

Maíz: analizando el momento de sembrar

Ings. Agrs. **Horacio Forján** y **Lucrecia Manso**

La decisión de atrasar la fecha de siembra puede mejorar la seguridad de cosecha pero reducir el potencial de producción

El cultivo de maíz se ha transformado, en esta última campaña en la región centro-sur bonaerense, en el segundo cultivo de verano en importancia luego de soja. En los últimos años se ha observado un marcado incremento en el interés por integrarlo a las secuencias agrícolas. No obstante, las particularidades edafo-climáticas de la región sugieren analizar toda la tecnología disponible para llevar adelante su cultivo.

Si bien se ha medido un avance notable en la genética de los híbridos actuales que presentan un muy buen comportamiento ante condiciones adversas, igualmente se aconseja instalar el cultivo en aquellos suelos profundos que permitan, con un buen manejo, una mayor estabilidad en los rendimientos.

Además de la elección del lote, otras prácticas como fecha de siembra, elección del híbrido, densidad, espaciamiento, control de malezas, fertilización, deben ser tenidas muy en cuenta considerando el elevado costo e inversión para la producción de este cultivo.

La fecha de siembra resulta un factor que últimamente ha tomado marcada importancia ya que su elección puede definir importantes diferencias en el rendimiento final. Según experiencias realizadas en la década pasada en la región, desde el punto de vista de alcanzar un rendimiento potencial, la fecha de siembra óptima resulta ser la de los

primeros días de octubre. Implantando el maíz en ese momento, las temperaturas del suelo ya son suficientes para la emergencia de la semilla y en cuanto la planta emerge, tiene muchas posibilidades de escapar a las heladas tardías que a mediados del mes de octubre todavía la pueden afectar. Luego, el cultivo cumple las etapas en un período donde las temperaturas aumentan lentamente (noviembre-diciembre) favoreciendo la definición de un mayor número de futuros granos, en la etapa previa a floración. La relación del ciclo del híbrido con la fecha de siembra, permite posteriormente, ajustar mejor el período de secado en el proceso final del ciclo. En siembra directa la temperatura del suelo es menor por lo que la implantación y posterior germinación de la semilla se ve demorada, en general, entre 7 y 10 días.

Sin embargo, para los híbridos de ciclo intermedio (madurez relativa 117 a 119) recomendados para la región, las siembras de octubre definen un ciclo del cultivo cuyo período crítico (la mayor demanda de agua para satisfacer sus necesidades), se ubica a mediados del mes de enero, momento en el cual los registros pluviométricos de los últimos años resultaron de escasa magnitud.

Es necesario recordar que el maíz es un cultivo que resulta muy susceptible a la deficiencia hídrica en un período que comprende 15-20 días pre y postfloración, y que de darse esas condiciones resultará en fuertes caídas de rendimiento, ya sea por menor definición del número de granos por unidad

Figura 1 Rendimiento relativo de maíz para distintas fechas de siembra en la región centro-sur bonaerense. Corresponde a la expresión centesimal del rendimiento real de un cultivo con respecto al rendimiento promedio de todas las fechas evaluadas. Fuente: CEI Barrow.



de superficie si se produce al comienzo, o por aumento del aborto de estructuras reproductivas una vez producida la fecundación de las flores. Si la deficiencia hídrica ocurre durante la fase lineal de llenado de granos, disminuirá el peso de los mismos.

Ante esta situación, se planteó la posibilidad de modificar la fecha de siembra, de manera tal que su período crítico (mayor demanda del cultivo) no coincida con el momento de mayor pérdida de agua por evaporación (enero), mes donde las precipitaciones de los últimos años presentan los menores registros de todo el ciclo del cultivo.

Un atraso en la fecha de siembra hacia fines del mes de noviembre permite que el período crítico se traslade al mes de febrero, momento en donde la menor temperatura y el mayor registro pluviométrico, asegurarían un mejor ambiente para el cultivo.

Esta posibilidad permite reducir los riesgos de un déficit en el período crítico. Sin embargo, el ciclo del cultivo se desplaza acortando sus etapas fenológicas y el período crítico se produce en un momento donde la radiación y la temperatura comienzan a disminuir, afectando negativamente los procesos involucrados en la determinación del rendimiento. Con esta modificación, se afecta el número de granos fijados producto de un marcado incremento del aborto de estructuras reproductivas en desarrollo, a causa de una menor disponibilidad de asimilados para la espiga.

Para la región centro-sur bonaerense, este razonamiento de atrasar la fecha de siembra, podría ser empleado en aquellos ambientes que presentan ciertas limitaciones y donde la producción del cultivo implica enfrentar un mayor riesgo. Ante este escenario la decisión sería buscar atenuar el posible déficit hídrico asegurando rendimiento, aunque este se logre con una reducción del potencial de producción.

Con el objetivo de analizar esta variante de producción, en las dos últimas campañas se han realizado en la Chacra Experimental Integrada Barrow (suelo limitado: 70 cm de profundidad), los Ensayos Comparativos de rendimiento de híbridos de maíz en dos fechas de siembra que responden al análisis realizado previamente (fecha normal= fines de octubre; fecha tardía= fines de noviembre).

En la tabla 1 se presentan los valores del registro pluviométrico de ambas campañas y su comparación con los promedios de los últimos 15 años y el histórico de 65 años para la región.

Para ambas campañas analizadas, los registros de setiembre y octubre resultaron inferiores a los últimos años y al promedio histórico; en noviembre y diciembre fueron superiores, pudiéndose resaltar el valor regis-

Figura 2 Distribución de las precipitaciones y evapotranspiración del cultivo de maíz en la región subhúmeda del centro-sur bonaerense.

Fuente: Agrometeorología CEI Barrow, promedio de los últimos 15 años.

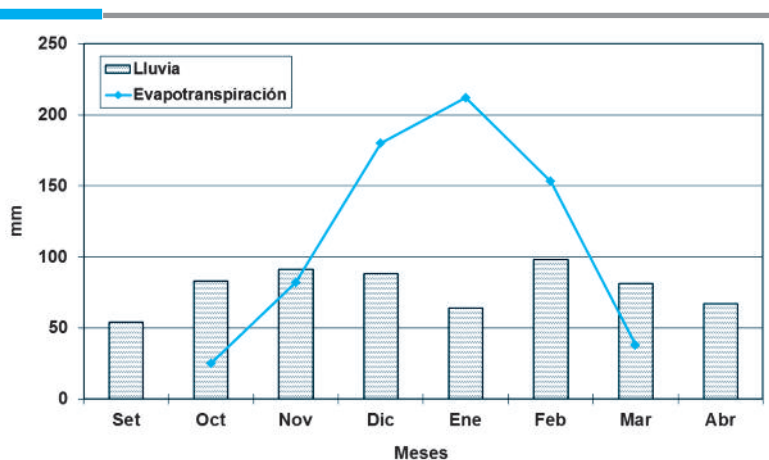


Figura 3 Pérdida de rendimiento en maíz por déficit de agua.

Fuente: Robelín, INRA

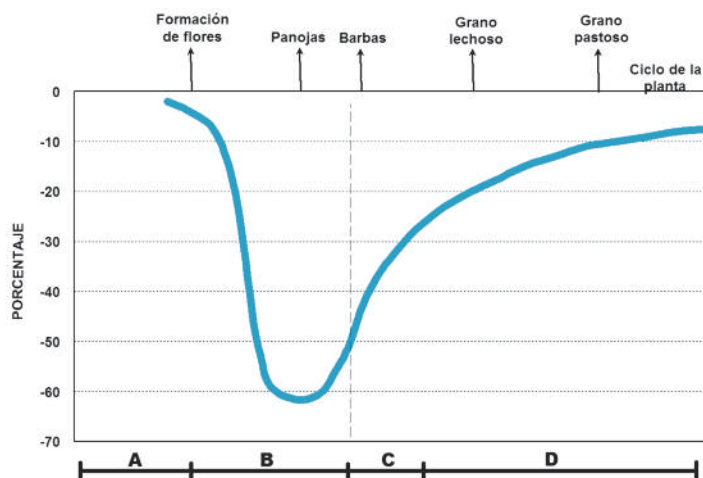
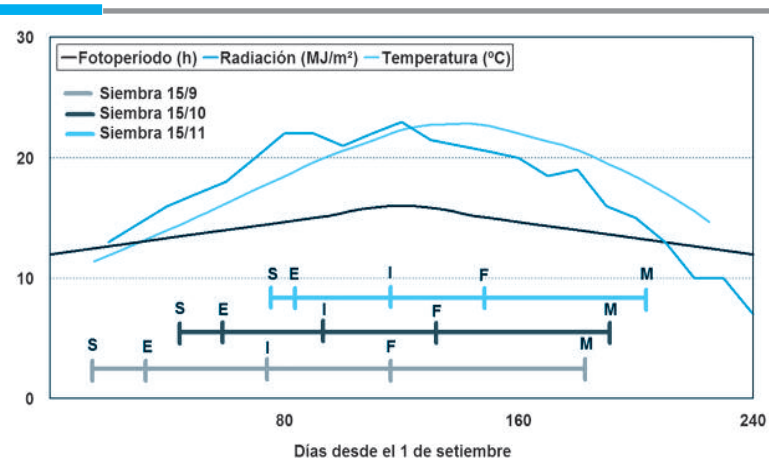


Figura 4 Evolución del ciclo de maíces de ciclo intermedio con diferentes fechas de siembra. Fuente: CEI Barrow.



Maíz: analizando el momento de sembrar

Tabla 1 Precipitaciones mensuales (mm)

Años	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
2011/12	19	28	190	93	53	67	111
2012/13	16	50	131	208	51	40	67
15 años	54	83	91	88	64	98	81
Histórico	54	71	79	78	70	73	84

Tabla 2 Fechas de siembra, cosecha, rendimiento promedio y humedad de cosecha de ECR de híbridos de maíz en la CEI Barrow

Campaña	2011/12		2012/13	
Siembra	Normal	Tardía	Normal	Tardía
Fecha siembra	19-oct	24-nov	24-oct	20-nov
Fecha cosecha	20-abr	18-jun	14-may	24-jun
Rto. Promedio	5429	9541	12474	11842
Humedad cos.	14,4	20,9	13,8	14,1



trado en el último diciembre; en enero y febrero estuvieron por debajo de los valores promedios de 15 años e histórico, incluso en marzo, para la última campaña.

En la campaña 2011/12 se puede reflejar, en parte, lo que venimos analizando. Un elevado registro pluviométrico en noviembre generó las condiciones para lograr una estructura de planta de buen desarrollo. Precipitaciones cercanas al promedio en diciembre mantuvieron el estado del cultivo, pero los menores valores de enero y febrero afectaron al cultivo sembrado en fecha de siembra normal. Mientras tanto, y a pesar de las condiciones adversas previas, la menor demanda del cultivo sembrado tardíamente le permitió alcanzar un rendimiento destacado (75% superior a la fecha normal). Las condiciones húmedas que se plantearon en el otoño retrasaron la pérdida de humedad del grano en la etapa final del cultivo sembrado en fecha atrasada, lo cual marcó una importante diferencia con respecto a la humedad de cosecha de la siembra normal.

Ya en la última campaña (2012/13), las condiciones hídricas se alejaron de las habituales presentándose una permanente recarga del perfil durante los meses de noviembre y diciembre lo que permitió al cultivo sembrado en fecha normal, alcanzar un excelente desarrollo y posterior definición del rendimiento, aún con una baja oferta hídrica en enero y febrero. Por su parte la siembra tardía también produjo plantas de gran desarrollo y a pesar que su período crítico no fue

acompañado por una oferta hídrica adecuada, los rendimientos alcanzados sorprendieron gratamente. En esta situación, un otoño más seco que el anterior y la ocurrencia de heladas tempranas aceleraron el secado del grano, llegando a la cosecha con una humedad similar a la lograda en fecha normal.

Si bien son resultados de solo dos campañas, la posibilidad de manejar un atraso en la fecha de siembra aparece como una decisión promisoriosa para aquellos establecimientos agropecuarios de la región centro-sur bonaerense, que presentan limitaciones desde el punto de vista edafoclimático. Además de las ya comentadas, se deberán balancear también otras ventajas (mejor disponibilidad de nitrógeno que en siembras tempranas) y desventajas (mayor presión de enfermedades y plagas, posibilidades de heladas tempranas) del sistema.

Contamos con que los híbridos actuales de maíz han demostrado una mayor plasticidad, adaptación y estabilidad en una gran variedad de ambientes de la región. Los rendimientos alcanzados en estas últimas campañas, permiten asegurar que nuestra región tiene el potencial suficiente para que el cultivo de maíz pueda ser incluido en los sistemas productivos. La decisión sobre la fecha de siembra deberá ser tomada considerando las características del ambiente y estará orientada, en mayor medida, a reducir los riesgos de producción.

