

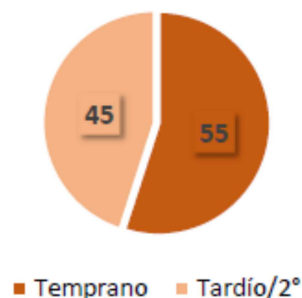
## Derribando Mitos para la Nutrición de Maíz Tardío.



**Realización:**  
Departamento de Investigación y Desarrollo.  
PROFERTIL S.A.

El maíz es uno de los cultivos de mayor importancia en la Argentina. El área nacional sembrada en la campaña 2018/2019 fue de 6.9 millones de has (Sec. de Agroindustria – abril 19) de las cuales el 45% fue de maíz tardío o de 2da (**Gráfico 1**), con un rinde promedio nacional relevado de 83 qq/ha, y una producción de 48 millones de Tn.

**Gráfico 1.** Participación (%) de Maíz total. Campaña 2018-19. **Fuente:** Bolsa de cereales de BsAs. Sept. 2019



El nitrógeno (N) es el nutriente que se utiliza con mayor frecuencia al momento de fertilizar el cultivo. La principal razón del uso frecuente de este nutriente es la relación positiva costo/beneficio, producto de la elevada respuesta productiva que presenta el cultivo (T. Coyos *et. al.* 2015).

En la Región Pampeana Argentina, los cultivos de gramíneas son habitualmente fertilizados con fuentes nitrogenadas. Existen datos locales sobre las pérdidas por volatilización que pueden sufrir dichas fuentes (Sainz Rosas *et al.*, 1997; Barbieri *et al.*, 2005; Salvagiotti, F. 2005; Fontanetto *et al.*, 2006; Ferraris *et al.*, 2010; Romano *et al.*, 2012). En la mayor parte de los casos estas determinaciones se realizaron sobre maíces de siembra temprana, con aplicaciones en los meses de octubre-noviembre. En los últimos años se sumaron opciones en los sistemas productivos de gruesa, en donde el maíz se incorpora en la secuencia como cultivo de segunda o sembrado en fechas tardías (diciembre). En estas situaciones, la dinámica del nitrógeno se verá afectada no solo por el efecto del cultivo antecesor, sino también por la mineralización del N de la Materia orgánica (mayor temperatura y disponibilidad de agua) (Salvagiotti, F. *et al.* 2014).

En este artículo revemos ciertos mitos que se instalaron alrededor del **maíz tardío** y así evaluar las **MPM** para la nutrición del mismo.

### Derribando Mitos en Maíz Tardío:

- **1er Mito: ...“No fertilizo con N porque hay mayor mineralización de la MO y obtengo un rendimiento aceptable”.**

La fecha de siembra del cultivo tiene impacto sobre la respuesta a la fertilización nitrogenada. En siembras tardías, la aplicación de fertilizantes nitrogenados suele coincidir con un período del año –dic-ene- donde las temperaturas son muy elevadas y las precipitaciones poco frecuentes y predecibles, favoreciendo las pérdidas por volatilización. Es necesario entonces cuantificar dichas pérdidas, y evaluar la eficacia de las diferentes fuentes e inhibidores para mitigarlas.

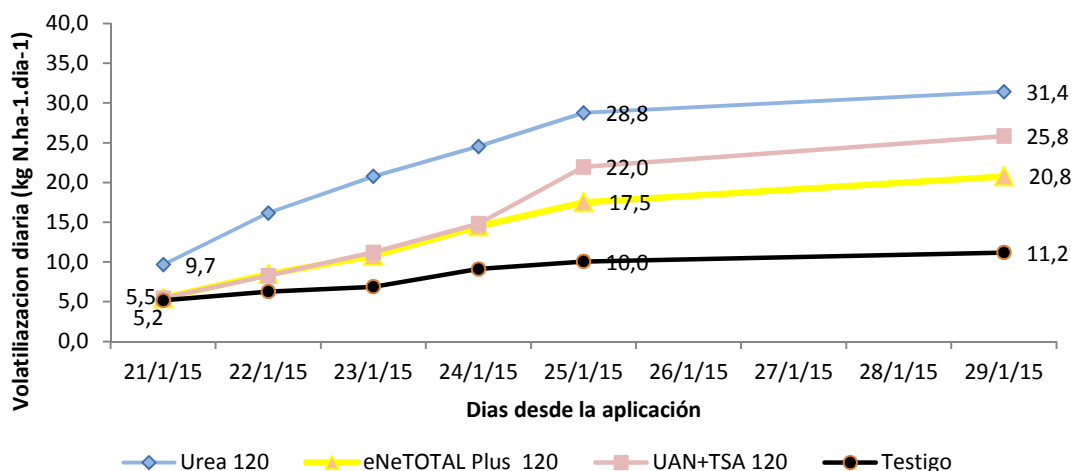
En distintos ensayos realizados por el departamento de I+D de Profertil se evaluó la Eficiencia de Uso **de eNeTOTAL Plus en Maíz tardío.**

#### **Grafico 2.** Pérdida de N por volatilización y rendimiento (kg/ha) en **Maíz tardío.**

Pergamino (Bs As). Campaña 2014-15.

Fecha de siembra: 12/12/2014. Fecha de fertilización V6: 20/01/2015.

**Fuente:** Ferraris G. *et al* 2015

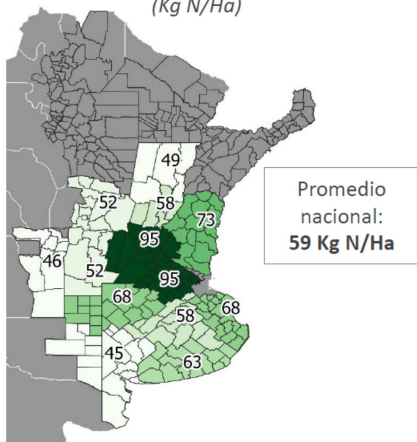


La aplicación se realizó un día después de una lluvia moderada, con cielo despejado y pronóstico de buen tiempo. Sin embargo la parcial saturación, producto de las recurrentes precipitaciones, habría motivado a que gran parte del N del suelo permanezca como ión amonio ( $\text{NH}_4$ ). Esto determinó pérdidas significativas de N en las 24 hs iniciales, que en el caso de Urea llegaron a  $15 \text{ kg N ha}^{-1}$  (**Gráfico 2**). Éste comportamiento refuerza con datos la frecuente afirmación acerca de que para facilitar su incorporación, el N debe aplicarse previo a una lluvia, y no inmediatamente después.

Las mayores pérdidas se registraron con Urea (N120), seguido por UAN + TSA (N120). La emisión mínima se determinó en **eNeTOTAL N120**. Como se observa en el gráfico N° 1, el **Testigo** también presentó pérdidas de N por volatilización, ya que parte del N que se encontraba en la solución también se perdió.

- **2do Mito: ... “Le pongo toda la dosis incorporada a la siembra y eso alcanza”. ¿50 kg de urea -100 kg de urea?**

Fertilización nitrogenada en maíz tardío  
(Kg N/Ha)



**Fuente:** Bolsa de Cereales de Bs. As. Inf ReTAA N°26. 27/11/2019.

La fertilización nitrogenada en maíz tardío aumentó un 3% con respecto a la campaña 2017-18 y fue un 8% menor a la fertilización de maíz temprano.

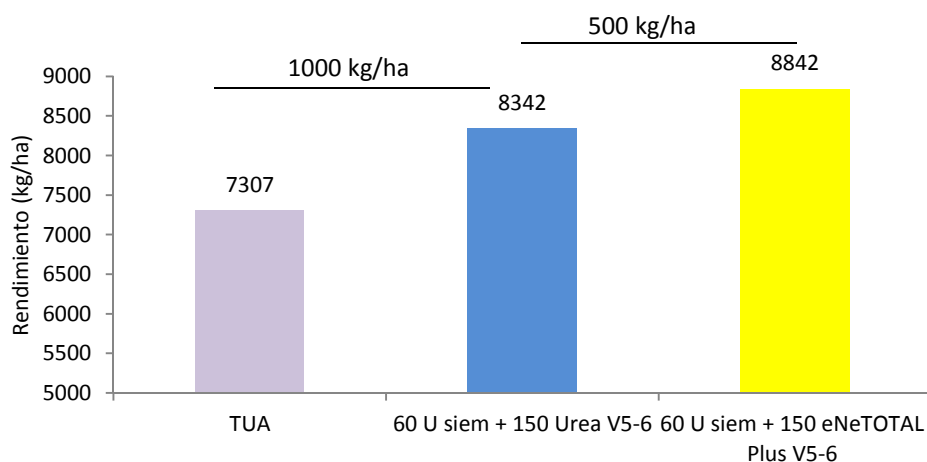
**T1:** Control (Tecnología del productor).

**T2:** Fuente N (Urea). 60 kg/ha de Urea siembra + 150 kg/ha Urea V5-V6.

**T3:** Fuente N (**eNeTOTAL Plus**). 60 kg/ha de Urea siembra + 150 kg/ha eNeTOTAL Plus V5-V6.

**Gráfico 3. Rendimiento promedio de 6 ensayos de Maíz de Siembra Tardías (kg/ha) bajo distintos tratamientos de fertilización nitrogenada. Campañas 2014-18.**

**Fuente:** elaboración propia.



Si observamos el **Gráfico 3**, vemos que en las 6 localidades en donde se realizaron los ensayos de maíz tardío, el rendimiento mejoro cuando aplicamos una mayor dosis de N y esta fue dosis dividida (siembra y V5-V6), con una diferencia promedio de 1000 kg de maíz/ha con respecto a la tecnología del productor zonal. Y esta fue aún mayor cuando se aplicó una fuente que mejora la eficiencia de uso del N (eNeTOTAL Plus) obteniéndose 500 kg de maíz/ha más.

- **3er Mito. ... “Es difícil entrar con una máquina de sólidos porque en diciembre en 10 días el maíz ya tiene 80 cm”.**

Hoy existen en el mercado fertilizadoras para aplicación de sólidos en superficie que tienen alto despeje y permiten entrar en momentos avanzados del cultivo logrando una aplicación adecuada del fertilizante.

Para este tipo de aplicaciones, alternativas interesantes son la fertilizadoras Autopropulsadas Fertec de alto despeje y aplicación al voleo o la fertilizadora de barral neumática Altina adaptada con un chasis de pulverizadora (**Figura 1**). Esta tecnología permite realizar fertilizaciones en estadios más avanzados en el ciclo del cultivo y una excelente distribución del producto (**Fuente:** “Tecnología para la Aplicación de Fertilizantes Sólidos” Boletín N°20 – Profertil, <http://www.profertilnutrientes.com.ar/images/archivos/?id=712>)



**Figura 1.** Fertilizadoras al voleo Altina y Fertec

Desde Profertil recomendamos, para esta Campaña de Maíz Tardío, seguir con las MPM para Nutrición y aplicar eNeTOTAL Plus.

- **Fuente con alta eficiencia de uso de N que disminuye la pérdida de N por volatilización.** Es el fertilizante nitrogenado más concentrado del mercado protegido con el inhibidor más eficaz. **Con el Aval de Profertil-Basf.**
- **Inhibidor de la Ureasa único en el mercado.** Con dos principios activos que actúan como inhibidores de la ureasa: NBPT y NPPT (mayor eficiencia).
- **Excelente calidad de diseño.** Mejor estabilidad del producto a temperaturas ambientes (fórmula estabilizada). Un producto más estable; implica Mayor tiempo de almacenaje.
- **Ideal para Maíces tardíos,** por condiciones propicias a pérdidas de N por altas temperatura, y si hay humedad en el suelo, está comprobado que la probabilidad de volatilización aumenta exponencialmente. En condiciones de alta temperatura y humedad se observaron respuestas promedios de 500 kg/ha en maíz.
- **Apropiado para aplicar la dosis completa de N,** en un solo momento o dosis divididas.
- **Amigable con el medio ambiente** (protegiendo de la pérdida indirecta de GEI).
- **El costo** del seguro es mínimo.
- **Es un producto confiable,** En 11 años realizamos 87 ensayos de maíz evaluando el uso de estas tecnologías (eNeTOTAL y eNeTOTAL Plus) respecto a la misma dosis de urea, de los cuales un 67% de ellas tuvieron respuesta positiva a estas tecnologías, con una diferencia de rinde promedio de 640 kg maíz/ha.

Está comprobada la alta eficiencia del **eNeTOTAL Plus** en distintas localidades, sistemas de producción y campañas agrícolas, donde logramos el **máximo aprovechamiento del Nitrógeno aplicado en superficie,** asegurando un **Mayor Rendimiento del cultivo de maíz, Cuidando el Medio Ambiente.**

**Profertil recomienda** consultar a su asesor de confianza y evaluar el uso de mezclas a medida que faciliten la incorporación del P, el N y el S necesario (**Proterra S**) y complementar en siembra o en re-fertilización con N (**Urea y eNeTOTAL Plus**). [www.profertilnutrientes.com.ar/red-distribucion](http://www.profertilnutrientes.com.ar/red-distribucion)