

# Informe de Red Multi Ambiental de Evaluación de híbridos de maíz

## CREA Córdoba Norte / Campaña 2020-21

Ing. Agr. M. Lourdes Cornavaca<sup>1</sup>, Ing. Agr. Paula Cabanela<sup>2</sup>, Ing. Agr. Tomás Jurczynszyn<sup>3</sup>, Ing. Agr. Ezequiel Nasser<sup>4</sup>, Bautista Mungi<sup>5</sup>, Francisco Catania<sup>5</sup>, Jesús Coria<sup>5</sup> y Paulina Yadarola<sup>5</sup>, Ing. Agr. M.C Gregoret<sup>6</sup> y Lic. Federico Monzani<sup>6</sup>

1: Responsable técnica zonal región Crea Córdoba Norte. 2: Analista técnica zonal región Crea Córdoba Norte 3: Responsable a campo de los ensayos. 4: Responsable Empresario de la Red. 5: Estudiantes practicanato agronómico optativo FCA-UNC. 6: Estadística en el reino de Ceres - Elaboración de informe y análisis estadístico. - <http://consultoraerc.wix.com/consultoraerc>



Un fuerte agradecimiento a todos los que participaron en la realización de estos ensayos, empresarios que prestaron sus campos, técnicos de cada uno de ellos y muy especialmente a los encargados, maquinistas y tolveros, también a las empresas semilleras que siempre nos apoyan y confían en nuestro trabajo, a los practicantes de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNC y a la consultora “La estadística en el reino de Ceres” por el análisis de los datos.

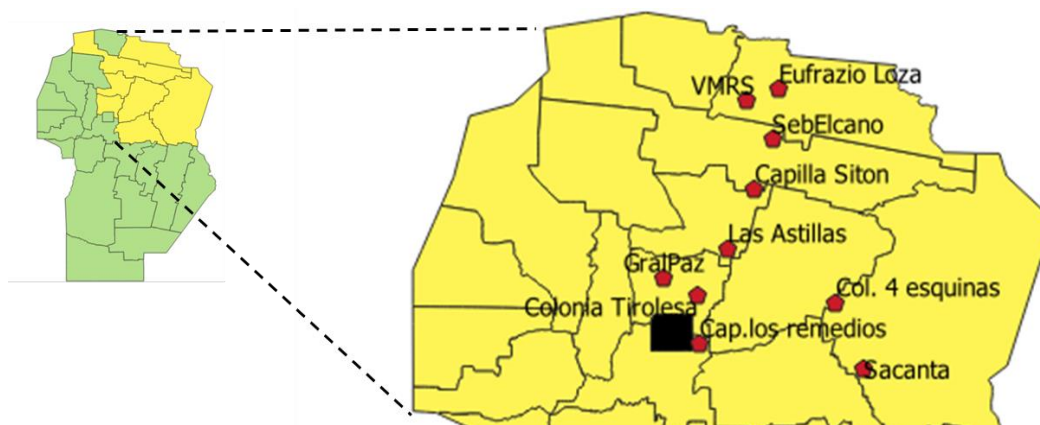
### ▪ Introducción:

En el cultivo de maíz son constantes los avances en cuanto al entendimiento de los factores que determinan el rendimiento. El avance genético también es continuo, permitiendo aumentar la productividad, mejorar la respuesta a estrés, a las plagas y las enfermedades y reunir en un genotipo una serie de caracteres agronómicos deseables. Este cultivo representa un caso singular de permanente innovación tecnológica. La región CREA Córdoba Norte genera anualmente información a nivel regional que permite a productores y asesores orientar la elección, y así realizar recomendaciones válidas para todo el centro y norte de Córdoba, acompañando este progreso.

El objetivo de este trabajo fue realizar una evaluación de rendimiento y sus componentes sobre diferentes híbridos comerciales de maíz en el área de influencia de la Región CREA Córdoba Norte.

▪ Metodología:

Los ensayos se realizaron en 10 sitios dentro de nuestra área de producción y se distribuyeron a lo largo y ancho de la misma de forma de abarcarla en su totalidad y con mayor cantidad de sitios en las zonas que cuentan con más hectáreas de producción de los grupos CREA.



Sitio	Fecha de siembra	Fecha de cosecha	Antecesor	Fertilización	Densidad cosecha (pl/ha)	Rendimiento promedio (kg/ha)
Sacanta	26/12/2020	13/8/2021	Soja	Microesencial 160 kg/ha	58378	12373
Villa de María de Río Seco	17/12/2020	5/7/2021	Soja	20 tn de guano	55565	11505
Las Astillas	6/12/2020	2/7/2021	Soja	100 kg de urea	48214	11309
Sebastián Elcano	13/1/2021	9/8/2021	Poroto	70 kg urea	59003	9424
Capilla de Sitón	20/12/2020	21/6/2021	Soja	150 kg de urea	41592	9328
Capilla de los Remedios	6/1/2021	29/7/2021	Soja	NitroMix chorreado Seiker 150 lt/ha	58170	8893
General Paz	7/1/2021	2/8/2021	Soja	110 kg microesencial + refert Nitrodoble 150 kg	50893	8800
Colonia Tirolesa	14/1/2021	17/8/2021	soja	110 kg urea + refert SolMix 80-20 196 lt	55298	8387
Eufrazio Loza	29/12/2020	17/7/2021	Soja	no	48750	6476
Colonia 4 Esquinas	31/12/2020	13/7/2021	Soja	150 kg urea	57976	4490

En todas las localidades se evaluaron los mismos híbridos, siendo todos ellos de tipo templados y sembrados en fechas tardías. Participaron 15 semilleros con los materiales que consideraron más promisorios para la región Crea Córdoba Norte, así como también se incluyeron genotipos de interés para la zona por ser de mayor uso dentro de los miembros CREA.

Los tratamientos fueron franjas de 5-9 surcos de cada híbrido de ancho por 400-500 m. de largo. Los ensayos no tienen repeticiones dentro del mismo sitio por lo que, para capturar las posibles variaciones del terreno, se usa como sensor ambiental (SA) un mismo híbrido que se intercala cada 6 o 7 franjas. Esto permite que luego de la cosecha se evalúe la calidad del sitio y los rendimientos se corrijan en función de la variación del rendimiento del SA. Esta campaña se eligió como SA el híbrido NEXT 22.6 PWU de BREVANT.

Semillero	Híbrido	Semillero	Híbrido
<b>Brevant</b>	B 507 PWU	<b>Limagrain</b>	LG30680VIP3
	Next 22.6 PWE		SRM6620VT3
	xx611PWU (Brv 8380)	<b>Nexsem</b>	NXM 1122 PWU
<b>Dekalb</b>	DK 7270 VT3	<b>Nidera</b>	NXM 7123 PW
	DK 7272 VT3		NS 7818 Vip 3
<b>Don Mario</b>	DM 2773 Vt3		NS 7921 CLVIP3
	Exp 9218 Vip3	<b>NK</b>	NK 885 VIP3
<b>Illinois</b>	I799 VT3P		NK 890 VIP3
<b>KWS</b>	KM 3916 Vip3	<b>Nord</b>	ACRUX PWU
	KM 4580 VT3Pro		ZEFIR PWU
	KM 4480 VT3 (precom)	<b>Pannar</b>	PAN 5250 VYHR
<b>La Tijereta</b>	LT 718 VT3	<b>Pioneer</b>	P 1804 PWU
	LT 720 VT3		P 2021 PWUE
	LT 721 VT3		P 2089 VYHR
	LT 722 VT3	<b>Stine</b>	ST 9820-20 VIP3
	LT 723 VT3	<b>Tobin</b>	TOB 767 VIP3

Dentro de las determinaciones realizadas, se evaluó el número de plantas emergidas y la uniformidad espacial luego de la siembra. A cosecha se midió nuevamente el stand de plantas, vuelco, quebrado, y Green Snap. El rendimiento se ajustó a humedad de recibo, así como los componentes del rendimiento, número y peso de granos. Se establecieron relaciones estadísticas entre rendimiento y las variables evaluadas.

- Método de análisis:

1. En una primera instancia se analizó la red de maíz en todo su contexto, partiendo del estudio del comportamiento de los distintos híbridos en la red de ensayos en la campaña 20-21 analizando la interacción genotipo por ambiente, que muestra la estabilidad y el potencial de rinde de cada material en los distintos ambientes. Este estudio se llevó a cabo mediante distintas técnicas estadísticas.
2. En una segunda instancia, con los materiales que también participaron en ensayos anteriores de nuestra red, se realizó un análisis de interacción GxA, quedando de este modo el análisis con gran cantidad de situaciones exploradas por los híbridos.
3. Por último, se analizaron los híbridos dentro de cada uno de los sitios mediante la técnica estadística de "MLGM, Modelos lineales, generales y mixtos".

- Criterio de inclusión de los híbridos en el análisis red

Para que los híbridos sean incluidos en el análisis de cada sitio y de la red (GxA), el stand de plantas y el rendimiento alcanzado por cada uno en los respectivos ensayos no debe ser un punto Outlier<sup>1</sup> y deben al menos estar presentes en el 70 % de las unidades experimentales. Bajo los criterios expuestos se descartaron:

- Next 22.6 PWE en Col. 4 Esquinas, Villa M. R.Seco y Sacanta por resultar Outlier el stand de plantas alcanzado.
- KM 4480 vt3 (PRECOM) en el sitio de Sacanta por resultar Outlier en cuanto al rendimiento.
- Brv 507 PWU en el sitio de Villa de María de Río Seco por resultar Outlier en cuanto al rendimiento.

## RESULTADOS GENERALES RED DE ENSAYOS 20-21

### Descripción general (estadística descriptiva y ANAVA)

Se realizó un análisis de las fuentes de variación del rendimiento para la red de ensayos, en donde se pudo observar que el factor que más explicó la variabilidad de los resultados para la campaña fue el sitio, tal como suele suceder en esta red de ensayos. La genética aportó un 6% a la variabilidad del rendimiento.

#### Análisis de la varianza

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
Rend	314	0,89	0,87	9,42

#### Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo I)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	Coef	Aporte a la variabilidad
Modelo	1604268098	41	39128490,2	53,19	<0.0001		89%
Sitio	1497402406	9	166378045	226,16	<0.0001		83%
Hibrido	105713431	31	3410110,68	4,64	<0.0001		6%
y	1152261,16	1	1152261,16	1,57	0,2118	-5,84	0,06%
X	0	0	0			0	0,00%
Error	200099180	272	735658,75				11%
Total	1804367279	313					

<sup>1</sup>Punto Outlier: observación que no proviene de la misma distribución que el resto de la muestra. Análisis de puntos Outlier del rendimiento para los datos del ensayo, se hizo a través del método puntaje Z: **Método puntaje Z**: Se compara el valor de la muestra, con la media de la muestra y se divide por la desviación estándar. El valor es atípico si supera al intervalo (-3,3), en caso contrario no se considera un punto outlier.

### Rendimiento promedio por sitio

El promedio de rendimiento de la campaña fue de 91 qq/ha y los diferentes sitios variaron entre 124 qq/ha (Sacanta) y 45 qq/ha (Colonia 4 Esquinas).

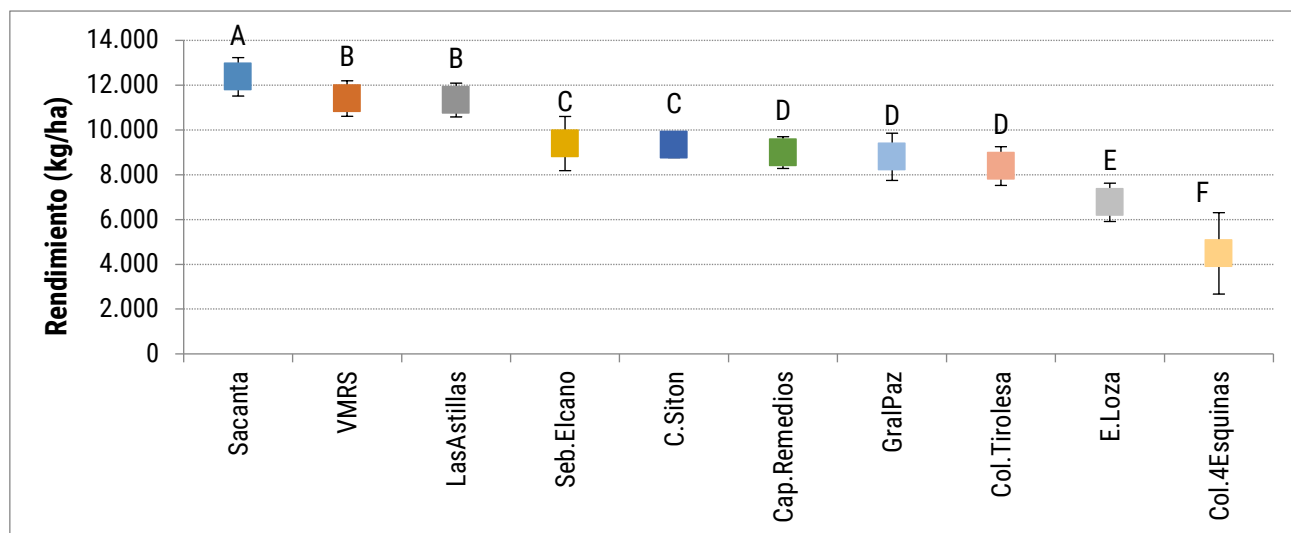


Gráfico de Cajas (Box-plot) por localidades. Valores promedios y sus desvíos estándar

### Rendimiento promedio por híbrido

A continuación, se muestran los rendimientos promedios alcanzados por los diferentes materiales en los 10 sitios y los desvíos respecto a los promedios.

Al realizar el análisis de la varianza, se conformaron 4 grupos con diferencias entre sí: en el primero (A) se ubicó el híbrido P 2089 VYHR con promedio de 104 qq/ha, en el segundo (B) 28 híbridos con rindes entre 98 y 86 qq/ha, en el tercero (C) 2 híbridos con valores entre 83 y 79 qq/ha y en el último (D) quedó KM 4480 VT3 con 68 qq/ha.

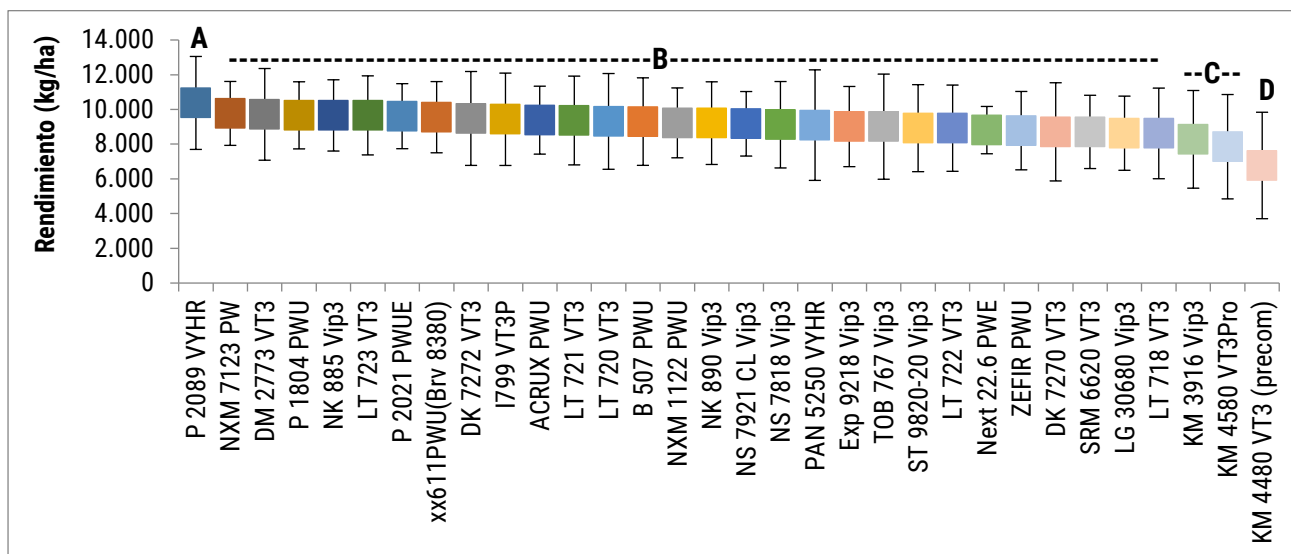


Gráfico de Cajas (Box-plot) por híbridos. Valores promedios y sus desvíos estándar

## Interacción genotipo por ambiente: cómo se relacionan los genotipos con el ambiente

Al ser el sitio el factor más determinante en el rendimiento de la campaña, es interesante ver el comportamiento e interacción de cada híbrido a lo largo los diferentes ambientes y las características particulares de cada uno. En los siguientes gráficos y tablas se busca comprender cuál fue la relación de cada genotipo con el ambiente explorado en la campaña a través de diferentes análisis.

### Análisis de estabilidad

El **Coefficiente de superioridad** (Método Lin y Binns, 1988), es una medida de superioridad del comportamiento del genotipo  $i$  ( $P_i$ ) que se define como el cuadrado medio de la distancia entre la respuesta de un genotipo y el genotipo de máxima respuesta en un ambiente dado, y se expresa como:

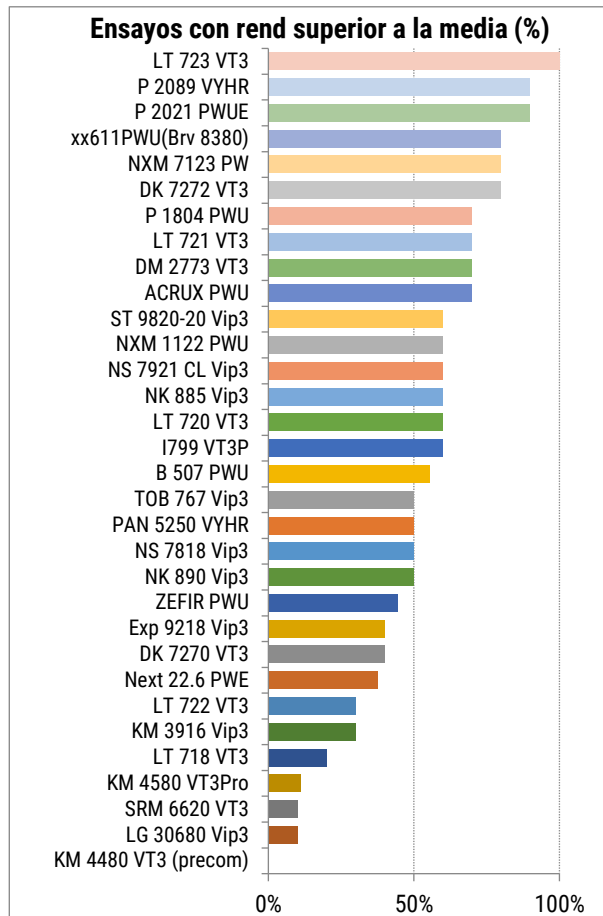
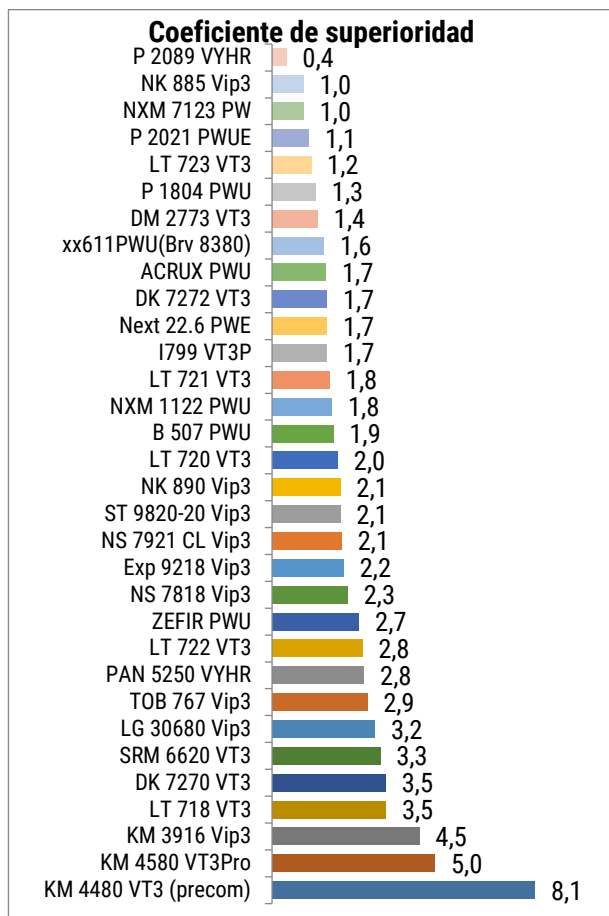
$$P_i = \frac{\sum_j (Y_{ij} - M_j)^2}{2n}$$

Este índice integra rendimiento medio y estabilidad relativa en un solo parámetro. Un valor pequeño de  $P_i$  implica adaptación general de un genotipo. Según este análisis, P 2089 VYHR quedó como el híbrido con mayor estabilidad para esta campaña, seguido por NK 885 VIP3, NXM 7123 PW, P 2021 PWUE, LT 723 VT3.

### Cantidad de ensayos en los que el híbrido superó a la media del ensayo (%)

Otra manera de visualizar la relación Genotipo x Ambiente es evaluar el % de veces que el material logró rendimientos superiores a la media de los sitios ensayados.

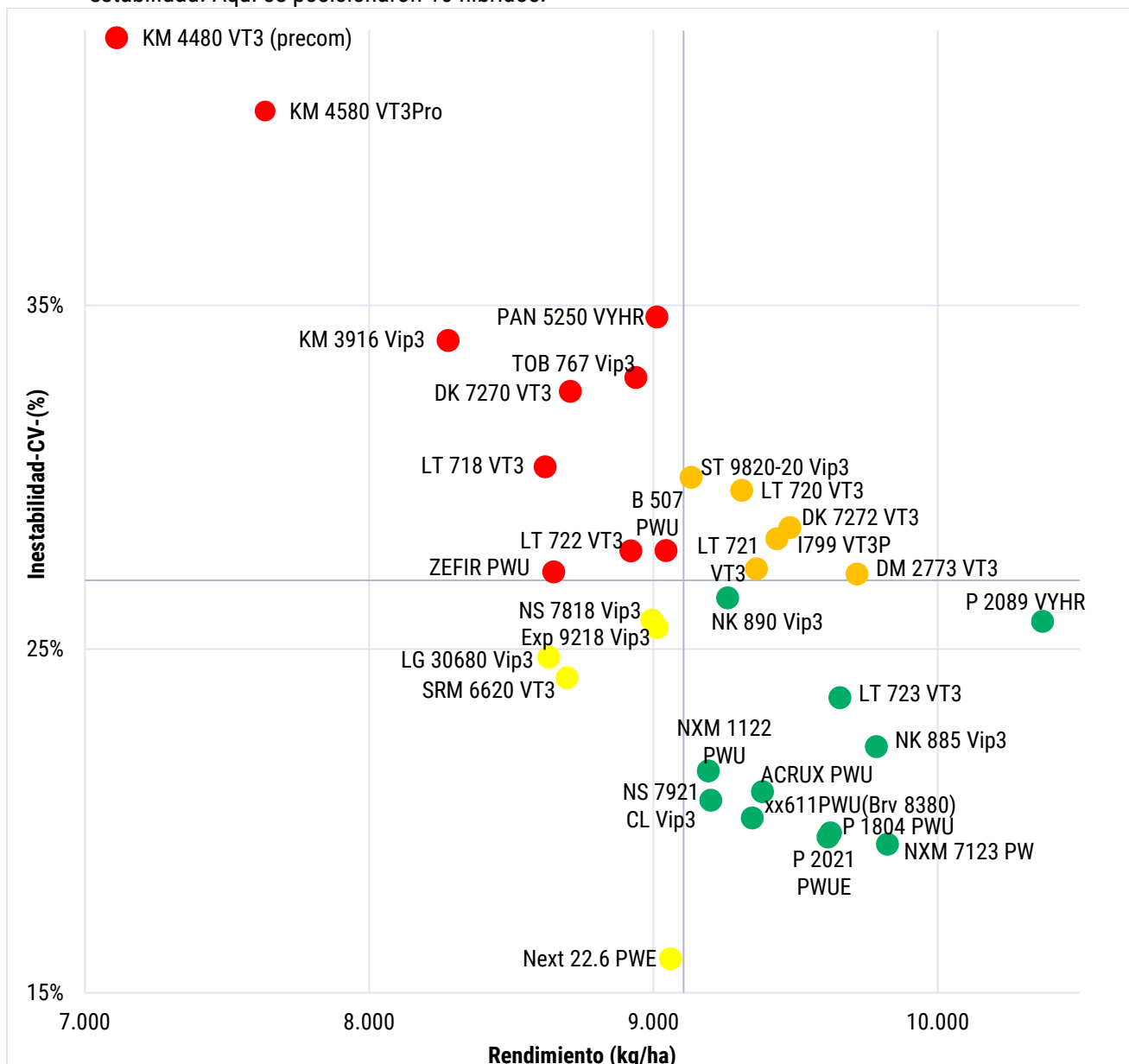
Según este análisis se puede observar que LT 723 VT3 estuvo por encima del promedio en el 100% de los sitios, P 2089 VYHR y P 2021 PWUE superaron la media en el 90% de los ensayos y xx611 PWU, NXM 7123 PW y DK 7272 VT3 en 8 de los 10 sitios obtuvieron rendimientos mayores al promedio.



### Rendimiento vs estabilidad

Este gráfico expresa en el eje de las Y la inestabilidad a través del Coeficiente de Variación (CV) en %, y en el de las X el rendimiento en kg/ha. Se hace pasar los ejes por el rendimiento y CV promedio de la red, quedando así dividido en 4 cuadrantes.

- En el cuadrante inferior derecho se ubican los híbridos que superan al rendimiento medio de la red y son más estables (CV menor al promedio). Para esta campaña 11 materiales estuvieron en esa categoría.
- En el cuadrante superior derecho aparecen los de alto rendimiento, aunque no tan estables. Para el año en análisis hubo 6 híbridos aquí y se destaca que su CV fue muy cercano al promedio de la red.
- En el cuadrante inferior izquierdo quedan los materiales con rendimientos inferiores al promedio, pero buena estabilidad. Esta campaña fueron 5 materiales cuyo rinde alcanzado fue muy cercano a la media.
- En el cuadrante superior izquierdo se ubicaron los materiales con menores rendimientos y menor estabilidad. Aquí se posicionaron 10 híbridos.



## Gráficos 1:1

Los gráficos 1:1 muestran dos líneas, una de 45°, que representa al promedio de todos los materiales en todos los ambientes, es decir, el Índice Ambiental (I.A), que a su vez es una línea de pendiente 1, (o sea por cada punto de aumento en el eje X, aumenta 1 punto en el eje Y); la otra línea es la que grafica cada híbrido en relación con el ambiente, siendo la pendiente de cada una su Coef. B (beta).

En este tipo de gráfico se podrá observar el comportamiento del genotipo en el rango de ambientes explorados en la campaña. Puede resultar que su línea de regresión se ubique siempre por debajo, similar o por encima del ambiente promedio (I.A.). O bien, que se destaque en ambientes de bajo potencial o en los de mayor rendimiento.

En todos los gráficos siguiente los ejes expresan lo mismo: Eje X rendimiento del ambiente, Eje Y rendimiento variedad en qq/ha. La línea 1:1 que es el índice ambiental (IA) se grafica con línea punteada (- -).

Para la línea del híbrido se utilizaron diferentes colores para marcar patrones de comportamiento a nivel general:

- **Puntos verdes** para aquellos materiales que fueron siguiendo al ambiente de manera regular, es decir, aumentando entre 90 y 110 kg/ha por cada aumento de 100 kg/ha del potencial y disminuyendo en la misma proporción a medida que se redujo el promedio del sitio.

En esta categoría quedaron incluidos los siguientes materiales: B 507 PW, DM 2773 VT3, Exp 9218 VIP3, LG 30680 VIP3, LT 718 VT3, LT 721 VT3, LT 722 VT3, LT 723 VT3, NK 890 VIP3, NS 7818 VIP3, P 2089 VYHR y ZEFIR PWU.

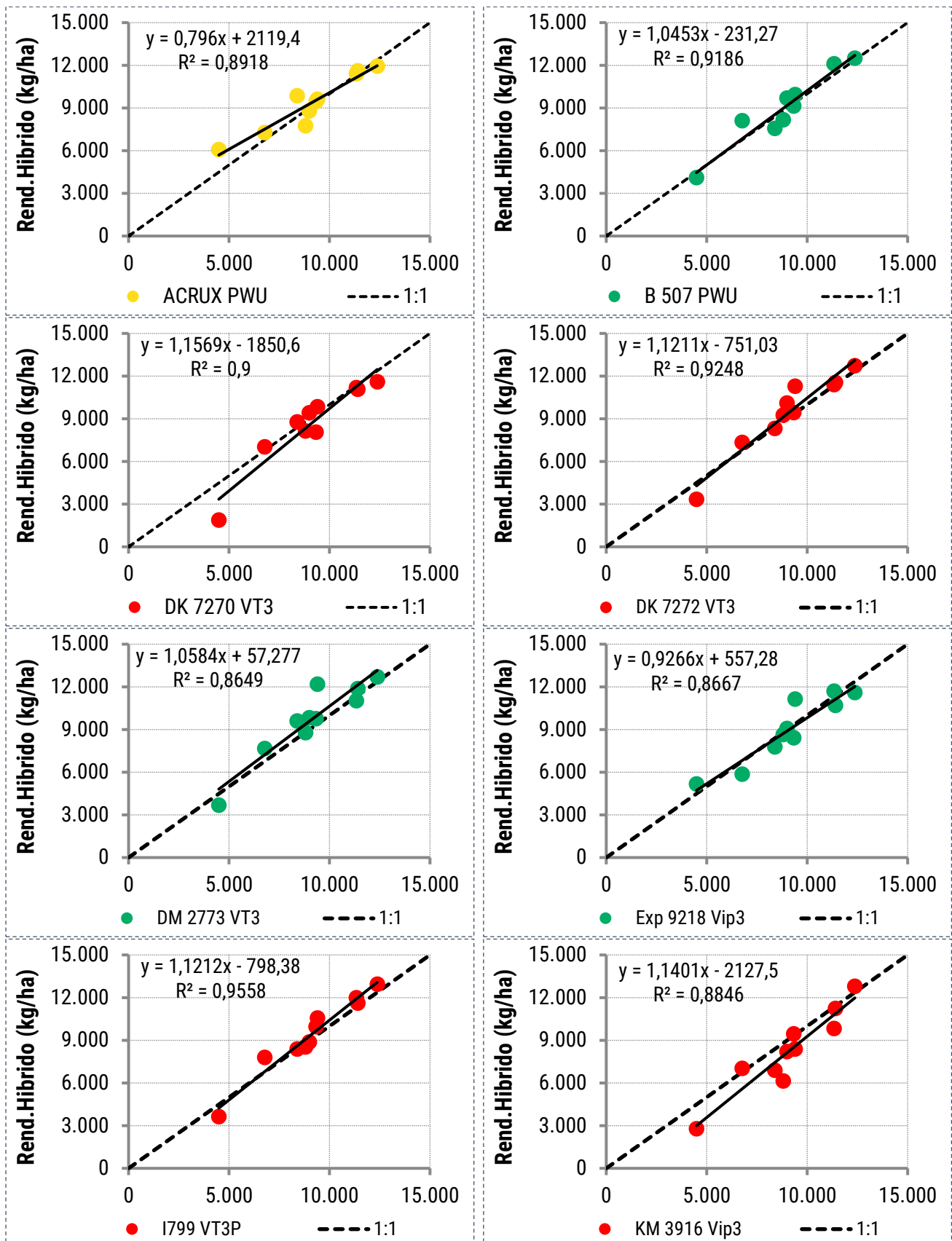
- **Puntos amarillos** para aquellos híbridos que, por cada disminución de 100 kg/ha del potencial ambiental, redujeron su rendimiento en menos de 90 kg/ha. En la misma medida, ante aumentos de 100 kg/ha del potencial ambiental, su mejora en rinde no superó los 90 kg/ha.

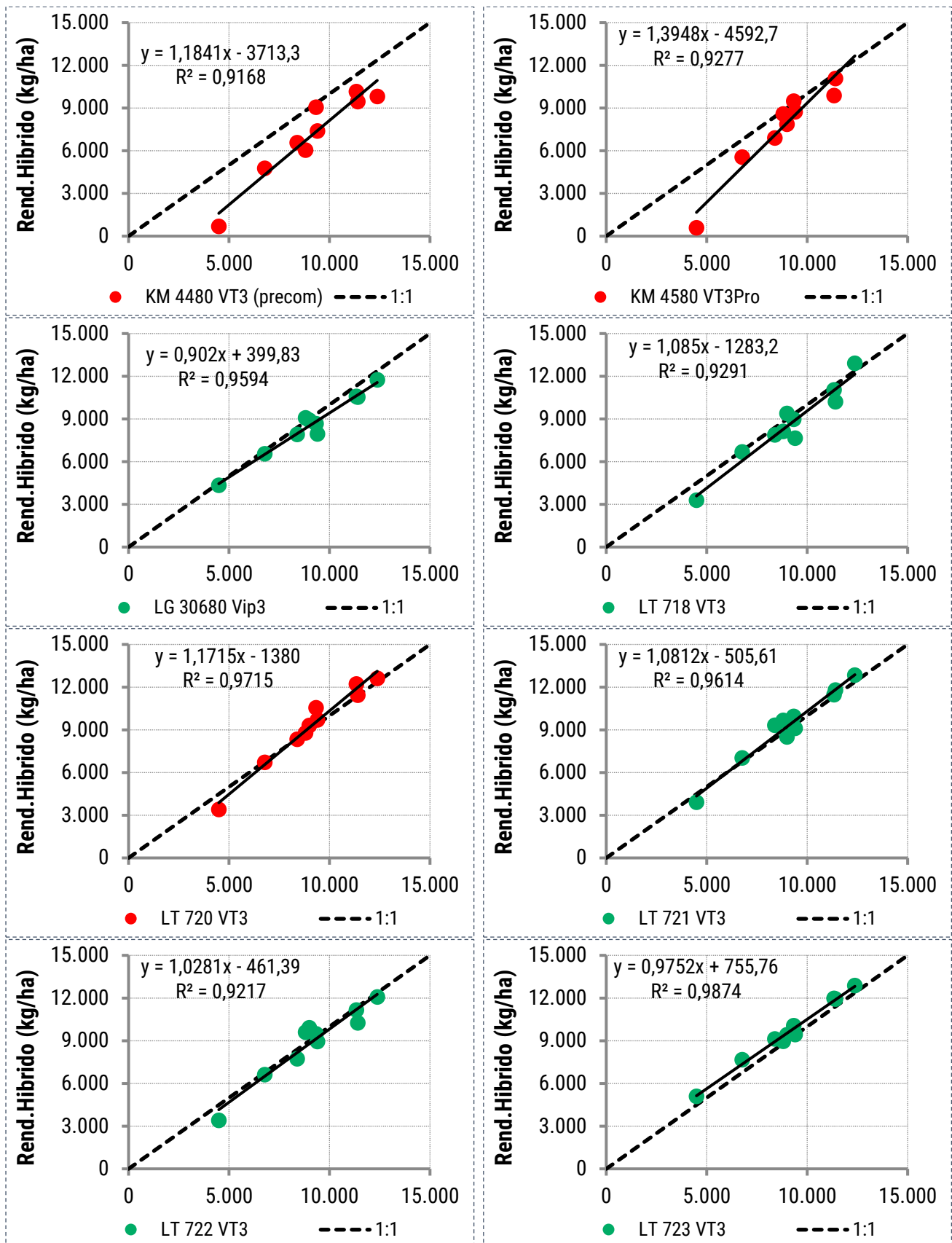
En esta categoría quedaron incluidos los siguientes materiales: ACRUX PWU, Next 22.6 PWE, NK 885 VIP3, NS 7921 CL VIP3, NXM 1122 PWU, NXM 7123 PW, P 1804 PWU, P 2021 PWUE, SRM 6620 VT3 y xx611 PWU.

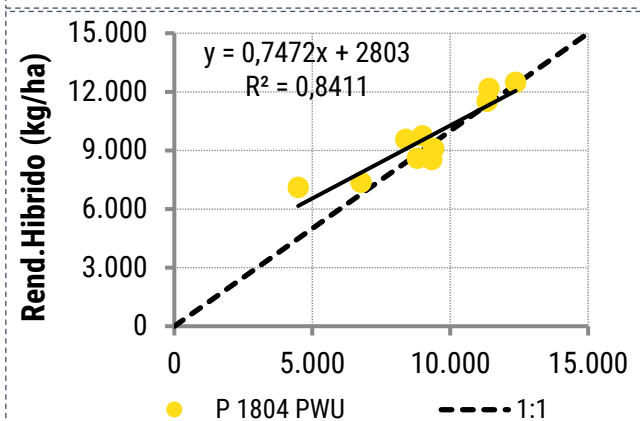
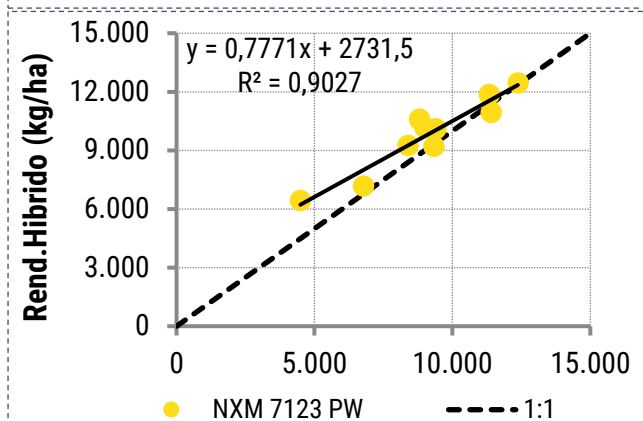
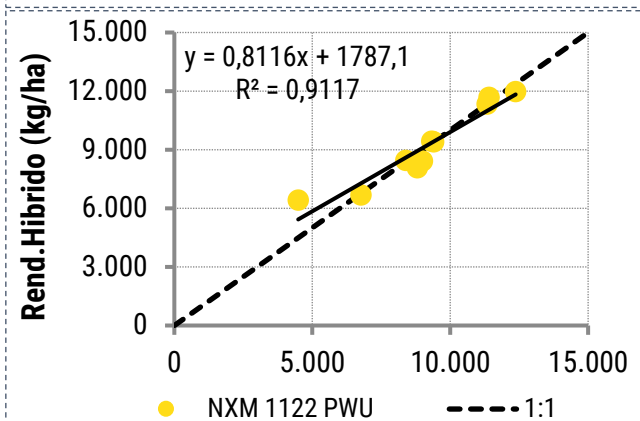
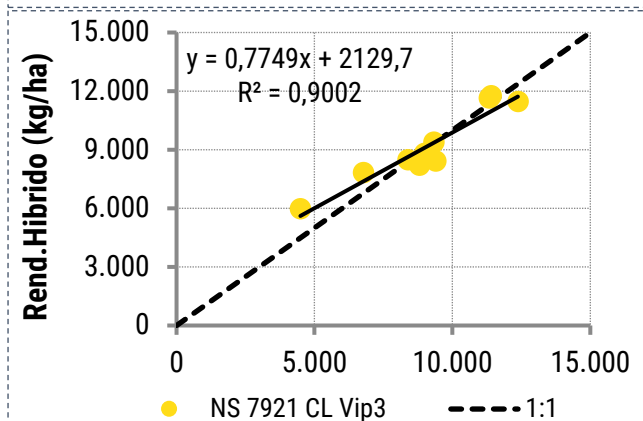
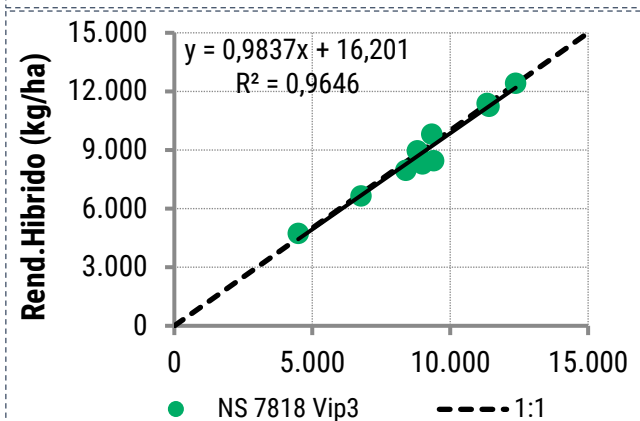
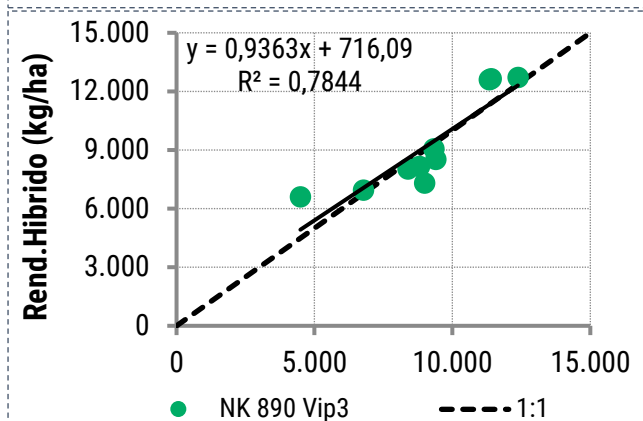
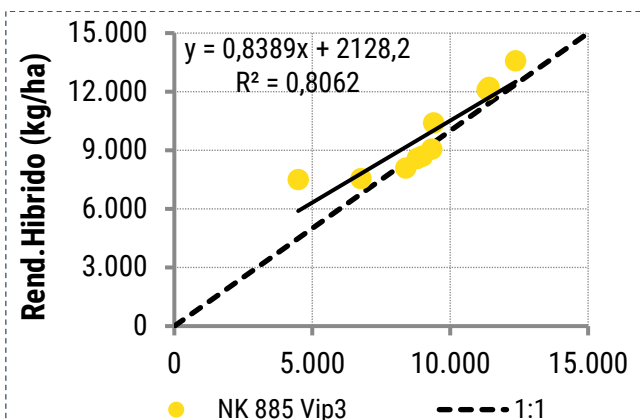
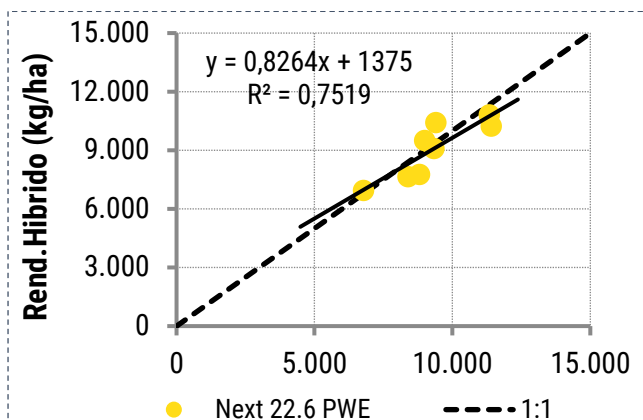
- **Puntos rojos** para aquellos genotipos que, redujeron su rendimiento en más de 110 kg/ha por cada 100 kg/ha de disminución del potencial del sitio. Así mismo, por cada aumento de 100 kg/ha del potencial ambiental, su mejora en rinde fue de más de 110 kg/ha.

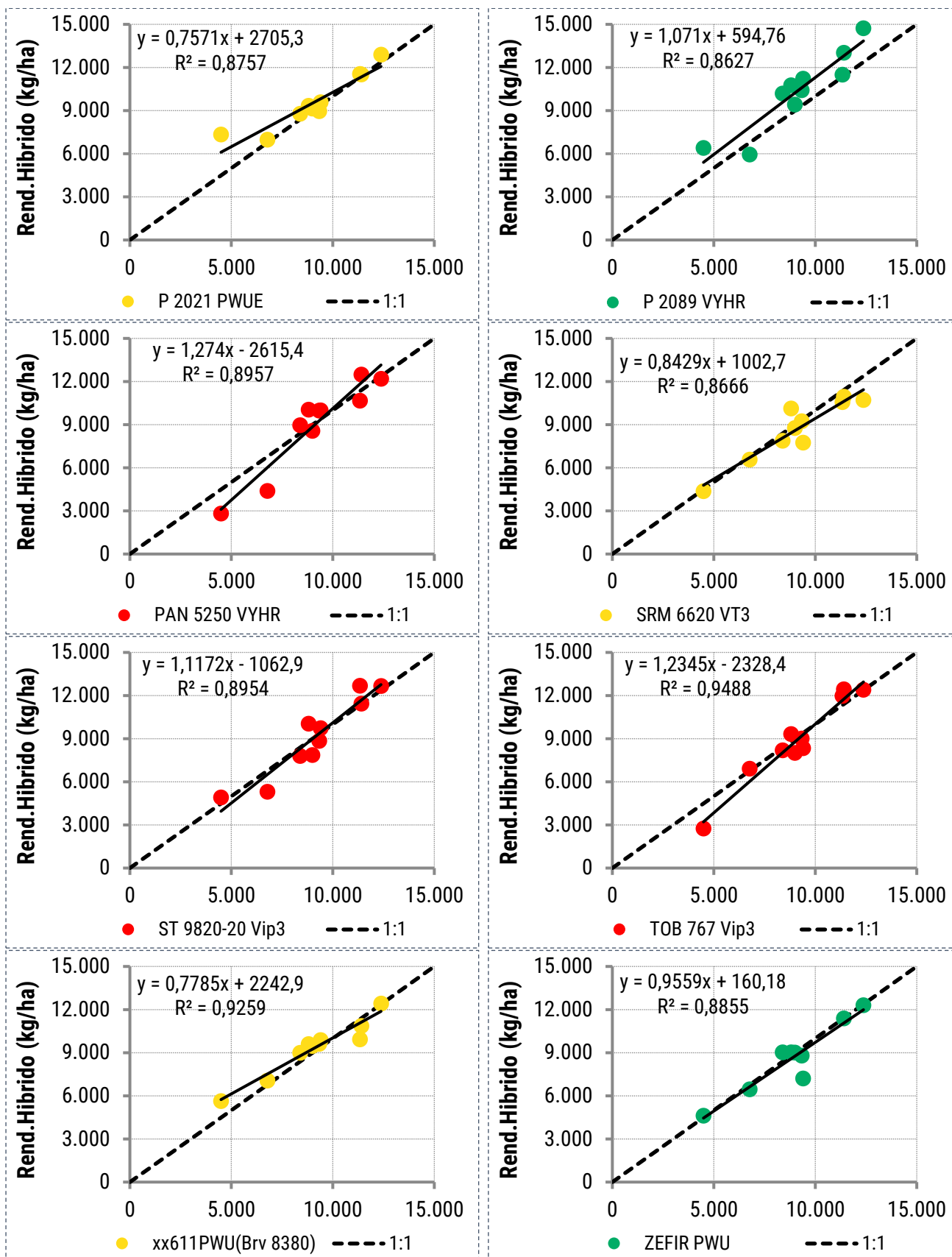
En esta categoría quedaron incluidos los siguientes materiales: DK 7270 VT3, DK 7272 VT3, I 799 VT3, KM 3916 VIP3, KM 4480 VT3, KM 4580 VT3, LT 720 VT3, PAN 5250 VYHR, SR 9820-20 VIP3 y TOB 767 VIP3.







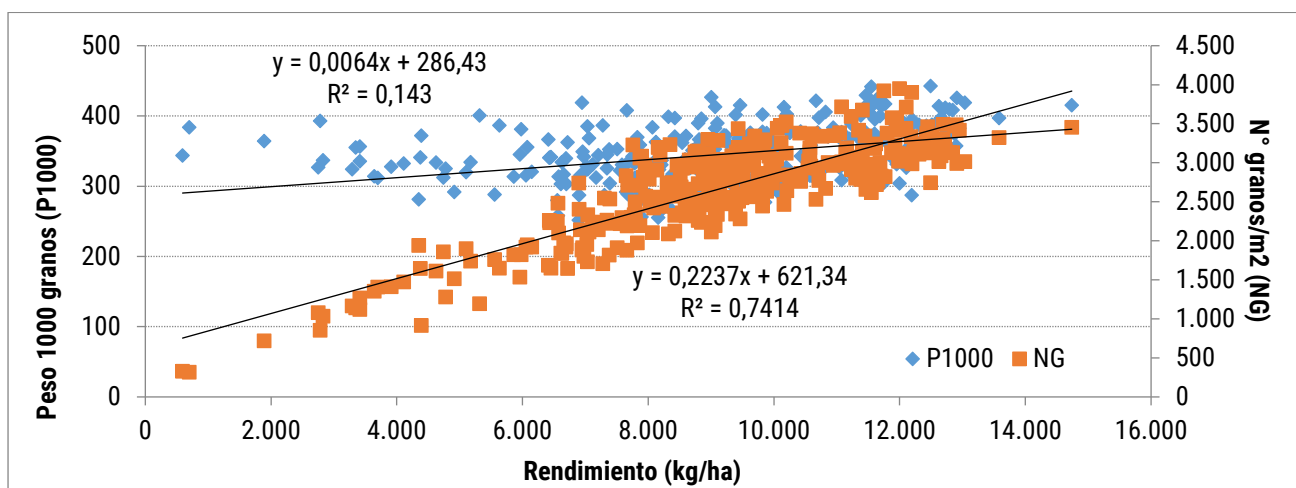




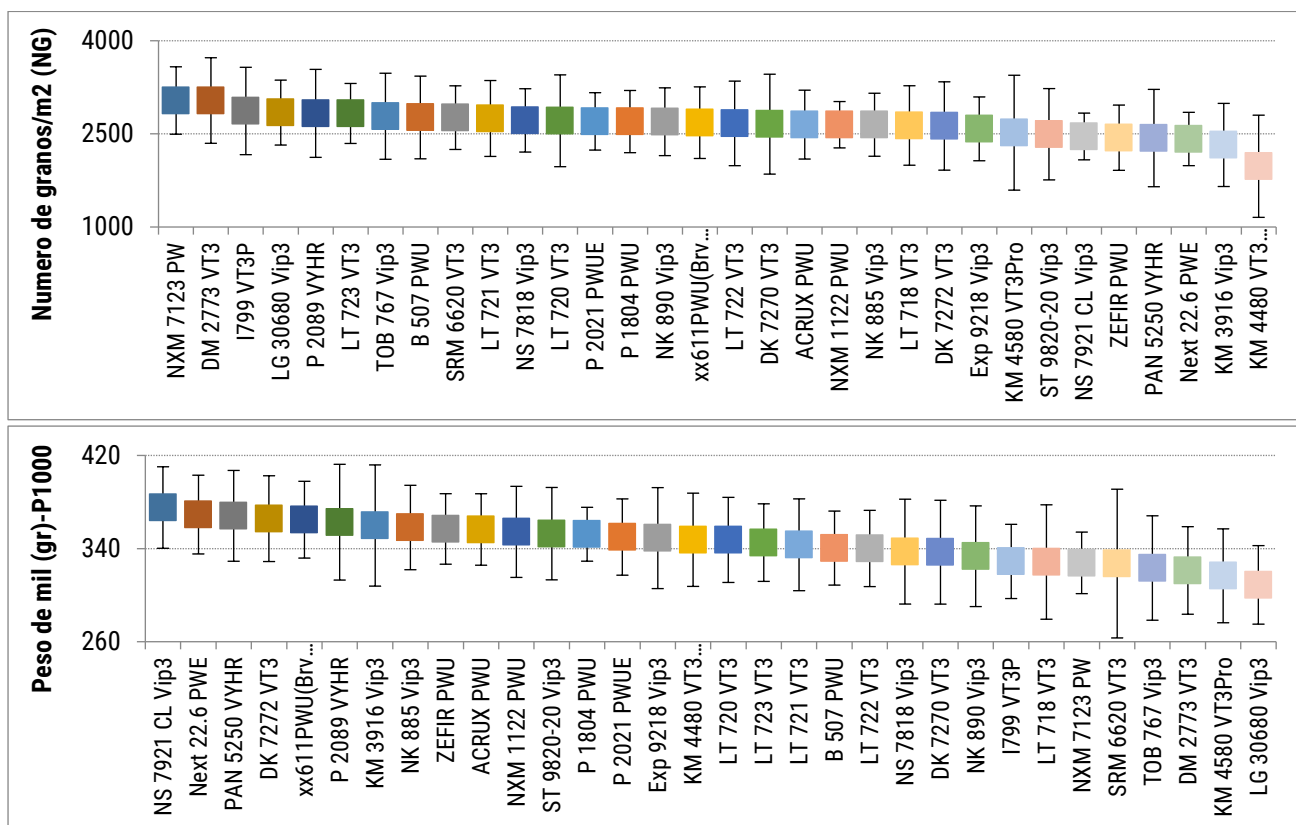
## Análisis de componentes de rendimiento

### Asociación entre rendimiento y sus componentes

Tanto el P1000 como el NG se relacionaron positivamente con el rendimiento. La relación de este con el NG fue más fuerte ( $R^2$  mayor) que con el P1000 como es habitual. Para esta campaña se vio incluso más marcada esta tendencia que para otros años, indicándonos que la definición de la cantidad de granos por superficie fue un factor muy determinante del rendimiento.



### Número de granos x m2 y Peso de 1000 granos por híbrido



## Análisis de estabilidad de caña: quebrado, volcado y green snap

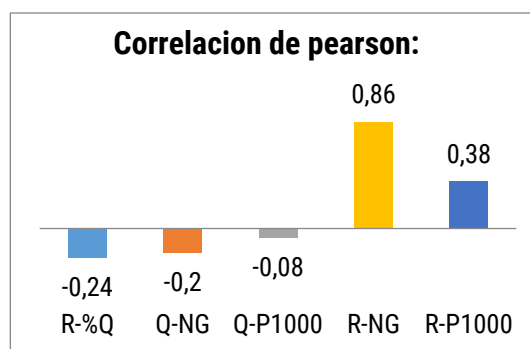
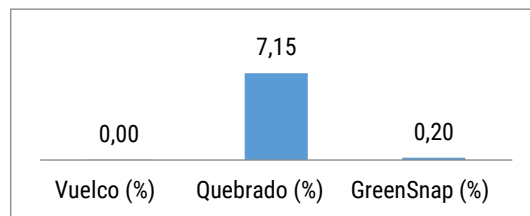
### Valores generales de la red

En el promedio de los 10 sitios evaluados, se destacó la ocurrencia de quebrado, mientras que vuelco y green snap podrían considerarse insignificantes para la campaña.

El nivel promedio de incidencia de quebrado considerando la totalidad de las franjas en los 10 sitios fue de 7,15%.

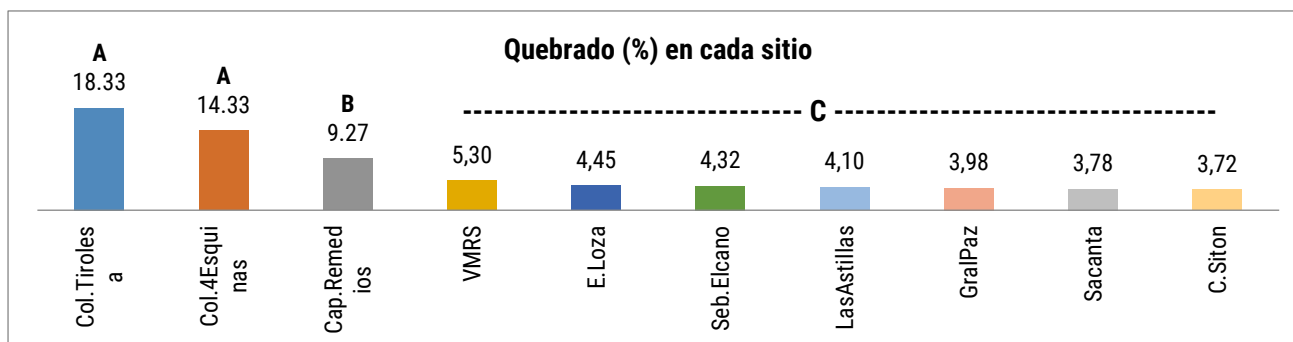
Al analizar las correlaciones que existieron entre el quebrado (Q) y el rendimiento (R), así como los componentes del mismo (NGR y PGR), se puede observar que:

- La correlación entre R y Q fue negativa, de escasa magnitud.
- La correlación entre Q y NGR y Q y PGR fueron igualmente negativas, aunque débiles.
- La correlación entre R y NGR fue fuertemente positiva.
- La correlación entre R y PGR fue positiva, aunque más débil.



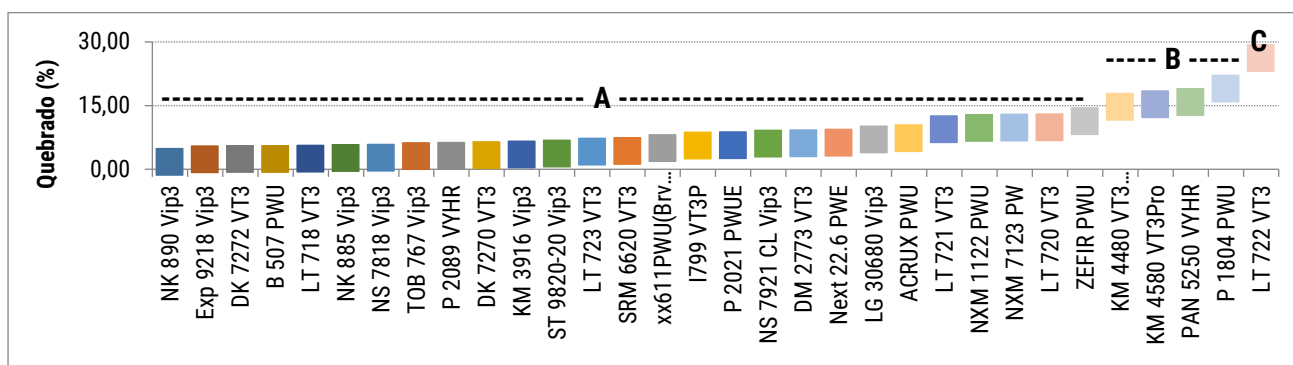
### Quebrado por sitio

Hubo diferencias significativas entre los diferentes sitios en relación al quebrado de plantas. Colonia Tirolesa y Colonia 4 Esquinas se destacaron con 18% y 14% respectivamente. En un segundo lugar quedó ubicada Capilla de Los Remedios con 9% y luego el resto de los sitios tuvieron promedios entre 3-5%.



### Quebrado por híbrido

En cuanto a los genotipos, el que más quebrado registró en promedio en la red fue LT 722 VT3 (26%), luego se ubicaron un grupo de híbridos con valores entre 15 y 19%. El resto de los materiales quedó dentro de un grupo sin diferencias estadísticas con valores entre 2 y 11% mostrando mejores comportamientos para la campaña.

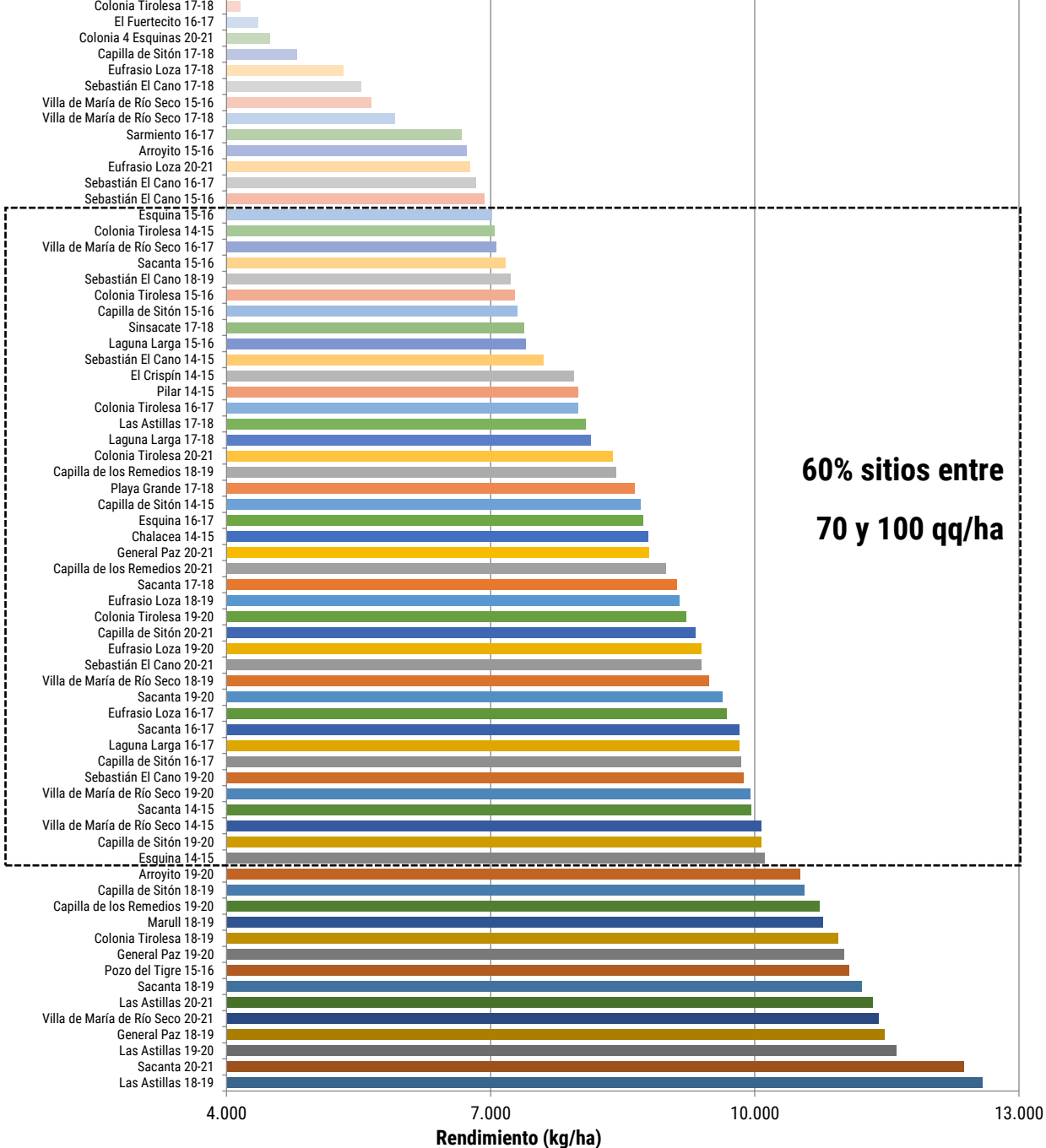


# RESULTADOS MULTICAMPAÑA 14-15 A 20-21

Para el siguiente análisis se unificaron los datos de los ensayos de las últimas 7 campañas. Esto nos permitió resumir información generada a lo largo de todos estos años que brinda un importante conocimiento sobre los materiales en cuanto a su potencial y estabilidad de adaptación a la zona CREA Córdoba Norte.

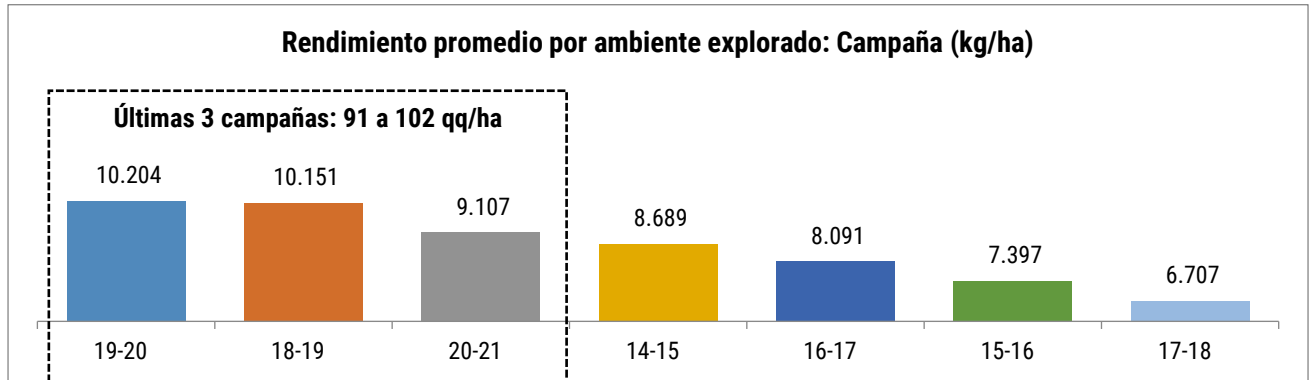
A continuación se grafican los ambientes explorados a lo largo de los 68 ensayos en las 7 campañas.

**Rendimiento promedio por ambiente explorado: Localidad-Campaña (kg/ha)**  
**7 campañas de ensayos - n total 68**

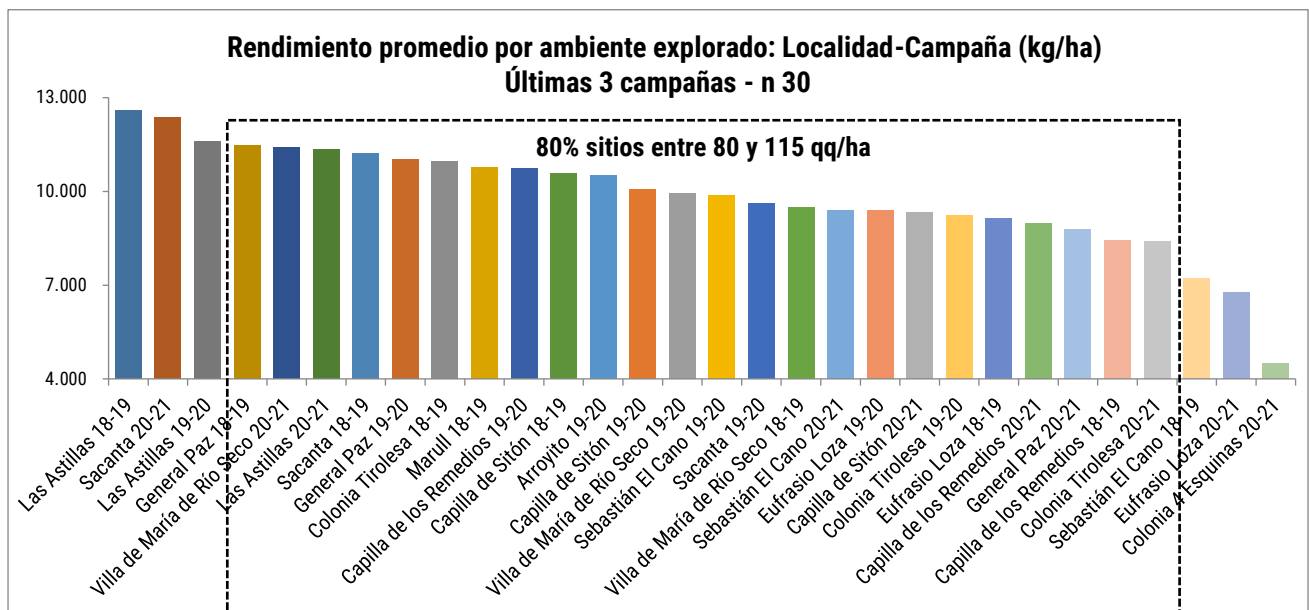


**60% sitios entre  
70 y 100 qq/ha**

Al analizar los promedios por campaña, vemos que la 17-18 fue la de menor rendimiento con 67 qq/ha y la 19-20 la de mayores valores con 102 qq/ha. Se destaca que los últimos 3 años fueron los de mejores rendimientos para la serie, concentrándose los promedios entre 91 y 102 qq/ha.



Se detallan a continuación los promedios de rendimiento de los 30 ensayos realizados en las 3 últimas campañas. Se observa que el 80% de los sitios consiguió valores entre 80 y 115 qq/ha.



Para los siguientes análisis comparativos se seleccionaron los 19 híbridos que participaron en al menos 2 de las últimas 3 campañas de ensayos con ambientes explorados entre 40 y 125 qq/ha para los diferentes sitios.

<b>DEKALB:</b> DK 7210 VT3, DK 7227 VT3, DK 7270 VT3, DK 7272 VT3	<b>DON MARIO:</b> DM 2772 VT3	<b>LA TIJERETA:</b> LT 720 VT3, LT 721 VT3, LT 722 VT3, LT 723 VT3	<b>NEXSEM:</b> NXM 7123 PW	<b>NORD:</b> ACRUX PWU, BORAX PW	<b>SYNGENTA:</b> SYN 840 VIP3
	<b>ILLINOIS:</b> I 799 VT3		<b>NIDERA:</b> AX 7784 VT3, NS 7818 VIP3, NS 7917 VT3	<b>PIONEER:</b> P 2089 VYHR	<b>TOBIN:</b> TOB 767 VIP3



### Rendimiento promedio por híbrido

A continuación, se muestran los rendimientos promedios alcanzados por los diferentes materiales y los desvíos respecto a los promedios. Se ordenan los híbridos según ranking de rendimiento que va desde 107 a 94 qq/ha. Al realizar el análisis de la varianza, no se diferenciaron estadísticamente los materiales.

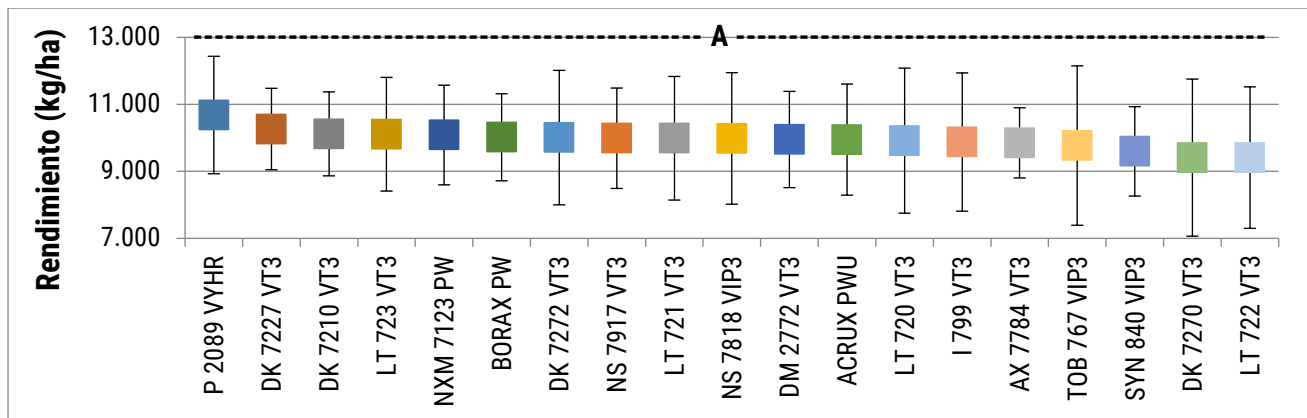


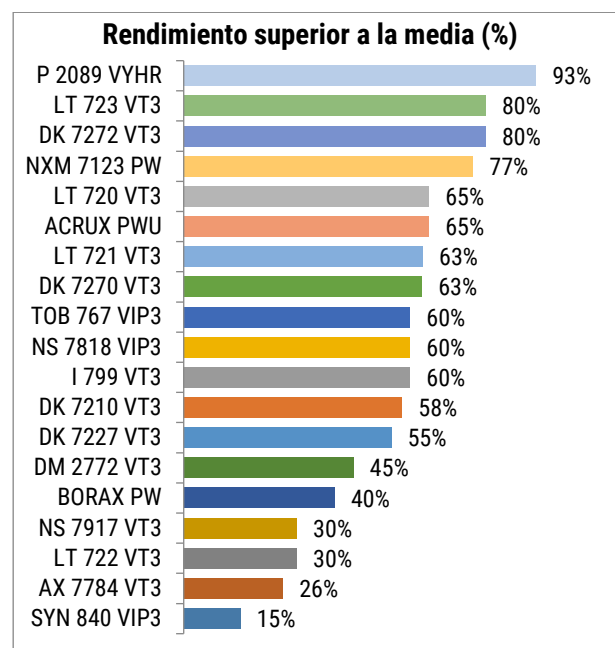
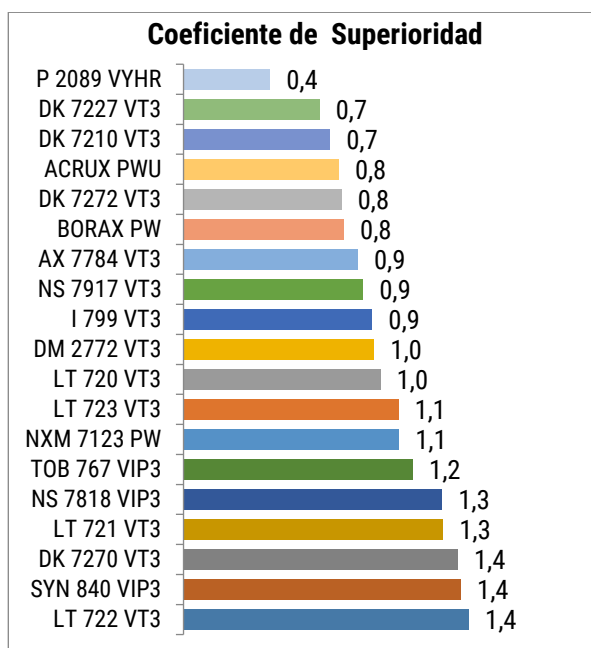
Gráfico de Cajas (Box-plot) por híbridos. Valores promedios y sus desvíos estándar

### Análisis de estabilidad

Este índice integra rendimiento medio y estabilidad relativa en un solo parámetro. Un valor pequeño de Pi implica adaptación general de un genotipo. Según este análisis, P 2089 VYHR quedó como el híbrido con mayor estabilidad, seguido por DK 7227 VT3, DK 7210 VT3, ACRUX PW, DK 7272 VT3 y BORAX PW.

### Ensayos en los que superó a la media del ensayo (%)

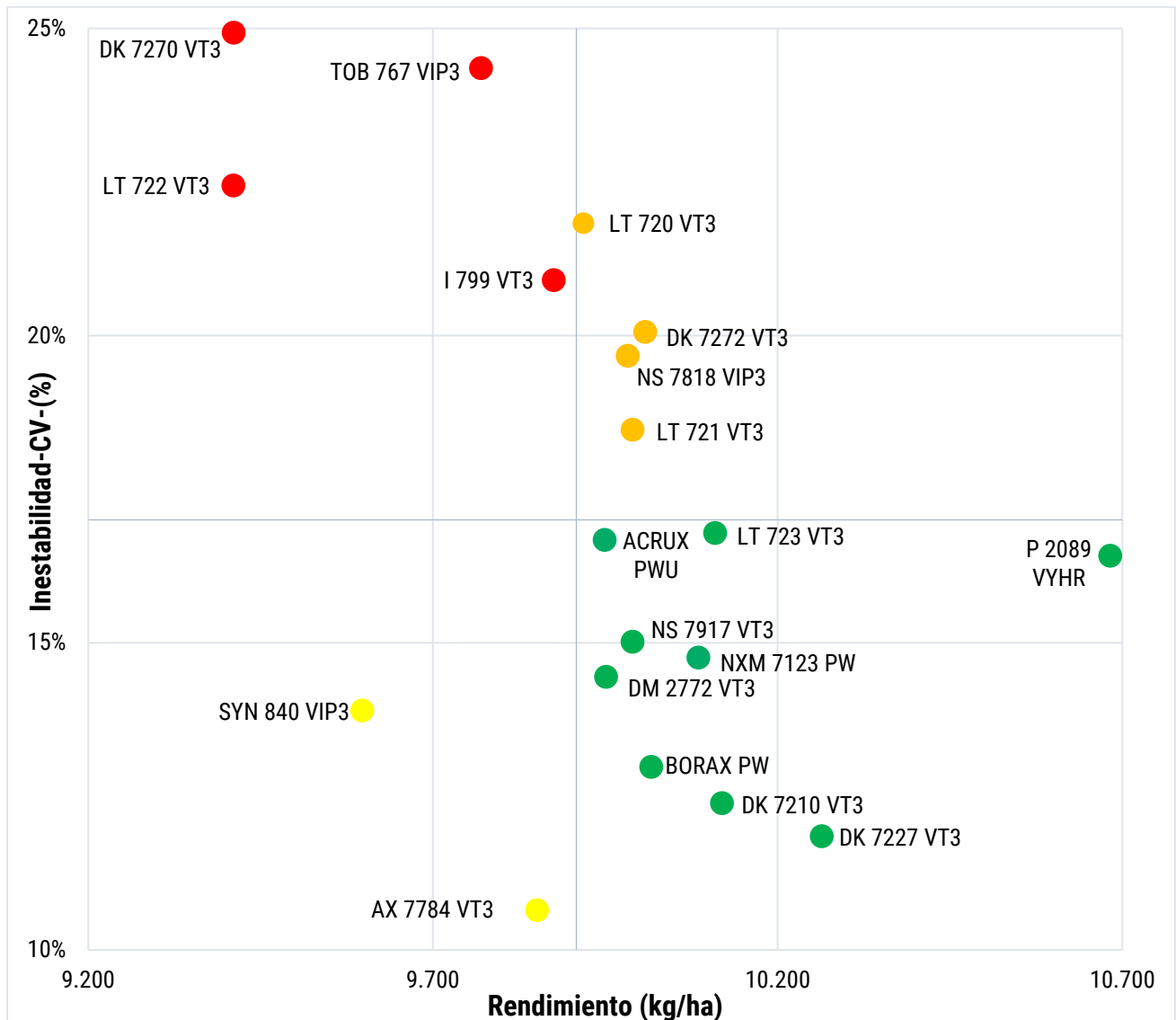
Para las 3 campañas en análisis, P 2089 estuvo por encima del promedio en más del 90% de los sitios, mientras que LT 723 VT3 y DK 7272 VT3 superaron la media en un 80% de los ensayos. En el caso de NXM 7123 PW, lo hizo en un 77% de los ambientes explorados.



## Rendimiento vs estabilidad

Este gráfico expresa en el eje de las Y la inestabilidad a través del Coeficiente de Variación (CV) en %, y en el de las X el rendimiento en kg/ha. Se hace pasar los ejes por el rendimiento y CV promedio de la red, quedando así dividido en 4 cuadrantes.

- En el cuadrante inferior derecho se ubican los híbridos que superan al rendimiento medio de la red y son más estables (CV menor al promedio). Para las 3 campañas en estudio, 9 materiales estuvieron en esa categoría siendo los de mayor rendimiento y estabilidad.
- En el cuadrante superior derecho aparecen los de alto rendimiento, aunque no tan estables. Para este análisis hubo 4 híbridos aquí.
- En el cuadrante inferior izquierdo quedan los materiales con rendimientos inferiores al promedio, pero buena estabilidad. En esta categoría se ubicaron 2 materiales.
- En el cuadrante superior izquierdo se ubicaron los materiales con menores rendimientos y menor estabilidad. Aquí se posicionaron 4 híbridos.



## Gráficos 1:1

Para la línea del híbrido se utilizaron diferentes colores para marcar patrones de comportamiento a nivel general:

- **Puntos verdes** para aquellos materiales que fueron siguiendo al ambiente de manera regular, es decir, aumentando entre 90 y 110 kg/ha por cada aumento de 100 kg/ha del potencial y disminuyendo en la misma proporción a medida que se redujo el promedio del sitio.
- **Puntos amarillos** para aquellos híbridos que, por cada disminución de 100 kg/ha del potencial ambiental, redujeron su rendimiento en menos de 90 kg/ha. En la misma medida, ante aumentos de 100 kg/ha del potencial ambiental, su mejora en rinde no superó los 90 kg/ha.
- **Puntos rojos** para aquellos genotipos que, redujeron su rendimiento en más de 110 kg/ha por cada 100 kg/ha de disminución del potencial del sitio. Así mismo, por cada aumento de 100 kg/ha del potencial ambiental, su mejora en rinde fue de más de 110 kg/ha.

Para los siguientes gráficos se seleccionaron 26 híbridos de acuerdo a los siguientes criterios:

- Participaron en 30 sitios o más de los 68 ensayos realizados en las últimas 7 campañas.

- O participaron sólo en 20 sitios y estuvieron presentes en la última o penúltima campaña.

### BREVANT:

Brv 507 PW,  
NEXT 22.6 PW

### DON MARIO:

DM 2771 VT3,  
DM 2772 VT3

### DEKALB:

DK 7210 VT3,  
DK 7220 VT3,  
DK 7227 VT3,  
DK 7270 VT3,  
DK 7272 VT3,  
DK 7320 VT3

### ILLINOIS:

I 799 VT3

### NEXSEM:

NXM 7123 PW

### NORD:

ACRUX PWU,  
BORAX PW

### LA TIJERETA:

LT 719 VT3,  
LT 720 VT3,  
LT 721 VT3,  
LT 722 VT3,  
LT 723 VT3

### NIDERA:

AX 7784 VT3,  
NS 7818 VIP3,  
NS 7917 VT3

### PIONEER:

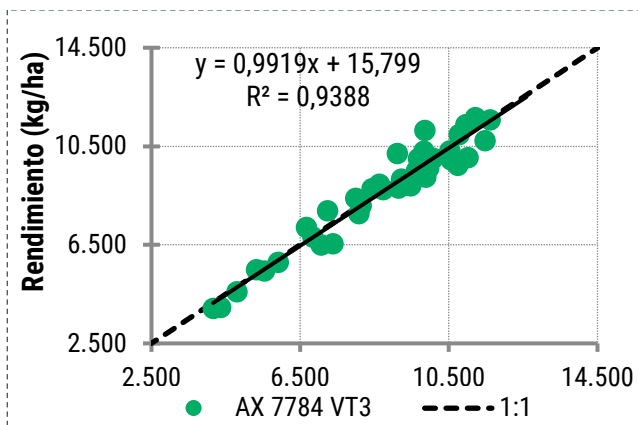
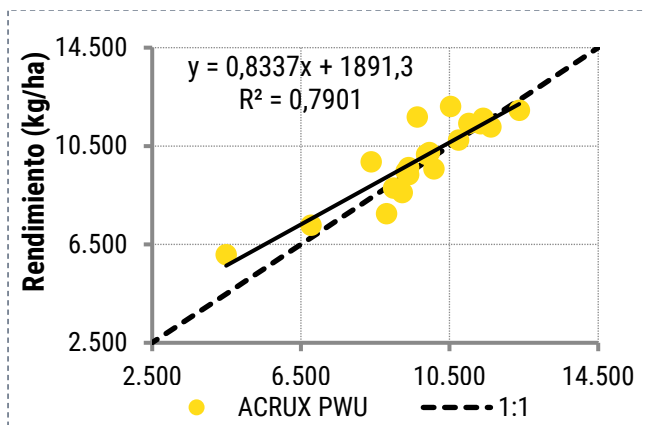
P 1815 VYHR,  
P 2089 VYHR

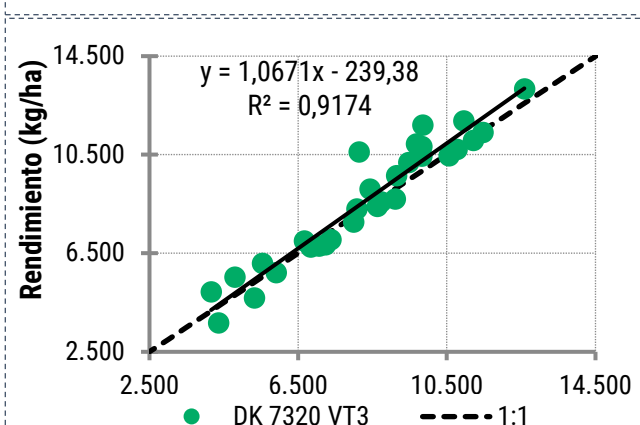
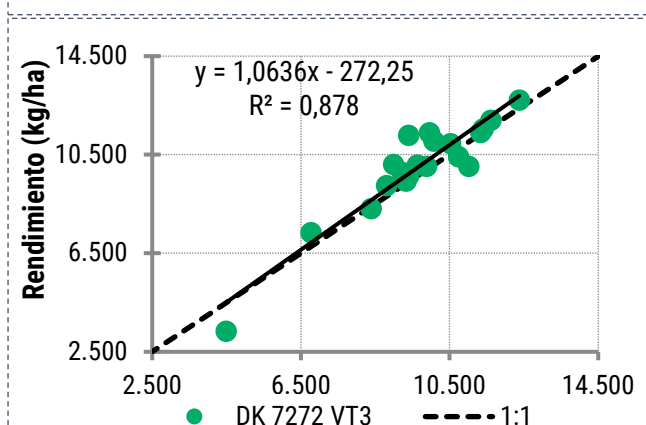
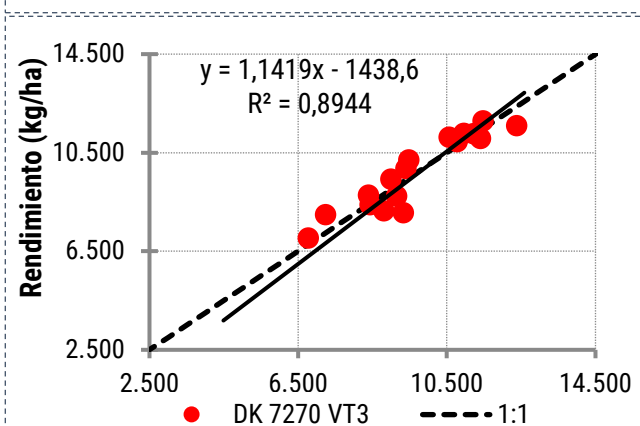
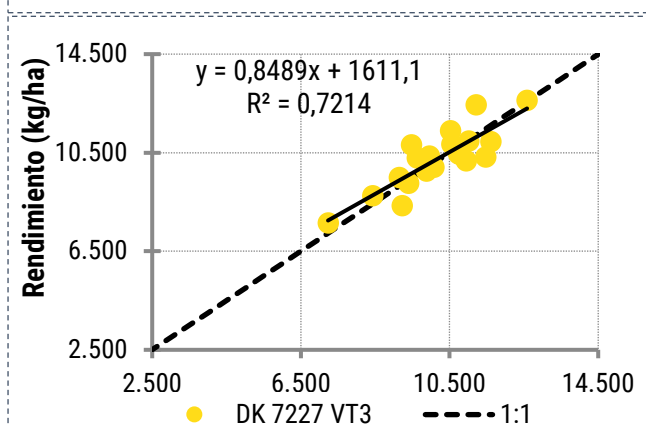
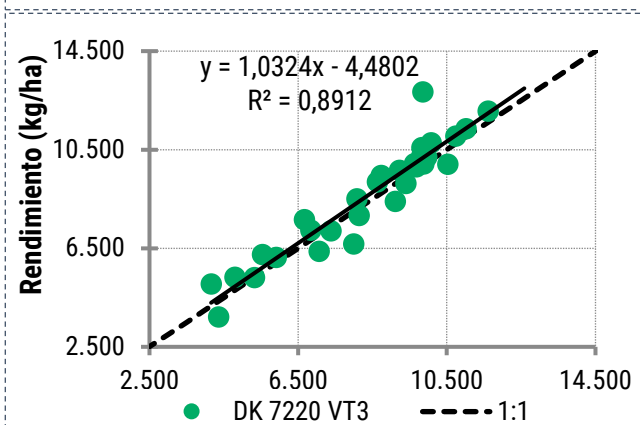
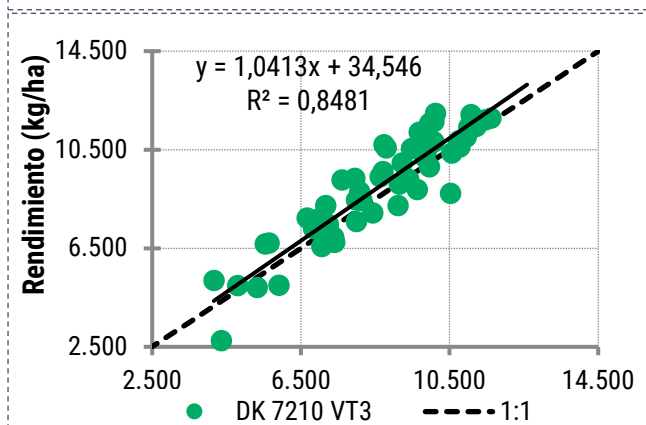
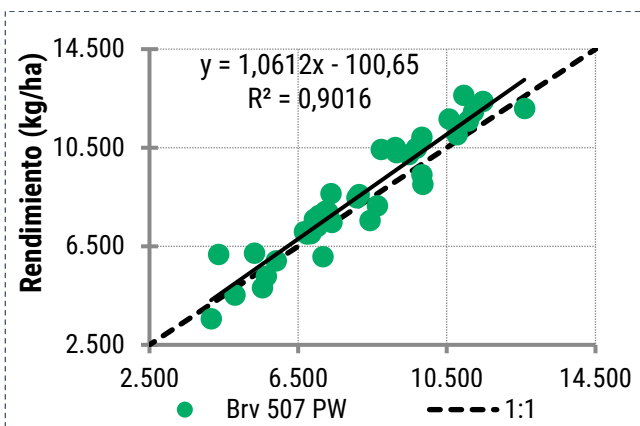
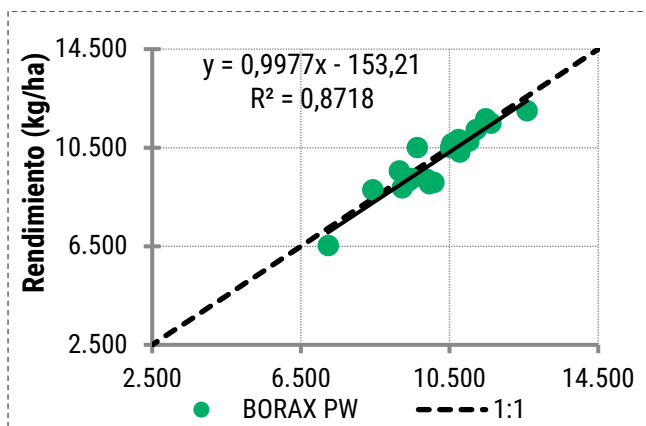
### SYNGENTA:

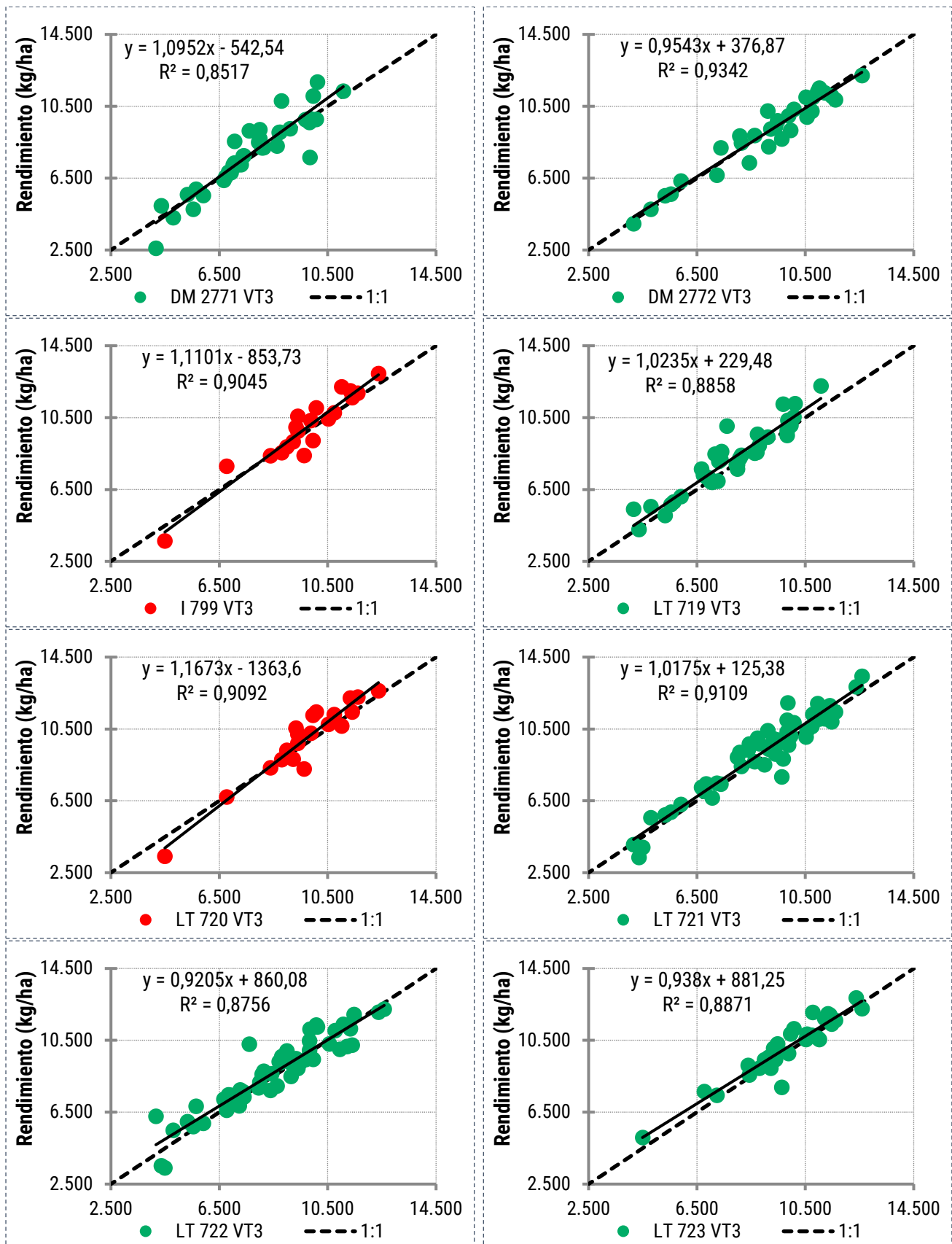
SYN 840 VIP3

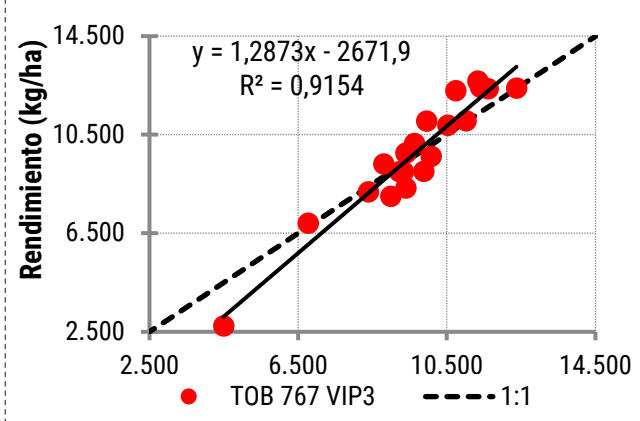
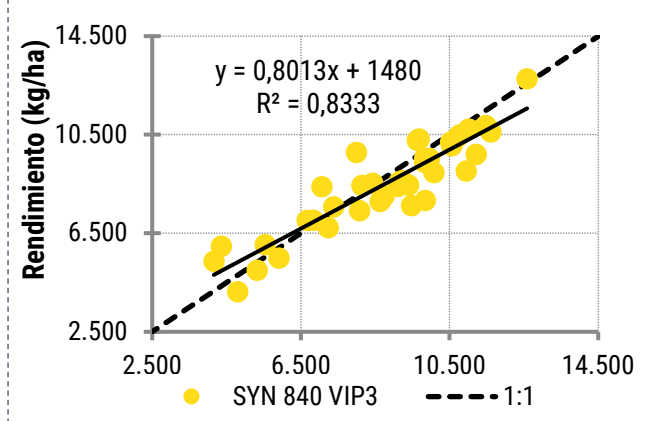
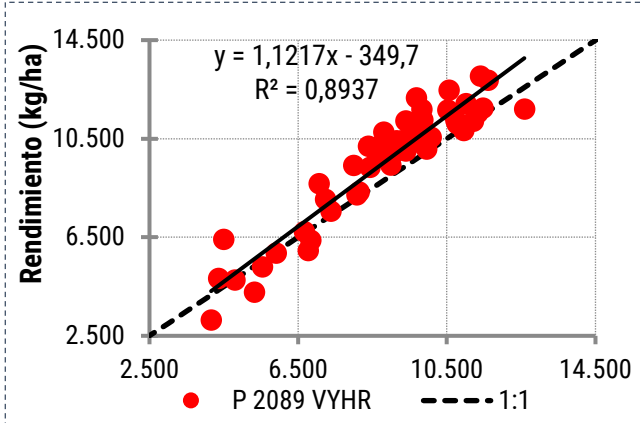
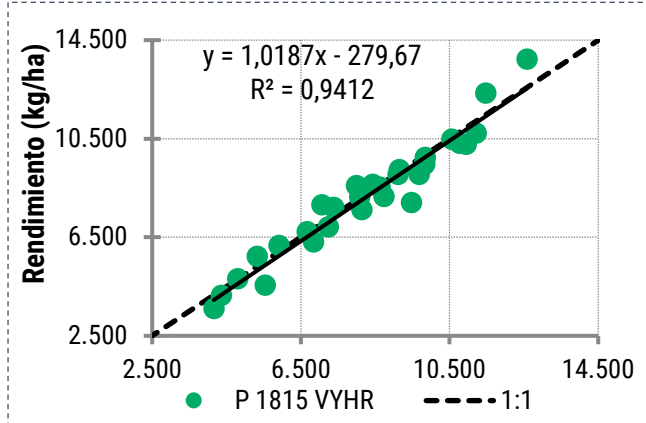
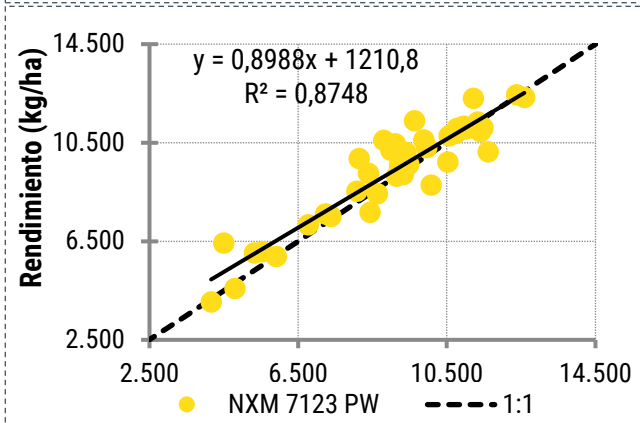
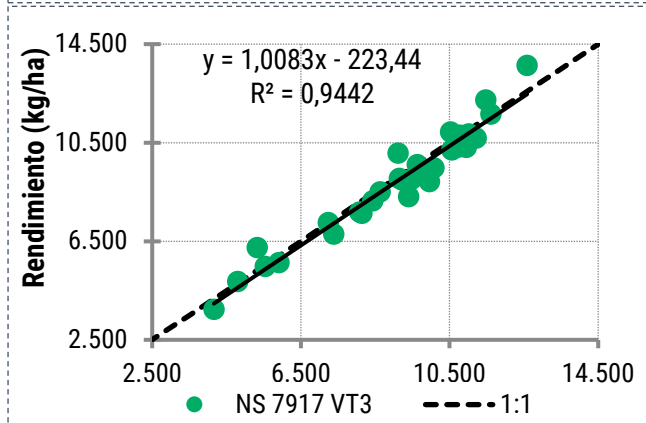
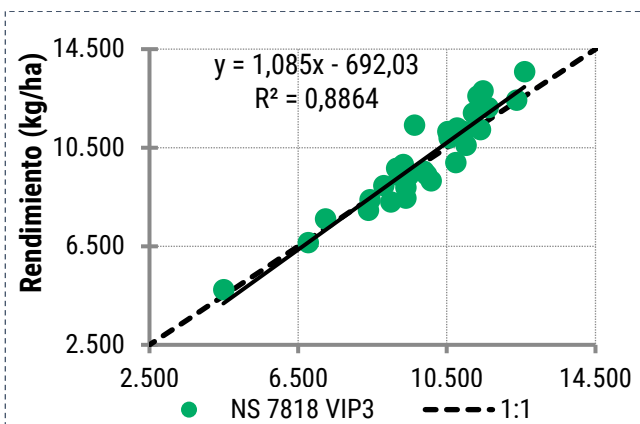
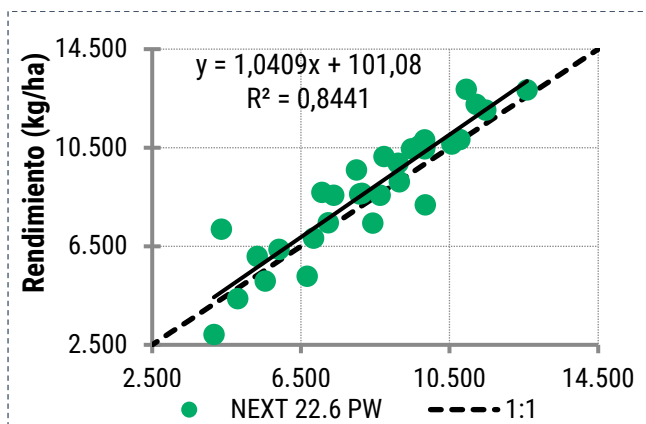
### TOBIN:

TOB 767 VIP3









## RESULTADOS POR SITIO – CAMPAÑA 20-21

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en cada localidad en esta campaña. Los ensayos se ordenan de acuerdo a su localidad, por orden alfabético.

Se analizaron los híbridos dentro de cada uno de los sitios mediante la técnica estadística de “MLGM, Modelos lineales, generales y mixtos”. En cada sitio se modela el efecto de la genética en el rendimiento probándose diferentes modelos: uno con errores independientes y otros con errores correlacionados (corExp, corGauss y corSpher), donde se utiliza la posición de cada franja (Lat., Long) para modelar este último término. Para decidir cual modelo utilizar se los hace a través de la evaluación de los parámetros de ajuste AIC y BIC. El modelo que tiene el menor valor con el efecto buscado significativo es el que se elige. Si dicho efecto es significativo, se realiza la comparación de medias de los híbridos con la prueba de formación de grupos excluyentes DGC (Di Rienzo et ál. 2002) revelando si existen o no diferencias significativas entre ellos. Cuando las diferencias no son significativas quiere decir que la diferencia del rendimiento no se debe al efecto que estamos evaluando, es decir, la genética en este caso. En otros términos, si los híbridos tienen igual letra dentro de la tabla no reflejarían diferencias estadísticamente significativas entre ellas.

Los datos se presentan a manera de ranking posicional de mayor a menor rendimiento alcanzado. Se indica además cuánto se diferencia cada híbrido de un número índice valor 100 que corresponde al promedio ambiental del ensayo y la diferencia con el mismo expresada en kg/ha.

Se presentan también los componentes principales del rendimiento, Peso de 1000 granos (P1000) y número de granos por m<sup>2</sup>, así como la densidad registrada a cosecha para cada material, % quebrado, volcado y green snap.

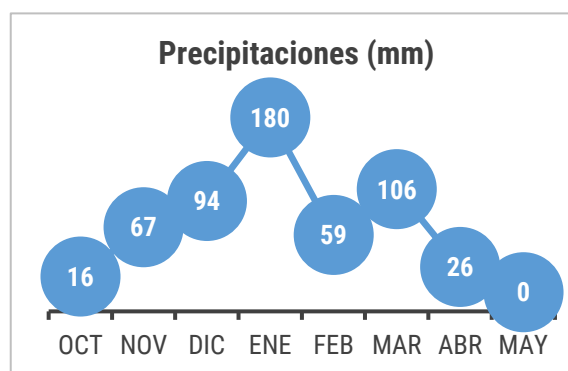
Al final del informe se encuentran los Anexos con datos de cada uno:

Página 34: **ANEXO I – ANÁLISIS DE AGUA DISPONIBLE EN EL PERFIL**

Página 35: **ANEXO II – ANÁLISIS DE FERTILIDAD DE SUELO**

Página 36: **ANEXO III – Precipitaciones por sitio y aplicaciones de insecticida y fungicida**

Sitio	CAPILLA DE LOS REMEDIOS	
Fecha de siembra	6/1/2021	
Distancia entre surcos	0,525	
Antecesor	Soja	
Fertilización	NitroMix chorreado Seiker 150 lt/ha	
Fecha de cosecha	29/7/2021	
Densidad a cosecha	58.203 pl/ha	
Rendimiento promedio sitio	8.990 kg/ha	
Peso 1000 promedio sitio	313 g	
N° granos promedio sitio	2.886 granos/m <sup>2</sup>	
Coordenadas	31°28'58.9"S	64°00'44.6"W

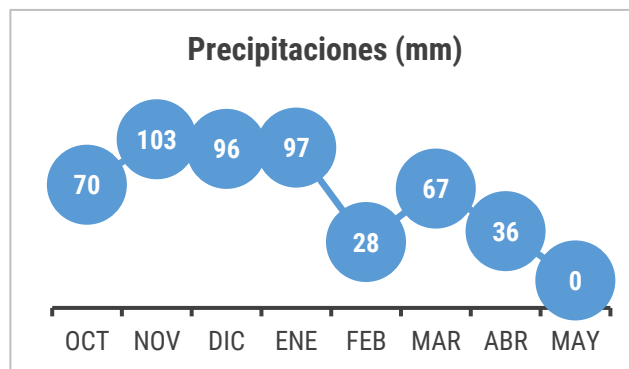


Hibrido	Rend. 14,5 (kg/ha)	ML GM	Rend.Rel (%)	Dif. en kg	Volcado (%)	Quebrado (%)	Green Snap (%)	pl/ha a cosecha	P1000 14,5 (g)	N° gr /m <sup>2</sup>
NXM 7123 PW	<b>10.195</b>	<b>A</b>	1,13	1.206	-	7,1	-	60.476	289	3.522
DK 7272 VT3	<b>10.111</b>	<b>A</b>	1,12	1.122	-	3,4	-	55.714	311	3.256
LT 722 VT3	<b>9.920</b>	<b>A</b>	1,10	930	-	32,5	-	58.571	322	3.085
DM 2773 VT3	<b>9.840</b>	<b>A</b>	1,09	851	-	16,1	-	56.190	301	3.267
P 1804 PWU	<b>9.748</b>	<b>A</b>	1,08	758	-	40,7	-	58.571	312	3.128
B 507 PWU	<b>9.697</b>	<b>A</b>	1,08	707	-	3,1	-	61.429	294	3.298
Next 22.6 PWE	<b>9.504</b>	<b>A</b>	1,06	514	-	9,4	-	50.952	335	2.839
xx611PWU(Brv 8380)	<b>9.471</b>	<b>A</b>	1,05	482	-	4,2	-	56.190	333	2.842
DK 7270 VT3	<b>9.433</b>	<b>A</b>	1,05	443	-	1,5	-	64.286	275	3.434
P 2089 VYHR	<b>9.430</b>	<b>A</b>	1,05	440	-	-	-	63.810	295	3.194
LT 723 VT3	<b>9.422</b>	<b>A</b>	1,05	432	-	1,6	-	60.476	363	2.598
LT 718 VT3	<b>9.400</b>	<b>A</b>	1,05	410	-	7,6	-	56.190	300	3.135
LT 720 VT3	<b>9.315</b>	<b>A</b>	1,04	326	-	5,6	-	59.524	327	2.846
P 2021 PWUE	<b>9.149</b>	<b>A</b>	1,02	159	-	7,6	-	56.667	320	2.855
Exp 9218 Vip3	<b>9.086</b>	<b>A</b>	1,01	97	-	13,1	-	58.095	334	2.721
ZEFIR PWU	<b>9.009</b>	<b>A</b>	1,00	19	-	16,9	-	59.048	300	2.998
LG 30680 Vip3	<b>8.925</b>	<b>A</b>	0,99	-65	-	7,0	-	54.286	294	3.037
I799 VT3P	<b>8.878</b>	<b>A</b>	0,99	-111	-	13,7	-	55.714	306	2.901
NS 7921 CL Vip3	<b>8.812</b>	<b>A</b>	0,98	-177	-	2,7	0,9	52.381	366	2.405
ACRUX PWU	<b>8.796</b>	<b>A</b>	0,98	-194	-	4,5	-	63.810	322	2.729
SRM 6620 VT3	<b>8.766</b>	<b>A</b>	0,98	-224	-	12,9	-	62.857	298	2.944
NK 885 Vip3	<b>8.703</b>	<b>A</b>	0,97	-286	-	10,8	-	52.857	351	2.480
PAN 5250 VYHR	<b>8.565</b>	<b>A</b>	0,95	-424	-	7,0	-	61.429	330	2.594
LT 721 VT3	<b>8.509</b>	<b>A</b>	0,95	-481	-	5,0	-	57.619	298	2.858
NXM 1122 PWU	<b>8.418</b>	<b>A</b>	0,94	-572	-	10,5	-	59.048	308	2.729
NS 7818 Vip3	<b>8.301</b>	<b>A</b>	0,92	-688	-	-	-	58.095	303	2.737
KM 3916 Vip3	<b>8.215</b>	<b>A</b>	0,91	-774	-	6,9	-	55.238	337	2.441
TOB 767 Vip3	<b>8.017</b>	<b>A</b>	0,89	-972	-	15,1	-	60.000	288	2.787
KM 4580 VT3Pro	<b>7.869</b>	<b>A</b>	0,88	-1.121	-	8,4	-	50.952	257	3.059
ST 9820-20 Vip3	<b>7.869</b>	<b>A</b>	0,88	-1.121	-	3,7	-	64.762	359	2.194
NK 890 Vip3	<b>7.305</b>	<b>A</b>	0,81	-1.684	-	8,9	-	59.048	287	2.546

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )



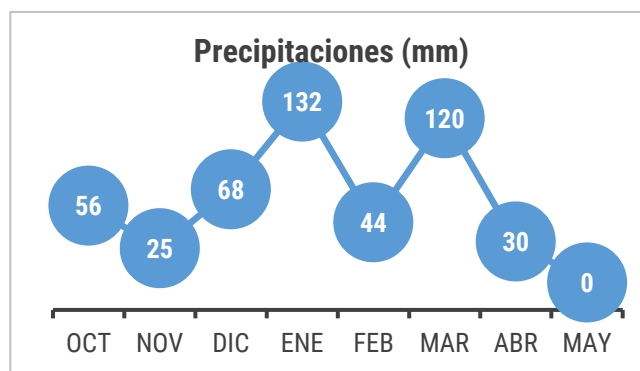
Sitio	CAPILLA DE SITÓN	
Fecha de siembra	20/12/2020	
Distancia entre surcos	0,525	
Antecesor	soja	
Fertilización	150 kg urea	
Fecha de cosecha	21/6/2021	
Densidad a cosecha	41.592 pl/ha	
Rendimiento promedio sitio	9.328 kg/ha	
Peso 1000 promedio sitio	369 g	
N° granos promedio sitio	2.540 granos/m <sup>2</sup>	
Coordenadas	30°33'32.2"S	63°40'24.7"W



Hibrido	Rend. 14,5 (kg/ha)	ML GM	Rend.Rel (%)	Dif. en kg	Volcadero (%)	Quebrado (%)	Green Snap (%)	pl/ha a cosecha	P1000 14,5 (g)	N° gr /m <sup>2</sup>
LT 720 VT3	<b>10.552</b>	<b>A</b>	1,13	1.225	-	-	-	42.857	349	3.023
P 2089 VYHR	<b>10.426</b>	<b>A</b>	1,12	1.098	-	4,0	-	44.286	378	2.760
LT 723 VT3	<b>10.067</b>	<b>A</b>	1,08	739	-	2,0	-	41.905	354	2.842
PAN 5250 VYHR	<b>9.974</b>	<b>A</b>	1,07	647	-	1,0	-	43.810	364	2.739
I799 VT3P	<b>9.965</b>	<b>A</b>	1,07	638	-	2,3	-	40.000	362	2.753
LT 721 VT3	<b>9.951</b>	<b>A</b>	1,07	624	-	1,0	-	40.476	340	2.928
NS 7818 Vip 3	<b>9.817</b>	<b>A</b>	1,05	489	-	-	-	42.857	402	2.443
DM 2773 VT3	<b>9.771</b>	<b>A</b>	1,05	444	-	-	1,0	41.905	369	2.645
xx611 PWU (Brv 8380)	<b>9.626</b>	<b>A</b>	1,03	299	-	8,2	-	40.952	376	2.561
LT 722 VT3	<b>9.494</b>	<b>B</b>	1,02	166	-	1,0	-	42.381	372	2.552
KM 4580 VT3Pro	<b>9.487</b>	<b>B</b>	1,02	160	-	3,4	-	41.905	323	2.938
ACRUX PWU	<b>9.463</b>	<b>B</b>	1,01	135	-	4,5	-	41.429	367	2.582
KM 3916 Vip3	<b>9.460</b>	<b>B</b>	1,01	133	-	1,0	-	41.905	415	2.280
NXM 1122 PWU	<b>9.438</b>	<b>B</b>	1,01	111	-	13,0	-	43.333	367	2.568
DK 7272 VT3	<b>9.437</b>	<b>B</b>	1,01	109	-	3,3	-	42.381	377	2.506
NS 7921 CLVIP3	<b>9.391</b>	<b>B</b>	1,01	64	-	-	-	40.476	401	2.341
SRM 6620 VT3	<b>9.239</b>	<b>B</b>	0,99	-88	-	2,0	-	40.952	372	2.484
NXM 7123 PW	<b>9.207</b>	<b>B</b>	0,99	-121	-	2,0	-	44.286	372	2.474
B 507 PWU	<b>9.140</b>	<b>B</b>	0,98	-188	-	5,6	-	42.381	333	2.743
Next 22.6 PWE	<b>9.100</b>	<b>B</b>	0,98	-227	-	4,0	-	36.190	390	2.336
KM 4480 VT3 (precom)	<b>9.066</b>	<b>B</b>	0,97	-261	-	10,5	-	40.476	382	2.371
NK 885 Vip3	<b>9.063</b>	<b>B</b>	0,97	-264	-	-	-	42.857	413	2.195
NK 890 Vip3	<b>9.058</b>	<b>B</b>	0,97	-269	-	-	-	42.857	353	2.569
TOB 767 Vip3	<b>9.009</b>	<b>B</b>	0,97	-319	-	4,0	-	42.857	330	2.733
LT 718 VT3	<b>8.984</b>	<b>B</b>	0,96	-343	-	1,1	-	39.524	342	2.629
P 2021 PWUE	<b>8.961</b>	<b>B</b>	0,96	-366	-	2,0	-	42.381	351	2.554
ST 9820-20 Vip3	<b>8.848</b>	<b>B</b>	0,95	-480	-	4,0	-	42.857	396	2.234
ZEFIR PWU	<b>8.793</b>	<b>B</b>	0,94	-535	-	5,0	-	39.524	389	2.258
LG 30680 Vip3	<b>8.665</b>	<b>B</b>	0,93	-662	-	4,0	-	39.048	326	2.660
P 1804 PWU	<b>8.538</b>	<b>B</b>	0,92	-790	-	29,0	-	41.429	362	2.359
Exp 9218 Vip3	<b>8.424</b>	<b>B</b>	0,90	-904	-	-	-	38.095	397	2.123
DK 7270 VT3	<b>8.066</b>	<b>C</b>	0,86	-1.262	-	1,0	-	42.381	384	2.103

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

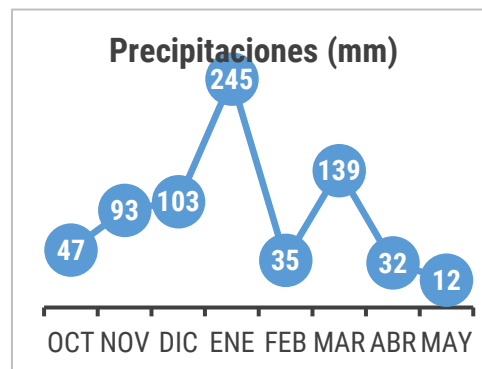
Sitio	COL. CUATRO ESQUINAS
Fecha de siembra	31/12/2020
Distancia entre surcos	0,525
Antecesor	soja
Fertilización	150 kg urea
Fecha de cosecha	13/7/2021
Densidad a cosecha	58.510 pl/ha
Rendimiento promedio sitio	4.490 kg/ha
Peso 1000 promedio sitio	339 g
N° granos promedio sitio	1.506 granos/m <sup>2</sup>
Coordenadas	31°14'16.9"S   63°10'33.7"W



Hibrido	Rend. 14,5 (kg/ha)	ML GM	Rend.Rel (%)	Dif. en kg	Volcadero (%)	Quebrado (%)	Green Snap (%)	pl/ha a cosecha	P1000 14,5 (g)	N° gr /m <sup>2</sup>
NK 885 Vip3	<b>7.508</b>	<b>A</b>	1,67	3.018	-	5,4	-	61.429	353	1.912
P 2021 PWUE	<b>7.342</b>	<b>A</b>	1,64	2.852	-	11,5	-	61.905	325	2.264
P 1804 PWU	<b>7.117</b>	<b>A</b>	1,59	2.627	-	25,6	1,0	59.524	331	2.239
NK 890 Vip3	<b>6.612</b>	<b>A</b>	1,47	2.122	-	5,0	-	57.143	303	1.843
NXM 7123 PW	<b>6.434</b>	<b>A</b>	1,43	1.944	-	41,2	-	54.286	340	2.229
NXM 1122 PWU	<b>6.429</b>	<b>A</b>	1,43	1.939	-	25,4	-	60.000	340	2.258
P 2089 VYHR	<b>6.412</b>	<b>A</b>	1,43	1.922	-	12,5	-	57.143	366	1.686
ACRUX PWU	<b>6.077</b>	<b>A</b>	1,35	1.587	-	28,8	-	56.190	356	1.948
NS 7921 CLVIP3	<b>5.980</b>	<b>A</b>	1,33	1.490	-	35,7	-	54.762	381	1.820
xx611 PWU (Brv 8380)	<b>5.632</b>	<b>A</b>	1,25	1.142	-	11,6	-	57.619	386	1.649
Exp 9218 Vip3	<b>5.174</b>	<b>B</b>	1,15	684	-	0,8	-	59.048	334	1.740
LT 723 VT3	<b>5.102</b>	<b>B</b>	1,14	612	-	4,3	-	55.714	320	1.896
ST 9820-20 Vip3	<b>4.913</b>	<b>B</b>	1,09	423	-	18,4	-	59.524	291	1.514
NS 7818 Vip 3	<b>4.742</b>	<b>B</b>	1,06	252	-	-	-	54.286	312	1.857
ZEFIR PWU	<b>4.627</b>	<b>B</b>	1,03	137	-	8,3	-	57.619	333	1.613
SRM 6620 VT3	<b>4.377</b>	<b>B</b>	0,97	-113	-	10,6	-	58.571	341	1.645
LG 30680 Vip3	<b>4.350</b>	<b>B</b>	0,97	-139	-	15,8	-	60.476	281	1.937
B 507 PWU	<b>4.110</b>	<b>B</b>	0,92	-380	-	2,7	-	53.333	332	1.470
LT 721 VT3	<b>3.913</b>	<b>B</b>	0,87	-577	-	25,2	-	58.571	328	1.408
DM 2773 VT3	<b>3.696</b>	<b>C</b>	0,82	-794	-	19,7	-	62.857	311	1.408
I799 VT3P	<b>3.641</b>	<b>C</b>	0,81	-849	-	6,2	-	61.429	314	1.353
LT 720 VT3	<b>3.414</b>	<b>C</b>	0,76	-1.076	-	13,2	-	61.429	356	1.119
LT 722 VT3	<b>3.412</b>	<b>C</b>	0,76	-1.078	-	30,6	-	63.810	336	1.265
DK 7272 VT3	<b>3.345</b>	<b>C</b>	0,75	-1.145	-	0,8	-	58.571	355	1.141
LT 718 VT3	<b>3.292</b>	<b>C</b>	0,73	-1.198	-	7,6	-	56.190	324	1.162
PAN 5250 VYHR	<b>2.825</b>	<b>C</b>	0,63	-1.665	-	28,1	-	60.952	337	1.032
KM 3916 Vip3	<b>2.782</b>	<b>C</b>	0,62	-1.708	-	10,3	-	55.714	393	854
TOB 767 Vip3	<b>2.749</b>	<b>C</b>	0,61	-1.741	-	4,5	-	52.857	327	1.078
DK 7270 VT3	<b>1.890</b>	<b>D</b>	0,42	-2.600	-	11,4	-	62.857	364	717
KM 4480 VT3 (precom)	<b>698</b>	<b>D</b>	0,16	-3.792	-	9,7	-	59.048	383	314
KM 4580 VT3Pro	<b>593</b>	<b>D</b>	0,13	-3.897	-	13,3	-	60.952	344	329

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

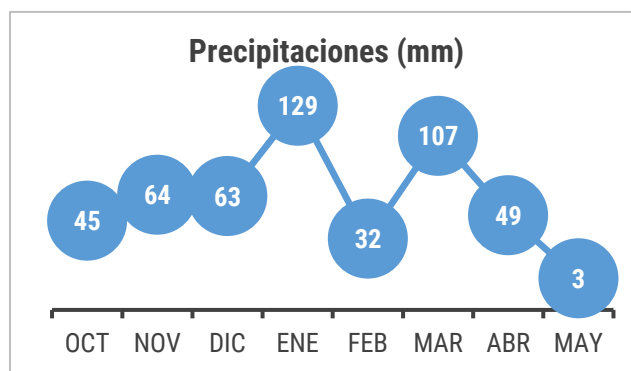
Sitio	COLONIA TIROLESA	
Fecha de siembra	14/1/2021	
Distancia entre surcos	0,525	
Antecesor	Soja	
Fertilización	110 kg urea siembra + refert SolMix 80-20 196 lt	
Fecha de cosecha	17/8/2021	
Densidad a cosecha	55.298 pl/ha	
Rendimiento promedio sitio	8.387 kg/ha	
Peso 1000 promedio sitio	325 g	
N° granos promedio sitio	2.607 granos/m <sup>2</sup>	
Coordenadas	31°11'39.4"S	64°01'23.1"W



Hibrido	Rend. 14,5 (kg/ha)	ML GM	Rend.Rel (%)	Dif. en kg	Volcador (%)	Quebrado (%)	Green Snap (%)	pl/ha a cosecha	P1000 14,5 (g)	N° gr /m <sup>2</sup>
P 2089 VYHR	<b>10.193</b>	<b>A</b>	1,22	1.805	-	3,2	1,6	60.000	327	3.121
ACRUX PWU	<b>9.862</b>	<b>A</b>	1,18	1.475	-	19,6	-	43.810	344	2.864
DM 2773 VT3	<b>9.607</b>	<b>A</b>	1,15	1.220	-	7,9	-	60.000	296	3.244
P 1804 PWU	<b>9.575</b>	<b>A</b>	1,14	1.188	-	41,4	-	55.238	359	2.666
LT 721 VT3	<b>9.329</b>	<b>A</b>	1,11	942	-	17,0	-	56.190	337	2.768
NXM 7123 PW	<b>9.256</b>	<b>A</b>	1,10	868	-	32,3	-	59.048	322	2.871
LT 723 VT3	<b>9.122</b>	<b>A</b>	1,09	734	-	17,5	-	60.000	300	3.042
ZEFIR PWU	<b>9.030</b>	<b>A</b>	1,08	643	-	45,5	-	52.381	367	2.461
xx611PWU (Brv 8380)	<b>9.002</b>	<b>A</b>	1,07	614	-	15,5	-	55.238	427	2.110
PAN 5250 VYHR	<b>8.969</b>	<b>A</b>	1,07	582	-	51,7	1,7	55.238	345	2.601
P 2021 PWUE	<b>8.793</b>	<b>A</b>	1,05	406	-	20,8	-	50.476	358	2.459
DK 7270 VT3	<b>8.779</b>	<b>A</b>	1,05	391	-	7,0	-	54.286	347	2.532
NS 7921 CL Vip3	<b>8.485</b>	<b>A</b>	1,01	97	-	19,6	1,8	53.333	316	2.687
NXM 1122 PWU	<b>8.451</b>	<b>A</b>	1,01	64	-	18,3	-	57.143	318	2.662
I799 VT3P	<b>8.383</b>	<b>A</b>	1,00	-4	-	11,1	-	60.000	306	2.742
LT 720 VT3	<b>8.337</b>	<b>A</b>	0,99	-50	-	28,1	-	60.952	311	2.685
DK 7272 VT3	<b>8.323</b>	<b>A</b>	0,99	-64	-	9,4	-	60.952	399	2.087
TOB 767 Vip3	<b>8.191</b>	<b>A</b>	0,98	-197	-	1,7	-	57.143	264	3.105
NK 885 Vip3	<b>8.103</b>	<b>A</b>	0,97	-284	-	3,5	3,5	55.238	321	2.525
NK 890 Vip3	<b>8.030</b>	<b>A</b>	0,96	-358	-	-	-	53.333	328	2.451
NS 7818 Vip3	<b>7.959</b>	<b>A</b>	0,95	-428	-	22,2	3,7	51.429	310	2.572
LG 30680 Vip3	<b>7.922</b>	<b>A</b>	0,94	-465	-	24,6	-	54.286	282	2.814
SRM 6620 VT3	<b>7.891</b>	<b>A</b>	0,94	-496	-	1,8	-	52.381	256	3.084
LT 718 VT3	<b>7.879</b>	<b>A</b>	0,94	-508	-	-	-	60.000	291	2.711
ST 9820-20 Vip3	<b>7.797</b>	<b>A</b>	0,93	-590	-	6,7	-	57.143	333	2.339
Exp 9218 Vip3	<b>7.792</b>	<b>A</b>	0,93	-595	-	1,6	-	58.095	312	2.498
LT 722 VT3	<b>7.728</b>	<b>A</b>	0,92	-659	-	84,5	-	55.238	336	2.300
Next 22.6 PWE	<b>7.660</b>	<b>A</b>	0,91	-728	-	12,2	-	46.667	408	1.879
B 507 PWU	<b>7.580</b>	<b>A</b>	0,90	-807	-	3,6	5,5	52.381	330	2.296
KM 4580 VT3Pro	<b>6.899</b>	<b>A</b>	0,82	-1.488	-	15,3	-	56.190	287	2.402
KM 3916 Vip3	<b>6.896</b>	<b>A</b>	0,82	-1.491	-	-	-	57.143	252	2.740
KM 4480 VT3 (precom)	<b>6.572</b>	<b>A</b>	0,78	-1.815	-	43,1	-	48.571	313	2.097

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

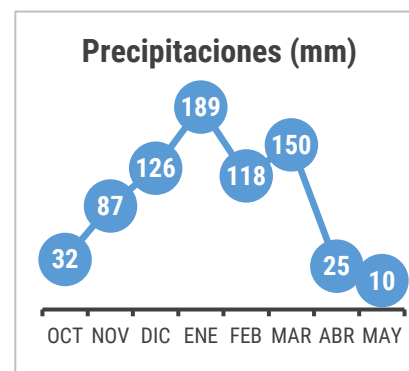
Sitio	EUFRASIO LOZA	
Fecha de siembra	29/12/2020	
Distancia entre surcos	0,525	
Antecesor	soja	
Fertilización	no fertiliza	
Fecha de cosecha	17/7/2021	
Densidad a cosecha	48.750 pl/ha	
Rendimiento promedio sitio	6.768 kg/ha	
Peso 1000 promedio sitio	338 g	
N° granos promedio sitio	1.934 granos/m <sup>2</sup>	
Coordenadas	29°57'33.8"S	63°31'35.6"W



Hibrido	Rend. 14,5 (kg/ha)	ML GM	Rend.Rel (%)	Dif. en kg	Volcadero (%)	Quebrado (%)	Green Snap (%)	pl/ha a cosecha	P1000 14,5 (g)	N° gr /m <sup>2</sup>
B 507 PWU	<b>8.122</b>	<b>A</b>	1,20	1.353	-	0,9	-	51.905	363	2.558
NS 7921 CLVIP3	<b>7.826</b>	<b>A</b>	1,16	1.058	-	-	-	43.810	370	1.971
I799 VT3P	<b>7.799</b>	<b>A</b>	1,15	1.031	-	4,1	-	46.667	340	2.218
DM 2773 VT3	<b>7.674</b>	<b>A</b>	1,13	906	-	4,8	-	49.524	288	2.709
LT 723 VT3	<b>7.666</b>	<b>A</b>	1,13	897	-	4,9	-	48.571	332	2.191
NK 885 Vip3	<b>7.555</b>	<b>A</b>	1,12	786	-	-	-	51.905	322	2.219
P 1804 PWU	<b>7.379</b>	<b>A</b>	1,09	611	-	9,4	-	50.952	352	1.814
DK 7272 VT3	<b>7.349</b>	<b>A</b>	1,09	581	-	2,1	-	46.190	345	2.224
ACRUX PWU	<b>7.278</b>	<b>A</b>	1,08	510	-	1,0	-	47.619	387	1.707
NXM 7123 PW	<b>7.170</b>	<b>A</b>	1,06	401	-	7,0	-	47.619	312	2.205
xx611 PWU (Brv 8380)	<b>7.056</b>	<b>A</b>	1,04	288	-	2,1	-	45.714	368	2.113
DK 7270 VT3	<b>7.037</b>	<b>A</b>	1,04	269	-	-	-	53.333	324	2.334
KM 3916 Vip3	<b>7.034</b>	<b>A</b>	1,04	266	-	2,0	-	46.667	385	1.729
LT 721 VT3	<b>7.023</b>	<b>A</b>	1,04	255	-	15,1	-	50.476	328	1.950
P 2021 PWUE	<b>6.979</b>	<b>A</b>	1,03	211	-	3,1	-	46.667	342	1.800
NK 890 Vip3	<b>6.954</b>	<b>A</b>	1,03	186	-	-	-	47.143	349	1.910
Next 22.6 PWE	<b>6.944</b>	<b>A</b>	1,03	175	-	2,0	1,0	48.095	419	1.881
TOB 767 Vip3	<b>6.922</b>	<b>A</b>	1,02	153	-	-	-	48.571	315	2.142
LT 720 VT3	<b>6.718</b>	<b>A</b>	0,99	-50	-	15,6	1,8	51.905	362	1.645
LT 718 VT3	<b>6.695</b>	<b>A</b>	0,99	-74	-	1,0	1,0	46.667	303	1.960
NXM 1122 PWU	<b>6.691</b>	<b>A</b>	0,99	-77	-	9,4	0,9	50.952	340	1.920
NS 7818 Vip 3	<b>6.657</b>	<b>A</b>	0,98	-111	-	-	-	41.905	317	1.972
LT 722 VT3	<b>6.624</b>	<b>A</b>	0,98	-144	-	30,4	-	48.571	334	1.836
SRM 6620 VT3	<b>6.567</b>	<b>A</b>	0,97	-202	-	1,9	-	50.000	258	2.483
LG 30680 Vip3	<b>6.553</b>	<b>A</b>	0,97	-215	-	0,9	-	52.381	280	2.246
ZEFIR PWU	<b>6.453</b>	<b>A</b>	0,95	-315	-	1,0	-	47.143	341	1.649
P 2089 VYHR	<b>5.959</b>	<b>B</b>	0,88	-809	-	0,9	-	53.333	345	1.532
Exp 9218 Vip3	<b>5.861</b>	<b>B</b>	0,87	-907	-	4,9	-	48.571	314	1.819
KM 4580 VT3Pro	<b>5.555</b>	<b>B</b>	0,82	-1.213	-	4,1	1,0	46.667	288	1.757
ST 9820-20 Vip3	<b>5.317</b>	<b>B</b>	0,79	-1.451	-	2,0	-	48.571	400	1.193
KM 4480 VT3 (precom)	<b>4.775</b>	<b>B</b>	0,71	-1.994	-	11,9	-	51.905	325	1.279
PAN 5250 VYHR	<b>4.391</b>	<b>B</b>	0,65	-2.377	-	-	-	50.000	372	915

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

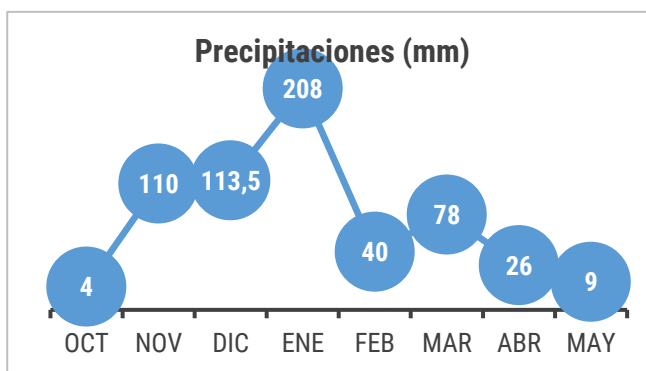
Sitio	GENERAL PAZ	
Fecha de siembra	7/1/2021	
Distancia entre surcos	0,525	
Antecesor	Soja	
Fertilización	110 kg microesenciales siembra + refert Nitrodoble 150 kg	
Fecha de cosecha	17/8/2021	
Densidad a cosecha	50.893 pl/ha	
Rendimiento promedio sitio	8.800 kg/ha	
Peso 1000 promedio sitio	313 g	
N° granos promedio sitio	2.828 granos/m <sup>2</sup>	
Coordenadas	31°05'27.8"S	64°13'47.9"W



Hibrido	Rend. 14,5 (kg/ha)	ML GM	Rend.Rel (%)	Dif. en kg	Volcadero (%)	Quebrado (%)	Green Snap (%)	pl/ha a cosecha	P1000 14,5 (g)	N° gr /m <sup>2</sup>
P 2089 VYHR	<b>10.766</b>	<b>A</b>	1,22	1.965	-	4,3	-	55.714	323	3.336
NXM 7123 PW	<b>10.605</b>	<b>A</b>	1,21	1.804	-	1,9	-	51.429	315	3.370
SRM 6620 VT3	<b>10.131</b>	<b>A</b>	1,15	1.331	-	1,7	-	54.762	292	3.476
ST 9820-20 Vip3	<b>10.054</b>	<b>A</b>	1,14	1.253	-	-	-	53.810	292	3.439
PAN 5250 VYHR	<b>10.042</b>	<b>A</b>	1,14	1.242	-	43,0	-	54.286	330	3.042
LT 721 VT3	<b>9.677</b>	<b>B</b>	1,10	876	-	0,9	-	50.952	326	2.972
LT 722 VT3	<b>9.609</b>	<b>B</b>	1,09	809	-	14,6	-	52.381	299	3.216
xx611PWU (Brv 8380)	<b>9.600</b>	<b>B</b>	1,09	799	-	1,1	-	44.286	308	3.112
P 2021 PWUE	<b>9.346</b>	<b>B</b>	1,06	546	-	0,9	-	52.381	309	3.020
TOB 767 Vip3	<b>9.327</b>	<b>B</b>	1,06	527	-	-	-	55.238	302	3.088
DK 7272 VT3	<b>9.253</b>	<b>B</b>	1,05	453	-	3,0	-	47.619	362	2.557
LG 30680 Vip3	<b>9.082</b>	<b>B</b>	1,03	281	-	3,3	-	57.619	306	2.968
ZEFIR PWU	<b>9.034</b>	<b>B</b>	1,03	234	-	2,9	-	48.571	358	2.523
NS 7818 Vip3	<b>8.963</b>	<b>B</b>	1,02	162	-	-	-	51.905	288	3.117
LT 723 VT3	<b>8.958</b>	<b>B</b>	1,02	158	-	0,9	-	51.905	316	2.831
LT 720 VT3	<b>8.787</b>	<b>B</b>	1,00	-13	-	6,5	-	51.429	297	2.961
DM 2773 VT3	<b>8.778</b>	<b>B</b>	1,00	-22	-	0,9	-	51.429	279	3.149
Exp 9218 Vip3	<b>8.651</b>	<b>B</b>	0,98	-150	-	-	-	46.667	285	3.035
P 1804 PWU	<b>8.602</b>	<b>B</b>	0,98	-199	-	1,8	-	53.333	371	2.317
KM 4580 VT3Pro	<b>8.594</b>	<b>B</b>	0,98	-207	-	16,0	-	47.619	326	2.634
NK 885 Vip3	<b>8.587</b>	<b>B</b>	0,98	-213	-	-	-	49.048	338	2.539
I799 VT3P	<b>8.543</b>	<b>B</b>	0,97	-257	-	2,1	1,0	45.714	292	2.929
NS 7921 CL Vip3	<b>8.209</b>	<b>B</b>	0,93	-591	-	-	-	50.952	330	2.484
B 507 PWU	<b>8.174</b>	<b>B</b>	0,93	-626	-	3,5	-	54.286	324	2.525
NK 890 Vip3	<b>8.156</b>	<b>B</b>	0,93	-644	-	0,9	-	54.286	255	3.196
DK 7270 VT3	<b>8.139</b>	<b>B</b>	0,92	-661	-	0,9	-	51.905	280	2.909
LT 718 VT3	<b>8.130</b>	<b>B</b>	0,92	-670	-	-	-	44.762	280	2.909
NXM 1122 PWU	<b>8.087</b>	<b>B</b>	0,92	-713	-	6,8	-	56.190	334	2.421
Next 22.6 PWE	<b>7.777</b>	<b>B</b>	0,88	-1.024	-	-	1,1	44.286	333	2.334
ACRUX PWU	<b>7.749</b>	<b>B</b>	0,88	-1.051	-	3,0	-	48.095	342	2.264
KM 3916 Vip3	<b>6.146</b>	<b>C</b>	0,70	-2.654	1,1	-	-	42.381	320	1.919
KM 4480 VT3 (precom)	<b>6.057</b>	<b>C</b>	0,69	-2.743	-	6,3	-	53.333	315	1.920

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

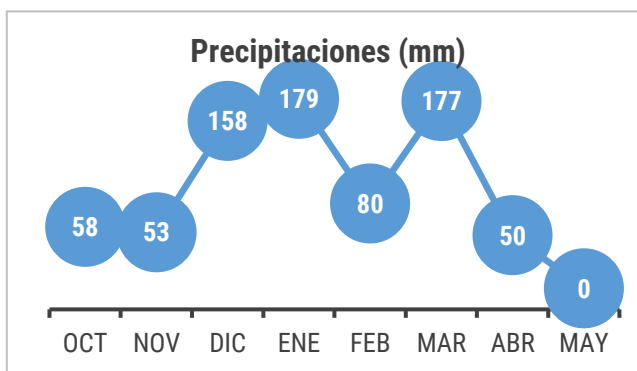
Sitio	LAS ASTILLAS	
Fecha de siembra	6/12/2020	
Distancia entre surcos	0,525	
Antecesor	Soja	
Fertilización	100 kg de urea	
Fecha de cosecha	2/7/2021	
Densidad a cosecha	48.418 pl/ha	
Rendimiento promedio sitio	11.335 kg/ha	
Peso 1000 promedio sitio	374 g	
N° granos promedio sitio	3.056 granos/m <sup>2</sup>	
Coordenadas	30°54'51.5"S	63°50'24.1"W



Hibrido	Rend. 14,5 (kg/ha)	ML GM	Rend.Rel (%)	Dif. en kg	Volcadero (%)	Quebrado (%)	Green Snap (%)	pl/ha a cosecha	P1000 14,5 (g)	N° gr /m <sup>2</sup>
TOB 767 Vip3	<b>12.688</b>	<b>A</b>	1,12	1.353	1,9	-	-	49.048	384	3.301
NS 7818 Vip 3	<b>12.607</b>	<b>A</b>	1,11	1.271	-	-	1,0	47.619	392	3.217
LT 720 VT3	<b>12.224</b>	<b>A</b>	1,08	889	-	9,4	-	45.714	390	3.134
B 507 PWU	<b>12.106</b>	<b>A</b>	1,07	771	-	1,9	-	49.048	326	3.710
NK 890 Vip3	<b>12.098</b>	<b>A</b>	1,07	762	-	1,0	-	49.048	352	3.439
I799 VT3P	<b>11.996</b>	<b>A</b>	1,06	661	-	2,1	-	45.714	304	3.947
LT 723 VT3	<b>11.982</b>	<b>A</b>	1,06	647	0,9	4,7	-	50.476	397	3.019
xx611 PWU (Brv 8380)	<b>11.980</b>	<b>A</b>	1,06	645	-	1,1	-	44.762	350	3.421
P 1804 PWU	<b>11.870</b>	<b>A</b>	1,05	535	-	2,9	1,0	50.000	379	3.128
Exp 9218 Vip3	<b>11.708</b>	<b>A</b>	1,03	373	1,0	1,0	-	46.667	414	2.831
NXM 1122 PWU	<b>11.656</b>	<b>A</b>	1,03	321	-	1,9	1,0	49.048	422	2.762
P 2089 VYHR	<b>11.551</b>	<b>A</b>	1,02	216	-	3,7	6,5	51.429	442	2.616
P 2021 PWUE	<b>11.515</b>	<b>A</b>	1,02	179	-	2,9	-	48.571	405	2.844
PAN 5250 VYHR	<b>11.506</b>	<b>A</b>	1,02	171	-	1,0	3,8	50.000	418	2.754
LT 721 VT3	<b>11.469</b>	<b>A</b>	1,01	134	-	6,1	-	47.143	409	2.804
DK 7272 VT3	<b>11.409</b>	<b>A</b>	1,01	74	-	1,0	-	47.619	311	3.674
ACRUX PWU	<b>11.407</b>	<b>A</b>	1,01	72	-	5,0	1,0	48.095	363	3.144
NS 7921 CLVIP3	<b>11.383</b>	<b>A</b>	1,00	48	-	1,9	-	49.048	371	3.072
NXM 7123 PW	<b>11.345</b>	<b>A</b>	1,00	9	-	1,0	-	48.095	332	3.417
DK 7270 VT3	<b>11.199</b>	<b>A</b>	0,99	-136	-	3,0	-	47.619	367	3.051
LT 722 VT3	<b>11.156</b>	<b>A</b>	0,98	-179	3,0	7,0	-	47.619	350	3.189
LT 718 VT3	<b>11.046</b>	<b>A</b>	0,97	-290	5,9	1,0	-	48.095	326	3.384
DM 2773 VT3	<b>11.033</b>	<b>A</b>	0,97	-302	-	7,2	-	46.190	370	2.984
NK 885 Vip3	<b>10.821</b>	<b>A</b>	0,95	-515	1,0	1,0	3,9	49.524	405	2.669
SRM 6620 VT3	<b>10.671</b>	<b>A</b>	0,94	-664	-	8,9	6,3	53.333	422	2.532
LG 30680 Vip3	<b>10.587</b>	<b>A</b>	0,93	-748	1,0	2,0	1,0	48.095	358	2.958
ST 9820-20 Vip3	<b>10.574</b>	<b>A</b>	0,93	-761	-	-	-	51.429	337	3.142
KM 4480 VT3 (precom)	<b>10.159</b>	<b>A</b>	0,90	-1.177	-	6,8	1,0	49.048	412	2.464
ZEFIR PWU	<b>9.935</b>	<b>A</b>	0,88	-1.401	2,0	7,8	1,0	48.571	348	2.855
KM 4580 VT3Pro	<b>9.887</b>	<b>A</b>	0,87	-1.448	-	32,7	-	48.095	375	2.634
KM 3916 Vip3	<b>9.826</b>	<b>A</b>	0,87	-1.509	-	1,0	-	46.190	372	2.640

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

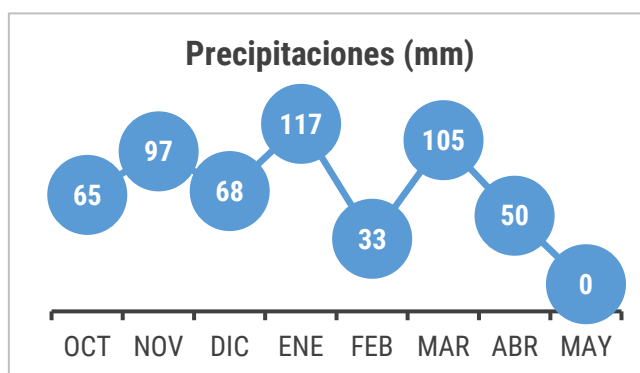
Sitio	SACANTA
Fecha de siembra	26/12/2020
Distancia entre surcos	0,525
Antecesor	soja
Fertilización	Microesenciales 160 kg/ha
Fecha de cosecha	13/8/2021
Densidad a cosecha	58.698 pl/ha
Rendimiento promedio sitio	12.373 kg/ha
Peso 1000 promedio sitio	386 g
N° granos promedio sitio	3.207 granos/m <sup>2</sup>
Coordenadas	31°38'18.8"S   63°00'24.0"W



Hibrido	Rend. 14,5 (kg/ha)	ML GM	Rend.Rel (%)	Dif. en kg	Volcadero (%)	Quebrado (%)	Green Snap (%)	pl/ha a cosecha	P1000 14,5 (g)	N° gr /m <sup>2</sup>
P 2089 VYHR	<b>14.739</b>	<b>A</b>	1,19	2.365	-	1,6	-	60.000	415	3.452
NK 885 Vip3	<b>13.583</b>	<b>B</b>	1,10	1.210	-	-	0,8	59.524	397	3.322
I799 VT3P	<b>12.952</b>	<b>C</b>	1,05	579	3,3	5,8	-	57.619	382	3.415
LT 718 VT3	<b>12.911</b>	<b>C</b>	1,04	538	-	0,8	-	60.000	426	2.991
P 2021 PWUE	<b>12.898</b>	<b>C</b>	1,04	524	-	-	-	59.524	357	3.485
LT 723 VT3	<b>12.874</b>	<b>C</b>	1,04	501	-	1,6	-	60.952	374	3.470
LT 721 VT3	<b>12.844</b>	<b>C</b>	1,04	470	-	6,4	-	60.000	408	3.128
KM 3916 Vip3	<b>12.793</b>	<b>C</b>	1,03	419	-	3,2	-	59.524	409	3.134
DK 7272 VT3	<b>12.728</b>	<b>C</b>	1,03	354	-	-	-	58.571	411	3.166
NK 890 Vip3	<b>12.716</b>	<b>C</b>	1,03	342	-	-	-	60.000	382	3.223
DM 2773 VT3	<b>12.693</b>	<b>C</b>	1,03	319	-	2,3	-	61.905	371	3.492
ST 9820-20 Vip3	<b>12.676</b>	<b>C</b>	1,02	302	-	0,9	0,9	54.286	388	3.163
LT 720 VT3	<b>12.624</b>	<b>C</b>	1,02	251	-	4,0	-	59.524	414	3.014
B 507 PWU	<b>12.514</b>	<b>C</b>	1,01	141	-	-	-	61.429	387	3.357
P 1804 PWU	<b>12.484</b>	<b>C</b>	1,01	111	-	-	-	60.476	380	3.158
NXM 7123 PW	<b>12.448</b>	<b>C</b>	1,01	75	-	2,4	-	59.048	364	3.462
NS 7818 Vip3	<b>12.430</b>	<b>C</b>	1,00	57	-	-	-	58.095	370	3.375
xx611PWU (Brv 8380)	<b>12.425</b>	<b>C</b>	1,00	51	-	0,8	-	58.095	386	3.314
TOB 767 Vip3	<b>12.406</b>	<b>C</b>	1,00	33	-	-	-	60.952	384	3.123
ZEFIR PWU	<b>12.309</b>	<b>C</b>	0,99	-64	-	3,5	-	54.286	387	3.107
PAN 5250 VYHR	<b>12.196</b>	<b>C</b>	0,99	-177	-	23,5	-	56.667	395	2.985
LT 722 VT3	<b>12.074</b>	<b>C</b>	0,98	-300	-	17,5	0,8	60.000	389	3.110
NXM 1122 PWU	<b>11.980</b>	<b>C</b>	0,97	-394	-	6,4	-	59.524	394	3.115
ACRUX PWU	<b>11.953</b>	<b>C</b>	0,97	-420	-	-	-	54.286	331	3.556
LG 30680 Vip3	<b>11.749</b>	<b>C</b>	0,95	-624	-	0,8	-	59.524	305	3.919
Exp 9218 Vip3	<b>11.604</b>	<b>C</b>	0,94	-769	0,8	-	0,8	57.619	395	2.980
DK 7270 VT3	<b>11.601</b>	<b>C</b>	0,94	-772	-	1,7	-	57.143	375	3.184
NS 7921 CL Vip3	<b>11.465</b>	<b>C</b>	0,93	-908	-	-	-	56.667	429	2.658
SRM 6620 VT3	<b>10.713</b>	<b>D</b>	0,87	-1.661	-	-	-	59.048	397	2.772
KM 4580 VT3Pro	<b>9.819</b>	<b>D</b>	0,79	-2.555	-	30,3	-	56.667	377	2.591

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

Sitio	SEBASTIAN EL CANO
Fecha de siembra	13/1/2021
Distancia entre surcos	0,525
Antecesor	Poroto
Fertilización	70 kg urea
Fecha de cosecha	9/8/2021
Densidad a cosecha	59.003 pl/ha
Rendimiento promedio sitio	9.393 kg/ha
Peso 1000 promedio sitio	314 g
N° granos promedio sitio	3.016 granos/m <sup>2</sup>
Coordenadas	30°15'37.3"S   63°34'04.7"W

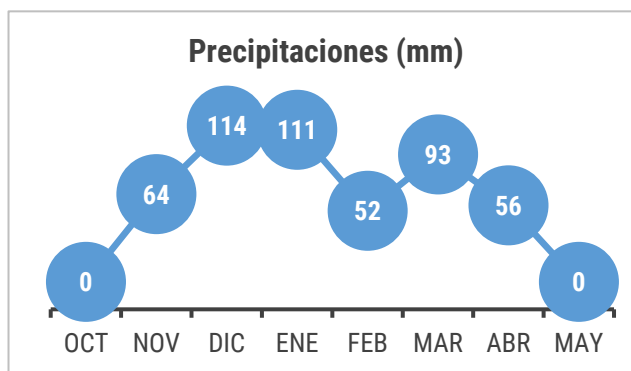


Hibrido	Rend. 14,5 (kg/ha)	ML GM	Rend.Rel (%)	Dif. en kg	Volcadero (%)	Quebrado (%)	Green Snap (%)	pl/ha a cosecha	P1000 14,5 (g)	N° gr /m <sup>2</sup>
DM 2773 VT3	<b>12.192</b>	<b>A</b>	1,30	2.799	-	0,8	-	61.905	287	3.901
DK 7272 VT3	<b>11.299</b>	<b>A</b>	1,20	1.906	-	-	-	60.952	373	2.799
P 2089 VYHR	<b>11.228</b>	<b>A</b>	1,20	1.835	-	0,8	-	60.000	317	3.593
Exp 9218 Vip3	<b>11.142</b>	<b>A</b>	1,19	1.749	-	1,6	-	60.952	329	3.133
I799 VT3P	<b>10.570</b>	<b>B</b>	1,13	1.177	-	4,1	-	58.095	315	3.191
Next 22.6 PWE	<b>10.429</b>	<b>B</b>	1,11	1.036	-	3,7	-	51.429	343	2.860
NK 885 Vip3	<b>10.410</b>	<b>B</b>	1,11	1.017	-	2,7	-	52.381	315	3.378
NXM 7123 PW	<b>10.105</b>	<b>B</b>	1,08	712	-	0,8	-	61.429	298	3.479
PAN 5250 VYHR	<b>10.001</b>	<b>B</b>	1,06	608	-	-	-	57.619	347	2.924
B 507 PWU	<b>9.955</b>	<b>B</b>	1,06	562	-	0,8	-	57.143	320	2.922
xx611PWU (Brv 8380)	<b>9.875</b>	<b>B</b>	1,05	482	-	2,4	-	58.571	344	2.680
DK 7270 VT3	<b>9.859</b>	<b>B</b>	1,05	466	-	0,8	-	61.905	277	3.293
ST 9820-20 Vip3	<b>9.740</b>	<b>B</b>	1,04	347	-	-	-	59.048	353	2.813
LT 720 VT3	<b>9.698</b>	<b>B</b>	1,03	305	-	5,4	-	61.429	313	3.342
ACRUX PWU	<b>9.627</b>	<b>B</b>	1,02	234	-	1,7	-	57.619	328	2.985
P 2021 PWUE	<b>9.597</b>	<b>B</b>	1,02	204	-	5,2	-	55.238	328	2.974
LT 723 VT3	<b>9.445</b>	<b>B</b>	1,01	52	-	0,8	-	62.857	313	3.169
NXM 1122 PWU	<b>9.412</b>	<b>B</b>	1,00	19	-	2,4	-	59.524	320	3.038
LT 721 VT3	<b>9.110</b>	<b>B</b>	0,97	-283	-	2,3	-	60.952	297	3.284
P 1804 PWU	<b>9.089</b>	<b>B</b>	0,97	-304	-	35,8	-	57.143	325	2.837
LT 722 VT3	<b>8.946</b>	<b>B</b>	0,95	-447	-	6,7	-	63.810	288	3.298
KM 4580 VT3Pro	<b>8.745</b>	<b>B</b>	0,93	-648	-	10,2	-	56.190	280	3.135
NK 890 Vip3	<b>8.523</b>	<b>B</b>	0,91	-870	-	0,8	0,8	58.095	327	2.691
NS 7818 Vip3	<b>8.458</b>	<b>B</b>	0,90	-935	-	0,8	-	58.095	293	2.967
NS 7921 CL Vip3	<b>8.424</b>	<b>B</b>	0,90	-969	-	-	-	55.238	370	2.326
KM 3916 Vip3	<b>8.390</b>	<b>B</b>	0,89	-1.003	-	7,8	-	60.952	317	2.569
TOB 767 Vip3	<b>8.346</b>	<b>B</b>	0,89	-1.047	-	0,8	-	62.381	268	3.232
LG 30680 Vip3	<b>7.951</b>	<b>C</b>	0,85	-1.442	-	7,9	-	60.476	282	2.967
SRM 6620 VT3	<b>7.758</b>	<b>C</b>	0,83	-1.635	-	1,6	-	61.429	253	3.228
LT 718 VT3	<b>7.651</b>	<b>C</b>	0,81	-1.742	-	2,4	-	59.524	291	2.833
KM 4480 VT3 (precom)	<b>7.390</b>	<b>C</b>	0,79	-2.003	-	16,0	-	59.524	304	2.533
ZEFIR PWU	<b>7.208</b>	<b>C</b>	0,77	-2.185	-	11,0	0,9	56.190	344	2.140

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )



Sitio	V. DE MARÍA DE RÍO SECO
Fecha de siembra	17/12/2020
Distancia entre surcos	0,525
Antecesor	soja
Fertilización	20 tn de guano
Fecha de cosecha	5/7/2021
Densidad a cosecha	55.637 pl/ha
Rendimiento promedio sitio	11.403 kg/ha
Peso 1000 promedio sitio	381 g
N° granos promedio sitio	3.037 granos/m <sup>2</sup>
Coordenadas	30°01'47.4"S   63°43'10.8"W



Hibrido	Rend. 14,5 (kg/ha)	ML GM	Rend.Rel (%)	Dif. en kg	Volcadero (%)	Quebrado (%)	Green Snap (%)	pl/ha a cosecha	P1000 14,5 (g)	N° gr /m <sup>2</sup>
P 2089 VYHR	<b>13.035</b>	<b>A</b>	1,14	1.632	-	-	-	48.571	419	3.015
NK 890 Vip3	<b>12.657</b>	<b>B</b>	1,11	1.255	-	-	-	60.476	398	3.088
PAN 5250 VYHR	<b>12.490</b>	<b>B</b>	1,10	1.087	-	2,4	-	59.524	443	2.745
TOB 767 Vip3	<b>12.436</b>	<b>B</b>	1,09	1.034	-	4,2	-	56.667	371	3.252
NK 885 Vip3	<b>12.236</b>	<b>B</b>	1,07	834	-	2,5	0,8	57.619	366	3.233
P 1804 PWU	<b>12.183</b>	<b>B</b>	1,07	781	-	2,6	-	54.762	352	3.334
LT 723 VT3	<b>11.924</b>	<b>C</b>	1,05	522	-	2,5	-	57.619	382	3.232
DM 2773 VT3	<b>11.881</b>	<b>C</b>	1,04	478	-	0,8	-	56.667	340	3.575
LT 721 VT3	<b>11.799</b>	<b>C</b>	1,03	397	-	14,8	-	58.095	362	3.381
NS 7921 CLVIP3	<b>11.770</b>	<b>C</b>	1,03	368	-	-	-	50.952	417	2.819
NXM 1122 PWU	<b>11.688</b>	<b>C</b>	1,02	285	-	2,6	-	55.238	400	3.002
ACRUX PWU	<b>11.630</b>	<b>C</b>	1,02	227	-	4,4	-	54.762	423	2.719
I799 VT3P	<b>11.614</b>	<b>C</b>	1,02	212	-	3,4	-	56.667	369	3.239
DK 7272 VT3	<b>11.551</b>	<b>C</b>	1,01	149	-	0,8	-	57.143	413	2.862
P 2021 PWUE	<b>11.532</b>	<b>C</b>	1,01	129	-	1,7	-	56.667	403	2.759
LT 720 VT3	<b>11.446</b>	<b>C</b>	1,00	44	0,9	10,8	-	52.857	356	3.341
ST 9820-20 Vip3	<b>11.434</b>	<b>C</b>	1,00	32	-	0,9	0,9	54.762	379	2.911
ZEFIR PWU	<b>11.383</b>	<b>C</b>	1,00	-20	-	10,3	-	55.714	401	2.784
KM 3916 Vip3	<b>11.241</b>	<b>C</b>	0,99	-162	-	1,8	-	52.857	398	2.913
NS 7818 Vip 3	<b>11.236</b>	<b>C</b>	0,99	-167	-	3,4	-	56.190	388	2.917
KM 4580 VT3Pro	<b>11.078</b>	<b>C</b>	0,97	-324	-	19,2	0,8	59.524	308	3.715
DK 7270 VT3	<b>11.074</b>	<b>C</b>	0,97	-329	-	5,0	-	57.619	377	3.011
NXM 7123 PW	<b>10.950</b>	<b>C</b>	0,96	-453	-	1,8	-	54.286	333	3.345
SRM 6620 VT3	<b>10.943</b>	<b>C</b>	0,96	-459	0,9	0,9	-	54.286	383	2.966
xx611 PWU (Brv 8380)	<b>10.860</b>	<b>C</b>	0,95	-543	-	2,5	0,9	56.190	370	3.001
Exp 9218 Vip3	<b>10.695</b>	<b>D</b>	0,94	-708	-	-	-	59.524	376	2.926
LG 30680 Vip3	<b>10.539</b>	<b>D</b>	0,92	-864	-	3,6	-	53.333	374	2.932
LT 722 VT3	<b>10.252</b>	<b>D</b>	0,90	-1.151	-	36,4	-	56.190	376	2.842
Next 22.6 PWE	<b>10.251</b>	<b>D</b>	0,90	-1.152	-	6,0	-	47.619	376	2.794
LT 718 VT3	<b>10.206</b>	<b>D</b>	0,90	-1.196	-	2,5	-	56.190	402	2.640
KM 4480 VT3 (precom)	<b>9.465</b>	<b>E</b>	0,83	-1.937	-	12,7	-	56.190	346	2.853

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

## ANEXO I – ANÁLISIS DE AGUA DISPONIBLE EN EL PERFIL

CAPILLA DE LOS REMEDIOS

Prof (cm)	Agua útil (mm)
0-20	30
20-40	22
40-60	12
60-80	2
80-100	3
100-120	3
120-140	3
140-160	3
160-180	3
180-200	9
<b>Total</b>	<b>90</b>

GENERAL PAZ

Prof (cm)	Agua útil (mm)
0-20	30
20-40	30
40-60	31
60-80	26
80-100	29
100-120	23
120-140	18
140-160	13
160-180	11
180-200	13
<b>Total</b>	<b>226</b>

SEBASTIAN EL CANO

Prof (cm)	Agua útil (mm)
0-20	25
20-40	16
40-60	10
60-80	12
80-100	6
100-120	11
120-140	11
140-160	11
160-180	10
180-200	10
<b>Total</b>	<b>122</b>

CAPILLA DE SITÓN

Prof (cm)	Agua útil (mm)
0-20	17
20-40	19
40-60	22
60-80	17
80-100	17
100-120	15
120-140	12
140-160	9
160-180	7
180-200	5
<b>Total</b>	<b>140</b>

EUFRASIO LOZA

Prof (cm)	Agua útil (mm)
0-20	23
20-40	15
40-60	18
60-80	16
80-100	14
100-120	14
120-140	13
140-160	14
160-180	11
180-200	15
<b>Total</b>	<b>154</b>

VILLA DE MARÍA DE RÍO SECO

Prof (cm)	Agua útil (mm)
0-20	21
20-40	27
40-60	23
60-80	26
80-100	14
100-120	13
120-140	11
140-160	8
160-180	5
180-200	0
<b>Total</b>	<b>149</b>

COLONIA 4 ESQUINAS

Prof (cm)	Agua útil (mm)
0-20	19
20-40	15
40-60	9
60-80	6
80-100	12
100-120	7
120-140	8
140-160	8
160-180	12
180-200	15
<b>Total</b>	<b>110</b>

LAS ASTILLAS

Prof (cm)	Agua útil (mm)
0-20	45
20-40	4
40-60	37
60-80	36
80-100	33
100-120	34
120-140	33
140-160	42
160-180	26
180-200	29
<b>Total</b>	<b>319</b>

COLONIA TIROLESA

Prof (cm)	Agua útil (mm)
0-20	30
20-40	30
40-60	32
60-80	32
80-100	31
100-120	29
120-140	29
140-160	32
160-180	27
180-200	28
<b>Total</b>	<b>299</b>

SACANTA

Prof (cm)	Agua útil (mm)
0-20	27
20-40	33
40-60	29
60-80	29
80-100	35
100-120	31
120-140	27
140-160	29
160-180	25
180-200	25
<b>Total</b>	<b>289</b>

## ANEXO II – ANÁLISIS DE FERTILIDAD DE SUELO

### CAPILLA DE LOS REMEDIOS

Determinación	0-20
M.Org (%)	2,64
C. Org (%)	1,51
P Bray (ppm)	46,5
Nitratos (ppm)	18,69
pH Actual	6,33
Conduct ES (mmho/cm)	0,221
S de Sulfatos (ug/g)	27,29

### GENERAL PAZ

Determinación	0-20
M.Org (%)	2,86
C. Org (%)	1,64
P Bray (ppm)	18,24
Nitratos (ppm)	17,45
pH Actual	6,39
Conduct ES (mmho/cm)	0,135
S de Sulfatos (ug/g)	27

### CAPILLA DE SITÓN

Determinación	0-20
M.Org (%)	3,33
C. Org (%)	1,91
P Bray (ppm)	54,18
Nitratos (ppm)	17,45
pH Actual	7,76
Conduct ES (mmho/cm)	0,298
S de Sulfatos (ug/g)	26,43

### LAS ASTILLAS

Determinación	0-20
M.Org (%)	5,99
C. Org (%)	3,44
P Bray (ppm)	36,92
Nitratos (ppm)	22,85
pH Actual	7,32
Conduct ES (mmho/cm)	0,259
S de Sulfatos (ug/g)	26,14

### COLONIA 4 ESQUINAS

Determinación	0-20
M.Org (%)	2,01
C. Org (%)	1,15
P Bray (ppm)	63,11
Nitratos (ppm)	19,94
pH Actual	6,16
Conduct ES (mmho/cm)	0,233
S de Sulfatos (ug/g)	27,29

### SACANTA

Determinación	0-20
M.Org (%)	2,61
C. Org (%)	1,5
P Bray (ppm)	74,51
Nitratos (ppm)	18,69
pH Actual	5,83
Conduct ES (mmho/cm)	0,151
S de Sulfatos (ug/g)	28,05

### COLONIA TIROLESA

Determinación	0-20
M.Org (%)	2,86
C. Org (%)	1,64
P Bray (ppm)	18,24
Nitratos (ppm)	17,45
pH Actual	6,39
Conduct ES (mmho/cm)	0,135
S de Sulfatos (ug/g)	27

### SEBASTIAN EL CANO

Determinación	0-20
M.Org (%)	2,45
C. Org (%)	1,4
P Bray (ppm)	28,46
Nitratos (ppm)	21,24
pH Actual	8,21
Conduct ES (mmho/cm)	0,119
S de Sulfatos (ug/g)	14,37

### EUFRASIO LOZA

Determinación	0-20
M.Org (%)	2,74
C. Org (%)	1,57
P Bray (ppm)	97,56
Nitratos (ppm)	24,92
pH Actual	6,75
Conduct ES (mmho/cm)	0,306
S de Sulfatos (ug/g)	37,33

### VILLA DE MARÍA DE RÍO SECO

Determinación	0-20
M.Org (%)	
C. Org (%)	
P Bray (ppm)	75,95
Nitratos (ppm)	20,33
pH Actual	6,51
Conduct ES (mmho/cm)	0,136
S de Sulfatos (ug/g)	29,09

### ANEXO III – Precipitaciones por sitio y aplicaciones de insecticida y fungicida

Sitio	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Total
Capilla de los Remedios	16	67	94	180	59	106	26	0	<b>548</b>
Capilla de Sitón	70	103	96	97	28	67	36	0	<b>497</b>
Colonia 4 Esquinas	56	25	68	132	44	120	30	0	<b>475</b>
Colonia Tirolesa	47	93	103	245	35	139	32	12	<b>706</b>
Eufrasio Loza	45	64	63	129	32	107	49	3	<b>492</b>
General Paz	32	87	126	189	118	150	25	10	<b>737</b>
Las Astillas	4	110	113,5	208	40	78	26	9	<b>589</b>
Sacanta	58	53	158	179	80	177	50	0	<b>755</b>
Sebastián El Cano	65	97	68	117	33	105	50	0	<b>535</b>
Villa de María de Río Seco	0	64	114	111	52	93	56	0	<b>490</b>

Sitio	Aplicaciones
Capilla de los Remedios	Sin insecticida. Fungicida: 24/02/2021 Genesis Duo 500 cm <sup>3</sup> /ha + aceite
Capilla de Sitón	Insecticida: 22/01/2021 Spinetoram 12% 80 cm <sup>3</sup> /ha. Fungicida: 28/02/01 Stinger 600 cm <sup>3</sup> /ha
Colonia 4 Esquinas	Insecticida: 26/01/21 Exalt 100 cm <sup>3</sup> /ha. Fungicida: 16/02/21 Stinger 600 cm <sup>3</sup> /ha
Colonia Tirolesa	Sin aplicación de insecticida ni fungicida
Eufrasio Loza	Sin aplicación de insecticida ni fungicida
General Paz	Sin aplicación de insecticida ni fungicida
Las Astillas	Sin insecticida. Fungicida: 10/2/21 Stinger 600 cm <sup>3</sup> /ha
Sacanta	Insecticida y fungicida: 25/02/2021 Lanfor 500 cm <sup>3</sup> /ha + Pulsar 200 cm <sup>3</sup>
Sebastián El Cano	Sin aplicación de insecticida ni fungicida
Villa de María de Río Seco	Sin aplicación de insecticida ni fungicida

¡GRACIAS POR ACOMPAÑARNOS!

