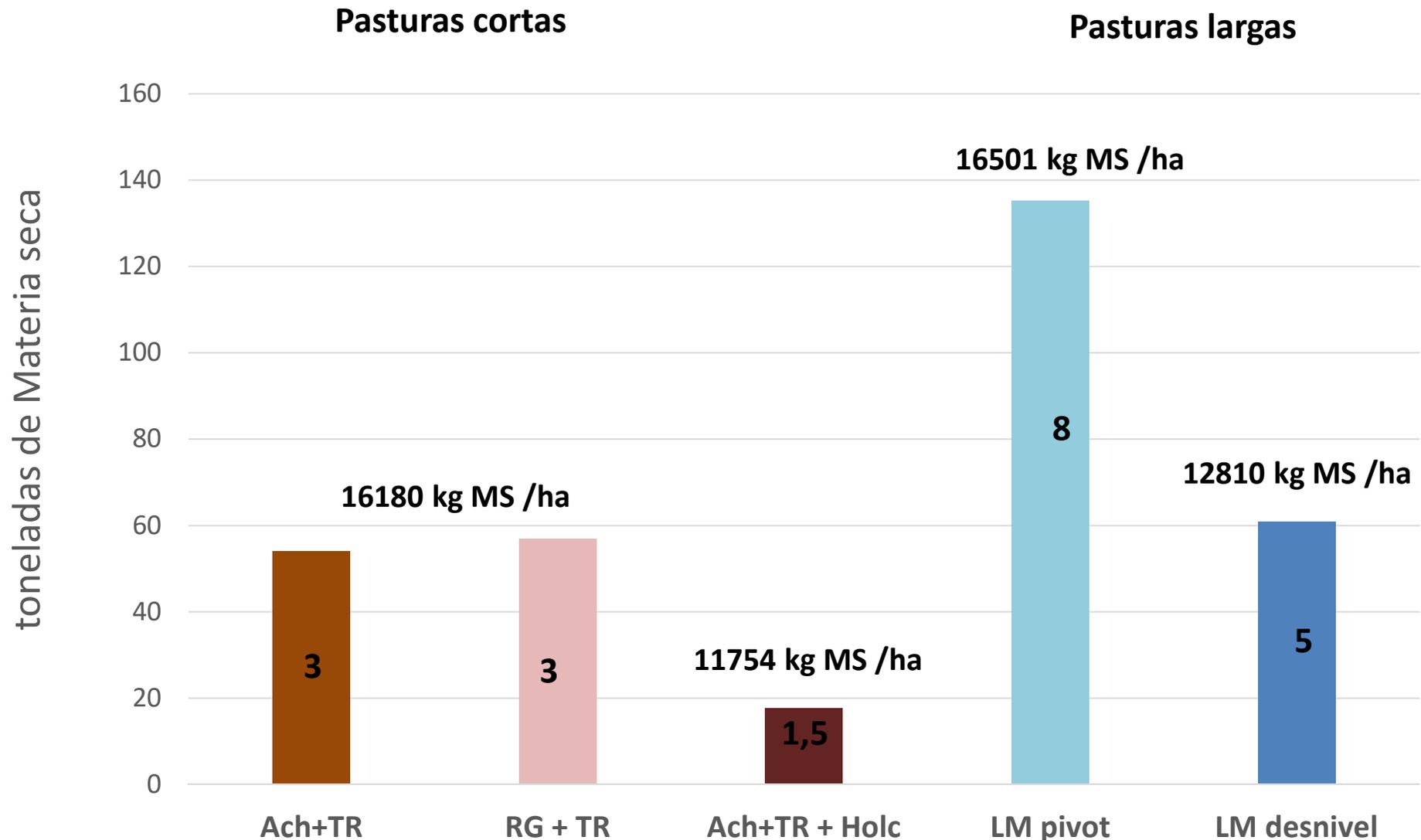


Lotus Maku -  
Desnivel  
Ha: 2.

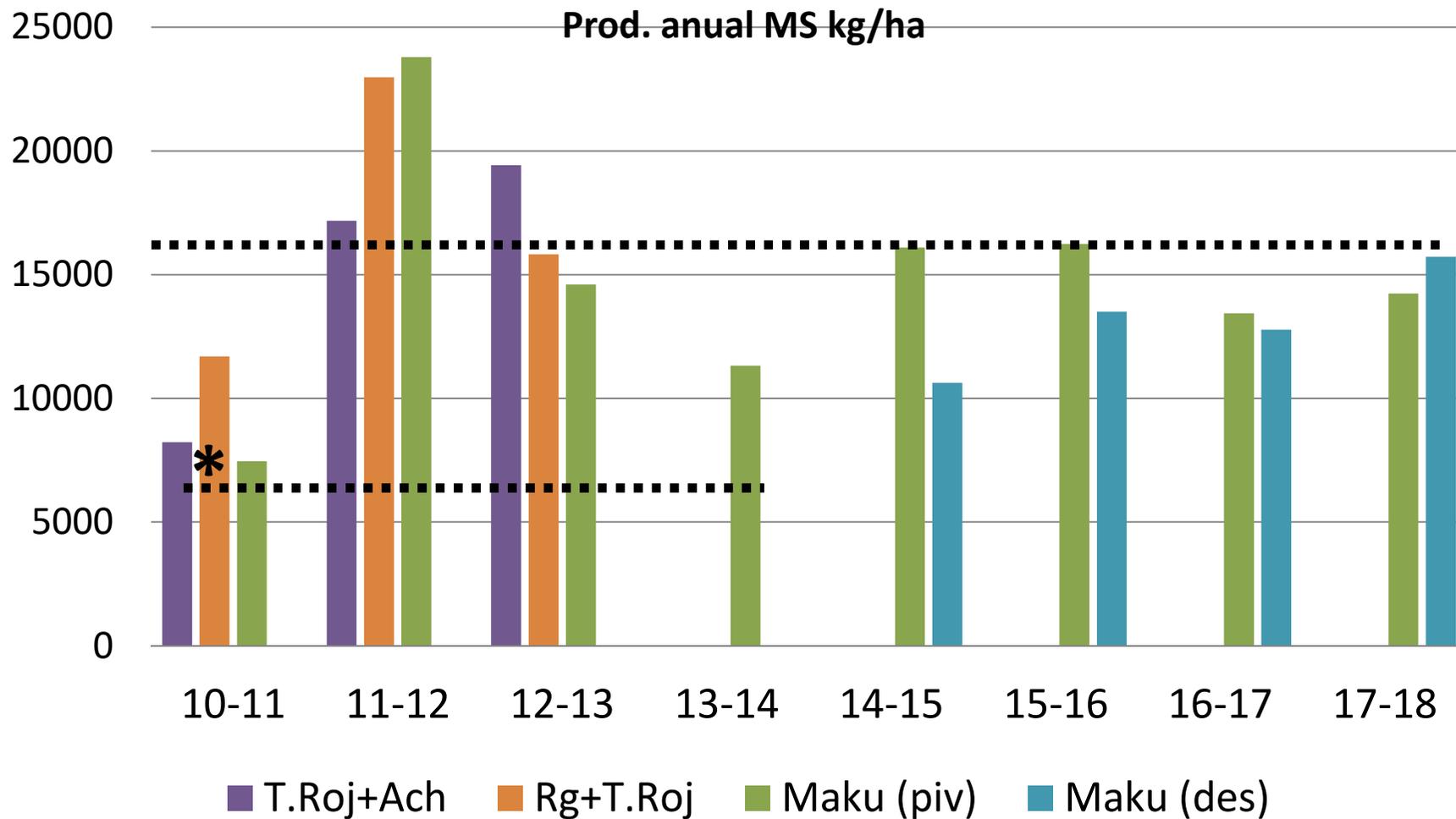


Siembra noviembre 2013 riego desnivel

# ¿Cuánto producen las pasturas regadas en su vida productiva?

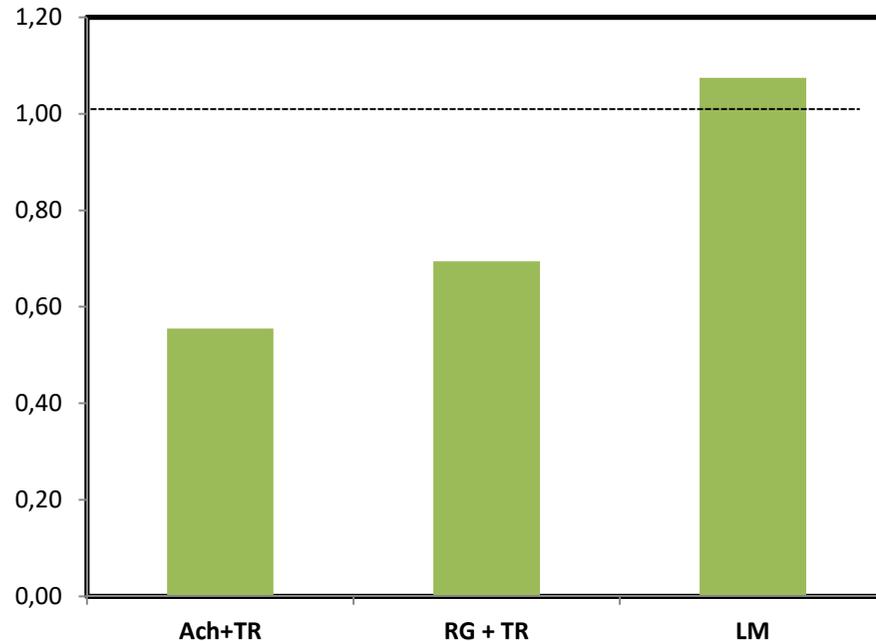


# ¿Cómo se comportan las pasturas según su año de vida?

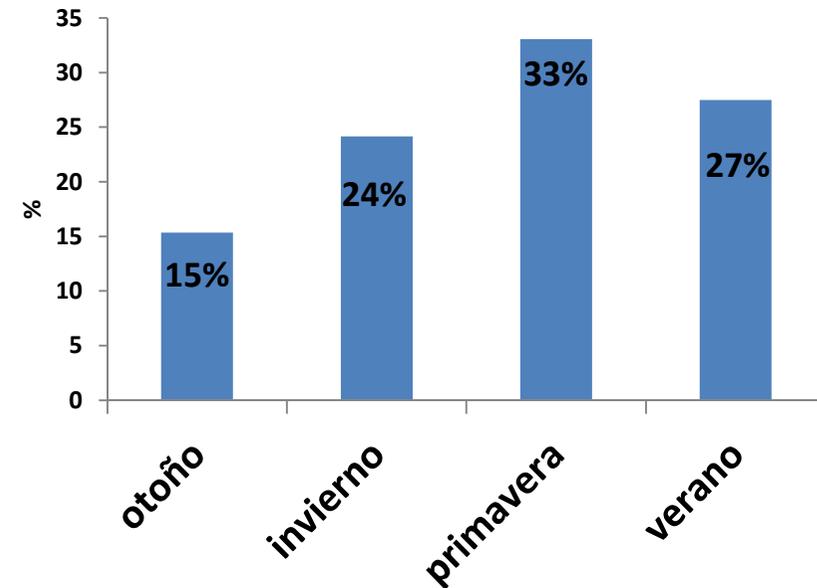


# ¿ Cómo se comportan las pasturas en las diferentes estaciones?

Relacion verano/primavera



Porcentaje de la producción total por estación



Tasa crec  
**Prom 27**  
Max 60  
Min 13

Tasa crec  
**prom 43**  
Max 125  
Min 13

Tasa crec  
**prom 54**  
Max 159  
Min 11

Tasa crec  
**prom 51**  
Max 130  
Min 18

**Alta producción de verano en especies templadas bajo riego.**

¿Cual es la producción de peso vivo de las pasturas regadas?



# Producción de Peso Vivo Pasturas Largas (Maku)



Lotus Maku Pivot	Promedio	Min-Max
<i>Días pastoreo</i>	194	130-295
Producción PV/ha	802	400-1330
Relación Kg MS/ Kg PV	23	9-41

Prod PV corderos 515 kg/ha (156-884) LM pivot

Prod PV corderos 267 kg/ha (172-432) LM desnivel

Lotus Maku desnivel	Promedio	Min-Max
<i>Días pastoreo</i>	193	151-256
Producción PV/ha	764	432-1086
Relación Kg MS/ Kg PV	18	12-25

# Producción de Peso Vivo

## Pasturas Cortas



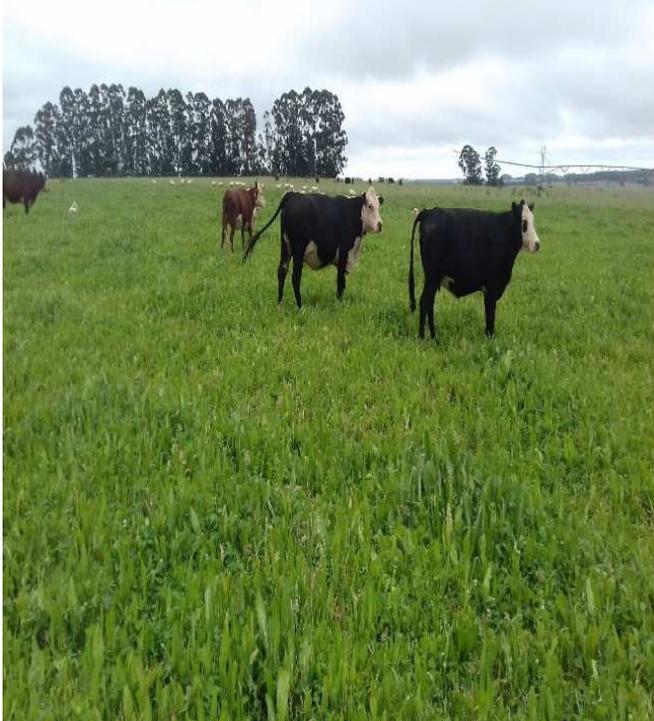
Raigrás y Trébol Rojo	Promedio	Min-Max
Días pastoreo	235	222-248
Producción PV/ha	918	792-1045
Relación Kg MS/ Kg PV	21	20-22

Prod PV corderos 829 kg/ha (723-934) Rg + Tr

Prod PV corderos 657 kg/ha (521-792) Ach + Tr

Achicoria y Trebol Rojo	Promedio	Min-Max
Días pastoreo	235	222-248
Producción PV/ha	844	809-879
Relación Kg MS/ Kg PV	21	21-22

# Producción de Peso Vivo Pasturas Cortas



## Ejercicio 18-19

Ach , Trébol Rojo y holcus	Promedio
Días pastoreo	126
Producción PV/ha	569

**Prod PV corderos 444 kg/ha**

# Producción de Peso Vivo (18-19)



**Con Riego**

<b>Achicoria Trébol Rojo y Holcus</b>	<b>Promedio</b>
<b>Días pastoreo</b>	116
<b>Producción PV/ha</b>	501

**Prod PV corderos 293 kg/ha**



**Sin Riego**

<b>Achicoria Trébol Rojo y Holcus</b>	<b>Promedio</b>
<b>Días pastoreo</b>	112
<b>Producción PV/ha</b>	489

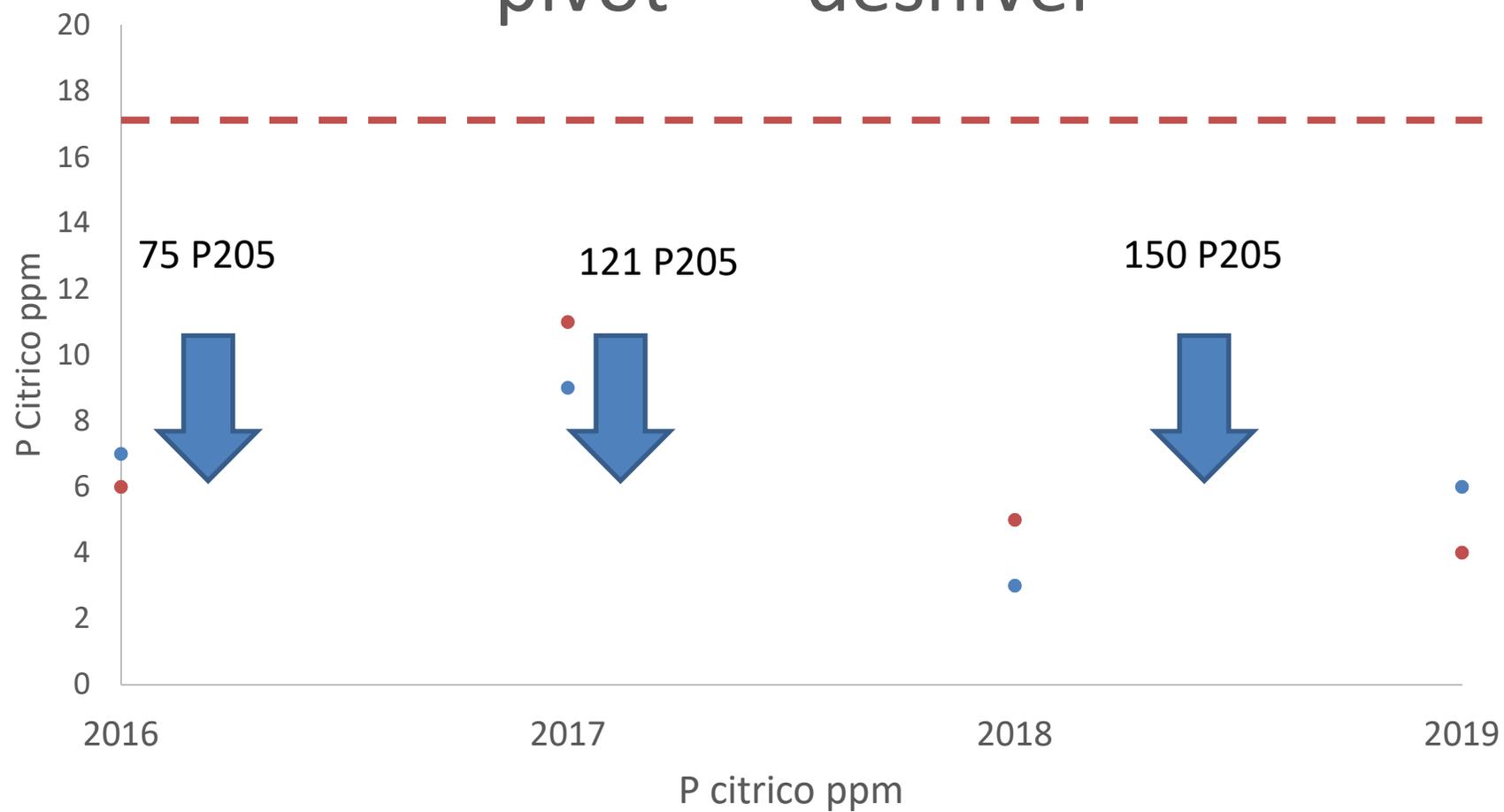
**Prod PV corderos 357 kg/ha**

¿Qué aspectos hay que tener en cuenta para el manejo de las pasturas largas?



# Manejo de Fertilización (P)

• pivot • desnivel



**Lotus Makú**

2013



**Formoso 2016**

Lotus Makú

Setiembre 2010 – SIEMBRA

2011

2012

Comienza aparecer espartillo

Comienza aparecer paja mansa

2013

Se acentúa la colonización de ambas especies

Invasión de *Gaudinia fragilis*, graminéa anual invernal

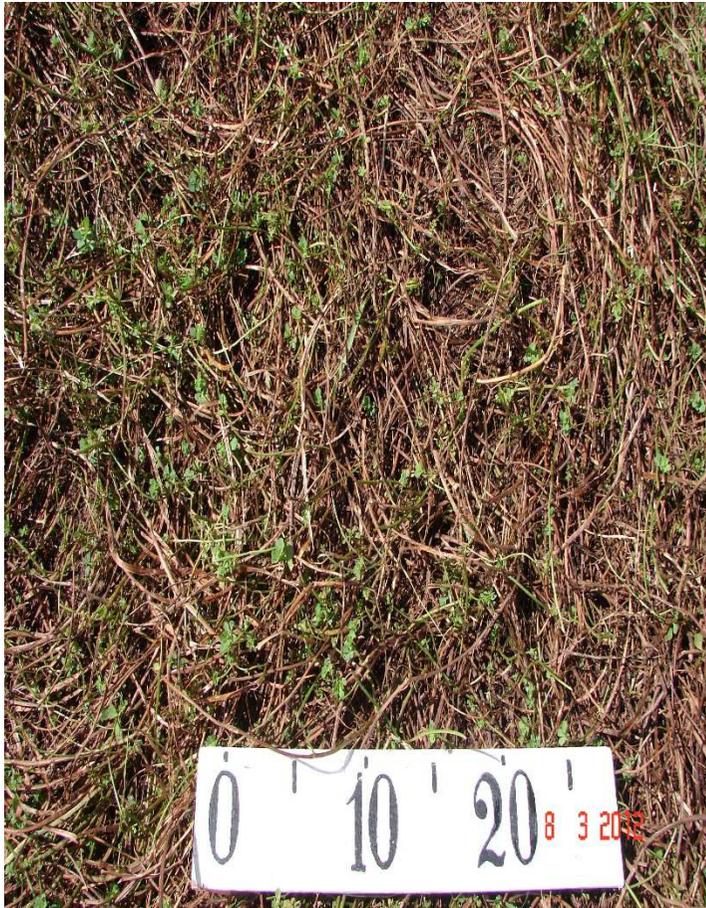
Invasión de gramilla

2014

Formoso 2016

# Manejo pasturas largas

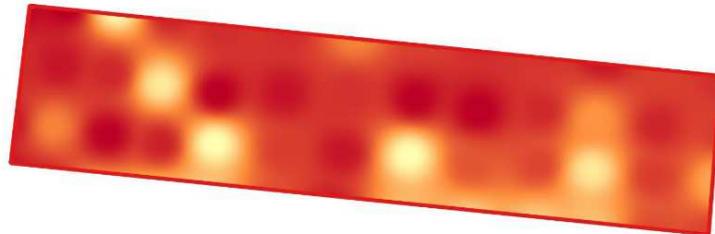
## Remanentes de pastoreo con categorías jóvenes



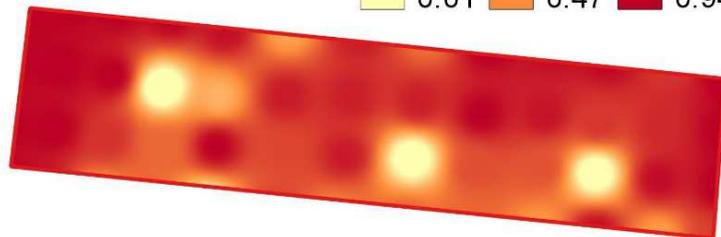
Formoso

# EVOLUCION DEL ENGRAMILLAMIENTO EN LOTUS MAKU

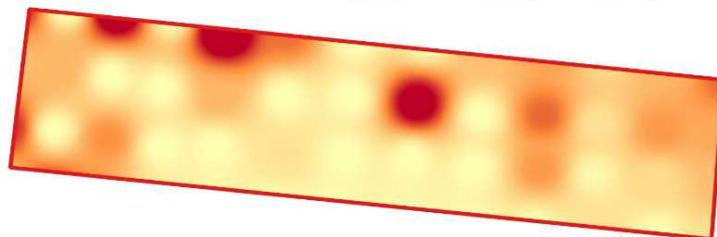
Gramilla (*Cynodon dactylon* L.)



Porcentaje Cobertura  
0.01 0.47 0.94



Porcentaje Cobertura  
0.18 0.58 0.98

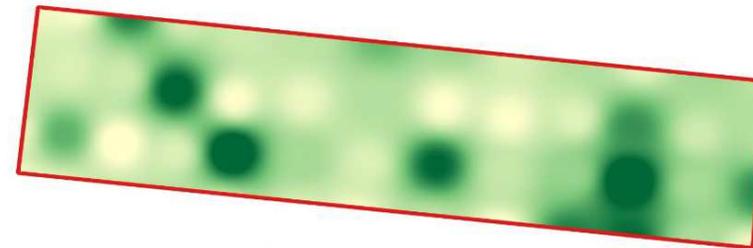


Porcentaje Cobertura  
0.00 0.15 0.31

Cardozo y Formoso

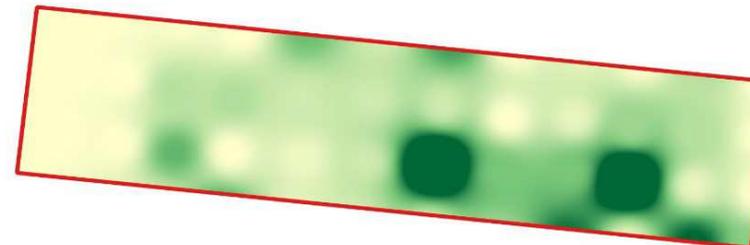
Lotus pedunculatus cv GRASSLAND MAKU

Marzo 15 63% gramilla



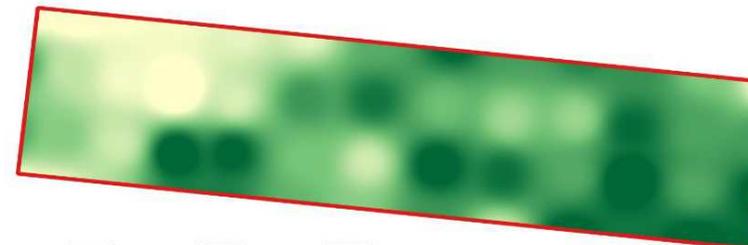
0.05 0.36 0.67

Graminicida



0.01 0.23 0.45

Mayo 15 79 % gramilla



0.19 0.53 0.87

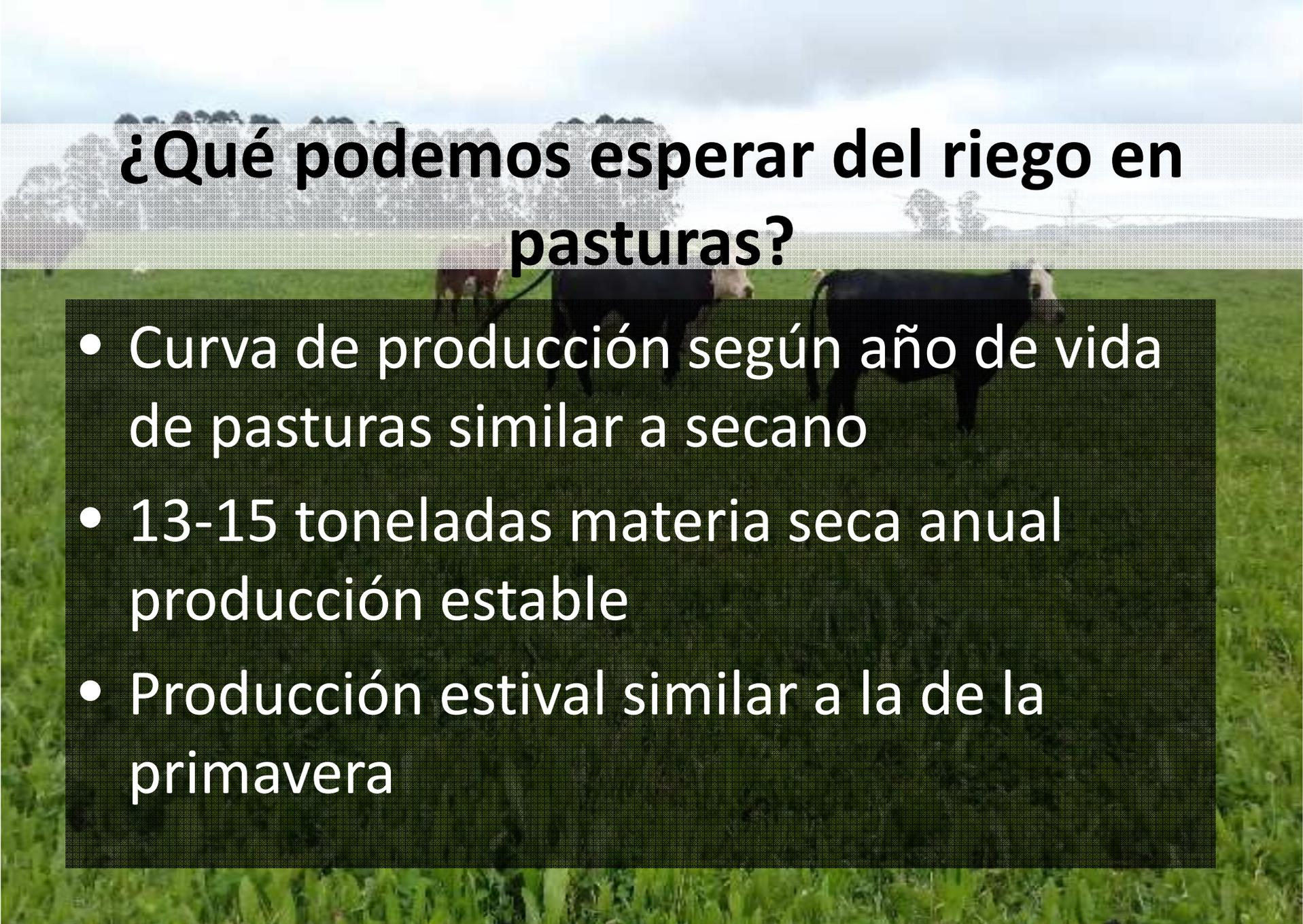
Agosto 15 17% gramilla

# Consideraciones manejo de pasturas cortas y largas

Las altas cargas reducen la productividad de las pasturas y alteran la composición de las mismas

Las pasturas de ciclo corto son adecuadas para el pastoreo principalmente ovino

Las pasturas de ciclo largo (especies perennes) deben pastorearse con un adecuado balance de ovinos y bovinos de distintas edades según ciclo, fisiología y tipo productivo de las especies



## ¿Qué podemos esperar del riego en pasturas?

- Curva de producción según año de vida de pasturas similar a secano
- 13-15 toneladas materia seca anual producción estable
- Producción estival similar a la de la primavera



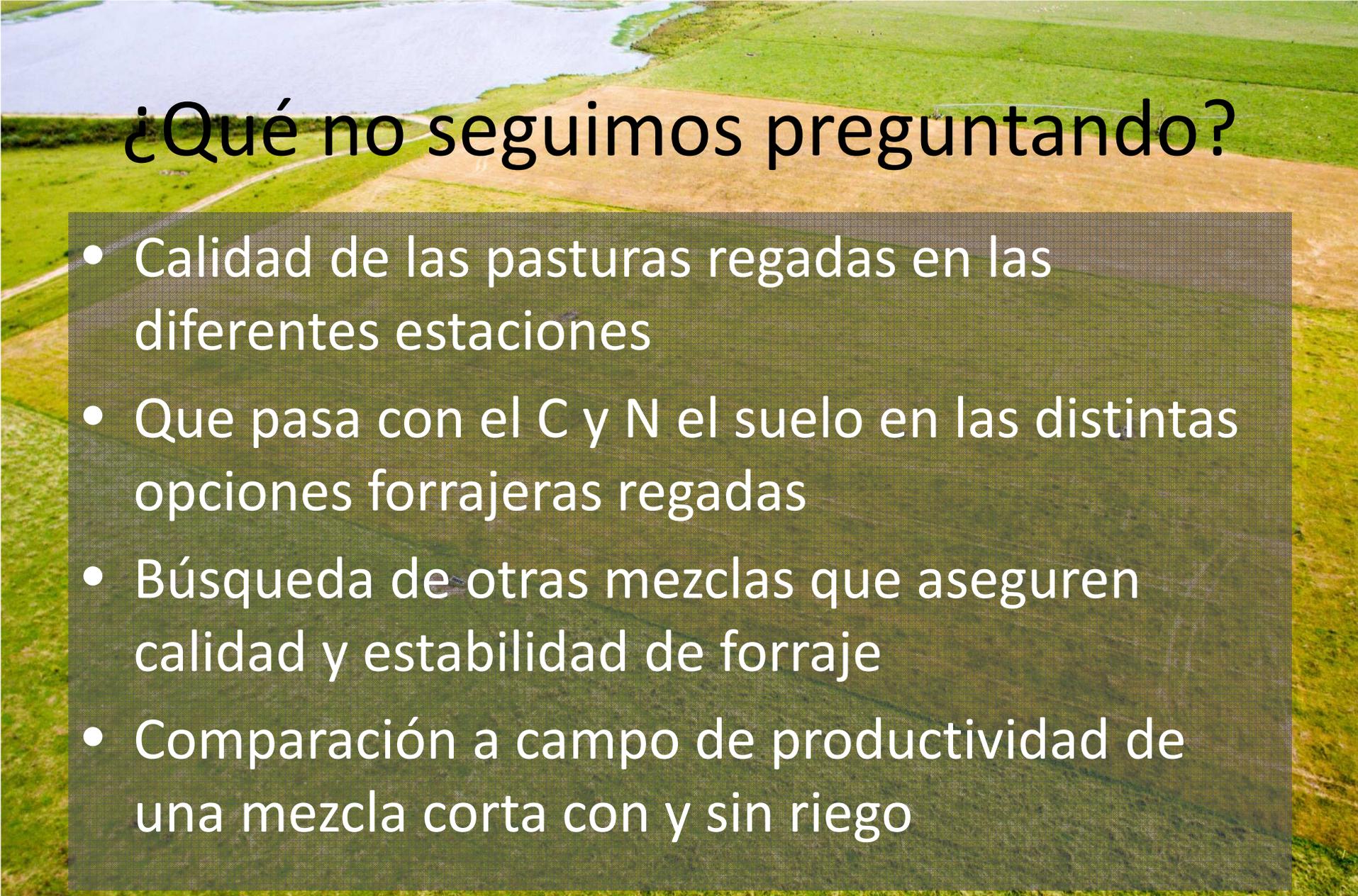
# Lo esperable

- Mayor persistencia de las pasturas
- Obtener relación KgMS/KgPV 15-20:1
- ~800-900 kg carne



## Que debemos tener en cuenta

- Agua + Fertilidad ( muestreo anual de nivel de nutrientes y ajustar fertilización)
- Ajuste de carga permanente y flexible



# ¿Qué no seguimos preguntando?

- Calidad de las pasturas regadas en las diferentes estaciones
- Que pasa con el C y N el suelo en las distintas opciones forrajeras regadas
- Búsqueda de otras mezclas que aseguren calidad y estabilidad de forraje
- Comparación a campo de productividad de una mezcla corta con y sin riego

A large center pivot irrigation system is shown in a green field. The system consists of a long metal arm supported by a series of towers, extending across the field. The sky is blue with scattered white clouds. The text "Gracias." is overlaid in the upper right corner.

**Gracias.**

**¿Preguntas?**

# Pastura ciclo largo (Lotus Maku)

	Ejercicio	Pastoreo	Prod PV	KgMS/kgPV
pivot	11-12	295	884	27
	12-13	291	789	19
	13-14	134	1330	9
	15-16	139	400	41
	16-17	175	625	22
	17-18	130	782	18
	18-19*	111	579	15
desnivel	15-16	173	801	17
	16-17	151	1086	12
	17-18	256	784	20
	18-19*	81	570	11

# Pastura ciclo corto

Pastura	Ejercicio	Pastoreo	Prod PV	KgMS/kgPV
<b>Rg + Tr</b>	<b>11-12</b>	222	1045	22
	<b>12-13</b>	248	792	20
<b>Ach+ Tr</b>	<b>11-12</b>	222	809	21
	<b>12-13</b>	248	879	22
<b>Ach+ Tr+holc</b>	<b>17-18</b>	104	436	25
	<b>18-19*</b>	126	569	12

## PRODUCCION DE FORRAJE MAKU EJERICICO 17-18

Periodo	Maku desnivel		Maku	
	Prod materia seca	Tasa de crec kg MS/dia	Prod materia seca	Tasa de crec kg MS/dia
6/7-17/8	845	20	1310	31
17/8-16/10	1625	29	2555	43
16/10-19/12	3255	48	1645	24
19/12-31/1	3100	85	3663	85
31/1-21/3	4323	88	2693	55
21/3-15/5	1613	29	1510	27
15/5-17/7	963	15	865	14
Total	<b>15724</b>		<b>14241</b>	