

Producción intensiva de carne en pasturas bajo riego

Seminario ganadero del IPCVA
Corrientes

2 octubre de 2014

Pablo Barbera
EEA INTA Mercedes



Temario

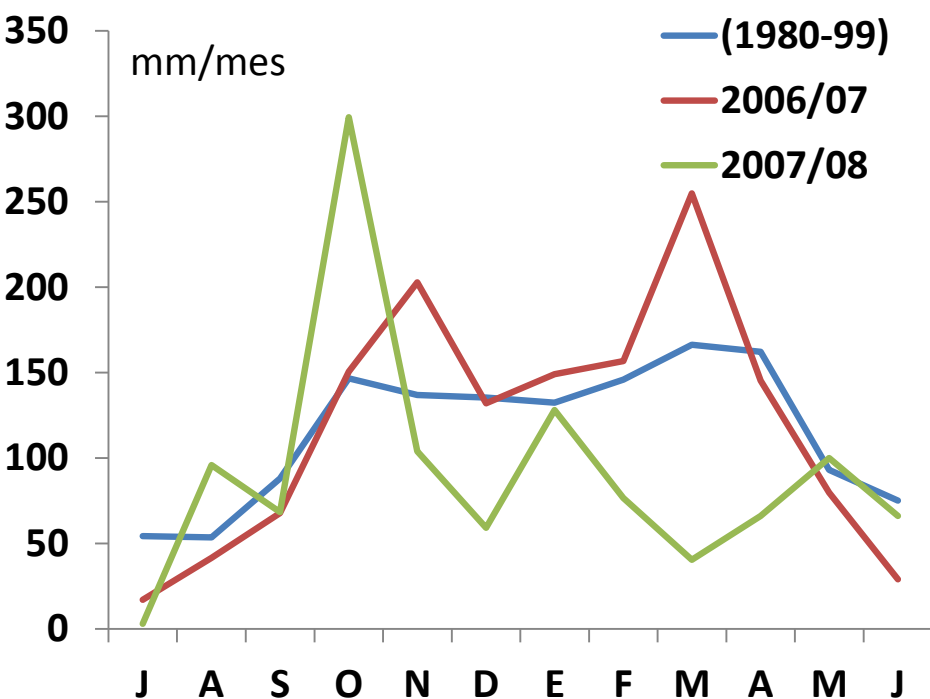
- Riego en pasturas. Justificación.
- Producción en la EEA Mercedes.
 - Raigrás anual.
 - Setaria.
- Producción en ambientes similares.
- Conclusiones.

Productividad de pastizales y pasturas

- Alta variabilidad dentro y entre años.
- Las variaciones dependen principalmente de las precipitaciones.

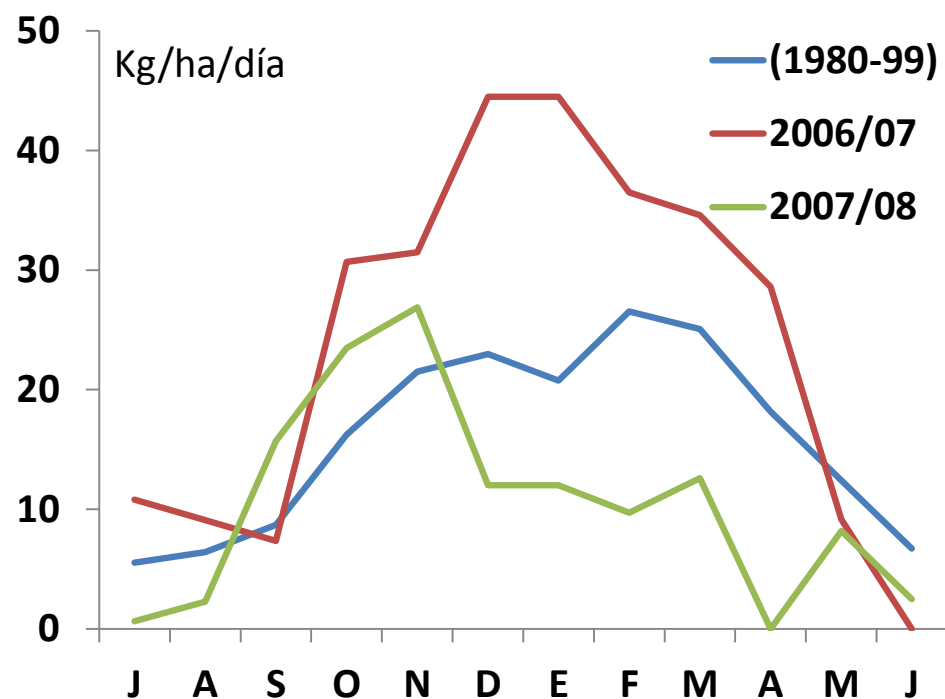
Variabilidad de las lluvias y producción primaria

Precipitaciones



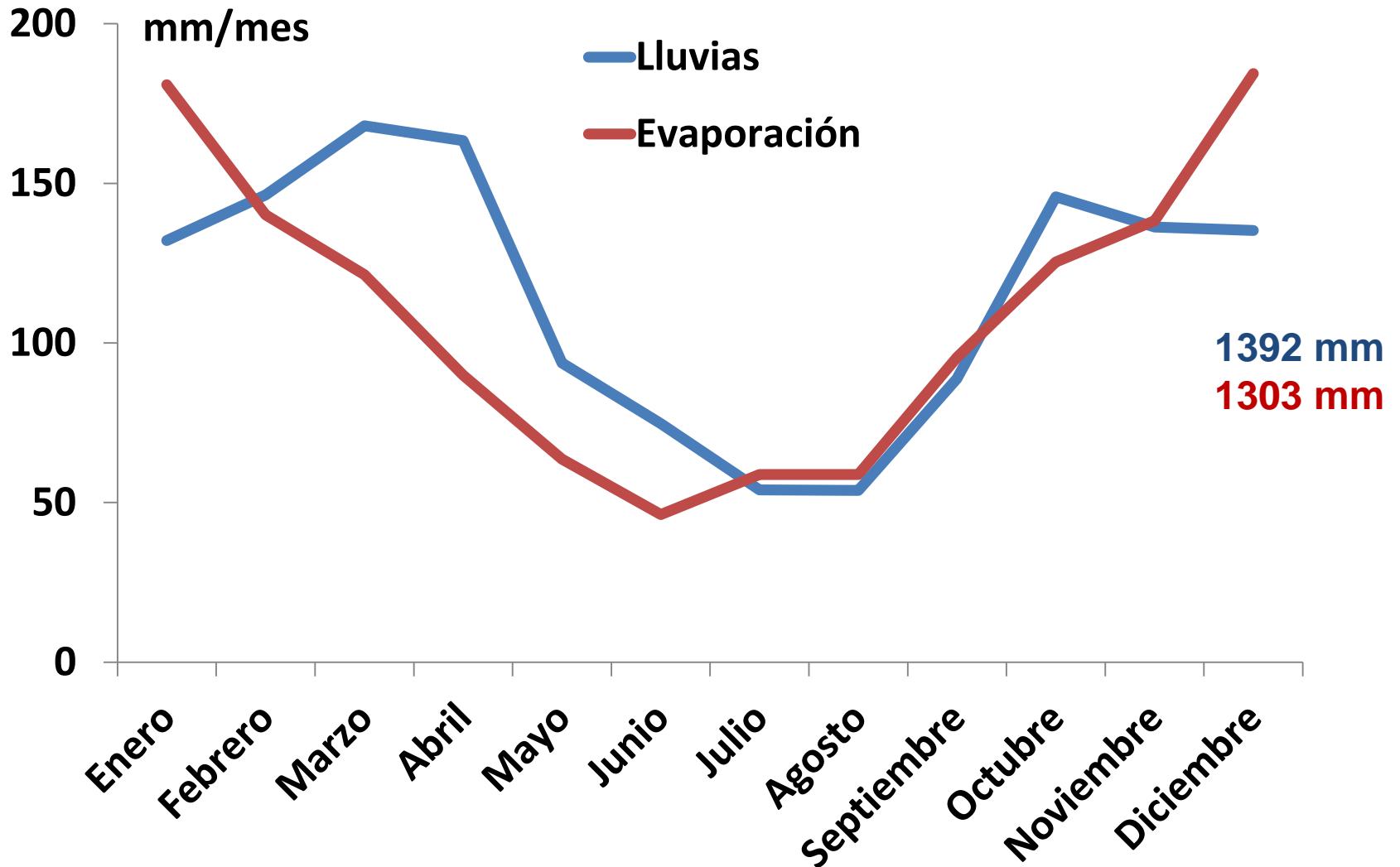
1426
1392
1107 mm

Producción del pastizal



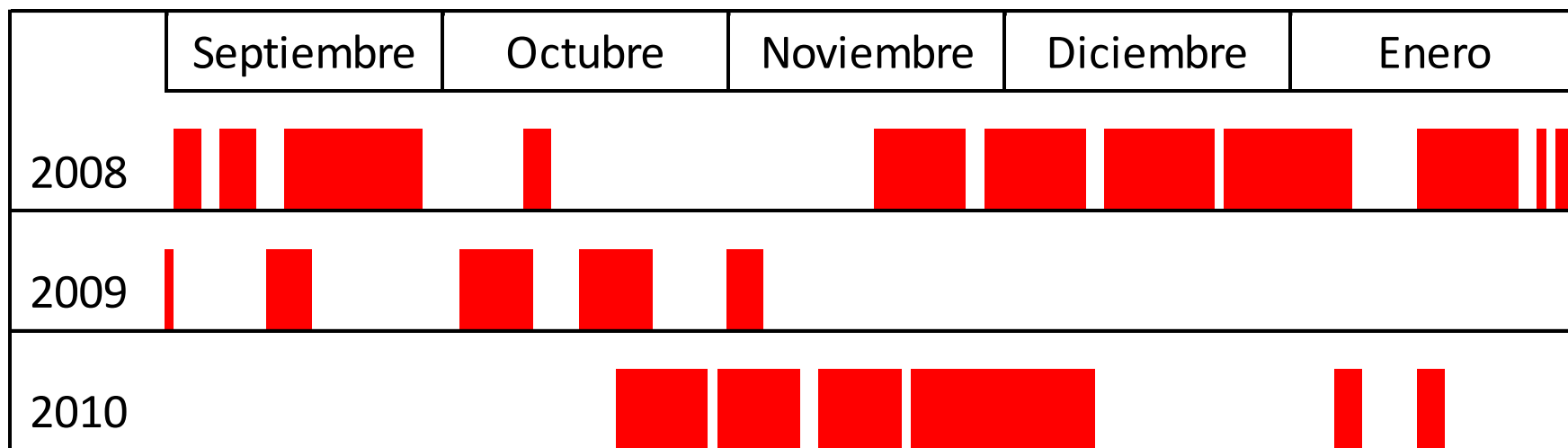
8730
5788
3832 kg MS/ha/año

Lluvias y evaporación en la EEA Mercedes



Introducción.

Momentos de marcado déficit hídrico en suelo (en rojo) para el período 2008-2010 en Mercedes, Corrientes.



Estimado en base a un suelo de 60 mm de capacidad de retención de agua útil, con los datos de evaporación y precipitaciones de la estación meteorológica de la EEA INTA Mercedes.

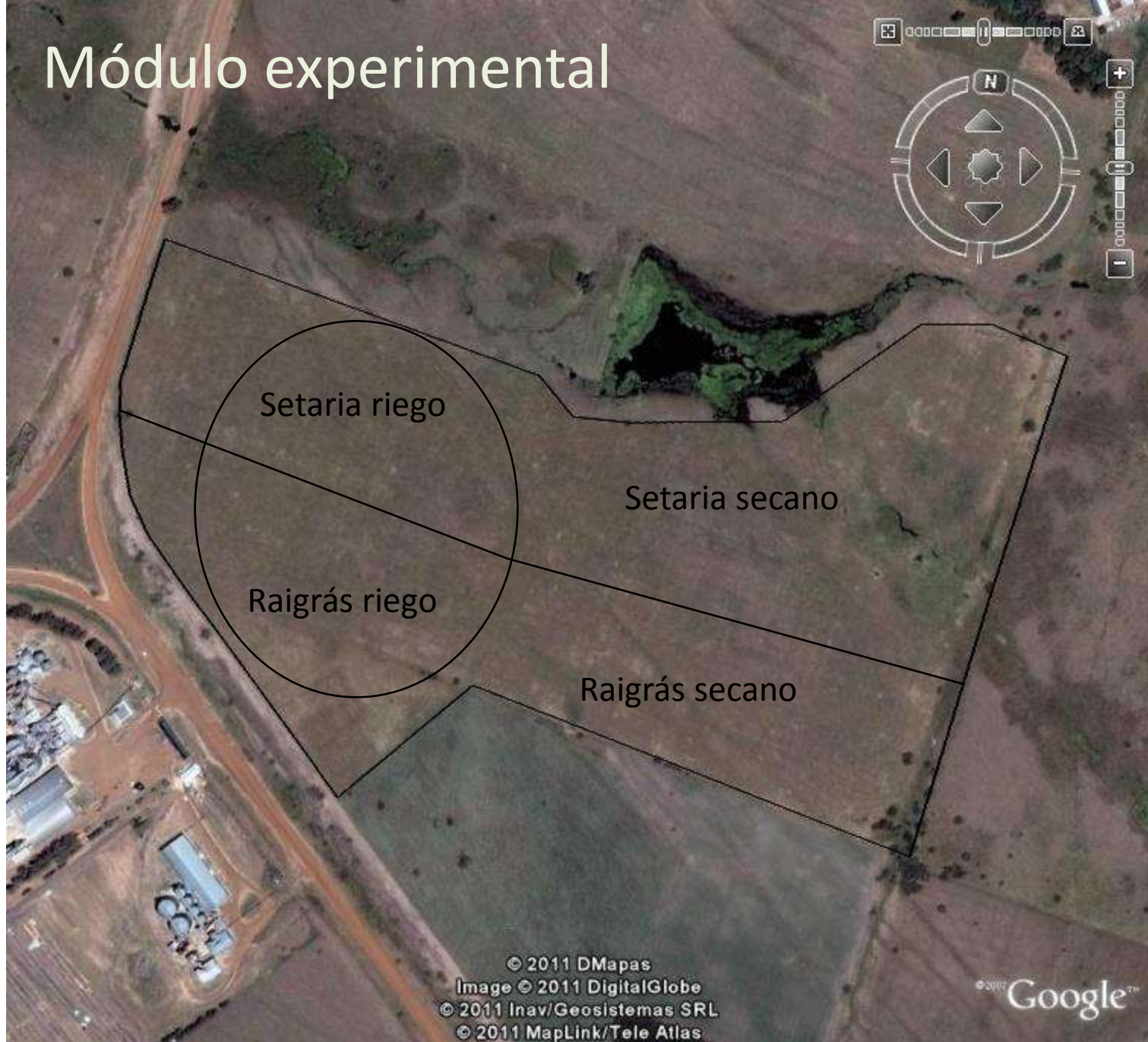
Disponibilidad de agua



Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
© 2012 Cnes/Spot Image
Image © 2012 GeoEye

©2012 Google™

Módulo experimental



Raigrás anual

2010

- Sin riego
- 120 kg urea/ha

2011

- 35 mm riego
- 280 kg urea/ha en el sector riego
- 100 kg urea/ha en el sector seco

2012

- 29 mm riego
- 258 kg urea/ha en el sector riego
- 100 kg urea/ha en el sector seco

2013

- 53 mm riego
- 205 kg urea/ha en ambos sectores.

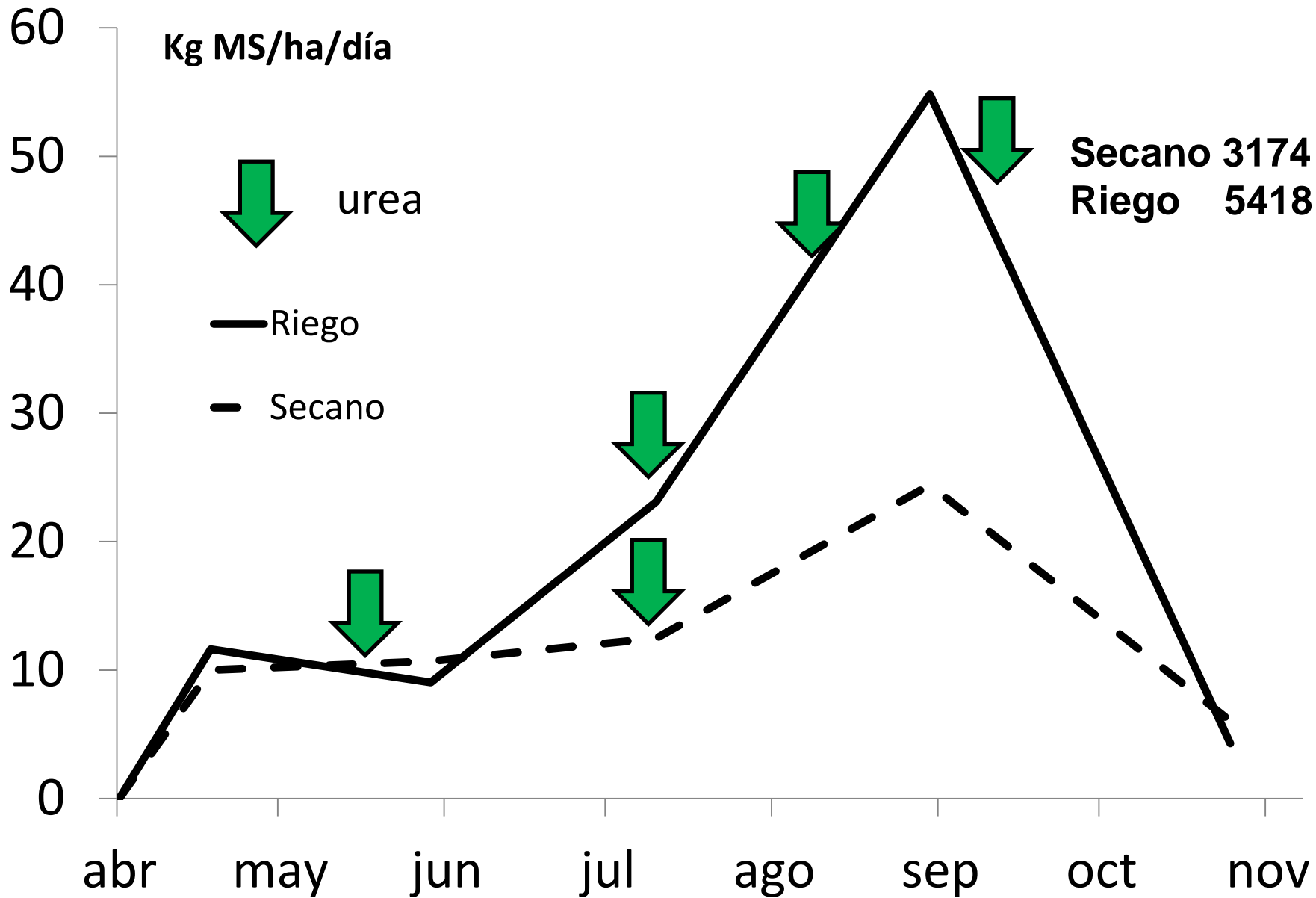
Lámina de 3mm a máxima velocidad





Novillitos braford en septiembre 2011 con 240 kg PV

Producción primaria de raigrás. Año 2011.



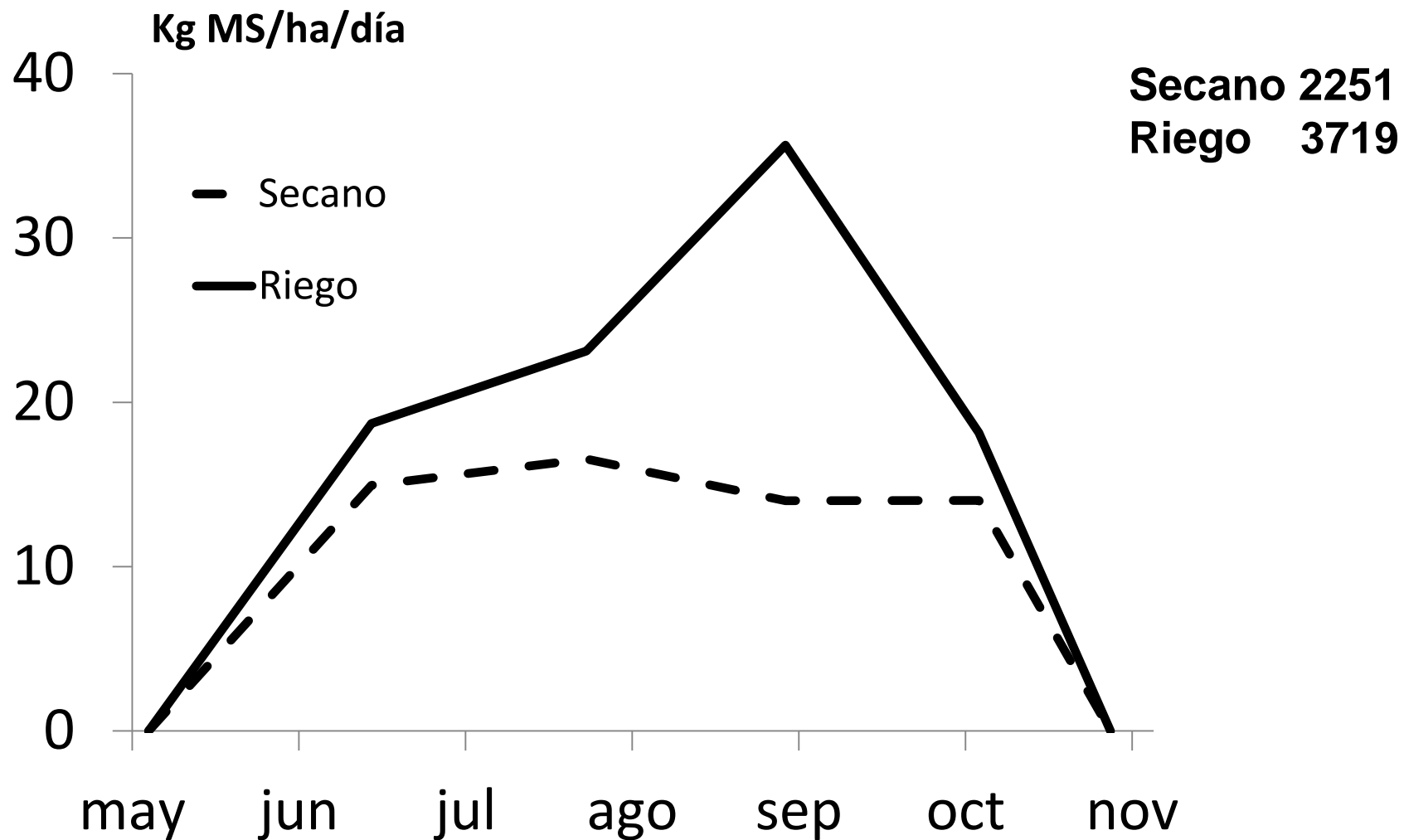
7 junio de 2012



13 septiembre de 2012



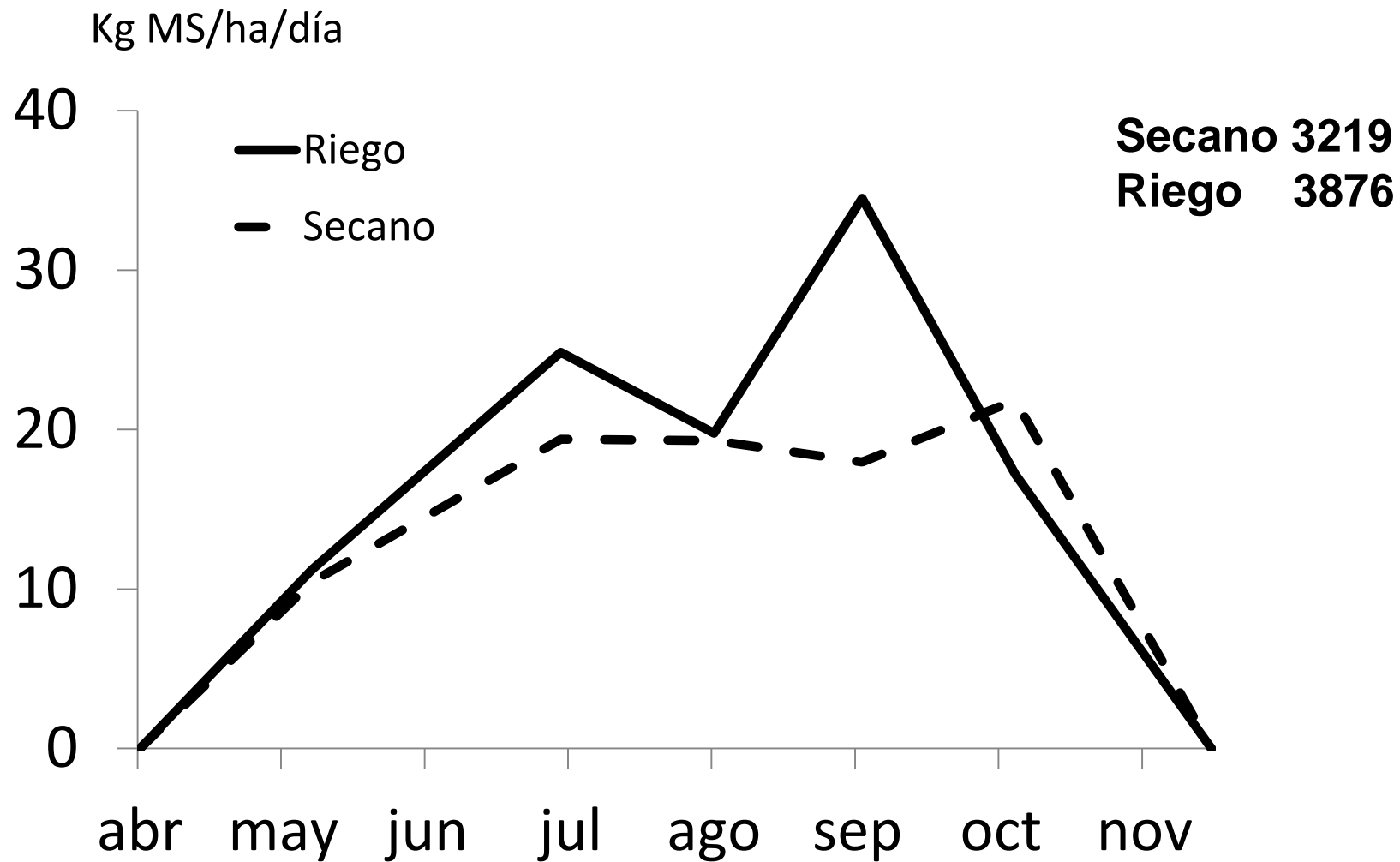
Producción primaria de raigrás. Año 2012.



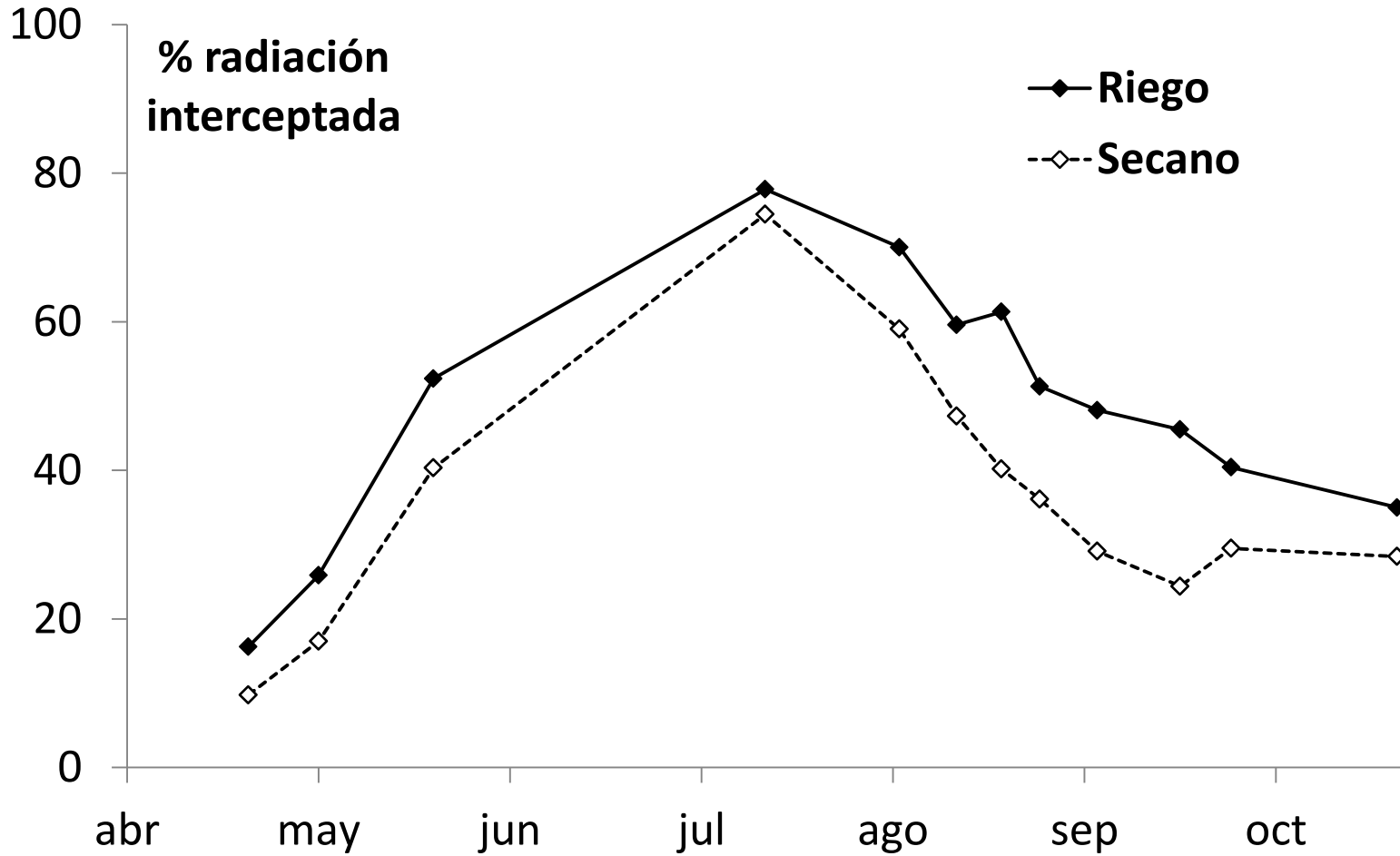
Año 2013



Producción primaria de raigrás. Año 2013.



Efecto del riego en la radiación interceptada de raigrás anual. 2013.



Raigrás anual. Producción primaria.

		2011	2012	2013	Promedio
Fósforo kg P ₂ O ₅ /ha		43	49	39	44
Nitrógeno kg N/ha	Secano	63	65	110	79
	Riego	146	148	110	135
Riego mm		35	29	53	39
Producción primaria kg MS/ha	Secano	3174	2251	3219	2881
	Riego	5418	3719	3876	4338
		+ 71%	+ 65%	+ 20%	+ 51 %

+ 51% producción de pasto
+1456 kg MS/ha

Raigrás anual. Producción secundaria.

		2011	2012	2013	Promedio
Carga Kg PV/ha	Secano	1,7	3,7	2,9	2,8
	Riego	3,4	5,6	3,0	4,0
Días de pastoreo	Secano	204	113	106	141
	Riego	204	113	135	151
ADPV g/animal/día	Secano	848	659	934	733
	Riego	837	622	1080	755
Producción secundaria (kg PV/ha)	Secano	300	271	287	286
	Riego	580	347	439	455
		+ 93%	+ 28%	+ 53%	+ 59%

+ 59% producción de carne
+ 169 kg PV/ha

Raigrás bajo riego. Costos.

Año	Secano	Riego			Secano	Riego	Secano	Riego
	Labores + Agroquímicos	Riego	Total					
Costos	\$/ha				\$/kg MS		\$/kg PV	
2011	2427	3488	1000	4488	0,76	0,83	8,1	7,7
2012	2427	3377	964	4341	1,08	1,17	9,0	12,5
2013	3587	3601	1108	4709	1,11	1,21	12,5	10,7
Promedio	2814	3489	1024	4513	0,99	1,07	9,9	10,3

Raigrás bajo riego. Margen bruto de recría de terneros.

Margen Bruto	Secano	Riego
	\$/ha	
Alimentación	2814	4513
Sanidad 60\$/cabeza	126	234
Personal 45\$/cabeza	164	180
Costos directos	3104	4927
Compras	9979	14256
Ventas (-8% gtos comerc)	14271	21197
Ingreso neto	4292	6941
Margen	1188	2014

El uso de riego en raigrás permitiría mejorar el margen bruto amortizando el 30% del equipo de riego de pivot central.

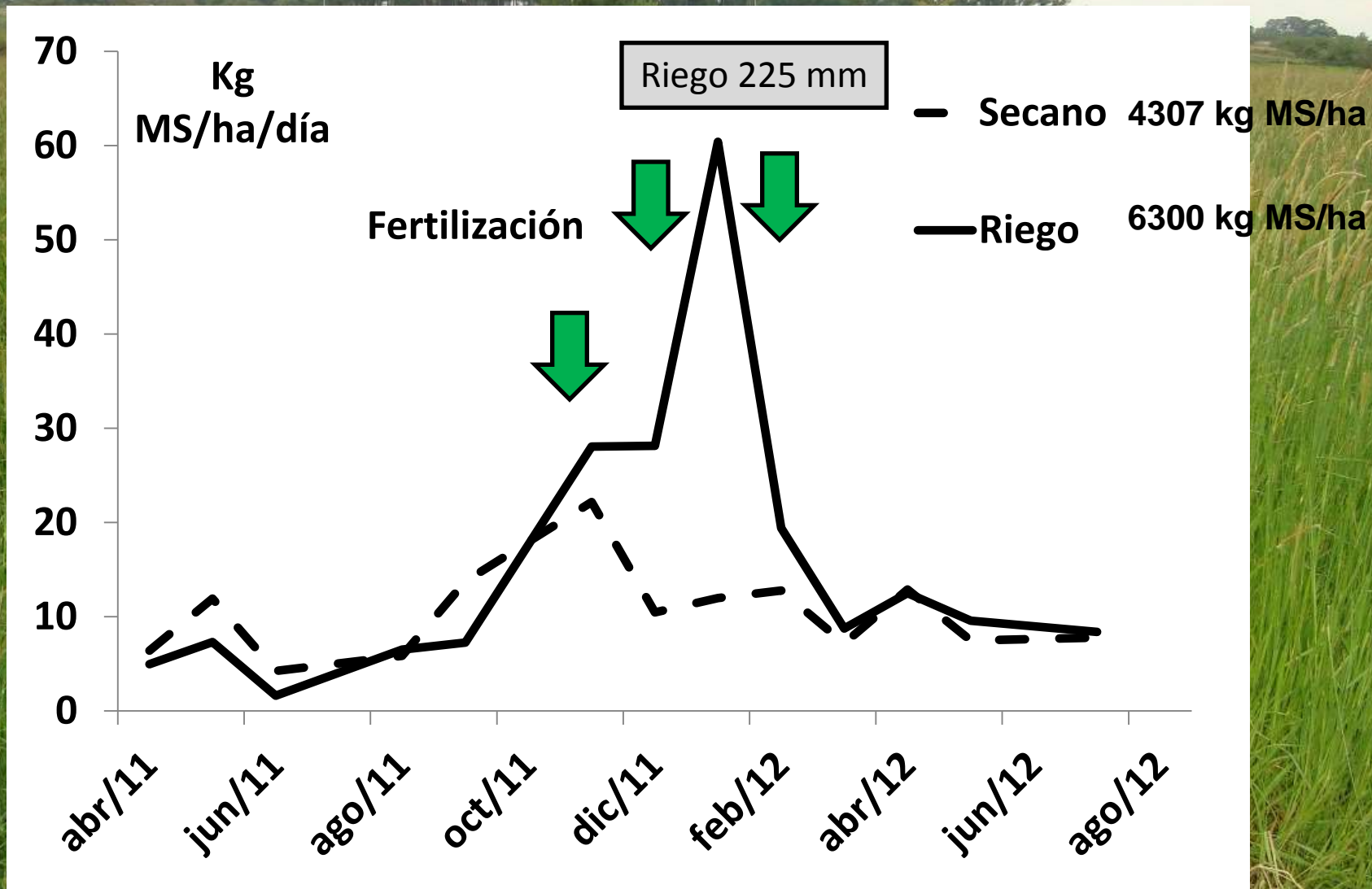
Conclusiones. Raigrás anual

- Para incrementar en 1 kg PV la producción fue necesario producir 8,6 kg de forraje.
- Con riego + fertilización fue posible incrementar un 51% la producción de pasto y un 59% la producción de carne.
- Es posible mejorar el margen bruto de raigrás con el riego, amortizando el 30% del equipo de riego de pivot central.

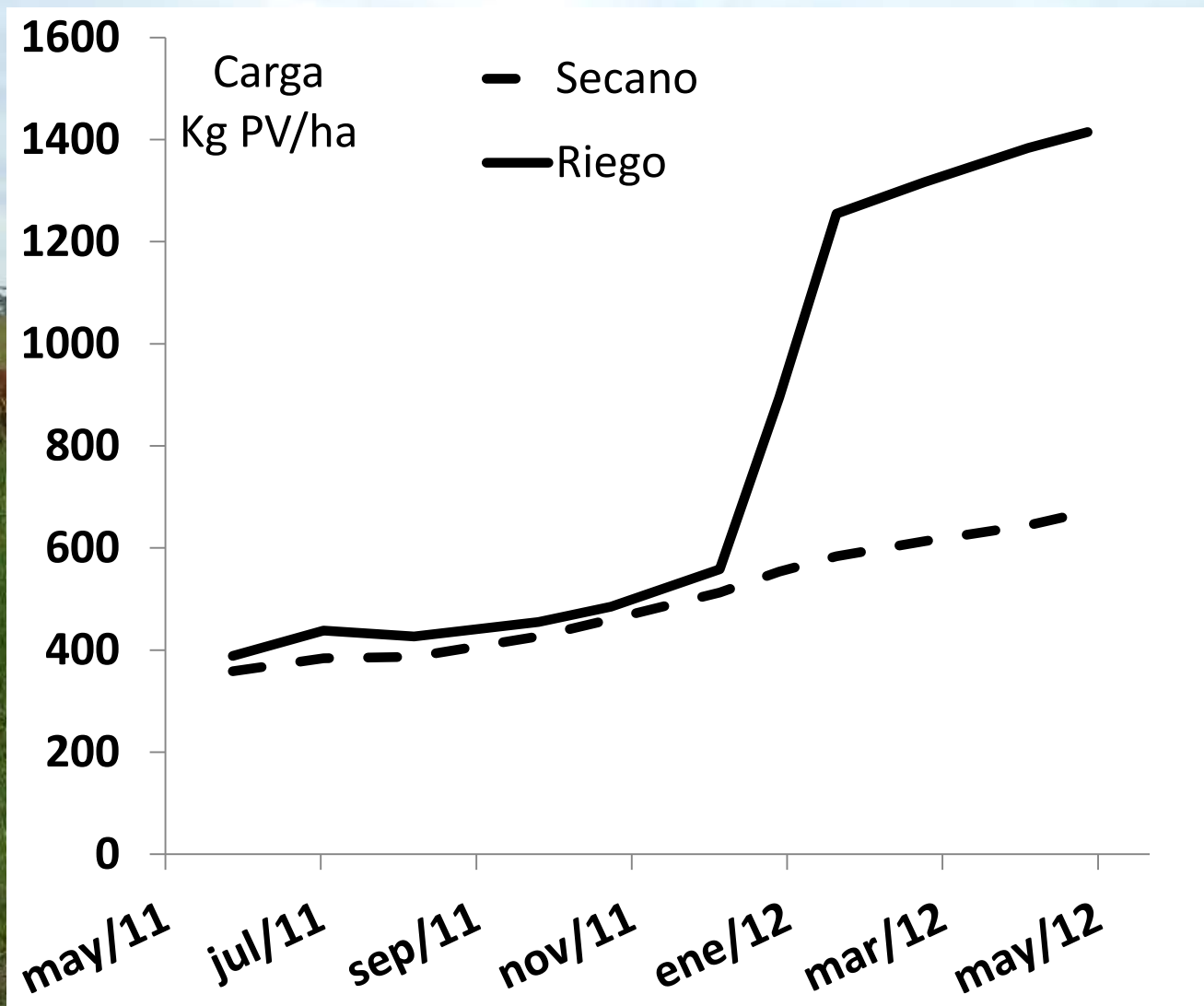
Setaria sphacelata. Año 2010-11.

Suplementación	1 kg pellet algodón durante el invierno	
Período de pastoreo	días	376
Carga	animales/ha	1,82
	kg PV/ha	470
Ganancia de peso	Kg PV/animal	179,5
Producción de carne	Kg PV/ha	326

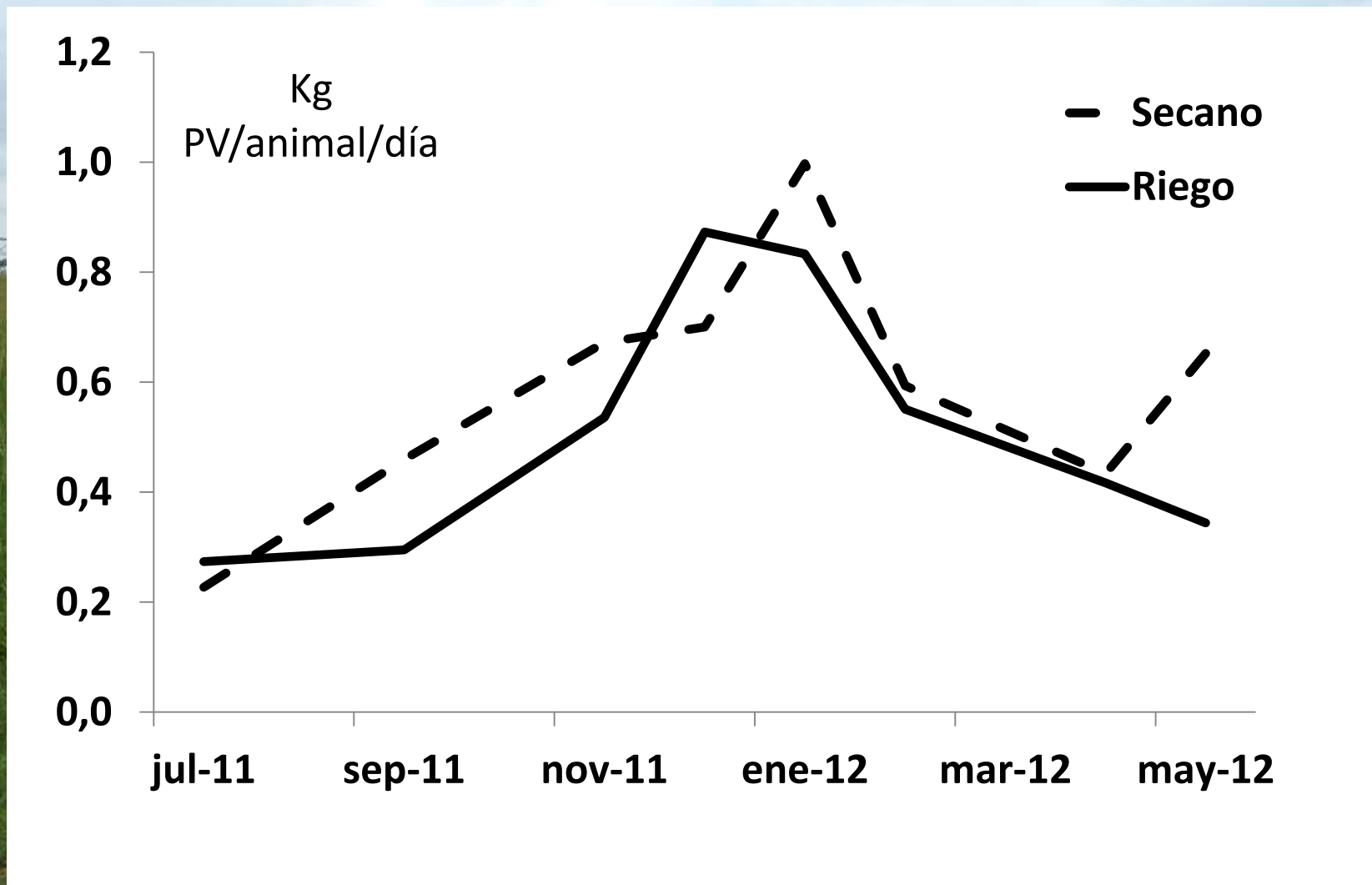
Setaria sphacelata. Producción primaria 2011-12.



Setaria sphacelata 2011-12. Carga animal.



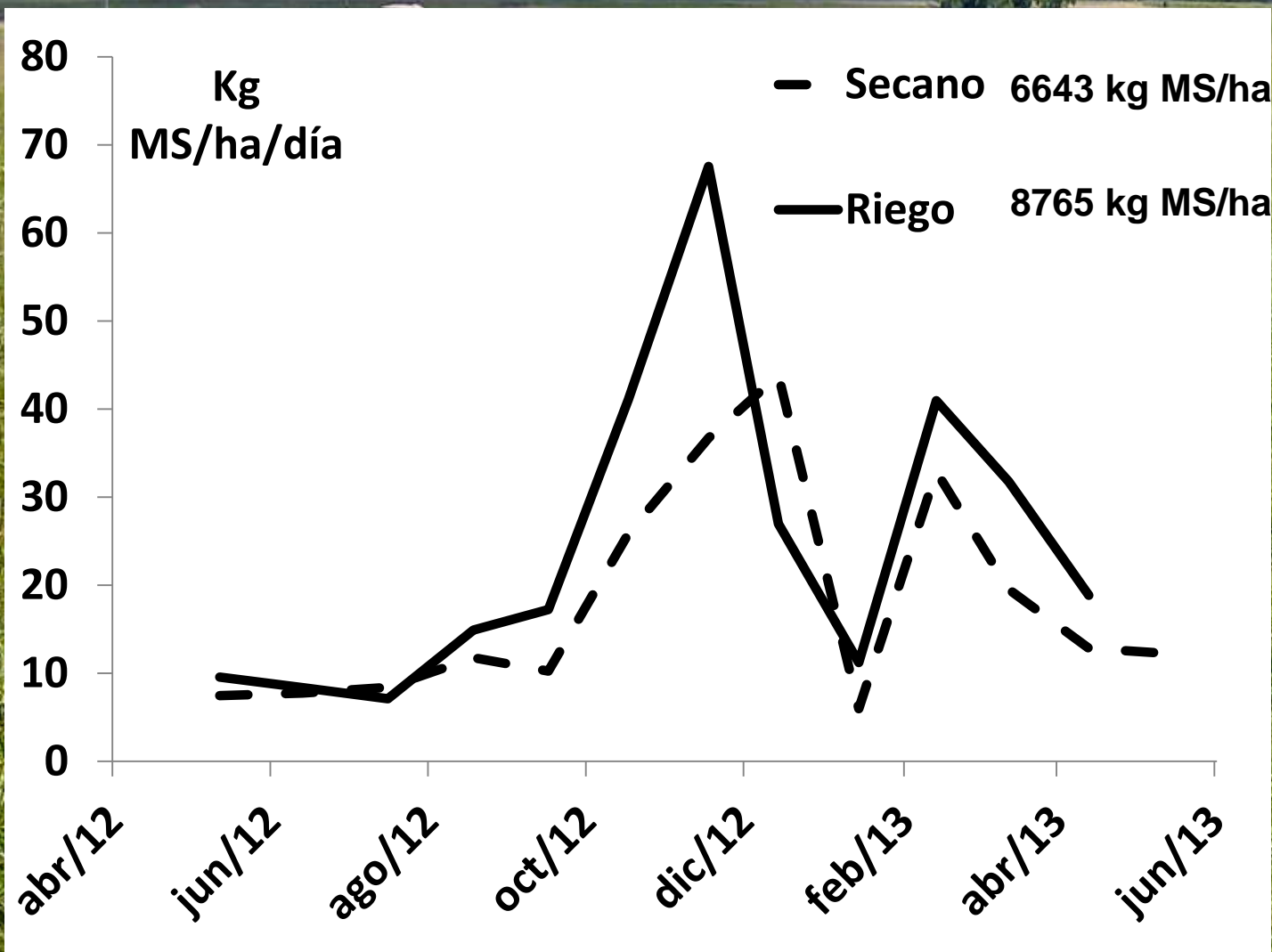
Setaria sphacelata 2011-12. Ganancia de peso.



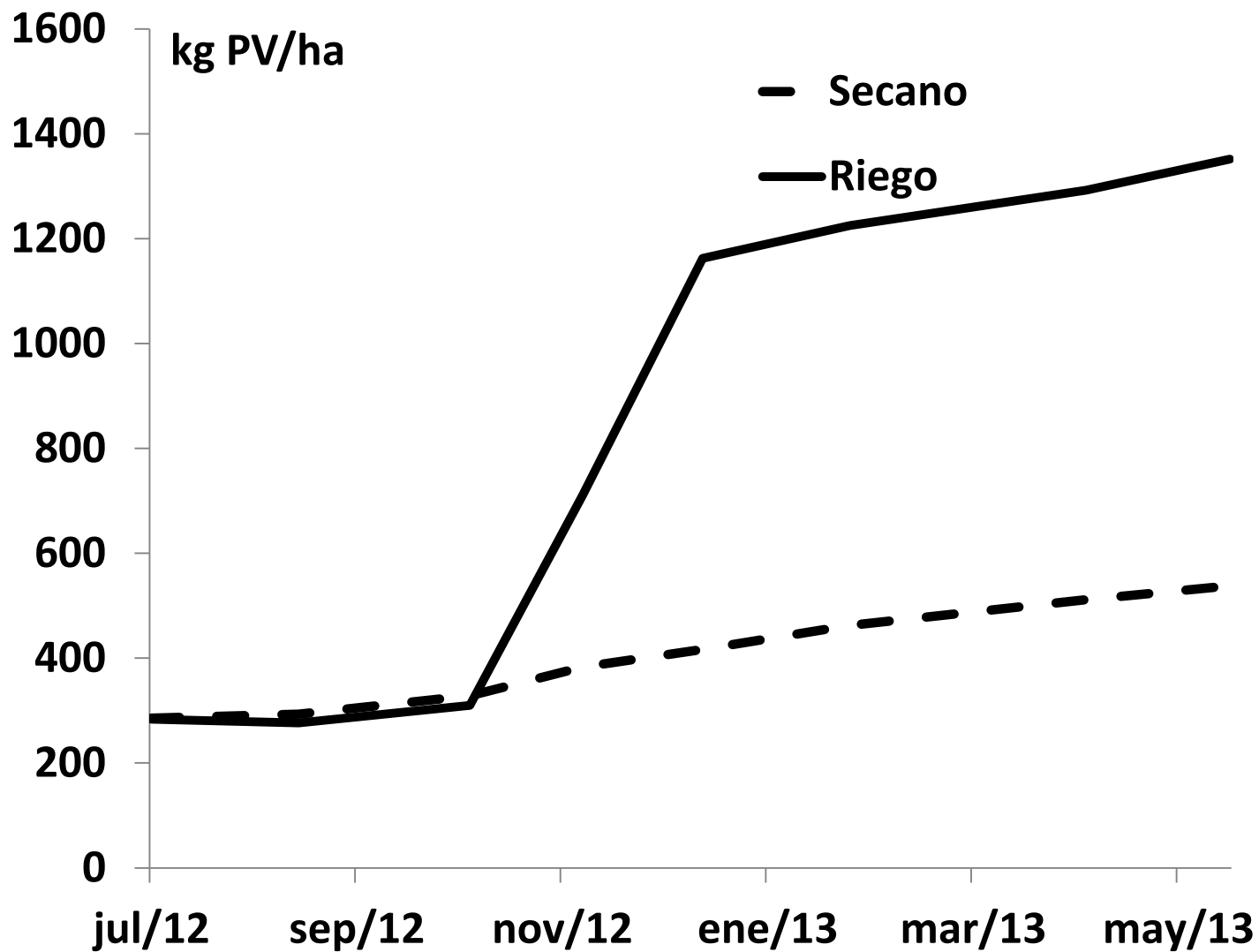
Setaria sphacelata 2011-12.



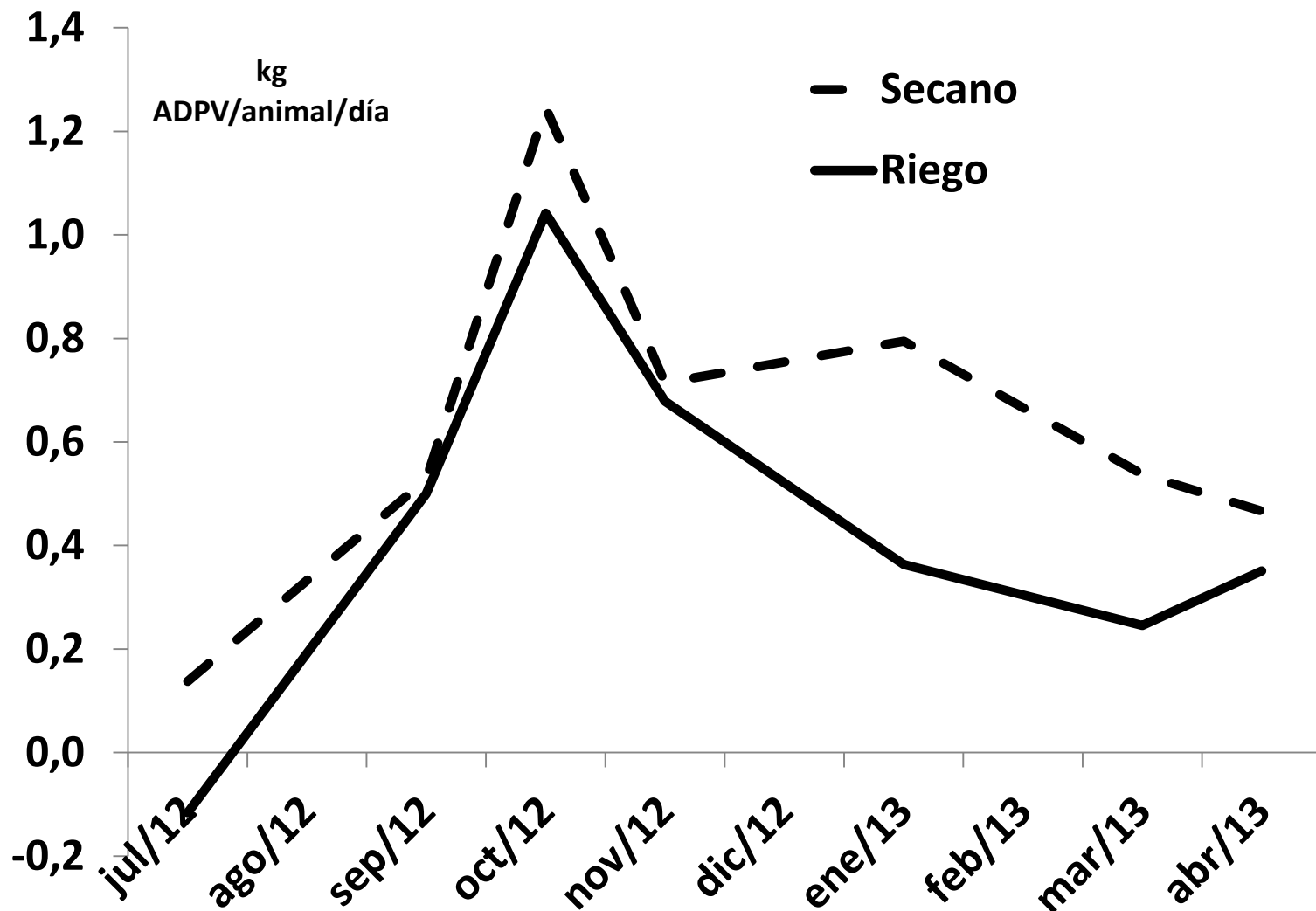
Setaria sphacelata 2012-13. Producción primaria.



Setaria sphacelata 2012-13. Carga animal.



Setaria sphacelata 2012-13. Ganancia de peso.



Setaria sphacelata. Resultados productivos.

		2011-12		2012-13	
		Secano	Riego	Secano	Riego
Suplementación		1 kg pellet de algodón en invierno			
Fertilización	Kg/ha	0	250 urea 50 Kcl 100 FDA	0	200 urea
Riego	mm	220			
Período de pastoreo	días	330		316	
Producción primaria		4307	6300	6643	8765
Carga media	animales/h a	1,79	2,75	1,33	2,79
Ganancia	kg/animal	175	147	189	132
Producción de carne	Kg PV/ha	313	390	252	369
			+ 25%		+ 46%

Conclusiones. *Setaria sphacelata*

- En el área intensificada se produjeron 2058 kg MS/ha/año y 97 kg PV/ha/ha por sobre el área de seco (21,2 kg forraje/kg PV).
- Este incremento (+37% producción primaria y + 34% producción secundaria) no es suficiente para amortizar un equipo de riego de estas características.
- La estrategia de intensificación en este recurso estaría más relacionada al uso de fertilizantes con efectos residuales (P, K).

Producción en ambientes similares.

Ea. Santa Marta, Sao Borja. Rio grande do sul, Brasil.

Riego de pasturas estivales con intersembra de especies invernales

Cynodon dactylon cv Tifton 85

Raigrás anual y Avena negra

Ea. Santa Marta, RGDS. Descripción de la empresa

- Ubicación: 28 grados de Latitud Sur, sobre BR 285 a 40 km al NE de Sao Borja (RGdoS) –Santo Tomé (Ctes).
- Pluviometría:
 - Promedio histórico : 1630 mm.
 - **1 Año cada tres con déficits hídricos pronunciados en Diciembre y Enero** (serie últimos 50 años – Fte.:Fepagro SB)
- Superficie Total : 4.373 has – Superficie Útil : 3.000 has.
- Ambientes:
 - Lomas Coloradas sin limitantes de profundidad efectiva (18 %)
 - Lomas Pardas con limitantes de profundidad efectiva (19 %)
 - Ex Bañados sistematizados (32 %)
 - Monte Nativo (27 %)
 - Superficie inundada por Represas (4 %)
- Planteo Actual : 70 % Ganadería – 30 % Agricultura
 - Invernada de novillos de compra: 2100 has. (70 % Sup. útil)
 - Arroz : 600 has. (21 % Sup. útil)
 - Agricultura (Soja, Trigo, Sorgo): 250 has. (9 % Sup. útil)

Ea. Santa Marta, RGDS. Resultados productivos

- Producción de carne: 900 Kg PV/ha
 - Sobre Tifton (Octubre-Abril) : 715 Kg PV/ha.
 - Sobre verdeos Avena-Rg (Junio-Septiembre): 150-220 Kg PV/ha
- Carga-ADPV:
 - s/Tifton : 1800 a 2500 Kg PV/ha (ADPV 0,450 a 0,550)
 - s/Av. RG : 500 a 700 Kg PV/ha (ADPV 0,500 a 0,700)
- Riego: Láminas 10 mm/21 hs (20 a 50 Aplic./temporada)
- 200 a 500 mm/ha
- Manejo Rotativo (8 parcelas fijas)
- Corrección y Refertilización anual (según análisis)
 - 0,5 a 2 Ton/ha calcáreo
 - 200 Kg/ha DAP
 - 200 Kg/ha Urea Cloretada
 - 200 Kg/ha Urea común







Image © 2014 DigitalGlobe

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

©2007 Google



Ea. Santa Marta, RGDS. Resultados económicos.

- Costos Instalación: U\$S 140/ha/año Amort.
 - Equipo riego c/bomba U\$S 2800/ha (Amort 20 años)
- Costos Operativos : U\$S 900/ha/año
 - Energía eléctrica = U\$S 150/ha/año (17 %)
 - Corrección y Refert. anual = 430 U\$S/ha/año (48%)
 - Costos Ganaderos = 320 U\$S/ha/año (35%)
- Ingresos: U\$S 1620/ha/año (U\$S 1,80/Kg vivo)
- MB c/Amort.: $1620 - 1040 = \underline{580 \text{ u}\$s/\text{ha/año}}$

Por qué regar?

- **SEGURO** de Producción ante la irregularidad hídrica de la región.
- Genera **ESTABILIDAD** en planteos que tienden velozmente a la **INTENSIFICACIÓN**, tanto en agricultura como en ganadería (U\$S 5500/ha).
- **AGUA Disponible** (Represas, Ríos), zona tradicionalmente arrocerá con abundantes fuentes de agua superficial.
- Asegura el retorno de fuertes inversiones en corrección de suelos químicamente pobres e irregulares (encalado, fertilización, nivelación).
- **EQUIPOS** más **ACCESIBLES** en términos de **PRODUCTO** (carne o granos).
- **TECNOLOGÍA** Disponible
 - Competencia de Equipos Nacionales (Fockink) e Importados.
 - Sistema IRRIGA (UFSM).
 - Encalado y Fertilización a dosis variable (Agricultura de Precisión).

Producción en otros ambientes

- Pangola en Australia tropical Occidental. 1266 kg PV/ha con 6,6 novillos/ha y 420 kg N/ha.
 - » Jones y LeFeuvre, 2006.
- Pasturas en zona subtropical de Australia Oriental (norte de victoria). Raigrás, *Paspalum dilatatum* y tréboles.
 - 5000 kg MS/ha en secano (2000-6000)
 - 5000 a 12000 kg MS/ha en riego.
 - » Mason, Kelly, Blaikie y Stockdale, 1987.

Comentarios finales

- En Mercedes:
 - Raigrás + 40mm riego y 200 kg urea/ha = 450 kg PV/ha.
 - Setaria + 200mm riego y 200 kg urea/ha = 380 kg PB/ha.
- Con mayores niveles de fertilización, encalado y combinación de forrajeras invernales y estivales se puede duplicar esta producción (900 kg PV/ha).
- El uso de riego es forrajeras invernales se complementaría mejor con cultivos agrícolas.
- Es necesario generar información con otros sistemas de riego que requieran menor inversión (Ej. Mangas).

En un contexto de demanda creciente de alimentos, nuestra zona presenta enormes ventajas comparativas para producirlos.

Muchas gracias

