



Red de cultivares de maíz en siembras tempranas en tres sitios

Perez, G.; Estelrrich, C. y Pereyro, A.

Introducción

La rotación agrícola que predomina en la región centro-oeste bonaerense está integrada por los cultivos de trigo, soja y maíz. Los costos de producir una hectárea de maíz son elevados, y como consecuencia el rendimiento de indiferencia también lo es. Dado que gran parte de los establecimientos agropecuarios son mixtos, es decir que desarrollan actividades agrícolas y ganaderas, en numerosos casos,

el cultivo no pierde terreno ya que es destinado al engorde de animales, dándole de esta manera un valor agregado.

Las Agencias de Extensión Rural de INTA Bolívar y Pehuajó, y la Chacra Experimental de Bellocq realizaron en la campaña 2019/2020 y por tercer año consecutivo, ensayos comparativos de rendimiento de híbridos de maíz a los fines de aportar información al productor acerca de los materiales disponibles en el mercado.

En el presente informe, también se exponen los márgenes brutos devenidos de los rendimientos máximo, mínimo y promedio obtenidos en cada sitio.

Materiales y métodos

La experiencia se condujo en tres zonas agroecológicas diferentes. En la tabla 1 se detallan las características de cada sitio y el manejo agronómico efectuado. En Bolívar se realizó en el campo experimental Domingo y María Barnetche, en la Chacra Experimental de Bellocq ubicada en el partido de Carlos Casares y en Carlos Tejedor, en un establecimiento privado. En los tres sitios, se empleó una densidad de 75.000 plantas por hectárea. La siembra y cosecha se realizaron de forma manual. En

la tabla 2 se presentan las precipitaciones ocurridas durante el ciclo del cultivo.

A partir del rendimiento promedio, máximo y mínimo arrojado por cada ensayo se realizaron márgenes brutos. En el cálculo de los costos se consideró el manejo detallado inicialmente en la tabla 1, y los valores de los insumos fueron tomados de agronomías locales, en tanto que para el precio del maíz se consultó el Mercado a Término de Buenos Aires en el mes de junio/2020. Es preciso aclarar que no se incorporó el costo del alquiler, seguro y dirección técnica. El valor de la bolsa de maíz empleado es un número promedio, pudiendo fluctuar en más de 40 U\$S hacia arriba o abajo, con el consiguiente impacto en el margen final.



Ensayo de maíz en Chacra Experimental Bellocq.

Tabla 1: Ubicación, condiciones ambientales y prácticas de manejo en los 3 sitios donde se desarrollaron los ensayos.

Sitio	Bolívar	Belloq Carlos Casares	Carlos Tejedor
Coordenadas	36°08'30" S	35°55'49" S	35°25'37" S
Coordenadas	61°04'19" O	61°29'17" O	62°22'12" O
Tipo de Suelo	Hapludol Éntico	Hapludol Éntico	Hapludol Éntico
Antecesor	Soja	Soja	Soja
Fecha de Siembra	24/10/2019	22/10/2019	10/10/2019
Tamaño de Parcela	4 surcos / 52 cm entre surcos / 5 m de largo	4 surcos / 52 cm entre surcos / 7 m de largo	4 surcos / 52 cm entre surcos / 5 m de largo
Análisis de Suelo			
MO (%)	3,1	3,8	2,6
pH	5,9	6,2	6,9
P disp. (ppm)	12	13	6,9
N-NO3 (ppm)	23,5	6,3	31,6
Fertilización	100 kg ha ⁻¹ MAP + 220 kg ha ⁻¹ urea	100 kg ha ⁻¹ MAP + 170 kg ha ⁻¹ urea	70 kg ha ⁻¹ MAP + 150 kg ha ⁻¹ urea
Control de Malezas	En pre-emergencia: 2 l ha ⁻¹ Atrazina + 2 l ha ⁻¹ Acetoclor + 3 l ha ⁻¹ de Glifosato. En post-emergencia: 2 l ha ⁻¹ Glifosato.	En pre-emergencia: 1 kg ha ⁻¹ Atrazina + 1 l ha ⁻¹ s-metolaclor + 2 l ha ⁻¹ de Glifosato. En post-emergencia: 2 l ha ⁻¹ Glifosato.	En pre-emergencia: 1,1 l ha ⁻¹ s-metolaclor + 4 l ha ⁻¹ Glisofato + 1 l ha ⁻¹ de Isoxaflutole + Thiencarbendazone methyl. En post-emergencia: 2 l ha ⁻¹ Glifosato + 0,12 l ha ⁻¹ de picloro. En post-emergencia: 2 l ha ⁻¹ Glifosato.

Tabla 2: Precipitaciones históricas y campaña 2019/2020 durante el ciclo del cultivo.

Sitio		Precipitaciones (mm)					
		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
Bolívar	2019 - 2020	68	74	68	66	76	120
	Promedio Histórico	96	92	95	90	95	122
Bellocq	2019 - 2020	72	73	69	151	89	190
	Promedio Histórico	97	96	97	99	98	125
Carlos Tejedor	2019 - 2020	76	110	83	168	70	257
	Promedio Histórico	107	113	97	100	100	143

Resultados

Los rendimientos promedios obtenidos fueron de 9.298 kg ha⁻¹, 15.260 kg ha⁻¹ y 12.448 kg ha⁻¹ para las localidades de Bolívar, Bellocq y Carlos Tejedor, respectivamente, siendo inferiores en todos los casos a los kg cosechados en la campaña 18/19, aunque con menores diferencias en los dos últimos sitios (16.292 kg ha⁻¹ y 13.512 kg ha⁻¹), y mayores en Bolívar (14.371 kg ha⁻¹), donde las escasas precipitaciones condicionaron la producción. En las tablas 3, 4 y 5 se presentan los resultados arrojados por todos los materiales participantes en cada punto de la red.

En relación a los márgenes brutos obtenidos con las salvedades mencionadas inicialmente para los rendimientos promedio, máximo y mínimo de cada sitio donde se efectuó el ensayo (Ta-

bla 6), se observa que en Bellocq y Carlos Tejedor el resultado es siempre positivo, aunque es sabido que los rendimientos que se alcanzan en microparcels son difíciles de replicar a nivel de lote, más aún en zonas con potreros poco uniformes. En tanto que para la localidad de Bolívar sólo es positivo el margen para el valor máximo de kg ha⁻¹ cosechados.

Tabla 3: Rendimiento corregido por humedad a 14% y humedad a cosecha de los materiales evaluados en la localidad de Bolívar.

Empresa	Cultivar	Humedad (%)	Rendimiento (kg ha ⁻¹)	Peso de 1000 granos (g)	N° de granos (granos m ⁻²)
ACA	19MZ228 VT3P	15,7	10845	319	3400
ACA	18MZ224 VT3P	15,2	10771	286	3762
Nidera	AX 7784 VT3P	15,9	10597	334	3170
ACA	18MZ223 VT3P	15,4	10237	301	3401
Advanta	ADV8101	16,1	10192	316	3225
Brevant	Next 22,6 PWU	17,2	10057	341	2947
Advanta	HAV150357T	15,9	9987	281	3554
KWS	KM 3916 GL Stack	16,4	9863	338	2918
Nuseed	Nucorn 2881 MGR2	16,8	9688	285	3403
Argenseeds	MH7 1.1	16,2	9457	272	3483
Nidera	AX 7761 VT3P	15,8	9145	271	3379
AGseed	AG9926 VIP3	18,6	8937	242	3698
ACA	19 MZ227 VT3P	15,7	8911	283	3153
ACA	ACA 481 VT3P	15,8	8709	300	2906
ACA	ACA 470 VT3P	14,7	8605	268	3211
ACA	ACA 484 VT3P	16,8	8591	265	3238
KWS	KM 3927 VT3P	15,2	8463	246	3436
ACA	ACA 473 VT3P	15,2	8196	297	2760
ACA	ACA 480 VT3P	17,2	8157	299	2731
ACA	ACA EXP M6	15,5	8092	299	2706
Nidera	AX 7818 VT3P	16,3	7755	280	2766
Promedio		16,1	9298	292	3202
CV %		5,9	12,5	9,6	9,8
LSD 5%		1,5	1956	46,9	530
Máximo		18,6	10845	341	3762
Mínimo		14,7	7755	242	2706

Tabla 4: Rendimiento corregido por humedad a 14% y humedad a cosecha de los materiales evaluados en la localidad de Bellocq.

Empresa	Cultivar	Humedad (%)	Rendimiento (kg ha ⁻¹)	Peso de 1000 granos (g)	N° de granos (granos m ⁻²)
Advanta	HAV150357T	15,3	17911	292	6130
Nidera	AX 7784 VT3P	14,5	17067	371	4602
Brevant	Next 22,6 PWU	15,3	16750	346	4838
Nidera	AX 7761	16,1	16696	339	4929
KWS	KM 3916 GL Stack	14,6	16685	394	4239
ACA	ACA 470 VT3P	14,3	16674	292	5708
Argenseeds	MH71.1	14,4	16659	374	4457
ACA	ACA 484 VT3P	15,7	16520	310	5324
AGseed	AG9926 VIP2	18,6	16475	306	5387
Monsanto	DK 7220 VT3P	14,6	16118	332	4857
Nidera	AX 7818 VT3P	15,6	15828	324	4888
Monsanto	DK 7270 VT3P	14,4	15802	318	4976
ACA	18MZ224 VT3P	15,8	15741	325	4841
ACA	19MZ227 VT3P	13,9	15476	352	4403
Advanta	ADV 8101 MGRR2	15,3	15347	313	4906
KWS	KM 3927 VT3P	14,1	15301	304	5040
Argenetics	ARG 7712 Bt RR	15,2	14452	357	4049
Argenetics	ARG 7732	20,1	14397	353	4078
ACA	18MZ223 VT3P	14,5	14336	310	4619
Nuseed	Nucorn 2881 MGRR2	15,9	14213	353	4031
ACA	ACA EXP M6	14,3	13810	347	3975
ACA	ACA 481 VT3P	13,8	13744	314	4382
ACA	19MZ228 VT3P	14,2	13607	304	4476
ACA	ACA 473 VT3P	14,1	13448	333	4034
Advanta	ADV 8560	14,1	13152	253	5206
ACA	ACA 480 VT3P	14,1	12983	321	4042
Argenetics	ARG 7742	18,4	12837	341	3760
Promedio		15	15260	329	4673
CV %		4,8	12,7	6,7	13,5
LSD 5%		1,2	3173	36,2	1035
Máximo		20	17911	394	6130
Mínimo		14	12837	253	3760

Tabla 5: Rendimiento corregido por humedad a 14% y humedad a cosecha de los materiales evaluados en la localidad de Carlos Tejedor.

Empresa	Cultivar	Humedad (%)	Rendimiento (kg ha ⁻¹)	Peso de 1000 granos (g)	N° de granos (granos m ⁻²)
ACA	ACA 473 VT3P	12,9	13627	307	4444
KWS	KM 3927 VT3P	13,5	13597	280	4856
ACA	19MZ228 VT3P	13,5	13550	360	3764
ACA	AX 7818 VT3P	14,2	13531	333	4059
Nidera	AX 7818 VT3P	15,0	13167	340	3873
ACA	ACA 484 VT3P	15,2	12735	320	3980
Argenseed	MH7 1.1	13,6	12711	373	3405
Nuseed	Nucorn 2881 MGRR2	15,0	12695	300	4232
KWS	KM 3916 GL Stack	13,5	12627	373	3382
ACA	ACA EXPM6	14,1	12623	333	3787
Nidera	AX 7784 VT3P	13,4	12386	327	3792
ACA	ACA 470 VT3P	14,1	12366	300	4122
ACA	18MZ224 VT3P	13,9	12322	313	3932
AGseed	AG9926 VIP3	16,5	12104	300	4035
Argenetics	ARG 7712 Bt RR	14,9	11827	310	3815
ACA	18MZ223 VT3P	15,6	11762	330	3564
ACA	ACA 480 VT3P	14,2	11553	380	3040
ACA	ACA 481 VT3P	13,4	11487	320	3590
Nidera	AX 7761 VT3P	14,4	11477	320	3586
Brevant	Next 22,6 PWU	13,7	10808	333	3242
Promedio		14	12448	328	3825
CV %		5,3	9,7	4,9	11,3
LSD 5%		1,3	2105	28	755
Máximo		17	13627	380	4856
Mínimo		13	10808	280	3040

Tabla 6: Márgenes brutos para el cultivo de maíz en Bolívar, Belloq y Carlos Tejedor, considerando los rendimientos arrojados por los ensayos.

Rendimiento	Belloq			Bolívar			Carlos Tejedor		
	Mín.	Prom.	Máx.	Mín.	Prom.	Máx.	Mín.	Prom.	Máx.
Rinde (Kg Ha ⁻¹)	12837	15260	17911	7755	9298	10845	10808	12448	13627
Precio (U\$S t ⁻¹)	123	123	123	123	123	123	123	123	123
Ingreso Bruto	1579	1877	2203	954	1144	1334	1329	1531	1676
Gastos Comer. (30%)	474	563	661	286	343	400	399	459	503
Ingreso Neto	1105	1314	1542	668	801	934	931	1072	1173
Labores	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Semilla	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Fertilizantes	111,6	111,6	111,6	130,6	130,6	130,6	89,9	89,9	89,9
Herbicidas	34	34	34	34	34	34	66,04	66,04	66,04
Coadyuvantes	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
Gastos Cultivos	360,8	360,8	360,8	379,8	379,8	379,8	371,1	371,1	371,1
Cosecha	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Total Gastos Directos	781,6	781,6	781,6	819,6	819,6	819,6	802,2	802,2	802,2
Margen Bruto (U\$S ha⁻¹)	324	532	761	-152	-19	114	128	269	371

Conclusiones

Los rendimientos obtenidos a nivel experimental demuestran el gran potencial de algunos materiales, con diferencias según la zona agroecológica donde se cultivan. Los valores de mercado del grano de maíz al momento de la cosecha comprometen algunos planteos donde los rendimientos alcanzables tienen techos inferiores, y en general hacen más riesgosa la actividad frente a condiciones climáticas adversas. Ante esta situación, cobra importancia la posibilidad de fijar precios de manera anticipada.

Agradecimientos

- A las empresas participantes por su confianza en la red de ensayos.
- Juan Campos, Alberto Angelini y José Luis Maldonado por colaborar durante todo el ciclo del cultivo en la Chacra Exp. de Bellocq y Facundo Unzué por su colaboración en el Campo Experimental Domingo y María Barnetche.