



**Agricultura  
Consciente**

# **Buenas Prácticas Agrícolas**

## **Módulo I: Introducción, generalidades**

**Agustín Bianchini**  
**Okandú SA**  
**[abianchini@okandu.com.ar](mailto:abianchini@okandu.com.ar)**



Agricultura  
Consciente

## El dilema

“La humanidad, se encuentra hoy en un **dilema sin aparente solución**, entre el fantasma de la faltante de alimentos para una demanda creciente en cantidad y calidad, o una destrucción de los recursos naturales necesarios para producirlos”.



**Agricultura  
Consciente**

## La demanda

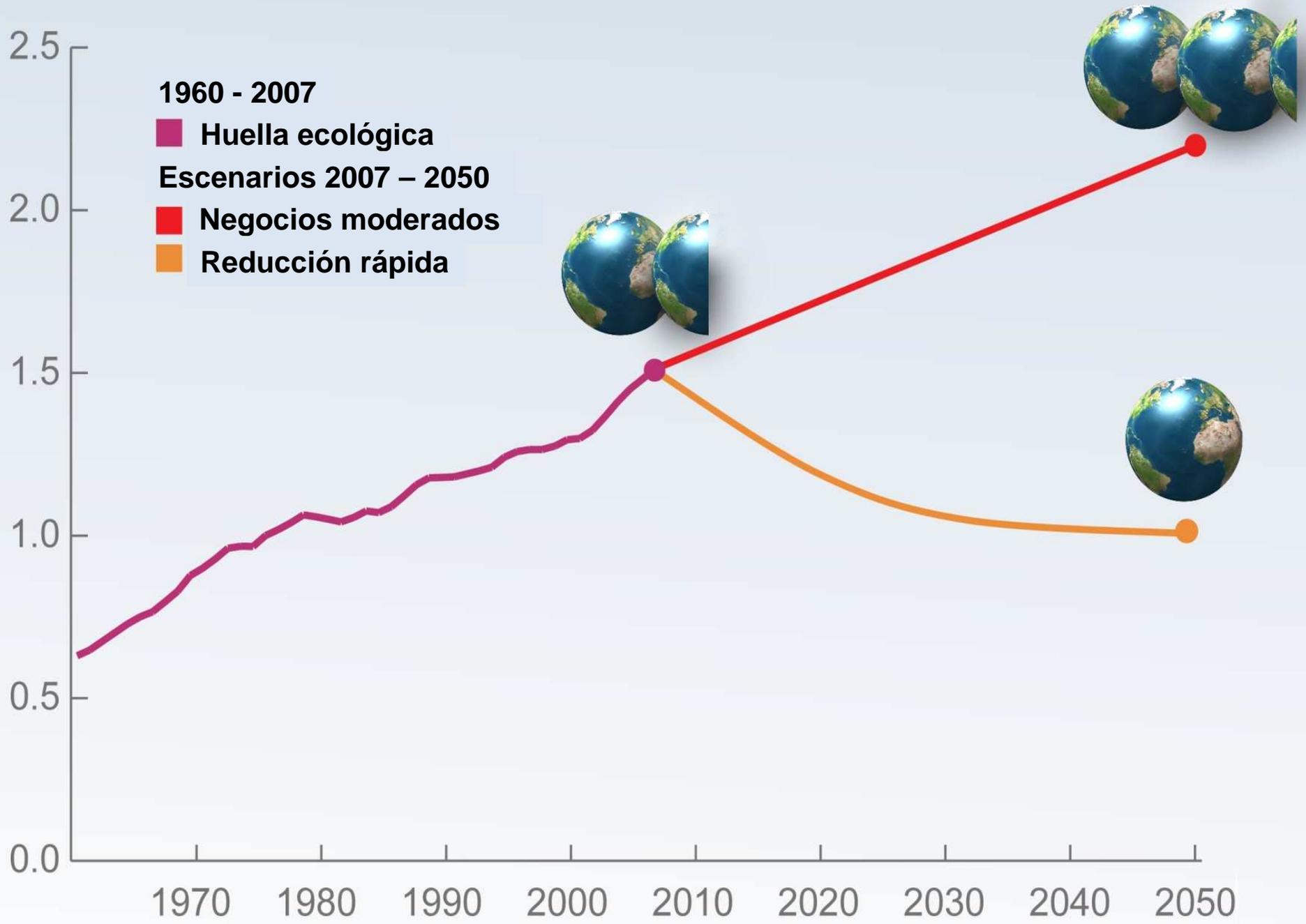
- Se prevé que en los próximos cincuenta años la población que hoy supera los 7.000 millones de personas aumente en un **50 por ciento**.
- Hacia 2050 habría entre **9.000 millones de personas** (Solbrig, 2002) y **11.000 millones de personas** (Izquierdo, 1998).
- Rol preponderante de la **Agricultura**. Importancia de la **Gestión del ambiente**



Agricultura  
Consciente

## La oferta

En términos globales, la Humanidad **ha podido responder** al aumento de demanda global con más oferta global de alimentos y energía (sin considerar el tema de distribución).



Eje Y: número de planetas tierra, Eje X: años



Nuevo paradigma...

4E

Economy, Ethics, Environment, Energy

Economía, Ética, Ecología, Energía



**Agricultura  
Consciente**

## Buenas Prácticas Agrícolas

“Consisten en la **aplicación del conocimiento disponible a la utilización sostenible de los recursos** naturales básicos para la producción, en forma benévola, de productos agrícolas alimentarios y no alimentarios inocuos y saludables, a la vez que se procura la viabilidad económica y la estabilidad social”.

**FAO - Oficina Regional para América Latina y el Caribe, 2004**



**Agricultura  
Consciente**

## BPAs

**¿Por qué?**

**Porque existen fundamentos científicos que correlacionan valores y variaciones de indicadores de calidad / salud del suelo con prácticas agronómicas.**



No Remoción / Presencia de Cobertura



Rotación de cultivos:  
Diversidad e Intensidad



Nutrición Balanceada

Manejo Integrado de Plagas

Manejo Eficiente y Responsable de Fitosanitarios

Monitoreo y registro de información agronómica





**Agricultura  
Consciente**

# **Buenas Prácticas Agrícolas**

## **Módulo II: No remoción / presencia de cobertura y rotación de cultivos**

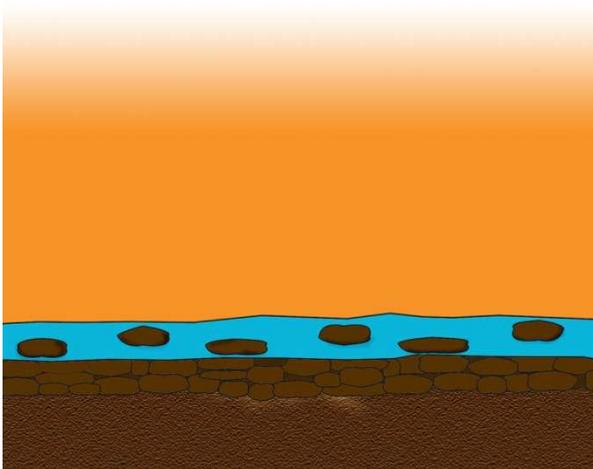
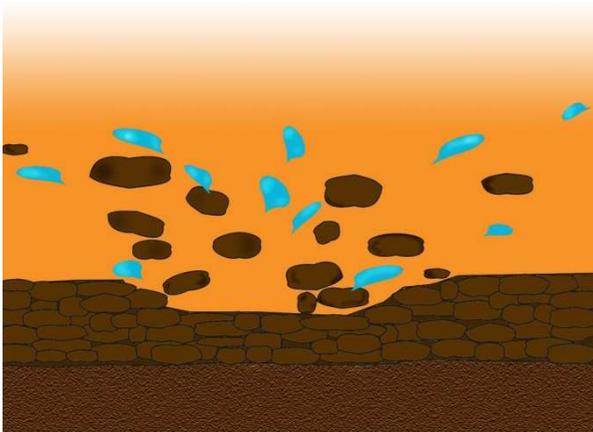
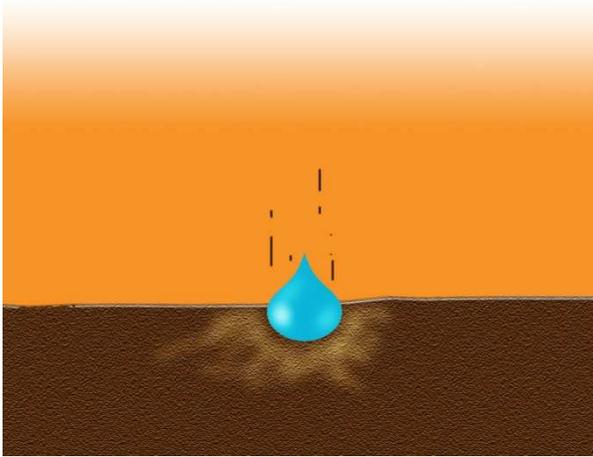
**Agustín Bianchini**  
**Okandú SA**  
**[abianchini@okandu.com.ar](mailto:abianchini@okandu.com.ar)**



**BPA 1: No remoción / presencia de cobertura**

**SIEMBRA DIRECTA** es sinónimo de rastreo



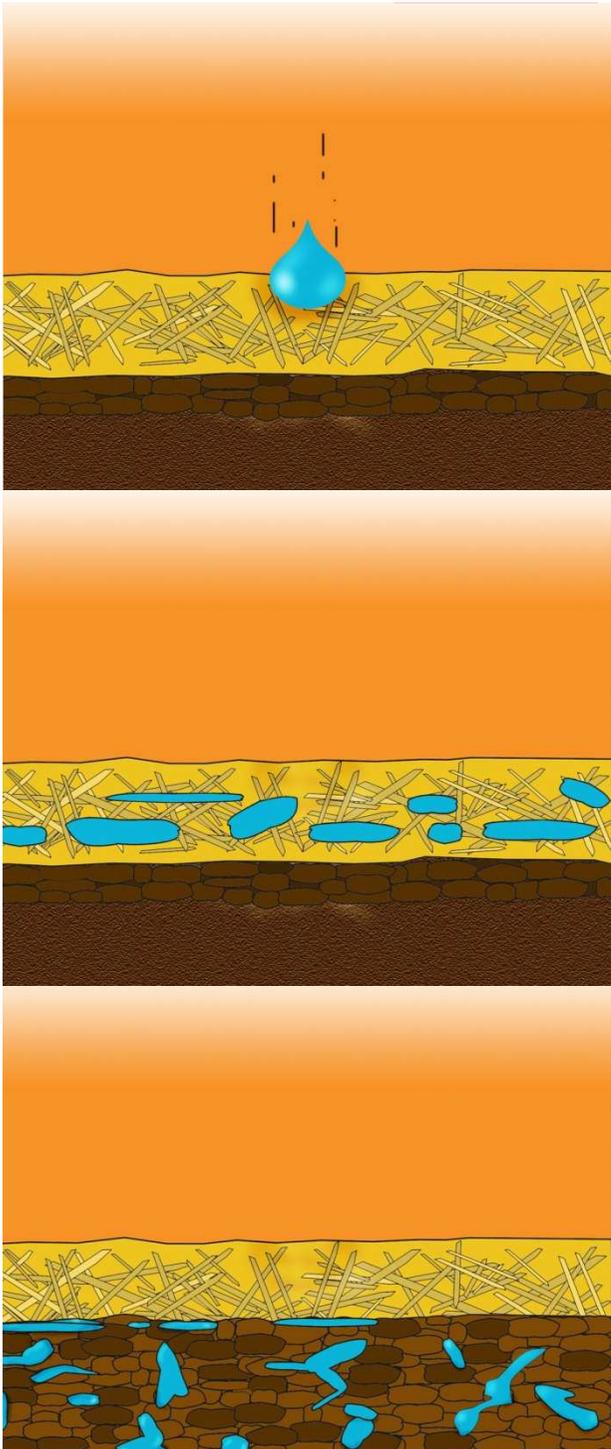


# El caso de la agricultura

**La labranza intensiva destruye la integridad biológica y ecológica del sistema del suelo (Reicosky, 2004).**

**La erosión eólica e hídrica, y el arrastre de partículas en suspensión causante de la contaminación de cursos de agua, son fenómenos que se acentúan en sistemas de producción bajo labranzas.**

**Las pérdidas de C en forma de  $\text{CO}_2$  por oxidación de la MOS producto de la preparación convencional es el principal factor de degradación de suelos (Adaptado de Moraes Sá, 2004)**





**Agricultura  
Consciente**

# Erosión hídrica en Región Pampeana

Sistema	Pérdida suelo (Tn/ha)		Pérdida MO (kg/ha)
Arado de rejas	6.7	} ↓ 5,9	167.5
Arado de cincel	2.0		} ↓ 147,5
Arado paraplow	0.6		
Siembra directa	0.8		

MO (Materia Orgánica): 2.5% (0 - 20 cm)

Fuente: Marelli, H. 1998. La siembra directa como práctica conservacionista. En: Panigatti, J.L.; Marelli, H.; Buschiazzo, D.; Gil, R. 1998. Siembra Directa, INTA.

## BPA 2: Rotación de cultivos: Diversidad e intensidad





**Agricultura  
Consciente**

# Rotación de cultivos

Arnon, I. ; 1972

- **Secuencia planificada de especies con efecto positivo (o negativo) sobre el cultivo siguiente.**
- **Alternar diferentes necesidades de maquinaria, mano de obra, etc.**
- **Habilidad diferenciada para absorber nutrientes.**
- **Diferente susceptibilidad a enfermedades y plagas.**

Duración Secuencia = 3 años

3 cultivos en 3 años

**ISI = 1**



Duración Secuencia = 2 años

3 cultivos en 2 años

**ISI = 1.5**



1 año

2 año

**Secuencia  
Intensificada!!**

Caviglia, 2011



**Agricultura  
Consciente**

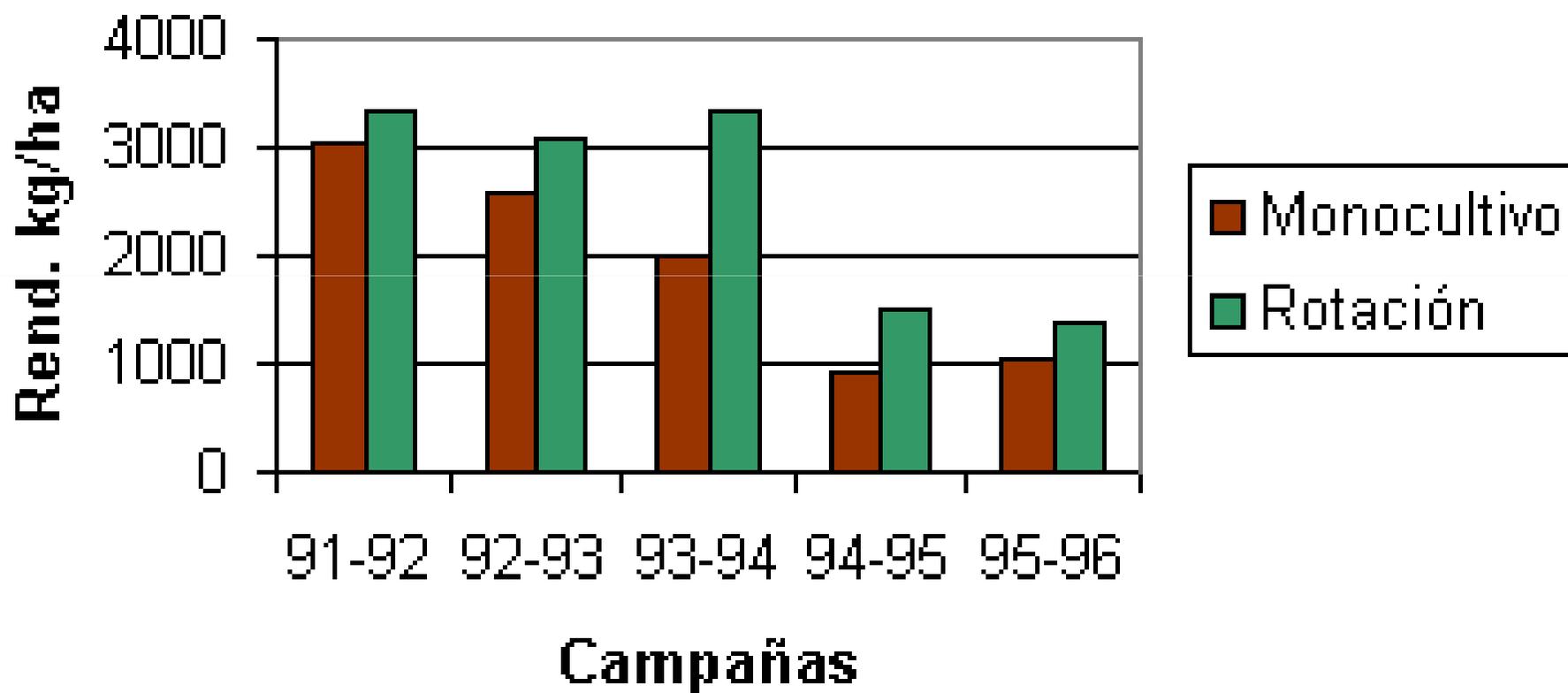
# Intensidad de rotación

(D. Beck, 1996)

- Poner a trabajar el agua ahorrada en SD.
- Menos barbechos y más cultivos de alto consumo de agua.
- La Intensidad apropiada reduce riesgos.
- Varía según el clima, suelo, latitud.
- La vegetación nativa es el mejor indicador de la intensidad apropiada.

# Monocultivo de soja vs. rotación sorgo-soja

Soja en rotación rindió de 200 - 1.200 kg más que en monocultivo



Fuente: INTA Manfredi



**Agricultura  
Consciente**

# **Buenas Prácticas Agrícolas**

## **Módulo III: Nutrición balanceada y Manejo Integrado de Plagas**

**Agustín Bianchini**  
**Okandú SA**  
**[abianchini@okandu.com.ar](mailto:abianchini@okandu.com.ar)**

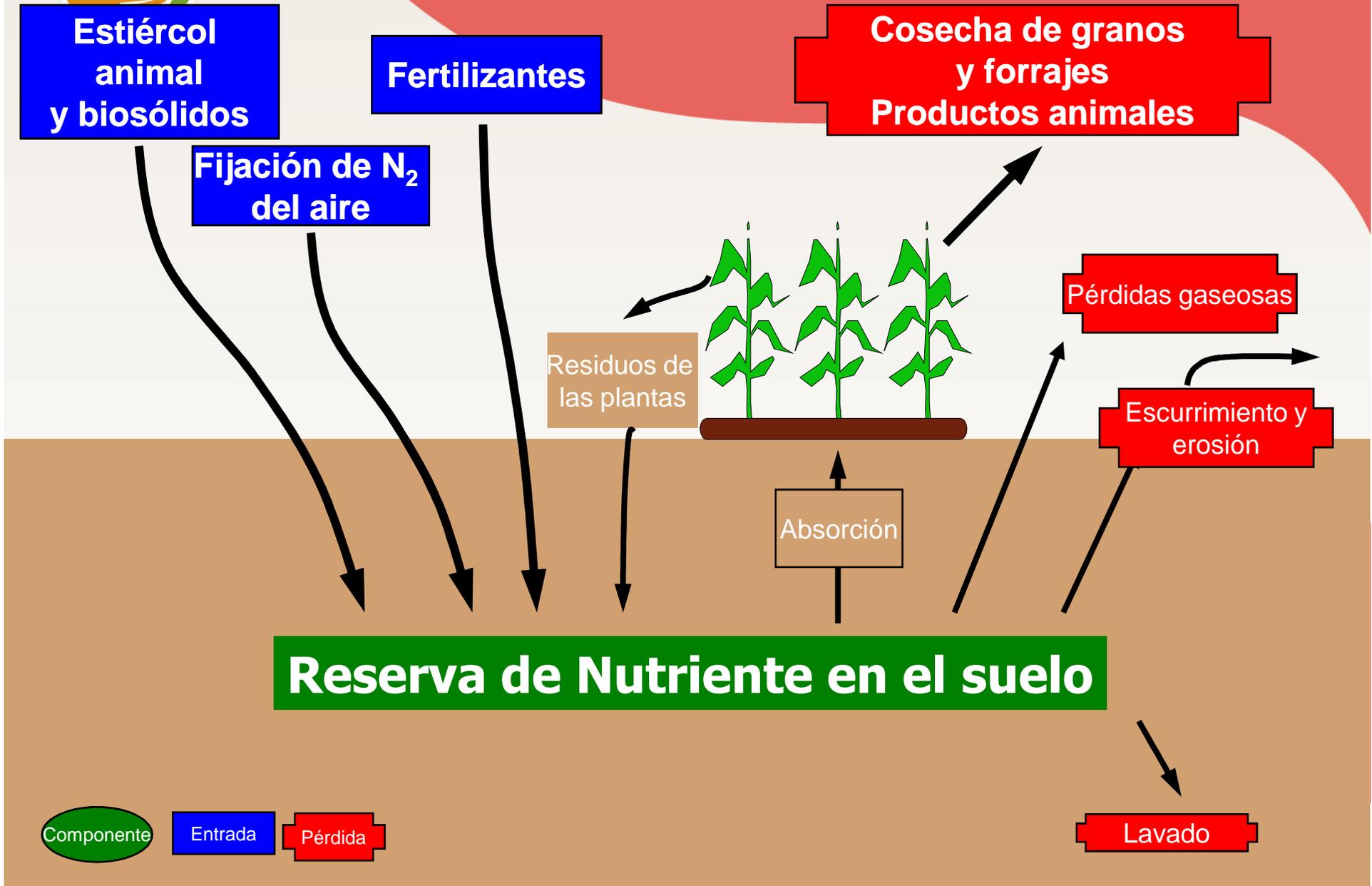


**BPA 3: Nutrición balanceada**



# Balance de nutrientes

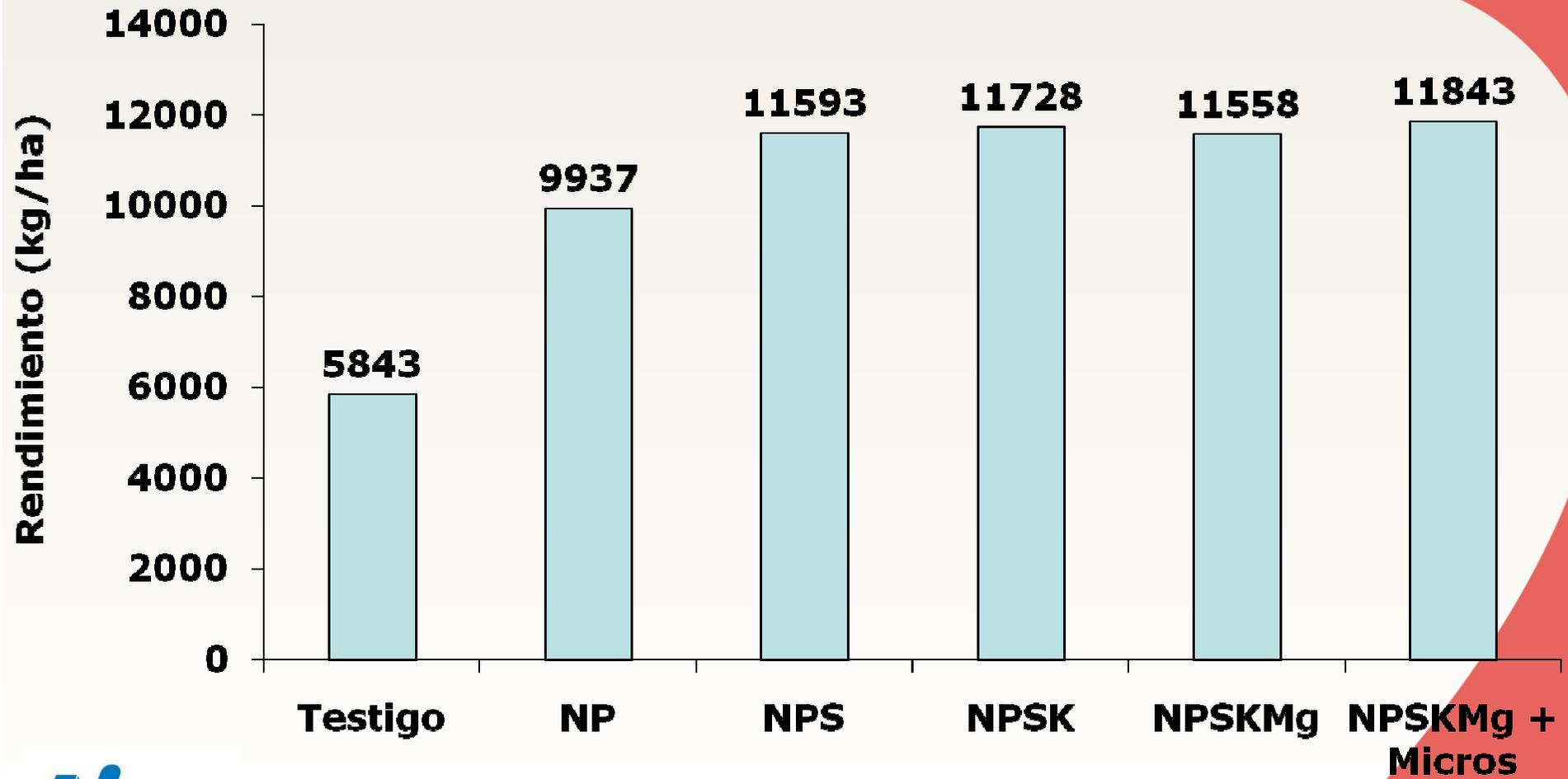
García, 2006





**Agricultura  
Consciente**

# Maíz 2000/01: Ensayos AAPRESID-INPOFOS SE Cba. – S Sta. Fe





**Agricultura  
Consciente**

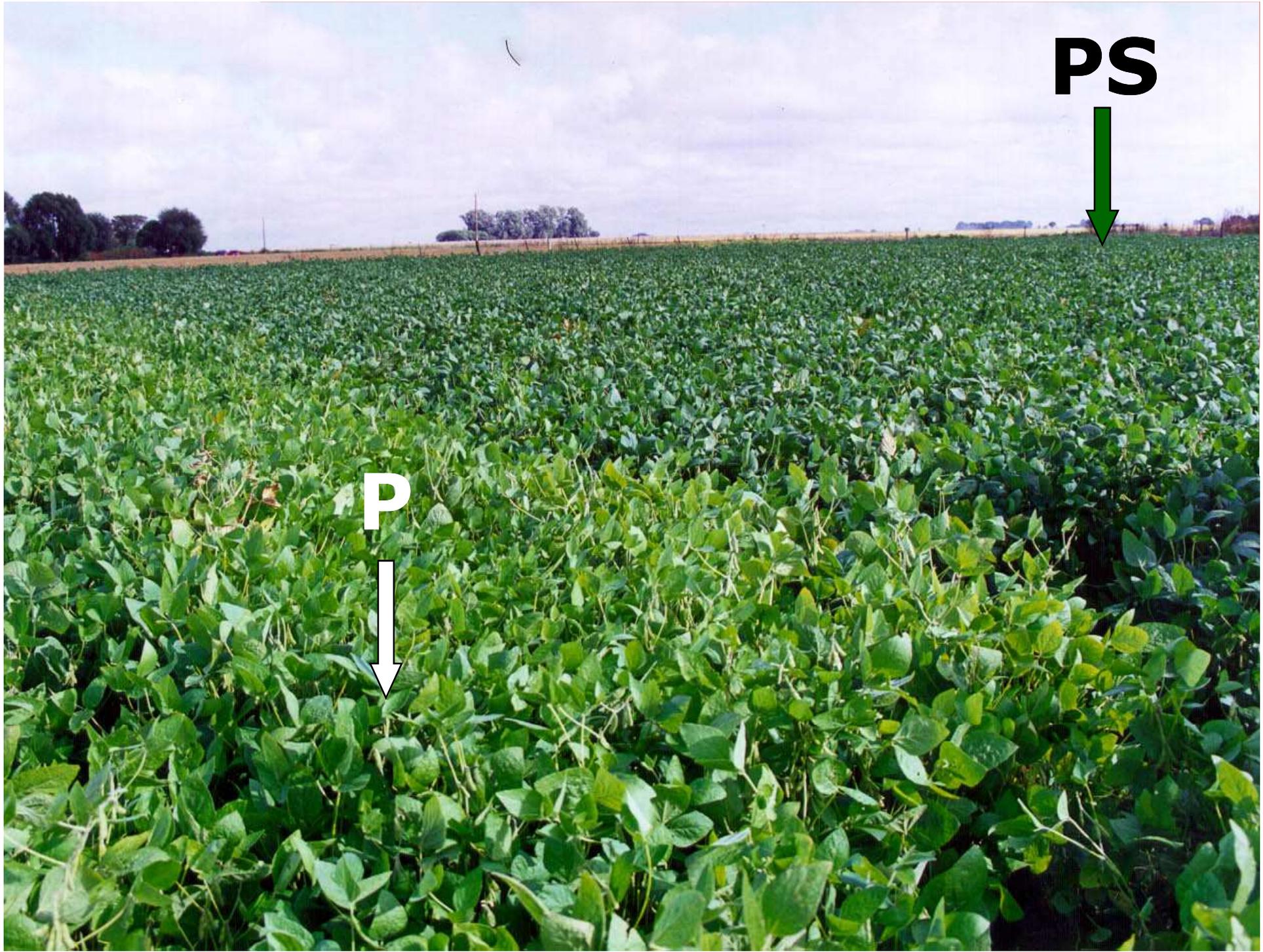
# Soja 2004/05: Inoculación + PS

S de Sta. Fe y N de Bs.As.



# Cultivo de cobertura: Vicia





**PS**



**P**



## **BPA 4: Manejo integrado de plagas (incluye malezas, enfermedades, insectos, y otros)**





**Agricultura  
Consciente**

## Considerar

- 1. No todas las especies que compiten con el cultivo pueden ser plagas.**
- 2. La presencia de una plaga no implica necesariamente la necesidad de una medida de control.**
- 3. La pulverización con productos químicos no es la única alternativa de manejo para controlar una plaga.**
- 4. Debe conocerse la biología de la plaga, como así también los factores naturales de control, y la ecofisiología del cultivo**



**Monitoreo : la primera herramienta para cambiar del simple control al manejo**



**Agricultura  
Consciente**

# Manejo integrado de enfermedades

- **Rotación de cultivos**
- **Semilla de alta calidad**
- **Fertilidad y pH**
- **Fecha de siembra**
- **Cosecha oportuna**

D. Ploper, 2007



**Agricultura  
Consciente**

# **Buenas Prácticas Agrícolas**

## **Módulo IV: Manejo eficiente y responsable de fitosanitarios y gestión de la información agronómica**

**Agustín Bianchini**  
**Okandú SA**  
**[abianchini@okandu.com.ar](mailto:abianchini@okandu.com.ar)**



**BPA 5: Manejo eficiente y responsable de fitosanitarios**



**Capacitación: Calibración profesional de equipos y maquinarias**



**Agricultura  
Consciente**

## Tener en cuenta

- **Principios activos utilizados.**
- **Técnicas de aplicación.**
- **Triple lavado.**
- **Destino de los envases.**



**Agricultura  
Consciente**

## Beneficios ambientales y sociales:

- **Respuesta ante la problemática actual relacionada a la aplicación de productos fitosanitarios en campos linderos a zonas urbanas.**
- **Menor riesgo de contaminación, intoxicación y efectos indeseados.**
- **Cuidado de la salud de los trabajadores.**
- **Fomento del programas similares a Agrolimpio.**

## BPA 6: Monitoreo y registro sistematizado de información agronómica





Agricultura  
Consciente

## Indicadores: La necesidad de medir...

**Conocimiento científico** vs. conjeturas, observaciones y vivencias

Necesidad de **indicadores de calidad y salud de suelos**

Para ser útiles, los indicadores de calidad del suelo deberían reflejar **cambios recientes** en el manejo. (Montero y Sagardoy, 2001)

Idealmente, los indicadores deberían **integrar propiedades** físicas, químicas y biológicas y representar procesos (Ndiaye *et al.*, 2000)



**Agricultura  
Consciente**

## Beneficios para la empresa

- Información ordenada y registrada -> aprendizaje de errores y aciertos.
- Más y mejor información sobre la empresa.
- Mejor diagnóstico = Mejores decisiones.
- Aumento de la eficiencia:
  - del uso de los insumos (fertilizantes, semillas, etc.).
  - de la maquinaria.
  - de los recursos humanos.
  - de la gestión empresarial.
- Mejor gestión -> Mayor rentabilidad.



**Agricultura  
Consciente**

## Beneficios adicionales por adoptar BPAs

- **Identificación y corrección de los puntos críticos.**
- **Reducción de las pérdidas y el mal uso de los productos.**
- **Reducir al mínimo los riesgos para personas y ambiente.**
- **Contribuir al proceso de agregación de valor y la mejora de competitividad.**
- **Estrategia de marketing: acceso a mercados más exigentes.**