



📍 INTA San Antonio de Areco

👤 JECKE, Fernando (INTA); MOU-SEGNE, Fernando (INTA), PAOLILLI, María Cecilia (INTA); NESELIS, Mariano (USAL)

📄 Diseño y edición: BALDONI, César (INTA Rojas)

📌 maíz, ensayo, economía

Agradecemos al Establecimiento La Fe por el aporte del predio en San Antonio de Areco y a las empresas participantes por el interés demostrado y la confianza en nuestro trabajo.

CAMPAÑA 2020/2021:

Ensayo comparativo de rendimiento de maíz de siembra temprana

Resultados de los ensayos realizados en la Unidad Demostrativa Agrícola de INTA San Antonio de Areco

Introducción

El objetivo de este trabajo es la identificación de híbridos comerciales de maíz de genética moderna, estables y con alto potencial de rendimiento en el área de influencia de la localidad de San Antonio de Areco (norte de la provincia de Buenos Aires) que ayude a asesores y productores en la elección de los materiales.

La elección de un cultivar depende de la consideración de un conjunto de características: ciclo, velocidad de secado de grano, comportamiento sanitario, resistencia al quebrado y al vuelco de la caña, rendimientos y la relación precio/rentabilidad. Este informe pretende ser una herramienta para colaborar en la toma de decisiones del sector productivo.

➔ Materiales y métodos

El ensayo consistió en la siembra de distintos híbridos de maíz con testigo apareado utilizando un híbrido difundido en la zona (Pioneer 1815 VYHR) para observar su comportamiento productivo, en base a un manejo representativo de la región.



Cultivo antecesor: vicia



Fecha interrupción vicia: 24 agosto 2020



Tratamiento interrupción vicia: 12.5 L/ha Glifosato al 62 % + 100 cm³/ha de Picloram + 700 cm³/ha de 2,4 D.



Fecha siembra: 05 octubre 2020



Densidad: 4,9 gr/m - **Dis. hileras:** 70cm



Fertilización a la siembra: 100 kg ha⁻¹ de MAP (11-23-0) aplicado al costado y por debajo de la semilla.



Fertilización en estado V5: 200 l ha⁻¹ de Solmix (N 28 - S 5,2).



Aplicación en Preemergencia: 1.2 L/ha de Paraquat + 1.0 L/ha de Acuron + 1.0 L/ha de S-Metalocloro.



Aplicación en postemergencia: 700 grs/ha de Nicosulfuron + 2.2 L/ha Glifosato al 62 % para el control de malezas.



Cosecha: con cosechadora provista de monitor de rendimiento y se validó con tolva balanza.

San Antonio
De Areco

Unidad Demostrativa Agrícola
Ruta Nacional 8 KM 122



Características del suelo

	pH	MO	P Bray I	N - Nitratos	N - Nitratos	N - Nitratos
Profundidad		0 - 20 cm	0 - 20 cm	0 - 20 cm	20 - 40 cm	40 - 60 cm
Unidad		Porcentaje	mg kg ⁻¹	ppm	ppm	ppm
	5.6	3.3	16	14.8	20.2	10.1

CUADRO 1: ANÁLISIS DE SUELO AL MOMENTO DE LA SIEMBRA

Condiciones climáticas

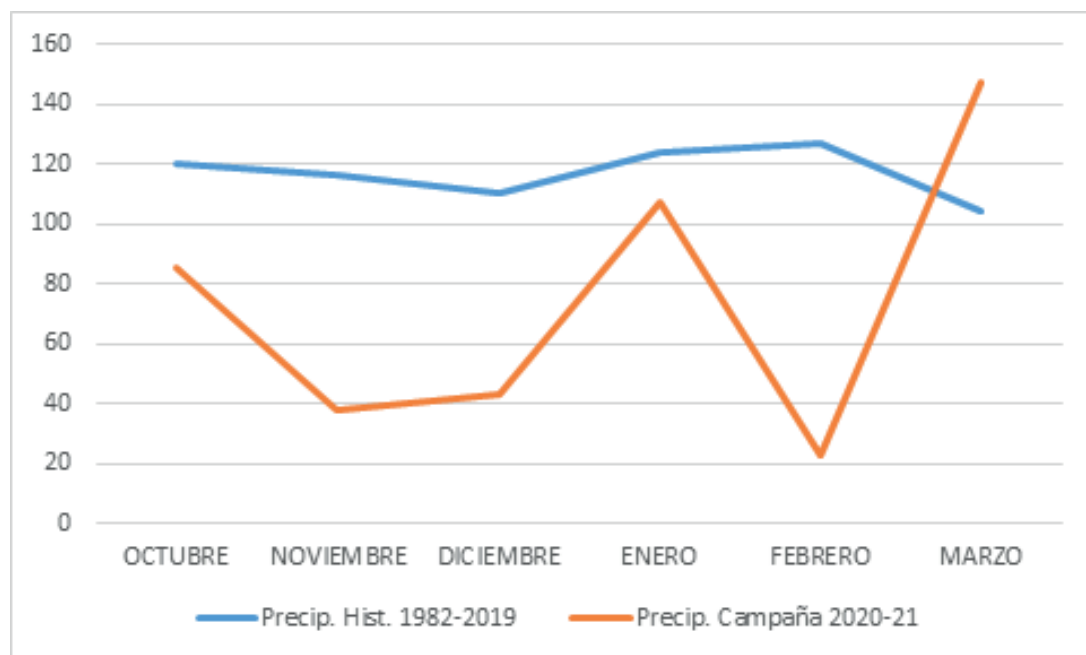


GRAFICO 1: PRECIPITACIONES MENSUALES CAMPAÑA 2020-21 Y PRECIPITACIONES PROMEDIO MENSUALES HISTÓRICAS (1982-2019) EN LA LOCALIDAD DE SAN ANTONIO DE ARECO. LOS DATOS METEOROLÓGICOS DE ESTA CAMPAÑA SE REGISTRARON CON LA ESTACIÓN PEGASUS INSTALADA POR TECMES EN LA UNIDAD DEMOSTRATIVA DEL INTA S.A. DE ARECO.

Monitoreos y evaluaciones realizadas

- NÚMERO DE PLANTAS POR HECTÁREA
- NÚMERO DE ESPIGAS POR PLANTA
- NÚMERO DE GRANOS POR ESPIGA.
- PORCENTAJE DE INTERCEPCIÓN DE LA RADIACIÓN (CON UN CEPTÓMETRO).
- EVALUACIÓN SANITARIA DE LA ROYA COMÚN DEL MAÍZ.
- RENDIMIENTO

- HUMEDAD
- PESO HECTOLÍTRICO
- PESO DE MIL GRANOS

El tizón foliar del maíz no se detectó en niveles significativos en la presente campaña. La diferencia porcentual de la humedad, peso hectolítrico y peso de mil granos sobre el testigo dan cuenta de la calidad de los granos recolectados.



Resultados y discusión

Cuadro 2: Detalle de componentes de rendimiento y porcentaje de intercepción de la radiación en un ensayo de maíz siembra temprana, San Antonio de Areco, Buenos Aires, campaña 2020/2021.

Híbrido	Empresa	Plantas/ha	Espigas/ha	Espiga/Pl	Gr/esp	% Interc. Radiac.
DK 7220 VT3PRO	MONSANTO	75.000	80625	1,1	485	68%
Syn 979 Vip 3	SYNGENTA	75.000	76875	1	483	68%
LG 30870 MGRR2	LIMAGRAIN	75.000	73125	1	435	72%
P2021 PWUE	PIONNER	69.643	69643	1	459	69%
ACA 480 VT3PRO	ACA	75.000	76875	1	439	66%
KM 3916 Vip3	KWS	73.214	75045	1	293	72%
P1804 PWU	PIONNER	75.000	75000	1	438	83%
DK 7272 VT3PRO	MONSANTO	75.000	75000	1	419	59%
NS 7818 Vip 3	NIDERA	75.000	80625	1,1	413	59%
NXM 1122 PWU	MACROSEED	75.000	78750	1,1	369	46%
Syn 897 Vip 3	SYNGENTA	73.214	73214	1	423	51%
MS 7123 PW	MACROSEED	73.214	75045	1	388	44%
AX 7761 VT3PRO	NIDERA	76.786	76786	1	347	78%
ACA 470 VT3PRO	ACA	73.214	78705	1,1	415	51%
TESTIGO P1815 VYHR		73.980	75835	1	394	64%
I 799 VT3PRO	ILLINOIS	75.000	78750	1,1	415	51%
ACA 473 VT3PRO	ACA	75.000	76875	1	429	44%
SRM 6620 VT3PRO	LIMAGRAIN	75.000	76875	1	305	77%
DM 2738 MGRR2	DON MARIO	69.643	67902	1	459	43%
I 797 VT3PRO	ILLINOIS	73.214	76875	1,1	368	74%
DK 7227 VT3PRO	MONSANTO	73.214	69554	1	404	71%
ACA 481 VT3PRO	ACA	73.214	78705	1,1	367	47%
ACA 484 VT3PRO	ACA	73.214	75045	1	403	71%
KM 3927 Vip 3	KWS	73.214	75045	1	354	85%
DM 2742 MGRR2	DON MARIO	71.429	76786	1,1	349	57%
Exp 5136 MGRR	ILLINOIS	75.000	78750	1,1	351	63%
DM 2772 VT3PRO	DON MARIO	75.000	78750	1,1	377	67%
KM 4480 VT3PRO	KWS	75.000	78750	1,1	365	64%
AR 7715 BTRRCL	ARGENETICS	75.000	76875	1	411	73%
P 2089 VYHR	PIONNER	75.000	76875	1	308	60%
P 2167 VYHR	PIONNER	73.214	75045	1	305	68%



CUADRO 3: DATOS DE RENDIMIENTO, FECHA DE FLORACIÓN, PESO HECTOLITRICO (PH), PESO DE MIL GRANOS (PMG) Y SEVERIDAD PROMEDIO DE ROYA COMÚN DEL MAÍZ EN UN ENSAYO DE MAÍZ SIEMBRA TEMPRANA, SAN ANTONIO DE ARECO, BUENOS AIRES, CAMPAÑA 2020/2021.

Híbrido	Empresa	Roya C. (a)	F. Florac.	Rinde (b)	PMG	PH
DK 7220 VT3PRO	MONSANTO	1,4	18-dic	8793	337	77
Syn 979 Vip 3	SYNGENTA	1,1	20-dic	8661	326	76
LG 30870 MGRR2	LIMAGRAIN	1,4	18-dic	8614	429	77
P2021 PWUE	PIONNER	0,7	19-dic	8412	307	77
ACA 480 VT3PRO	ACA	1	18-dic	8361	336	76
KM 3916 Vip3	KWS	1,1	19-dic	8261	365	79
P1804 PWU	PIONNER	0,7	18-dic	8176	329	73
DK 7272 VT3PRO	MONSANTO	1,2	20-dic	8062	361	76
NS 7818 Vip 3	NIDERA	0,7	19-dic	7998	323	80
NXM 1122 PWU	MACROSEED	1	19-dic	7990	315	78
Syn 897 Vip 3	SYNGENTA	0,9	20-dic	7975	322	76
MS 7123 PW	MACROSEED	0,8	18-dic	7877	341	77
AX 7761 VT3PRO	NIDERA	1,3	20-dic	7767	351	80
ACA 470 VT3PRO	ACA	1,1	18-dic	7678	313	79
TESTIGO P1815 VYHR		0,7	18-dic	7536	300	78
I 799 VT3PRO	ILLINOIS	1,3	18-dic	7508	325	79
ACA 473 VT3PRO	ACA	1,2	19-dic	7425	321	83
SRM 6620 VT3PRO	LIMAGRAIN	1,3	18-dic	7251	325	76
DM 2738 MGRR2	DON MARIO	1,4	18-dic	7236	323	76
I 797 VT3PRO	ILLINOIS	1,2	19-dic	7228	302	79
DK 7227 VT3PRO	MONSANTO	1,1	19-dic	7082	332	78
ACA 481 VT3PRO	ACA	1,1	17-dic	7047	306	77
ACA 484 VT3PRO	ACA	1,2	18-dic	7008	308	78
KM 3927 Vip 3	KWS	0,7	18-dic	6758	334	74
DM 2742 MGRR2	DON MARIO	1,3	20-dic	6656	359	80
Exp 5136 MGRR	ILLINOIS	1,2	19-dic	6644	362	78
DM 2772 VT3PRO	DON MARIO	1,2	18-dic	6527	308	79
KM 4480 VT3PRO	KWS	1,3	20-dic	6521	332	77
AR 7715 BTRRCL	ARGENETICS	0,9	16-dic	6307	327	75
P 2089 VYHR	PIONNER	1,1	17-dic	6027	351	75
P 2167 VYHR	PIONNER	0,6	18-dic	5640	296	78

(a) *Roya evaluación 16/1/19 en R2 utilizando la escala de Cobb (severidad)*

(b) *Las parcelas apareadas comparan el rendimiento de los híbridos que intervienen en la experiencia con un testigo inmodificable que se siembra intercalado disminuyendo la influencia del suelo en macro parcelas. En la experiencia se ubicaron cada cinco híbridos participantes un híbrido testigo. Con los datos obtenidos se determina un coeficiente de ajuste de cada híbrido de acuerdo al testigo apareado.*



GRÁFICO 2: RENDIMIENTOS DE HÍBRIDOS DE MAÍZ SIEMBRA TEMPRANA, SAN ANTONIO DE ARECO, BUENOS AIRES, CAMPAÑA 2020/2021.

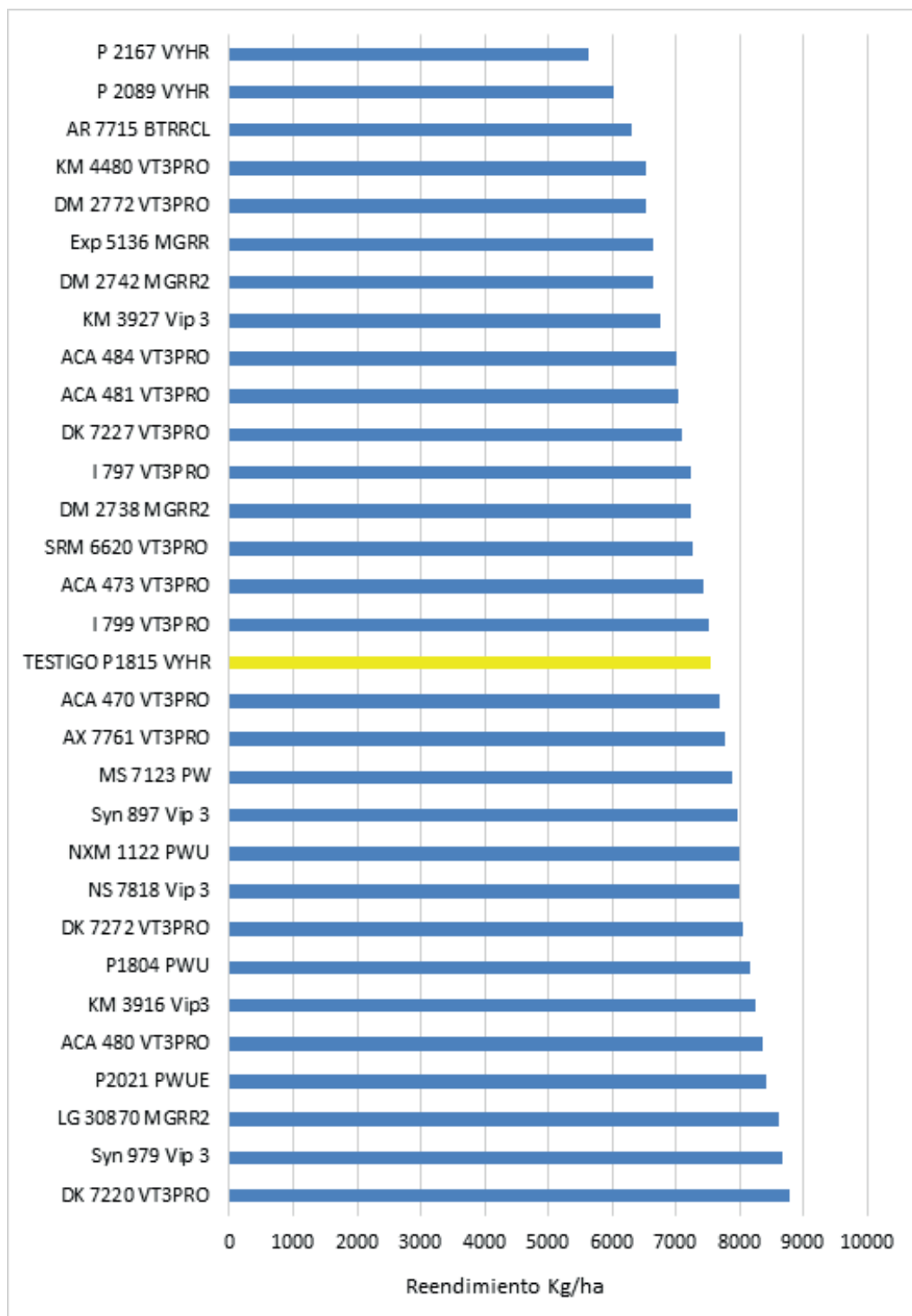
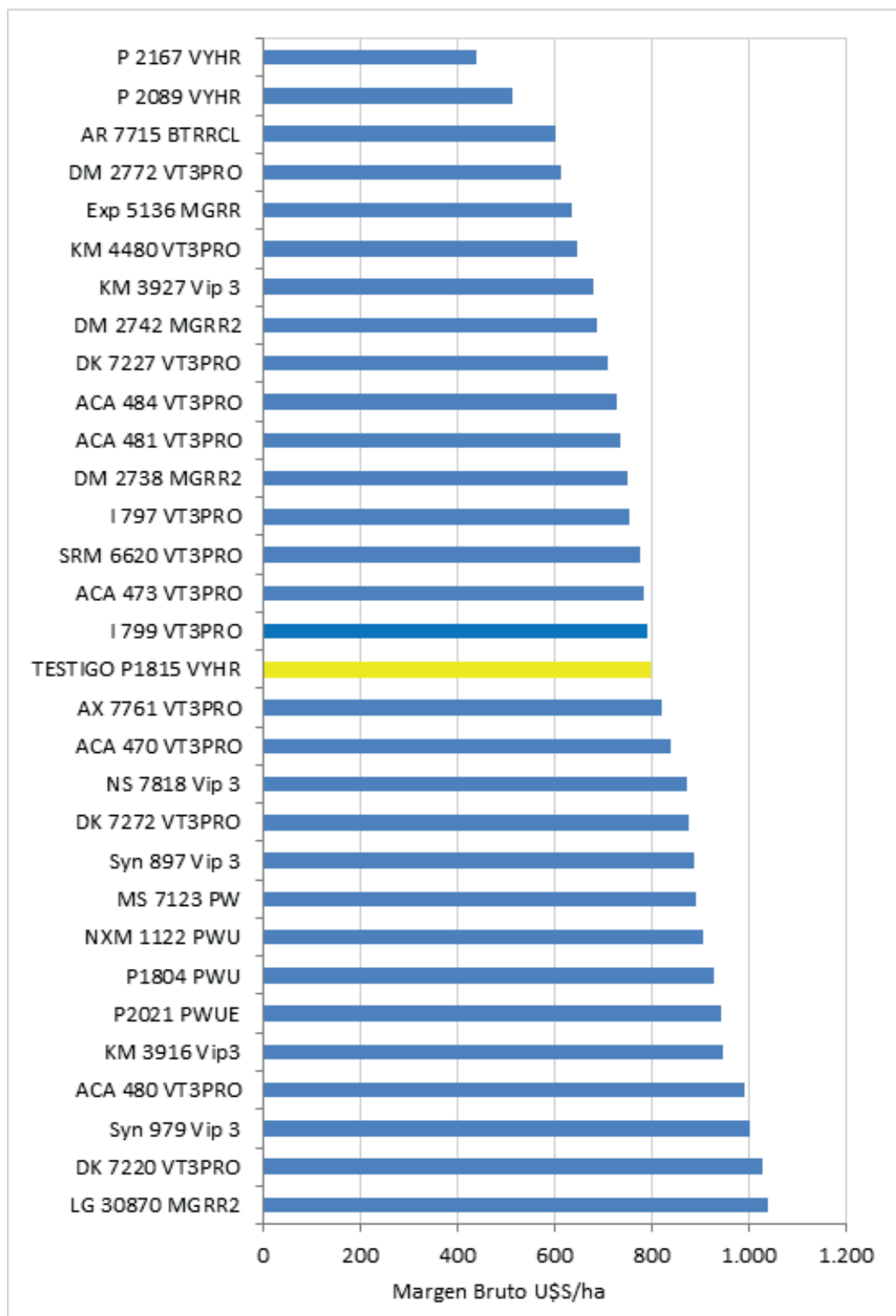




GRÁFICO 3: MARGEN BRUTO DE HÍBRIDOS DE MAÍZ SIEMBRA TEMPRANA, SAN ANTONIO DE ARECO, BUENOS AIRES, CAMPAÑA 2020/2021.



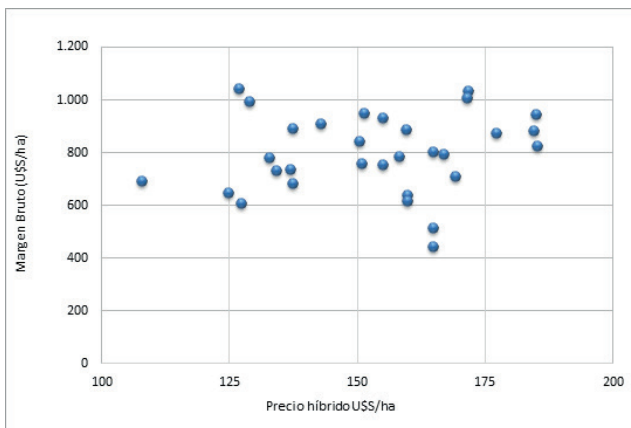


CUADRO 4: RELACIÓN MARGEN BRUTO/COSTO DE LABORES E INSUMOS

Híbrido	Empresa	M. Bruto/Costo Labranzas e Insumos
LG 30870 MGRR2	LIMAGRAIN	2,09
ACA 480 VT3PRO	ACA	1,99
DK 7220 VT3PRO	MONSANTO	1,9
Syn 979 Vip 3	SYNGENTA	1,86
KM 3916 Vip3	KWS	1,82
P1804 PWU	PIONNER	1,77
NXM 1122 PWU	MACROSEED	1,77
MS 7123 PW	MACROSEED	1,76
P2021 PWUE	PIONNER	1,7
Syn 897 Vip 3	SYNGENTA	1,68
ACA 470 VT3PRO	ACA	1,61
NS 7818 Vip 3	NIDERA	1,6
DK 7272 VT3PRO	MONSANTO	1,58
SRM 6620 VT3PRO	LIMAGRAIN	1,55
TESTIGO P1815 VYHR		1,49
ACA 473 VT3PRO	ACA	1,49
AX 7761 VT3PRO	NIDERA	1,48
I 799 VT3PRO	ILLINOIS	1,47
ACA 481 VT3PRO	ACA	1,45
I 797 VT3PRO	ILLINOIS	1,45
ACA 484 VT3PRO	ACA	1,45
DM 2742 MGRR2	DON MARIO	1,44
DM 2738 MGRR2	DON MARIO	1,43
KM 3927 Vip 3	KWS	1,34
DK 7227 VT3PRO	MONSANTO	1,31
KM 4480 VT3PRO	KWS	1,31
AR 7715 BTRRCL	ARGENETICS	1,21
Exp 5136 MGRR	ILLINOIS	1,2
DM 2772 VT3PRO	DON MARIO	1,16
P 2089 VYHR	PIONNER	0,96
P 2167 VYHR	PIONNER	0,82



GRÁFICO 4: RELACIÓN MARGEN BRUTO CON PRECIO DE LOS HÍBRIDOS



➔ Observaciones

La oferta hídrica evidenció una considerable disminución durante el crecimiento del cultivo. La precipitación total registrada durante el ciclo de crecimiento del cultivo fue de 443 mm, mucho menor que los 701 mm del promedio histórico 1982/2019. La distribución de las precipitaciones son irregulares, adecuadas en octubre al momento de la siembra, mucho menor en noviembre y diciembre. En enero se verificó una recuperación de las precipitaciones, que afectó positivamente en la etapa de llenado de grano. En febrero, nuevamente, el régimen hídrico volvió a disminuir.

A pesar de las precipitaciones menores a las históricas, el rendimiento promedio del ensayo fue de 7452 kg/ha, con materiales que superaron los 8500 kg/ha. Las lluvias durante enero, en un momento clave del cultivo, permitieron la recuperación del cultivo.

Las plagas y enfermedades no fueron significativas esta campaña.

En relación a los márgenes brutos, el híbrido LG 30870 MGRR2 alcanzó el valor más alto con 1040 U\$/ha, y el mayor retorno sobre el capital invertido con U\$S 2,09 por dólar invertido. Los híbridos DK 7220 VT3PRO y Syn 979 Vip 3, alcanzaron márgenes brutos por encima de los mil dólares por hectárea y retornos sobre la inversión superiores al 185%.

La relación entre el precio de la semilla y el margen bruto del cultivo maíz no es significativa.

A pesar de que la campaña 2020/2021 inició con elevada incertidumbre por la situación global a nivel económico, financiero y sanitario, la fuerte mejora de los precios internacionales iniciada hacia fines del año 2020 y sostenida hasta la actualidad, derivaron en excelentes perspectivas en materia de rentabilidad para el cultivo de maíz. El rendimiento promedio del cereal para la zona fue sensiblemente inferior al del ciclo agrícola 2019/2020; pero su precio se negocia en el mercado de futuros a un valor de 92 U\$/tn, mayor al de ju-

nio de 2020; registrándose un incremento del 80%. De este modo, el precio del maíz se ubica en los niveles más altos desde mediados del 2013. Por otra parte, el incremento que tuvieron los costos directos, como consecuencia de la suba de precios de algunos insumos y servicios, se vio compensado parcialmente por la reducción en los gastos de comercialización debido a una disminución en dólares del costo de flete, calculado por tonelada comercializada.

De mantenerse la competitiva relación actual de precio del maíz (191 U\$/tn Matba-Rofex Abril 2022) respecto a la soja (314 U\$/Tn Matba-Rofex Mayo 2022), las proyecciones para el ciclo 2021/2022 del cereal son sumamente alentadoras. Con un precio futuro local de maíz en torno a los 190 U\$/tn y con el objetivo de reducir el riesgo empresario, sería pertinente considerar la utilización de herramientas comerciales, mercados de futuros y opciones, de modo de asegurar un precio adecuado para una parte de la cosecha que proyecta ser sembrada.

Es evidente que el sector productivo tiene alternativas de elección de híbridos que se ajustan para la zona con muy buenos rendimientos, incluso en situaciones extremas, buena sanidad y variantes de costos. El rendimiento del testigo puede considerarse muy adecuado a pesar de no tener el aporte de un fertilizante nitrogenado durante el desarrollo del cultivo. Esto podría deberse a la adecuada dotación de nitrógeno a la siembra que poseía el lote por poseer como cultivo antecesor una vicia como cultivo de cobertura.

Si bien no se observaron diferencias estadísticas significativas en el rendimiento por la aplicación de CLK si se encontró una tendencia hacia un aumento del mismo con la aplicación de este fertilizante. Estas diferencias podrían verse incrementadas en años con una dotación hídrica más adecuada donde la demanda nutricional del cultivo sea mayor.