



Portfolio de productos

Dr. Marcos Kaspar

A Todo Trigo

10 de Mayo, 2013



Programa de Mejoramiento Genético de Trigo



- El programa se inicio en 1997.
- 1999: Lanzamiento de B10.
- 2 Estaciones Experimentales principales: Venado Tuerto y Ballenera (Miramar).
- Hoy el programa cuenta con un portfolio de mas de 10 materiales adaptados a las distintas regiones trigueras del país combinando el potencial de rinde de la genética francesa con la adaptabilidad de la sangre argentina.



Mejoramiento Genético

El **mejoramiento genético** es la **ciencia**, el **arte** y el **negocio** de mejorar las plantas para el beneficio humano (Bernardo, 2002).

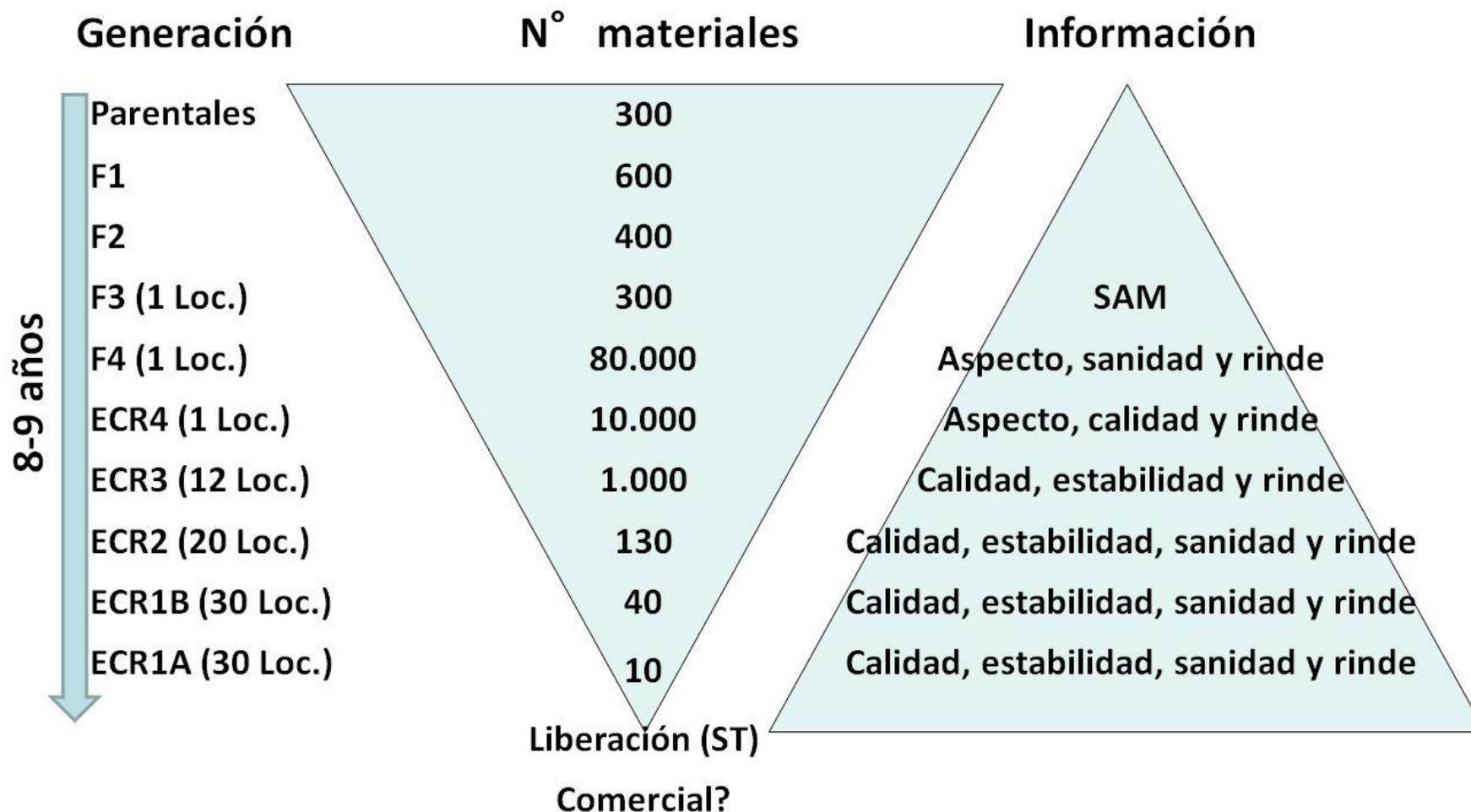
- **Ciencia:** Agronomía, Biología, Fisiología, Genética, Estadística, etc.
- **Arte:** Intuición, Experiencia, etc.
- **Negocio:** Necesidades del mercado, rentabilidad, etc.

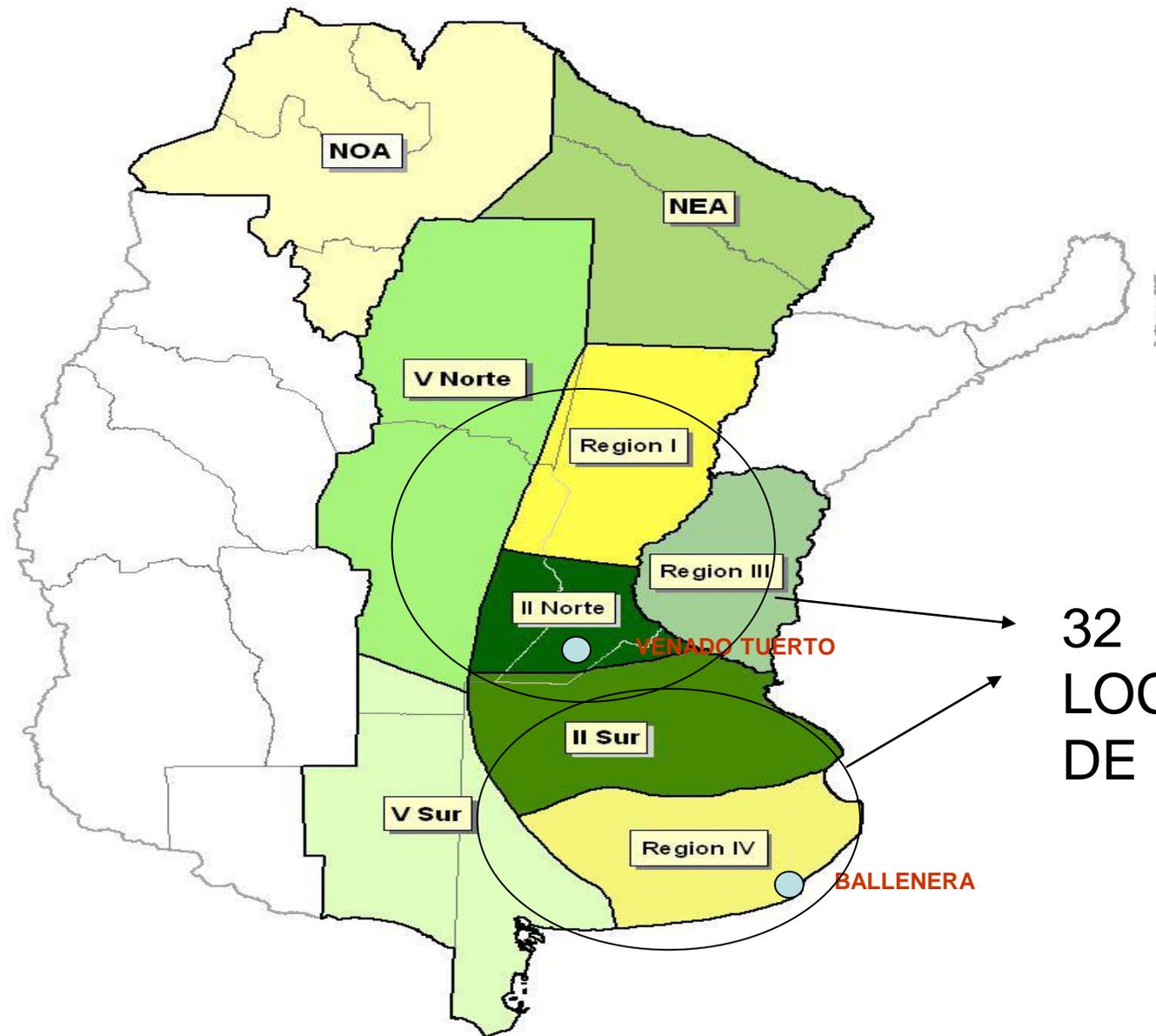
El mejoramiento genético es la selección dirigida en poblaciones genéticamente variables de plantas.

La selección basada en el fenotipo es la característica clave de los programas de mejoramiento.



Programa de mejoramiento genético de trigo en NIDERA.



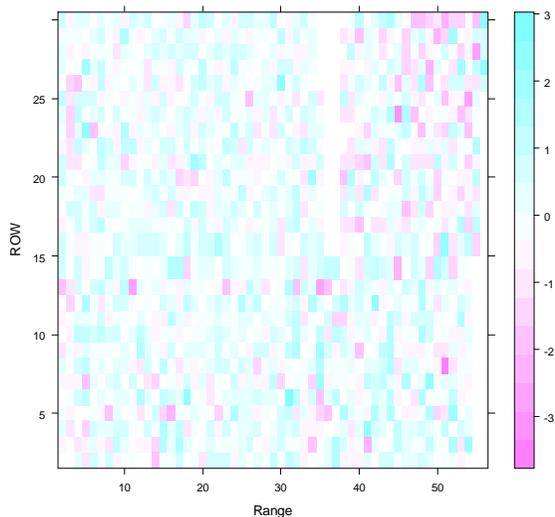


32
LOCALIDADES
DE ECR

Análisis estadístico



ECR con testigo espacial



Corrección espacial

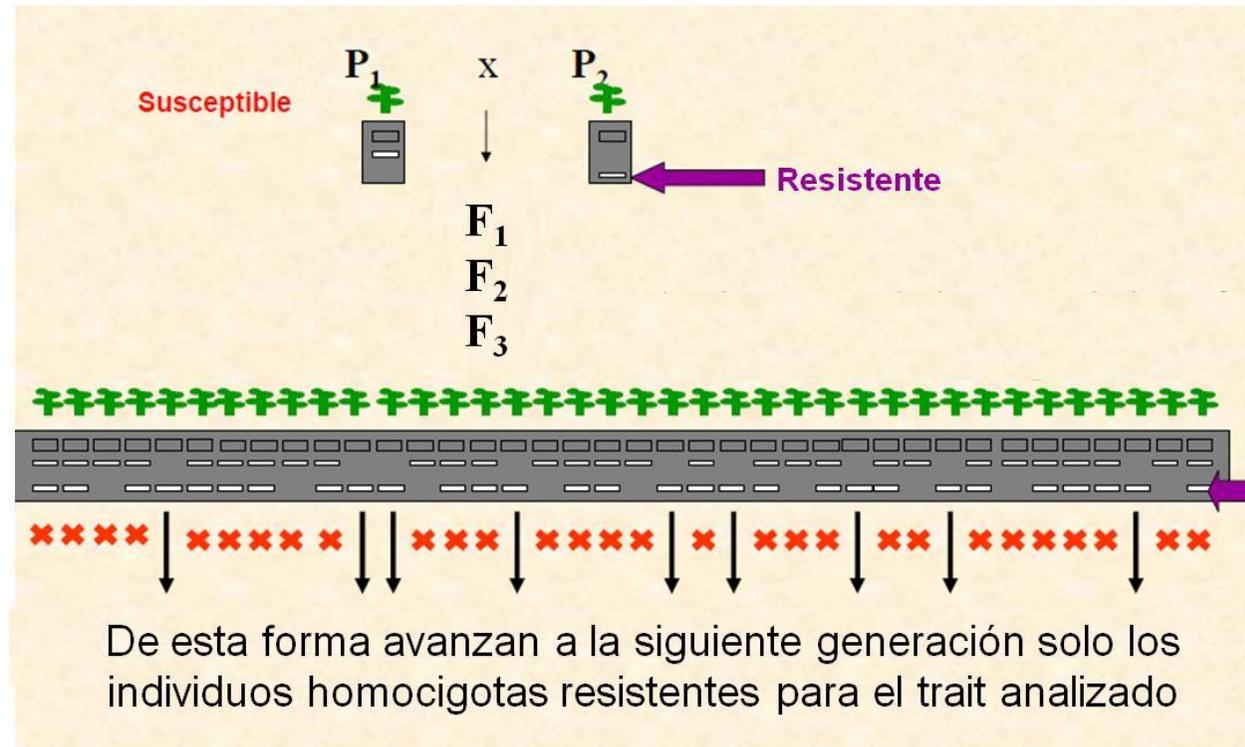
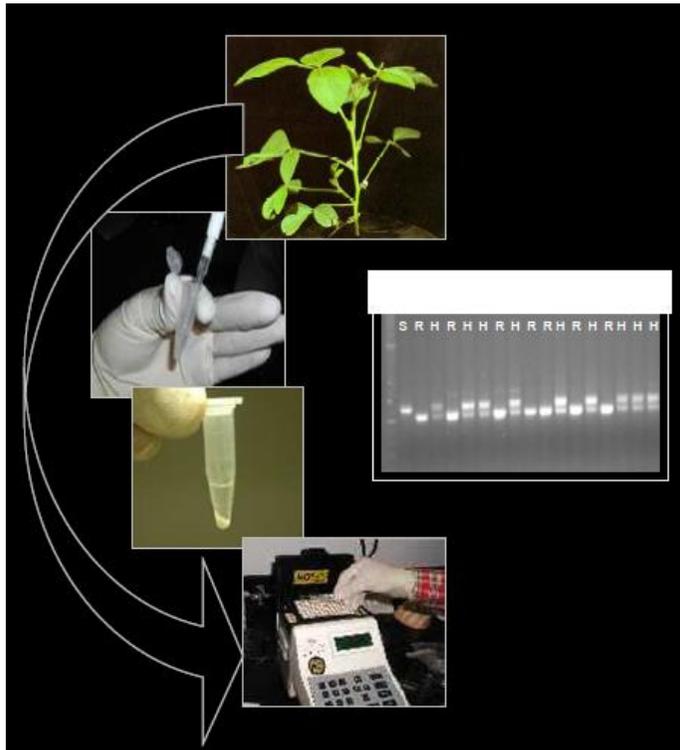
Diseños experimentales y análisis estadísticos adecuados aseguran una correcta interpretación de los datos....



Software apropiado

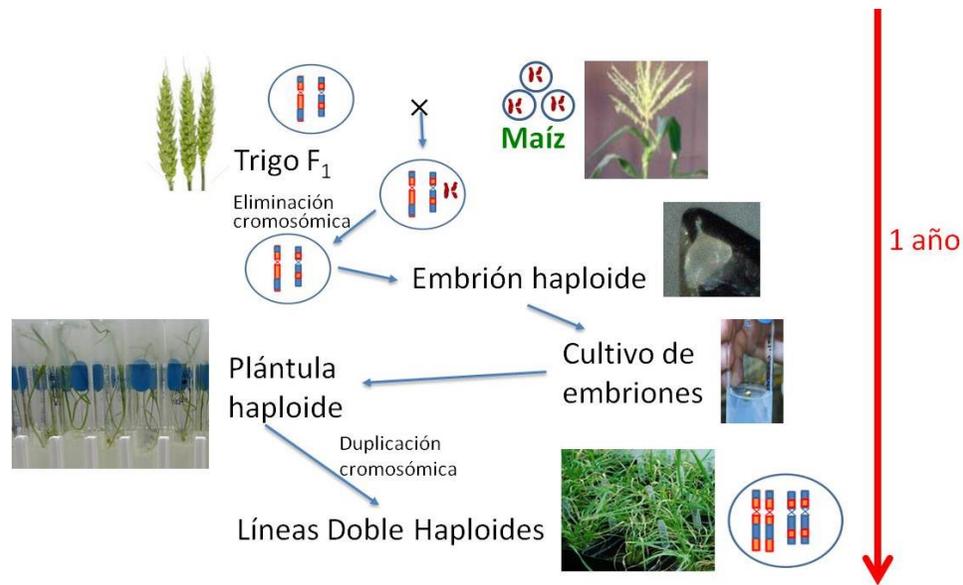
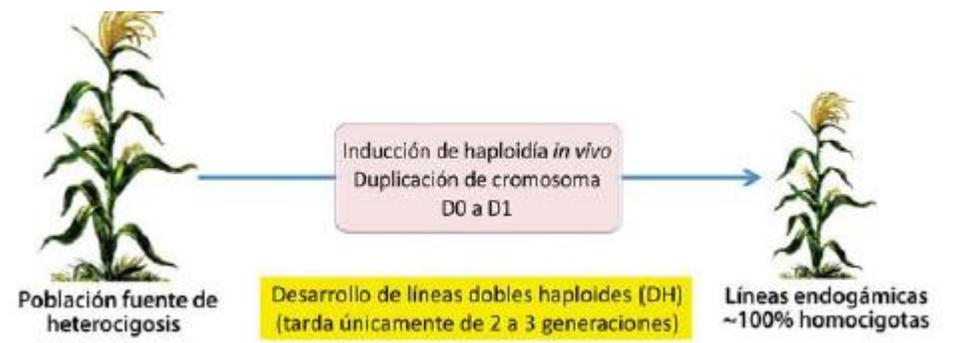
Selección Asistida por Marcadores Moleculares

Se refiere al uso de marcadores moleculares ligados a un trait de interés para reemplazar o asistir la selección fenotípica





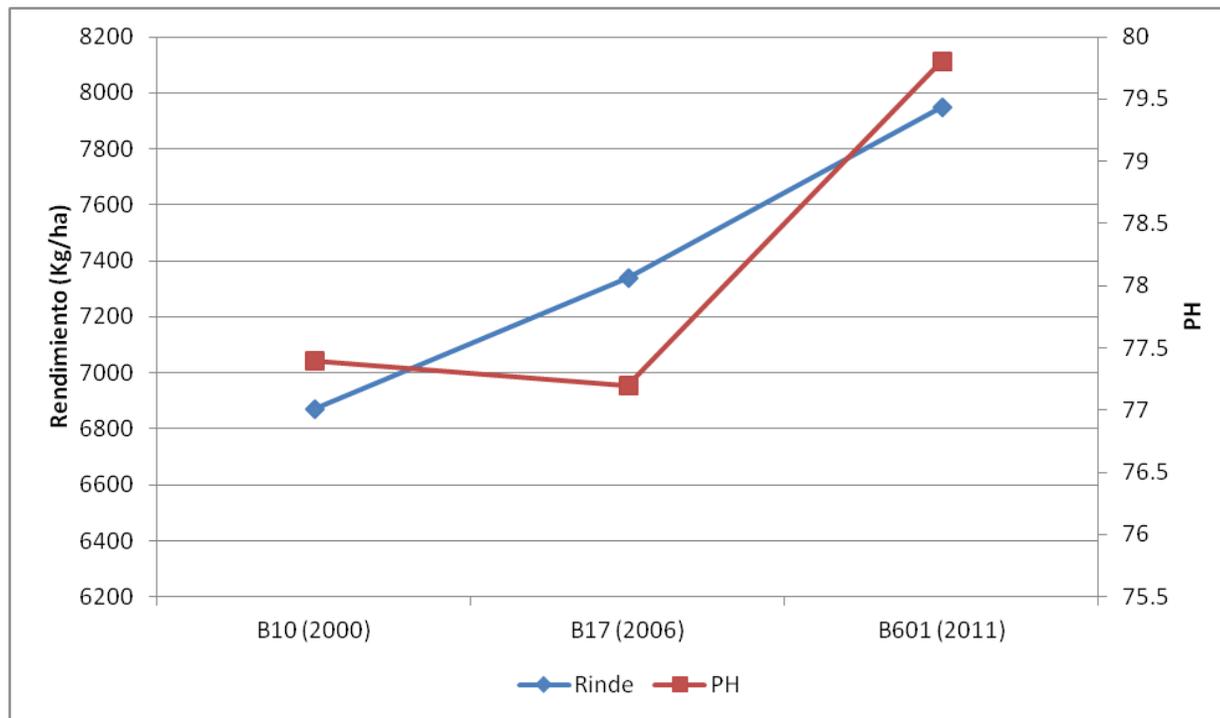
Tecnología Doble Haploides (DH)



El uso de esta tecnología permite acelerar las primeras generaciones del mejoramiento



Avance Genético



Parametro	B10 (2000)	B17 (2006)	B601 (2011)
Rinde	+	++	+++
Adaptabilidad	+	++	+++
Calidad	+	+	++
Sanidad	+	+	++

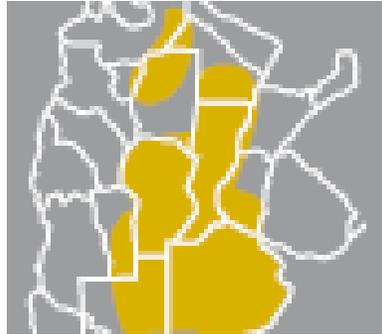


Portfolio de productos



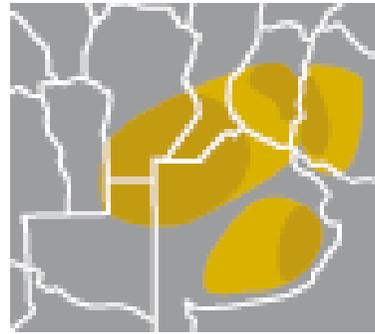
BAGUETTE501

BAGUETTE9

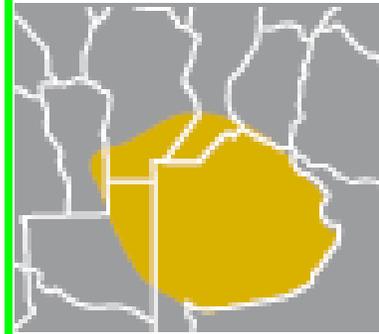


BAGUETTE601

BAGUETTE17



BAGUETTE701
PREMIUM



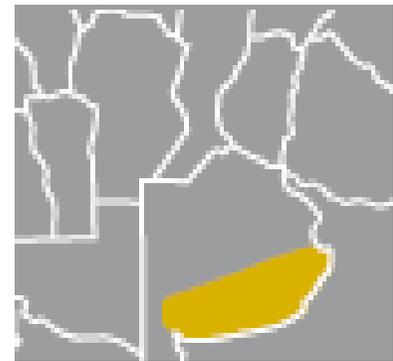
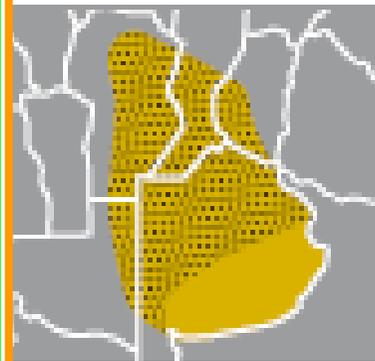
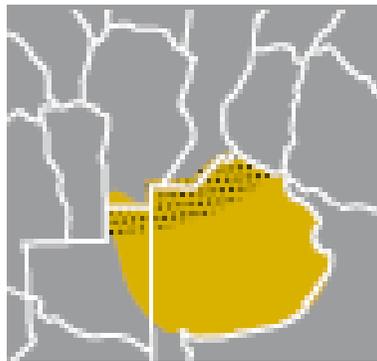
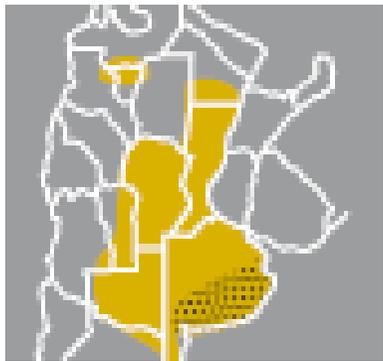
BAGUETTE
PREMIUM11

BAGUETTE801
PREMIUM

BAGUETTE802

BAGUETTE30

BAGUETTE31



Cortos



Intermedios



Int./Largos



Largos



Análisis Estadístico y Detalles Técnicos

Las comparaciones entre los materiales analizados se realizan teniendo en cuenta los ambientes en los cuales estuvieron ambos materiales bajo las mismas condiciones. El valor estimado (BLUP) del material en cada ambiente esta ajustado teniendo en cuenta la Corrección Espacial, Heterogeneidad de Varianza y *Pedigree*.

DMS: Diferencia Mínima Significativa (la diferencia mínima que podría existir entre dos medias de muestras significativamente diferentes).

F.S.	Fecha
1	1er Quincena de Mayo
2	2da Quincena de Mayo
3	1er Quincena de Junio
4	2da Quincena de Junio
5	1er Quincena de Julio
6	2da Quincena de Julio
7	1er Quincena de Agosto

-  Variedad usada como testigo en la comparación
-  El rinde de la variedad es significativamente mayor que el del testigo
-  El rinde de la variedad es significativamente igual que el del testigo
-  El rinde de la variedad es significativamente menor que el del testigo



B501

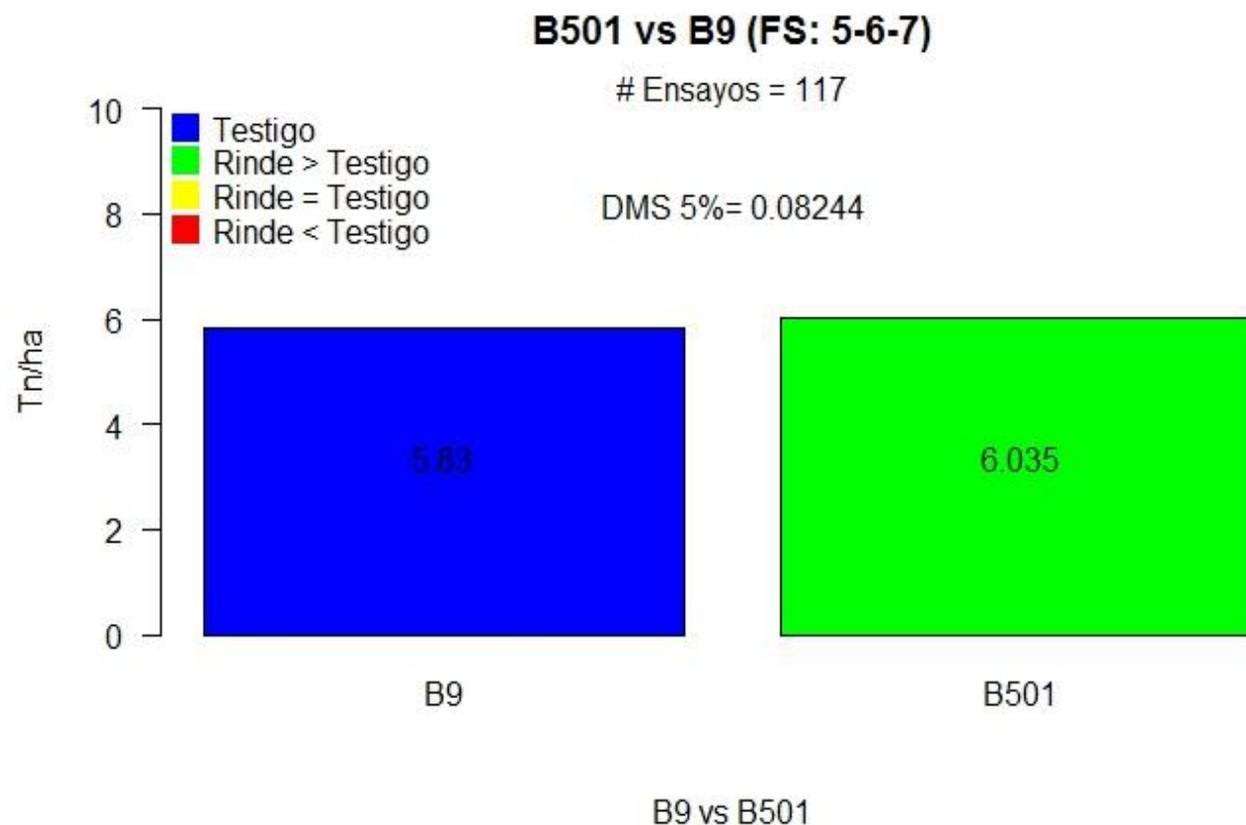


- **Línea de ciclo corto, incluso más corta que B9.**
- **Excelente potencial productivo destacándose más en las zonas de mayor productividad, pero muy competitiva en todo el país.**
- **Muy buena performance de rinde en fechas tardías, sobre su competidor directo (B9).**
- **Gran equilibrio en todos los aspectos a evaluar, rinde, calidad y sanidad**
- **Porte bajo.**
- **No requiere frío.**
- **Sanidad: mejora en roya a B9.**



B501 vs B9

Total país





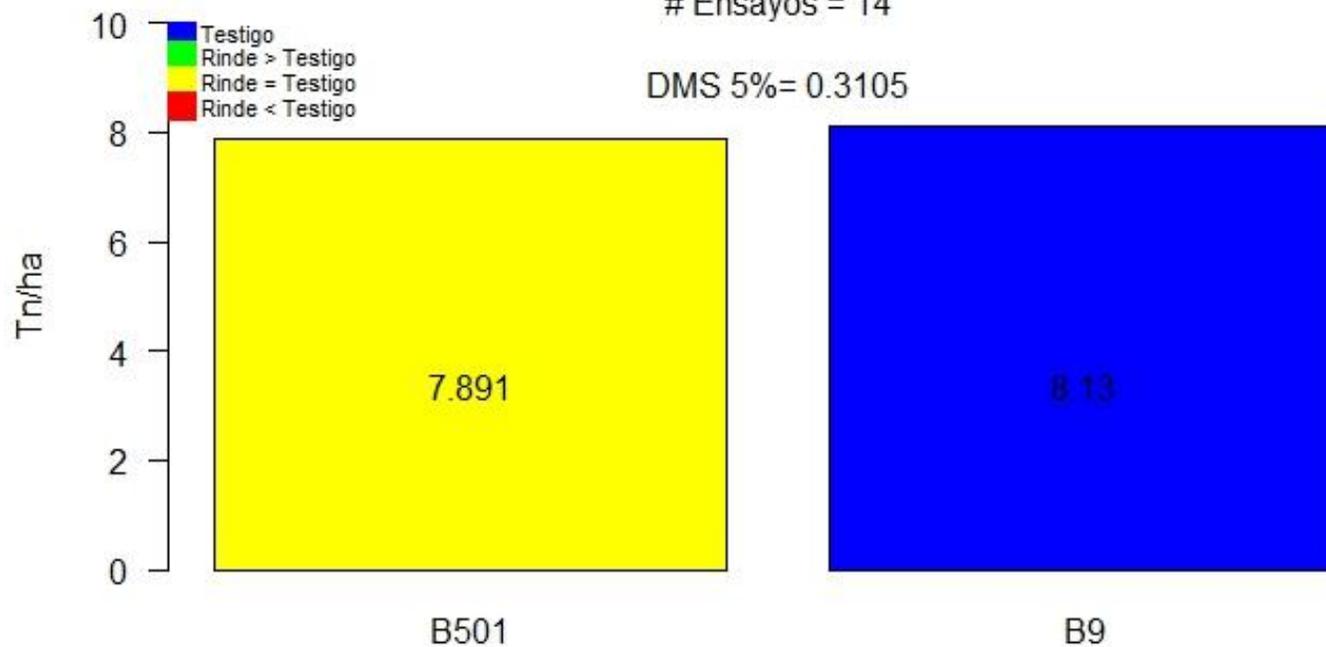
B501 vs B9

Total país

B501 vs B9 (FS: 2-3-4)

Ensayos = 14

DMS 5% = 0.3105



B9 vs B501



B501 vs B9

Parámetros de calidad

Variedad	Potencial de Rinde	PH	Peso 1000	Proteína	W	Gluten	Roya a Esp.	Vuelco
B501	Muy Bueno	79.1	40.1	12.4	282	28.1	5	8.4
B9	Muy Bueno	78.4	44.7	11.6	301	27.8	2.9	8.6

Muy Bueno

Bueno

Regular

Bajo

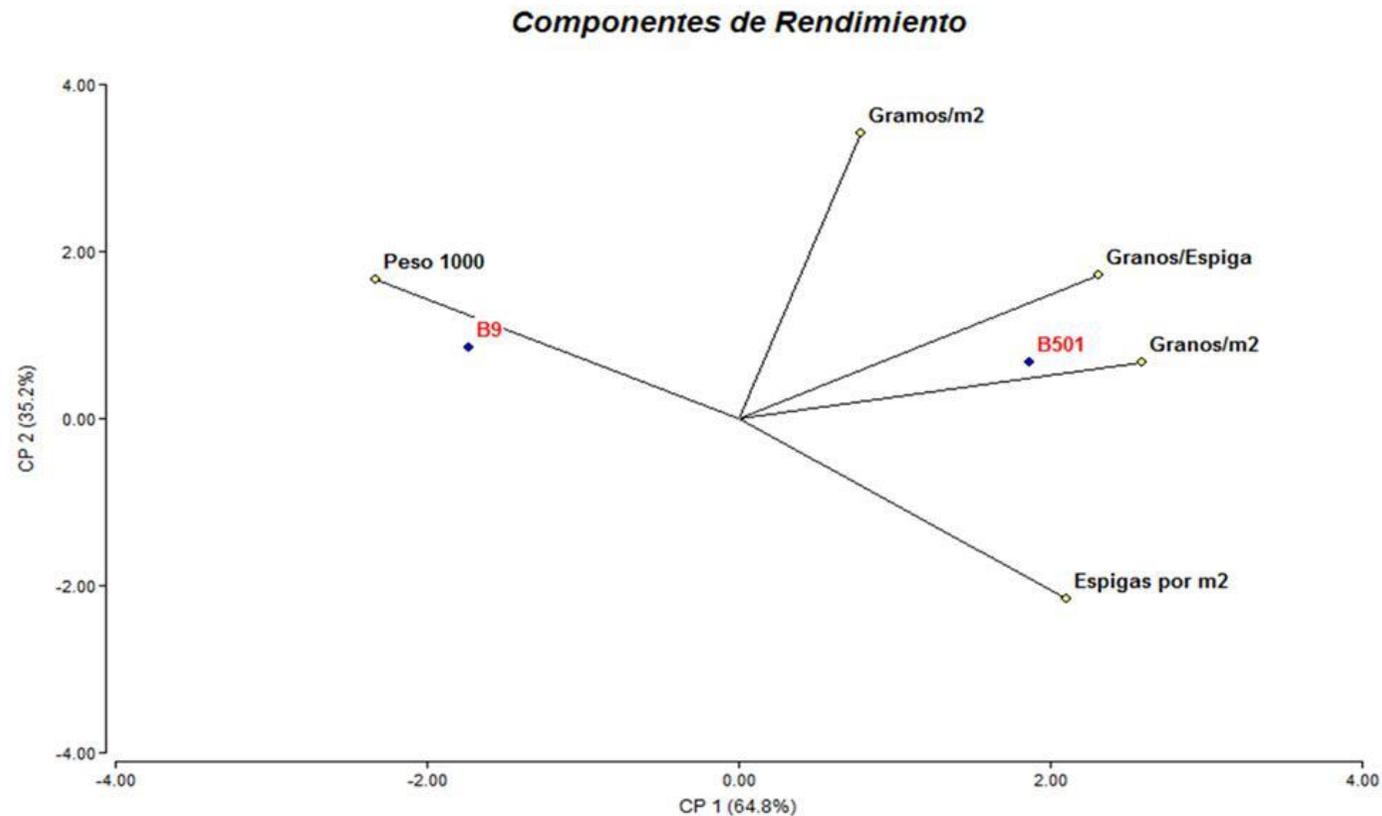
Muy Bajo

- **Calidad:** es un grupo II.
- Similar PH que B9 pero lo mejora en proteína a rindes similares.
- Mejora el paquete sanitario de B9.



B501 vs B9

Componentes de Rendimiento





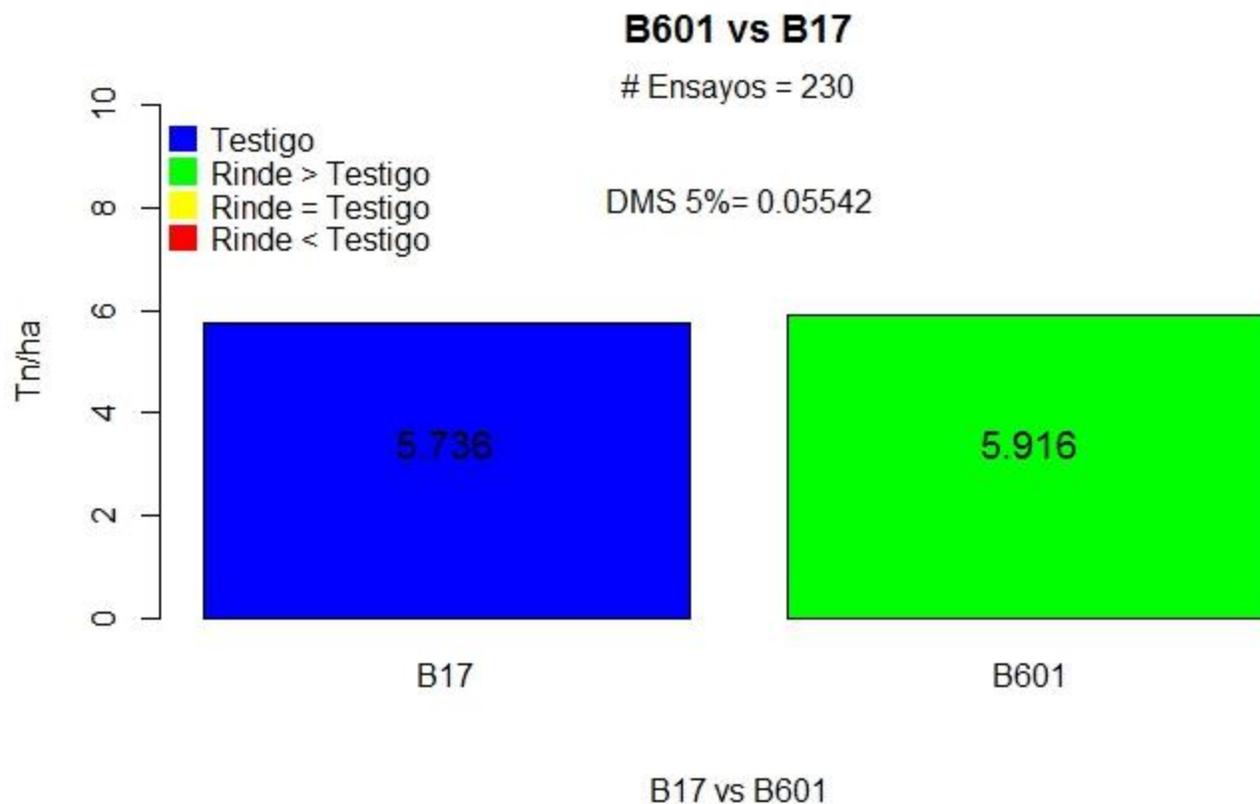
B601

- **Variedad de ciclo intermedio semejante a B17.**
- **Excelente material ubicado en el grupo de los genotipos superiores teniendo en cuenta su adaptación general.**
- **Mantiene una muy buena performance de rendimiento sobre sus competidores tradicionales (B17 y B18).**
- **Es muy completa en todos los aspectos, rendimiento, zonas de adaptación, calidad, sanidad.**
- **A pesar del escenario climático desfavorable B601 mantuvo una excelente performance por sobre sus competidores, los cuales se vieron mas afectados.**
- **A pesar de su amplia adaptación en todos los ambientes, logra obtener una performance destacada en ambientes de alto potencial, rompiendo el paradigma de la correlación negativa entre rinde y estabilidad.**



B601 vs B17

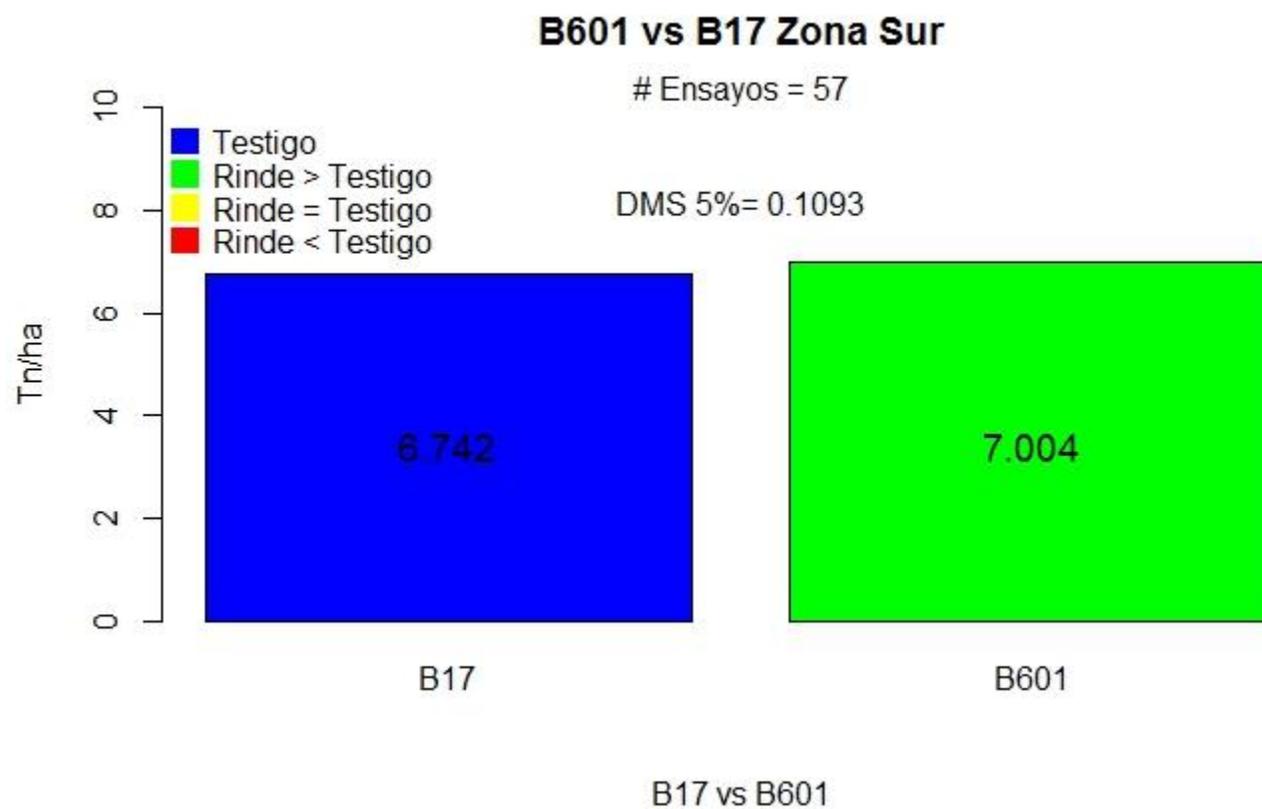
Total país





B601 vs B17

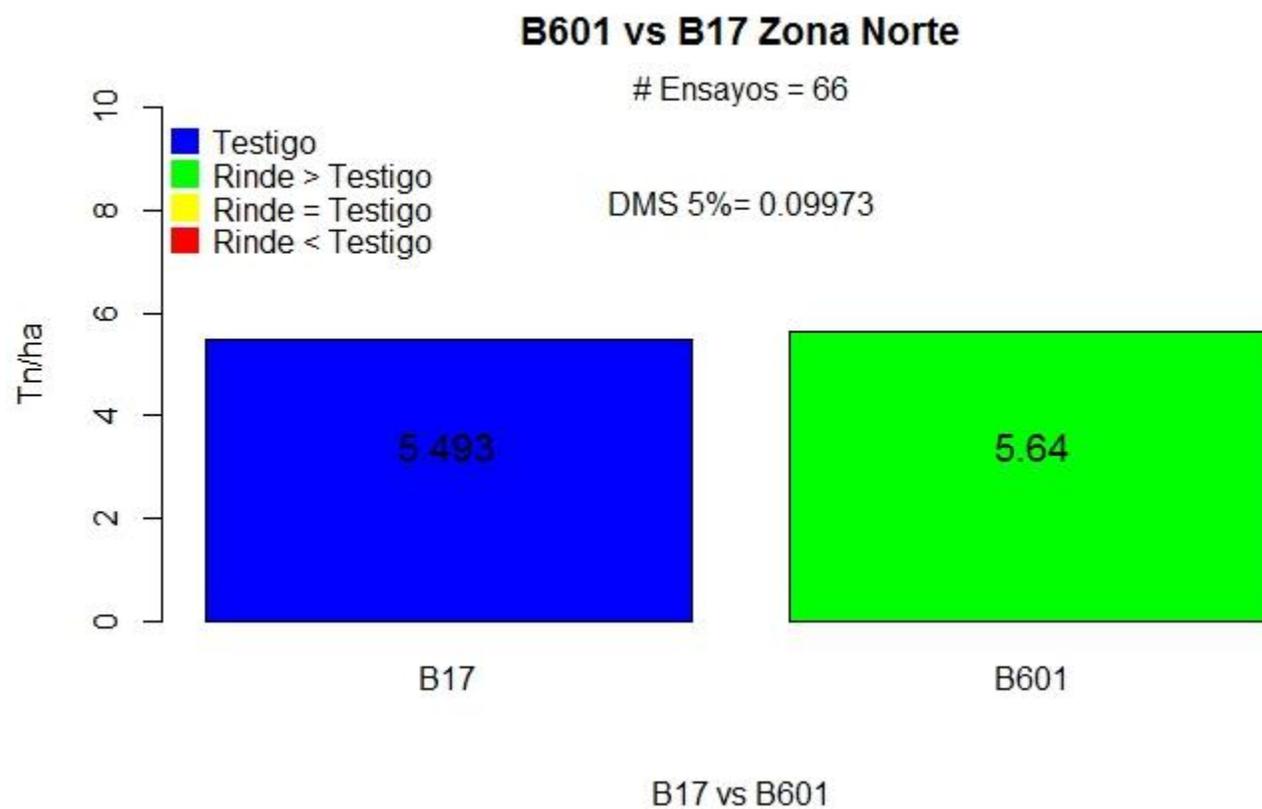
Zona Sur (IV)





B601 vs B17

Zona Centro (II Sur)





B601 vs B17/B11P

Variedad	Potencial de Rinde	PH	Peso 1000	Proteína	W	Gluten	Roya a Esp.	Vuelco
B11	Regular	78.8	40.3	12.8	322	30.2	3.2	8.7
B17	Bueno	76.78	41.9	11.7	254	28.5	3.5	5
B601	Muy Bueno	79.3	39.7	12.01	353	29.8	4.9	8.2

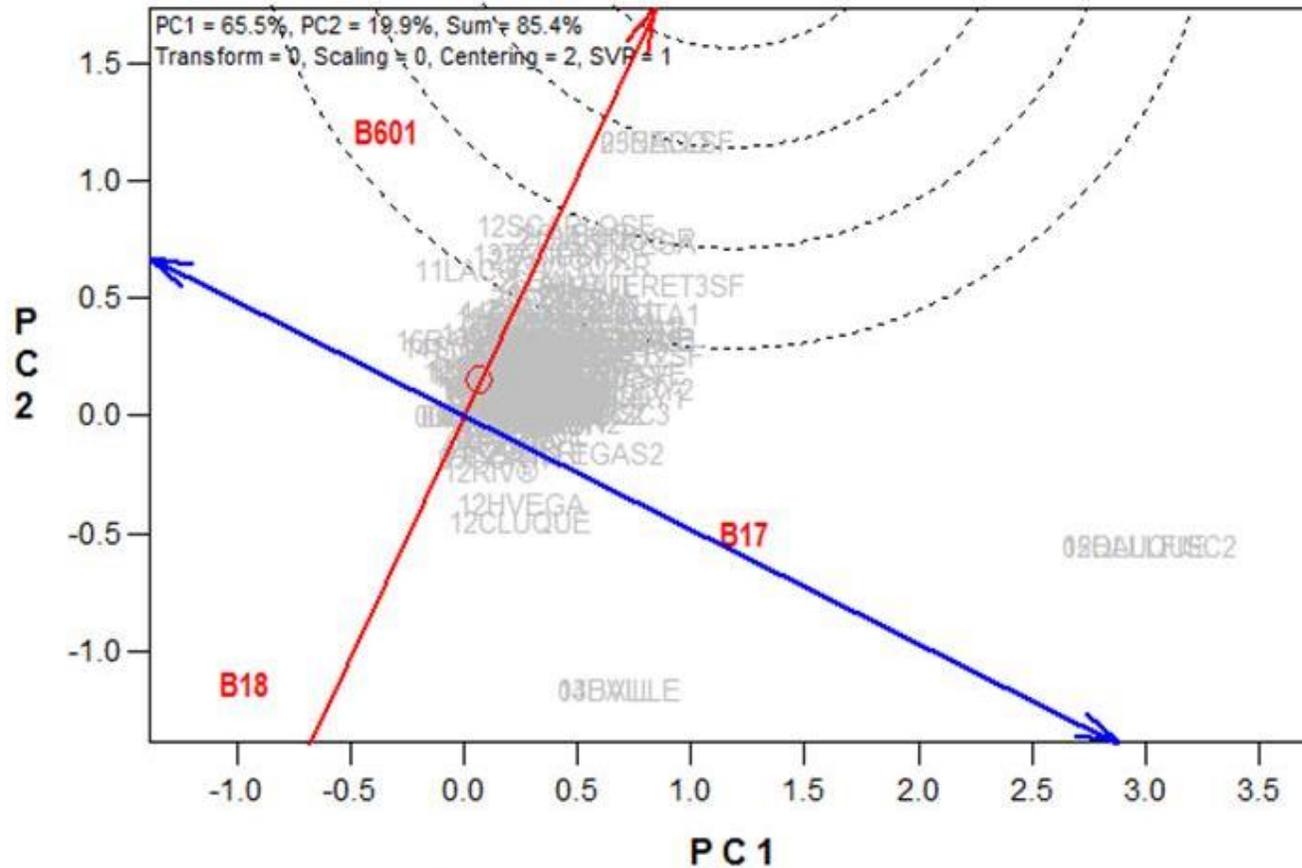
Muy Bueno Bueno Regular Bajo Muy Bajo

- **Calidad: grupo II**
- **Similar PH que B11P pero algo menos de proteína**
- **Mejora helada en pasto a B17 y B18**
- **No presentó vuelco en ninguna localidad sureña**
- **Buena respuesta a roya de la hoja.**



B601 vs B17/B18

Rinde y Estabilidad



Ranking entries based on both mean and stability

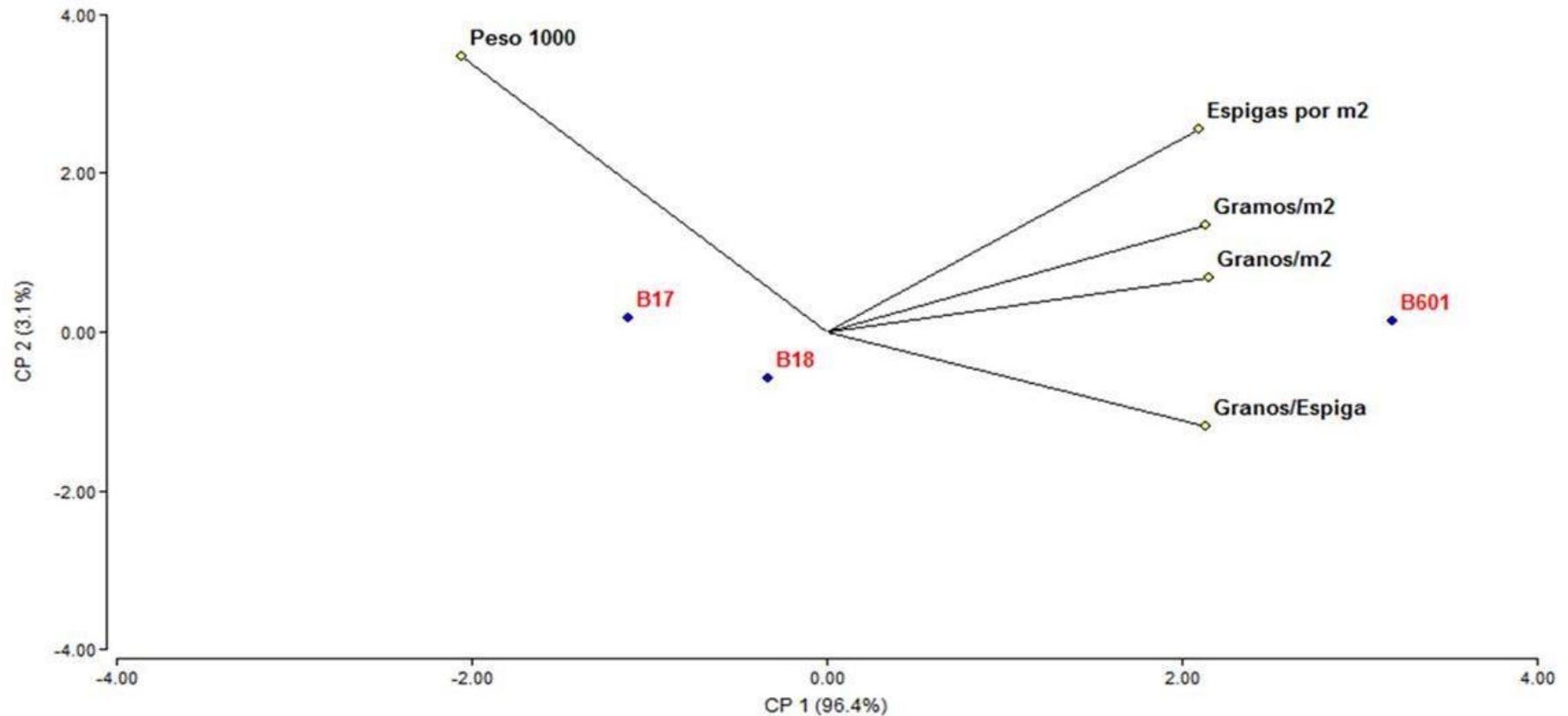
- Ranking estabilidad:
- 1 – B601
 - 2 – B17
 - 3 – B18



B601 vs B17/B18

Componentes de Rendimiento

Componentes de Rendimiento





B802

- **Excelente potencial de rendimiento.**
- **Línea de origen francés, ciclo entre B11(700) y B31(900) en zona sur, en zona central se asemeja más a los ciclos 800 (B19).**
- **Porte medio.**
- **Espigas Aristadas.**
- **Con requerimiento de vernalización, de llenado largo, típica francesa.**
- **Muy buen material y competitivo en diferentes regiones, destacándose principalmente en ambientes de alto potencial. A pesar de su ciclo en zona central es competitivo frente a sus pares.**



B801P

- **Buen potencial de rendimiento.**
- **Variedad de ciclo largo, de porte medio.**
- **Sensible a fotoperíodo y sin requerimiento de frío .**
- **No presenta desgrane.**
- **Buena masa foliar al inicio del desarrollo del cultivo.**
- **Muy buen material y competitivo en todas las regiones trigueras, aconsejamos su desarrollo en Zona Central, Central Norte, Sudoeste y Oeste de BA.**



B802 vs B801P

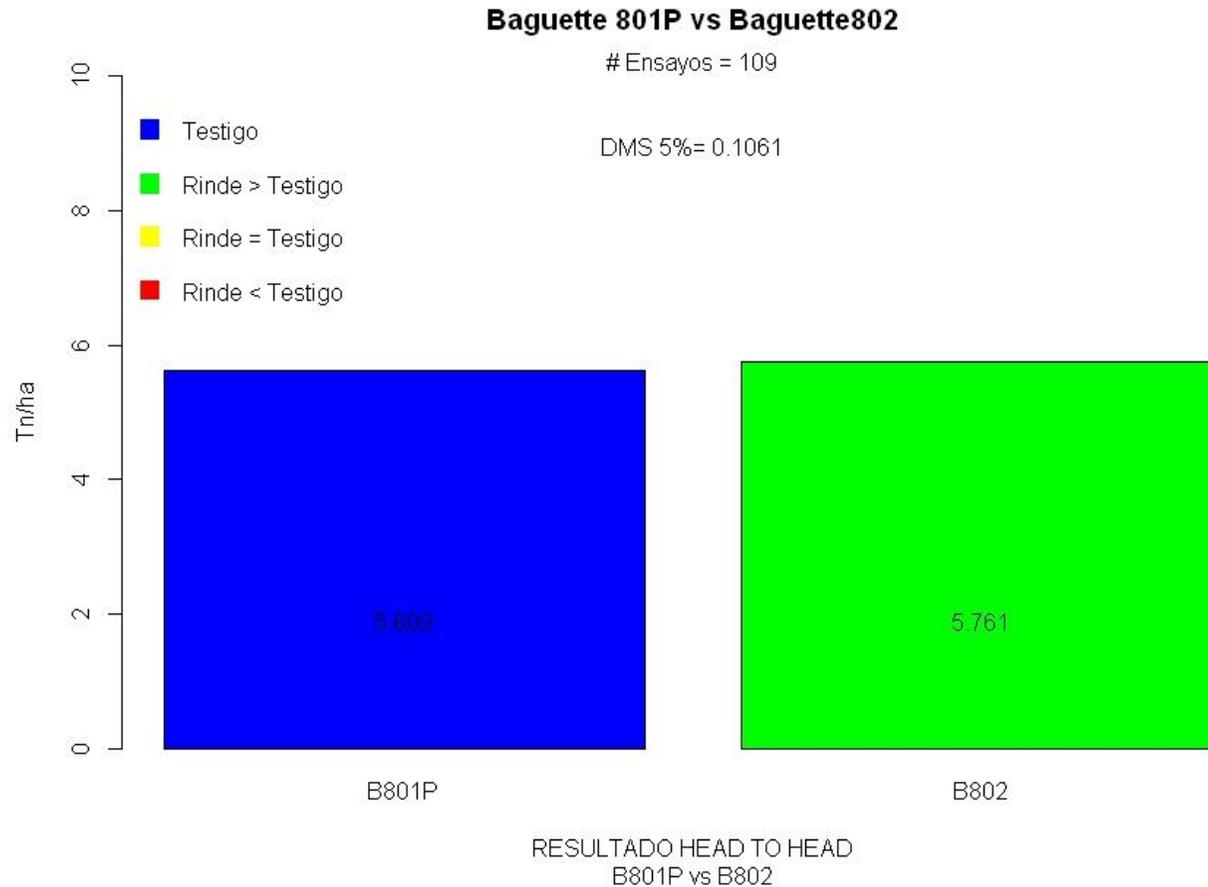
Ciclo

- En fechas de siembra tempranas (1-2), el ciclo Emergencia-Espigazón de B802 es similar al de B11P debido a que cumple su requerimiento de vernalización, comportándose como un ciclo 700.
- En fechas óptimas de siembra (3), el ciclo de B802 se asemeja al de B801P.



B802 vs B801P

Total país



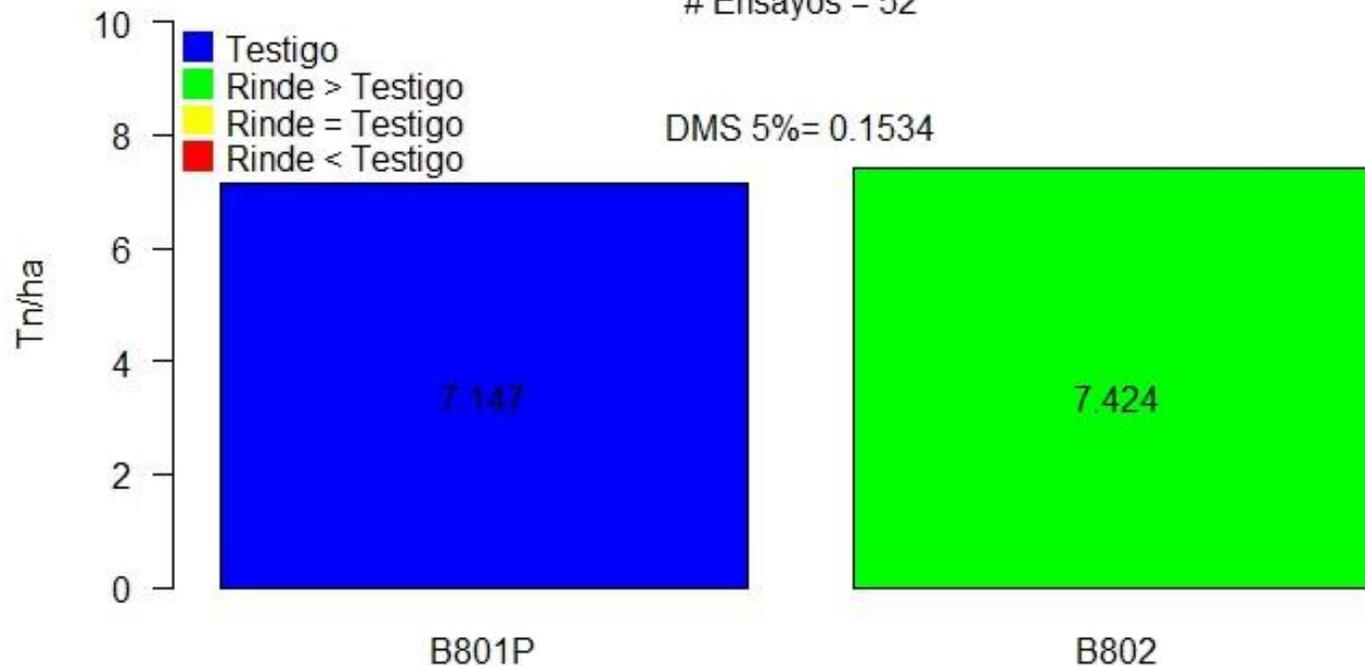


B802 vs B801P

Región Sur (IV Este)

B802 VS B801P ZONA IV Costera y Continental (FS:2-3-4)

Ensayos = 52



B801P vs B802



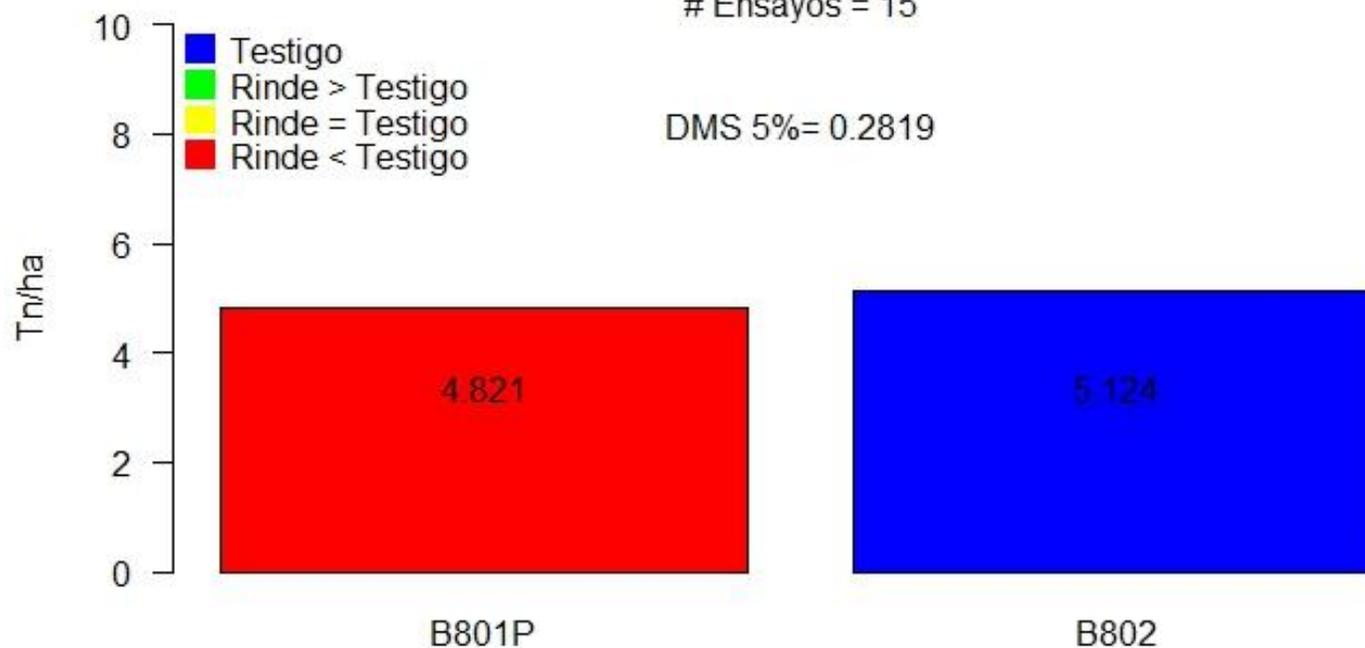
B802 vs B801P

Región Sur (IV Oeste)

B802 VS B801P ZONA IV Oeste (FS:2-3-4)

Ensayos = 15

DMS 5%= 0.2819



B802 vs B801P



B802 vs B801P

Región Centro (II Sur)

B801 VS B802 ZONA CENTRO

Ensayos = 22



RESULTADO HEAD TO HEAD
B801P vs B802



B802 vs B801P

Parámetros de Calidad

Variedad	Potencial de Rinde	PH	Peso 1000	Proteína	W	Gluten	Roya a Esp.	Vuelco
B801P	Bueno	78.3	40.6	12.4	> 400	31.1	5.2	7.2
B802	Muy Bueno	78.8	38.5	11.6	290	26.6	3.4	7.3
	Muy Bueno	Bueno	Regular	Bajo	Muy Bajo			

Sanidad B801P: Moderadamente susceptible a M. amarilla.

Calidad B801P: grupo II Superior.

B802: Muy bien a heladas en pasto.

Sanidad B802: Susceptible a Roya.

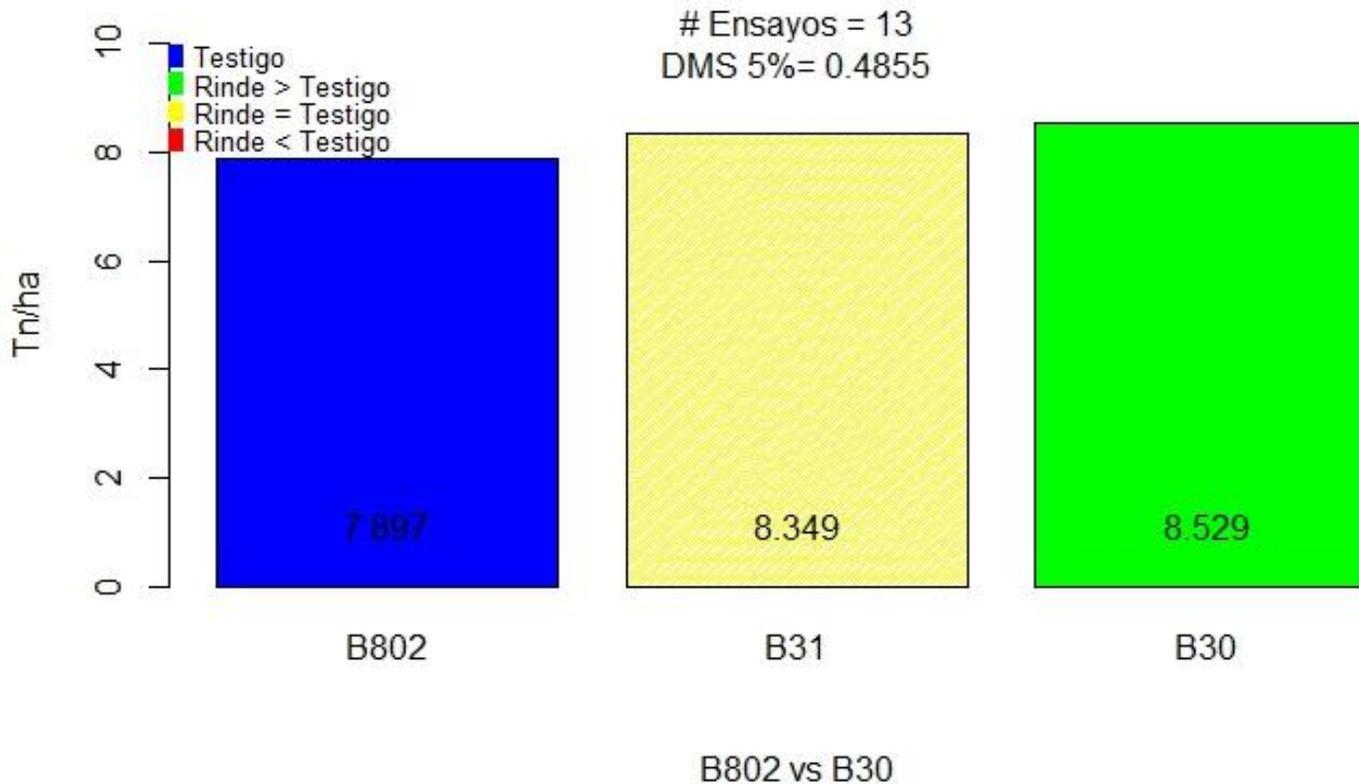
Calidad B802: grupo II, aunque PH similar a B801P.



B802 vs B30/31

Región Sur (IV Costera, FS: 1)

B30/B31 VS B802 ZONA IV COSTERA ULTRA TEMPRANO

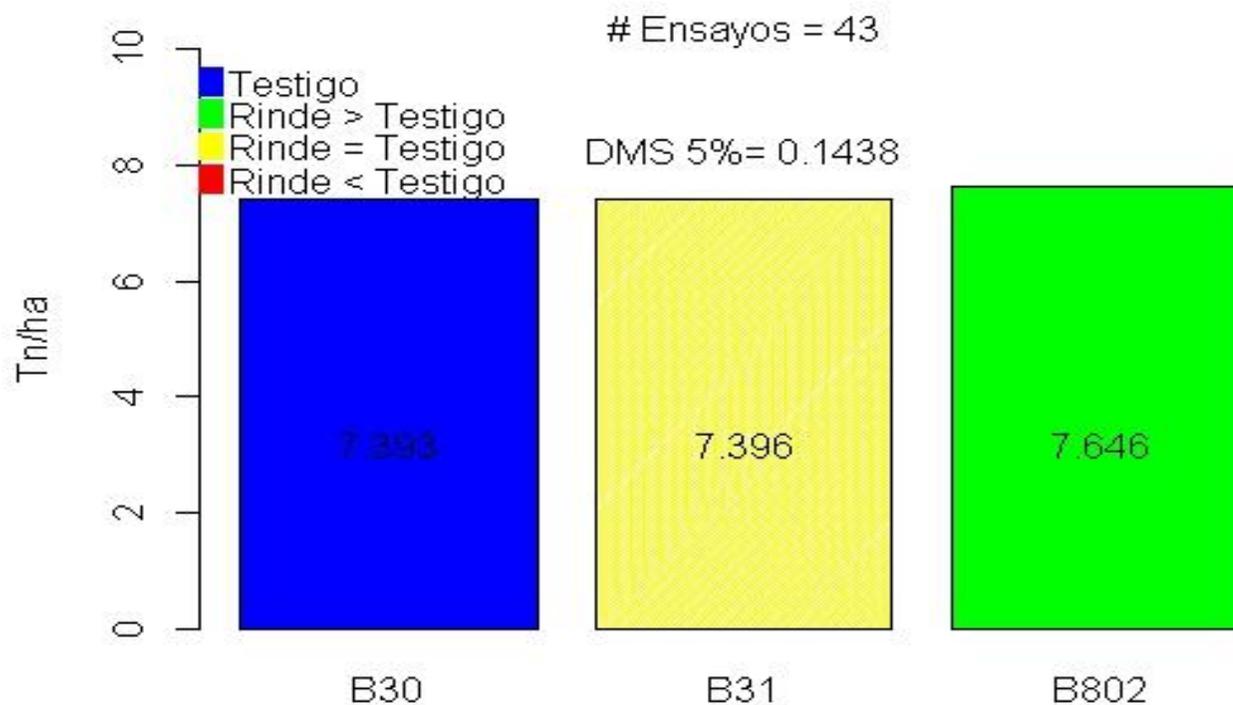




B802 vs B30/31

Región Sur (IV Costera, FS: 2-3)

B30/B31 VS B802 ZONA IV COSTERA Y CONTINENTAL

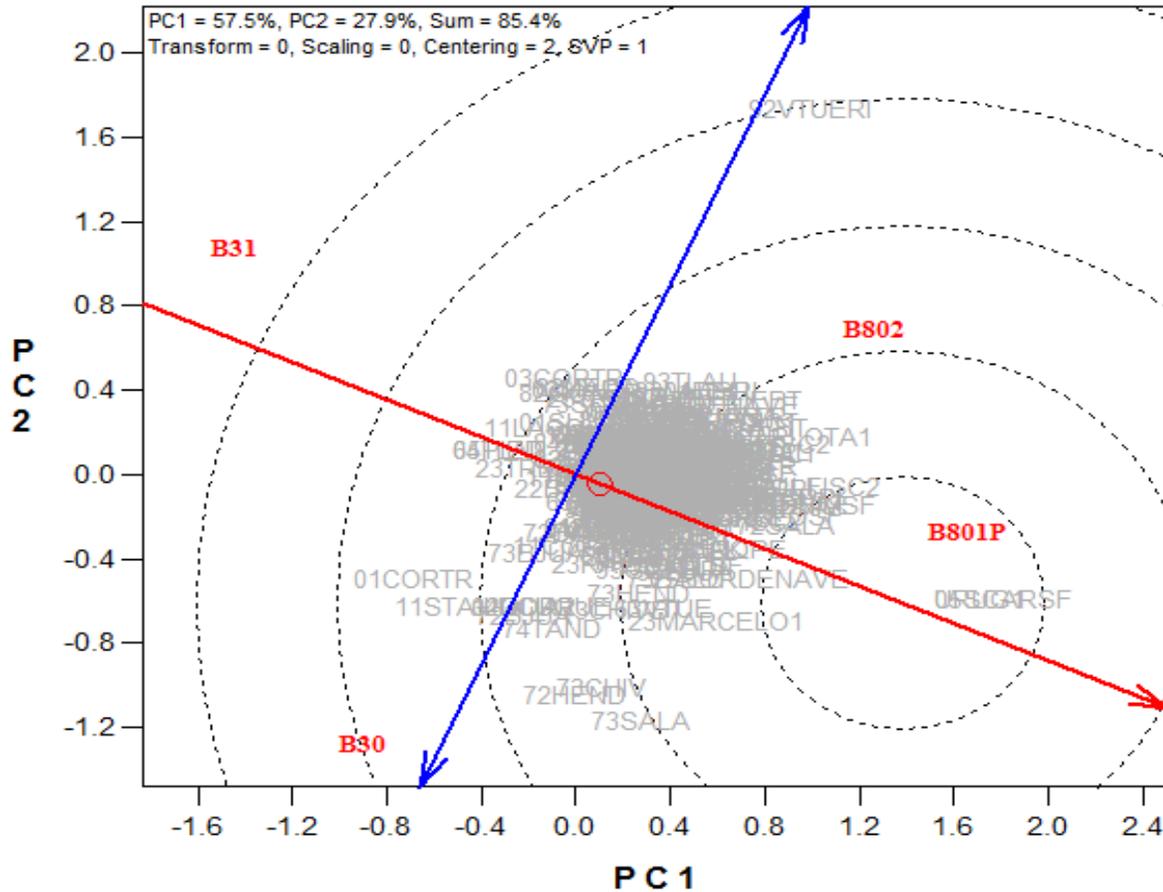


RESULTADO HEAD TO HEAD
B30 vs B802



B802 vs B801P

Rinde y Estabilidad



Ranking estabilidad:

1 – B801P

2 – B802

2 – B30

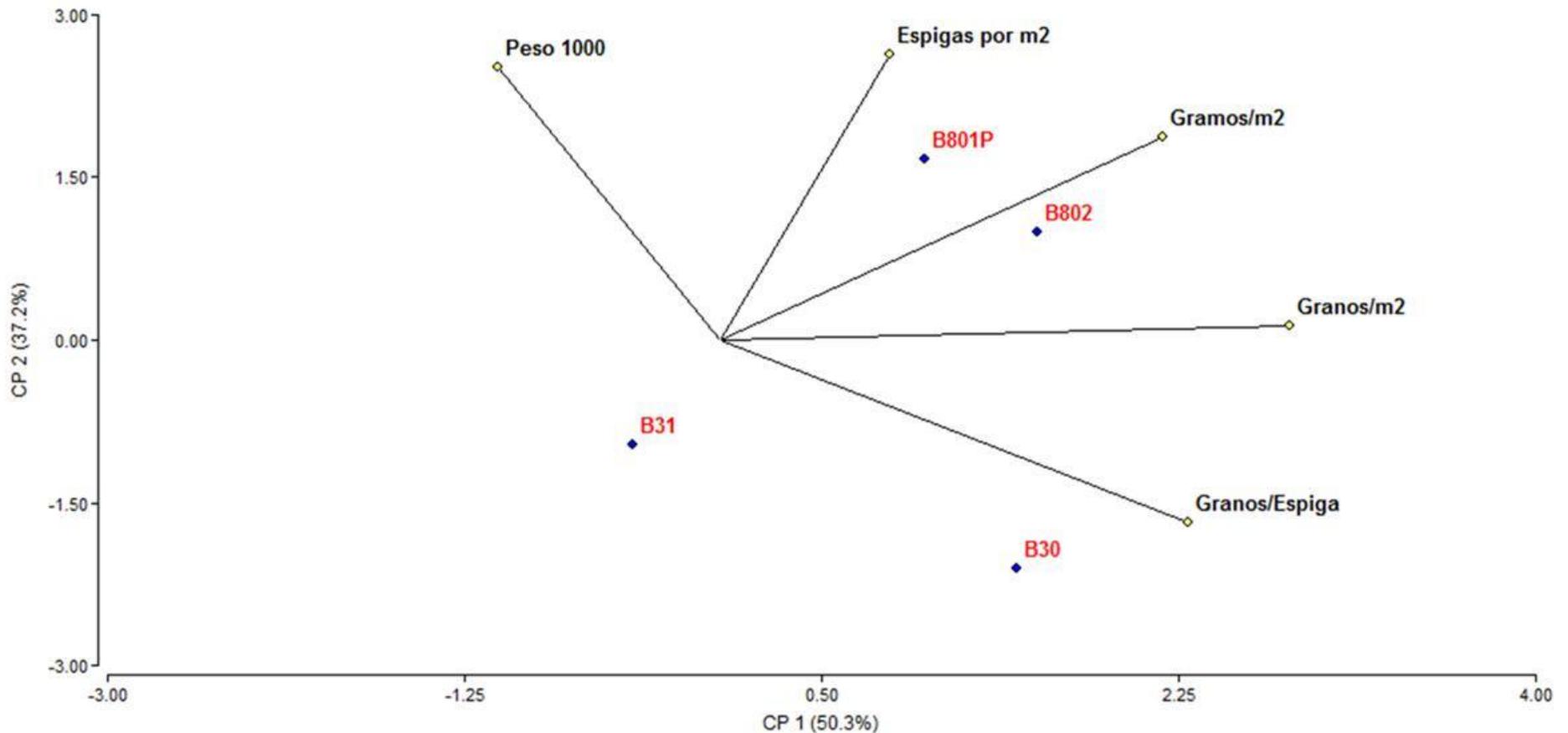
3 – B31



B802 vs B801P

Componentes de Rendimiento

Componentes de Rendimiento





Explorer

- Es una variedad europea, primaveral de 2 hileras y que posee un rendimiento competitivo frente a las variedades en uso en el país.
- Es de porte semirastrero y altura media.
- Su época de siembra más adecuada es principios de Julio, siendo su densidad de siembra recomendada 260 plantas por metro cuadrado.
- Posee buen comportamiento a *Helminthosporium teres* (Mancha en red).
- Posee buen comportamiento a *Rhynchosporium secalis* (Escaldadura).
- Su calidad comercial es buena y la calidad Industrial es adecuada para los requerimientos actuales de la industria.



Explorer

INFORMACION SANITARIA *

Escaldadura de la hoja o Rincosporiosis

Mancha en red

Roya de la hoja

* Promedio de los últimos 3 años

SCARLETT (Testigo)

EXPLORER

MR	MR
MS-MR	MR
MS-MR	MR

CICLO VEGETATIVO (Días de emergencia a espigazón) *

Variedad

SCARLETT (Testigo)

EXPLORER

* Promedios de los últimos 3 años

Días

92

90



Explorer



Es importante atender a las fechas de siembra, donde lo recomendable es buscar fechas tempranas que permitan contar con espigazón después del período medio de la última helada, aunque hay que cuidar que no sean tan tempranas como para que las heladas lo afecten seriamente

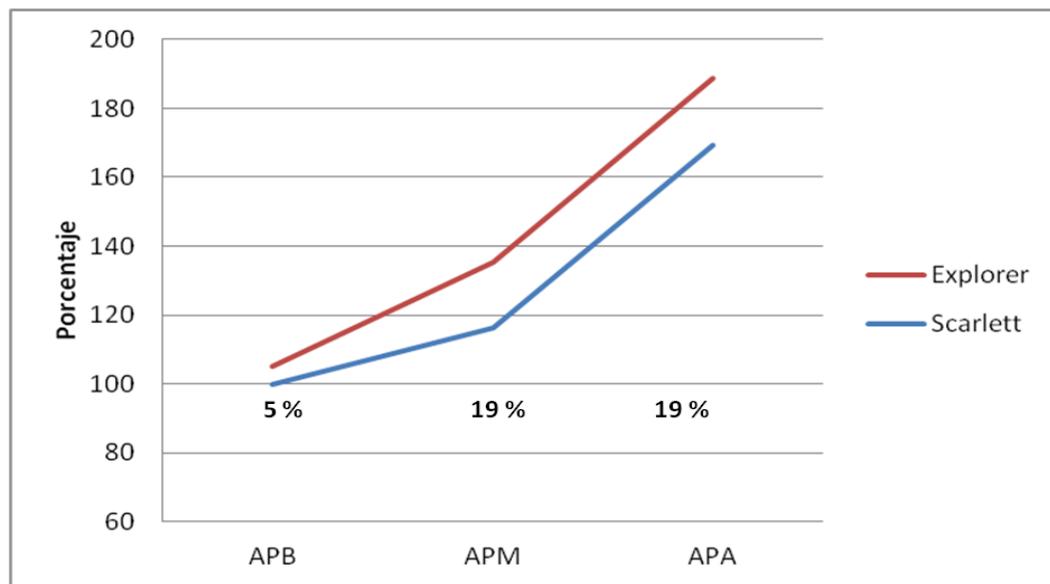
→ Zona IIN, IIS, III y V

→ Zona IV y VS



Explorer

	Explorer	Scarlett	Dif. (%)
2009 (3 Loc.)	7987.3	6838.3	16.8
2010 (6 Loc.)	7871.1	6841.3	15.1
2011 (6 Loc.)	7274.8	6464.1	12.5
2012 (6 Loc.)	6603.9	5918.9	11.6



APB: Amb. de potencial bajo (~ 4000-6000 kg/ha)
APM: Amb. de potencial medio (~ 6000-8000 kg/ha)
APA: Amb. de potencial alto (> 8000 kg/ha)

En ambientes de medio y alto potencial se observa una diferencia significativa de rinde de Explorer sobre Scarlett



Explorer

CALIDAD (Comercial)

	Proteína (%)	Calibre bajo zaranda			
		Primera calidad	2,8	2,5	2,2
SCARLETT (Testigo)	12.8	96.9	83.7	13.2	2.8
EXPLORER	11.9	97	88	9	2.7

CALIDAD (Industrial)

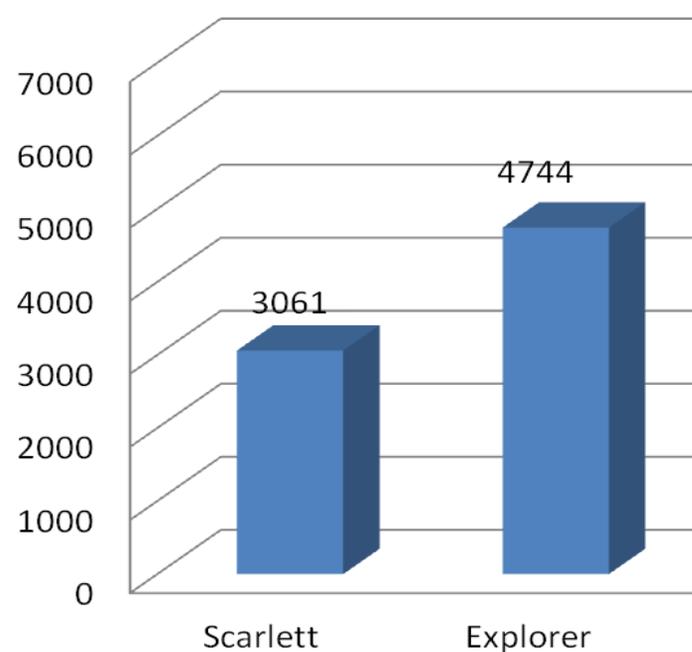
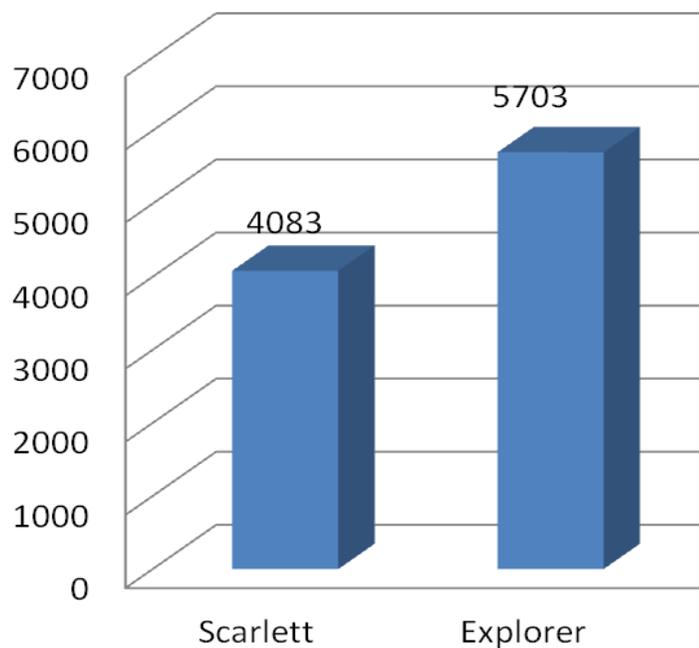
	Friabilidad (%)	Extracto (%)	VZ45°	T. Sacarificación	T. Filtración	PH	Humedad (%)
SCARLETT (Testigo)	74.4	81.6	42	10-15	Normal	6.09	4.2
EXPLORER	83.6	82.9	44.2	10-15	> 60	6.07	4.2



Explorer

Localidad Barker			
Variedad	FS	Densidad (sem/ha)	Fertilización
Explorer	07-jul	130 kg/ha	115 MAP + 220 l UAN
Scarlett			

Localidad 9 de Julio			
Variedad	FS	Densidad (sem/ha)	Fertilización
Explorer	12-jul	150 kg/ha	120 MAP
Scarlett			





Explorer

- **Alto Potencial de rendimiento**
- **Supero a Scarlett en todas las zona evaluadas**
- **Ciclo 4 días mas corta que Scarlett**
- **Excelente a vuelco**
- **Sanidad: Buen comportamiento a Mancha en Red, Escaldadura y Roya**
- **Adaptación: En todas las regiones de cebada**



Conclusiones

- **Contamos con uno de los portfolios del mercado mas completo en cuanto a ciclo , adaptación y performance.**
- **Disponemos de una red de *testing* muy robusta en cuanto a numero de localidades ensayadas y años de evaluación. Esto, sumado a un riguroso análisis estadístico, se refleja en la calidad y consistencia de la información generada.**
- **Manejamos un germoplasma de muy buena variabilidad.**
- **Gran interacción con otras aéreas como TS, Comercial y Marketing.**
- **Creación de germoplasma para otros mercados.**



Federación de Centros
y Entidades Gremiales
de Acopiadores de Cereales



A TODO TRIGO
Y CULTIVOS DE INVIERNO

Muchas gracias!