

VUELVEN LAS PASTURAS: Manejo y fertilización para nuevos modelos ganaderos

Ing. Agr. M.Sc. M. Alejandra Marino
Prod. y Utilización de Pasturas
Unidad Integrada Balcarce



Rosario, 17 de mayo 2017

Nuevos escenarios ganaderos – Mayores techos productivos con PASTURAS PERENES TEMPLADAS

Beneficios sistémicos de rotación con pasturas perennes (mayor eficiencia de uso de recursos, menos riesgos)

Cómo y cuándo crecen las pasturas. Cosecha eficiente.

Buenas Prácticas de Manejo de Pasturas: importancia de la nutrición mineral (énfasis: P y N)

Estrategias de fertilización

Argentina



MANEJO

Australia



Nueva Zelanda



PASTURAS PERENNES TEMPLADAS

- ✓ 10 - 20 tn de forraje de calidad/ha/año
- ✓ 6 – 8 meses de producción/año
- ✓ Alta tasas de crecimiento otoño, fin de invierno y primavera
- ✓ Mantienen alto valor nutritivo
- ✓ Aportan sustentabilidad al sistema

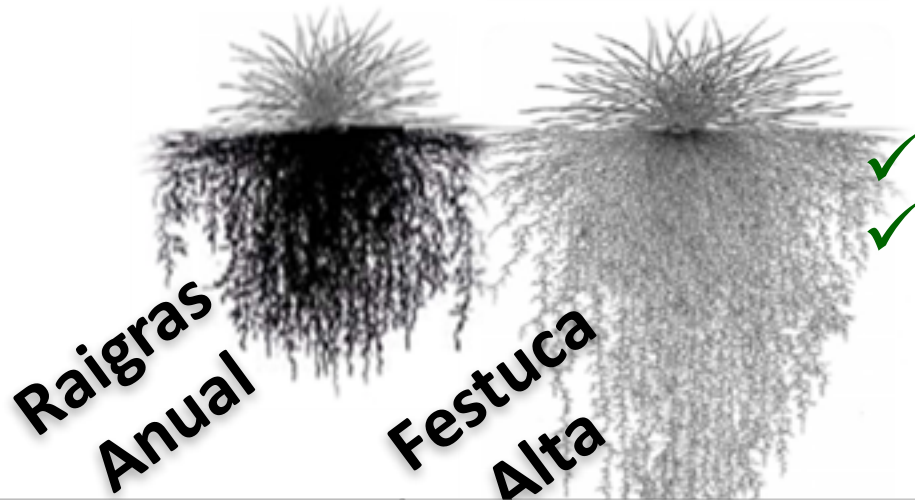
NUEVOS TECHOS PRODUCTIVOS

PRODUCCIÓN DE CARNE CON BASE FORRAJERA PASTORIL EN LA REGIÓN PAMPEANA HÚMEDA

	ESPECIE/ZONA	EPOCA/DURACION	Cab./ha	kg carne/ha
RECRIA	Festuca alta, SEB ⁽¹⁾	Marzo – Agosto	3,4	369
	Agropiro, SEB ⁽²⁾	Septiembre – Diciembre	5	370
	Agropiro, SEB ⁽³⁾	Octubre - Diciembre	12,5	604
RECRIA- INVERNADA	Alfalfa - Festuca, P ⁽⁴⁾	Anual	4 - 5,5	731 - 848
	Alfalfa-gramínea, PN ⁽⁵⁾	Anual	--	1032
	Alfalfa-gramínea, CC ⁽⁶⁾	Anual	4	848
	Festuca-Trébol-Alfalfa, SEB ⁽⁷⁾	Anual	4,5	790

1) Recavarren, 2012; 2) Arnaude, 2013; 3) Planiscich, 2015; 4) Scheneiter y Amendola, 2009; 5) Kloster *et al.*, 2003; 6) De León y Gimenez, 2008; 7) Hara, 2017. Zona sudeste bonaerense (SEB), Pampeana norte (PN), Centro de Cordoba (CC) y Pergamino (P)

PASTURAS PERENNES COMO BASE FORRAJERA

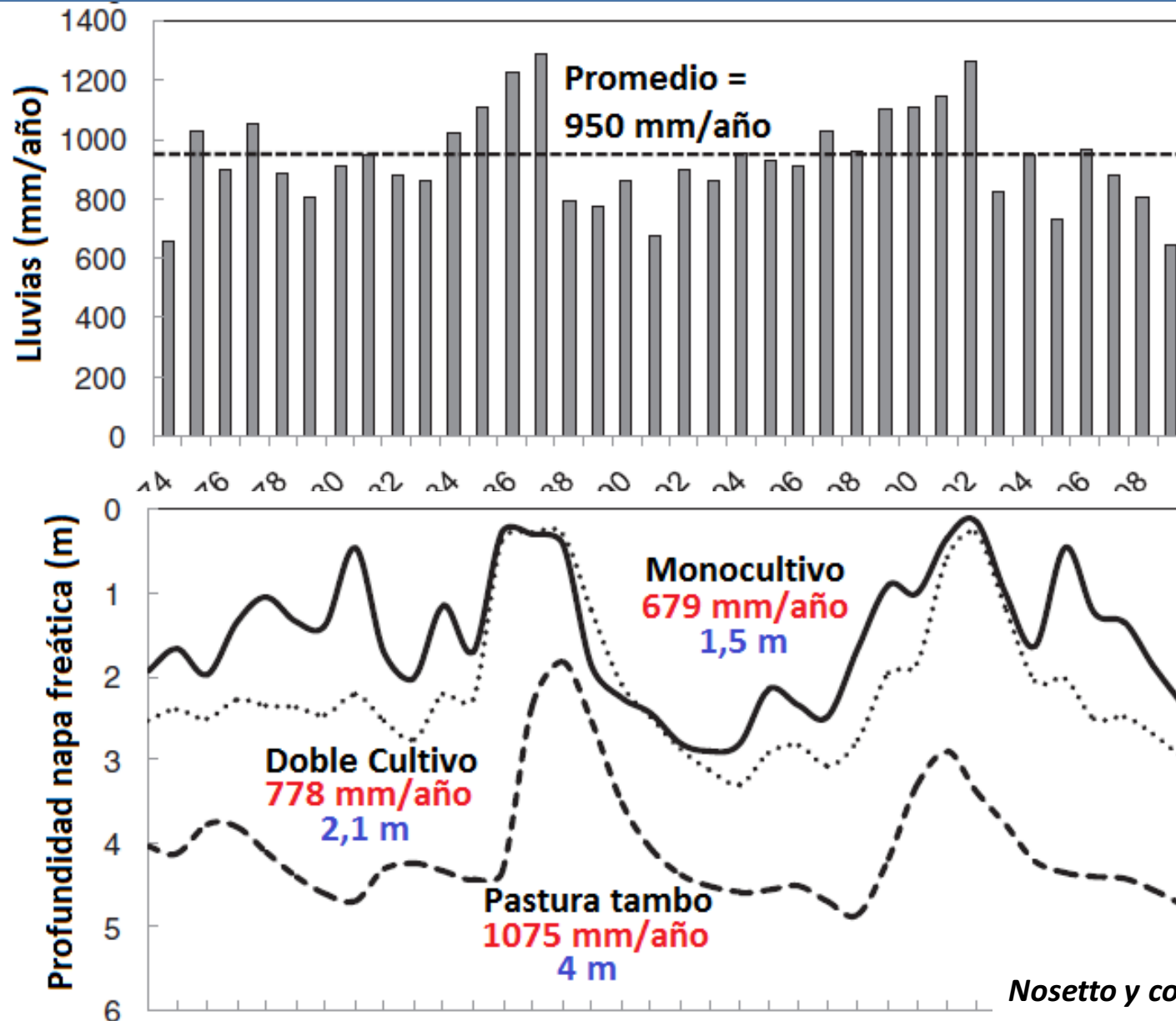


- ✓ Mayor aprovechamiento de recursos
- ✓ Mayor aporte de materia orgánica

ESTABILIDAD

RECURSO	PRODUCCION CARNE (kg/ha)				
	ENE-MAR	ABR-JUN	JUL-SEP	OCT-NOV	TOTAL
Promoción RA (año seco)	0	0	139	123	262
Promoción RA (año húmedo)	0	123	100	123	346
Pastura (año promedio)	115	77	100	254	<u>546</u>

DINAMICA DE LA PROFUNDIDAD DE NAPA SEGUN LA COBERTURA DEL SUELO



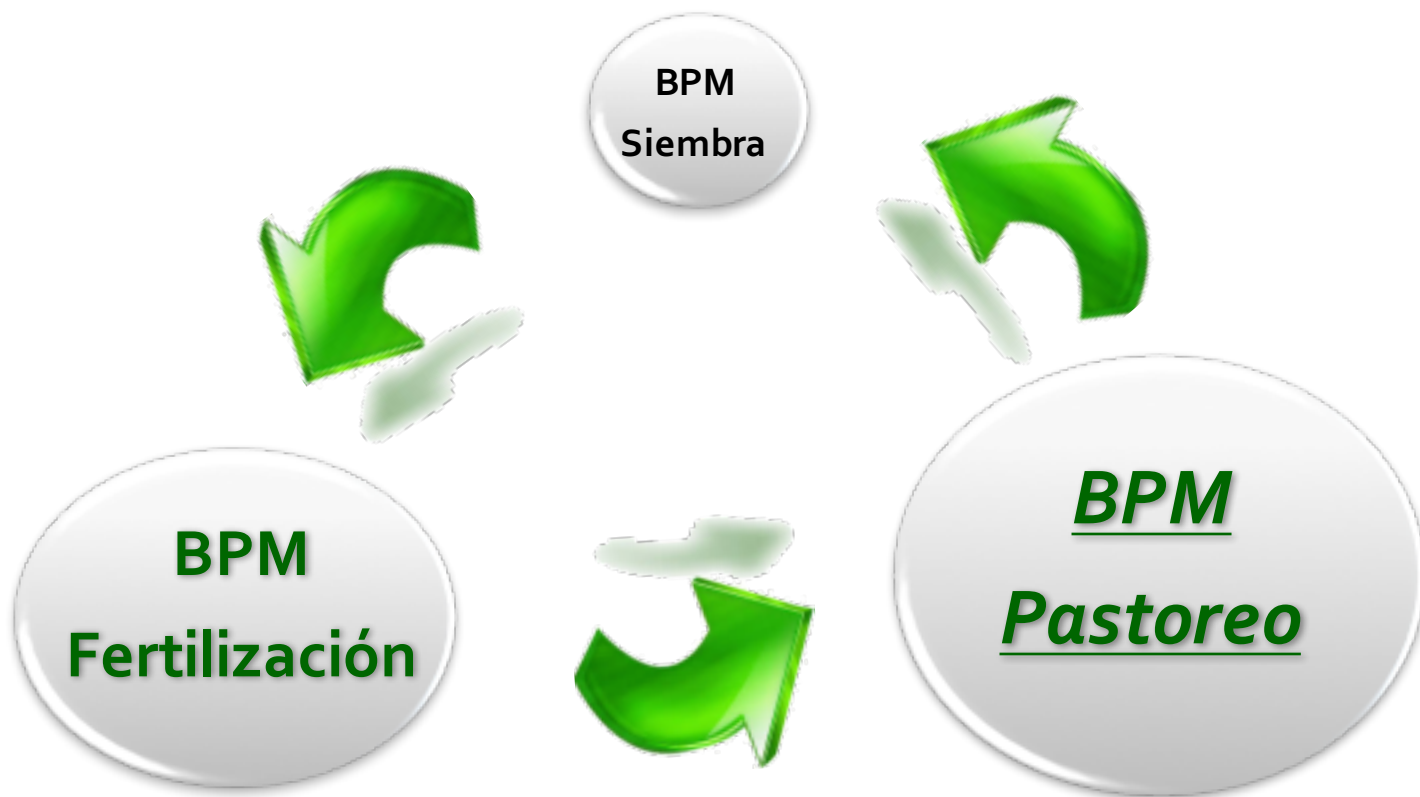
Nosetto y col., 2015

BUENAS PRACTICAS DE MANEJO DE PASTURAS

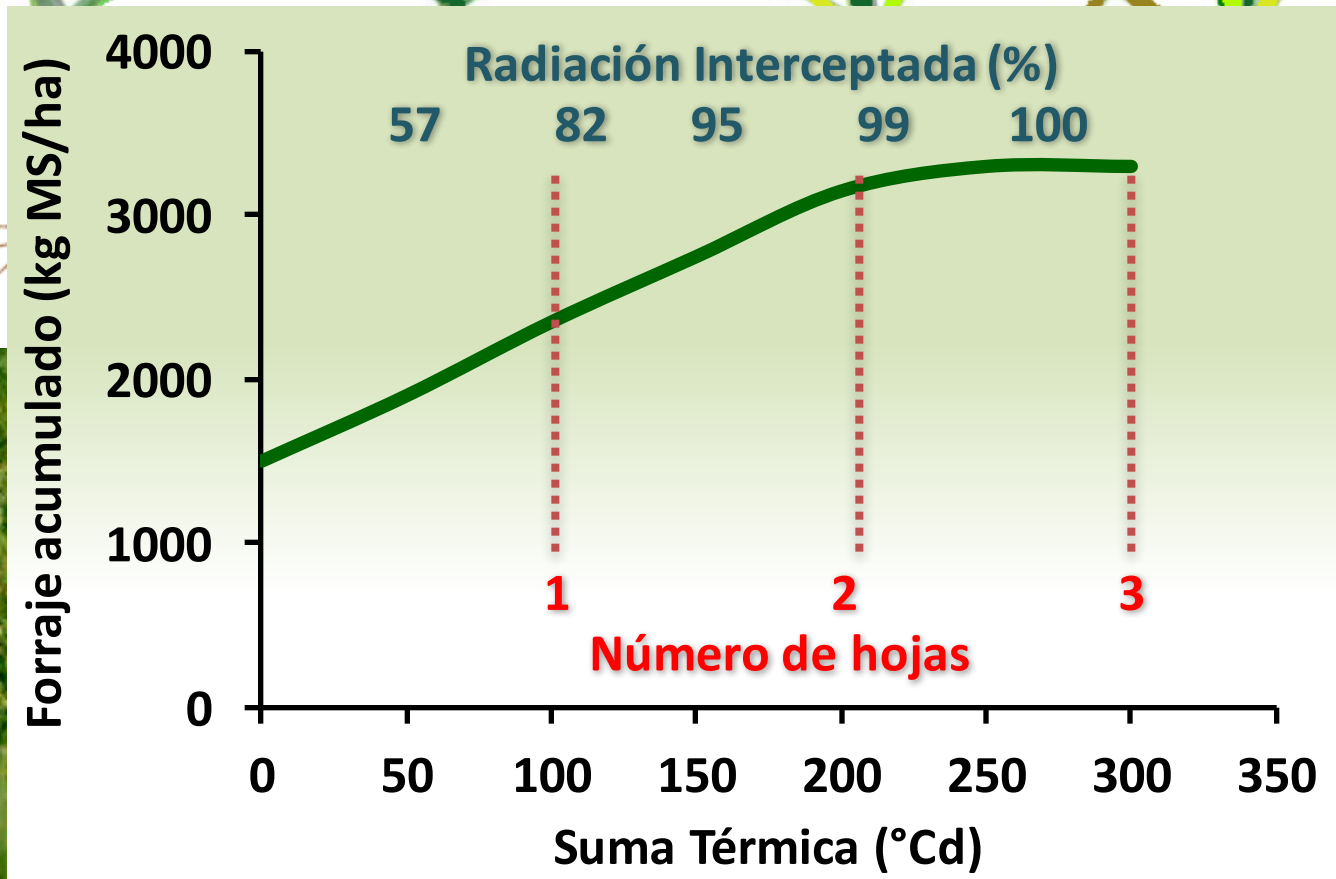
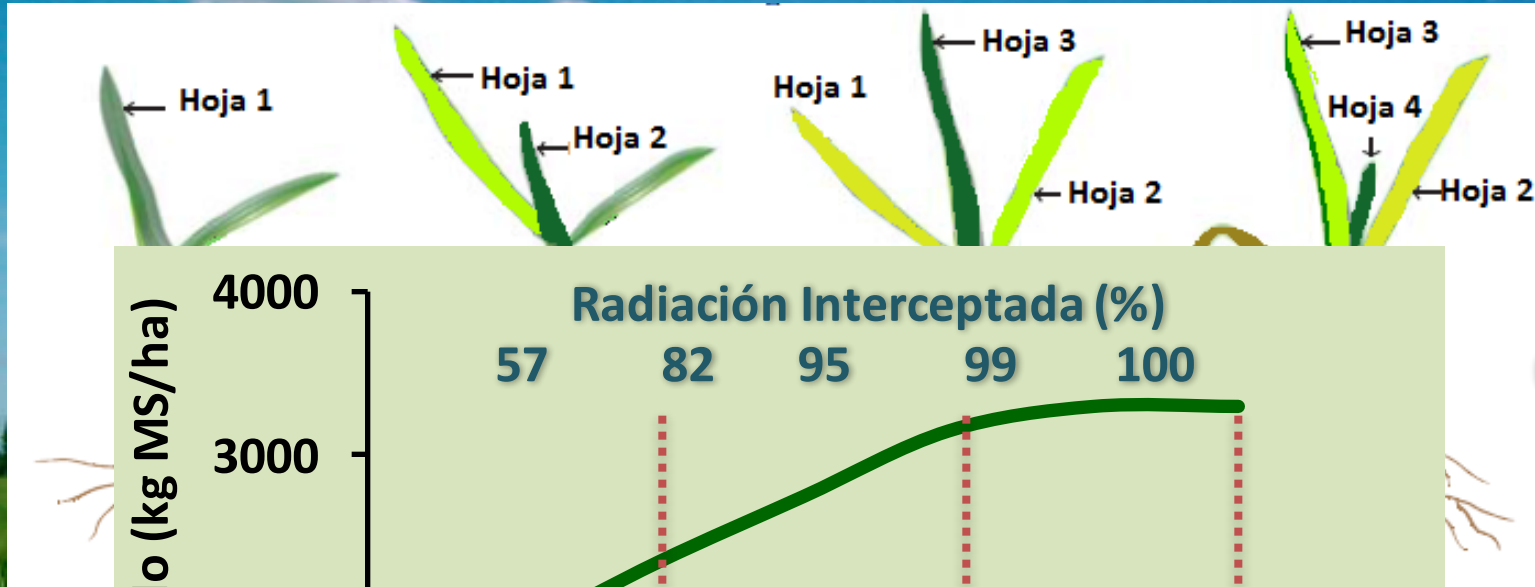


✓ SIMPLES - FACIL APLICACION
✓ ALTO IMPACTO PRODUCTIVO
✓ MAS PASTO DE CALIDAD

BUENAS PRACTICAS DE MANEJO DE PASTURAS

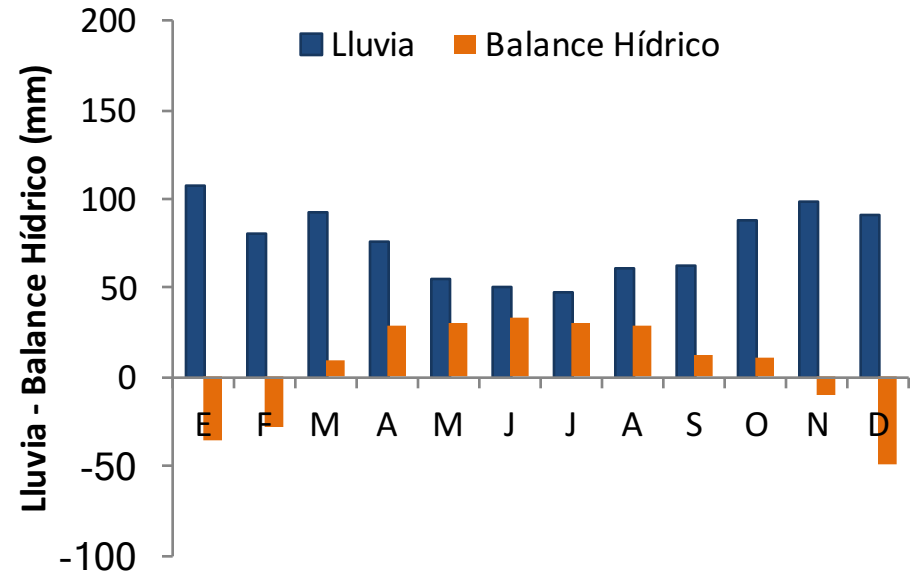
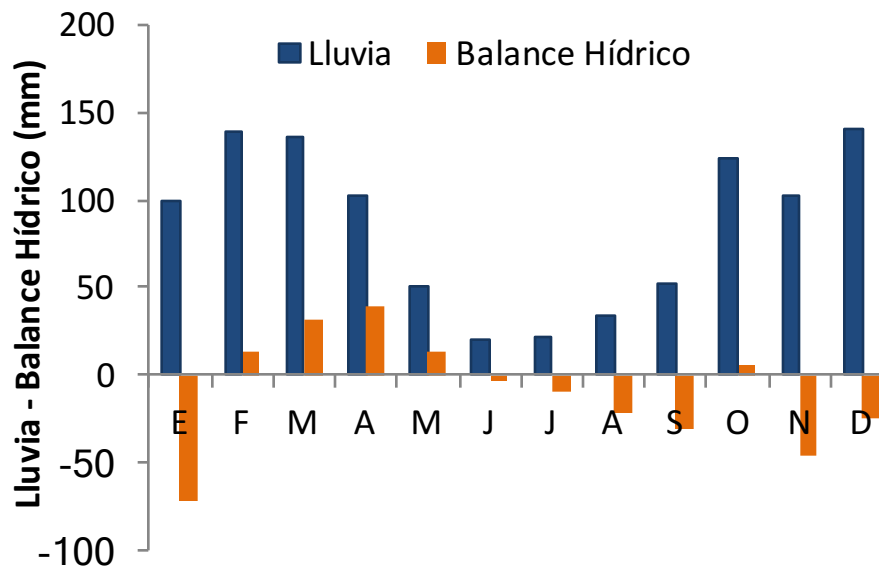
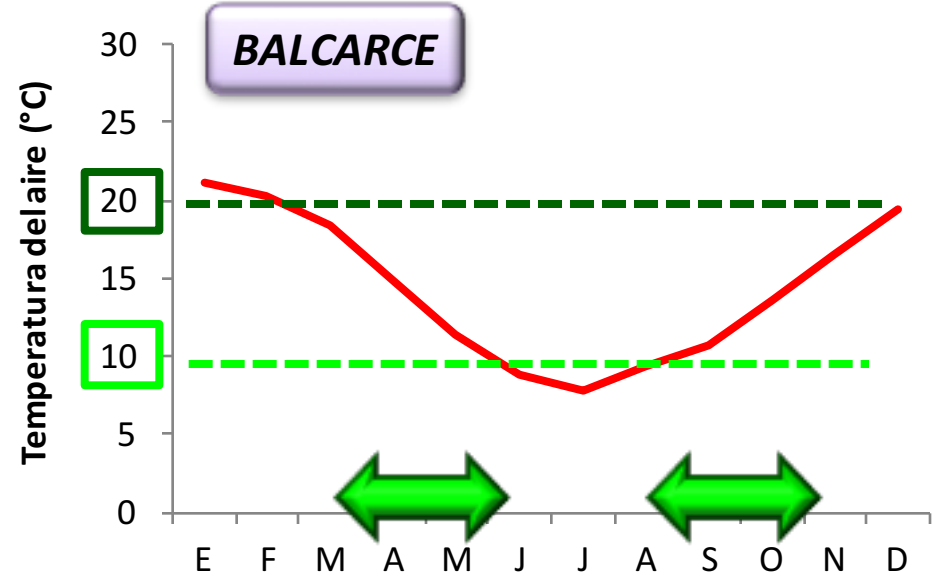
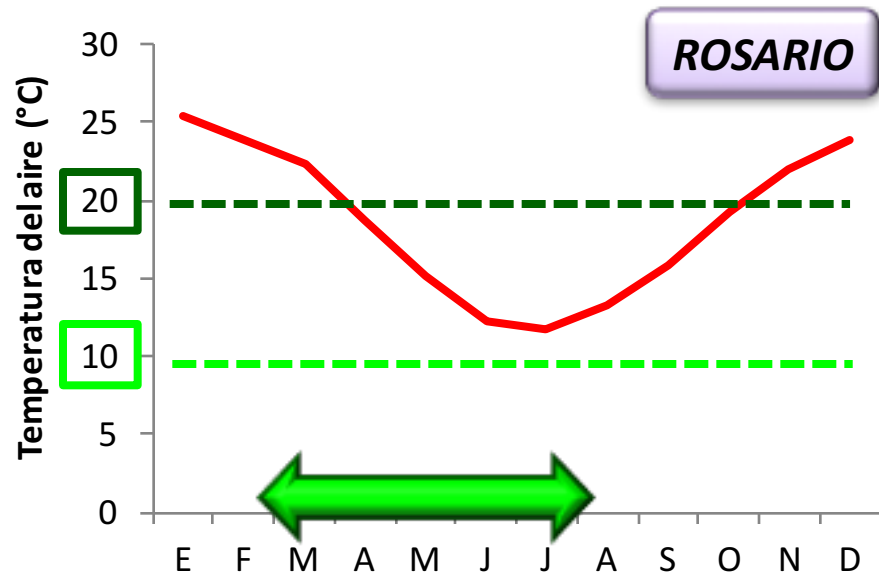


¿COMO CRECEN LAS PASTURAS?

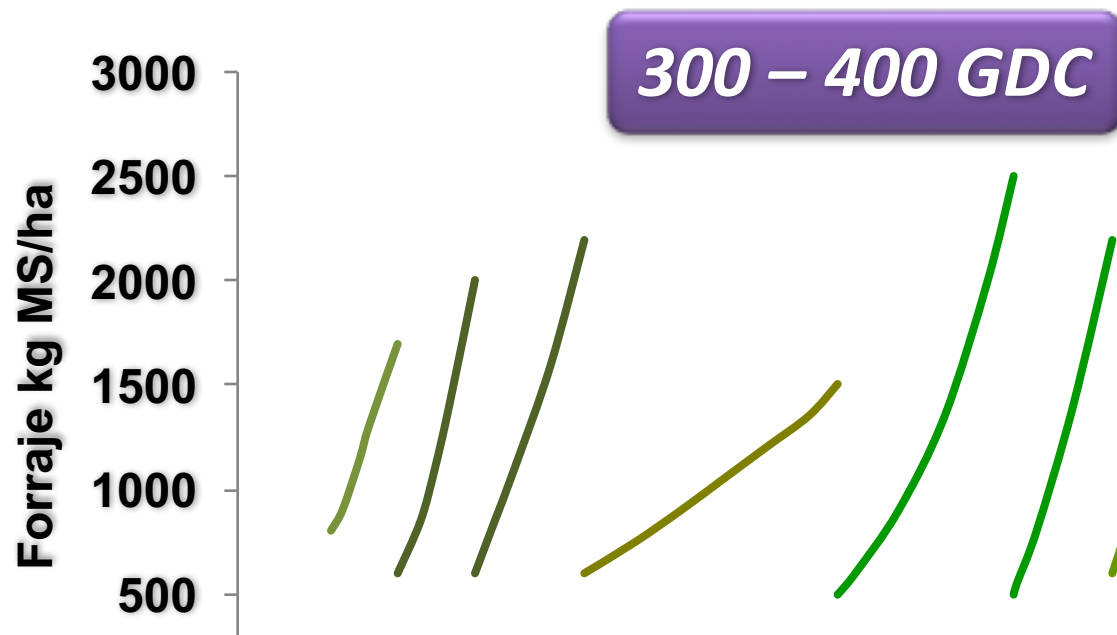


**3 HOJAS
VIVAS**

¿CUANDO CRECEN LAS PASTURAS TEMPLADAS?



INTERVALO “MÁXIMO” DE COSECHA DE FORRAJE *FESTUCA – TREBOL BLANCO - BALCARCE*



8 - 9 cosechas de 1000 kg MS/ha = 8000 – 9000 kg MS/ha/año

15 kg MS/kg carne = 500 – 600 kg carne/ha de pastura/año

BUENAS PRACTICAS DE MANEJO DE PASTURAS



CRITERIO PARA FERTILIZAR

DEMANDA

APORTE

**Nutrientes
Requeridos**

—

SUELO

FIJACION SIMBIOTICA

**ABONOS/
SUPLEMENTACION**

=

**Fertilizante
Aplicado**



NUTRIENTES REQUERIDOS

Alfalfa
Festuca, Cebadilla,
Raigrás, Tréboles

**Festuca,
Cebadilla,
Raigrás,
Tréboles, Lotus**

Agropiro, Lotus tenuis

**Raigrás,
cebadilla,
pasto miel,
Tréboles, Lotus**

**15 – 20
t MS/ha**

**10 – 12
t MS/ha**

Media lon

Bajo alcalino

Bajo

Argiudol/
Hapludol (*)

Natralbol/
Natracuol (")

Natracualf(®)

Argialbol/
Argiacuol(*)

Napa freática

(*) Suelos

Horizontes salinos y/o alcalinos

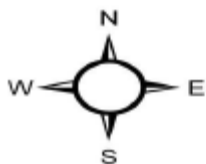
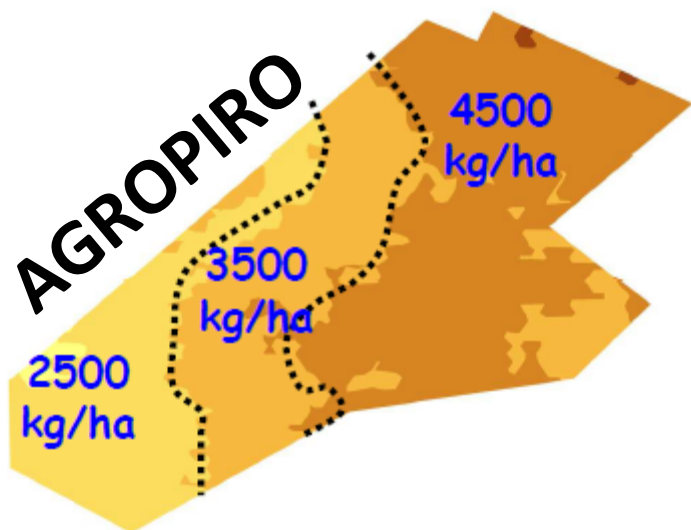
Horizontes sin alcalinidad ni salinidad

LOS SUELOS GANADEROS SON HETEROGENEOS...

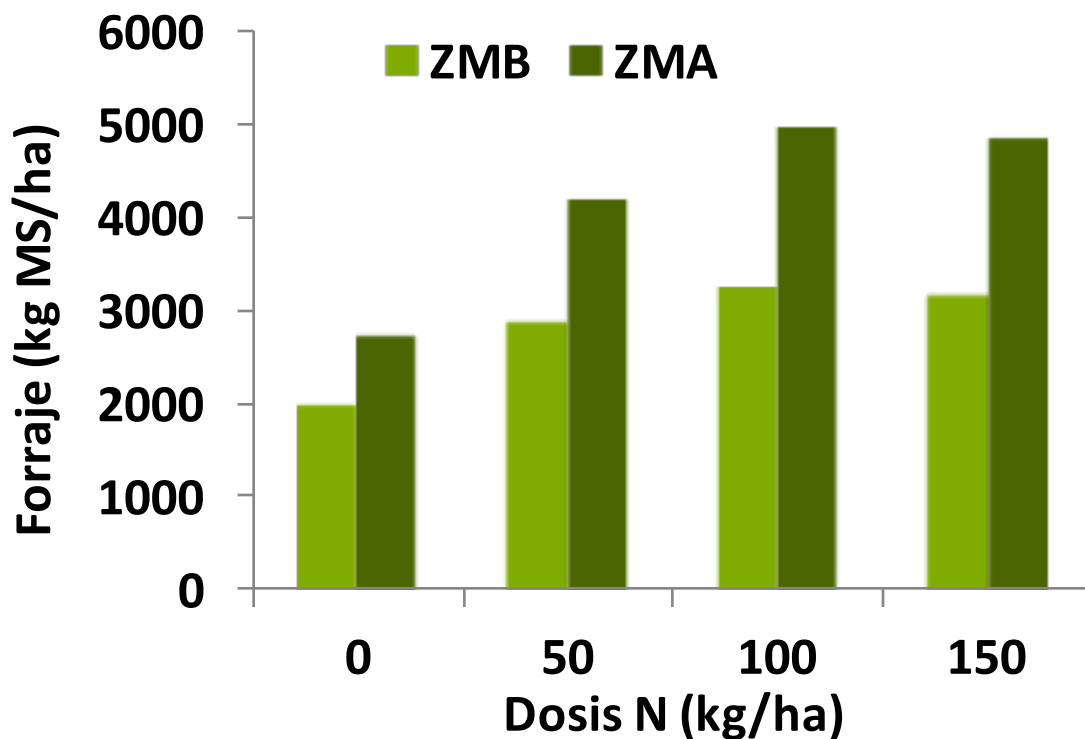


HAY VARIABILIDAD EN LA PRODUCCION DE PASTO

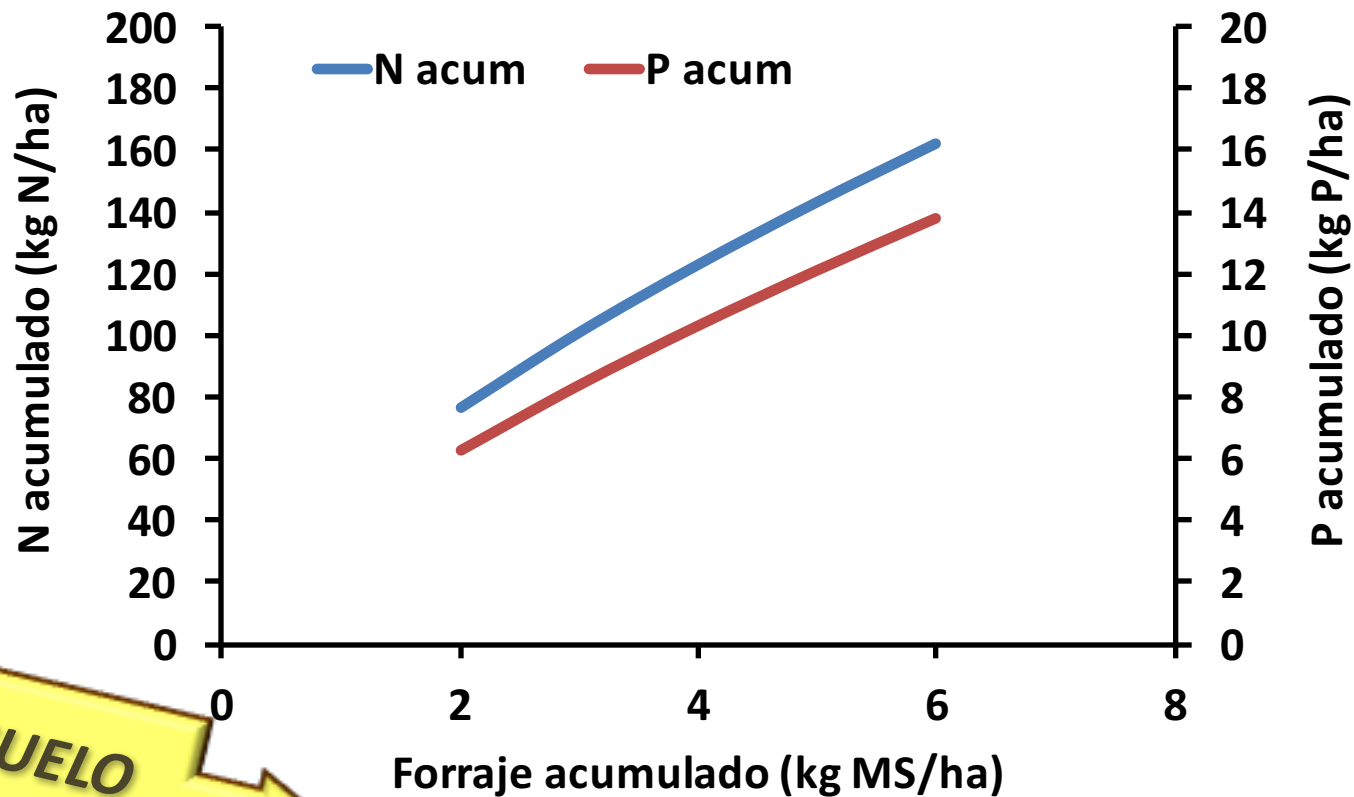
HAY VARIABILIDAD EN LA RESPUESTA A INSUMOS



Cicore, P. 2016.



CONSUMO DE FOSFORO Y NITROGENO (FESTUCA)



SUELO

2 - 3 kg P/t MS

20 - 30 kg N/t MS

FERTILIZANTE

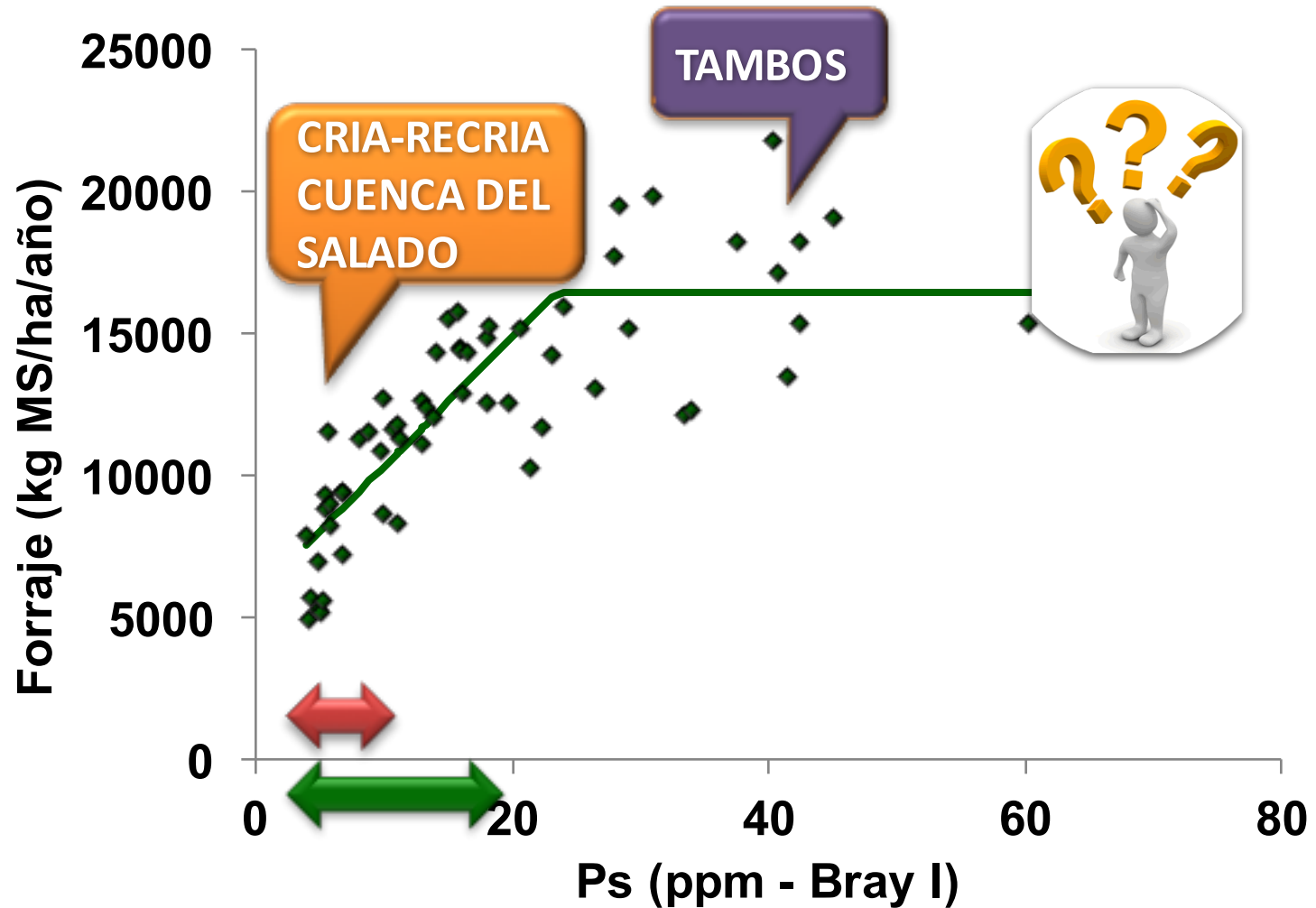
**FIJACION
SIMBIOTICA**

DIAGNOSTICO

- ✓ VISUAL
- ✓ ANALISIS DE SUELO (P, materia orgánica, pH, etc.)
- ✓ ANALISIS DE PLANTA
- ✓ OTROS (Clorofilometro, etc.)

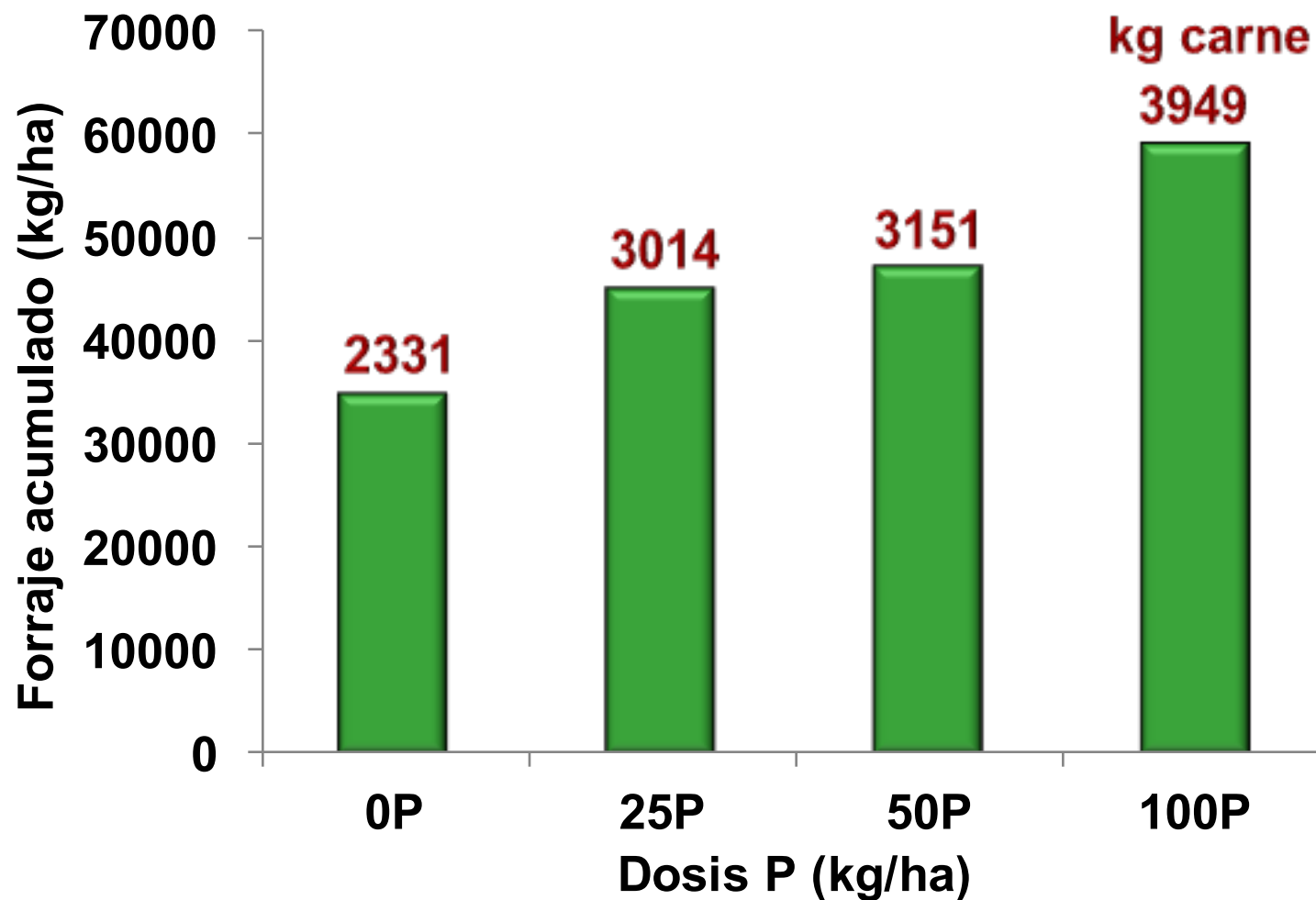


ACUMULACIÓN ANUAL DE FORRAJE SEGUN P SUELO (ALFALFA – BALCARCE)



Berardo y col, 2000

RESPUESTA FERTILIZACION FOSFATADA DE ALFALFA (CUATRO AÑOS – BALCARCE)



Berardo y col, 2000

¿CUANDO Y CUANTO FERTILIZAR CON P?

< 15 ppm P



DEFICIENCIA

✓ SIEMBRA

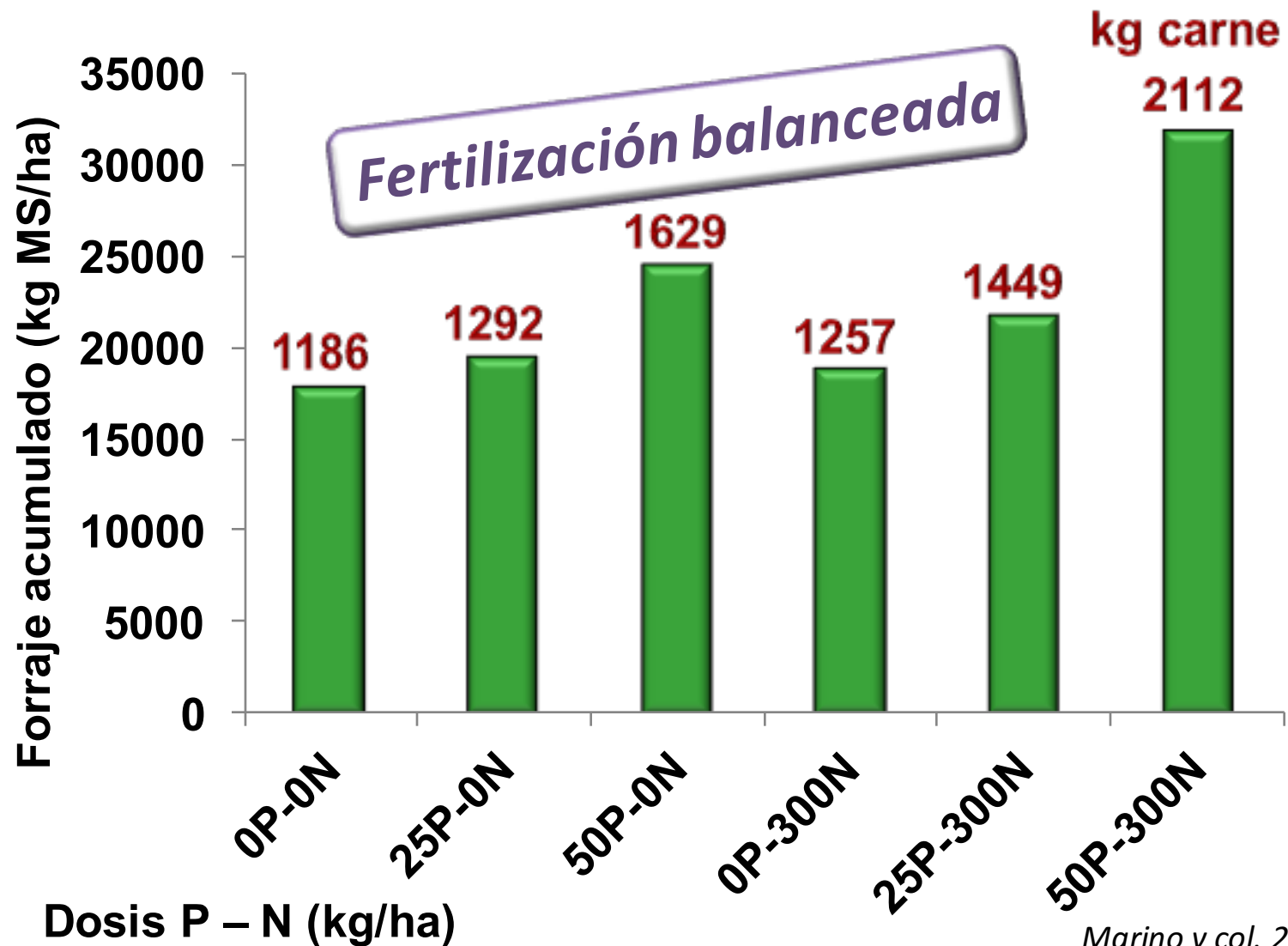
✓ REFERTILIZACIONES PERIODICAS SEGUN:

- AMBIENTE (SUELO – CLIMA)
- ESPECIE /
- MANEJO DEL PASTO

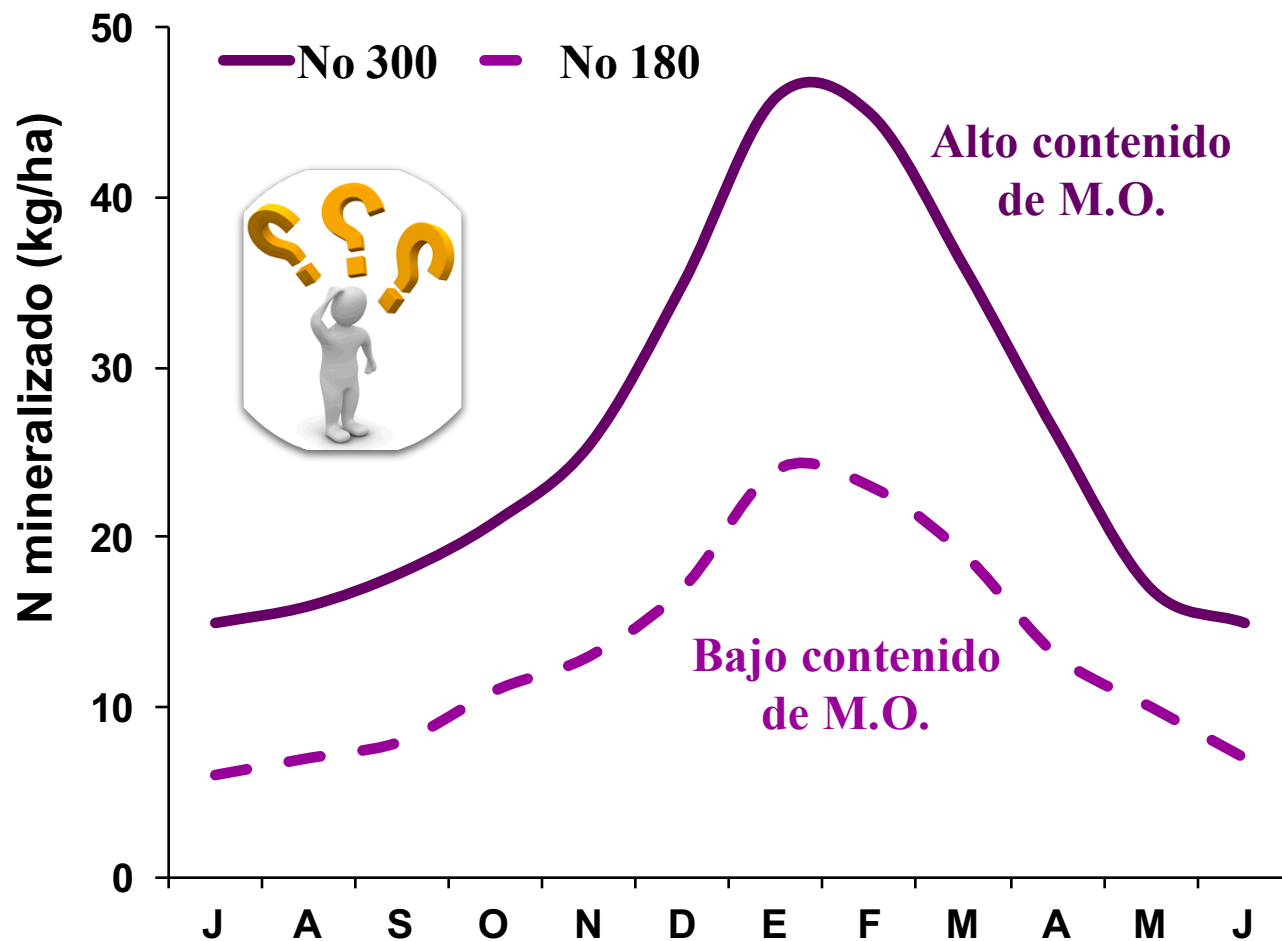
**RENDIMIENTO
ESPERADO**

CON GRAMINEAS: OFERTA DE NITROGENO

RESPUESTA FERTILIZACION FOSFORO – NITROGENO PASTURA CONSOCIADA (TRES AÑOS – BALCARCE)



EVOLUCION DE LA MINERALIZACION DE N



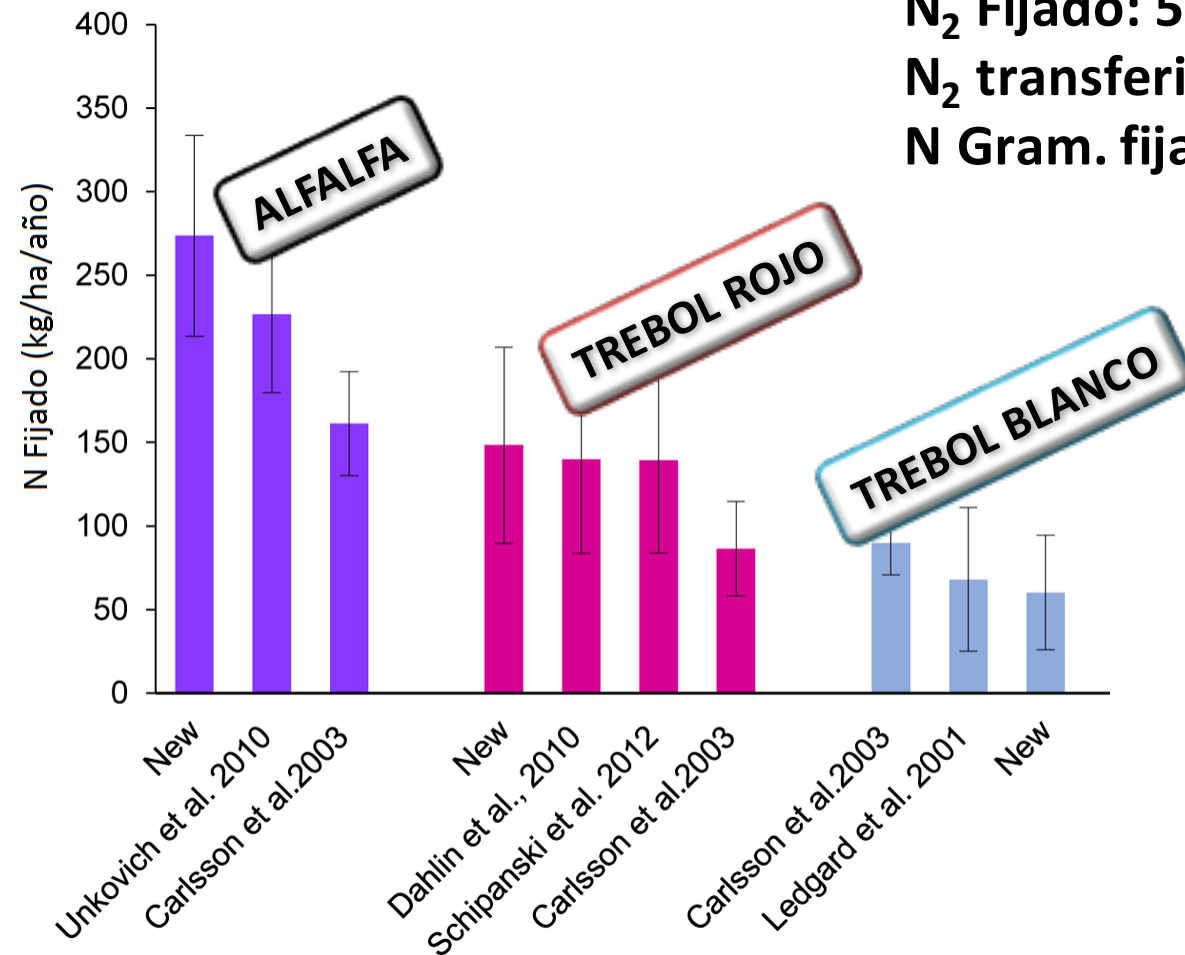
Echeverria y Bergonzi, 1995

FIJACION SIMBIOTICA DE N

N_2 Fijado: 5 > 400 kg/ha/año

N_2 transferido: 7 - 70 kg/ha/año

N Gram. fijado por Leg: 5 - 70 kg/ha/año



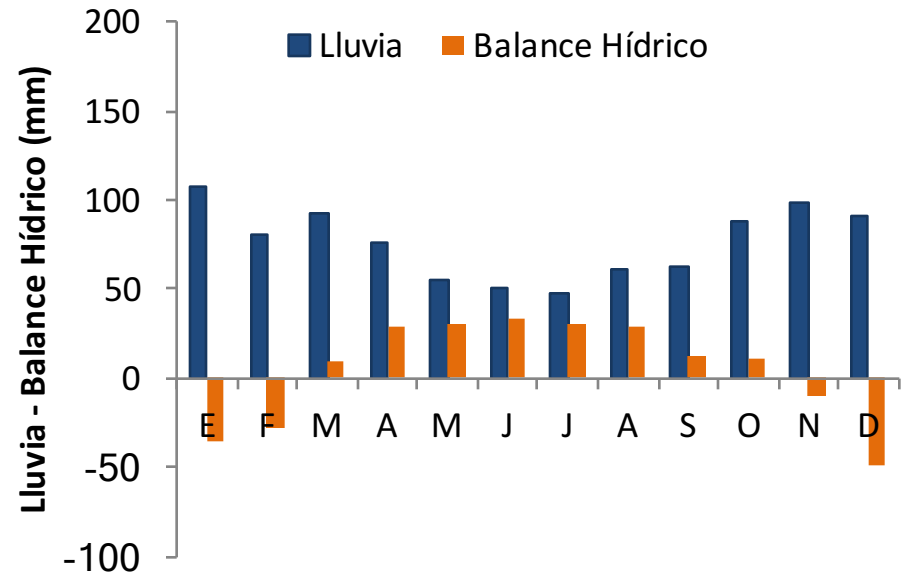
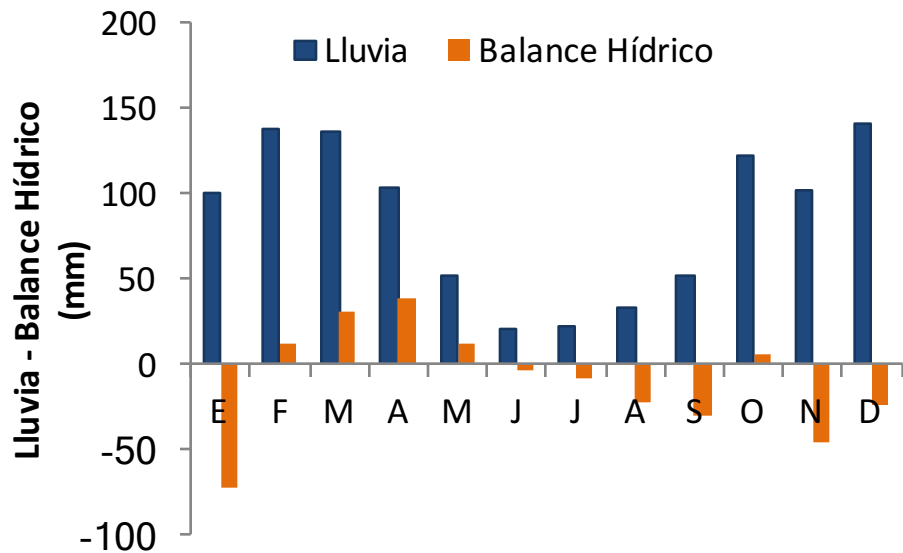
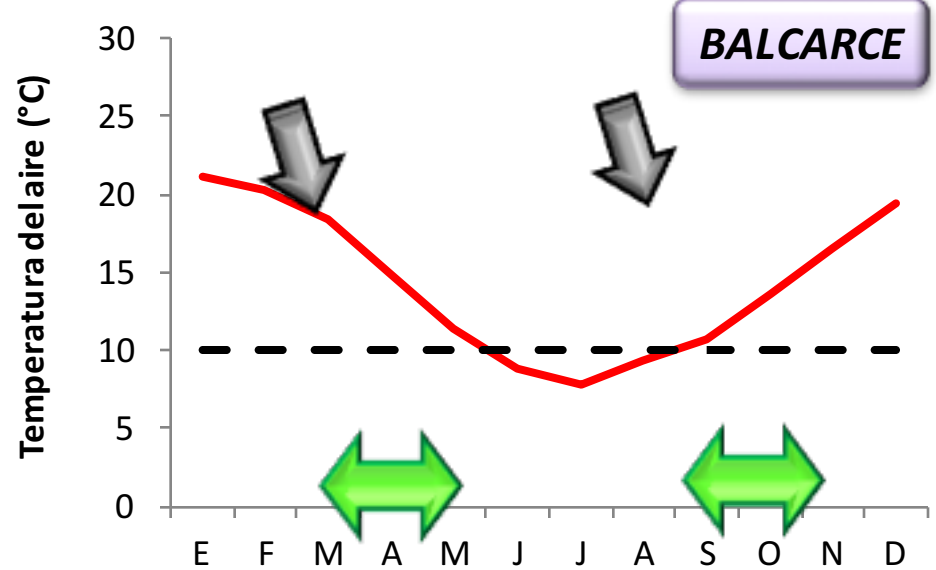
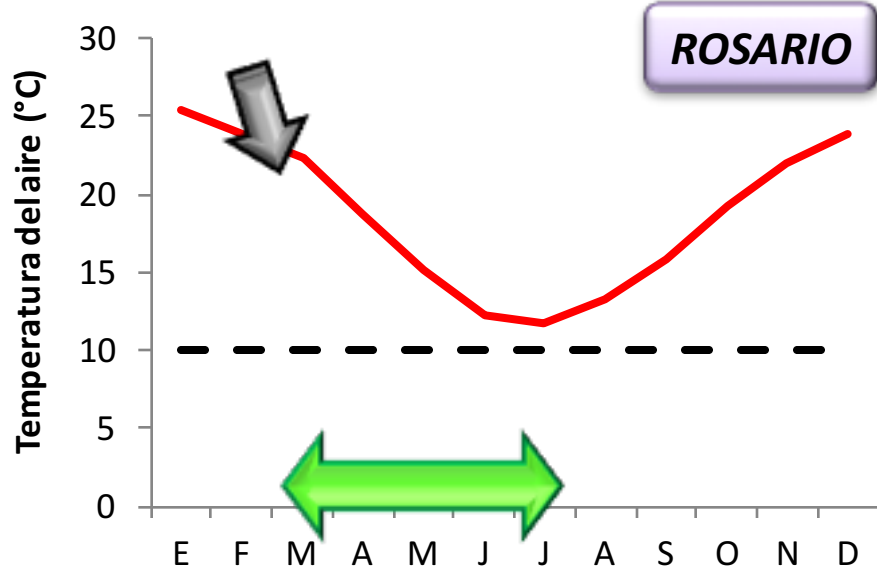
N en gramíneas
proveniente de
leguminosas: 10 a 50 %

En pasturas consociadas el
aporte de N se registra en
primavera avanzada

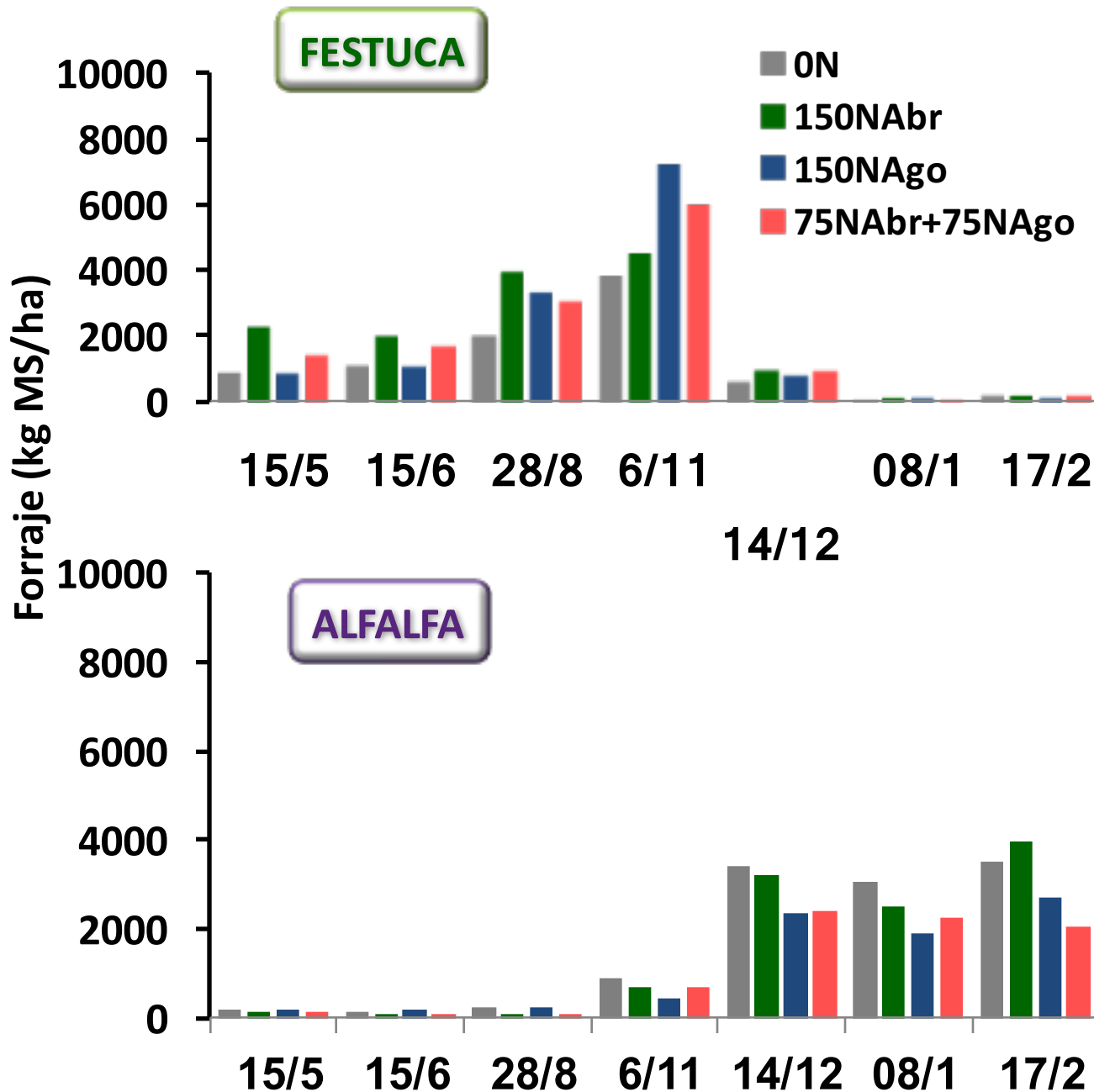
Anglade, 2015

¿CUANDO Y CUANTO FERTILIZAR CON N?

CONDICIONES CLIMATICAS

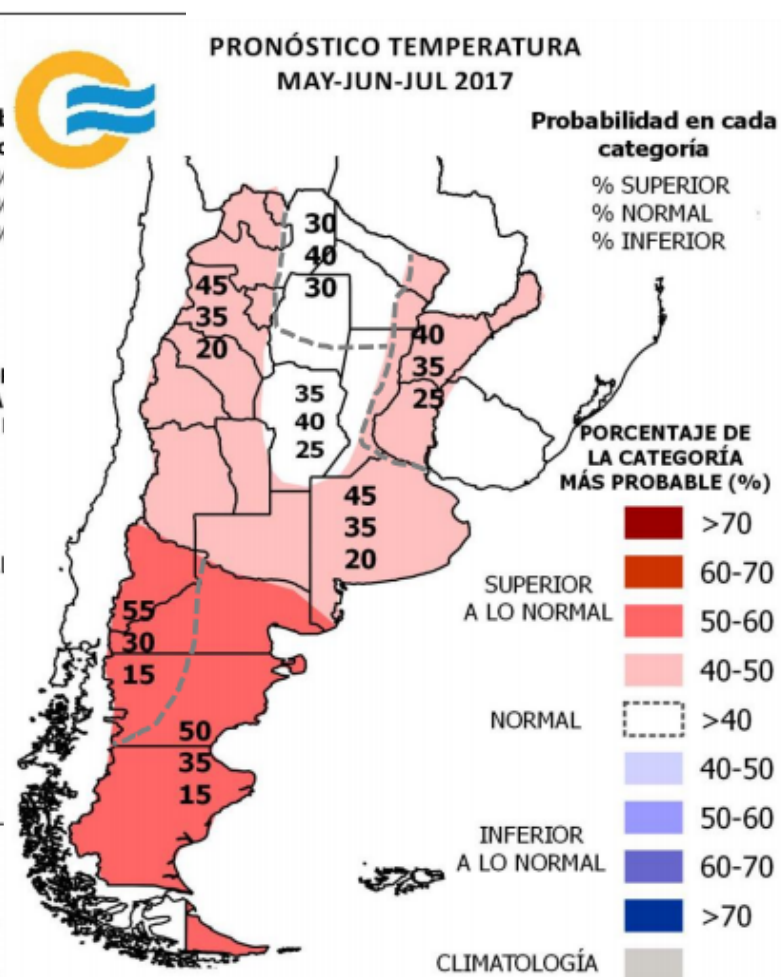
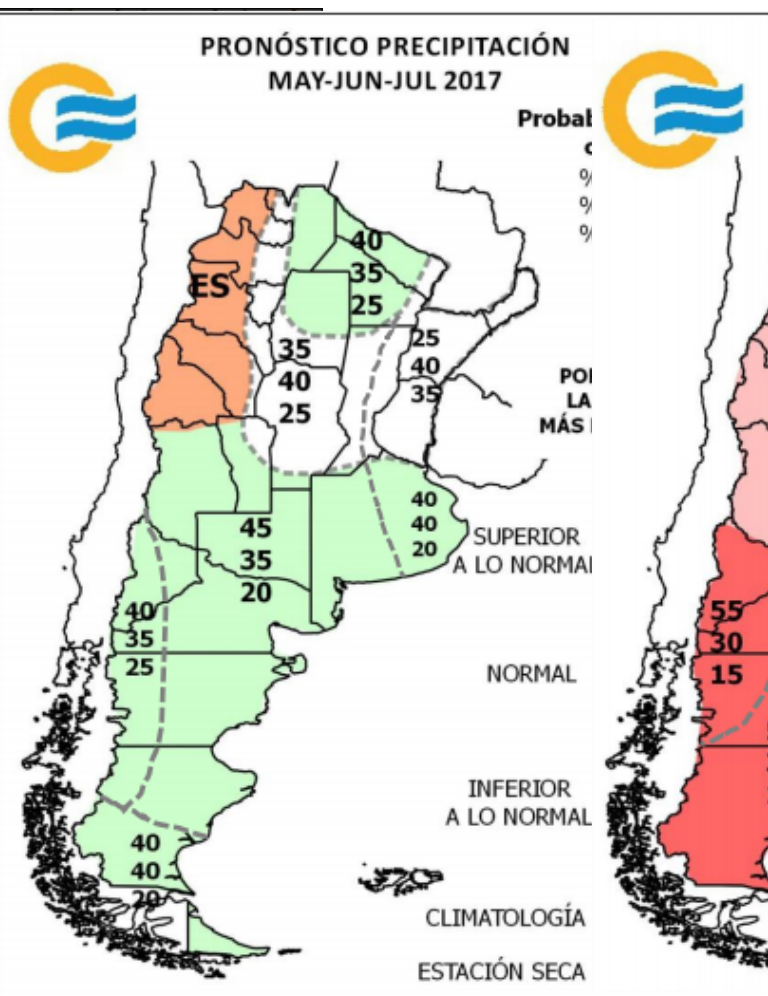
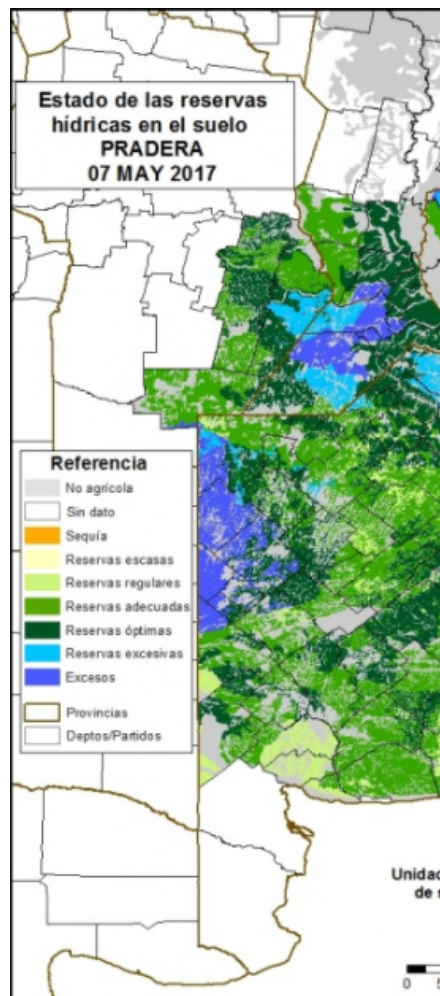


ALFALFA -
FESTUCA
MEDITERRÁNEA
MOMENTO DE
FERTILIZACIÓN
NITROGENADA
(Balcarce,
2015-2016)



¿CUANDO Y CUANTO FERTILIZAR CON N?

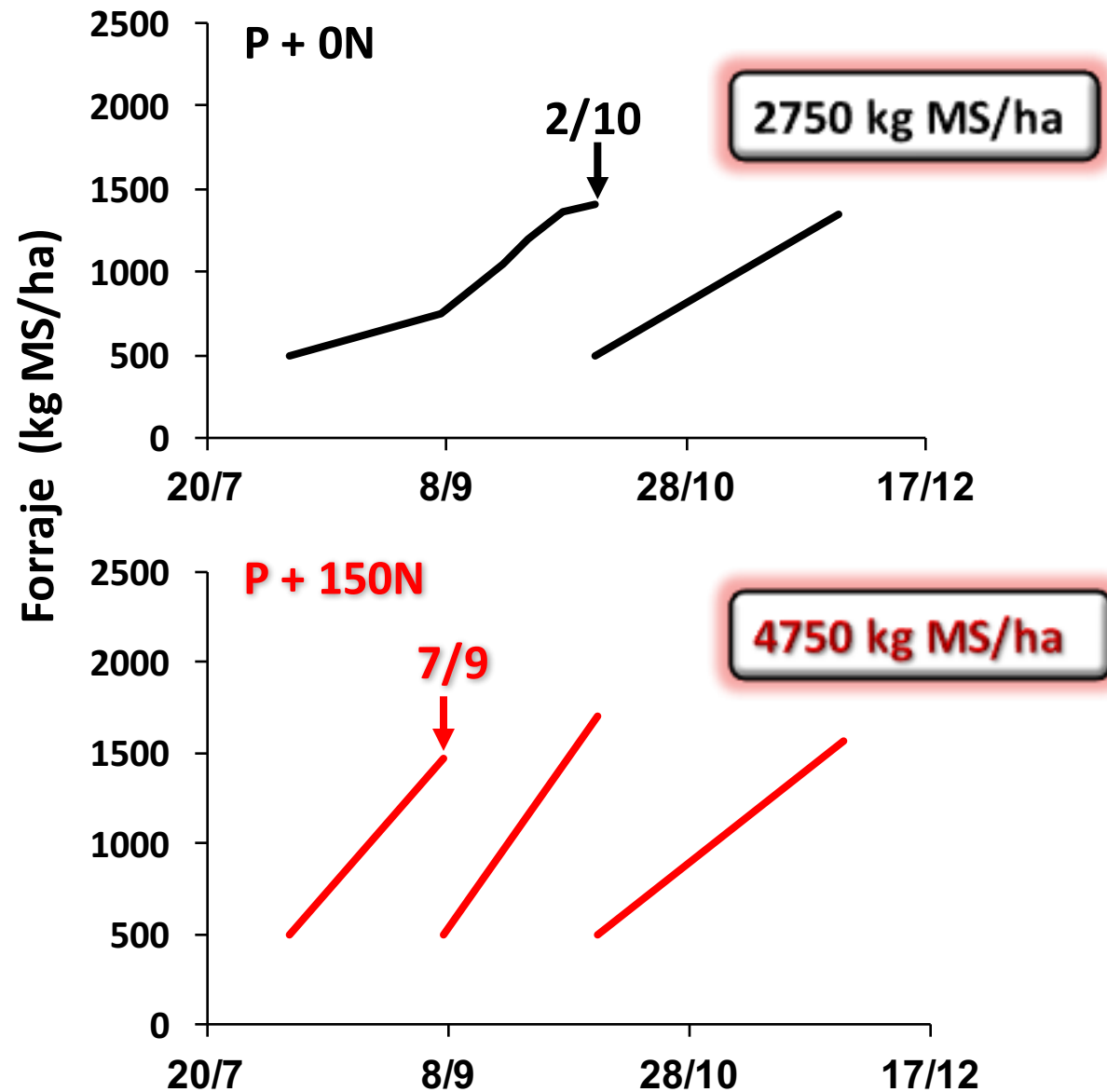
Consultar pronósticos (lluvias – temperatura...)



¿CUANDO Y CUANTO FERTILIZAR CON N?

**FERTILIZACION Y
UTILIZACION
EFICIENTE DEL
FORRAJE**

**ADELANTA,
AUMENTA Y
PROLONGA
LA PRODUCCION
DE FORRAJE...**



¿CUANDO Y CUANTO FERTILIZAR CON N?



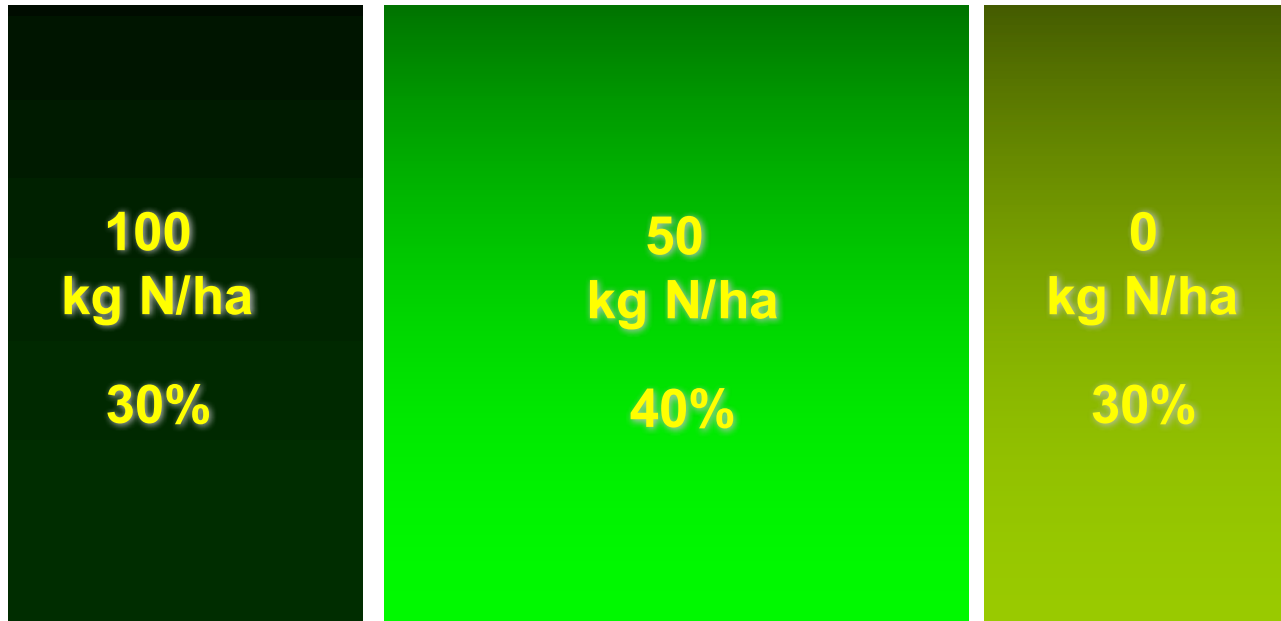
Dosis N kg/ha

La nutrición N contribuye a escalar la oferta de forraje

¿CUANDO Y CUANTO FERTILIZAR CON N?

ESTRATEGIAS DE APLICACION DE N

Una única aplicación con dosis variable en el espacio



DOSIS PROMEDIO = 50 kg/ha N o 109 kg/ha UREA

UN PLAN DE FERTILIZACIÓN....

- ✓ **Controlar el aporte de Fósforo (P) para aprovechar adecuadamente el N mineralizado.**
- ✓ **Adelantar el comienzo de la estación de crecimiento para cubrir el requerimiento de los animales en pastoreo con *FERTILIZACION NITROGENADA ESTRATEGICA*.**
- ✓ **Escalonar la oferta de forraje, no todo el campo debe ser fertilizado de igual manera.**
- ✓ **El momento y dosis de fertilización es variable según condiciones climáticas de cada zona productiva y especies.**
- ✓ **Ajustar la dosis de nutrientes aplicados sin perder efectividad.**

<http://inta.gob.ar/documentos/mas-produccion-de-carne-menos-riesgo-y-mas-flexibilidad-con-pasturas-perennes-en-suelos-bajos/>

PASTURAS 2017

5 - 6 de Octubre

UI Balcarce



MUCHAS GRACIAS

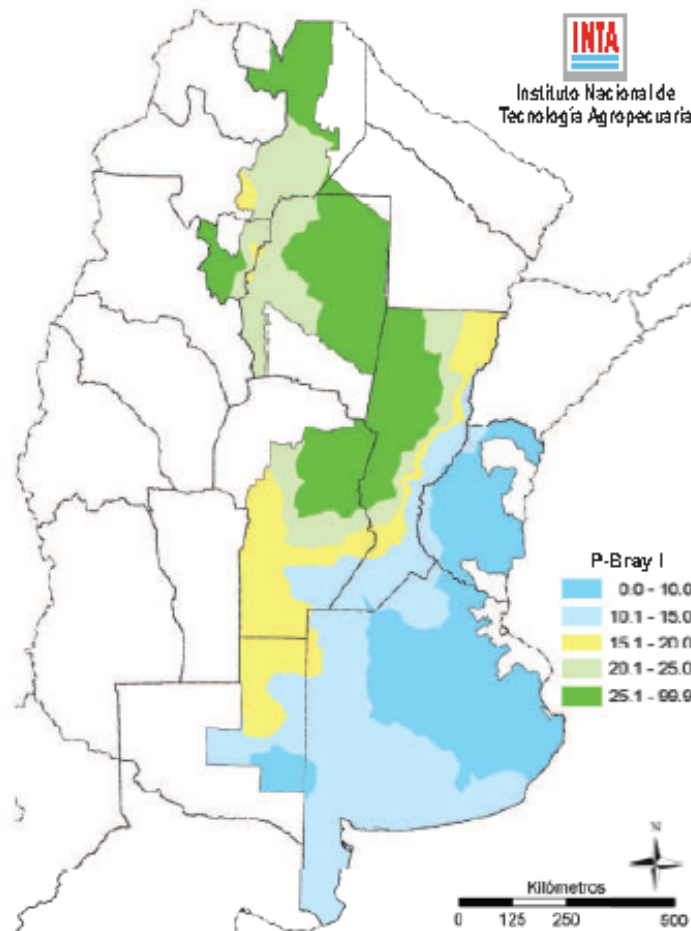
FERTILIZACION DE PASTURAS Y VERDEOS...



EFICIENCIA DE COSECHA



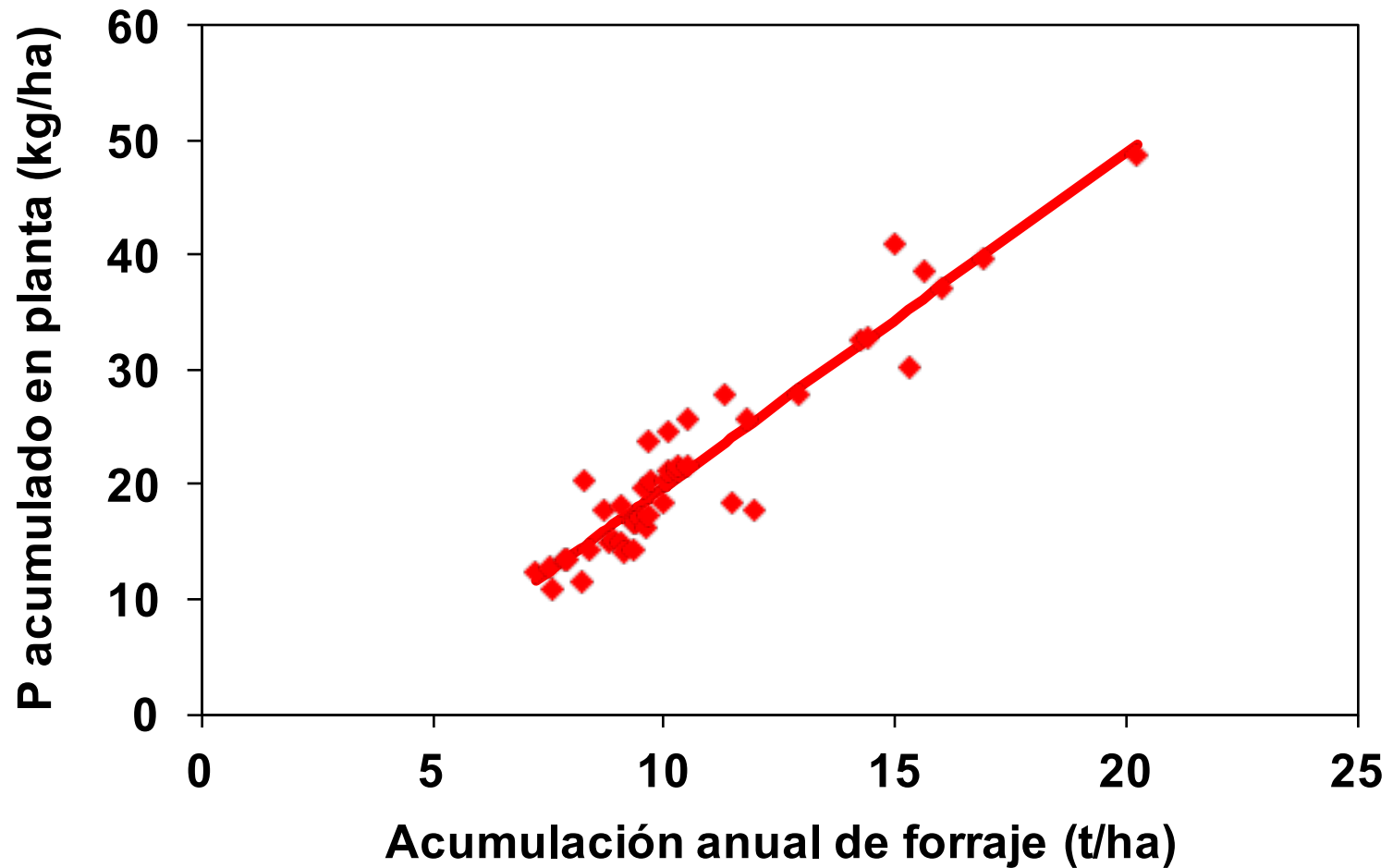
DISPONIBILIDAD DE P EN LA REGION PAMPEANA



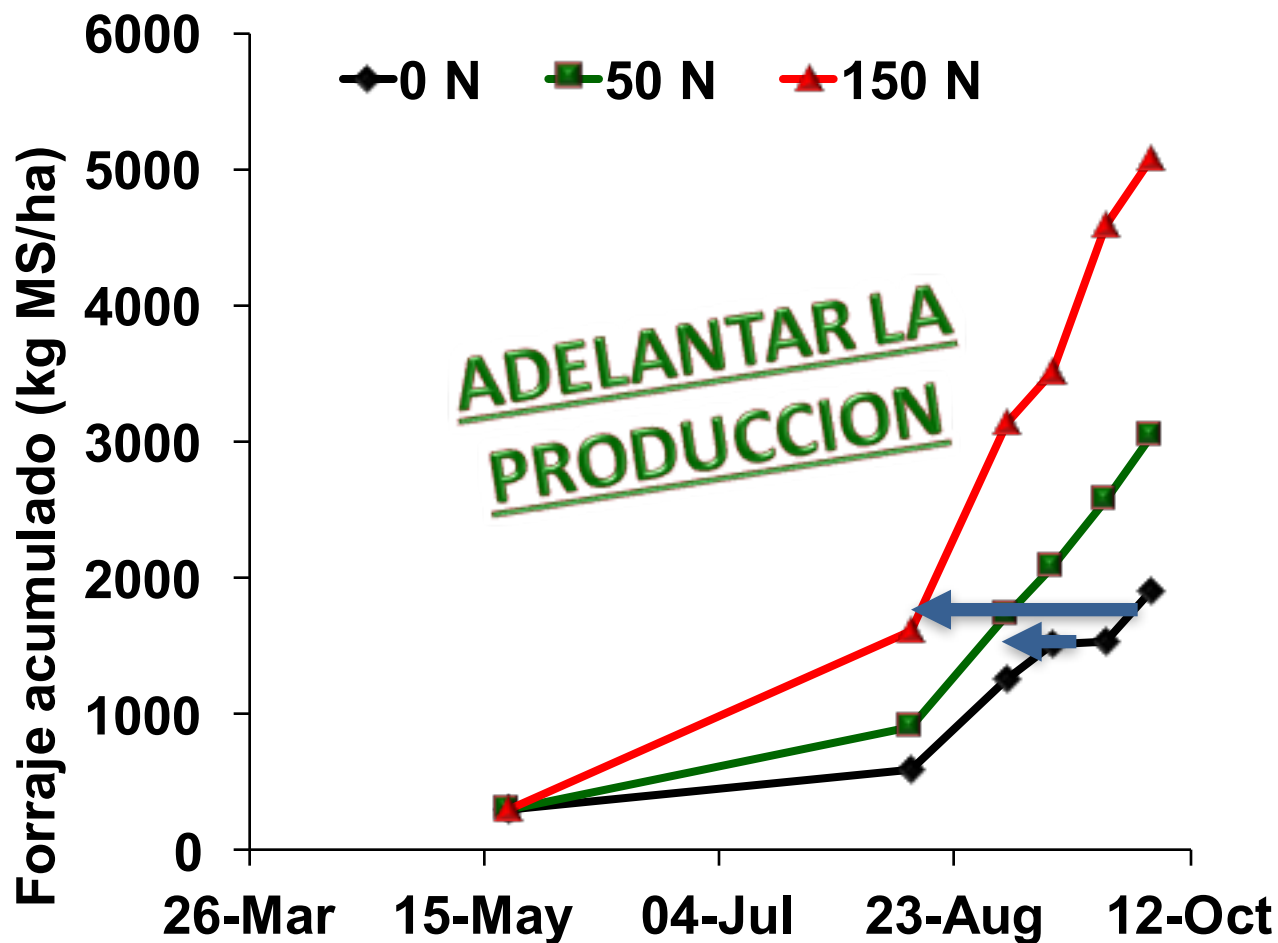
(Sainz Rozas y col., 2011)

¿QUE CANTIDAD DE NUTRIENTES REQUIEREN LAS PASTURAS?

CONSUMO DE FOSFORO EN ALFALFA - BALCARCE



ACUMULACIÓN INVERNO-PRIMAVERAL DE FORRAJE FESTUCA SEGUN SUMINISTRO DE N



Lattanzi, 1998

GANADERIA POR MODULOS

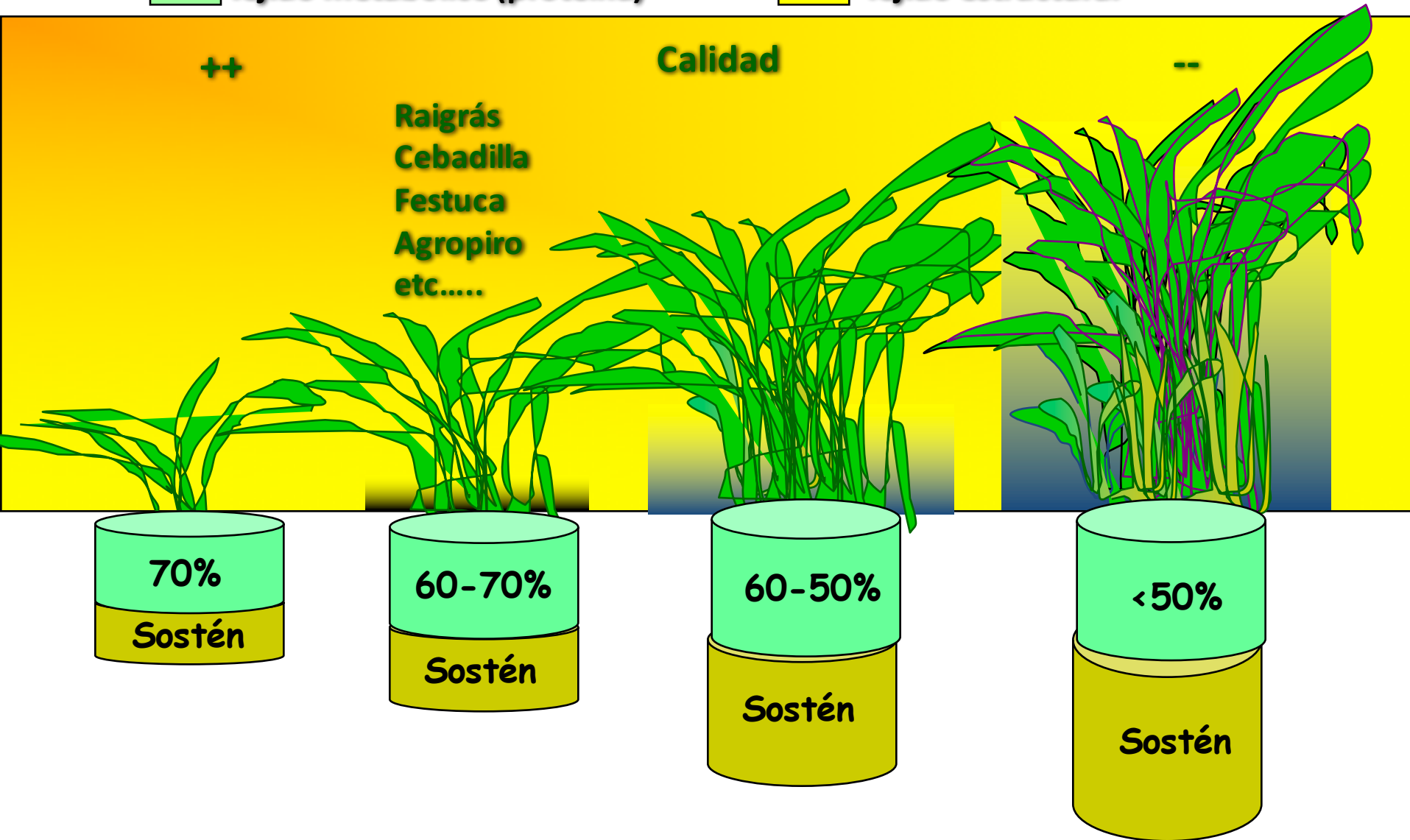
MODULO CONTROLADO:

- ✓ **INTEGRAR BPM AL CAMPO DE FORMA ORDENADA Y EFICIENTE.**
- ✓ **Empezar por módulos en las áreas de loma o “menos bajas”**
- ✓ **Sistematizar el uso eficiente del campo, como se hace con los cultivos agrícolas.**
- ✓ **Evaluar los resultados en términos de respuesta animal por hectárea de pastura.**

EVOLUCION DE LA COMPOSICIÓN DE UNA PASTURA

 Tejido metabólico (proteína)

 Tejido estructural



El forraje producido tiene una vida relativamente corta



07.08.2008-09:34

Vida del Forraje (°Cd)

Bromus stamineus	200
Cenchrus ciliaris	260
Cebadilla criolla	300
Raigrás perenne	300
Grama Rhodes	350
Pasto ovido	345
Agropiro alargado	400
Alfalfa	400
Raigrás anual	450
Festuca alta	500

¹ Gramíneas Perennes Templadas: Tb 4°C

² Gramíneas Megatérmicas: Tb 10-12°C

³ RG anual: Tb 0°C

¿CUANDO CRECEN LAS PASTURAS TEMPLADAS?

