Simposio Fertilidad 2015

Nutriendo los suelos para las generaciones del futuro

REPOSICIÓN DE NUTRIENTES EN EL LARGO PLAZO

¿Qué nos dicen los números?

Adrián A. Correndo

Miguel Boxler

Fernando O. García

IPNI International Plant Nutrition Institute

FERTILIZAR Asociacion Civil

20 de Mayo de 2015, Rosario

RED DE NUTRICIÓN

CREA Sur de Santa Fe

SOMOS UN EQUIPO

IPNI
INTERNATIONAL
PLANT NUTRITION
INSTITUTE

CREA
región
SUR DE SANTA FE

ASP
AGROSERVICIOS PAMPEANOS
Hace la diferencia.

CREA región SUR DE SANTA FE

IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE

ASP AGROSERVICIOS PAMPEANOS Hace la diferencia.

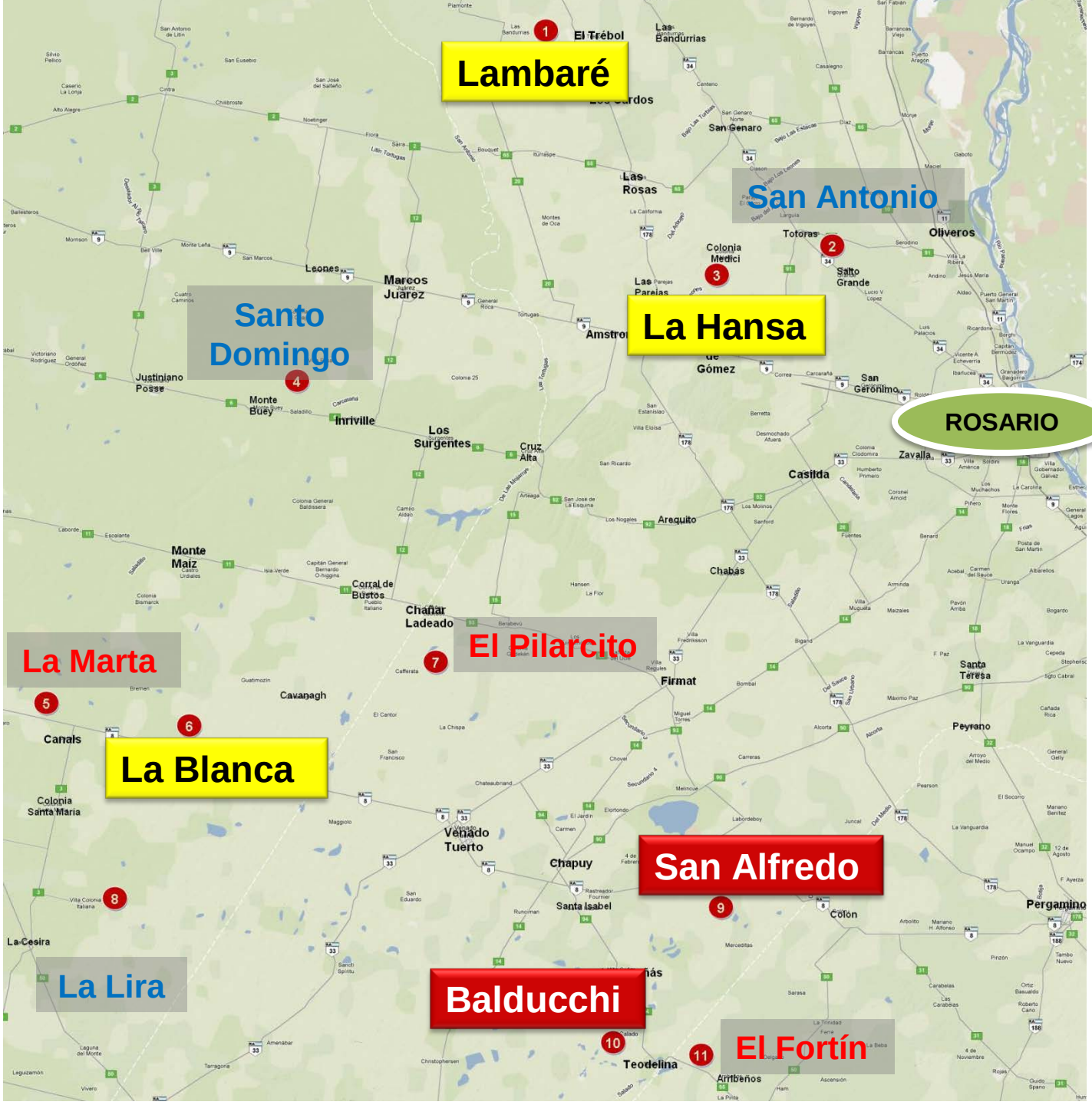
2000/01 – Presente

-Lotes y tecnología del productor

-Con repeticiones

M-Sj-T/Sj

M-T/Sj

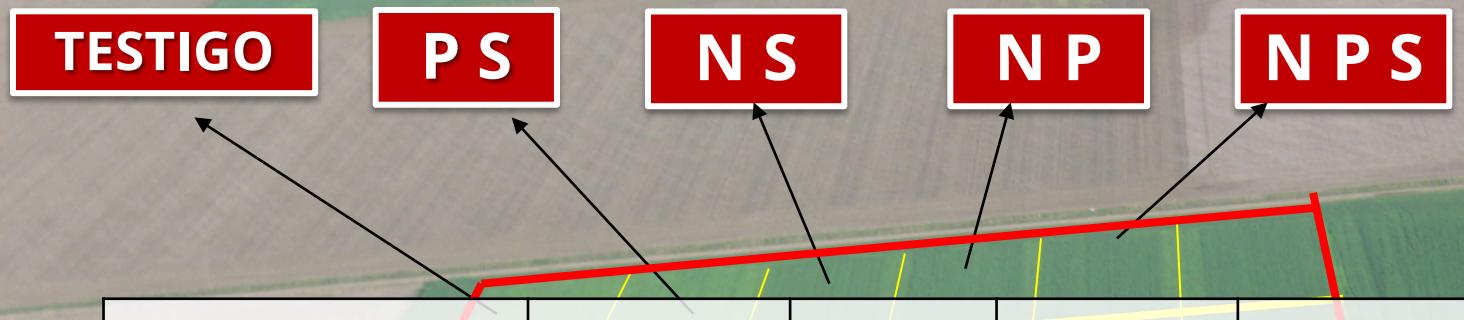


SITIOS

Fertilidad contrastante

SITIO	BALDUCCHI	LAMBARÉ
CREA	Teodelina	San Jorge-Las Rosas
Serie de suelo	Santa Isabel	Los Cardos
Tipo de suelo	Hapludol típico	Argiudol típico
MO (%)	**2.6**	**3.4**
P_{Bray-1} (mg kg^{-1})	**11**	**68**
Años de Agricultura	**+60**	**12**

ENSAYOS



Tratamiento	Testigo	PS	NS†	NP†	NPS†
Se repite todos los años sobre las mismas parcelas	----------*Nutrientes (kg ha^{-1})*----------				
N	-	10-20	90-157	90-157	**90-157**
P	-	20-46	-	20-46	**20-46**
S	-	17-25	17-25	-	**17-25**

Balducchi Hnos.
Foto gentileza de A .Rovea

¿Y el PRODUCTOR cómo fertilizó?

Mismo Lote
Misma Rotación

MANEJO Comparado

Fertilización acumulada en 14 campañas

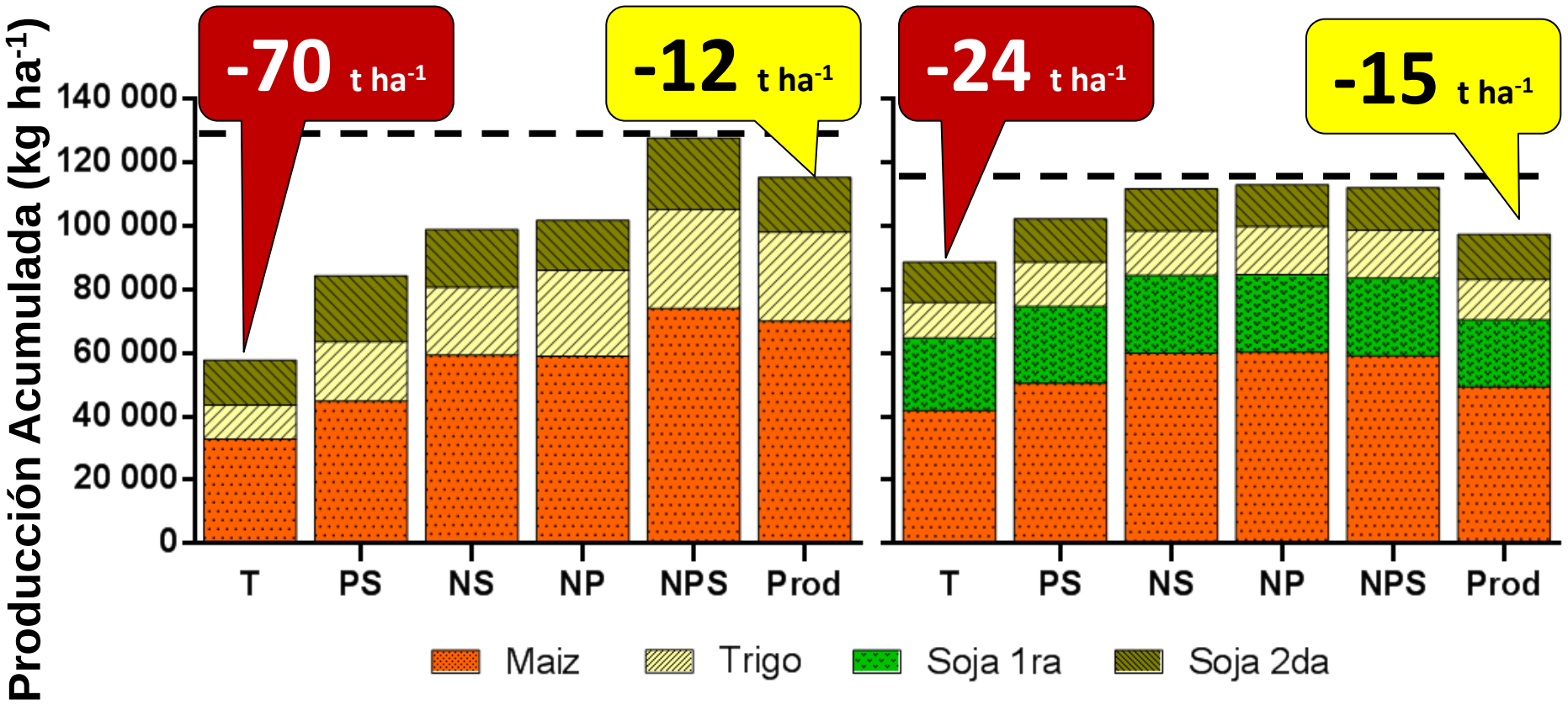
	1 BALDUCCHI		2 LAMBARÉ	
	PARCELA	PRODUCTOR	PARCELA	PRODUCTOR
	kg ha^{-1}			
N	**1639**	1694	**1046**	317
P	**537**	318	**457**	48
S	**290**	205	**260**	31

PRODUCCIÓN DE GRANOS

2000/01 a 2013/14

FERTILIDAD DEL SUELO

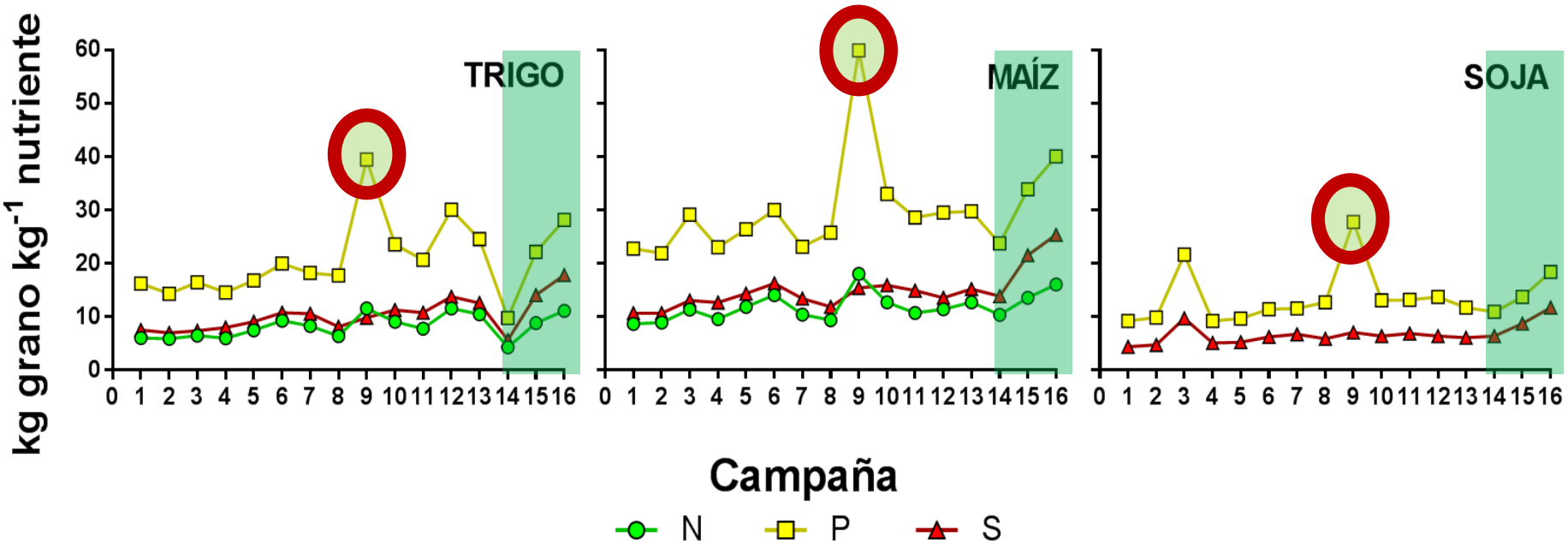
Balducchi → Lambaré



¿Y la sustentabilidad ECONÓMICA?

RELACIÓN DE PRECIOS

2000/01-Presente



**US$ Constantes al 31/12/14. Precios vigentes de cada campaña. Gastos de secado, comercialización, flete, aplicación y costo de oportunidad del fertilizante descontados.*

N – UREA
P - FOSFATO MONOAMÓNICO
S – YESO

RENTABILIDAD
Fertilización

Precios de cada campaña

2000/01 a 2013/14

*US$ Constantes al 31/12/14.

*** MARGEN=[Δ Rendimiento x (PG – GC)] - [Fa x (CF + Cop) + Ca]**

Δ Rendimiento = Fertilizados (PS, NS, NP y NPS) - Testigo absoluto
PG = precio del grano (US$ kg^{-1})
GC = gastos de comercialización (US$ kg^{-1})
Fa = fertilizante aplicado (kg ha^{-1})
CF = costo del fertilizante (US$ kg^{-1})
Ca = costo de aplicación (US$ ha^{-1})
Cop = costo de oportunidad (US$ kg^{-1})

MAIZ

SOJA 1ra

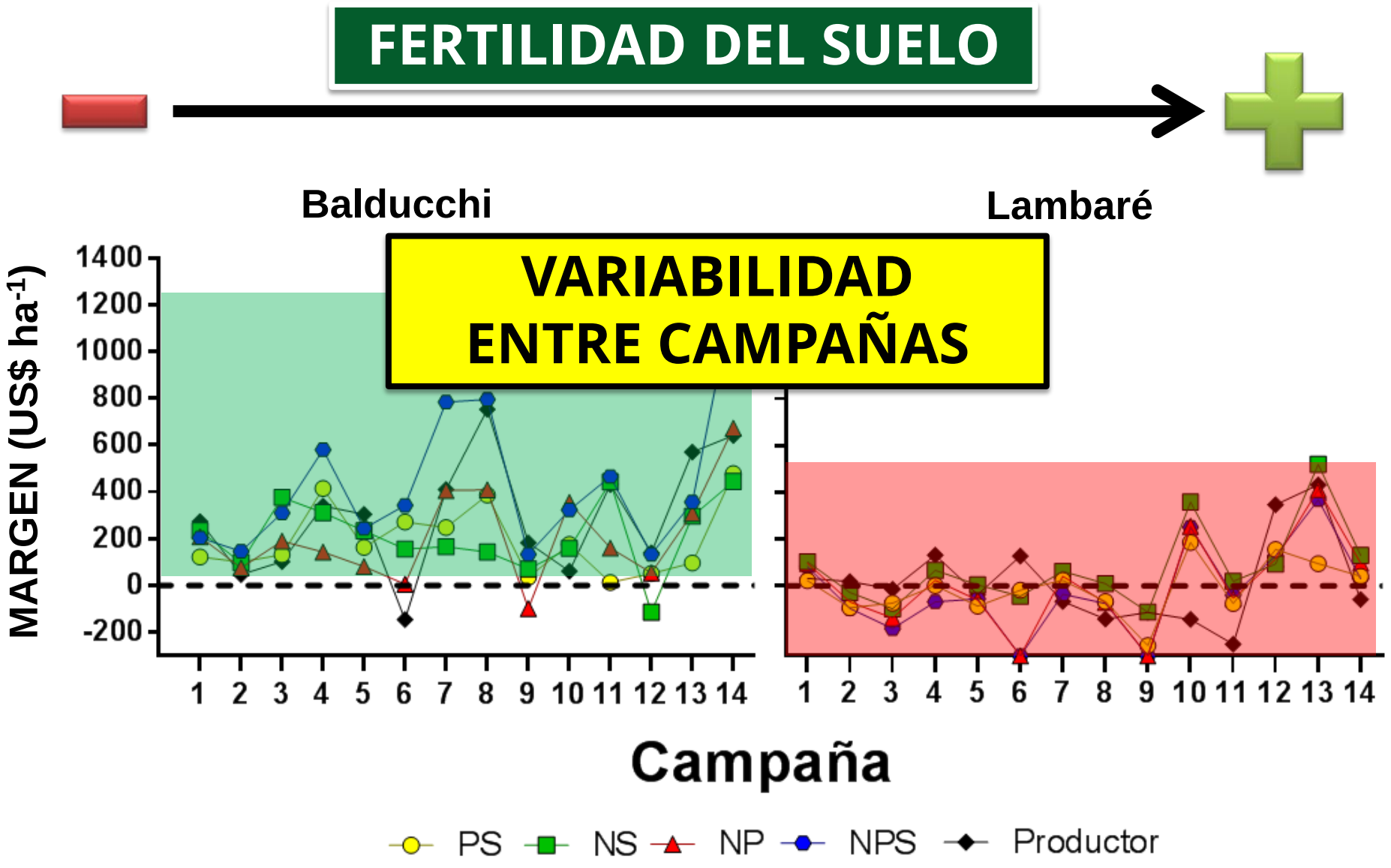
TRIGO/SOJA 2da

*** RI = (Δ Ingresos acumulados / Δ Gastos acumulados)**

***RI** = retorno de inversión (US$ $US\$^{-1}$)*

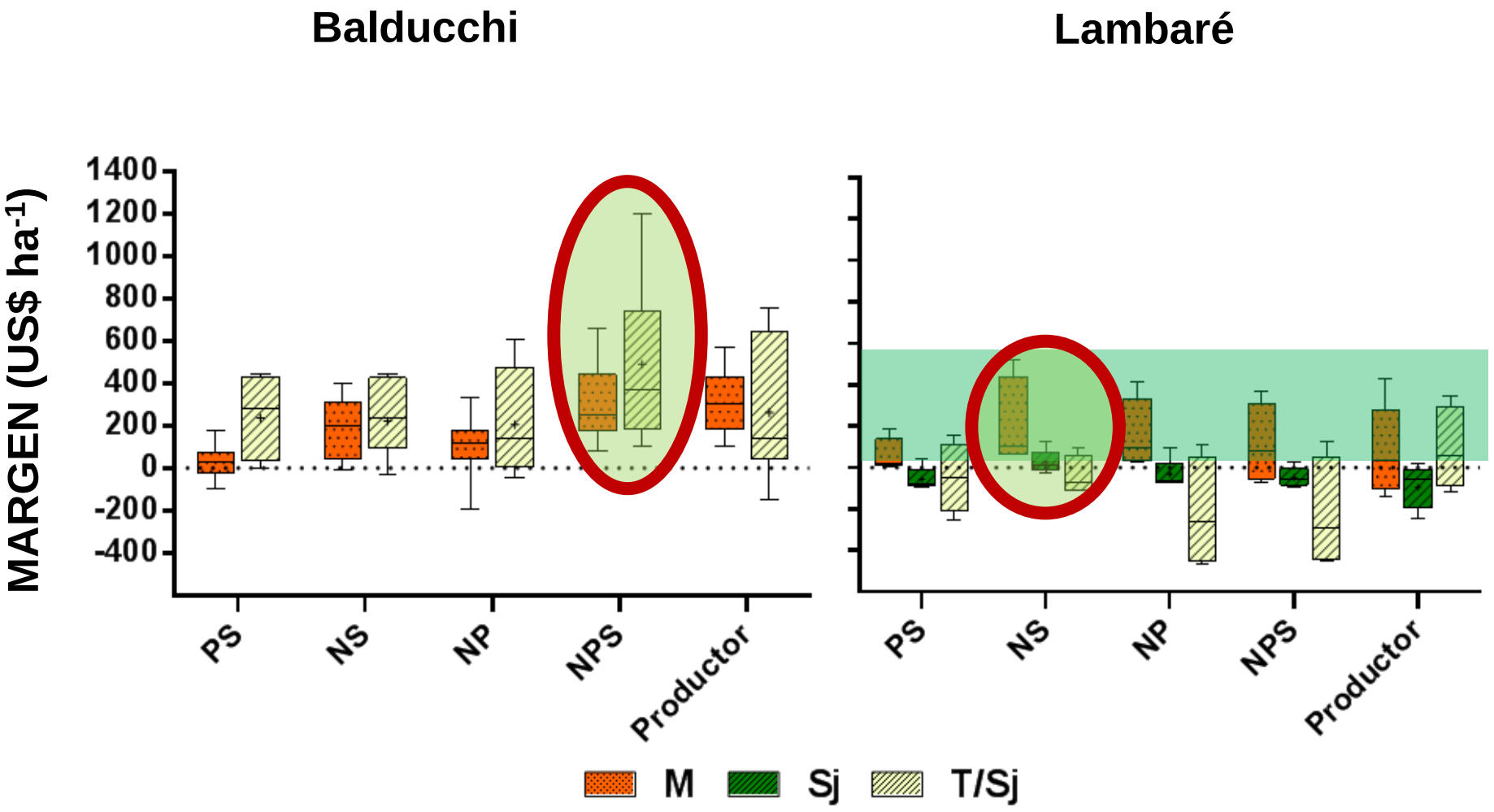
MARGEN de la Fertilización

2000/01 a 2013/14



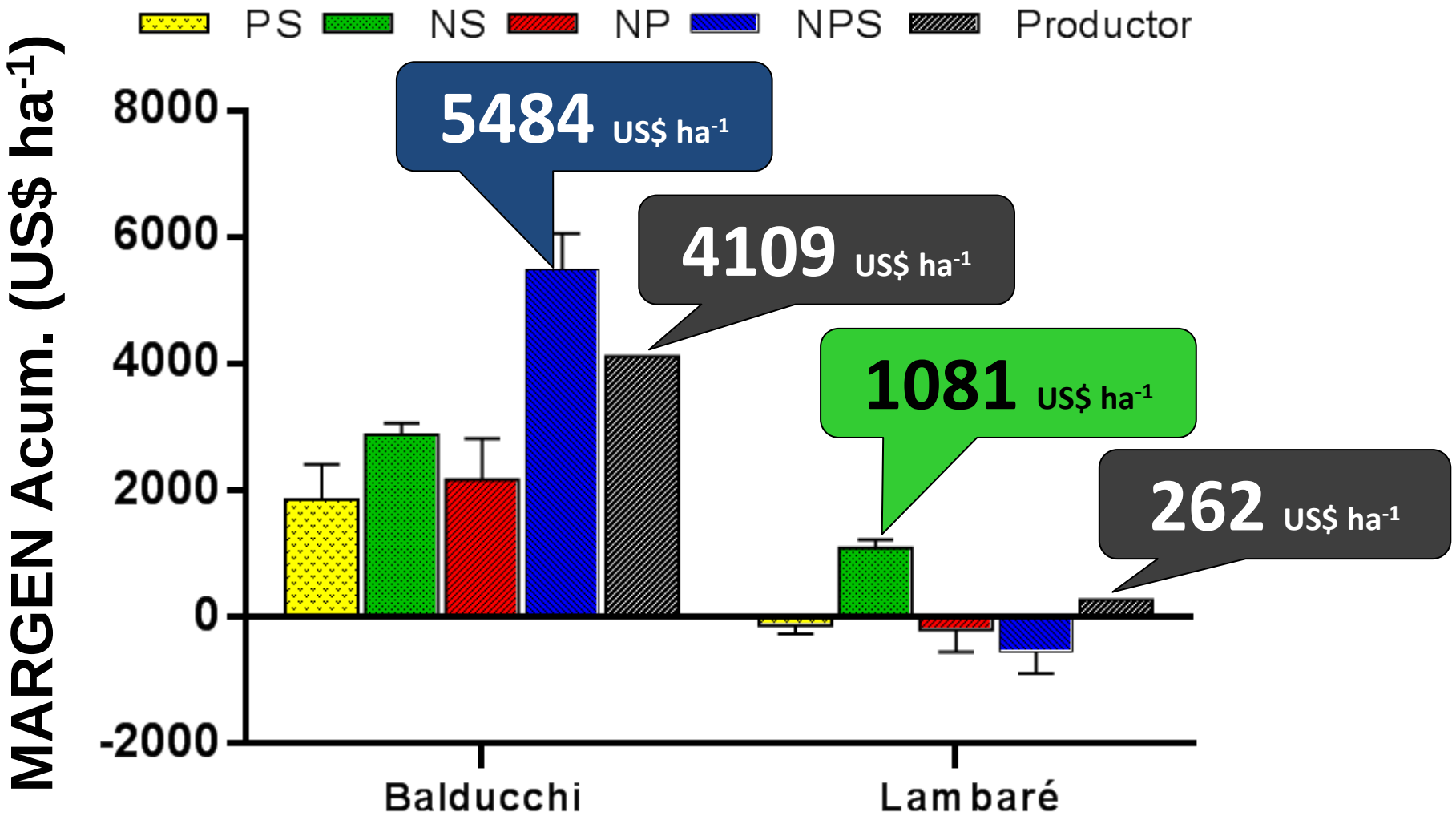
MARGEN de la Fertilización

14 Campañas



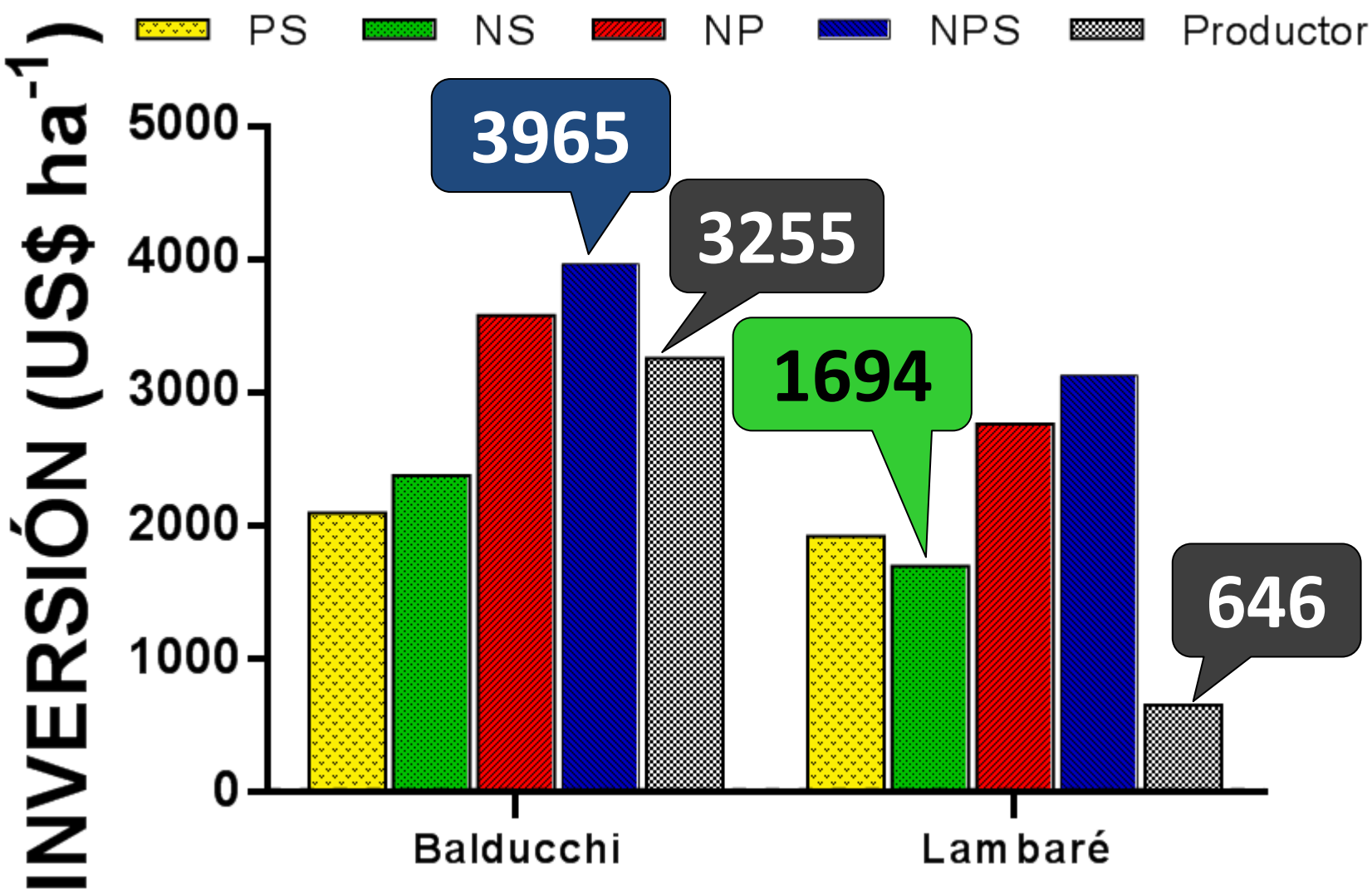
MARGEN Acumulado

2000/01 a 2013/14



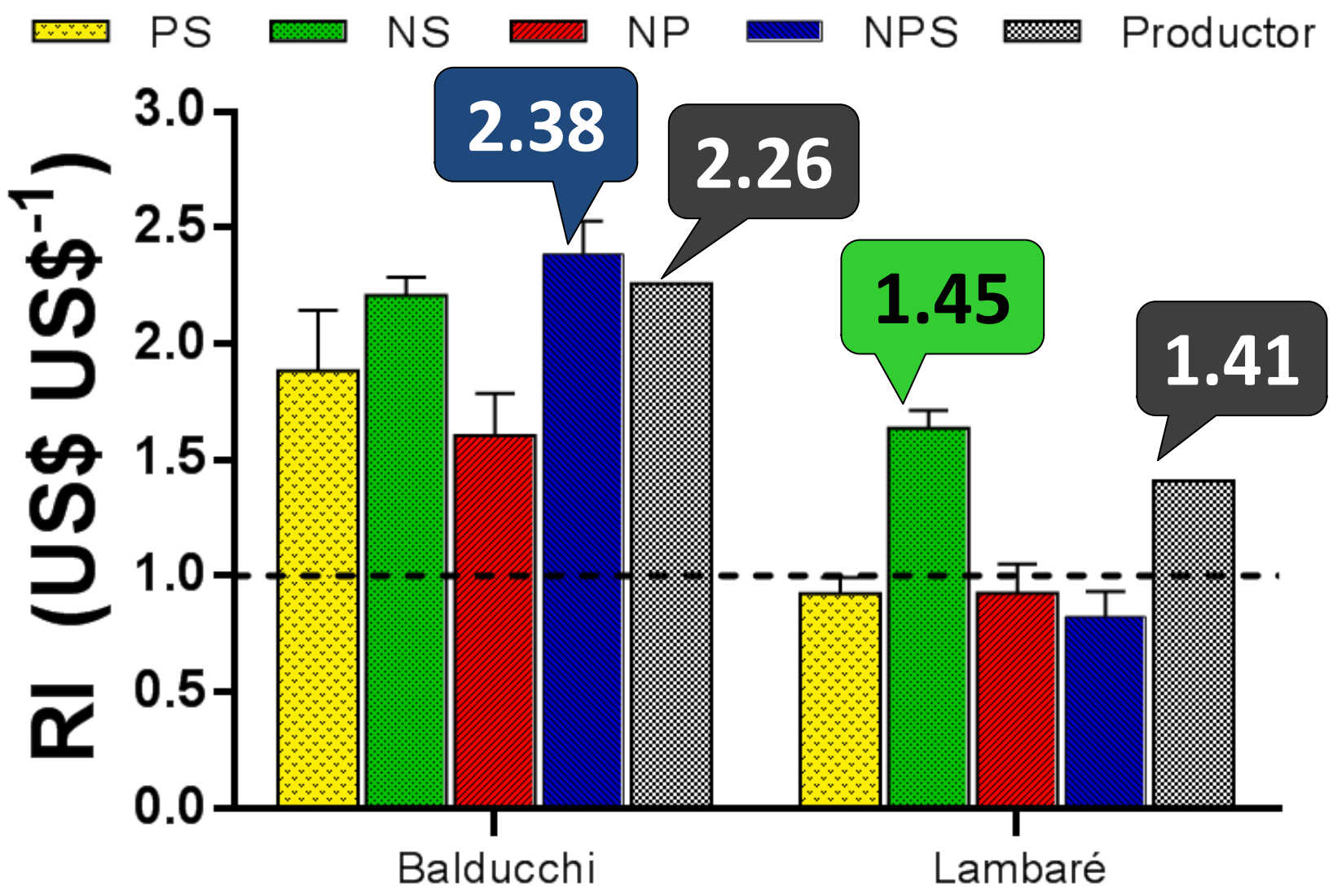
INVERSIÓN Acumulada

2000/01 a 2013/14



RETORNO de Inversión

2000/01 a 2013/14



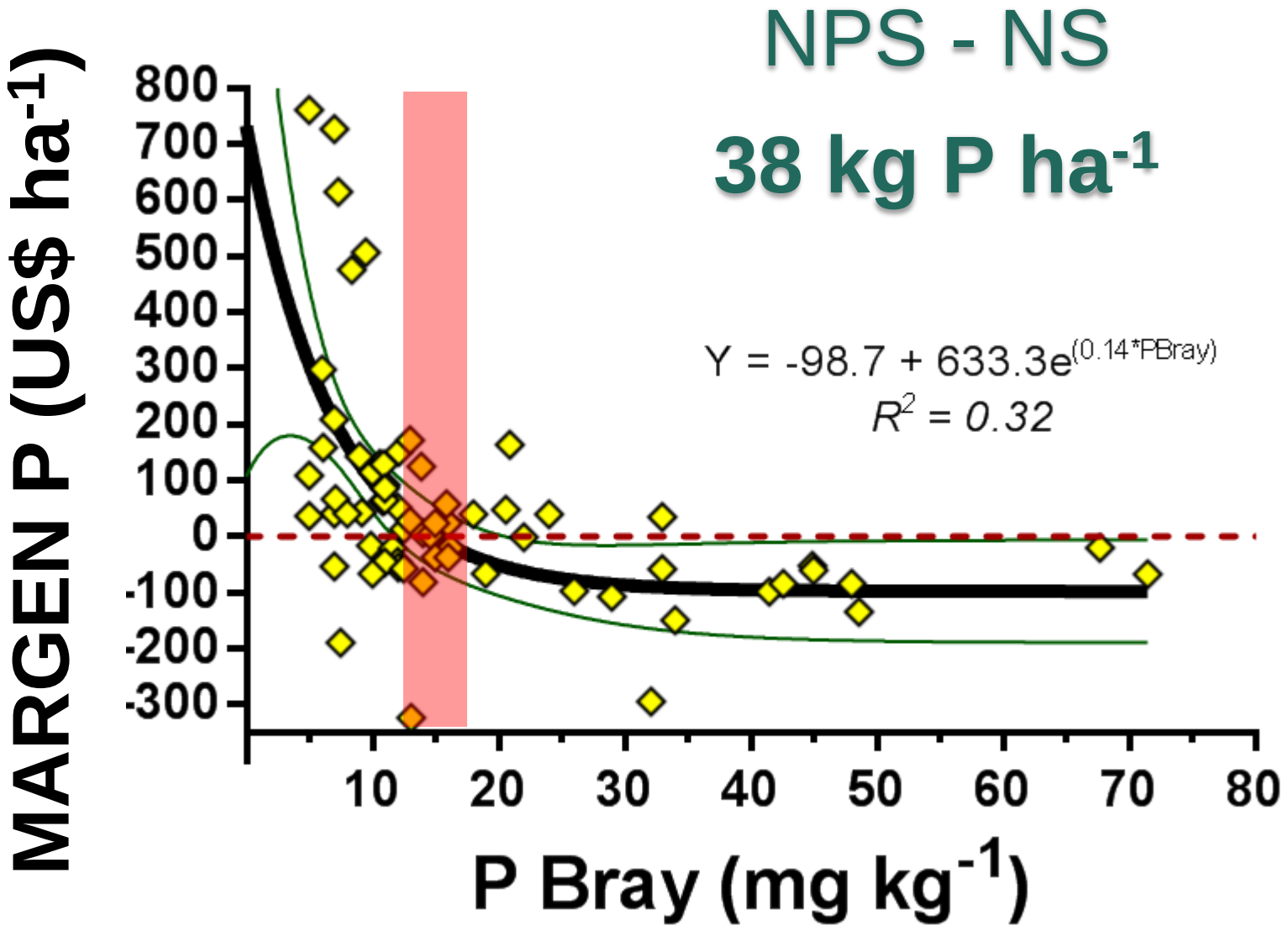
RETORNO de Inversión

2000/01 a 2013/14

SITIO	US$ US$$^{-1}$$		
	N	P	S
Balducchi	3.53	**2.90**	11.63
San Alfredo	1.35	**1.38**	2.33
La Blanca	1.33	**1.34**	3.60
La Hansa	2.10	**0.97**	5.14
Lambaré	0.66	**-0.15**	0.17

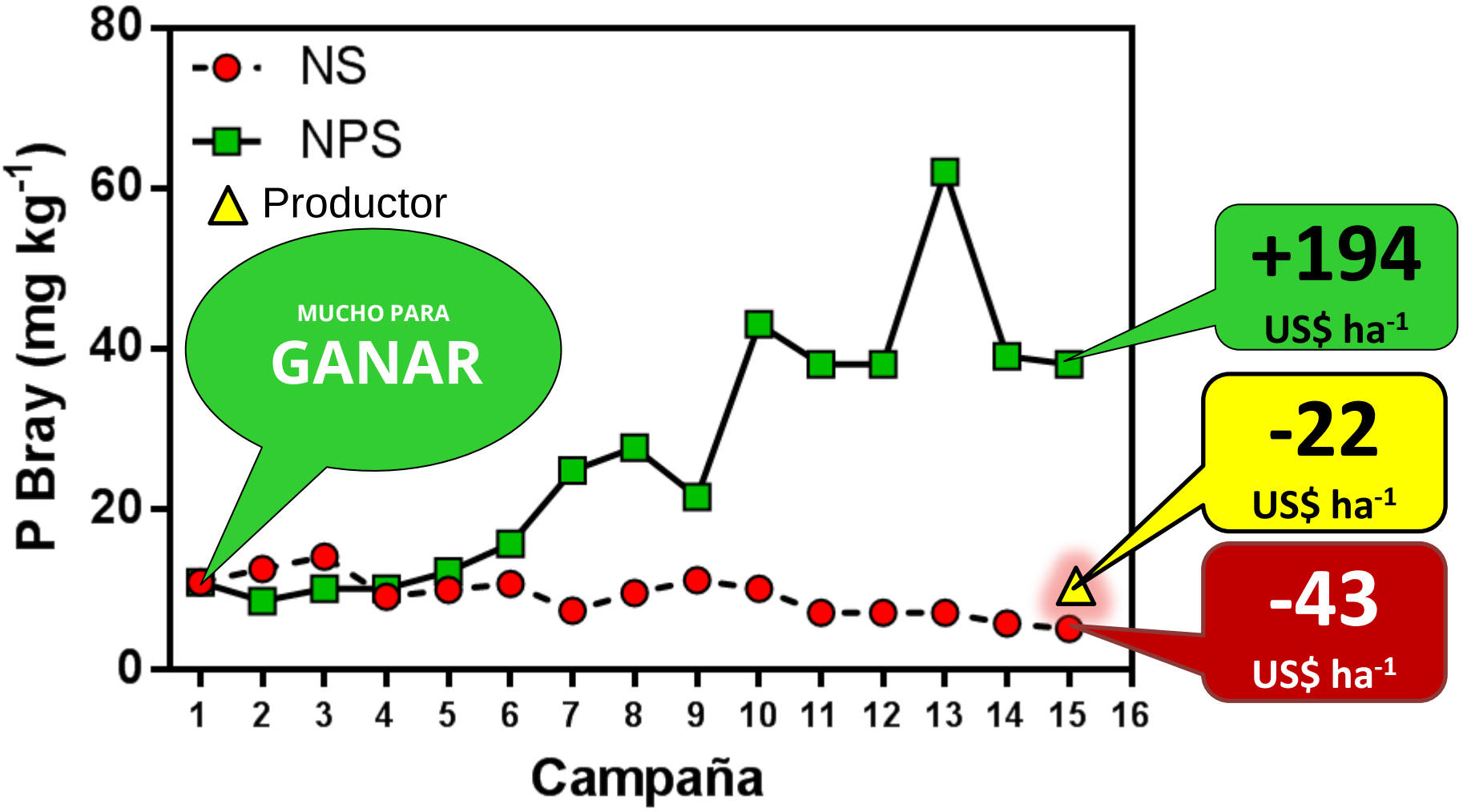
REPOSICIÓN DE FÓSFORO

Margen vs P Bray



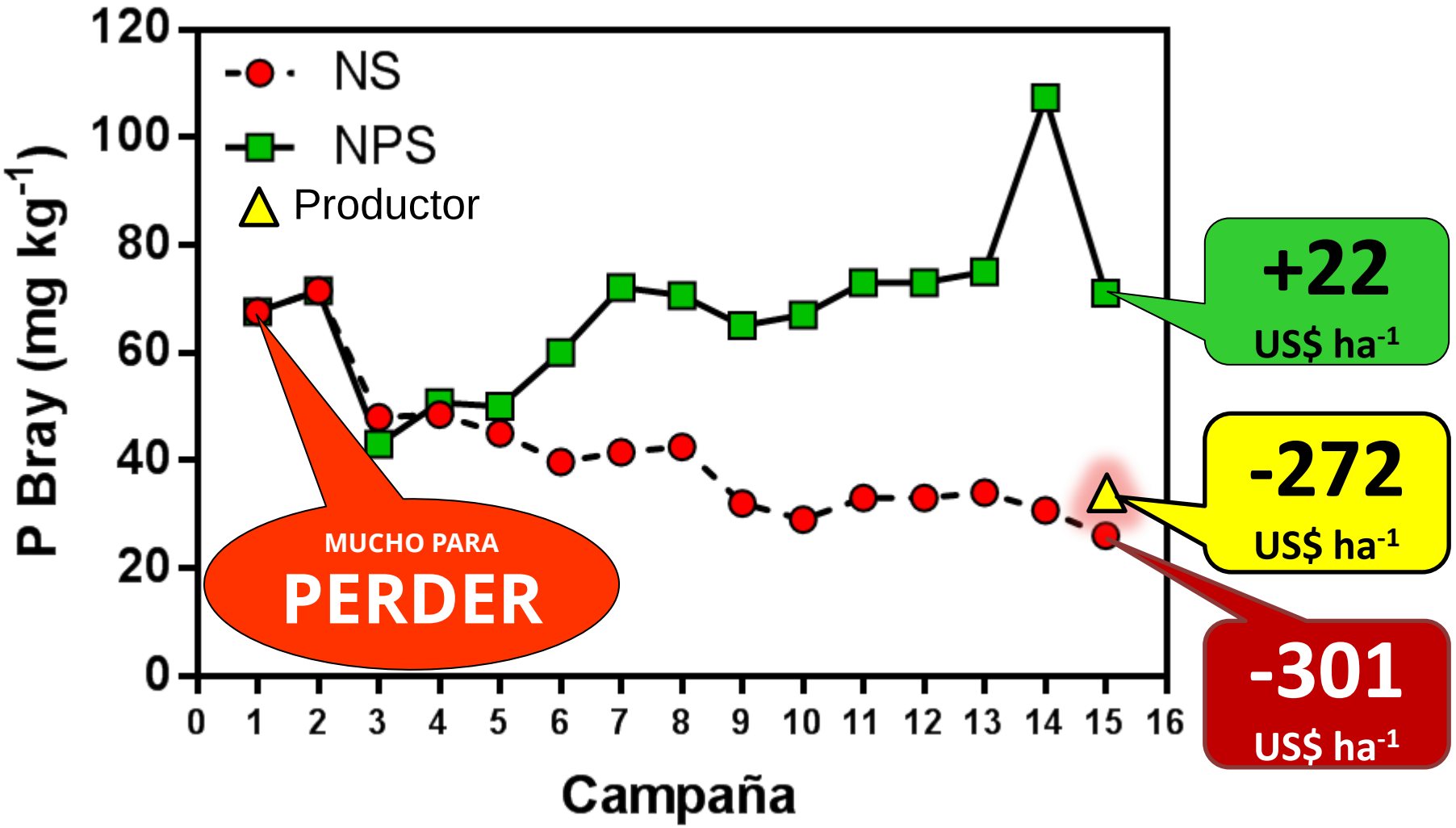
FÓSFORO EXTRACTABLE

Balducchi



Se utilizó una equivalencia = **2.5 kg de P por cada 1 mg kg^{-1}** de P_{Bray-1} (Ciampitti et al., 2011).
Costo medio de P del fertilizante para el período analizado igual a **2.86 US$ kg P^{-1}**.

FÓSFORO EXTRACTABLE
Lambaré



Se utilizó una equivalencia = **2.5 kg de P por cada 1 mg kg^{-1}** de P_{Bray-1} (Ciampitti et al., 2011).
Costo medio de P del fertilizante para el período analizado igual a **2.86 US$ kg P^{-1}**.

CONSIDERACIONES FINALES

- Analizar el **LARGO PLAZO**.
  - ✓Monitorear los suelos.
  - ✓Capitalizar momentos.

- **REPOSICIÓN DE NUTRIENTES**
  - ✓**Más** inversión
  - ✓Aumentó la **PRODUCCIÓN**,
  - ✓Mejorando **FERTILIDAD del suelo**
  - ✓Con números alentadores

Lo que uno logra
cumpliendo objetivos

no es tan importante
como **en lo que uno se convierte** cumpliéndolos

H.D. Thoreau

Walden (1854)