

## RE-CALIBRANDO EL MODELO TECNICO Y ECONOMICO ACTUAL DE MAIZ TEMPRANO EN SECANO EN AMBIENTES III y IV DE LA ZONA NORTE DE BUENOS AIRES

### “LO QUE SABEMOS”

La decisión más importante sobre el cultivo de maíz en secano en la zona norte de Bs.As. tiene que ver con la **correcta elección de la fecha de siembra en función del ambiente**, ya que el 93% del resultado queda aquí definido. Una vez definido esto debe considerarse la elección del híbrido, lo que explica un 6% del resultado total. –En este sentido y para el caso de argiudoles vérticos (B2t con más de 40% arcillas), sólo en el 10% de los mejores años, los maíces en fecha temprana superaron en rendimiento a los tardíos.

Sin embargo, el planteo de maíz tardío también tiene una problemática propia: i) en términos económicos: negocio largo, estacionalidad de precios, altos costos comerciales por secada + merma física + traslado de agua y ii) productivos: problemas de caña y raíces por hongos de suelo, difícil manejo de malezas durante el barbecho largo ( en caso que no haya cultivos de cobertura o antecesor de renta) y a la salida del cultivo, incrementando además los costos en herbicidas, en insecticidas por plagas quebrando resistencias y funguicidas por mayor presión de enfermedades.

**Toda esta problemática del maíz tardío nos llevó a preguntarnos: ¿Y si pensamos en construir un “maíz temprano” de menor costo y más defensivo que nos garantice estabilidad a lo largo de las campañas bajando la densidad de siembra que venimos utilizando en el modelo actual?**

Como primera medida, consideramos que el maíz es el cultivo que más reditúa en manejo, pero entendiendo que en nuestros ambientes no buscamos los potenciales del cultivo sino generar un piso estable de rendimientos. Nos planteamos como objetivo: lograr **estabilizar los resultados** del cultivo de maíz en secano en argiudoles vérticos erosionados. La estabilidad de los planteos implica que, el cultivo pueda superar de mejor manera la exposición a una restricción hídrica en el momento de definición de rinde. Para lograr esta estabilidad, nos propusimos comenzar a recalibrar los modelos de producción, en términos de **densidad óptima para el promedio del lote**. En nuestros suelos, en un mismo lote, podemos tener un horizonte textural B2t a menos de 10 cm y en otros a más de 30 cm.

Bajo la premisa anterior, hace dos campañas que comenzamos a bajar la densidad de siembra para los casos de aquellas empresas que se sentían “incomodas” con la problemática de maíz tardío o de segunda detrás de arveja, prefiriendo sembrar maíz en fecha convencional. Otra situación particular y con el objetivo de uniformizar el cultivo en los lotes, planteamos bajar la densidad de siembra en los córner de los círculos de riego.

Si bien nos restan más años de experimentación, los resultados de esta estrategia de adaptación defensiva para ambientes restrictivos son satisfactorios y consideramos que con un rango 40 – 45 mil plantas /hectárea podremos lograr la densidad óptima para el promedio del lote y estabilizar los pisos de rinde para años secos sin problemas en torno a los 6000-6500 kilos/hectárea.

### **Manejo agronómico, experiencias:**

**Cuando bajamos la densidad, la elección del híbrido pasa a tener más relevancia.** En los ensayos de genética de maíz de la zona norte de Buenos Aires, estamos comparando cual es el

factor de compensación (híbridos + prolíficos, híbrido con espiga Flex, híbrido macolladores o combinaciones de atributos) que genera los mejores resultados, con el objetivo de lograr mayor estabilidad y plasticidad en caso de mejoras en las condiciones de crecimiento. En este sentido, si alcanzamos los 200-250 gramos por planta (1 espiga y media cosechable en el caso de los materiales prolíficos) para densidades de 40 mil plantas /hectárea, significará cosechar entre 8000 y 10.000 kilos/hectárea.



1ra y 2da espiga de DK 6910 con 45 mil pl./ha.

El modelo de fertilización nitrogenada en estos planteos de baja densidad, la mantenemos, porque la plasticidad requiere de una fertilización acorde para lograrla. Errar en este aspecto impide que se expresen los mecanismos de compensación reproductiva.

En estas densidades, cada planta lograda tiene una importancia relativa mayor que en un modelo de densidad normal. Todas las prácticas agronómicas tendientes a alcanzar buenos coeficientes de logro y distribución, son fundamentales. Por ejemplo, el control de gusano blanco – con alta presión en últimas campañas – a través de la incorporación de insecticidas de última generación y de baja retención en rastreo con los herbicidas preemergentes, es una práctica que adoptamos como frecuente en los lotes de baja densidad.

El manejo de malezas, con expectativa de un 70%-80% de sombreado en todo el desarrollo del cultivo, no significó un problema. Para llegar limpios a fin de ciclo, posicionamos un herbicida residual de post-emergencia temprana para el control de malezas gramíneas anuales de verano.

Cuando se baja densidad en materiales prolíficos se generan muchas segundas espigas, una proporción de ellas muy chicas, con lo que se vuelve importante la regulación de la cosechadora (apertura chapas del cabezal y cilindro).

Por último, el maíz temprano de baja densidad no compite con el maíz tardío. Tenemos claro que el maíz tardío en estos ambientes, explora condiciones hídricas más favorables durante el período crítico y el maíz temprano de baja densidad es una adaptación a situaciones de restricción hídrica para fijar y llenar granos, pero consideramos que puede ser una alternativa para minimizar la destrucción de pisos de rinde en años secos y en aquellos casos que el productor decida sembrar maíz en fecha convencional.

#### **Información experimental de Crea NBA:**

Durante las últimas dos campañas (2019-20 y 2020-21), la zona Norte Bs As de ACREA participó de la Red Nacional de Ultra Baja Densidad (RedUba) que coordina el Dr Gustavo Maddonni de FAUBA, en un claro objetivo común de buscar la densidad y la estrategia vegetativa y reproductiva que mejor se adapte a las limitaciones hídricas imperantes en estos ambientes. Para ello, fueron evaluados 4 híbridos comerciales de maíz con estrategias de compensación

distintas: Dk 6910VT3P (prolífico), Ax 7784VT3P (macollador), DM 2738MGRR (proífico+macollador) y Next 22.6 PWU (flex) bajo tres densidades contrastantes: 3, 4.5 y 6 plantas/m<sup>2</sup>. Sembrados en fecha temprana, sobre un suelo representativo de la problemática, en macro parcelas y con la maquinaria propia del campo fueron conducidos los experimentos.

La primera conclusión luego de dos campañas con restricciones hídricas importantes durante todo el período crítico para fijar granos fue la importancia de bajar las densidades de plantas logradas a 4- 4.5 pl/m<sup>2</sup> para los materiales prolíficos y a 4.5-5 pl/m<sup>2</sup> para los materiales flex (Figura 1). Bajar la densidad disminuiría el consumo de agua del perfil en etapas vegetativas para diferir agua a etapas reproductivas (medimos 60 mm de diferencia en floración entre densidades extremas en el segundo metro del perfil de suelo) permitiendo mejores condiciones de crecimiento en los momentos de mayor demanda y logran fijar mayor cantidad de granos.

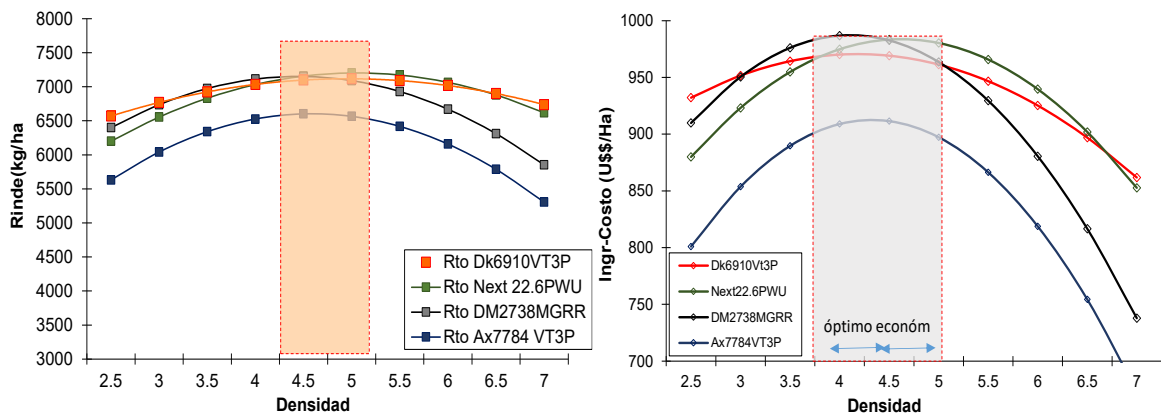


Figura 1: rendimiento en función de la densidad de plantas logradas para los cuatro híbridos evaluados (izq) y, diferencia entre ingreso y costo consecuencia de variar la densidad de siembra (der)

La segunda conclusión, también consistente durante las dos campañas es que, la estrategia de prolificidad superó a la estrategia flex en rendimientos inferiores a 7000 kg/ha y por sobre este nivel de rindes la estrategia flex superó a todas las otras estrategias (Figura 2). La estrategia de compensar vía espigas de macollos no sería conveniente para estos ambientes (los resultados de la RedUba marcan fuertes interacciones con el sitio). Posiblemente el mayor consumo de agua por macollos en estos ambientes previo a floración afectaría la tasa de crecimiento durante la fijación de granos sumado al costo de sombreado del macollo a la estructura principal.

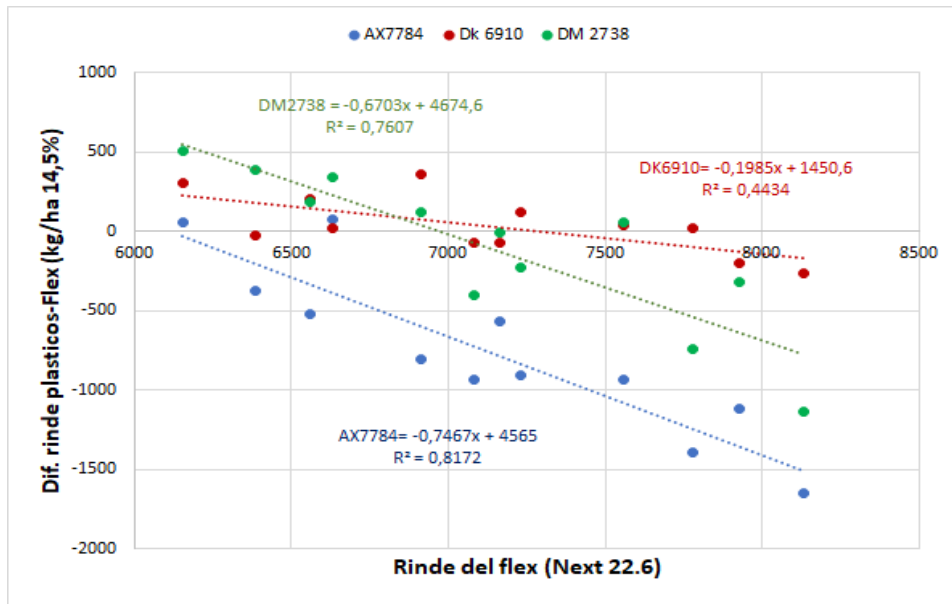


Figura 2: diferencias de rendimiento de los materiales prolíficos y macolladores en relación al rendimiento del material flex.