



# Manejo para incrementar los rendimientos y reducir su variabilidad

Ing. Agr. Federico Rizzo - Desarrollo Don Mario Semillas

Desarrollo

Jornada de extensión “Opciones de manejo para reducir la variabilidad en el rendimiento de soja, maíz y trigo”  
Universidad Nacional de Rosario – 3 y 4 de julio de 2013

# Prácticas de manejo que trataremos:

Fecha de siembra y grupo de madurez

Genotipo dentro de cada grupo

Densidad de siembra

Distanciamiento entre surcos

# Fecha de siembra y grupo de madurez

3 campañas (09-10, 10-11 y 11-12)

4 decenas de siembra (2° y 3° de octubre y 1° y 2° de noviembre)

4 grupos de madurez:

III largo: DM 3810

IV corto: DM 4210

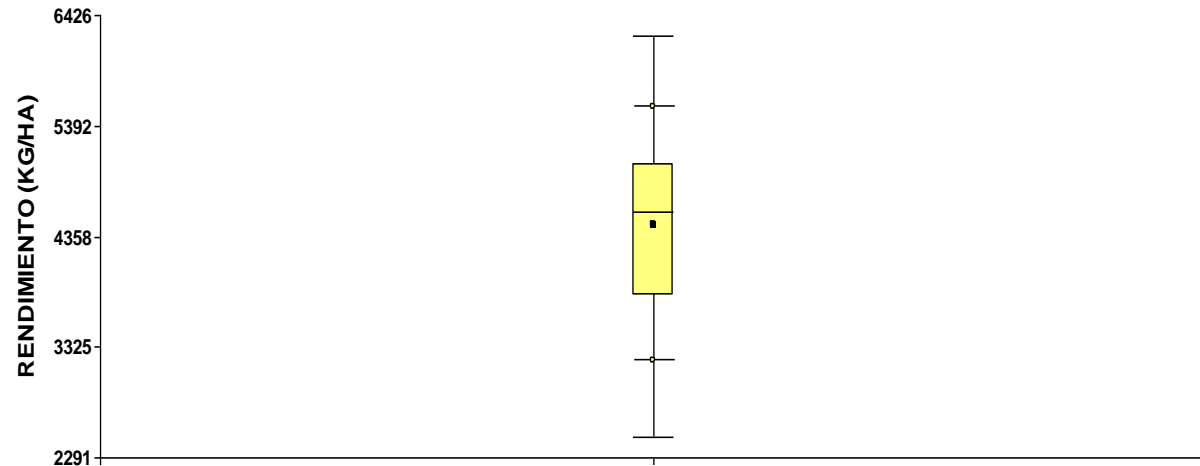
IV medio: DM 4670 (09-10 y 10-11) y DM 4612 (11-12)

IV largo: DM 4970

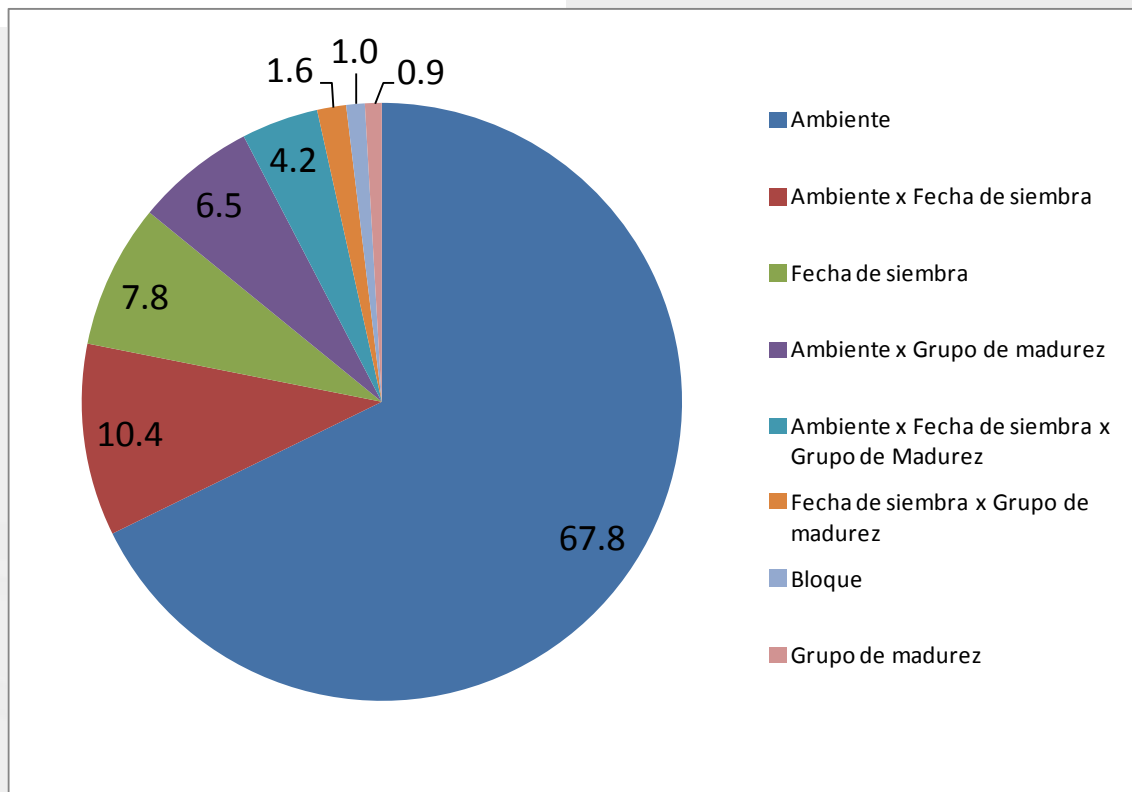
12 ambientes que surgen de la combinación del sitio y la campaña

Diseño en parcelas divididas en un arreglo en bloques completos aleatorizados con 3 repeticiones.

## VARIABILIDAD DE RENDIMIENTOS



TODOS LOS AMBIENTES



Ambientes A:  
4500 a 5500 kg/ha

> 15 ppm P  
> 8 años de SD c/rotación  
Series de suelo sin limitaciones

Ambientes B:  
3500 a 4500 kg/ha

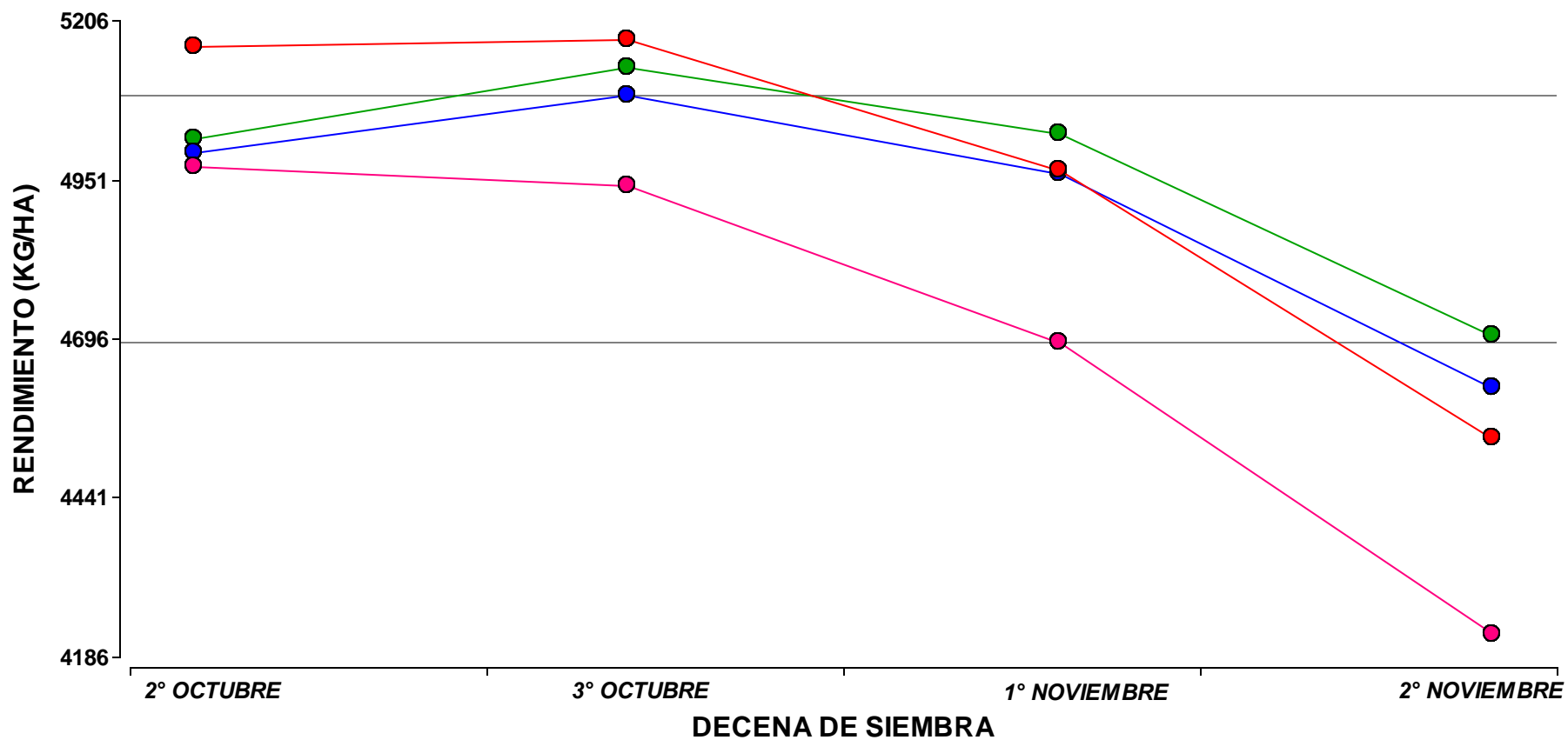
Series de suelo sin limitaciones  
Predominio de soja  
< 13 ppm P

Ambientes C:  
2500 a 3500 kg/ha

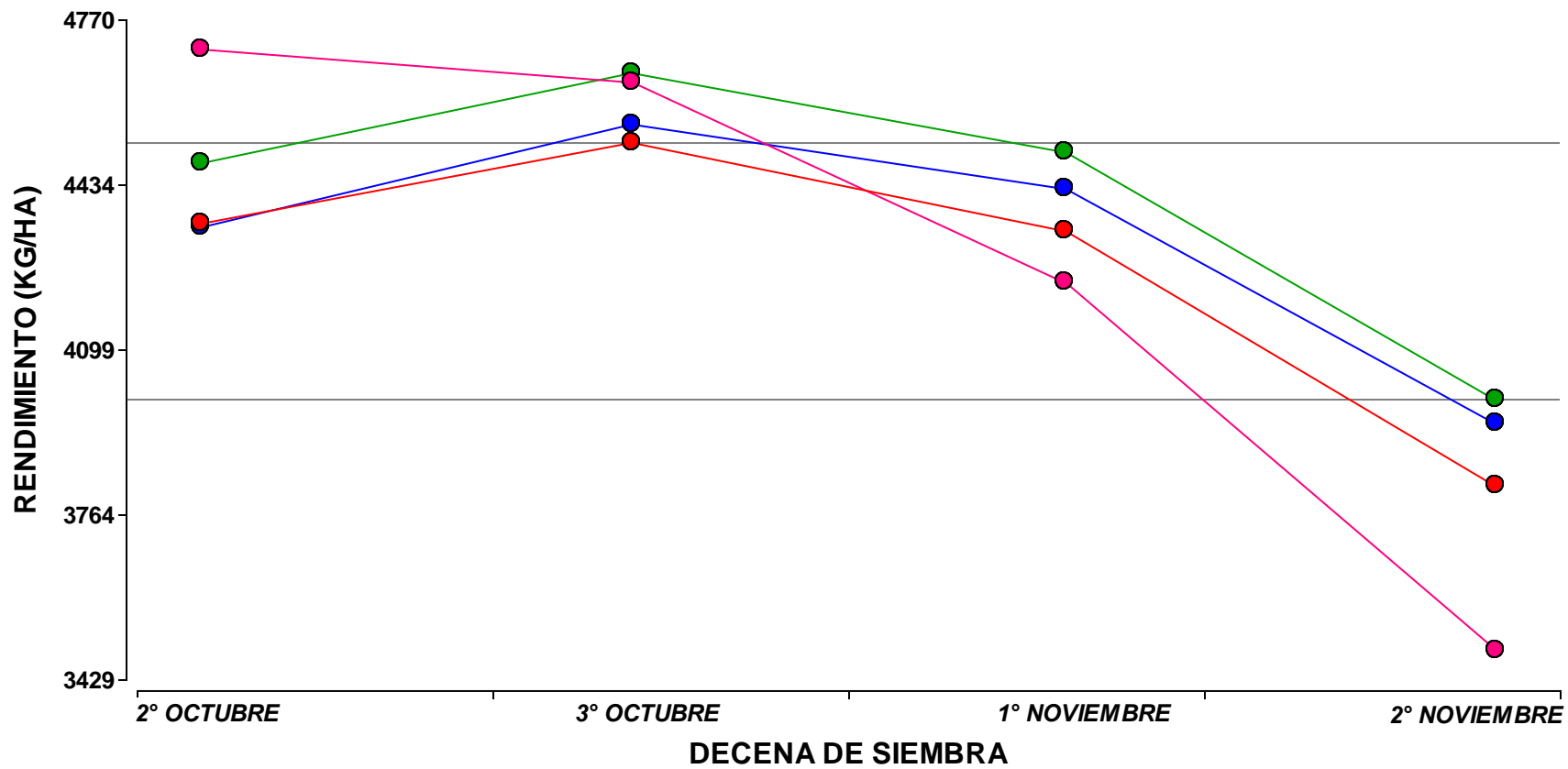
Series de suelo con  
limitaciones o con predominio  
de soja.



### GRUPO DE MADUREZ X FECHA DE SIEMBRA - AMBIENTES A

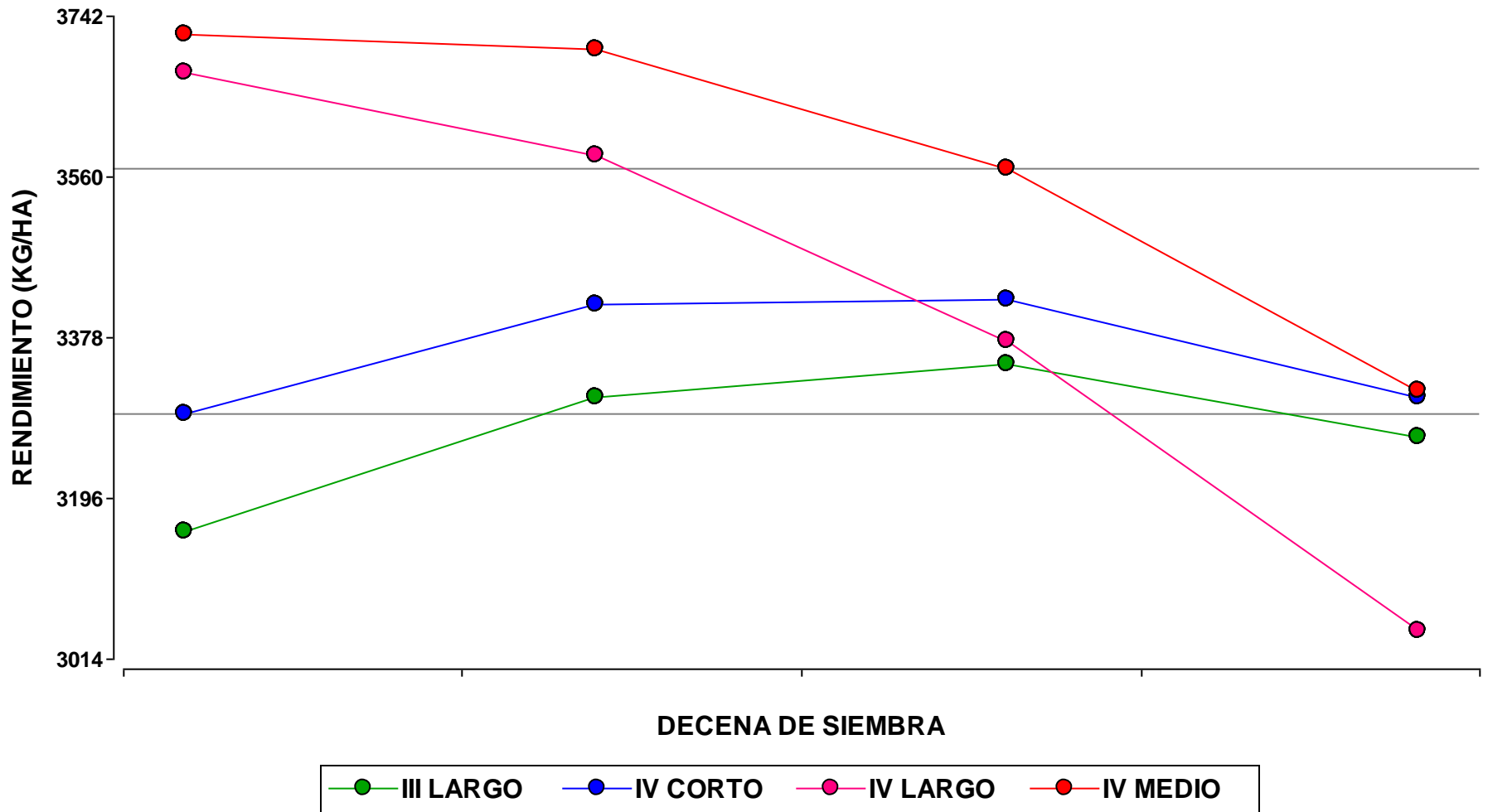


### GRUPO DE MADUREZ X FECHA DE SIEMBRA - AMBIENTES B





### GRUPO DE MADUREZ X FECHA DE SIEMBRA - AMBIENTES C



# Estrategias de Grupo de Madurez y Fecha de Siembra:

## Ambientes A:

- Ventana estrecha de siembra: 10 al 30/10.
- Comenzar con IV medio y terminar con grupo III.

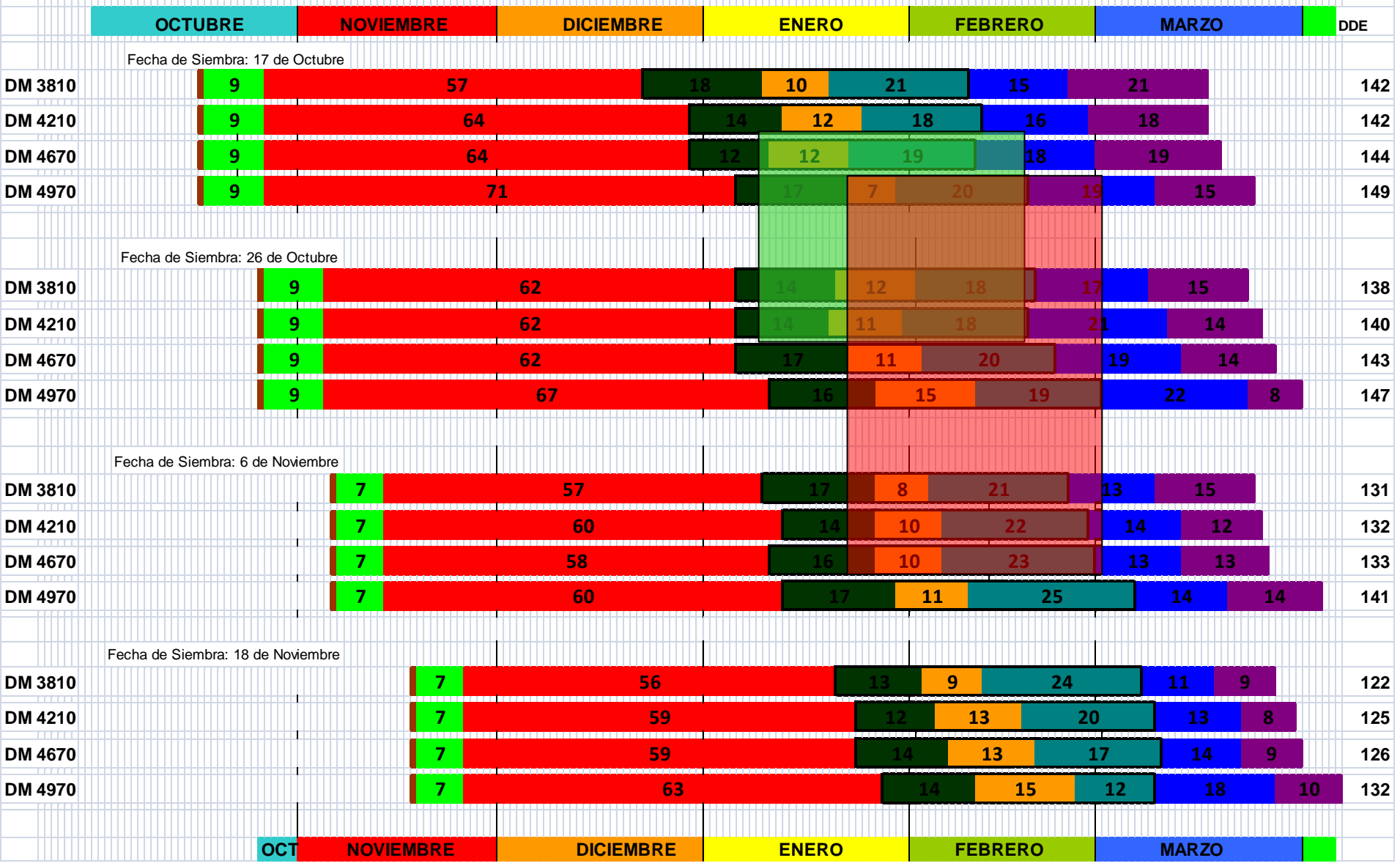
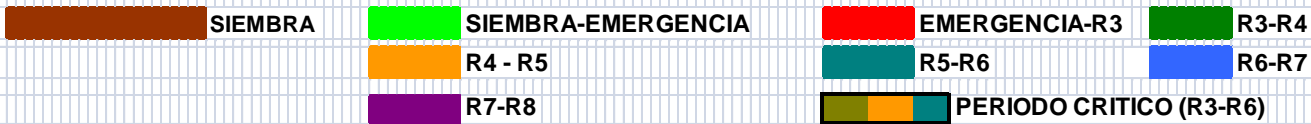
## Ambientes B:

- Ventana de siembra amplia: 10/10 al 10/11
- Comenzar con IV largo para terminar en noviembre con el grupo III largo.

## Ambientes C:

- Ventana de siembra amplia: 10/10 al 10/11
- Comenzar con IV largo para terminar en noviembre con el grupo IV medio.

REFERENCIAS



# Genotipo dentro de cada grupo de madurez

Cualidades de un genotipo que permita incrementar los rendimientos y reducir la variabilidad:

- Alto potencial de rendimiento
- Estable sus ambientes de adaptación
- Puede ser un genotipo de amplia adaptación o de “nicho”
- Responder a los cambios tecnológicos de cada región

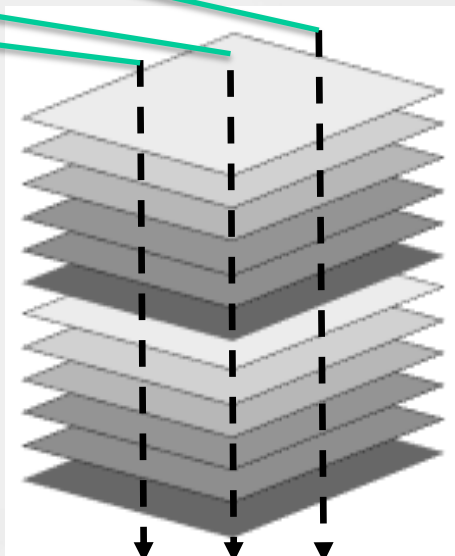
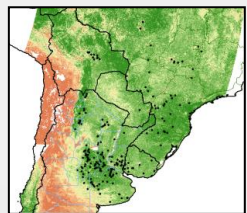
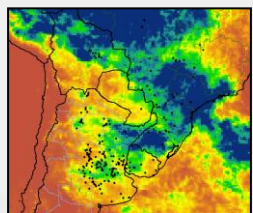
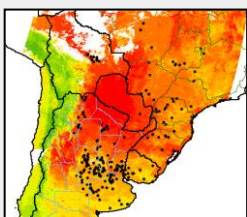
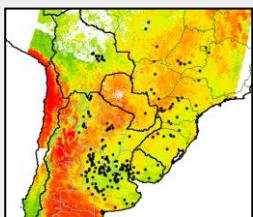
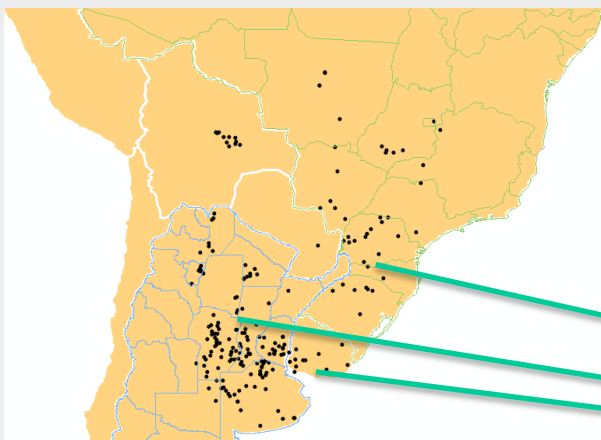
Cada variedad pre-comercial es evaluada en la mayor cantidad de ambientes donde su grupo de madurez tiene adaptación, a nivel regional. Esta metodología permite una mejor y más rápida evaluación de la interacción genotipo x ambiente y así elegir las variedades de mayor estabilidad.



El reemplazo ideal dentro de cada sub-grupo de madurez es aquel que no resigna estabilidad en su zona de estabilidad. Pero si se encuentra Un cultivar de mayor potencial de rendimiento en un rango más estrecho de ambientes también es liberado. Aquí lo importante es identificar los ambientes con interacción negativa para posicionarlo solo en aquellos ambientes en donde logre el mayor rendimiento frente a su testigo.

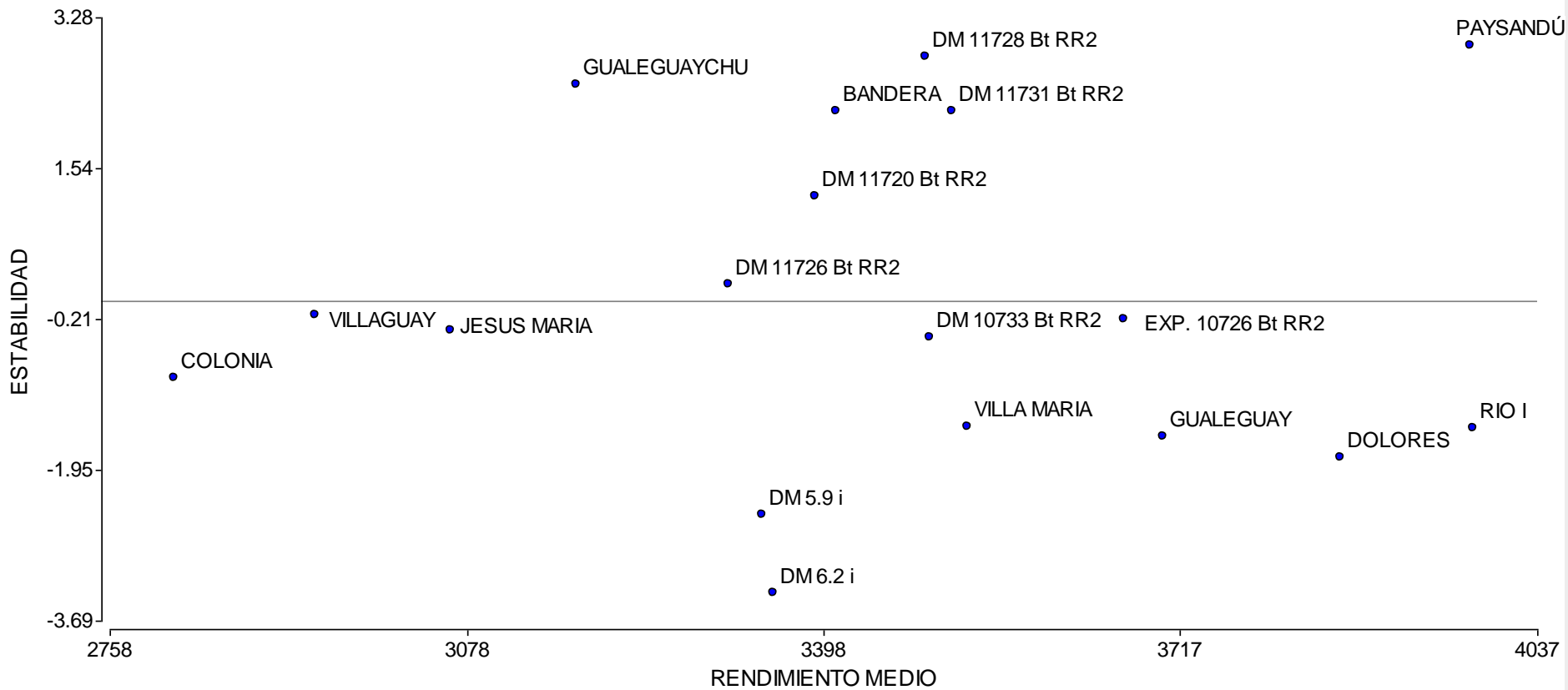
# Firma de Convenio 2011 de Vinculación Tecnológica con la Fundación de la FAUBA.

El comportamiento de los genotipos de soja, en diferentes combinaciones de sitios, fechas de siembra y campañas, pueden segregar grupos de ambientes homogéneos que pueden estar cercanos o bien muy distantes.

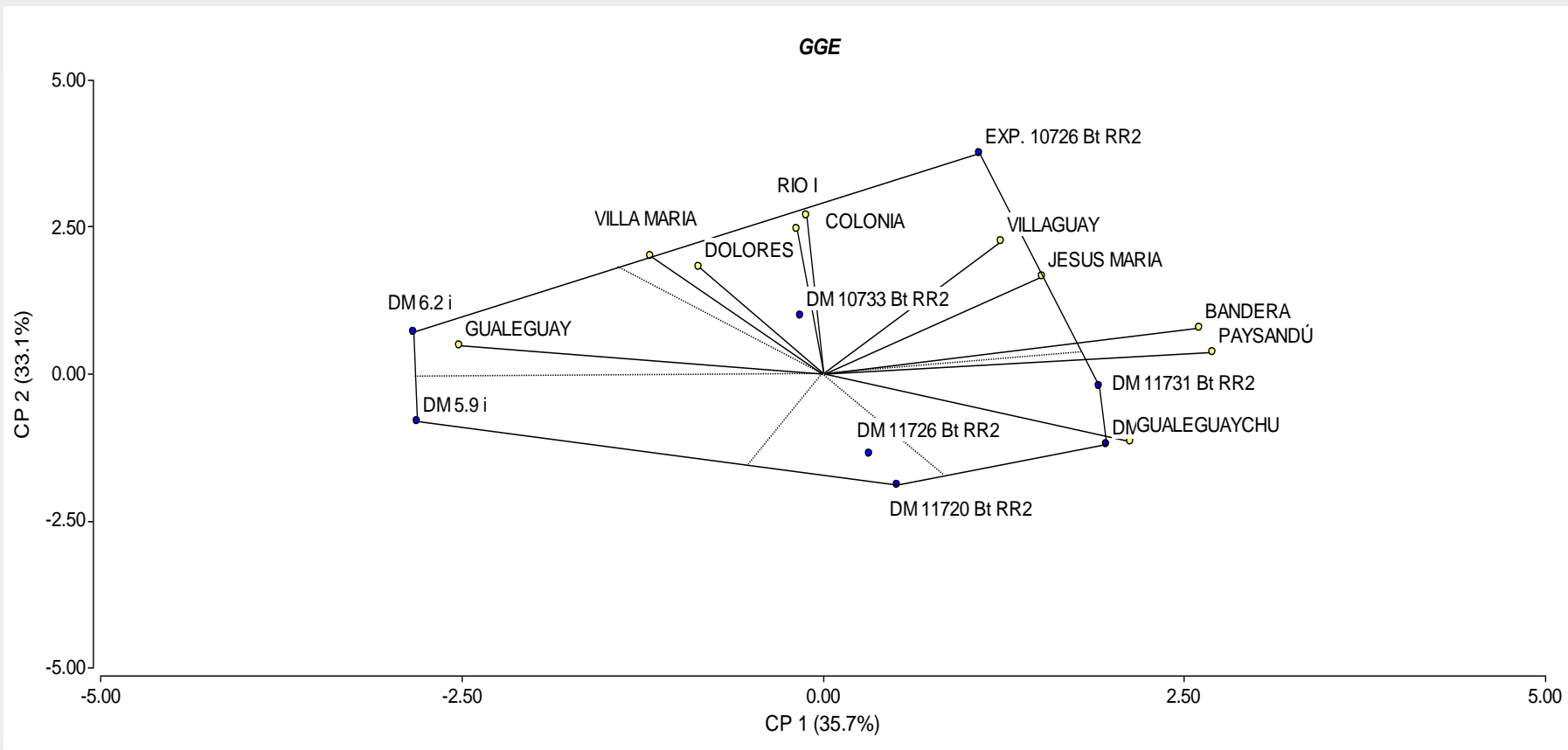


Características climáticas y edáficas de los ambientes homogéneos

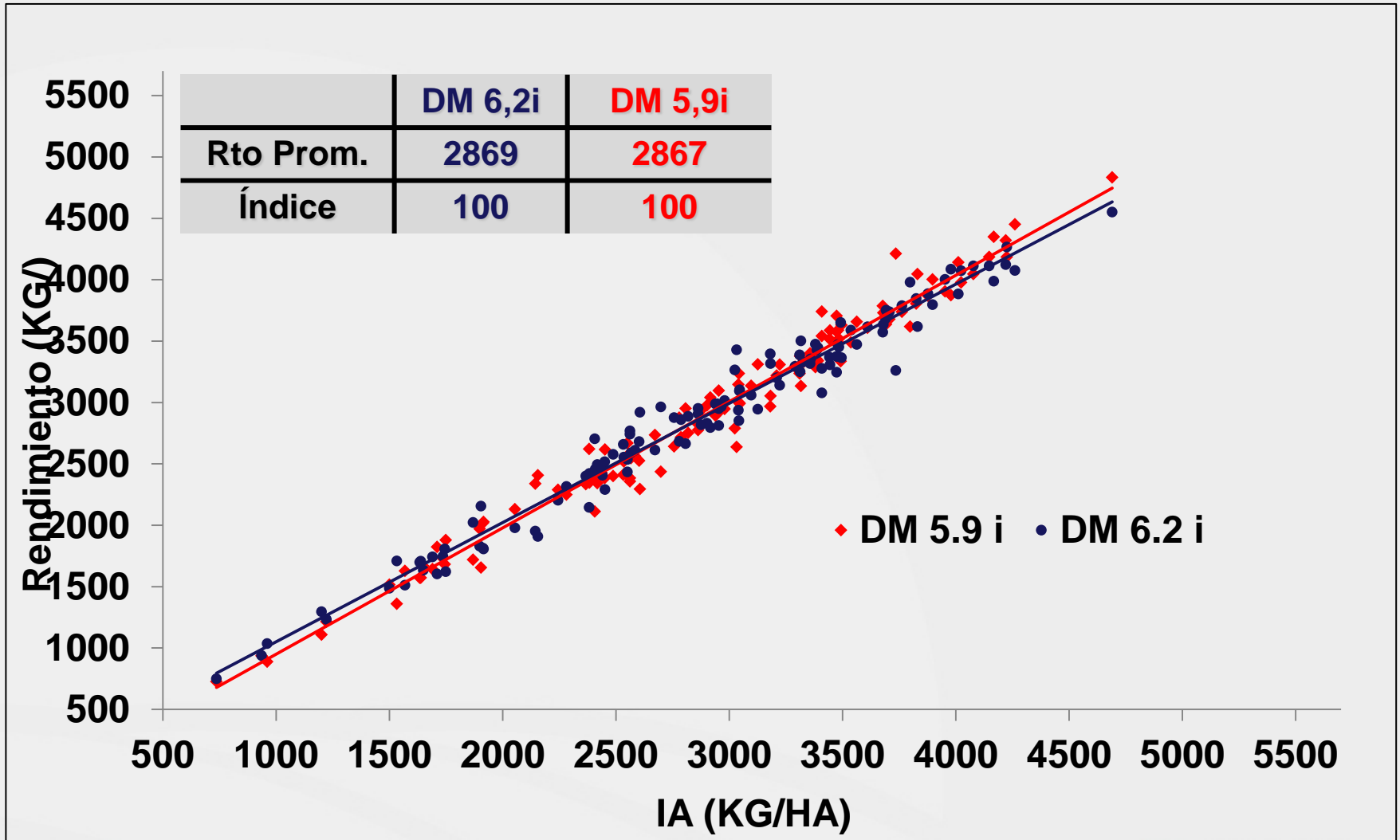
### INTERACCION GxA Y RENDIMIENTO MEDIO





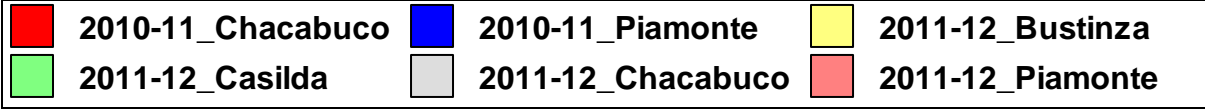
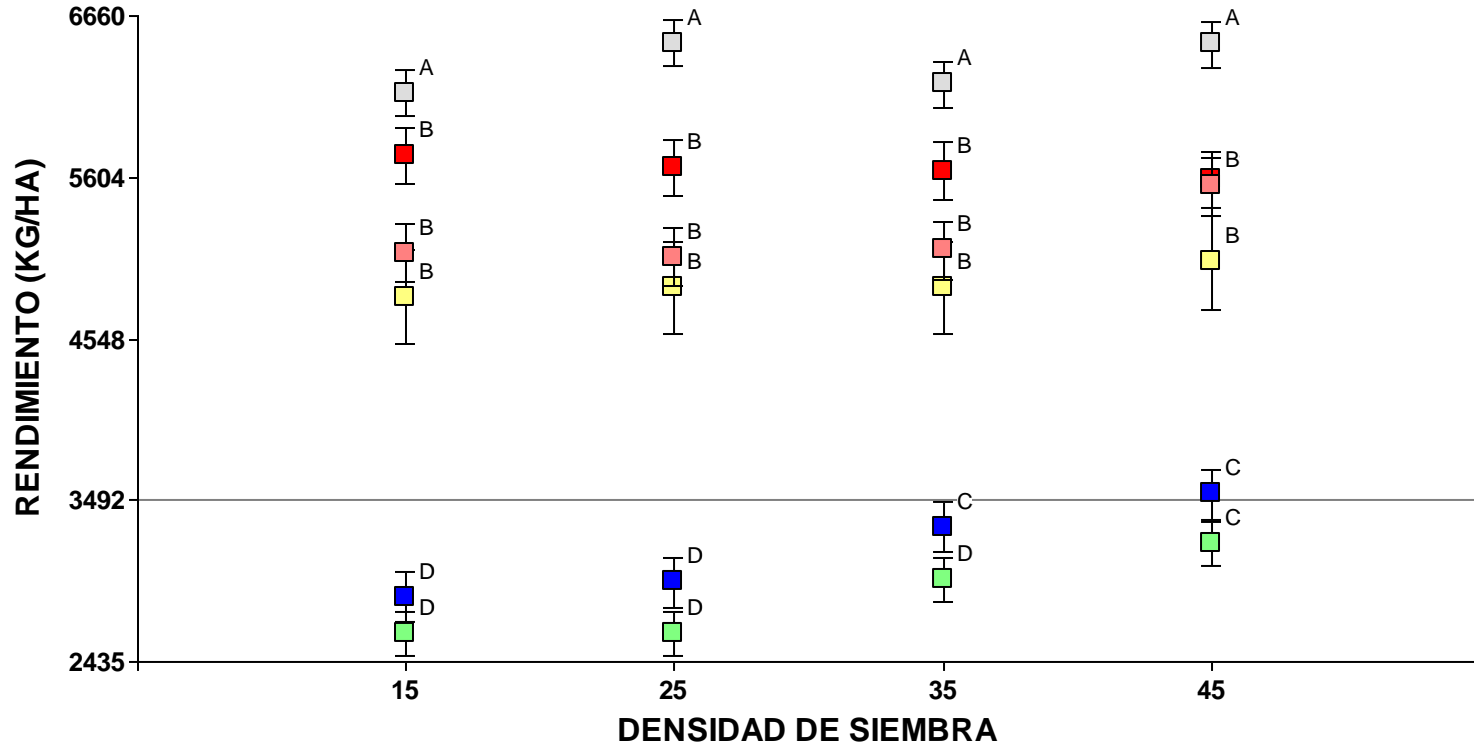


**RED DM MAS**  
**DM 6,2i STS Vs. DM 5,9i**  
**ULTIMAS 4 CAMPAÑAS**  
**122 ENSAYOS**

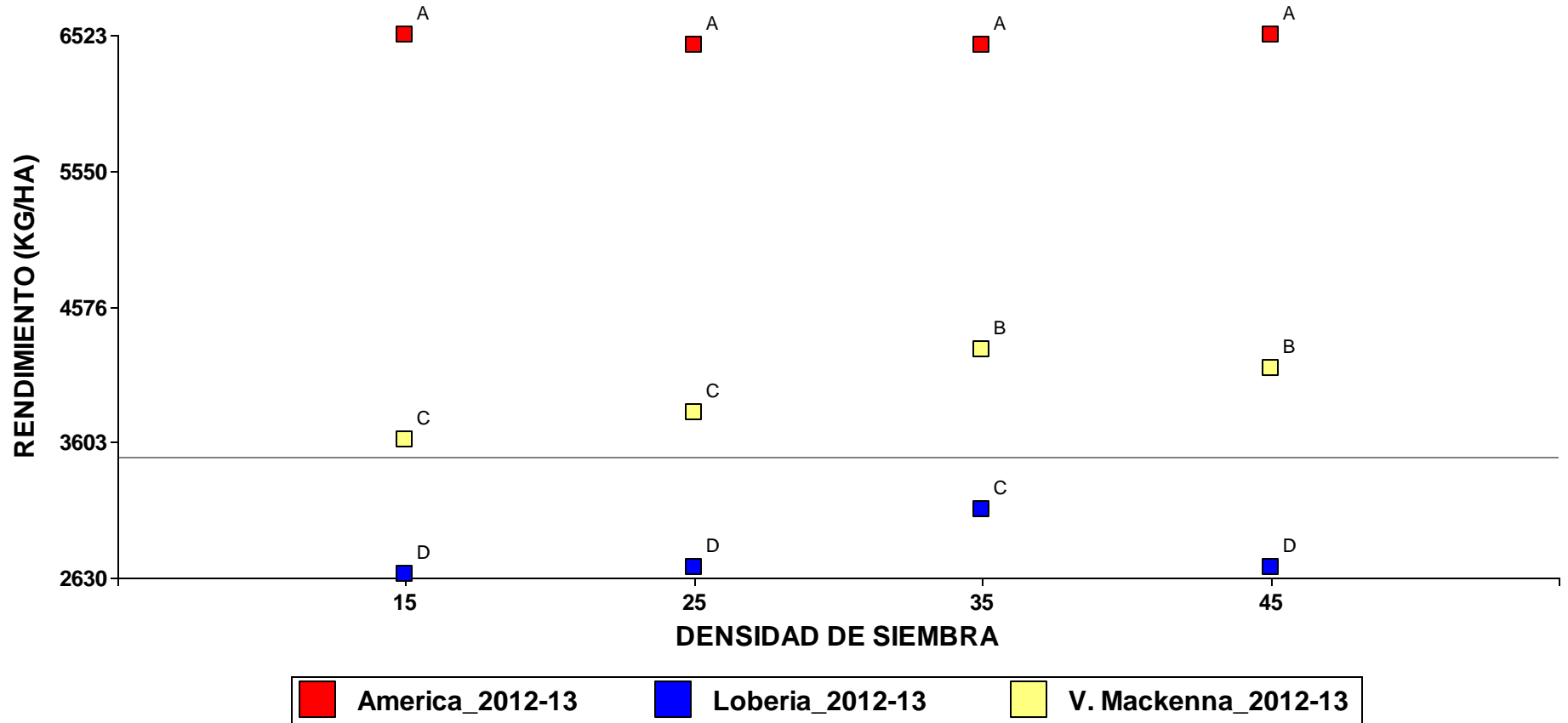


# Densidad de siembra

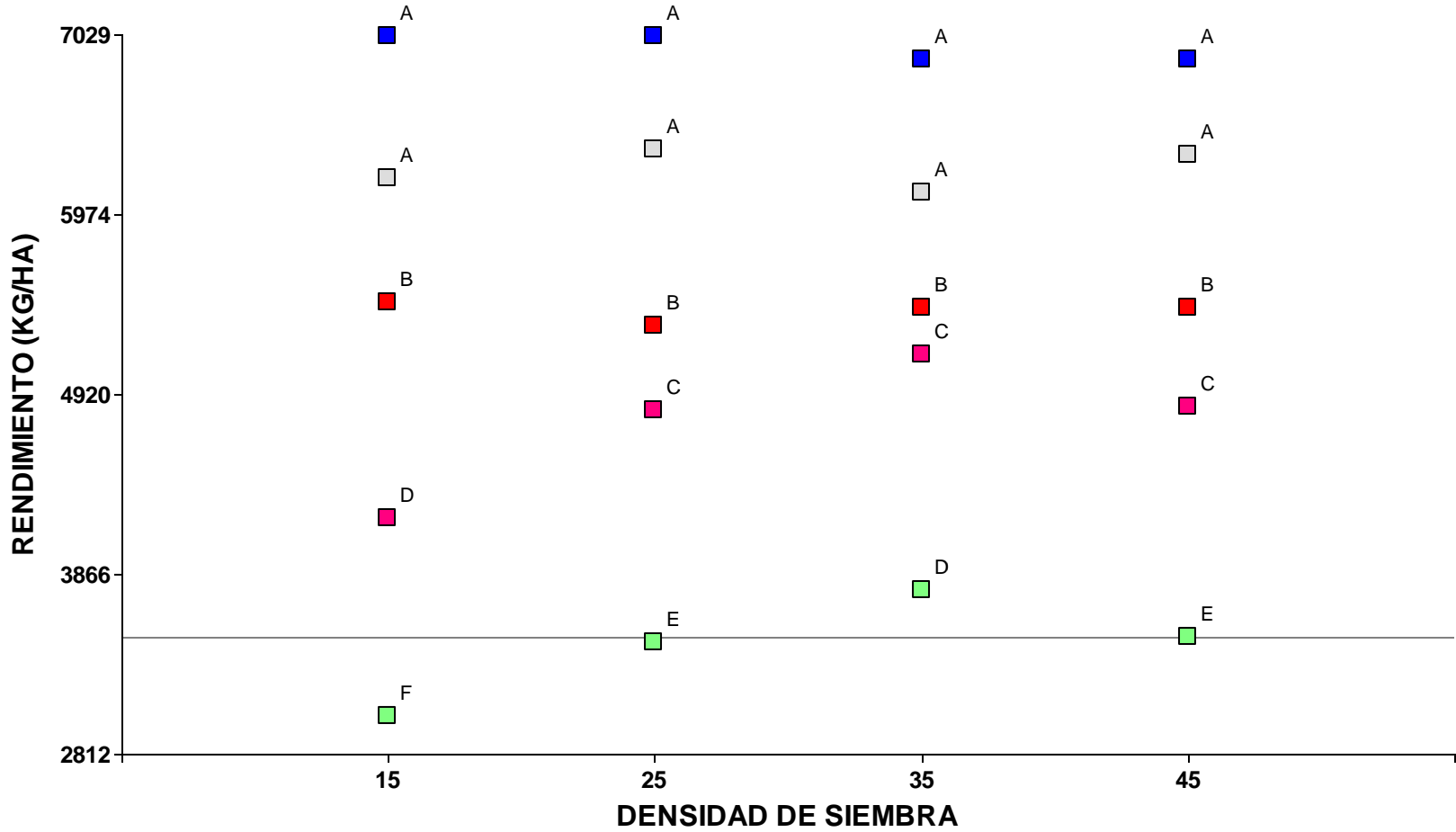
### DENSIDAD DE SIEMBRA 1° - DM 3810



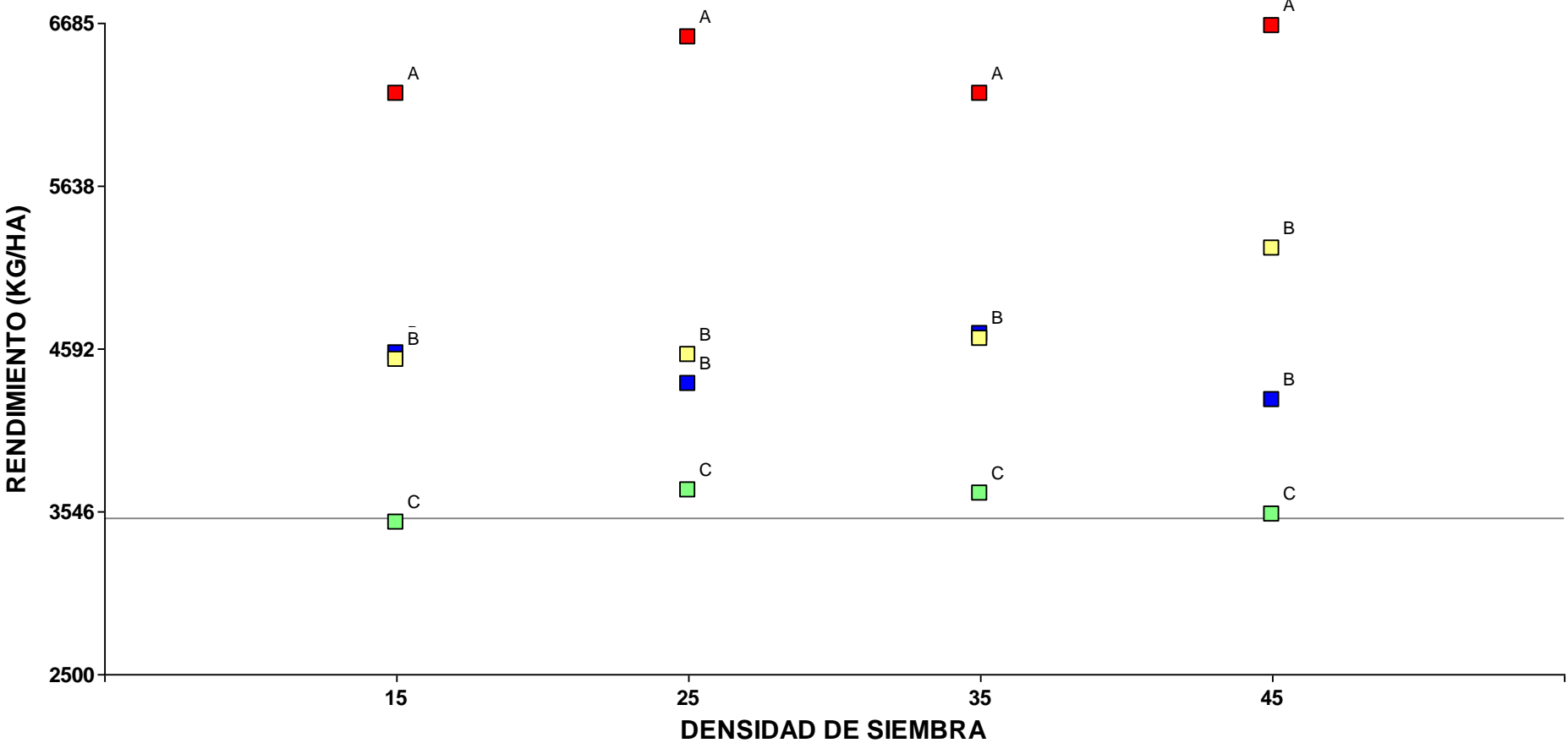
### DENSIDAD DE SIEMBRA 1° - DM 4212 STS







### DENSIDAD DE SIEMBRA 1° - DM 4612



### DENSIDAD DE SIEMBRA 1° - DM 4913

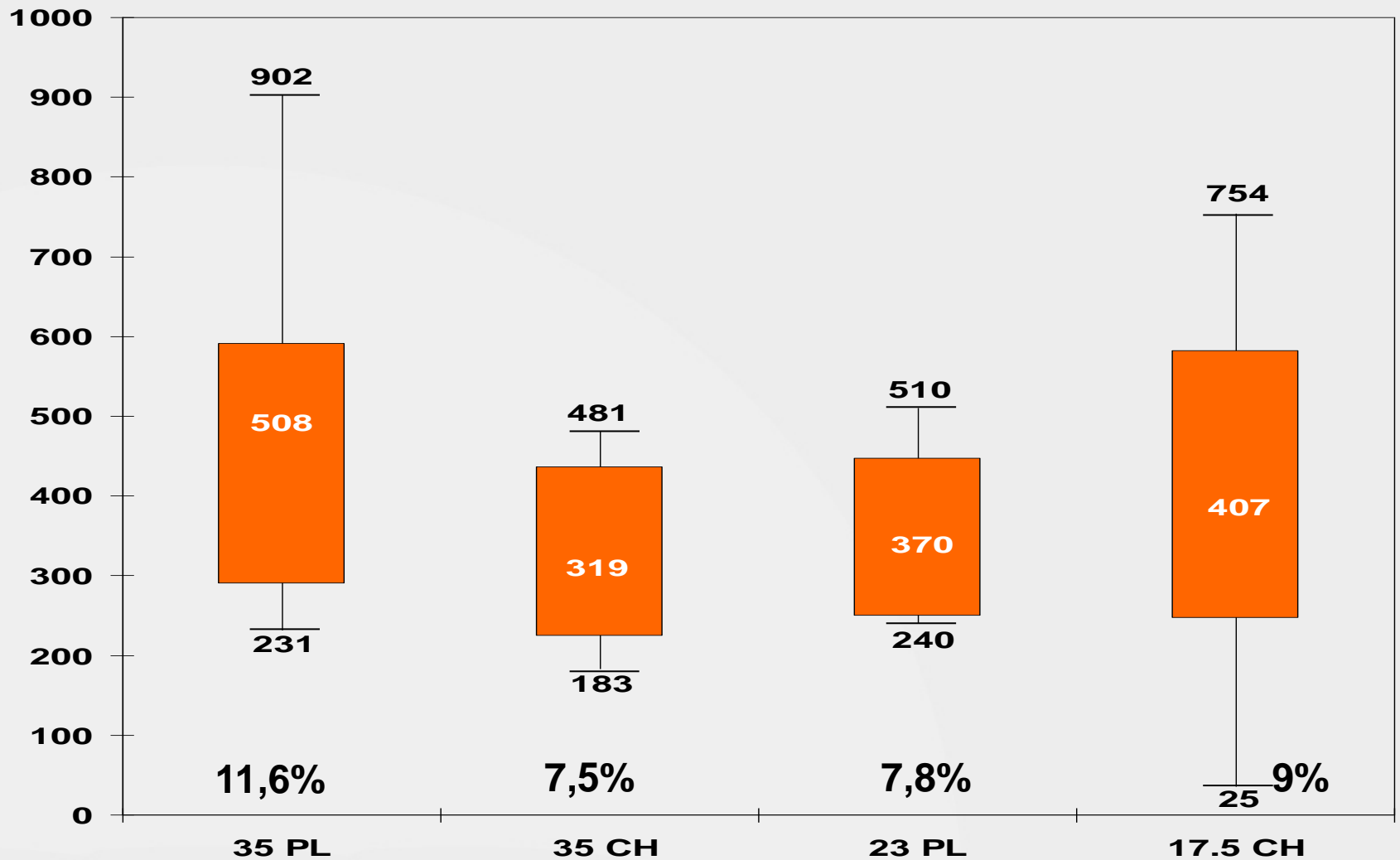


 America\_2012-13     Montecristo\_2012-13     V. Mackenna\_2012-13     V. Valeria\_2012-13

# Elección del espaciamiento entre surcos



**RESPUESTA (KG/HA) CON RESPECTO A 52CM**



Fte.: Rizzo, F.A. and P.C. De Luca. 2009. Impact of row spacing upon soybean crop yield. VIII World Soybean Research, Abstracts p 240.

# Comentarios finales:

## Mejorar el AMBIENTE

Diferenciar clases de ambientes (sitio x manejo de sitio x campaña). La clase de ambiente tiene una fuerte interacción con la elección de la fecha de siembra y el grupo de madurez. Esta clase de ambiente quedará definida con un RENDIMIENTO OBJETIVO.

- 1) Definir rendimiento objetivo
- 2) Elección de las combinaciones de fechas de siembra y de los grupos de madurez
- 3) Elección de la variedad dentro de cada grupo de madurez
- 4) Densidad de siembra de cada una de las variedades elegidas

Muchas gracias