



 **cultivar** *decisiones*
CONOCIMIENTO AGROPECUARIO

nº 39 – 3 de Septiembre de 2014

Maíz temprano y maíz tardío: ventajas de cada sistema y criterios para la elección

La fecha de siembra del maíz es un aspecto que determina bajo qué condiciones ambientales se desarrollará el cultivo y, por lo tanto, define gran parte del rendimiento del mismo. En las últimas campañas se observó una notable transición de la superficie de maíz temprano hacia tardío. Este artículo describe algunas diferencias entre los planteos y criterios para su manejo.



Maíz temprano y maíz tardío: ventajas de cada sistema y criterios para la elección y manejo

Por: Ing. Agr. Rosario Ballvé y Dr. Ing. Agr. Federico Bert



El resultado del cultivo de maíz depende fuertemente de las condiciones hídricas y fototérmicas a las que está expuesto, sobre todo alrededor de la floración, momento en que se define gran parte de su rendimiento. La elección de la fecha de siembra es una de las variables de manejo de mayor impacto en la producción de maíz ya que define el momento de ocurrencia de etapas críticas y, por lo tanto, las condiciones ambientales predominantes en ese momento. De esta manera, el rinde potencial y alcanzable del maíz está condicionado por la fecha de siembra.

En la región Pampeana, se diferencian al menos dos sistemas productivos: **maíz temprano** (siembras a principio/mediados de primavera) y el **maíz tardío** (siembras a fin de primavera/inicio de verano). Las condiciones hídricas y fototérmicas que exploran estos planteos son diferentes y por lo tanto también lo son sus rendimientos potenciales y alcanzables y la variabilidad de los mismos. Sin embargo, el comportamiento de ambos depende también de las características del suelo. Así, la selección de uno u otro planteo debe basarse en el entendimiento de su comportamiento ante distintas condiciones ambientales.

1. Condiciones ambientales y rinde potencial

Los **maíces tempranos** presentan mayor potencial pero menor estabilidad que los maíces tardíos. Esto responde a que exploran condiciones de mayor radiación en su período crítico que, en ausencia de limitantes hídricas y nutricionales, permiten una mayor tasa de crecimiento que se traduce en un mayor número de granos (por unidad de área) y, en última instancia, en un mayor rinde potencial. Como desventaja, los planteos tempranos pre-

sentan una mayor probabilidad de estar expuestos a la ocurrencia de un estrés hídrico en floración debido a la mayor demanda atmosférica (alta radiación y temperatura). Esto genera una mayor variabilidad en sus rendimientos (con pisos de rinde menores).

Los **maíces tardíos** presentan generalmente menor rendimiento potencial pero con menor variabilidad, por lograr mayores rindes mínimos. La caída del potencial está explicada principalmente por los menores niveles de radiación incidente durante el período crítico (la cual disminuye con el retraso de la fecha), sumado a menores temperaturas durante el llenado de los granos, que desfavorecen la tasa de llenado y por lo tanto generan menor peso de los mismos. La mejora de los rindes mínimos está dada por las menores chances de estrés hídrico durante el período crítico. Esto se explica tanto por la menor demanda atmosférica (menos radiación) así como por una mayor reserva de agua en el suelo a la siembra y en el período crítico (floración precedida por meses de altas lluvias).

En las siguientes figuras se observa el rinde de cuatro campañas en dos zonas. En las peores situaciones donde se alcanzan rindes bajos, el maíz tardío supera al temprano y, por el contrario, en situaciones con mejores condiciones ambientales el maíz temprano supera al tardío. Esto último se observa más marcadamente cuando nos movemos hacia el sur donde las condiciones de radiación y temperatura varían más con el atraso de la fecha (figura 1).

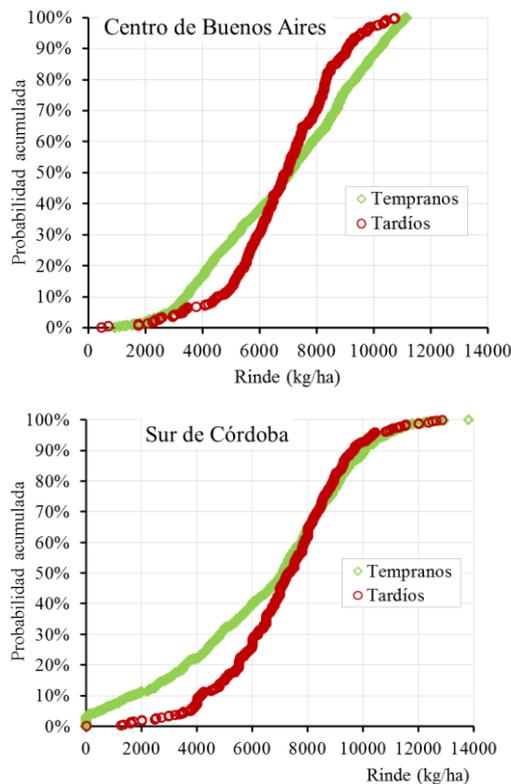


Figura 1: Probabilidad acumulada de rinde de maíz temprano (verde) y tardío (rojo) en lotes de producción de las zonas Centro (abajo; gentileza de Martini y Ange-li) y Sudeste (arriba, gentileza de Roperio y Sellanes) de AACREA.

2. Dónde sembrar cada planteo. La importancia del ambiente

Como concepto general, en ambientes de alto potencial, con suelos profundos, con una muy buena recarga de agua a la siembra, los mejores resultados se lograrían con maíces tempranos. En ambientes de mediano o bajo potencial, con alguna limitación de profundidad y/o recarga moderada, donde esperamos algún estrés hídrico, pueden obtenerse mejores resultados con maíces tardíos. En cada campaña, la elección del planteo para cada lote debería basarse en las condiciones climáticas esperadas, las características permanentes del suelo, la profundidad y calidad de napa, recarga de agua, etc. Además de las condiciones que determinan el potencial productivo del lote, la decisión puede estar basada en riesgos esperables en cada fecha (por ejemplo, riesgos de anegamiento o encharcamiento en sep-

tiembre que pueden afectar el establecimiento de un planteo temprano).

Dado que una parte considerable del resultado del cultivo depende de factores desconocidos o no manejables en el momento de la siembra (por ejemplo las lluvias esperadas durante el ciclo de cultivo), una práctica recomendable puede ser la siembra de una proporción de cada planteo de manera de diversificar riesgos.

Se debe tener en cuenta que al sembrar los dos planteos se minimiza el riesgo, estabilizando el resultado de maíz, pero también se reduce la diversificación entre cultivos, ya que generalmente el maíz tardío presenta altas correlaciones con la soja, por definir los dos cultivos el rinde en momentos similares.

3. Manejo del cultivo

Genotipos: Para los maíces tempranos se priorizan materiales de alto potencial de rinde que permitan expresar altos niveles de producción ante condiciones favorables. En maíces tardíos, en cambio, dado que el potencial de rinde es menor, se priorizan otros atributos como el comportamiento ante enfermedades (roya y tizón) y los eventos biotecnológicos contra plagas (isoca de la espiga). También se deben cuidar las características agronómicas de la planta como la caña, para evitar pérdidas de cosecha por vuelco.

Densidad: Las densidad objetivo es mayor en maíces tempranos que en tardíos, porque el potencial del ambiente es mayor. Además, las etapas vegetativas se producen bajo condiciones fototérmicas distintas determinando diferentes estructuras de plantas (plantas de mayor tamaño en tardíos). En maíces tempranos la densidad objetivo es en general entre 6,5 y 8 pl/m² (dependiendo del ambiente) y en tardíos es menor, entre 5 y 6,5 pl/m².

Nutrición: Los niveles objetivos de nitrógeno y fósforo son algo mayores en los maíces tempranos dados los mayores niveles de rinde



esperados (en situaciones de buenos ambientes, con recarga, etc.). Por ejemplo, si el objetivo de N para un planteo temprano es de 150-160 kg/ha, para maíces tardíos será de 130-140 kg/ha. Lo mismo ocurre con el objetivo de P: deben planearse menores valores que en los planteos tempranos (ej. 15-17 ppm). En maíces tardíos, es recomendable realizar el muestreo de suelos antes de la siembra ya que la mineralización de primavera aumenta los niveles de N y P disponibles. De esta manera, si bien los niveles de N y P objetivos no son tan diferentes, las necesidades de fertilización en maíces tardíos suelen ser marcadamente menores respecto a los tempranos.

La fecha de siembra del maíz es una de las decisiones de manejo de mayor impacto en el resultado. Es necesario conocer las diferencias

de comportamiento productivo entre maíces tempranos y tardíos para tomar una correcta decisión de qué planteo elegir para cada lote. La decisión dependerá del ambiente y su potencial y de las condiciones esperables para la campaña. Con los maíces tempranos se pueden lograr altos rindes en buenos ambientes sin restricciones y con los tardíos se estabiliza el rendimiento en situaciones restrictivas. También es importante reconocer las diferencias del manejo agronómico necesario para cada planteo que permiten capturar las ventajas de cada uno, como el genotipo, la densidad y la fertilización. 



Qué hacemos



- ✓ *Agregamos valor con experiencia práctica, docente y de investigación*
- ✓ *Transformamos conocimiento en resultados, aumentando la productividad y protegiendo la inversión*
- ✓ *Nos integramos a los equipos técnicos*

Cultivar ha desarrollado al presente numerosos productos, integrando aspectos de las áreas de tecnología, campo, economía y sistemas.

Estas herramientas colaboran actualmente en la productividad de aproximadamente 350.000 hectáreas que siembran nuestros clientes en Argentina y Uruguay. Con estos productos agregamos valor a las empresas ayudándolas a implementar mejores criterios de decisión.

Los invitamos a conocer nuestros productos en http://www.cultivaragro.com.ar/que_hacemos.html