



MUNDO SOJA MAIZ
2011
Los mundos unidos por la sustentabilidad

Evolución de la importancia de las plagas en Soja desde los '90 hasta la actualidad.

Influencia del control genético y químico.



Facultad de Agronomía

Universidad de Buenos Aires

Cátedra de Zoología Agrícola

Ing. Agr. Diego Alvarez
diegoalvarez@agritest.com.ar

7 y 8 de Junio - Centro de Convenciones UCA - Puerto Madero - Buenos Aires



Temas a tratar



MUNDO SOJA MAIZ
2011
Los mundos unidos por la sustentabilidad

- ✓ El cultivo de soja en los 90' y en la actualidad
- ✓ Evolución de las principales plagas que afectan el cultivo de soja.
- ✓ Evolución del uso de insecticidas para su control.
- ✓ Ajustes en la metodología de monitoreo

- ❖ Lograr *precisión y exactitud* en el muestreo
- ❖ Toma de decisión y elección de insecticidas
- ❖ Incorporación de la tecnología BT
- ❖ Acercándonos al manejo integrado de Plagas

- ✓ Conclusiones



Zona de trabajo de Agritest

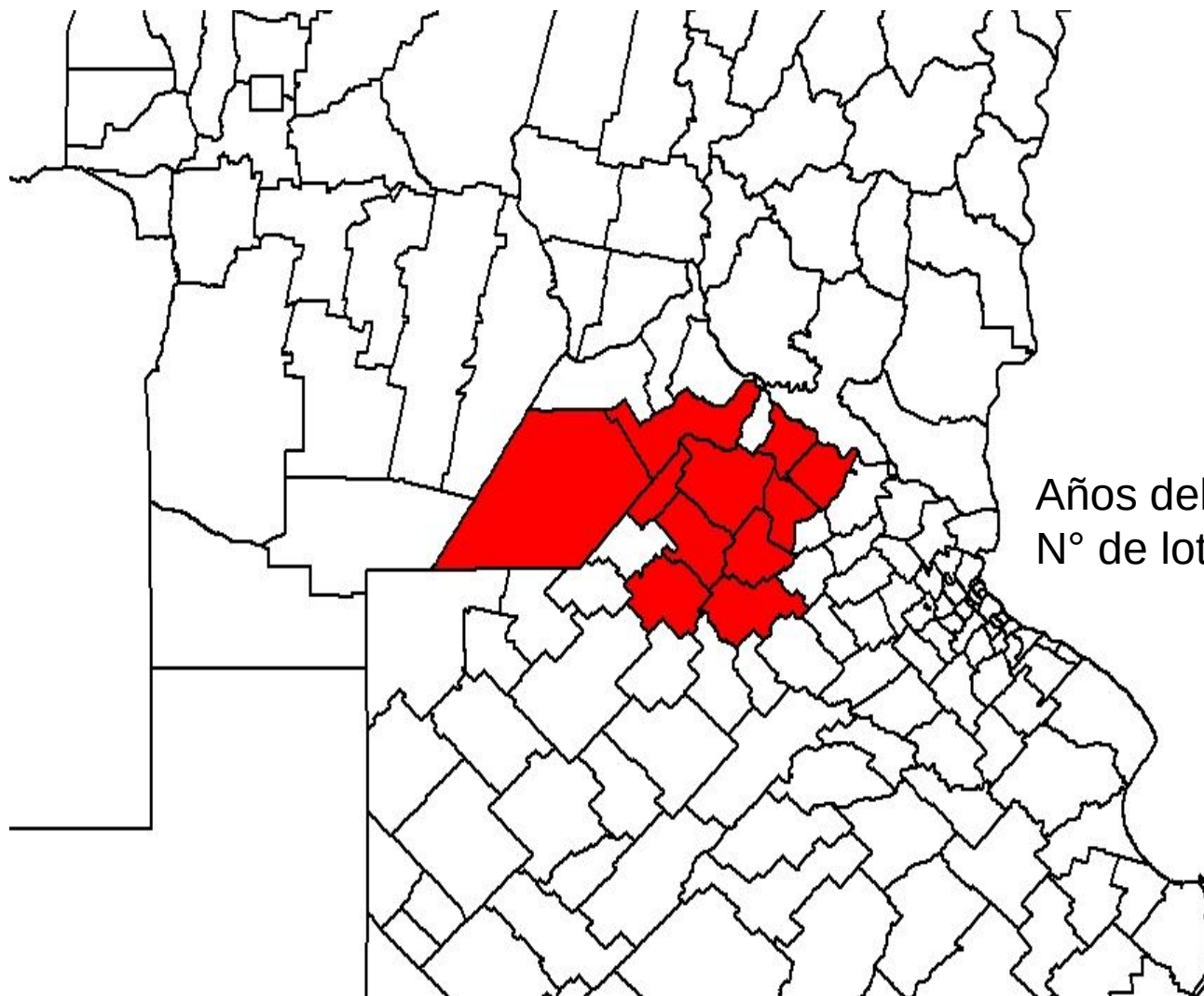


MUNDOSOJA MAIZ
Dos mundos unidos por la sustentabilidad 2011

Referencias

Años del servicio: 1989-2011

N° de lotes monitoreados: 800 / año



El cultivo de soja en los 90'



MUNDO SOJA MAIZ
Dos mundos unidos por la sustentabilidad 2 0 1 1

Manejo del cultivo		'90
Grupo de madurez		V/VI
Fecha de siembra		01-Nov
Distancia entre sucos		70 a 52
Sistema de labranza	SD	30
	LC	70
Fertilización/Inoculación/Curado de semillas		No
Enfermedades		No
Potencial de rendimiento		25 a 30



Plagas e insecticidas mas usados 90'



MUNDOSOJA MAIZ
2011
Dos mundos unidos por la sustentabilidad

Lepidópteros



Clorpirifos

Cipermetrina

Hemípteros



Endosulfan



Cambios en el manejo del cultivo

El cultivo de soja 2011



MUNDOSOJA MAIZ
 Dos mundos unidos por la sustentabilidad 2 0 1 1

Manejo del cultivo		'90	2011
Grupo de madurez		V/VI	IIIC/IIIL/IVC/IVL/V
Fecha de siembra		01-Nov	15-Oct
Distancia entre sucos		70 a 52	42 a 17
Sistema de labranza	SD	30	98
	LC	70	2
Fertilización/Inoculación/Curado de semillas		No	Si
Enfermedades		No	Mancha Marron y Ojo de Rana
Potencial de rendimiento		25 a 30	30 a 50



Plagas 2011- Lepidopteros



MUNDO SOJA MAIZ
2011
Des mundos unidos por la sustentabilidad



COOPERANTO



7 y 8 de Junio -

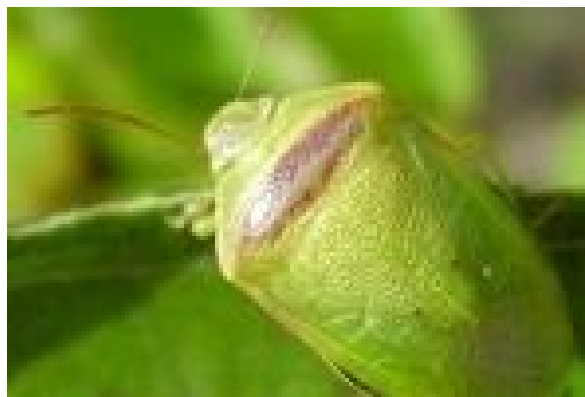
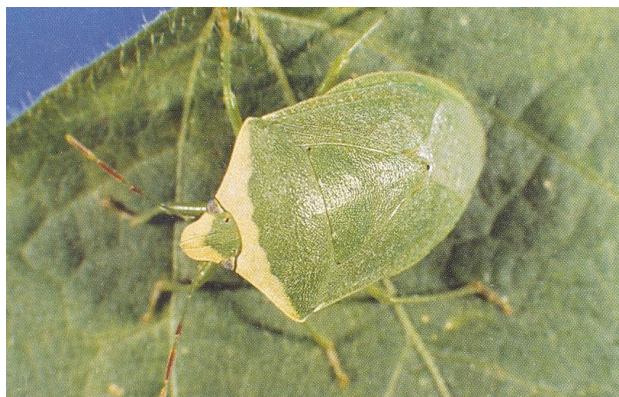
DNGassen

SEMA
SERVICIOS Y MARKETING

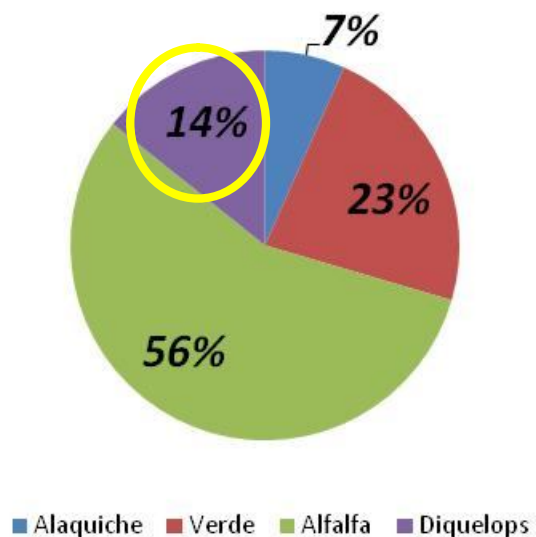
Plagas 2011- Hemípteros



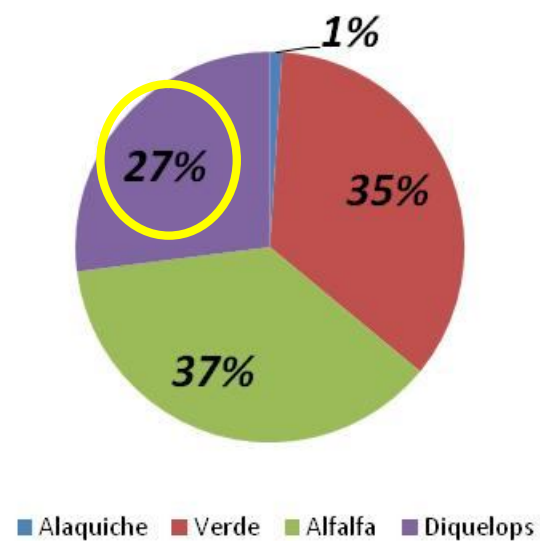
MUNDO SOJA MAIZ
 Dos mundos unidos por la sustentabilidad 2 0 1 1



Campaña 06-07



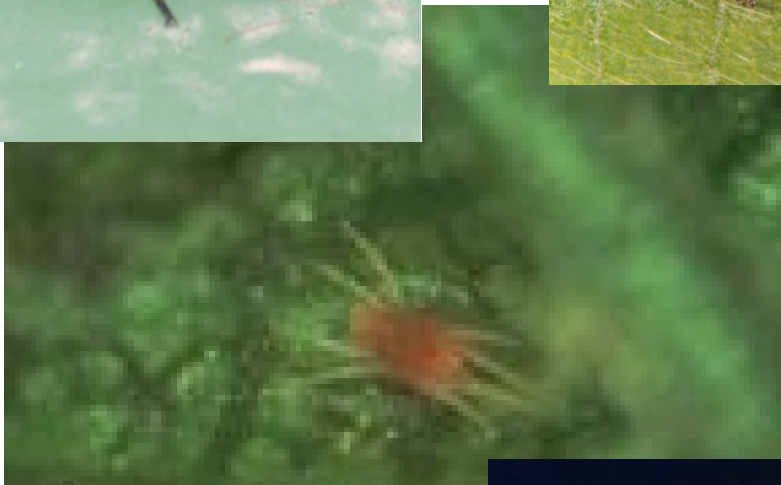
Campaña 09-10



Plagas 2011- Emergentes



MUNDO SOJA MAIZ
Des mundos unidos por la sustentabilidad 2 0 1 1



7 y 8 de Junio - Centro de Convenciones UCA - Puerto Madero - Buenos Aires



Daños de plagas emergentes

Arañuela roja común - Trips del poroto



MUNDOSOJA MAIZ
Dos mundos unidos por la sustentabilidad 2 0 1 1



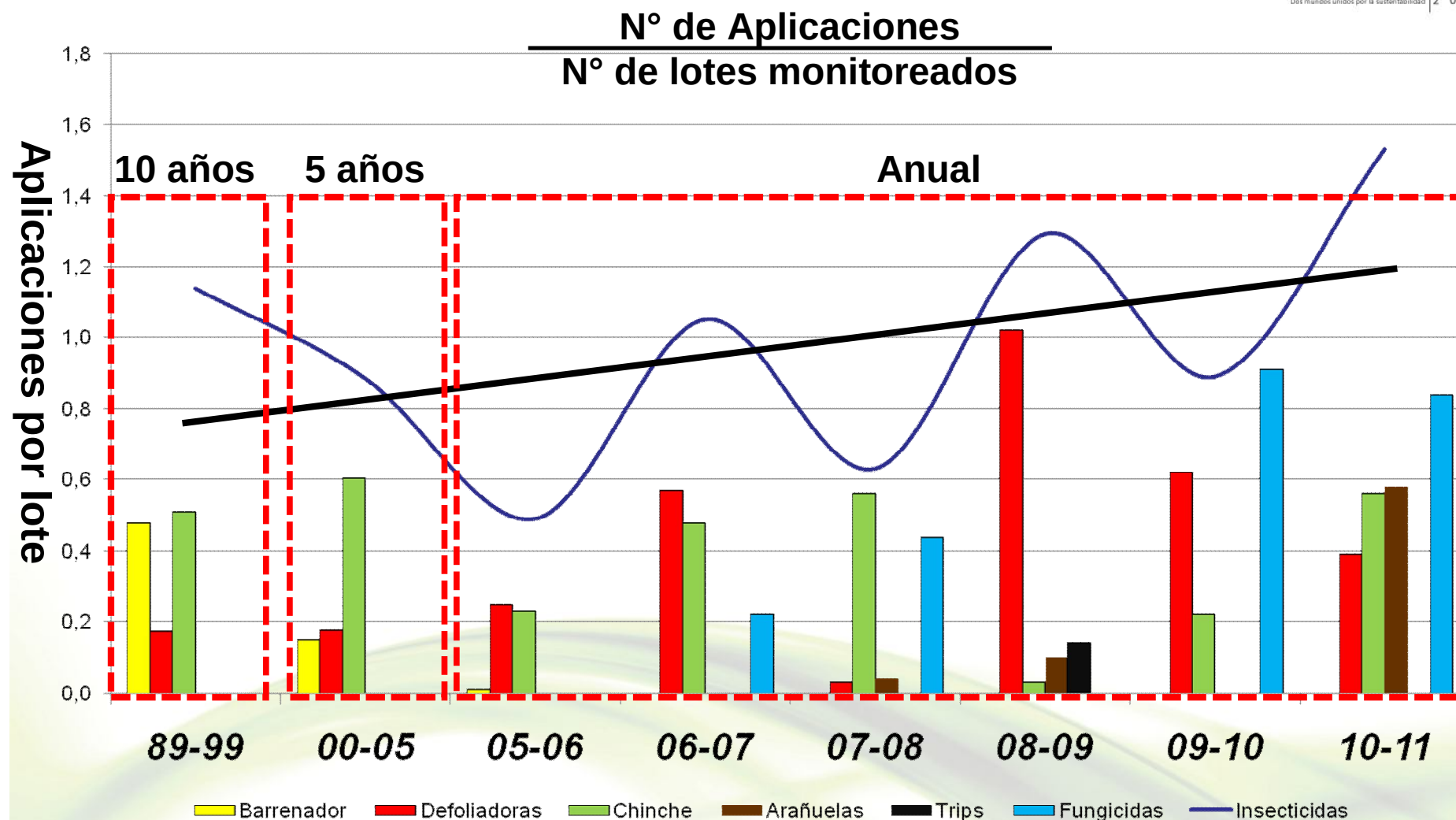
7 y 8 de Junio - Centro de Convenciones UCA - Puerto Madero - Buenos Aires

SEMA
SERVICIOS Y MARKETING

Evolución de las sugerencias de pulverización



MUNDO SOJA MAIZ
 Dos mundos unidos por la sustentabilidad 2 0 1 1



Complejidad del sistema



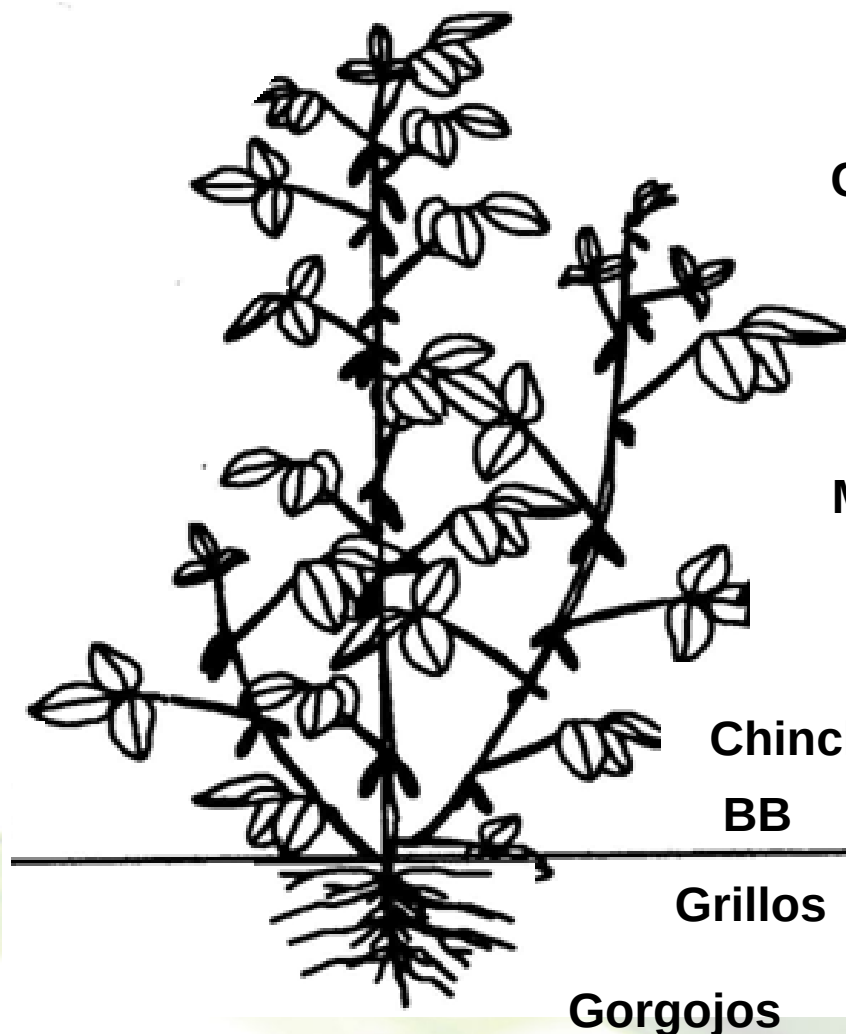
MUNDO SOJA MAIZ
2011
Dos mundos unidos por la sustentabilidad

90'

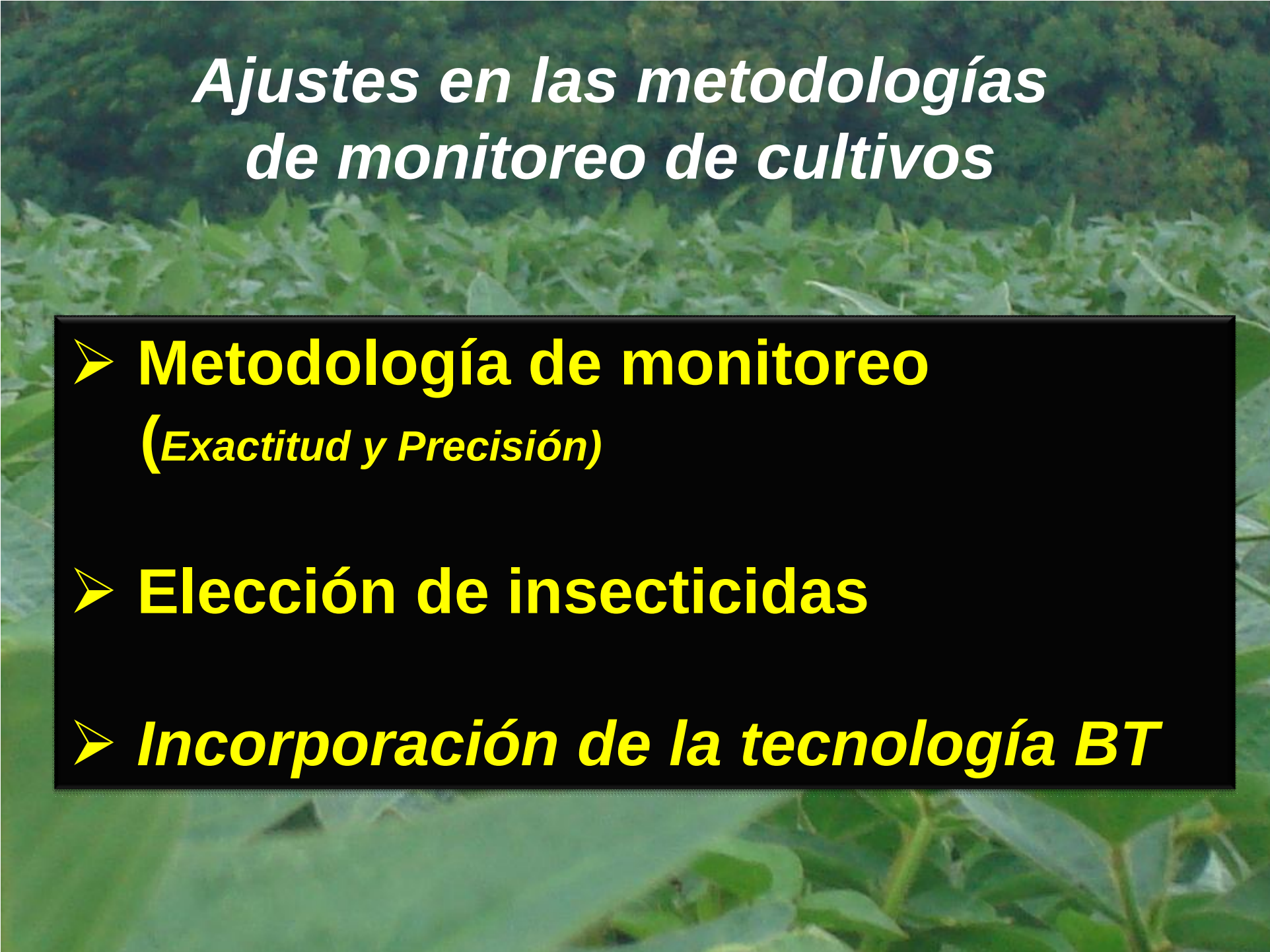
2011

Chinches
Defoliadoras
Barrenador

Chinches
Arañuelas
Anticarsia
Mancha ojo rana
Medidora Trips
Mancha Marrón
Bolillera Militar
Chinches Tucuras
BB Babosas Cortadoras



Aumento de la complejidad



Ajustes en las metodologías de monitoreo de cultivos

- **Metodología de monitoreo**
(Exactitud y Precisión)
- **Elección de insecticidas**
- ***Incorporación de la tecnología BT***

Metodología de Muestreo



Exactitud: Proximidad al valor real.

Precisión: Buena repetibilidad de los datos.



Metodología de trabajo

Pasos a considerar

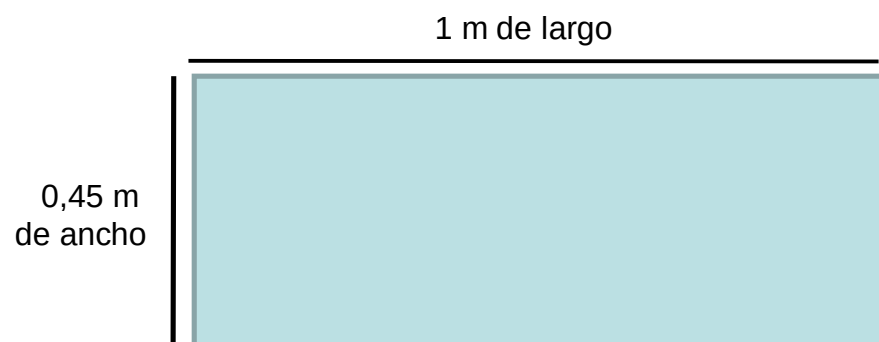


- Frecuencia de muestreos
- Número de muestras / ha
- Distribución espacial de los muestreos
- Reconocimiento de la plaga
- Cuantificación de la plaga
- Estado de desarrollo del cultivo y la plaga

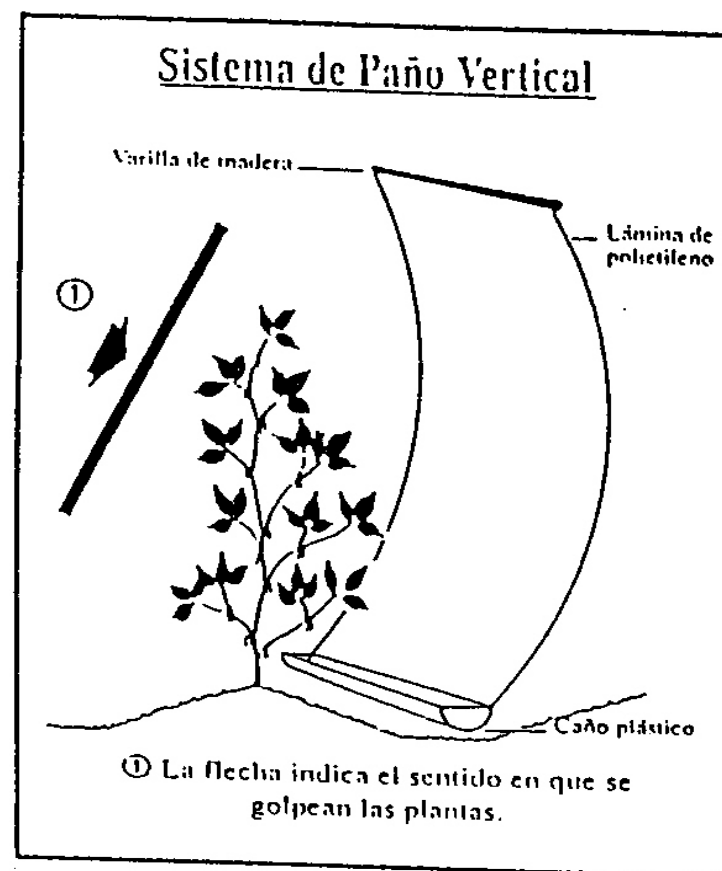
Metodología de trabajo

Elemento de muestreo

Paño tradicional



Paño vertical



Metodología de trabajo

Desplazamiento del recorredor



Mejoro de manera significativa los tiempos de monitoreo. Lotes de 50 ha se transformaron en 100 ha por la eliminación de los alambrados

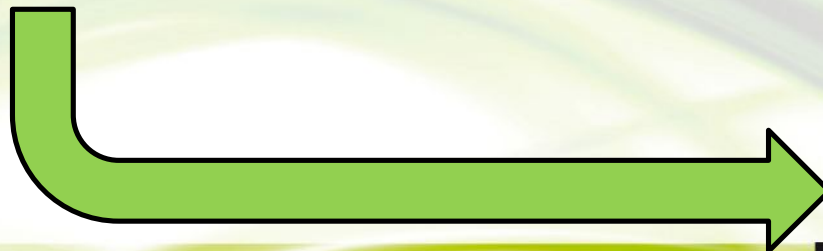


Metodología de trabajo Registro - Auditoria transferencia de la información

Libretas de anotación



Dispositivos móviles

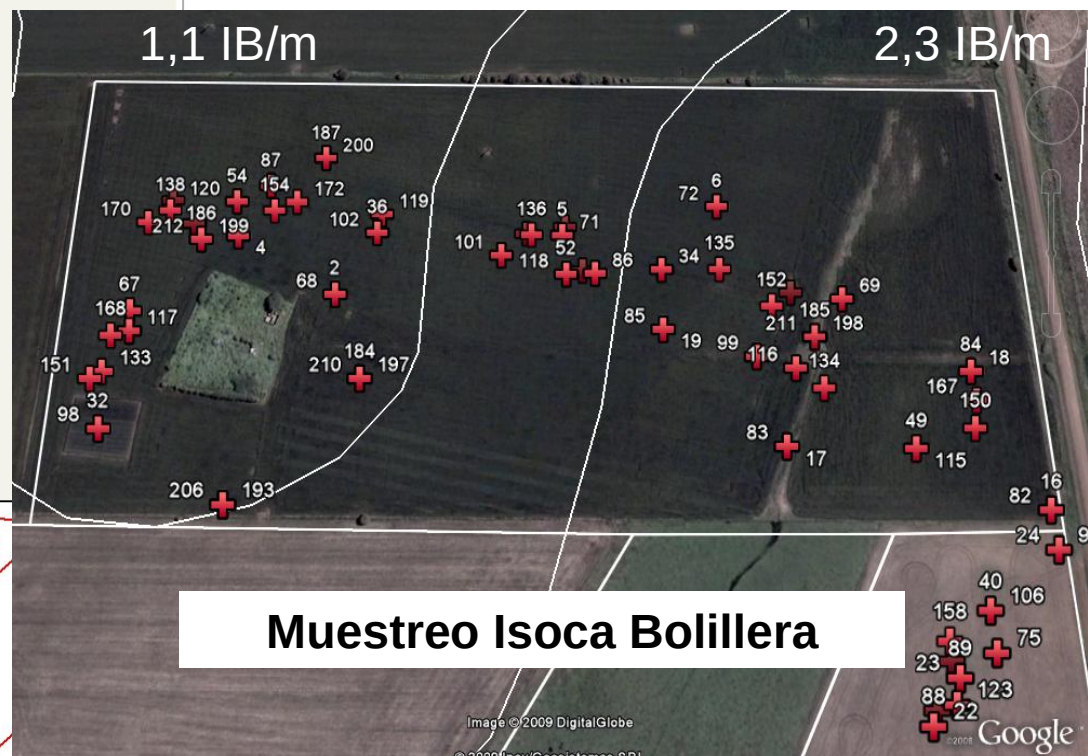
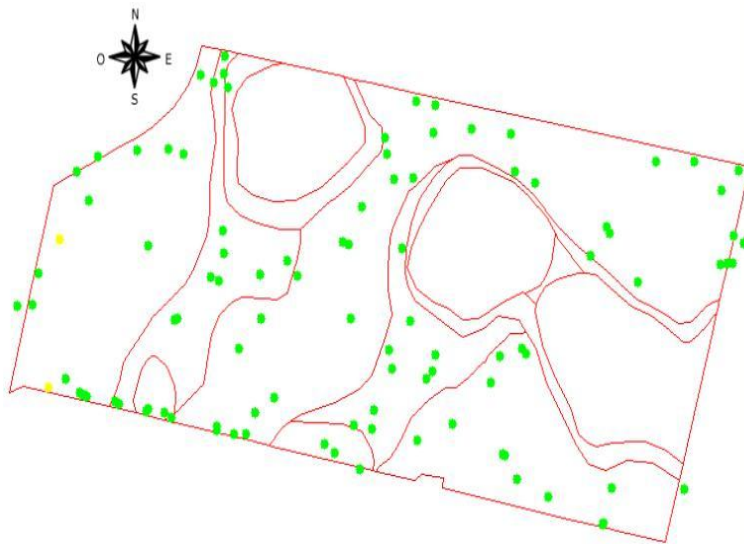


Manejo de ambientes

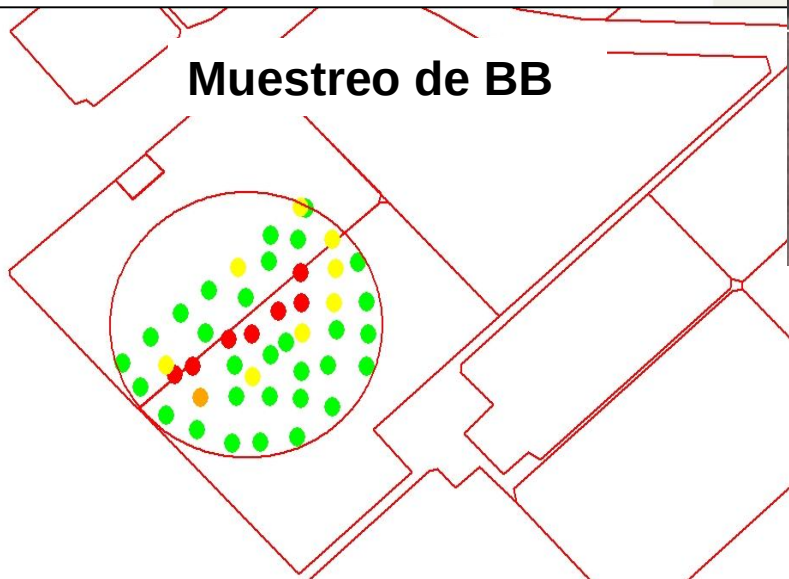


MUNDO SOJA MAIZ
Los mundos unidos por la sustentabilidad 2011

Muestreo por ambientes



Muestreo de BB



ero - Buenos Aires



Elección de insecticidas



MUNDO SOJA MAIZ
Los mundos unidos por la sustentabilidad 2 0 1 1

Tradicional

Piretroides

Piretroides depurados - Piretroides de 3ra generación

Piretroides microencapsulados

Piretroides combinados con: Endosulfan o Clorpirifos

Nueva generación

IGR y MAC

IGR en Mezcla (Piretroides o Fosforados o Carbamatos)

ARR (Afectan en transporte de Ca al interior del musculo)

ARR en Mezcla (Abamectina)

Piretroides en mezcla con Neonicotinoides



Comparación de insecticidas



MUNDOSOJA MAIZ
Dos mundos unidos por la sustentabilidad 2 0 1 1

Características	Tradicionales	Nueva generación
Selectividad	Menor	Mayor
Espectro de control	Mayor	Menor
Toxicidad (DL50 mg/kg)	604	4333
Persistencia (días)	12	22
Costos (U\$S)	8	12



Datos de monitoreo:

- ✓ Fecha: **15 de Enero**
 - ✓ Zona: **Pergamino**
 - ✓ Estado fenológico: **R3**
 - ✓ Cobertura del entresurco: **90%**
 - ✓ Isocas medidoras < a 1,5: **4**
> a 1,5: **1**
 - ✓ Mancha Marrón (%): **20**
 - ✓ Lluvias (mm): **62**
 - ✓ Observaciones: datos del monitoreo de Sur de Santa Fe indicaban ataques de Isoca Medidora

Recomendación:

- ✓ Fungicidas: **Estrobirulina + Triazol con relación 2:1**
- ✓ Opciones de insecticidas: **Intrepid, Rimón o Coragen**
- ✓ Observaciones: si la aplicación se retrasa mas de 4 días cambiar el insecticida por las siguientes opciones: **Curyon, Certero Duo o Coragen**

Ejemplo: Manejo de Arañuelas

Datos de monitoreo:

- ✓ Fecha: **12 de Enero**
- ✓ Zona: **Pergamino**
- ✓ Estado fenológico: **R4**
- ✓ Cobertura del entresurco: **80%**
- ✓ Isocas medidoras < a 1,5 cm: **5**
> a 1,5 cm: **2**
- ✓ Defoliación = **8%**
- ✓ Arañuela roja común (%): **25**
- ✓ Mancha Marrón (%): **20**
- ✓ Lluvias (mm): **62**
- ✓ Observaciones: datos del monitoreo de Sur de Santa Fe indicaban ataques de Isoca Medidora

Recomendación:

- ✓ Fungicidas: **Estrobirulina + Triazol con relación 2:1**
- ✓ Opciones de insecticidas: **Voliam Targo**



MUNDOSOJA MAIZ
Dos mundos unidos por la sustentabilidad 2 0 1 1



Incorporación de la tecnología Bt

Zonificación de las plagas



MUNDO SOJA MAIZ
Dos mundos unidos por la sustentabilidad 2 0 1 1

N° de Aplicaciones
N° de lotes monitoreados

Defoliadoras

SE_S = 1,40

ER_S = 0,96

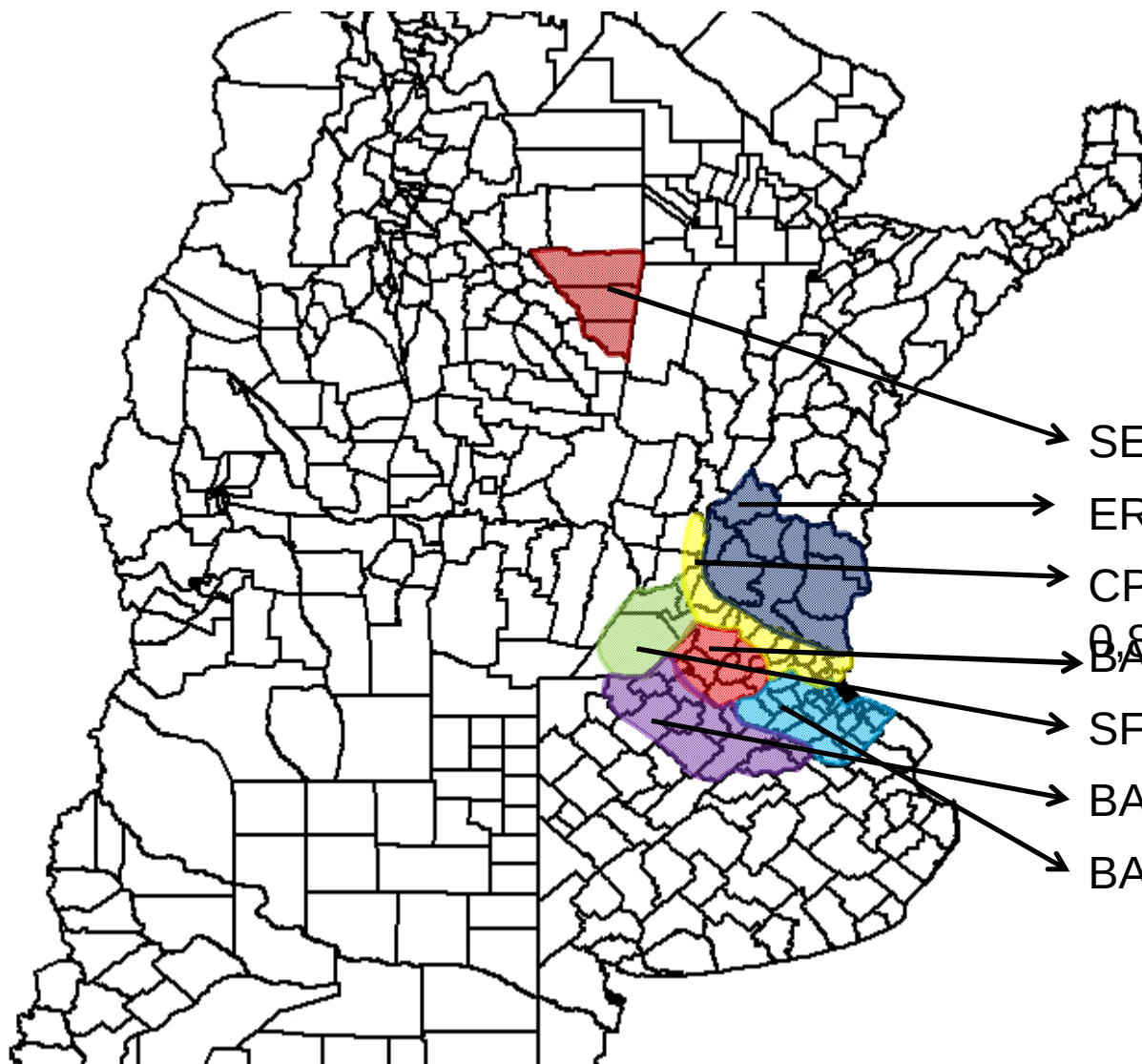
CP =

BA_N = 0,52

SF_S = 0,46

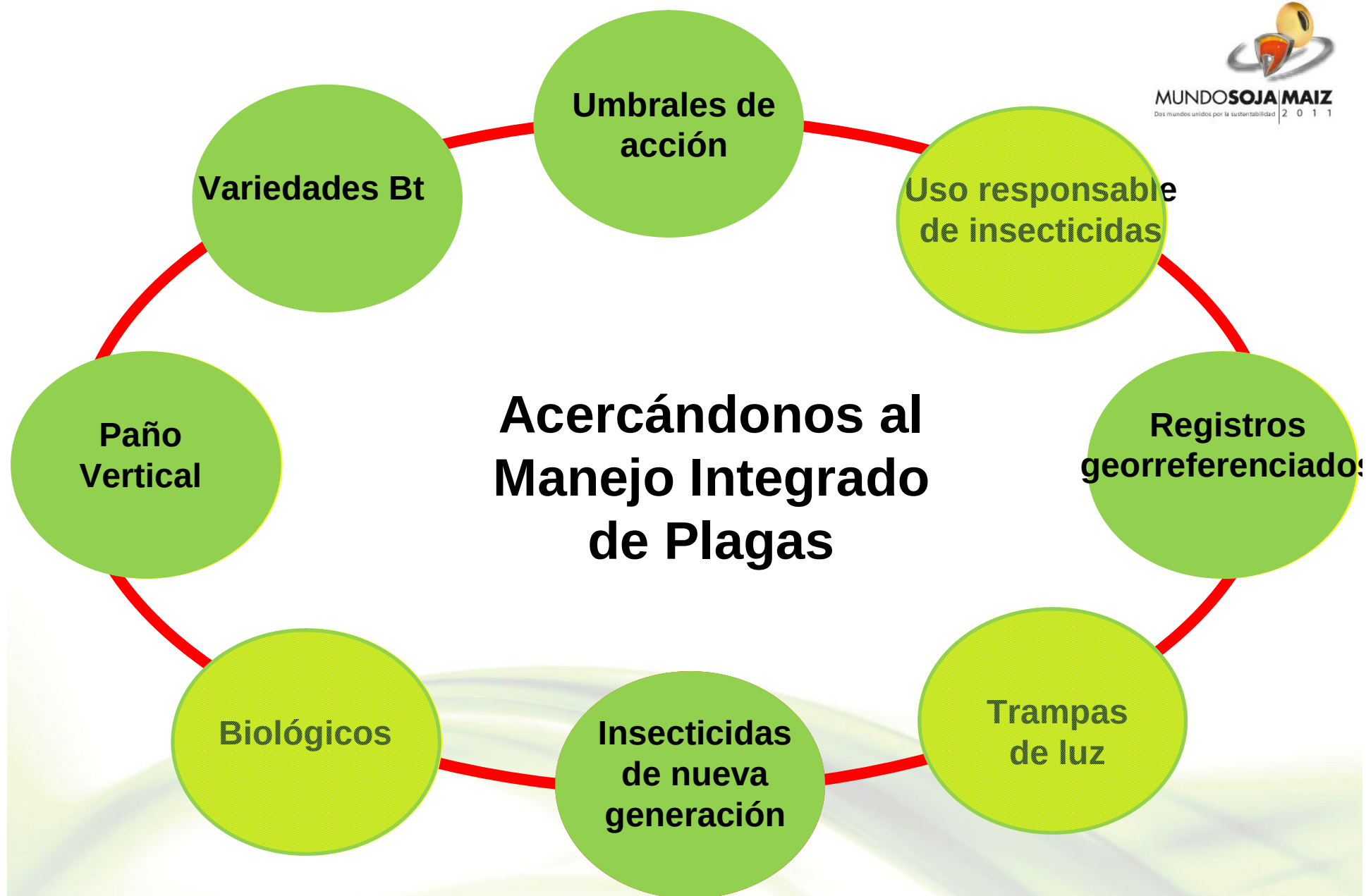
BA_O = 0,30

BA_E = 0,20





MUNDO SOJA MAIZ
Los mundos unidos por la sustentabilidad 2 0 1 1



Conclusiones



- ✓ Cambios en el manejo del cultivo que generaron un **nuevo ambiente** de mayor productividad.
- ✓ El nuevo ambiente agroecológico genera **cambio en la abundancia** de algunas plagas. Ej: baja Epinotia aporema y suben las poblaciones de ácaros
- ✓ Este escenario demanda ajustes en las metodologías de monitoreo. Se debe buscar una mayor **precisión y exactitud** a la hora de reconocer y cuantificar las plagas.
- ✓ Contamos con la posibilidad de **seleccionar insecticidas de menor impacto** ambiental y mayor eficacia para el control de las plagas emergentes.
- ✓ En un futuro muy cercano contaremos con la **tecnología BT**, como una herramienta importante según la zona de trabajo.



MUNDOSOJA MAIZ
Dos mundos unidos por la sustentabilidad 2 0 1 1

Consideramos

El trabajo en equipo, redes de conocimiento, intercambio de información y la incorporación de nuevas tecnología, nos llevara a estar cada vez mas cerca del MIP. (**Manejo Integrado de Plagas**)

