



Instituto Nacional de  
Tecnología Agropecuaria



Ministerio  
de Economía  
República Argentina

Secretaría de Agricultura,  
Ganadería y Pesca

## **Red de evaluación de híbridos de maíz en fecha de siembra temprana- INTA Marcos Juárez. Campaña 2024 – 2025**

Pagnan, Luis<sup>1</sup>; Masino, Alejandra<sup>2</sup>; Conde María<sup>3</sup>; Alberione, Enrique<sup>3</sup>; Gentili Nicolás<sup>2</sup>; Salafia, Analía<sup>4</sup>; Blanco, Paola<sup>4</sup>; Magra, Sofía<sup>4</sup>; Genero, Marcela<sup>5</sup>; Flores, Fernando<sup>3</sup>; Escolá, Fernando<sup>3</sup>; Stantero, Ignacio<sup>3</sup>; Dellarossa, Franco<sup>3</sup>; Pietrantonio, Julio<sup>6</sup>; Alladio, Matías<sup>6</sup>; Bolatti Federico<sup>7</sup>; Muñoz, Sebastián<sup>8</sup>; Salomón, Alejandro<sup>8</sup>; Ingrassia, Mariano<sup>9</sup>; Mastrovincenzo, Gabriela<sup>9</sup>; y Gerster, Guillermo<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>AER Justiniano Posse, <sup>2</sup>AER Corral de Bustos; <sup>3</sup>EEA Marcos Juárez; <sup>4</sup>AER Laboulaye; <sup>5</sup>AER Huinca Renancó; <sup>6</sup>AER Bell Ville; <sup>7</sup>AER Arias; <sup>8</sup>AER Río Cuarto; <sup>9</sup>AER Canals. E-mail: [pagnan.luis@inta.gob.ar](mailto:pagnan.luis@inta.gob.ar) – Julio de 2025

Palabras clave: maíz- rendimiento - estabilidad – ambiente - humedad a cosecha.

### **Resumen**

En el cultivo de maíz uno de los principales objetivos que se persiguen en cada campaña es la reducción de las brechas entre el rendimiento potencialmente alcanzable y el realmente logrado a campo. En este sentido los semilleros, a través de sus programas de mejoramiento genético y el lanzamiento de nuevos materiales apuntan a mejorar la productividad y adaptabilidad de estos materiales a las distintas condiciones ambientales. Para la provincia de Córdoba, se trata de un cultivo fundamental y ocupa un lugar estratégico en las rotaciones de cultivo, sembrándose a lo largo y a lo ancho de la provincia con una amplia y variada gama de combinaciones de suelo, clima y manejo. En este contexto, la implementación de una red de ensayos que evalúe diferentes híbridos de maíz adquiere una relevancia clave. Estas redes permiten identificar aquellos híbridos que presentan mejor comportamiento en términos de rendimiento y caracteres agronómicos deseables, como así también su estabilidad, la tolerancia a estrés y el comportamiento frente a adversidades bióticas y abiótica.

El objetivo de este trabajo fue evaluar el comportamiento agronómico (rendimiento, estabilidad y humedad a cosecha) en fecha de siembra temprana de híbridos comerciales de maíz en lugares representativos del centro-sur de la provincia de Córdoba. El INTA Marcos Juárez, junto a sus agencias de extensión, lleva adelante desde hace seis años la Red de evaluación de Híbridos de Maíz. Esta red durante la campaña 2024-25 contó con diez localidades de experimentación en la región Centro - Sur de la provincia de Córdoba. Los sitios sembrados fueron: Bell Ville, Marcos Juárez, Inrville, Monte Buey, Camilo Aldao, Alejo Ledesma, Canals, Río Cuarto, Mattaldi y Laboulaye. El diseño experimental fue de microparcels en bloques completos con dos repeticiones, a excepción del sitio Marcos Juárez en donde se realizó un diseño en microparcels y tres repeticiones. Se evaluaron 41 híbridos correspondientes a 20 empresas. El rendimiento medio de todos los sitios de evaluación fue de 10.252 Kg/ha con un mínimo promedio de 8.081 Kg/ha para la localidad de Río IV/Rodeo Viejo y un máximo de 12.652 Kg/ha para la localidad de Alejo Ledesma. Los híbridos de mayor rendimiento fueron: BASF 5575 VT3P, DK 7447 Trecepta y ACA 471 VT3P,

DK 7272 Trecepta, Basf 7349 VT3P, ST 9939, SPS 2615 VIP3, no encontrándose diferencias significativas entre ellos. Le siguen ACA 477 VIP3 CL, NK 835 VIP3, ADV 8063 Trecepta, ACA 476 Trecepta, NK 870 VIP3, SPS 2795 TD/TG CL y EBC 21-1 "Tigre" Trecepta, que también superaron ampliamente la media de la red. Dentro de estos, ACA 471 VT3P, Basf 5575 VT3P, DK 7447 Trecepta, SPS 2615 VIP3 y Basf 7349 VT3P presentaron menor estabilidad entre ambientes.

## **1.Introducción**

El cultivo de maíz en Argentina ha experimentado grandes cambios en las últimas décadas. Entre ellas se destacan la biotecnología y las tecnologías de producción orientadas al manejo de este cultivo que han incorporado transformaciones de alto impacto sobre la productividad y han permitido llevar las áreas de producción a ambientes y condiciones previamente insospechadas (Satorre y Andrade, 2021).

Esta expansión se debió no sólo a factores tecnológicos, sino que también responde a elementos tanto ecológicos como económicos. Por un lado, el incremento en el régimen de precipitaciones en el límite de la frontera agrícola alrededor de la isohieta de 600 mm (Sierra et al., 1994) y el mejor conocimiento de algunos factores asociados con la variabilidad climática interanual (Messina, 1999; Podestá et al., 1999; Barros, 2008) abrieron la oportunidad del cultivo en ambientes subhúmedos predominantemente ganaderos (Satorre y Andrade, 2021). A este escenario se sumó la necesidad de plantear rotaciones con gramíneas a causa de la pérdida de fertilidad de suelos, aparición de genotipos de malezas resistentes a herbicidas y mermas de productividad en los lotes de soja (Satorre y Andrade, 2021).

En este sentido, la elección de híbridos de maíz es, dentro de las herramientas de manejo, un elemento fundamental en la búsqueda de la maximización del rendimiento y la productividad en un ambiente específico. Un híbrido adecuado puede adaptarse mejor a las condiciones medioambientales de una región, mejorando la productividad y asegurando una producción constante incluso en situaciones adversas. Debido a la constante incorporación de híbridos al mercado por parte de las empresas semilleras existe la necesidad de corroborar su comportamiento en cuanto a su productividad y caracteres agronómicos deseables, estabilidad de rendimiento, comportamiento frente a adversidades bióticas y abióticas como así también de su comparación con híbridos que actualmente están en el mercado. Es por esto que desde hace seis años el área de extensión de la EEA Marcos Juárez genera información a nivel regional que permite a productores y asesores orientar la elección de cultivares, y así realizar recomendaciones para el centro y sur de la provincia de Córdoba.

## **2.Objetivos**

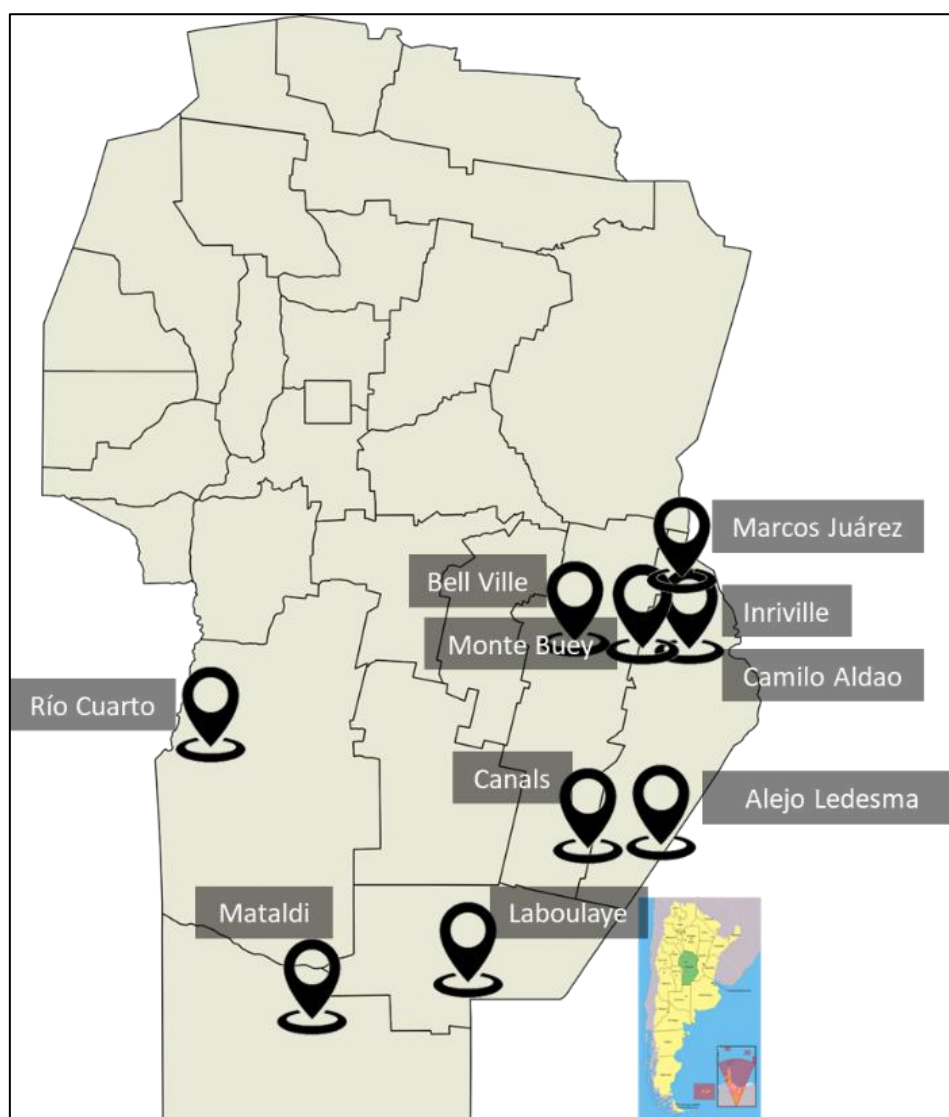
Evaluar el rendimiento (kg/ha), estabilidad y humedad de cosecha de diferentes híbridos comerciales de maíz sembrados en fecha temprana en ambientes representativos del centro sur de la provincia de Córdoba.

## **3.Materiales y métodos**

Durante la campaña 2024-25 la red de ensayos de híbridos de maíz en fecha de siembra temprana contó con 10 localidades de experimentación en la región Centro - Sur de la provincia de Córdoba (Mapa 1). Los sitios sembrados fueron: Bell Ville, Marcos Juárez, Inrville, Monte Buey, Camilo Aldao, Alejo Ledesma, Canals, Rio Cuarto, Mattaldi y Laboulaye. En este informe se incluyen los resultados obtenidos del análisis conjunto de todas las localidades a excepción de las localidades

Canals y Laboulaye por alto porcentaje de vuelco por inclemencias climáticas y demora en la cosecha. Ambos sitios se incluyen en el ANEXO I.

**Mapa 1. Sitios de experimentación de la red de ensayos de maíz en fecha de siembra temprana durante la campaña 2024-2025.**



El diseño experimental utilizado en todos los sitios fue en macroparcelas con bloques completos con dos repeticiones, a excepción del sitio Marcos Juárez en donde se realizó un diseño en microparcelas y 3 repeticiones. Se evaluaron 41 híbridos correspondientes a 20 empresas (Cuadro 1). Todos fueron implantados en siembra directa con un distanciamiento entre hileras de 0,525 m y fueron conducidos con tecnología de productor.

**Cuadro 1. Híbridos de maíz evaluados en la red de ensayos de fecha de siembra temprana.**

ID	EMPRESA	HÍBRIDO	ID	EMPRESA	HÍBRIDO
1	Bayer	DK 7272 Trecepta	23	Nord	ARON PWUE
2	Bayer	DK 7447 Trecepta	24	Brevant	BRV8380PWUE
3	La Tijereta	LT 725 Trecepta	25	Brevant	BRV8421PWUE
4	ACA	ACA 476 Trecepta	26	Produce	PANNAR 5323 RE
5	ACA	ACA 477 VIP3CL	27	Produce	PROZEA 72-40
6	ACA	ACA 471 VT3P	28	Produce	5456
7	Basf	BASF 7349 VT3P	29	StineSeed	ST 9939
8	Basf	BASF EXP. 7370VT3P	30	QSeed	EQS 72-03
9	Limagrain	LG30849VIP	31	QSeed	EQS 75-03
10	Illinois	IS 7.24 Trecepta	32	KWS	KM 13-916 VIP3
11	Don Mario	DM 2773 Trecepta	33	KWS	KWS 14-408 VIP3
12	LDC	LDC Nexsem 1122 PWUE	34	KWS	KWS 19-120 VIP3
13	Nidera	NS 7626 CIP3CL	35	Baya Casal	EBC Maria Plus
14	Argenetics	ARG7718VT3P	36	Baya Casal	EBC 21-123 "Tigre" Trecepta
15	Argenetics	ARG7718VT3P	37	Baya Casal	EBC 24-121 "Puma" Trecepta
16	Argenetics	ARG7714VT3P	38	Advanta	ADV 8063 Trecepta
17	NK	NK 870 VIP3	39	DUO ALZ	DUO 225 PWUE
18	NK	NK 835 VIP3	40	AGS	MH5 1.1
19	NK	NK 855 VIP3	41	Soytech	SYT 4575
20	SPS	SPS 2743 VIP3			
21	SPS	SPS 2615 VIP3			
22	SPS	SPS 2795 TD/TG CL			

Previo a la siembra en cada uno de los sitios se tomó una muestra compuesta de suelo a dos profundidades (0-20 cm y 20-60cm) para una caracterización de la fertilidad química de los mismos (Cuadro 2.b). Al momento de la siembra se realizó un muestreo para la determinación del agua útil disponible hasta los 2 metros de profundidad. Se registraron las precipitaciones (noviembre-abril) y la presencia de la capa freática (Cuadro 2.a). A cosecha se determinó el rendimiento (kg/ha) corregido por humedad a 14.5%. Los resultados fueron analizados estadísticamente con el software Infostat (Di Rienzo et al., 2019). Los resultados de rendimiento fueron analizados con ANOVA y las diferencias de medias se compararon con el test LSD Fisher con un nivel de significancia  $p \leq 0.05$ . La interacción genotipo x ambiente fue analizada con el test de Shukla.

## 4.Resultados

### 4.a.Condiciones ambientales

La campaña 2024/25 se inició con una recarga hídrica otoñal de los perfiles aceptable para la región central del país, con valores de agua útil disponible en el perfil del suelo hasta los 2 metros de profundidad de entre 50% y 75%. Sin embargo, las escasas precipitaciones invernales, y el retraso de la ocurrencia de la primera lluvia agrónicamente efectiva durante la primavera, afectaron la

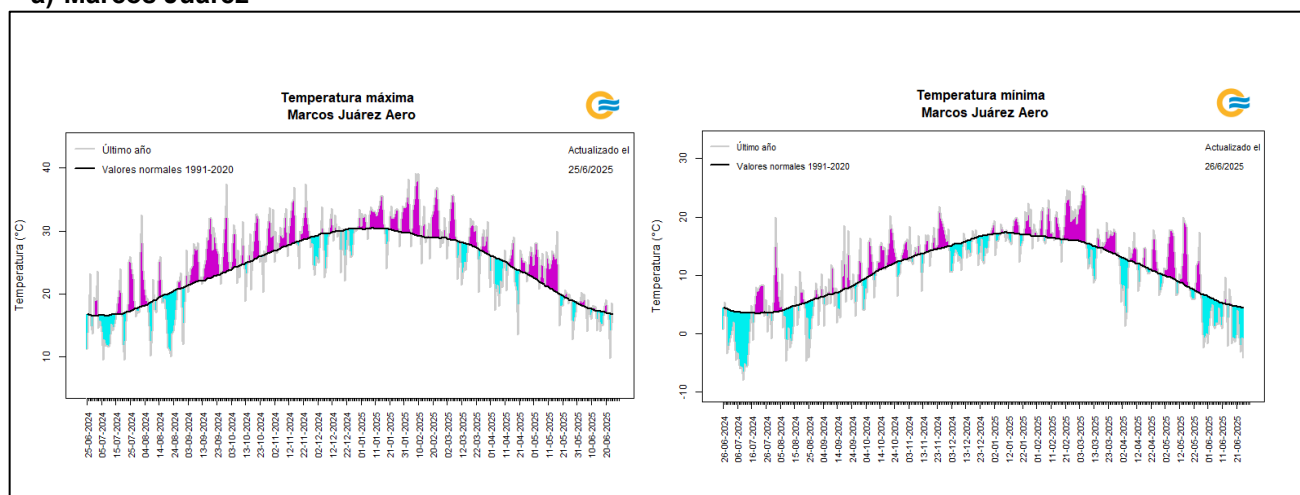
planificación de la siembra temprana del cultivo de maíz. Tal es así que, para los departamentos del Sur y Sudeste de Córdoba, el grueso de la siembra de los maíces tempranos ocurrió durante el mes de octubre, con el retorno de las precipitaciones (Cuadro 2.a). Para el caso de los ambientes explorados en esta red la ventana de siembra fue de alrededor de un mes, con el primer sitio sembrado el 26 de septiembre (Alejo Ledesma) y el último sitio sembrado el 28 de octubre (Monte Buey) (Cuadro 2.b).

Durante el verano de 2024-25 (diciembre, enero y febrero) las precipitaciones fueron superiores a los 200 mm en todas las localidades evaluadas, con valores que van desde 215 mm (Mattaldi) a 355 mm (Rio IV) para el periodo indicado (Cuadro 2.a.).

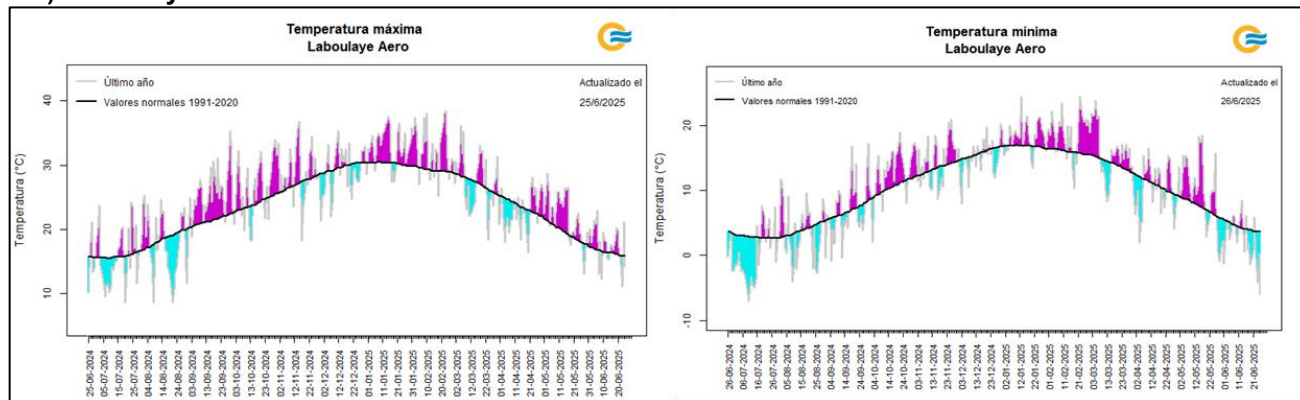
Respecto de las temperaturas, tanto las máximas como las mínimas fueron similares al promedio histórico, con excepción del mes de febrero donde se registraron máximas por encima de los 35 °C, los cuales se podrían considerar como golpes de calor (SMN, 2025). Como ejemplo, se presentan los gráficos de temperatura mínima y máxima de las estaciones meteorológicas del servicio Meteorológico Nacional para las localidades de Marcos Juárez, Laboulaye y Rio IV (Gráfico 1. Monitoreo diario y mensual temperaturas máximas y mínimas a) Marcos Juárez, b) Laboulaye y c) Rio IV ,2025.).

## Gráfico 1. Monitoreo diario y mensual temperaturas máximas y mínimas

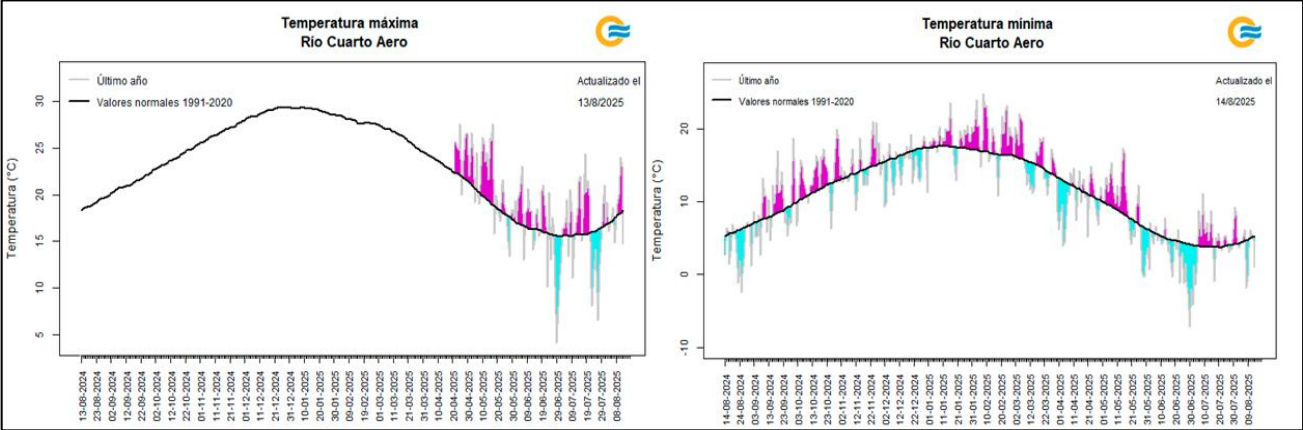
### a) Marcos Juárez



### b) Laboulaye



c) Rio Cuarto



**Cuadro 2.a. Condiciones ambientales**

LOCALIDAD	Agua útil a la siembra (mm)	Napa (Si / NO)	Lluvia Jun (mm)	Lluvia Jul (mm)	Lluvia Ago (mm)	Lluvia Sep (mm)	Lluvia Oct (mm)	Lluvia Nov (mm)	Lluvia Dic (mm)	Lluvia Ene (mm)	Lluvia Feb (mm)	Lluvia Mar (mm)	Lluvia Abr (mm)	Total (mm)
Bell Ville	70	NO	0	0	10	0	233	60	171	5	92	235	49	855
Camilo Aldao	343,74	NO	0	0	26	0	138	54	102	26	195	179	41	761
Inrville	117,81	NO	0	0	35	0	148	97	121	43	94	228	86	852
Marcos Juárez	100	NO	0	0	26	0	210	97	130	19	131,5	206,5	66,6	886,6
Alejo Ledesma	197	NO	0	0	19	0	116	118	136	15	181	132		717
Monte Buey	290	NO	0	0	18	0	118	74	119	50	169	120	63	731
Rio IV/R. Viejo		NO	0	0	0	0	115	68	90	87	178	106	39	683
Mattaldi	150	NO	2	0	10	8	77	114	65	75	78	18	47	494

**Cuadro 2.b. Condiciones de manejo de cada sitio experimental.**

LOCALIDAD	Fecha siembra (dd-mmm)	Fecha cosecha (dd-mmm)	Materia orgánica (%)	Fósforo (ppm)	N-NO3 a la siembra (kg/ha)	Densidad de siembra (pl/ha)	Dosis de N fertilizante (kg/ha)	Fuente N fertilizante	Dosis de P fertilizante (kg/ha)	Fuente de P fertilizante	Antecesor	Funguicida (si o no)
Bell Ville	10/10/2024	21/3/2025	2,11	39,7	40	80000	300	Urea	120	MAPs	Soja	no
Camilo Aldao	26/10/2024	19/5/2025	2,76	15	93	86000	302	urea	140	MicroSZ	Soja 1º	no
Inrville	21/10/2024	14/5/2025	2,8	12	54	80000	200	Urea	90	Map	Soja	no
Marcos Juárez	21/10/2024	28/4/2025	2,95	17	44,27	80000	400	Urea	140	Map	soja	no
Alejo Ledesma	26/9/2024	7/5/2025	2,24	14	97	80000	300	urea	140	Map	soja	no
Monte Buey	28/10/2024	23/5/2025	3,01	9	97,6	83000	300	Urea	100	MAP	Soja 1ª	no
Rio IV/R. Viejo	18/10/2024	27/5/2025							40	Microstrar PZ	SOJA	no
Mattaldi	18/10/2024	10/6/2025	1,8	15	22,27	60000	180	Urea	38	Microstrar PZ	Soja	no



**Cuadro 3. Rendimiento promedio de los híbridos de maíz evaluados. Promedios generales por cada localidad con sus respectivos promedios por híbridos.**

Empresa	Híbridos	Bell Ville	Camilo Aldao	Inrville	Marcos Juárez	Alejo Ledesma	Monte Buey	Rio IV/R. Viejo	Mattaldi	PROMEDIO
Basf	BASF 5575 VT3P	11.386	10.783	9.506	14.245	14.743	12.144	8.770	10.380	11.494
Bayer	DK 7447 Trecepta	10.719	9.948	11.097	13.590	13.936	11.920	8.061	11.816	11.386
ACA	ACA 471 VT3P	11.005	10.179	8.322	14.360	13.707	12.632	8.264	10.385	11.107
Bayer	DK 7272 Trecepta	9.876	9.921	9.132	13.332	13.658	12.435	8.458	11.092	10.988
Basf	BASF 7349 VT3P	10.604	10.642	10.914	11.340	14.086	12.266	8.492	9.272	10.952
StineSeed	ST 9939	9.471	9.456	9.623	12.167	14.250	12.970	8.143	11.474	10.944
SPS	SPS 2615 VIP3	8.833	9.738	11.213	13.781	14.018	11.001	7.869	10.396	10.856
Baya Casal	EBC Maria Plus	8.797	10.013	9.578	12.174	13.887	12.191	8.172	11.234	10.756
ACA	ACA 477 VIP3CL	8.494	10.412	10.057	12.773	14.673	11.183	8.024	10.331	10.743
NK	NK 835 VIP3	9.514	9.908	9.729	13.293	13.153	11.777	7.769		10.735
Brevant	BRV8421PWUE	9.036	9.873	10.174	12.054	12.577	12.297	8.627		10.663
Advanta	ADV 8063 TRE	8.364	10.077	10.784	12.943	12.962	11.831	8.356	9.772	10.636
ACA	ACA 476 Trecepta	10.780	10.085	7.943	13.107	13.229	12.595	8.264	8.902	10.613
NK	NK 870 VIP3	9.171	10.426	10.513	12.165	13.279	12.123	8.015	9.054	10.593
SPS	SPS 2795 TD/TG CL	9.726	9.511	8.740	12.608	12.900	12.750	8.245	9.221	10.463
Baya Casal	EBC 21-123 "Tigre" TRECEPTA	9.365	10.236	9.377	12.221	14.052	12.401	8.254	7.773	10.460
La Tijereta	LT 725 Trecepta	8.724	9.816	9.098	13.241	13.494	11.913	7.741	9.274	10.413
QSeed	EQS 75-03 EVO	9.630	9.566	9.238	11.802	13.175	11.035	8.472	10.336	10.407
Illinois	IS 7.24 TRE	9.535	9.830	8.224	11.889	13.638	12.341	7.933	9.838	10.403
Nidera	NS 7626 CIP3CL	9.425	11.219	7.367	11.302	14.151	11.525	8.197	9.832	10.377
QSeed	EQS 72-03 EVO	8.564	10.017	8.878	13.505	12.505	11.511	7.924	9.963	10.358
Soytech	SYT 4575	9.295	9.200	9.483	11.903	14.217	9.830	8.089	10.598	10.327
NK	NK 855 VIP3	8.993	9.704	9.047	12.039	12.773	11.809	8.245	9.605	10.277
Baya Casal	EBC 24-121 "Puma" TRECEPTA	10.200	9.290	8.908	12.111	12.462	10.745	8.739	9.627	10.260
Don Mario	DM 2773 TRE	9.302	10.374	10.080	11.874	10.978	11.606	8.145	9.457	10.227
SPS	SPS 2743 VIP3	8.267	10.476	9.834	13.069	12.002	11.219	8.178	8.558	10.200
Limagrain	LG30849VIP	8.557	10.604	10.198	12.877	11.005	10.345	8.419	9.497	10.188
Produceum	PROZEA 72-40	8.375	9.355	9.356	10.862	12.667	11.810	7.970	10.916	10.164
Brevant	BRV8380PWUE	7.623	10.289	8.459	11.727	12.526	11.687	8.667	9.995	10.122
DUO ALZ	DUO 225 PWUE	6.664	10.001	8.322	12.039	12.431	12.272	8.254	10.711	10.087
Nord	ARON PWUE	8.667	9.593	8.781	11.840	11.833	11.382	8.356	9.816	10.033
LDC	Nexsem 1122 PWUE	7.188	9.987	8.205	10.796	12.577	12.295	7.979	9.838	9.858
Produceum	PANNAR 5323 RE	8.603	10.203	9.729	9.544	11.636	11.518	8.264	9.262	9.845
Argenetics	ARG7714VT3P	8.429	9.692	8.801	10.775	12.205	11.572	7.239	7.708	9.553
SUPRA	KWS 19-120 VIP3	8.066	9.485	8.674	11.319	10.756	12.145	7.832	8.102	9.547
Argenetics	ARG7718VT3P	8.498	10.305	8.087	11.748	12.184	11.245	7.156	7.095	9.540
Produceum	PAN 5456	6.922	10.362	8.313	9.869	10.003	10.789	8.226	10.526	9.376
SUPRA	S 13-916 VIP3	7.309	9.659	7.384	10.932	10.666	11.163	7.659	8.874	9.206
AGS	MH5 1.1	5.814	8.500	10.151	10.453	11.269	12.244	6.768	7.363	9.070
SUPRA	KWS 14-408 VIP3	6.103	8.834	8.450	10.752	9.802	10.614	7.451	8.073	8.760
Argenetics	ARG7715BTRR	6.415	9.445	7.376	10.839	8.660	10.050	7.614	6.198	8.325
<b>PROMEDIO (kg/ha)</b>		<b>8.788</b>	<b>9.927</b>	<b>9.199</b>	<b>12.080</b>	<b>12.652</b>	<b>11.687</b>	<b>8.081</b>	<b>9.543</b>	<b>10.252</b>
<b>DE (kg/ha)</b>		<b>1302,6</b>	<b>522,5</b>	<b>999,1</b>	<b>1132,8</b>	<b>1402,8</b>	<b>734,1</b>	<b>419,2</b>	<b>1243,2</b>	<b>671,6</b>
<b>CV (%)</b>		<b>14,8</b>	<b>5,3</b>	<b>10,9</b>	<b>9,4</b>	<b>11,1</b>	<b>6,3</b>	<b>5,2</b>	<b>13,0</b>	<b>6,6</b>



#### 4.b. Rendimiento por híbrido

En el cuadro 3 se muestran los rendimientos de los híbridos evaluados por localidad. El rendimiento promedio de todos los sitios fue 10.252 kg/ha ( $\pm 672$  kg/ha) siendo Alejo Ledesma la localidad con mayor rendimiento, y la localidad de Rio IV/ Rodeo Viejo la que menor rendimiento promedio obtuvo (8.081 kg/ha). La variabilidad observada entre materiales para un mismo sitio fue baja con un CV promedio = 6.6%. Los materiales que mostraron mejor comportamiento fueron: BASF 5575 VT3P, DK 7447 Trecepta y ACA 471 VT3P (Cuadro 3).

Del análisis de la varianza (Cuadro 4. ANOVA. Análisis conjunto de todos los ambientes explorados) de todos los ambientes explorados surge que existe interacción genotipo x ambiente ( $R^2 = 0.93$ )

#### Cuadro 4. ANOVA. Análisis conjunto de todos los ambientes explorados

##### ANÁLISIS CONJUNTO

##### Análisis de la varianza

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
Rinde híbrido (kg/ha)	693	0.93	0.86	7.36

Datos desbalanceados en celdas.  
Para otra descomposición de la SC  
especifique los contrastes apropiados.. !!

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

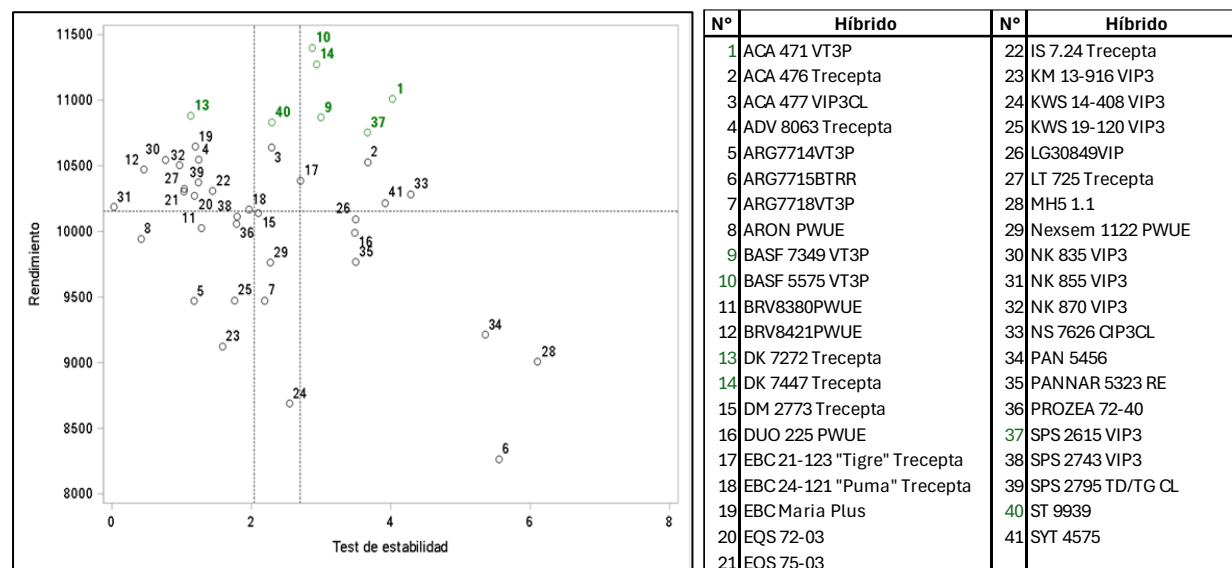
F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	2582432601.15	328	7873270.13	13.78	<0.0001
Híbrido	314242880.32	40	7856072.01	13.75	<0.0001
Repetición	135646288.11	2	67823144.05	118.71	<0.0001
Localidad	1737033162.17	7	248147594.60	434.34	<0.0001
Híbrido*Localidad	395510270.55	279	1417599.54	2.48	<0.0001
Error	207962043.52	364	571324.30		
Total	2790394644.68	692			

Al existir interacción híbrido x localidad, significa que los híbridos no se comportaron de la misma manera en todos los ambientes, por lo cual procedimos a evaluar la estabilidad de los híbridos evaluados.

#### 4.c. Estabilidad por ambiente

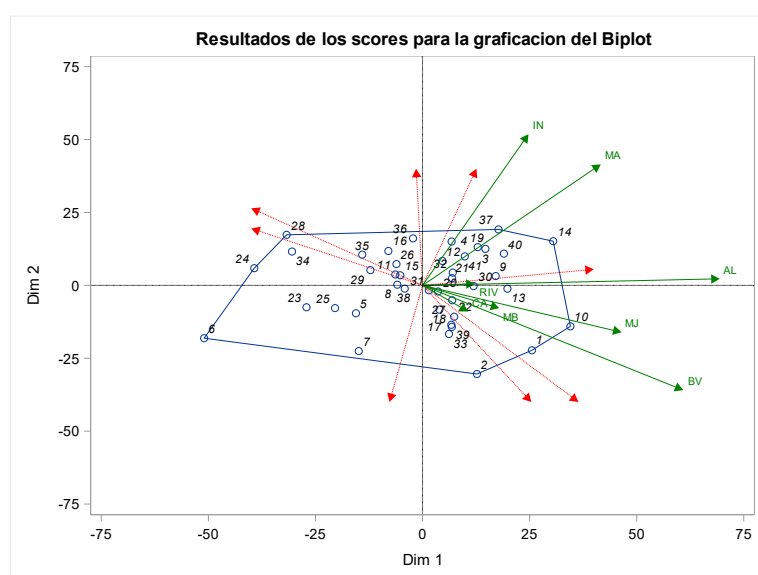
El análisis de Shukla es el método estadístico utilizado para evaluar la estabilidad de los rendimientos de los diferentes genotipos en los diversos ambientes explorados y nos permite determinar qué genotipos son más consistentes en su rendimiento a través de diferentes condiciones ambientales y cuáles son más susceptibles a las fluctuaciones (Figura 1).

**Figura 1. Test de estabilidad, relación genotipo x ambiente, para todos los materiales evaluados, en verde, genotipos con rendimientos significativamente superiores ( $p < 0.05$ ).**



De la figura se observa que los híbridos resaltados en color verde (1,9,10,13,14,37 y 40) obtuvieron rendimientos superiores a la media, no encontrándose diferencias significativas entre ellos. Entre estos híbridos, los números 13 (DK7272 Trecepta) y 40 (ST 9939) son los más estables, es decir, que no interactuaron con el ambiente, pero se ubican un escalón más abajo en cuanto al rinde con respecto al resto. Por el contrario, los híbridos 1,9,10,14 y 37 presentaron alguna interacción con el ambiente, lo que significa que en algunos ambientes les fue mejor de lo previsto. Para seguir explorando este aporte en la interacción en estos híbridos se realizó el análisis de GGE Biplot con la finalidad de observar en que ambientes obtuvieron una performance mejor de la esperada. (Figura 2).

**Figura 2. GGE-BIPLLOT**



**Referencias:** IN: Inrville; MA:Mattaldi; AL: Alejo Ledesma; MJ: Marcos Juárez, BV: Bell Ville, MB: Monte Buey, CA: Camilo Aldao, RIV: Rio IV

De los híbridos que poseen los mejores rendimientos y tienen cierta inestabilidad, el GGE permitió observar en qué sitios presentaron algún comportamiento destacado.

Los híbridos 37, 14 y 9 se destacaron en los ambientes IN, MA, mientras que los híbridos 10 y 1 en los ambientes AL, MJ y BV.

## 5. Conclusión

El rendimiento medio de todos los sitios de evaluación fue de 10.252 kg/ha (+/- 762 kg/ha), siendo el sitio que menos rinde alcanzó la localidad de Río IV/Rodeo Viejo con 8.081 kg/ha y Alejo Ledesma la localidad que mayor rendimiento obtuvo (12.652 Kg/ha). Los híbridos de mayor rendimiento fueron: BASF 5575 VT3P, DK 7447 Trecepta y ACA 471 VT3P, DK 7272 Trecepta, Basf 7349 VT3P, ST 9939, SPS 2615 VIP3, no encontrándose diferencias significativas entre ellos. Le siguen y completan el ranking de los diez mejores híbridos para esta campaña: EBC María Plus, ACA 477 VIP3CL y NK 835 VIP3.

Los materiales con mayor estabilidad fueron: DK 7272 Trecepta, ST 9939, EBC María Plus, ACA 477 VIP3CL, NK 835 VIP3, NK 870 VIP3, ADV8063 Trecepta, BRV 8380 PWUE, LT 725 Trecepta, SPS 2795 TD/TG CL, IS 7.24 Trecepta, NK 855 VIP3, EQS 73-03 y EQS 72-03.

De los híbridos que se destacaron por su rendimiento SPS 2615VIP3, DK7447 Trecepta y Basf 7349 VT3P se comportaron de manera superior en los ambientes Inrville y Mattaldi, mientras que los híbridos Basf 5575 VT3P y ACA 471 VT3P se destacaron en las localidades de Alejo Ledesma, Marcos Juárez y Bell Ville.

## Agradecimientos

Desde INTA Marcos Juárez agradecemos a las empresas semilleras por la confianza y la participación, y a los productores y técnicos Mauricio Pesaresi de la Cooperativa Unión de Leones Suc. Camilo Aldao, Ariel Tais, equipo de trabajo de Semillero Don Lorenzo, Adelqui y Daniel Cotoràs, Instituto técnico Agrario Industrial de Monte Buey, Enrique Berdini y compañía SRL, Darío López y su equipo de trabajo.

## Referencias bibliográficas

Andrade F. H., 2023. Ecofisiología y manejo del cultivo de maíz. Libro digital, PDF. [https://www.maizar.org.ar/documentos/cultivo%20de%20maiz\\_version%20digital.pdf](https://www.maizar.org.ar/documentos/cultivo%20de%20maiz_version%20digital.pdf)

Barros V., A. Menéndez, C. Natenzon, R. Kokot, J. Codignotto, M. Re, P. Bronstein, I. Camillioni, S. Ludueña, D. Riós y S. González (2008): "Storm surges, rising seas and flood risks in metropolitan Buenos Aires". En N. Leary et al. (eds.), Climate Change and Vulnerability. Earthscan, Londres, Earthscan pp. 117-133.

Genero M., 2024. Red de evaluación de híbridos de Maíz en siembra temprana. Campaña 2023-2024. [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2024/07/inta\\_crcordoba\\_eeamarcosjuarez\\_genero\\_m\\_red.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2024/07/inta_crcordoba_eeamarcosjuarez_genero_m_red.pdf)

Di Rienzo J.A., Casanoves F., Balzarini M.G., Gonzalez L., Tablada M., Robledo C.W. InfoStat Versión 2019. Centro de Transferencia InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL: <http://www.infostat.com.ar> .

Diario La Nación. 2024. "Probabilidad del 71%": un organismo anticipó el rumbo decisivo del clima hasta todo noviembre." 15 de octubre de 2024. Entrevista a Pablo Mercuri, director del Centro de Investigación de Recursos Naturales (CIRN) del INTA.

<https://www.lanacion.com.ar/economia/campo/probabilidad-del-71-un-organismo-antipo-que-pasara-con-un-factor-decisivo-del-clima-hasta-nid14102024/>

Messina, C. D., J. Rotundo, G. L. Hammer, C. Gho, A. Reyes, Y. Fang, E. van Oosterom, L. Borrás and M. Cooper. 2022. Radiation use efficiency increased over a century of maize (*Zea mays* L.) breeding in the US corn belt. *J. Exp. Bot.* URL: <https://doi.org/10.1093/jxb/erac212>

Podestá G., C. Messina; M. Grondona y G. Magrin. 1999. Associations between grain crop yields in Central-Eastern Argentina and El Niño-Southern Oscillation. *Journal of Applied Meteorology*. 38: 1488-1498.

Satorre E. H., Andrade F.H., 2021. Cambios productivos y tecnológicos de la agricultura extensiva argentina en los últimos quince años.

[https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/213612/CONICET\\_Digital\\_Nro.42d5c5fd-71e2-4d3d-beda-795fc1aa10ba\\_E.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/213612/CONICET_Digital_Nro.42d5c5fd-71e2-4d3d-beda-795fc1aa10ba_E.pdf?sequence=5&isAllowed=y)

Servicio Meteorológico Nacional. SMN, 2025. Boletín climatológico. verano 2024-25. Vol. XXXVII. URL: <http://repositorio.smn.gob.ar/handle/20.500.12160/3048>

Sierra EM, Hurtado RH, Spescha L (1994): Corrimiento de las isoyetas anuales medias decenales en la Region Pampeana 1941-1990. *Rev. Fac. Agr.*, 14:139-144.

## ANEXO I

Resultados obtenidos en los sitios de ensayo Canals y Laboulaye: Rendimiento promedio de los híbridos de maíz evaluados.

HIBRIDO	CANALS	LABOULAYE
BASF 5575 VT3P	8186	11101,41
ACA 471 VT3P	7540	11101,41
NK 870 VIP3	7511	10807,6
EQS 75-03	8026	10259,23
PROZEA 72-40	7449	10654,3
DK 7447 Trecepta	7993	9964,45
ST 9939	7600	10335,79
NK 835 VIP3	8067	9362,02
NK 855 VIP3	7568	9811,15
EQS 72-03	7063	10182,67
BRV8421PWUE	7249	9811,15
SPS 2615 VIP3	7587	9417,06
SPS 2795 TD/TG CL	6862	9964,45
KWS 19-120 VIP3	7547	9187,37
EBC Maria Plus	7840	8728
IS 7.24 TRE	6569	9853,67
BRV8380PWUE	6984	9427,91
ACA 477 VIP3CL	7883	8412,06
ADV 8063 TRE	7907	8335,58
PAN 5456	6341	9876,43
ARON PWUE	6776	9427,91
EBC 21-123 "Tigre"		
TRECEPTA	7493	8651,44
EBC 24-121 "Puma"		
TRECEPTA	7633	8268,64
Nexsem 1122 PWUE	6935	8881,13
ARG7715BTRR	5780	10029,55
MH5 1.1	6216	9482,68
DUO 225 PWUE	8446	7196,78
SYT 4575	8417,4	7112,01
PANNAR 5323 RE	6015	9493,62
KM 13-916 VIP3	6714	8508,11
ARG7714VT3P	6000	9187,37

SPS 2743 VIP3	6392	8738,06
KWS 14-408 VIP3	6530	8421,76
DK 7272 Trecepta	6062	8421,76
NS 7626 CIP3CL	7271	7112,01
BASF 7349 VT3P	5813	8412,06
LT 725 Trecepta	6107	7976,68
ARG7718VT3P	5328	8259,11
ACA 476 Trecepta	6224	6815,03
LG30849VIP	6414	6249,11
DM 2773 TRE	5980	5958,03