Simposio Fertilidad 2015 | Nutriendo los suelos para las generaciones del futuro

La fertilización y una Visión empresaria de largo plazo

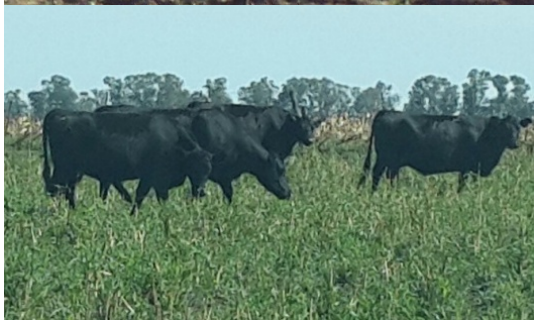
Ing. Agr Hugo Ghio
hghio@futurnet.com.ar

Visión General y Personal de la Fertilización en la Argentina

MODELO PRODUCTIVO

Antes de la década del 70´

Agricultura + Pradera



Después de la década del 70´

Agricultura continua

70´ 80´	• Déficit de Nitrógeno • Fertilización con **N**
80´ 90´	• Déficit de Fósforo • Se mantiene fertilización con **N**, se agrega **P**
90´	• Déficit de Azufre • Se mantiene fertilización con **N** y **P**, se agrega **S**

Visión General y Personal de la Fertilización en la Argentina

Agricultura tradicional

"Agricultura + Ganadería"

•Usufructuar el potencial del ambiente con el mínimo aporte de recursos, sin fertilizantes.

Agricultura conservacionista

"Agricultura en expansión"

• Maximizar productividad del ambiente
•Fertilizantes con criterio economicista.
•Mínimo uso de los mismos
• *No degradar*

Agricultura Sustentable

"Producción de alimentos, fibra y energía."

•*Fertilizantes para obtener la máxima productividad del ambiente y mantener los recursos productivos*
• *No contaminar*
•Cuidado del ambiente
•*Productos de calidad*
• *Inclusión y desarrollo social*
•*Un resultado económico que nos de sostenibilidad en el largo plazo*
• *Ser competitivos local e internacionalmente.*

Visión General y Personal de la Fertilización en la Argentina

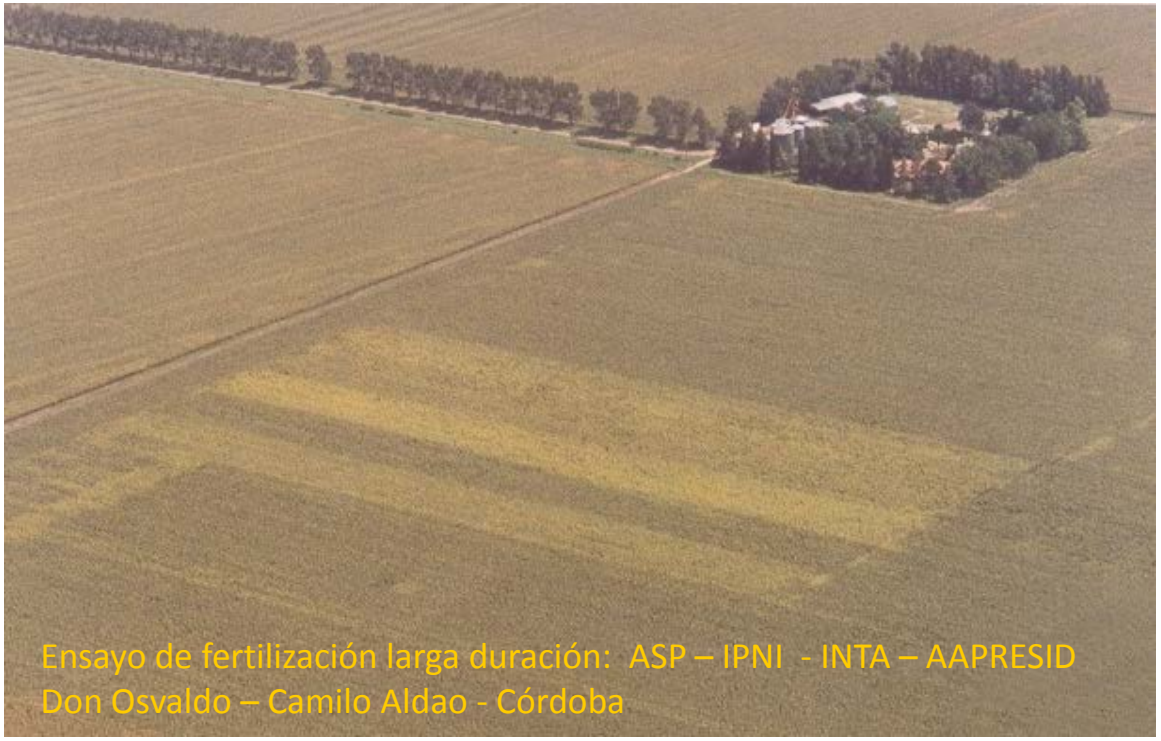
FERTILIZANTES: formas de recuperación

Visión General y Personal de la Fertilización en la Argentina

Algunos resultados de la Agricultura Sustentable

Contribución de la nutrición/fertilización al rendimiento de los cultivos

- 12 años de la Red de Nutrición CREA Sur de Santa Fe, el aporte de la fertilización NPS ha sido del **27% al 120%** de los rendimientos.
- En los ensayos de larga duración INTA, IPNI, AAPRESID y ASP, los aportes de la fertilización NPS al rendimiento han sido del **95% y 63%** respectivamente.

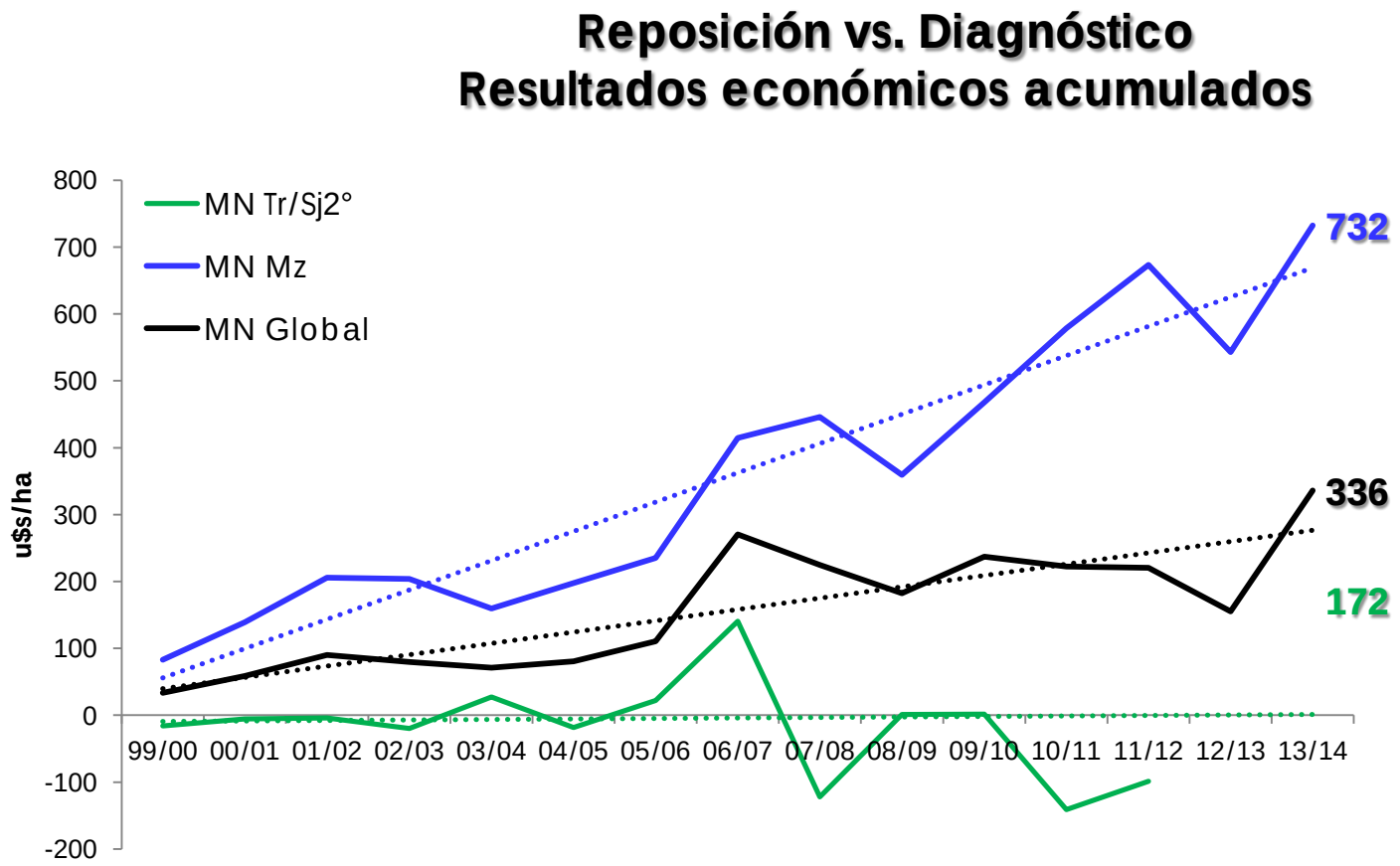


Ensayo de fertilización larga duración: ASP – IPNI - INTA – AAPRESID
Don Osvaldo – Camilo Aldao - Córdoba

Fernando Garcia
IPNI

Visión General y Personal de la Fertilización en la Argentina

Algunos resultados de la Agricultura Sustentable



En 15 años el tratamiento Reposición acumuló 336 u$s/ha sobre el Diagnóstico

Elaborado a partir de Ensayo larga Duración INTA-IPNI-ASP-AAPRESID-ATR regional Los Surgentes-Inriville José L. Zorzín

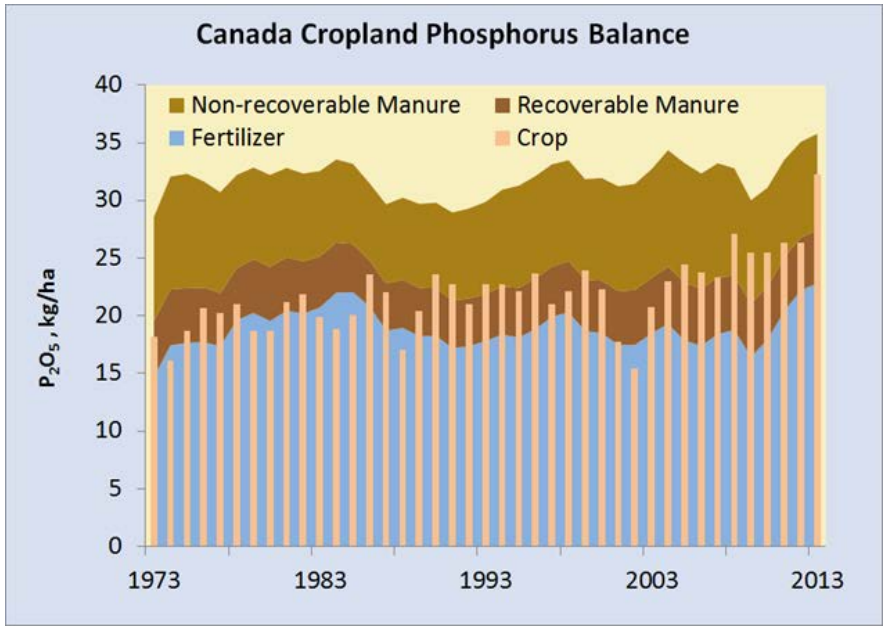
Contexto: los fertilizantes en Argentina y otros países

Reposición de nutrientes (aplicado/removido) en los principales cultivos de Argentina, Australia, Brasil, Canadá y EE.UU.

País	Reposición (aplicado/removido por los cultivos, en %)				Fuente	Comentarios
	N	P	K	S		
Argentina	32	51	1	39	IPNI, 2014	Soja, trigo, maíz y girasol
Australia	57	200	- 3-5 kg K por ha	+ 2-4 kg S por ha	Edis et al. (2012)	Áreas de cultivo
Brasil	154	188	123	287	da Cunha y Francisco, 2014	
Canadá	101	81	42		IPNI, 2013	Incluye estiércol recuperable
EE.UU.	130	112	74		NuGIS-IPNI, 2012	Incluye estiércol recuperable

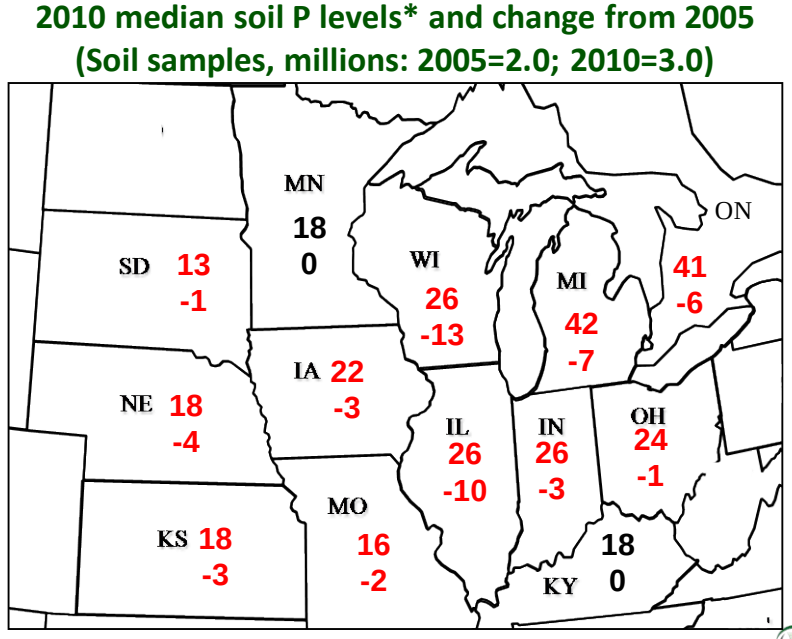
Contexto: los fertilizantes en Argentina y otros países

Balance de fósforo en áreas agrícolas de Canadá



Fuente: http://nane.ipni.net/article/NANE-3104.

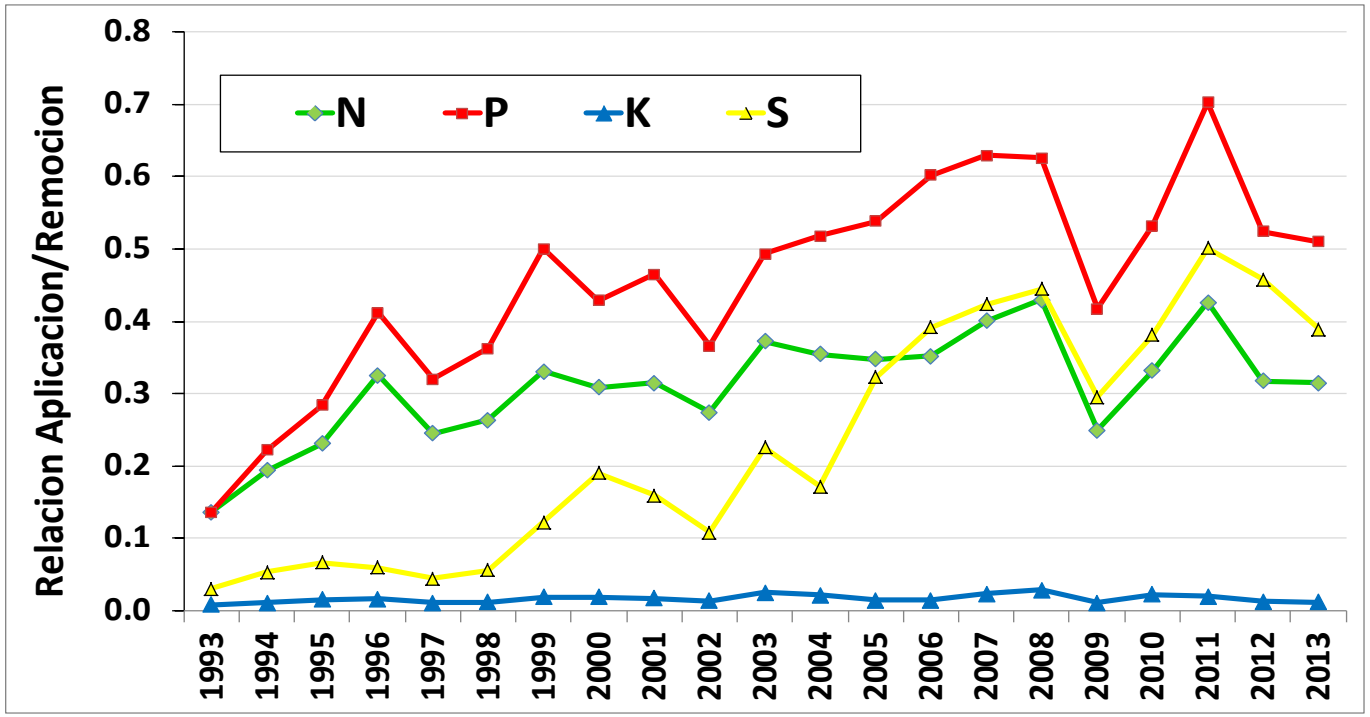
Fósforo extractable del suelo (P Bray-1) en distintos estados de Estados Unidos. Variaciones entre 2005 y 2010



Fuente: Fixen et al. (2010).

Contexto: los fertilizantes en Argentina y otros países

Evolución de la relación entre aplicación y remoción media estimada de N, P, K y S para soja, maíz, trigo y girasol en Argentina

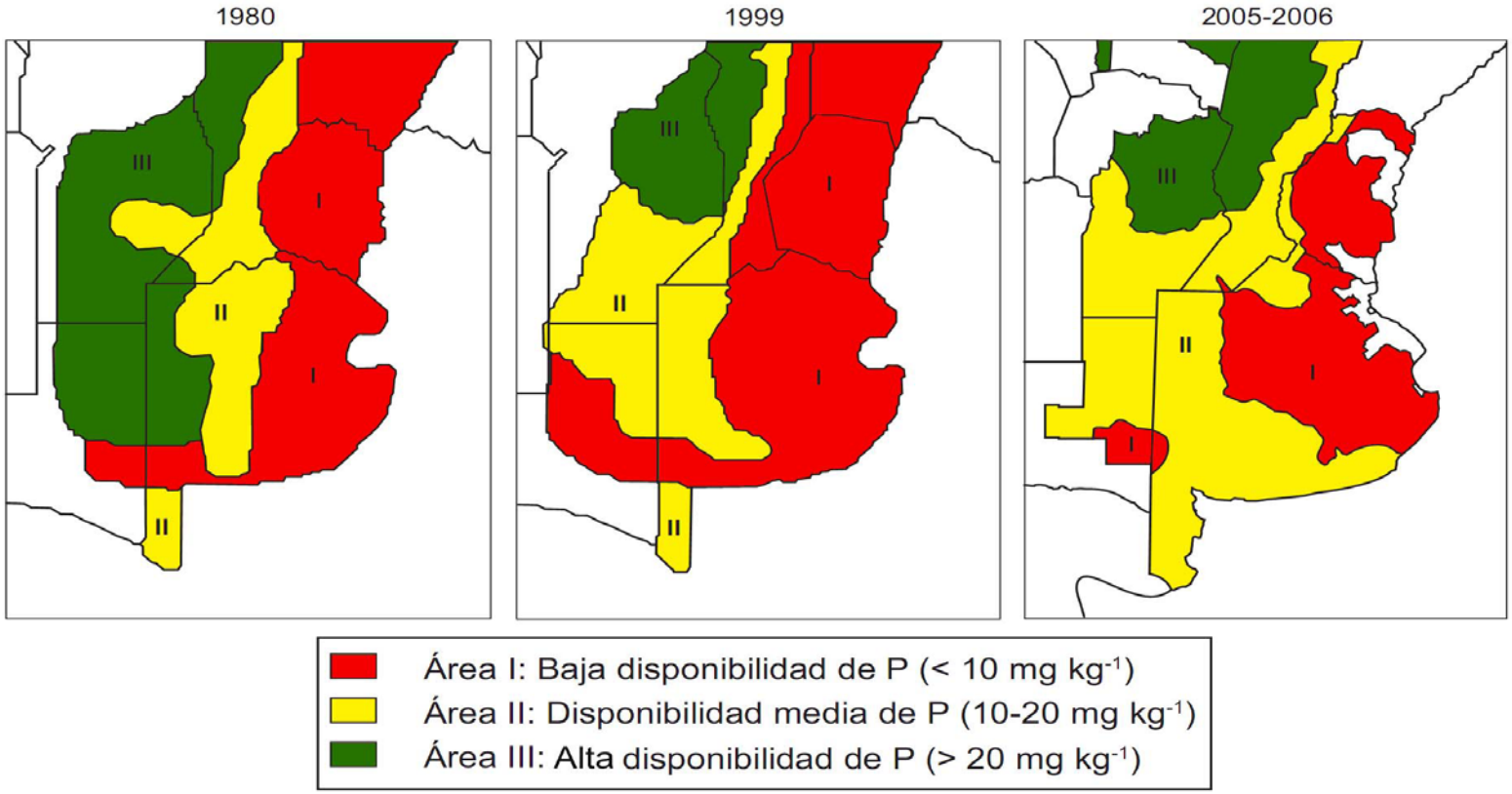


En la campaña 2012/13 se repuso el 30% del N, P, K y S extraídos en soja, maíz trigo y girasol

Fuente: Adaptado de García y González San Juan (2013)

Contexto: los fertilizantes en Argentina y otros países

Rangos de concentración de P-Bray en suelos de aptitud agrícola de la región pampeana para 1980- 1999 – 2005/6



Adaptado de Sainz Rozas et al. (2011)

Posibles causas por las que Argentina no repone los nutrientes que consume

ECONÓMICAS

Precios de los Fertilizantes y Granos para Argentina, Australia, Brasil, Canadá y EE.UU.

Precios	Dólares por tonelada al 3-3-15					
País	**Urea**	**MAP**	**Soja**	**Trigo**	**Maiz**	**Fuente**
Brasil	420	595	350	175	150	L. Prochnow, 2/3/15
Australia	420	562	350	213	233	R. Norton, 3/3/15
Oeste de Canadá	500	648		272		T. Jensen, 3/3/15
EE.UU.	523	672	369	184	153	M. Stewart, 3/3/15
Promedio precios Brasil –Australia Canadá – EEUU	**466**	**619**	**356**	**211**	**179**	
Argentina	**530**	**650**	**235**	**128**	**122**	Márgenes Agropecuarios, Feb 2015

Posibles causas por las que Argentina no repone los nutrientes que consume

ECONÓMICAS

Relación Insumo/Producto en los principales cultivos de Argentina, Australia, Brasil, Canadá y EE.UU.

Relación Insumo/Producto al 3-3-15					
País	**Urea/Trigo**	**MAP/Trigo**	**Urea/Maíz**	**MAP/Maíz**	**MAP/Soja**
Brasil	2,40	3,40	2,80	3,97	1,70
Australia	1,97	2,64	1,80	2,41	1,61
Oeste de Canadá	1,84	2,38			
EE.UU.	2,85	3,66	3,41	4,38	1,82
Promedio Brasil-Australia Canadá-EEUU	**2,20**	**2,93**	**2,60**	**3,46**	**1,74**
Argentina	**4,14**	**5,08**	**4,34**	**5,33**	**2,77**

Posibles causas por las que Argentina no repone los nutrientes que consume

CULTURALES

- La actividad productiva estuvo asentada desde principios del Siglo XX, sobre un suelo extremadamente fértil, lo cual generó una producción sin necesidad de fertilizantes.
- Formación académica sostenida fuertemente en el viejo paradigma (Agricultura/Pradera).
- Visión de los economistas: la decisión de uso de insumos y las cantidades fundamentadas en el objetivo de conseguir el mayor retorno por peso invertido.
- Planteo productivo de la década de los ‘90, no fue acompañado por un nuevo paradigma en el uso de fertilizantes.

Experiencia personal

Cultivado por miembros de la Familia desde 1890

Experiencia personal

Cambios en P extractable entre 1987/2002 y 2003/2014, y extracción, aporte y balance de P de los lotes del Establecimiento Don Osvaldo (Camilo Aldao, Córdoba)

P (ppm)	Lotes					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**Promedio general por período**
P extractable (ppm) Promedio 1987/2002	15	19	8	9	12	**13**
P extractable (ppm) Promedio 2003/2014	17	24	21	17	26	**21**
Extracción P(kg/ha) Promedio 2003/2014	26,9	26,4	29,4	30,3	27,1	**28**
Aporte P (kg P/ha) Promedio 2003/2014	24,2	26,1	22,1	25,5	24,4	**24,5**
Balance P (kg P/ha) 2003/2014	-2,8	-0,2	-7,3	-4,8	-2,7	**-3,5**

Determinaciones realizadas en laboratorio INTA Marcos Juárez

Aprendizaje de las experiencias personales

- Si bien los fertilizantes son un insumo de alto impacto en los costos, en el momento de tomar decisiones siempre los incluimos en las dosis recomendadas para el objetivo buscado.
  - **P** pensando en reposición y
  - **N y S** buscando los techos de producción,

  porque, salvo en condiciones muy extremas, siempre tuvimos retorno.

Aprendizaje de las experiencias personales

- Si bien los fertilizantes son un insumo de alto impacto en los costos, en el momento de tomar decisiones siempre los incluimos en las dosis recomendadas para el objetivo buscado.
  - **P** pensando en reposición y
  - **N y S** buscando los techos de producción,

  porque, salvo en condiciones muy extremas, siempre tuvimos retorno.

- Generalmente, en esos años de condiciones extremas, lo que no fue utilizado por el cultivo de esa campaña, quedó como reserva para la campaña siguiente.

Aprendizaje de las experiencias personales

- Si bien los fertilizantes son un insumo de alto impacto en los costos, en el momento de tomar decisiones siempre los incluimos en las dosis recomendadas para el objetivo buscado.
  - **P** pensando en reposición y
  - **N y S** buscando los techos de producción,

  porque, salvo en condiciones muy extremas, siempre tuvimos retorno.

- Generalmente, en esos años de condiciones extremas, lo que no fue utilizado por el cultivo de esa campaña, quedó como reserva para la campaña siguiente.

- Las gramíneas y la siembra directa mejoran decididamente las condiciones físicas del suelo y para hacer gramíneas de alta producción es necesaria una fertilización adecuada.

Aprendizaje de las experiencias personales

- Si bien los fertilizantes son un insumo de alto impacto en los costos, en el momento de tomar decisiones siempre los incluimos en las dosis recomendadas para el objetivo buscado.
  - **P** pensando en reposición y
  - **N y S** buscando los techos de producción,

  porque, salvo en condiciones muy extremas, siempre tuvimos retorno.

- Generalmente, en esos años de condiciones extremas, lo que no fue utilizado por el cultivo de esa campaña, quedó como reserva para la campaña siguiente.

- Las gramíneas y la siembra directa mejoran decididamente las condiciones físicas del suelo y para hacer gramíneas de alta producción es necesaria una fertilización adecuada.

- Las condiciones físicas mejoradas por las gramíneas y la SD y las condiciones químicas mejoradas por una fertilización adecuada, repercuten fuertemente de manera positiva en el resultado de todos los cultivos futuros, a partir de la creación de un nuevo ambiente productivo.

Aprendizaje de las experiencias personales

- Si bien los fertilizantes son un insumo de alto impacto en los costos, en el momento de tomar decisiones siempre los incluimos en las dosis recomendadas para el objetivo buscado.
  - **P** pensando en reposición y
  - **N y S** buscando los techos de producción,

  porque, salvo en condiciones muy extremas, siempre tuvimos retorno.

- Generalmente, en esos años de condiciones extremas, lo que no fue utilizado por el cultivo de esa campaña, quedó como reserva para la campaña siguiente.

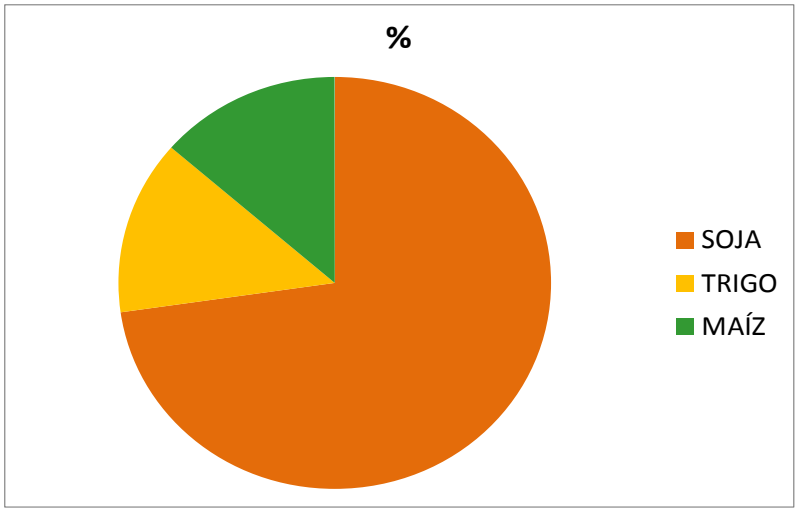
- Las gramíneas y la siembra directa mejoran decididamente las condiciones físicas del suelo y para hacer gramíneas de alta producción es necesaria una fertilización adecuada.

- Las condiciones físicas mejoradas por las gramíneas y la SD y las condiciones químicas mejoradas por una fertilización adecuada, repercuten fuertemente de manera positiva en el resultado de todos los cultivos futuros, a partir de la creación de un nuevo ambiente productivo.

- Considero que en casos de fertilización con P para recuperar decididamente valores muy bajos en el suelo, el costo del mismo podría considerarse como inversión y ser amortizado en más de una campaña.

Propuestas para lograr una producción sustentable en todos sus ejes

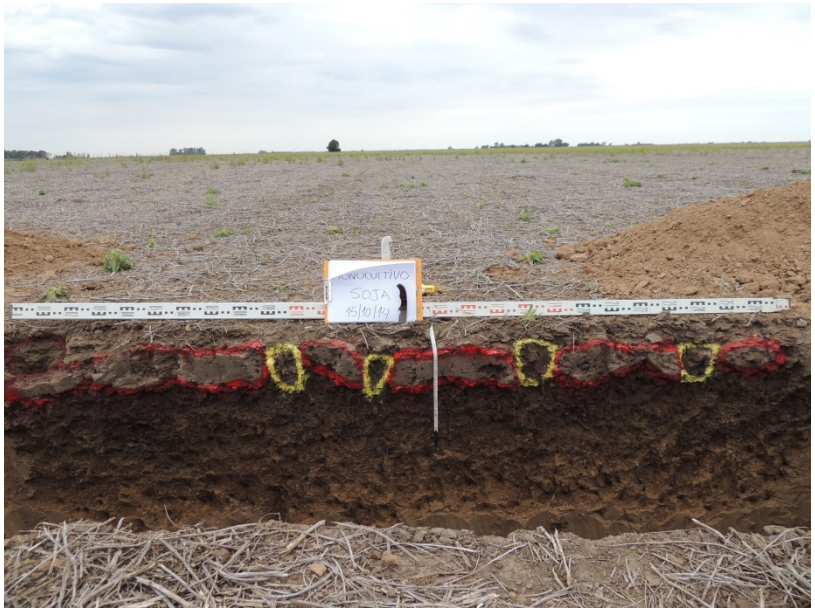
AGRICULTURA ACTUAL

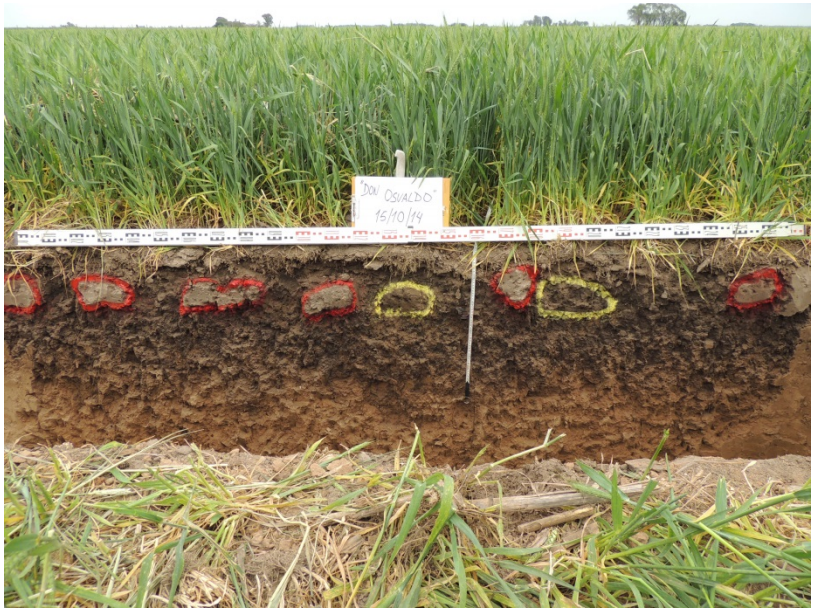


- Monocultivo
- 1 cultivo por año
- Escasa fertilización
- Alta participación de la Soja

➢ Caída de los niveles de Fósforo
➢ Disminución de la M.O
➢ Deterioro de las Propiedades físicas del suelo
➢ Ascenso de Napas

Propuestas para lograr una producción sustentable en todos sus ejes





Trabajo de caracterización Ing. Guillermo Gester – INTA Roldán

- **El suelo es el principal capital de un propietario, de una empresa y de un país**
- **Es necesario pensar y actuar para el largo plazo**

Propuestas para lograr una producción sustentable en todos sus ejes

- **El propietario de la tierra tiene la obligación de preservarla**
- **Hacer un aprovechamiento pleno de las potencialidades y generar riqueza**
- **Cubrir la demanda de intereses públicos**

Límite al desarrollo armónico y sostenible en la producción

- **Lo derechos de exportación**

- **Falta de políticas públicas de incentivo y estímulo a la producción y mejores prácticas**

Propuestas Tranqueras adentro

- **El propietario de la tierra es el principal responsable del cuidado de su bien "el suelo"**
- **La producción que efectúe, ya sea en forma directa o tercerizada son de su exclusiva responsabilidad**

Propuestas Tranqueras afuera

- **Mantener la fertilidad y la productividad del recurso suelo debe ser una política de estado con *incentivos* hacia quienes la practican y de *fuerte gravamen* para quienes no la realicen**
- **En lugar de derechos de exportación que gravan la *producción*, debemos gravar la *propiedad* para, de acuerdo a estímulos, potenciar su uso y manejo con mejores prácticas**
- **Estímulo para quienes destinen el uso a praderas perennes, realicen balance de carbono positivo, siembra directa, buenas prácticas agrícolas, certificación de la producción, etc.**

Simposio Fertilidad 2015
Nutriendo los suelos para las generaciones del futuro

Muchas gracias por su atención