

Maíz en siembra temprana y en siembra demorada: ¿Cuál elegir?

*Ing. Agr. M.Sc. Luis Ventimiglia
*Lic. Econ. Lisandro Torrens Baudrix
Junio 2021

La siembra de maíz en la zona pampeana tiene desde hace bastante tiempo más de una fecha de siembra. Antiguamente, el cultivo se sembraba en la primavera para la zona centro oeste de la región pampeana, normalmente en octubre. Posteriormente, esa fecha de siembra fue evolucionando a siembras más tempranas, normalmente setiembre e inclusive, algunos años de inviernos cálidos, algunos productores, comienzan los últimos días de agosto. La siembra de segunda se hace en otra época, sobre un cultivo de invierno, trigo y cebada los principales y en algunas regiones sobre arveja. Desde hace unos cuantos años se comenzó a posicionar la siembra demorada, en reemplazo de la siembra temprana. Esta siembra, dependiendo también de la zona, se realiza tratando de escapar al estrés por falta de humedad que se suele dar en diciembre, mes en el cual se llegaría a la parte central del periodo crítico de una siembra temprana. Cuando se demora en la región central de la provincia de Buenos Aires, la siembra se realiza desde mitad de noviembre a principio de diciembre. La misma se puede combinar con un cultivo de cobertura previo, sobre todo si el mismo tiene vicia sola o acompañada, dado que, al demorarse el periodo de implantación del maíz, el cultivo de cobertura se puede secar más tarde y de esa manera aprovechar mucho mejor la posibilidad de fijar importantes cantidades de nitrógeno atmosférico, además de aportar una exuberante biomasa al suelo.

Durante la campaña 20/21 la AER 9 de Julio realizó una experiencia en un mismo lote, en macroparcelas, donde se pudieron comparar 31 híbridos diferentes con un mismo paquete tecnológico, siendo la única diferencia la fecha de siembra y las condiciones ambientales

que ambos sistemas productivos tuvieron. Previo a la siembra del maíz de primera, se realizó un análisis de suelo, el cual arrojó los siguientes resultados. Cuadro 1.

En el cuadro 2, se presentan los datos comparativos de la experiencia.

Tabla 1: Análisis de suelo

Prof.	Fósforo	M.O	N-Nitrato	NAM	S-Sulfato	pH	Zinc	Arena	Arcilla	Limo
(cm)	(ppm)	(%)	(ppm)	(ppm)	(ppm)		(ppm)	(%)	(%)	(%)
0-20	13	2,9	16,6	73,9	5,6	5,6	1,17	41,7	28,6	29,7
20-40	5,7	1,9	6,3	-	4,5	6	-	-	-	-
40-60	5	0,9	2,4	-	4,6	6,3	-	-	-	-

MO: Materia orgánica; NAM: Nitrógeno mineralizable.

Cuadro 2. Datos de manejo de ambas fechas de siembra

Detalles de los ensayos	Fecha de siembra temprana	Fecha de siembra demorada
Lugar	Mulcahy- Campo Masacessi	Mulcahy- Campo Masacessi
Siembra	30 de setiembre	25 de Noviembre
Unidad Experimental	4 surcos por 120 metros	4 surcos por 120 metros
Diseño	Con testigos apareados	Con testigos apareados
Testigo	Next 22.6 PWE	Next 22.6 PWE
Herbicida preemergente	1,2 kg de Roundoup ultra max + 0,4 l/ha de Adengo + 1 l/ha de S-Metolaclor	1,2 kg de Roundoup ultra max + 0,4 l/ha de Adengo + 1 l/ha de S-Metolaclor. 2,5 l/ha de Glifosato + 120 cc/ha de Picloram
Herbicida postemergente	2,5 l/ha de Glifosato + 120 cc/ha de Picloram	
Densidad	76.000 semilla/ha	70.000 semillas/ha
Fertilización	115 kg/ha de MAP + 165 kg/ha de urea azufrada en el entre surco con barra	115 kg/ha de MAP + 165 kg/ha de urea azufrada en el entre surco con barra
Cosecha	09 de mayo 2021	09 de mayo 2021
Unidad cosechada	4 surcos x 90 m de largo	4 surcos x 90 m de largo

Los híbridos de siembra temprana y tardía se ubicaron uno a continuación del otro.

En el presente trabajo se muestran los valores de humedad a cosecha de cada híbrido, y su rendimiento corregido a 14,5 % de humedad. Cuadro 3.

Cuadro 3: Híbridos participante, humedad a cosecha, rendimiento a base de recibo y diferencia entre siembra temprana y demorada.

	HÍBRIDO	S. Temprana		S. Demorada		Diferencia (kg/ha)
		Humedad (%)	Rendim. (kg/ha)	Humedad (%)	Rendim. Kg/ha	
TESTIGO	NEXT 22,6 PWE	12,2	15.284	18,5	13.238	+ 2.046
1	DM 2772 VT3P	13,3	13.571	23,3	13.563	+ 8
2	ACA 470 VT3P	13,3	15.172	18,5	13.845	+ 1.327
3	AX 7761 VT3P	14,4	13.286	22,5	13.069	+ 217
4	ACA 473 VT3P	13,2	15.113	20,5	14.243	+ 870
5	DM 2773 VT3P	13,5	14.415	22,3	13.095	+ 1.320
6	P 2167 VYHR	15,3	15.717	20,5	14.612	+ 1.105
7	ACA 484 VT3P	14,4	14.302	22,3	13.706	+ 596
8	NK 890 VIP3	12,0	14.703	26,5	14.666	+ 37
9	AX 7784 VT3P	14,1	16.240	22,3	13.924	+ 2.316
10	LT 723 VT3P	13,6	14.360	23,0	14.440	- 80
11	BORAX PWU	13,5	15.593	21,2	12.551	+ 1.153
12	SRM 6620 VT3P	14,2	14.260	22,5	15.324	- 1.064 M
13	EXP 24 MGRR2	14,2	13.053	21,5	9.841	+ 3.212
14	DK 72-72 VT3P	13,5	15.327	21,0	15.107	+ 220
TESTIGO	NEXT 22,6 PWE	13,6	14.664	26,0	13.602	+ 1.062
16	SY 897 VIP3	14,8	15.136	25,0	13.380	+ 1.756
17	ARG 7715 BTRRCL	13,9	11.244	23,5	14.771	- 3527 M
18	DK 72-20 VT3P-RIB	13,2	14.541	19,5	13.492	+ 1.049
19	DK 72-70 RVT3P	13,5	14.377	25,0	14.830	- 453
20	LT 721 VT3P	13,1	15.742	21,0	13.349	+ 2.392
21	ACA EXP 19MZ 228 VT3P	13,5	13.544	23,5	12.782	+ 762
22	BRV 8380 PWU	13,1	13.831	18,5	12.369	+ 1.462
23	NUCORN 288 VT3P	13,5	7.074	24,5	12.195	- 5121 M
24	ACRUX PWU	12,9	13.021	22,3	11.793	+ 1.228
25	ACA 481 VT3P	13,0	14.536	22,0	15.133	- 597
26	ACA EXP 19MZ 227 VT3P	14	12.678	25,0	10.523	+ 2.155
27	120-29 BTRG	13,2	14.884	24,0	14.252	+ 602
28	9734-20	13,1	12.685	17,1	10.928	+ 1.757
29	EXP 96 VIP3	14,8	7.074	24,0	15.466	- 8.392 M
TESTIGO	NEXT 22,6 PWE	13,5	15.666	21,0	14.667	+ 999

En la columna de diferencias están representados cuales fueron los valores diferenciales de rendimiento para un mismo híbrido en las

dos fechas de siembra. El signo positivo indica un mayor rendimiento para la siembra temprana, en tanto que el signo negativo muestra que la siembra demorada rindió más que la temprana.

La letra M escrita en algunas diferencias, indica que ese material en la siembra temprana estaba muy volcado. Al respecto hay que hacer la salvedad, que los híbridos en siembra temprana estaban listos para ser cosechados un mes antes de la fecha en la cual se efectuó la misma.

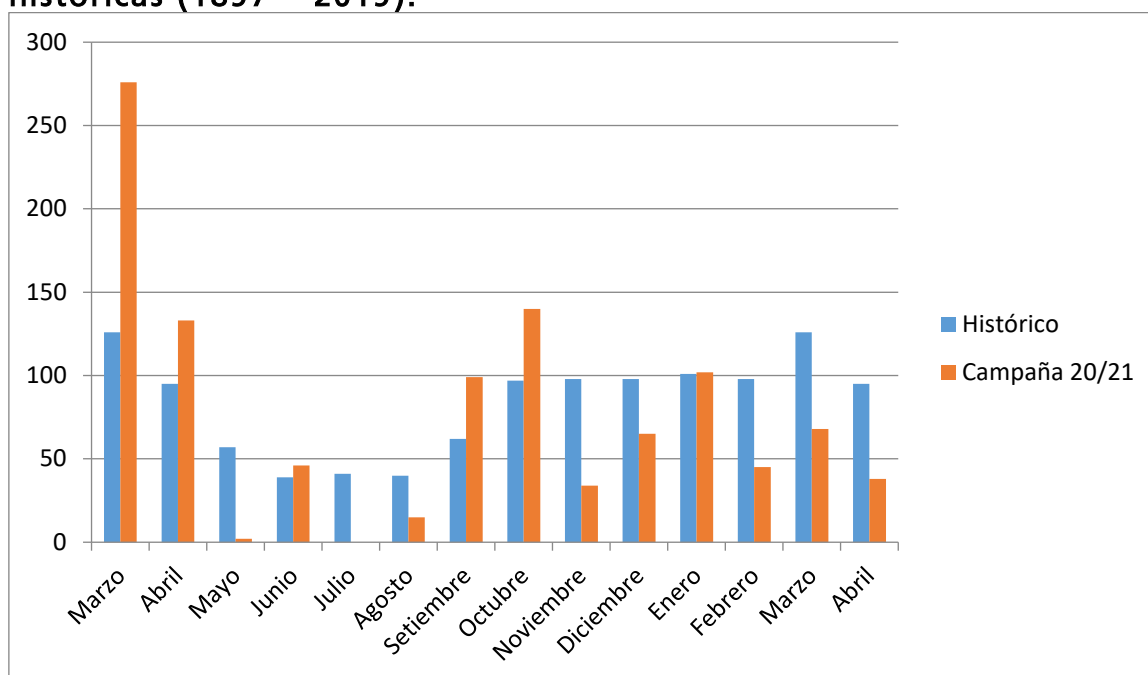
Muchos materiales sembrados temprano, sufrieron el efecto de acortamiento o atrofia de las raíces nodales por la aplicación de Picloram, esto sumado a algunas lluvias y días ventosos posteriores, provocó en ciertos materiales un vuelco muy importante. En algún caso ese vuelco fue paralelo a la línea de siembra, lo que llevó a que la recolección de alguno de ellos se haga muy dificultosa, quedando en el camino una cantidad importante de plantas sin poder ser recolectadas las espigas. En el caso de la siembra demorada, también se aplicó Picloram, pero en este caso el maíz aún no había nacido, en consecuencia no sufrió ningún efecto negativo el mismo. Esta situación no dista de lo que pasa habitualmente en la zona, muchos lotes quedan esperando en el campo ser cosechados, y en ciertas circunstancias sucede lo aquí descrito. El productor opta siempre por cosechar primero la soja y luego hace el maíz, este punto se debería rever y buscar alternativas de manejo (fecha de siembra, ciclo del híbrido de maíz, velocidad de secado, etc., que permita cosechar el cultivo en el momento adecuado, poner más máquinas para cosechar, etc.). Las pérdidas pueden llegar a ser muy grandes, si el establecimiento es mixto y tienen animales, las mismas se pueden minimizar con el aprovechamiento de los rastrojos, pero la verdad es que ese maíz, no se realizó para ser utilizado de esa manera. La situación más elocuente de lo que sucedió en la experiencia quedó reflejado por el híbrido Exp 96 VIP 3, el cual en siembra temprana presentó el menor rendimiento de todos con 7.074 kg/ha, en tanto que, en siembra tardía obtuvo el máximo

rendimiento de todos los híbridos ensayados. Esto se debió a que en siembra temprana, estaba totalmente volcado, en tanto que en siembra demorada, tanto ese híbrido, cómo todos los demás participante, no solo estaban todos en pie, sino que además no presentaban tampoco ningún quebrado de plantas, otro factor que cuando se produce por debajo de la ubicación de la espiga, genera pérdidas de rendimiento importantes.

Comentarios Generales: La campaña 20/21 fue una campaña bastante atípica en el partido de 9 de Julio. Si apreciamos los registro hídricos, los maíces en siembra tardía tuvieron muchas menos precipitaciones que el observado en el promedio histórico de años. Mirando la Figura 1, se puede observar, que el único mes del ciclo del cultivo que las lluvias de la campaña fueron similares a las lluvias históricas, fue el mes de enero. Sumando lo precipitado desde inicio de noviembre a fines de abril el acumulado es de 352 mm, esta cantidad de agua, aun considerando una captación y aprovechamiento del 100 % es insuficiente para los rendimientos que se lograron. Esto indicaría, que el agua acumulada en el perfil del suelo, durante el barbecho, más lo aportado por la napa freática, mitigo las esczasas lluvias recibidas durante el ciclo, permitiendo lograr rendimientos que en algunos híbridos superaron los 15.000 kg/ha. También, es muy válido pensar, que si bien enero tuvo una precipitación similar a la histórica, las mismas fueron estratégicas y contribuyeron a llegar al período crítico en una aceptable condición. En tanto que, la siembra temprana, se vio beneficiada con las lluvias de setiembre y octubre, las cuales permitieron recargar un poco el perfil del suelo, siendo que los meses de noviembre y diciembre, donde se concentra la primera parte del período crítico fueron secos.

Figura 1.

Figura 1: Lluvia de marzo 2020 a abril 2021 y su comparación con las históricas (1897 – 2019).



Dentro de las afecciones que el cultivo presentó, ya destacamos el tema del vuelco en la siembra temprana para algunos híbridos, en lo concerniente a las siembras tardías las enfermedades, principalmente roya de la hoja fue la más destacada, presentándose también mal de Río IV, en tanto que el vuelco y el quebrado no estuvo en ningún material.

Para ambos momentos de siembra los rendimientos fueron muy buenos. Tomando el total de materiales participantes la siembra temprana aventajó a la demorada por 398 kg/ha (13.906 kg/ha vs. 13.508 kg/ha).

El rendimiento menor en la siembra temprana fue de 7.074 kg/ha en tanto que en la demorada fue de 9.841 kg/ha.

Considerando los rendimientos mayores para ambas fechas de siembra, la siembra temprana alcanzó los 16.240 kg/ha, en tanto que la demorada llegó a 15.466 kg/ha.

Del total de materiales participantes, 24 materiales (77 %), rindieron más en siembra temprana, en tanto que el resto, 7 materiales (23 %), rindieron más en siembra demorada.

De acuerdo a los datos obtenidos, las dos siembras son adecuadas para la zona. La siembra temprana permite desocupar el lote antes, cosechar un grano seco, lo cual es importante por los costos adicionales que representa la humedad (transporte y acondicionamiento del grano). Si el lote no dispone de agua de napa, la siembra temprana está pendiente que ocurran lluvias estratégicas durante el ciclo, para poder alcanzar buenos rendimientos y nunca está exenta de los golpes de calor (alta temperatura y baja humedad relativa, con vientos en algunas oportunidades del sector norte), condiciones que producen un deterioro notable del cultivo, principalmente cuando esto ocurre durante el período crítico del mismo.

Las siembras demoradas tienen algunas virtudes, ya hablamos de la posibilidad de realizarla sobre un cultivo de cobertura, el cual aporta una buena cantidad de nitrógeno, si el mismo tiene vicia en su composición, esto permitiría reducir cierta parte del nitrógeno químico que se adiciona con el fertilizante. Por otro lado, el periodo crítico siempre sucederá en épocas en las cuales las temperaturas son más suaves y momentos en los cuales las lluvias tienden a reanudarse, esto le da una cierta mayor estabilidad. Sin embargo, como factor negativo encuentran una oferta lumínica menor durante el periodo crítico. Inicialmente tienen una tasa de crecimiento muy alta, por sembrarse en la época de mayor duración del día, buena temperatura, etc, de esta manera las etapas fenológicas son más rápidas y con una tasa de crecimiento diario mayor que la que logar una siembra temprana, posteriormente, cómo se comentó, al llegar al periodo crítico la cantidad y en algunas oportunidades, la calidad de luz incidente, es menor que la que tiene una siembra temprana.

Otro punto en contra que tiene la siembra demorada, pensando en cosechar para grano y venderlo como tal, es el secado, en general la

humedad en una primera etapa baja rápidamente, pero luego se encuentra con el otoño, el cual si es húmedo, no permitirá que la humedad baje. Sobre este tema hay que tener bien aceitado el sistema, el cual se puede mejorar eligiendo aquellos híbridos que tengan un ciclo no tan largo, y que posean una velocidad de secado mayor. No cabe duda que aquí se debería sacrificar algunos puntos de humedad, para poder cosechar correctamente y no que quede el grano en el campo por tanto tiempo. Si el destino es para uso animal, se podría embolsar como grano húmedo, con 20 – 23 % de humedad, pudiendo de esa manera conservarse en buenas condiciones y obtener un producto de mejor asimilación para los animales.

Un punto, valido para los dos sistemas es que la cosecha se debe realizar siempre temprano, además de las posibles pérdidas que se pueden tener, hay un problema de otro tipo de calidad y es la de obtener un producto inocuo. Muchas veces cuando se demora demasiado la cosecha, comienzan a proliferar diferentes tipos de hongos, las cuales generan diferentes tipos de micotoxinas, éstas son extremadamente perjudiciales, tanto para la salud humana como la animal.

Considerando ambas experiencias, concluimos que las dos fechas de siembra son adecuadas, que no sería descabellado utilizar ambas, con lo cual ampliamos el espectro de seguridad y distribuimos más holgadamente las actividades dentro de la empresa agropecuaria. Por los datos obtenidos en este año, como los conseguidos en otras campañas, ambas fechas de siembra tienen ventajas y desventajas, las cuales se pueden modificar en función de las condiciones ambientales que se puedan registrar, ambas son factibles de utilizar y cada empresa debería tomar su decisión en función de sus posibilidades.

Agradecimiento: Los autores del trabajo agradecen al Sr. Osvaldo Masacessi y Guillermo Masacessi, a su equipo de trabajo, por el apoyo recibido en la realización de este ensayo. Un agradecimiento especial a las empresas participantes, las cuales confiaron la prueba de sus productos en los técnicos del INTA 9 de Julio.