



Facultad de Ciencias Agrarias
UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO



MÓDULOS DE
INNOVACIÓN

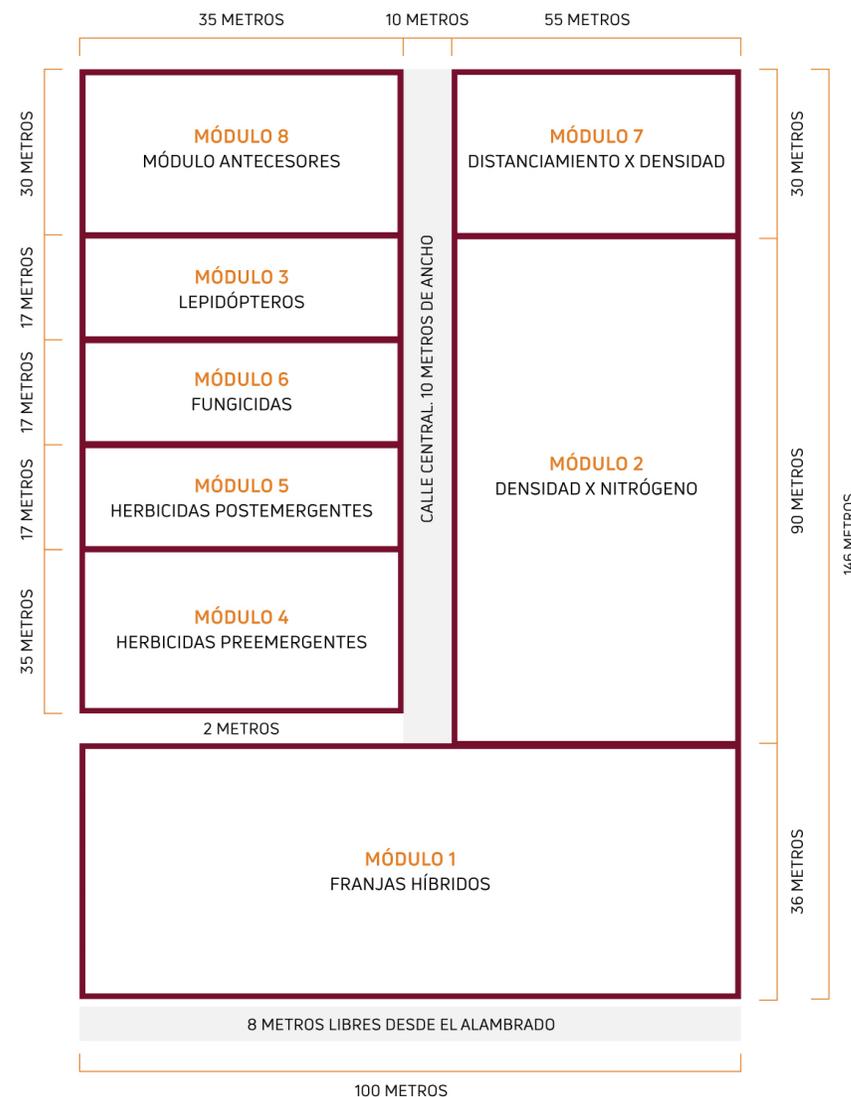
 **BREVANT™**
semillas

MIB Los Surgentes 2019-2020

LOCALIDAD LOS SURGENTES



MÓDULOS DE INNOVACIÓN



BREVA
semillas

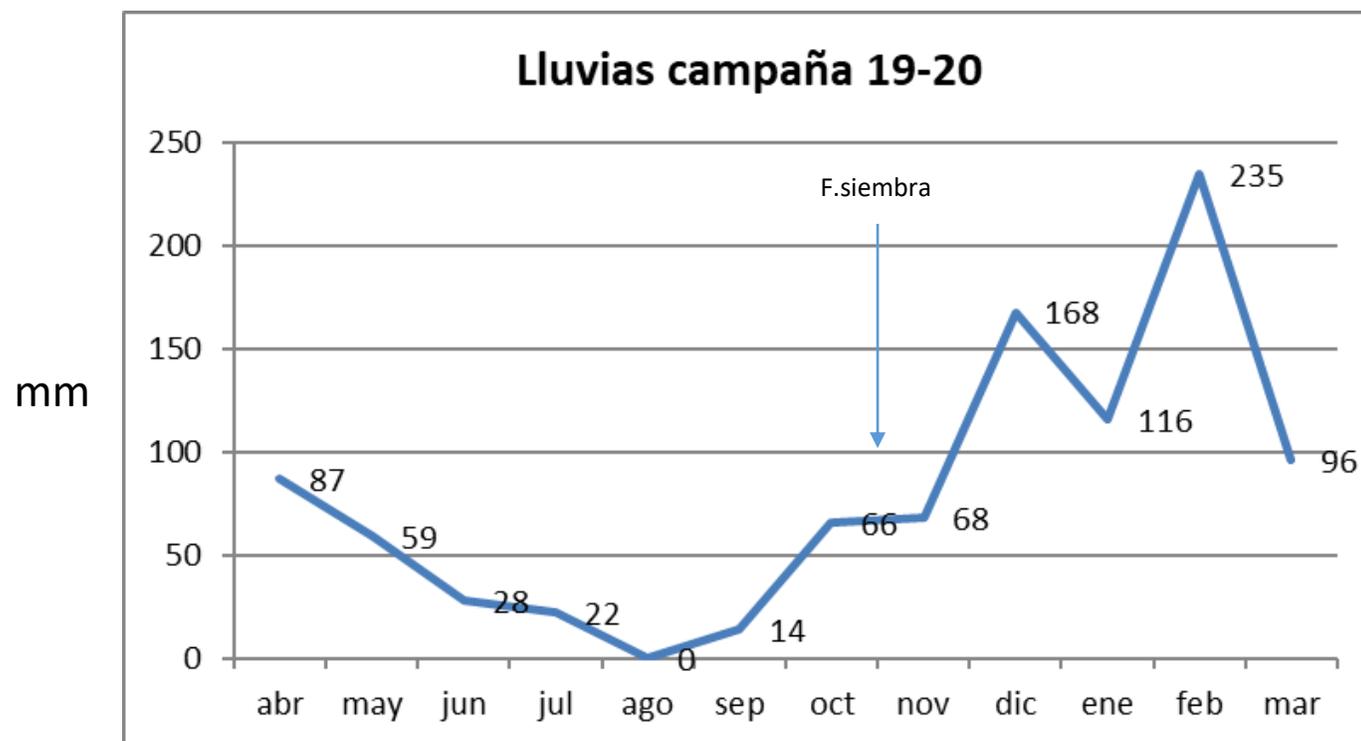


Registro de Precipitaciones y Análisis de Suelo

MÓDULOS DE INNOVACIÓN

BREVANT
semillas

Lluvias campaña 19-20



N de 0 – 60cm = 55kg
Fósforo = 13ppm
MO = 2,7%

LISTADO DE MÓDULOS

MÓDULOS DE
INNOVACIÓN

 **BREVANT™**
semillas

Módulo 1 – Ensayo Comparativo de Rendimiento FS Temprana

Módulo 2 – Ensayo Interacción Híbrido x Densidad x Nitrógeno

Módulo 3 – Ensayo de evaluación de eventos en el control de isoca de la espiga (*Helicoverpa zea*)

Módulo 4 – Ensayo de preemergentes (Titus + Produce) en FS temprana

Módulo 5 – Demostrativo de herbicidas postemergentes / Evento Enlist Maíz

Módulo 6 – Ensayo de Stinger en Maíz FS temprana

Módulo 7 – Ensayo de distanciamiento x densidad en Maíz

Módulo 8 – Ensayo de maíz con distintos antecesores

MÓDULOS DE
INNOVACIÓN

 **BREVANT™**
semillas

MÓDULO 1

ENSAYO COMPARATIVO DE RENDIMIENTO

MÓDULO 1: ECR FECHA DE SIEMBRA TEMPRANA

MÓDULOS DE INNOVACIÓN



Objetivo:

Determinar el comportamiento de distintos materiales en la zona



BORDURA
NEXT 22.6 PWE
NEXT 22.6 PWU Chek
B 507 PWU
Exp 253 PWUE
NEXT 22.6 PWU Chek
RFG 22 RR2
Competidor 1
NEXT 22.6 PWU Chek
Competidor 2
Competidor 3
NEXT 22.6 PWU Chek
Competidor 4
Competidor 4
NEXT 22.6 PWU Chek
Exp 253 PWUE
BORDURA

Los Resultados de los Ensayos Comparativos de Rendimiento se presentaran en un análisis en conjunto del total de MIBs, sumado a la base de datos del equipo de Agronomía

MÓDULOS DE
INNOVACIÓN

 **BREVANT™**
semillas

MÓDULO 2

ENSAYO INTERACION H x D x N

MÓDULO 2: ENSAYO INTERACCION H x D x N

MÓDULOS DE INNOVACIÓN



Rendimiento (Tn ha⁻¹) en función del *Genotipo* (BREVANT 253 PWUE y NEXT 22.6 PWU), la *densidad* (3, 6, 9 y 12 pl m⁻²) y el *nitrógeno* fertilizado (0, 100, 200 y 300 kg ha⁻¹).

VARIABLE	RENDIMIENTO Tn ha ⁻¹
BREVANT 253 PWUE	11.5
NEXT 22.6 PWU	11.7
3 pl m ⁻²	8.9
6 pl m ⁻²	12.4
9 pl m ⁻²	13.2
12 pl m ⁻²	12.1
N 0	10.0
N 100	11.9
N 200	12.0
N 300	12.6

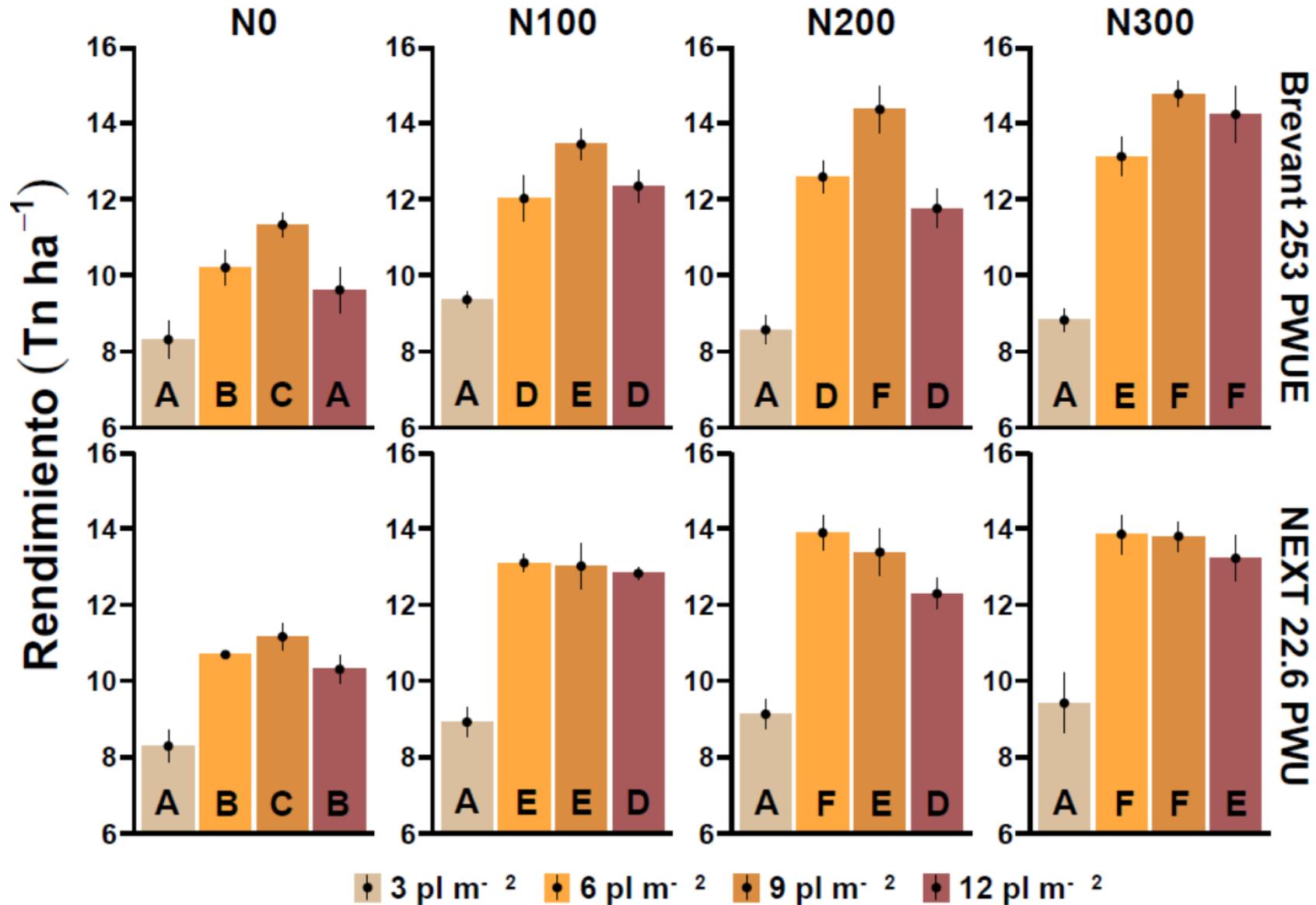
VARIABLE	Rendimiento
Genotipo	NS
Densidad	***(64.3)
Nitrógeno	***(22.6)
Genotipo X Densidad	***(2.3)
Genotipo X Nitrógeno	NS
Densidad X Nitrógeno	***(5.5)
Genotipo X Densidad X Nitrógeno	*(1.4)
Residual	(3.9)

Significancia de los efectos principales y sus interacciones. *, **, *** significativo al p<0.05, 0.01 y 0.001 respectivamente; ns: no significativo. Entre paréntesis se indica el porcentaje de la varianza total asociado a cada componente para los efectos significativos y el residual.

MÓDULO 2: ENSAYO INTERACCION H x D x N

MÓDULOS DE
INNOVACIÓN

BREVANT.
semillas



MÓDULO 2: ENSAYO INTERACCION H x D x N

MÓDULOS DE
INNOVACIÓN

 **BREVANT™**
semillas

- El mayor rendimiento se obtuvo a densidades intermedias (6 y 9 pl m⁻²) y con las dosis de N más altas (200 y 300 kg ha⁻¹).
 - El estrés hídrico al cual fue expuesto el cultivo pudo ser una de las causantes de la caída de rendimiento a densidades de 12 pl m⁻².
- Los genotipos evaluados tuvieron respuestas levemente diferentes a la densidad y N.
 - Este es un resultado esperado en función del conocimiento actual (Hernández et al. 2014 *Agronomy Journal*; Gambín et al. 2016 *Agricultural Systems*) que describe la relevancia de comprender que los genotipos comerciales responden diferente a densidad y N.



MÓDULOS DE
INNOVACIÓN

 **BREVANT™**
semillas

MÓDULO 3

ENSAYO DE TOLERANCIA A LEPIDOPTEROS

MÓDULO 3:

Ensayo de evaluación de eventos en el control de isoca de la espiga (*Helicoverpa zea*)

Objetivo:

Evaluar los diferentes eventos de maíz para el control de insectos (VTTP Y PWU) comparándolo con un maíz sin evento (RFG) y cuantificar las pérdidas de rendimiento obtenidas en cada uno de ellos provocadas por el daño de isoca de la espiga. En la actualidad no hay tanta información acerca del daño y pérdida de rendimiento provocado por isoca de la espiga en siembras de maíz tempranas en diferentes eventos en maíz. Por este motivo se decidió realizar este ensayo de manera de poder cuantificar la realidad en el impacto de esta plaga.

Características del Ensayo:

DBCA, con 6 repeticiones.

Tratamientos: Híbrido 1 NEXT22.6PWU / Híbrido 2 VTTP (Competidor 1 VT3P) / Híbrido 3 RFG (competidor 2)

Fecha de siembra: 24/10

Resultados llevados a rendimiento.

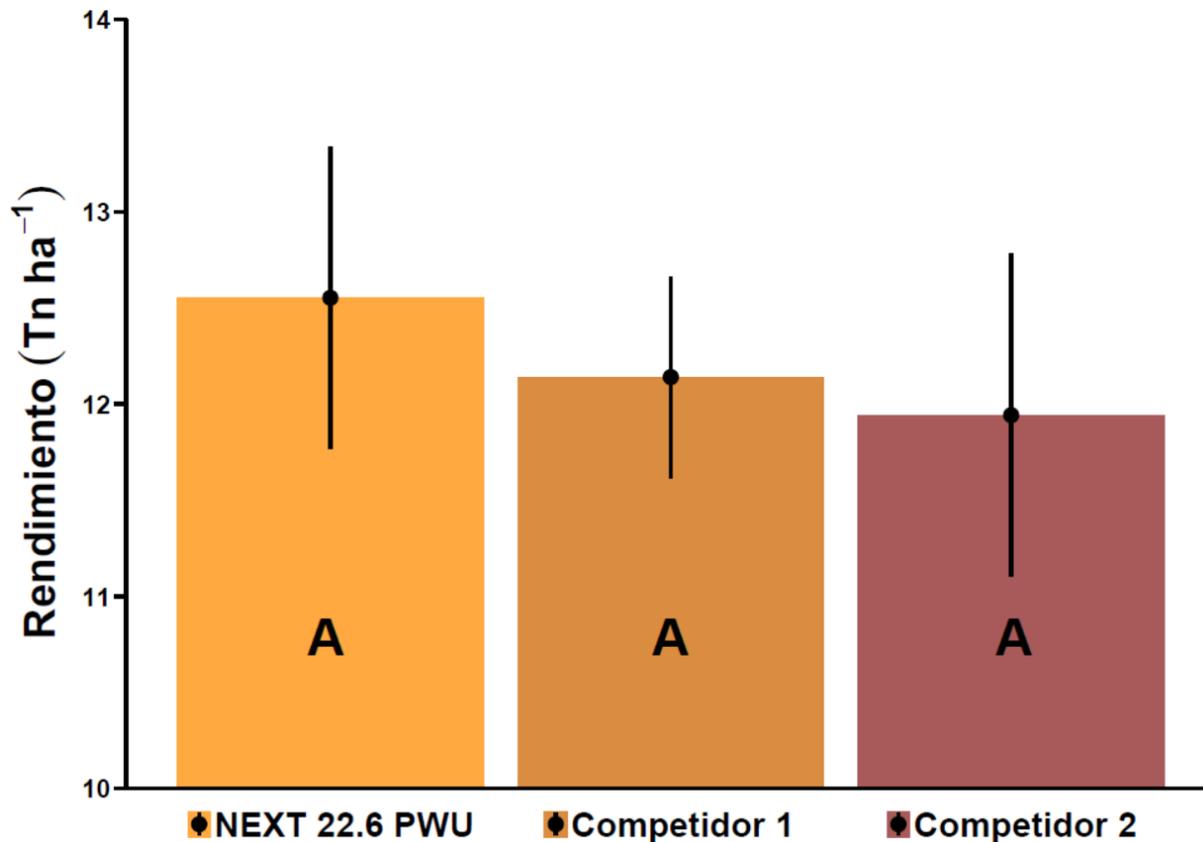
RFG	VTTP	PWU	RFG	VTTP	PWU
VTTP	PWU	RFG	VTTP	PWU	RFG
PWU	RFG	VTTP	PWU	RFG	VTTP
REP1	REP 2	REP 3	REP 4	REP 5	REP 6

MÓDULO 3: ENSAYO DE TOLERANCIA A LEPIDÓPTEROS

MÓDULOS DE
INNOVACIÓN

Rendimiento ($Tn\ ha^{-1}$) en función del *Genotipo* (NEXT 22.6 PWU, Competidor 1, Competidor 2) para analizar tolerancia a lepidópteros.

BREVANT
semillas



VARIABLE	RENDIMIENTO
	$Tn\ ha^{-1}$
NEXT 22.6 PWU	12.6
Competidor 1	12.1
Competidor 2	11.9
Genotipo	NS
Residual	(98.4)

Significancia del efecto principal *, **, *** significativo al $p < 0.05$, 0.01 y 0.001 respectivamente; ns: no significativo. Entre paréntesis se indica el porcentaje de la varianza total asociado al componente para los efectos significativos y el residual.

MÓDULOS DE
INNOVACIÓN

 **BREVANT™**
semillas

MÓDULO 4

**Ensayo de preemergentes (Titus + Produce)
en FS temprana**

MÓDULO 4:

Ensayo de preemergentes (Titus + Produce) en FS temprana

Objetivo:

Evaluar la eficacia de control residual en gramíneas y Amaranthus sp del tratamientos recomendado por CORTEVA (Titus + Produce) vs los tratamientos más representativos de otras Compañías en la preemergencia de maíz de fecha de siembra temprana.

Características del Ensayo:

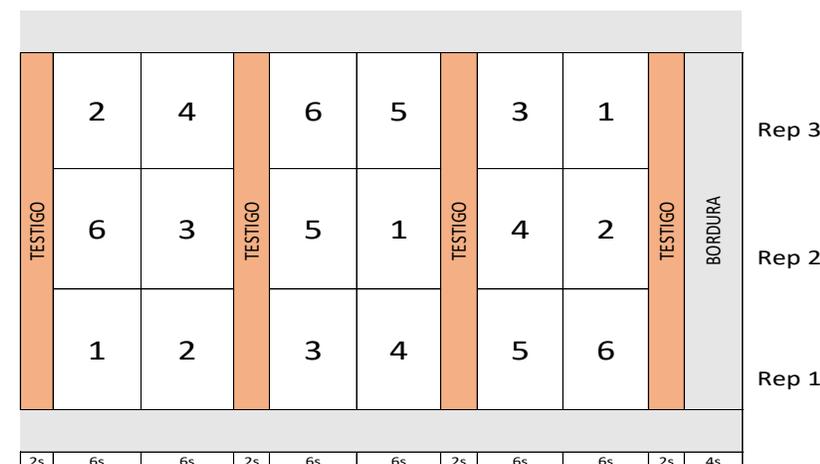
Se realizó un DBCA, con 3 repeticiones.

Fecha de aplicación: 25/10/2019.

(La primera lluvia luego de la aplicación se dio 10 días después)

Malezas a evaluar: Amaranthus, Eleusine, Echinochloa.

N	TRATAMIENTOS	DOSIS
1	PANZER GOLD+ ENLIST + TITUS + PRODUCE	2 lt/ha + 1,5 lt/ha + 100 gr/ha + 1 lt/ha
2	PANZER GOLD + ENLIST + TITUS + PRODUCE	2 lt/ha + 1,5 lt/ha + 100 gr/ha + 1,6 lt/ha
3	PANZER GOLD + ENLIST + thiencazabone + isoxaflutole	2 lt/ha + 1,5 lt/ha + 400 cc/ha
4	PANZER GOLD + ENLIST + Bicyclopyrone + S. Metolaclor	2 lt/ha + 1,5 lt/ha + 1 lt/ha + 1 lt/ha
5	PANZER GOLD + ENLIST + Atrazina WG + S. Metolaclor	2 lt/ha + 1,5 lt/ha + 1,2 kg/ha + 1 lt/ha
6	Testigo	



Resultados:

No pudo evaluarse los tratamientos para llegar a obtener datos ciertos por la falta de incorporación de todos los tratamientos evaluados, producto de la escasez de precipitaciones los días posteriores a la aplicación.

MÓDULO 4:

Ensayo de preemergentes (Titus + Produce) en FS temprana

MÓDULOS DE INNOVACIÓN

BREVANT.
semillas

Escape de gramíneas por falta de incorporación de tratamientos
20 días después de la aplicación



(J.Jaime, 2019)

Titus[®] + **Produce[®]**
HERBICIDA HERBICIDA

MÓDULOS DE
INNOVACIÓN

 **BREVANT™**
semillas

MÓDULO 5

Demostrativo de herbicidas postemergentes
Evento Enlist Maíz

MÓDULO 5:

Demostrativo de herbicidas posemergentes / Evento Enlist Maíz

Objetivo:

Se realizó un demostrativo de herbicidas postemergentes del cultivo de maíz. Uno de los mayores desafíos en este cultivo es el de control de malezas en su postemergencia. Actualmente el Maíz con tecnología Enlist, nos permite realizar aplicaciones de Galant HI y Enlist Colex D en la postemergencia con una excelente tolerancia, sin generar ningún tipo de fitotoxicidad en el mismo.

El objetivo general del demo fue evaluar a campo la tolerancia del evento Enlist en maíz a las aplicaciones de postemergencia realizadas con diferentes tratamientos, comparándolo con el mismo híbrido sin la tecnología.

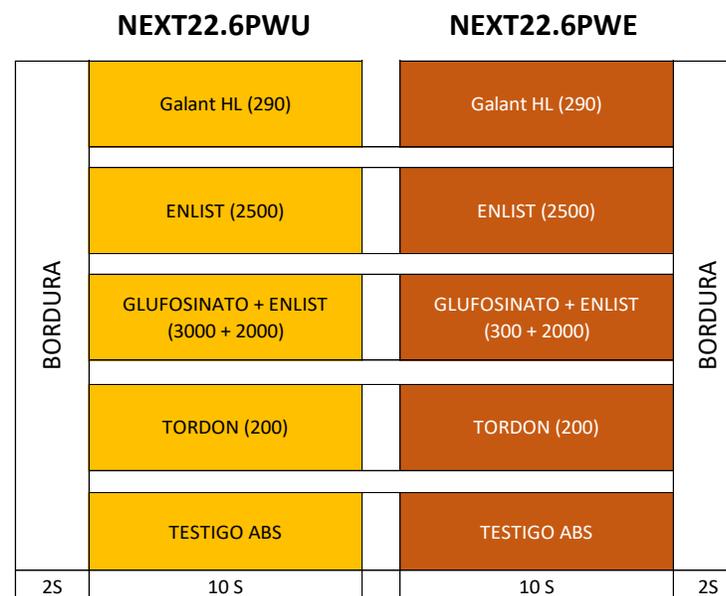
Características del Demo:

2 Híbridos (con y sin evento Enlist) / 5 Tratamientos cruzando ambos híbridos.

Fecha de aplicación: 27/11, maíz en V6.

n	TRATAMIENTOS	DOSIS cc/ha
1	GALANT HL	290
2	ENLIST COLEXD	2500
3	GLUFOSINATO DE AMONIO + ENLIST COLEXD	3000+2000
4	TORDON	200
5	TESTIGO SIN APLICAR	

Todo con 2 lt/ha Panzer Gold + 200 cc/ha QUID Oil



MÓDULO 5:

Demostrativo de herbicidas posemergentes / Evento Enlist Maiz

Resultados:

En este demo se observó claramente la fitotoxicidad provocada por Enlist Colex-D en el híbrido que no presentaba el evento y también la tolerancia robusta del Maíz Enlist a Galant HL y a Enlist Colex-D. La tolerancia a la aplicación con Tordon 24K fue muy buena en ambos híbridos, siendo este tratamiento hormonal el de mayor tolerancia por parte el híbrido no Enlist.

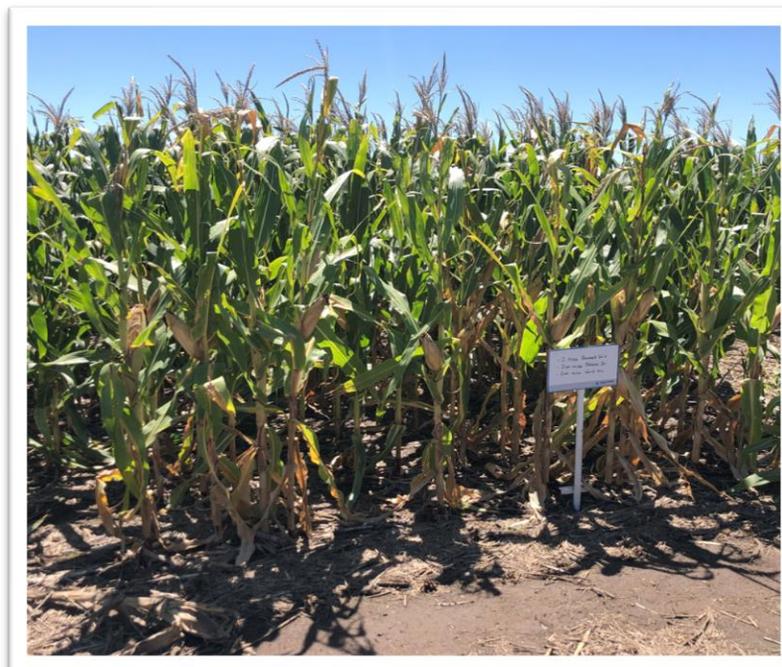


Foto del día del evento en el Modulo 8 (J.Jaime 2019)

MÓDULOS DE
INNOVACIÓN

 **BREVANT**
semillas

MÓDULO 6

Ensayo de Stinger en Maíz FS temprana

MÓDULO 6

ENSAYO DE STINGER EN MAÍZ FS TEMPRANA

Objetivo:

Evaluar la respuesta de la aplicación de Stinger sobre dos híbridos del mercado (NEXT 22.6 PWU y un competidor) en fecha de siembra temprana. Observar cual es el diferencial en rendimiento de cada material a la aplicación del fungicida.

Características del Ensayo:

DBCA, con 4 repeticiones
Enfermedades evaluadas: Roya
Fecha de siembra: 24/10
Estadio de la aplicación: V10

Tratamientos

1: Stinger 500 cc/ha + Quild Oil 500 cc/ha

2: Testigo absoluto

	NEXT22.6PWU	Competidor	Competidor	NEXT22.6PWU	
	B	B	B	B	
BORDURA	2	2	1	1	BORDURA
	1	1	2	2	
	2	2	1	1	
	1	1	2	2	
	B	B	B	B	
4S	6 S	6S	6S	6S	4 S

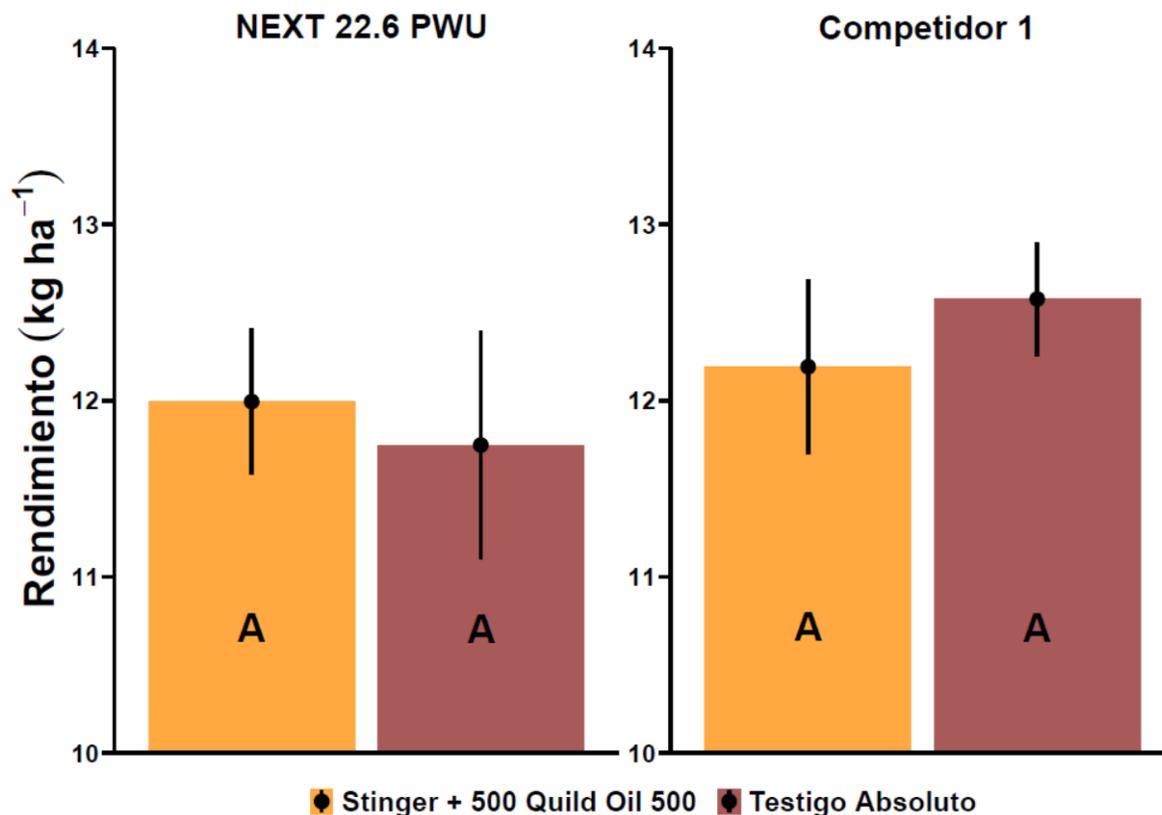
MÓDULO 6

ENSAYO DE STINGER EN MAÍZ FS TEMPRANA

MÓDULOS DE INNOVACIÓN



Rendimiento (Tn ha⁻¹) en función del *Genotipo* (Competidor 1 y NEXT 22.6 PWU), y el *tratamiento* de fungicida (Stinger + 500 Quild Oil 500 y Testigo absoluto).



VARIABLE	RENDIMIENTO
	Tn ha ⁻¹
Stinger + 500 Quild Oil 500	12.2
Testigo absoluto	12.1
Competidor 1	12.4
NEXT 22.6 PWU	11.9
Tratamiento	NS
Genotipo	• (30.6)
Tratamiento X Genotipo	NS
Residual	(69.3)

Significancia de los efectos principales y sus interacciones. • , * , ** , *** significativo al p<0.1, 0.05, 0.01 y 0.001 respectivamente; ns: no significativo. Entre paréntesis se indica el porcentaje de la varianza total asociado a cada componente para los efectos significativos y el residual.

MÓDULOS DE
INNOVACIÓN

 **BREVANT™**
semillas

MÓDULO 7

ENSAYO DISTANCIAMIENTO X DENSIDAD

MÓDULO 7

ENSAYO DISTANCIAMIENTO X DENSIDAD

MÓDULOS DE
INNOVACIÓN

 **BREVANT™**
semillas

Objetivo:

Generar información de la respuesta de Next 22.6 PWU al rendimiento, utilizando diferentes densidades y distanciamientos.

Características Generales del Ensayo:

- 1 Genotipo: Next 22.6 PWU
- 2 Distancias de siembra: 0.35 m y 0.525 m
- 3 Densidades de Siembra: 5, 8 y 11 plantas m⁻²
- 3 repeticiones
- Diseño en Bloques completos aleatorizados



MÓDULO 7

ENSAYO DISTANCIAMIENTO X DENSIDAD

MÓDULOS DE
INNOVACIÓN

 **BREVANT**
semillas

Rendimiento ($Tn\ ha^{-1}$) en función de la *Densidad* (5, 8 y 11 pl m^{-2}), y el *distanciamiento* entre hileras (0.35 y 0.5 m).

VARIABLE	RENDIMIENTO
	$Tn\ ha^{-1}$
5 pl m^{-2}	12.6
8 pl m^{-2}	14.1
11 pl m^{-2}	13.9
0.35 m	13.7
0.525 m	13.3
Densidad	*(49.4)
Distanciamiento	NS
Densidad X Distanciamiento	NS
Residual	(29.3)

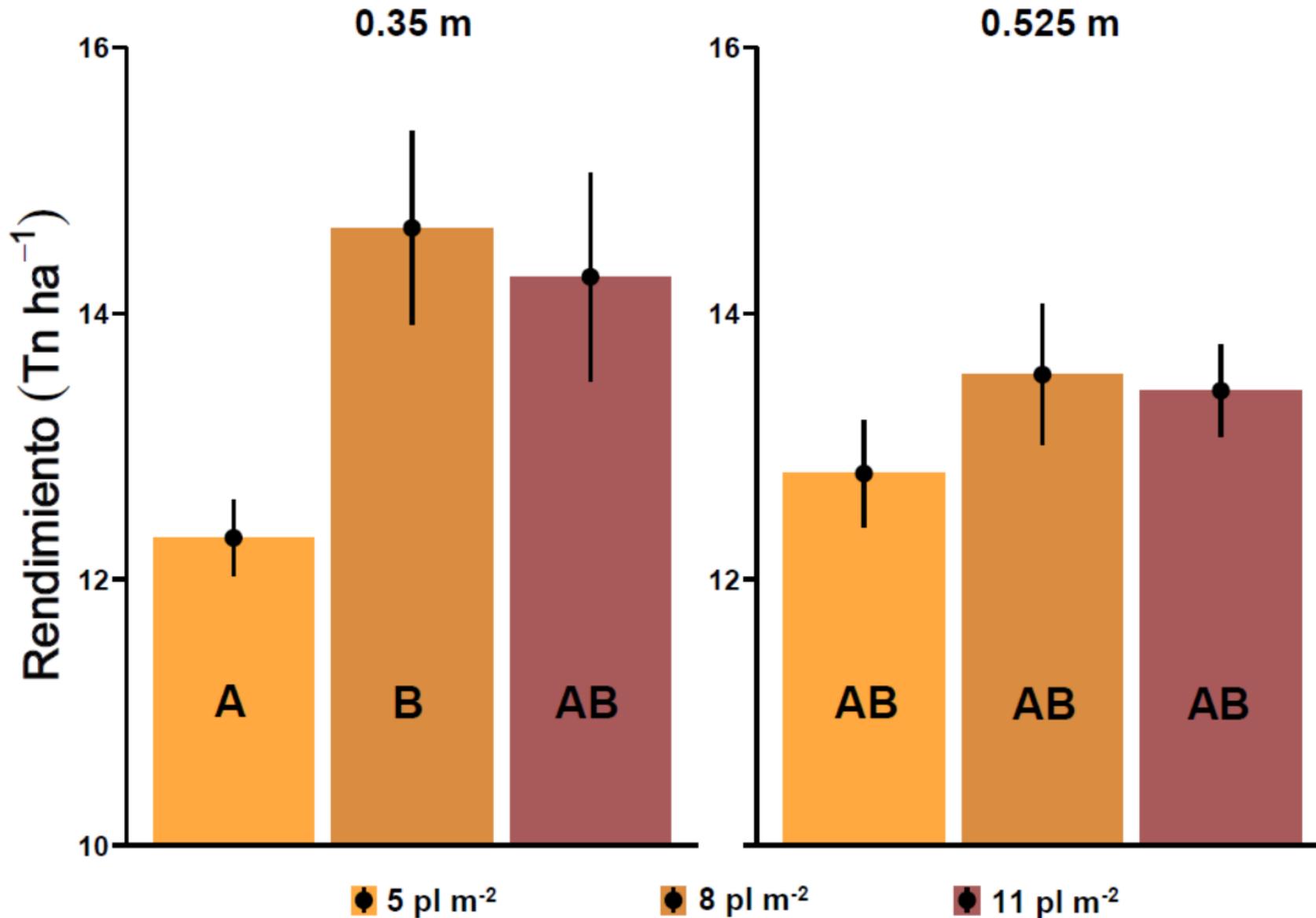
Significancia de los efectos principales y sus interacciones. *, **, *** significativo al $p < 0.05$, 0.01 y 0.001 respectivamente; ns: no significativo. Entre paréntesis se indica el porcentaje de la varianza total asociado a cada componente para los efectos significativos y el residual.

MÓDULO 7

ENSAYO DISTANCIAMIENTO X DENSIDAD

MÓDULOS DE INNOVACIÓN

 **BREVANT™**
semillas



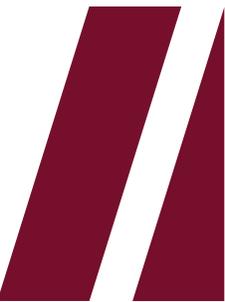
MÓDULO 7

ENSAYO DISTANCIAMIENTO X DENSIDAD

MÓDULOS DE
INNOVACIÓN

 **BREVANT™**
semillas

- **El mayor rendimiento se obtuvo sembrando a 35 cm de distanciamiento y con una densidad de 8 pl m⁻².**
 - Similar al ensayo de densidad x N x genotipo, las densidades más altas (mayores a 10 pl m⁻²) no permitieron alcanzar los máximos rindes.
- **Los resultados del presente MIB no permiten identificar una clara ventaja en ninguno de los dos espaciamentos analizados (35 y 52 cm).**



MÓDULOS DE
INNOVACIÓN

 **BREVANT™**
semillas

MÓDULO 8

ENSAYO DISTINTOS ANTECESORES

MÓDULO 8

ENSAYO DISTINTOS ANTECESORES

MÓDULOS DE INNOVACIÓN



Objetivo:

Determinar el rendimiento de maíz con distintos antecesores y niveles de fertilización nitrogenada.

Características Generales del Ensayo:

Material:

- NEXT 22.6 PWU



Tratamientos:

- Maíz primera + Baja Fertilización + Barbecho largo
- Maíz primera + Alta Fertilización + Barbecho largo
- Maíz tardío + Baja Fertilización + Barbecho largo
- Maíz tardío + Alta Fertilización + Barbecho largo
- Maíz tardío + Baja Fertilización + Cultivo cobertura
- Maíz tardío + Alta Fertilización + Cultivo cobertura
- Maíz Segunda + Baja Fertilización + Trigo
- Maíz Segunda + Alta Fertilización + Trigo

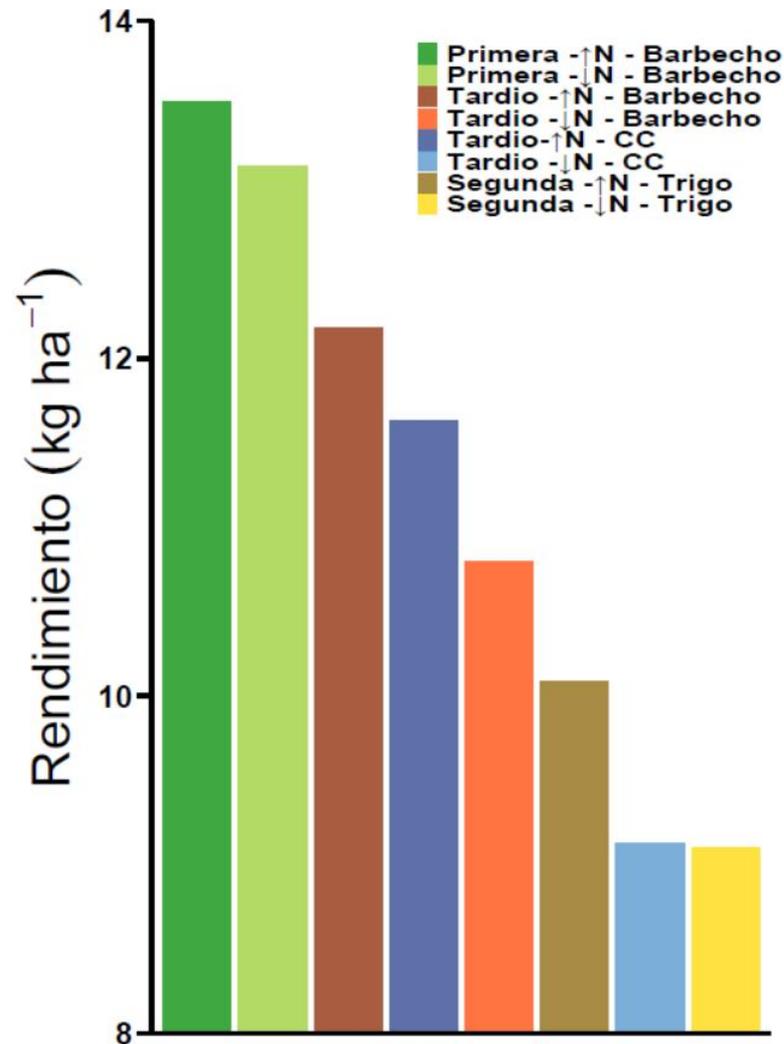
MÓDULO 8

ENSAYO DISTINTOS ANTECESORES

Rendimiento según tipo de cultivo y tecnología usada

MÓDULOS DE
INNOVACIÓN

BREVANT
semillas



- El mayor rendimiento se obtuvo con maíz temprano, alto N y barbecho largo.
- El menor rendimiento se obtuvo con un maíz de segunda sobre trigo con bajo N.
- El N aumentó el rinde siempre, independientemente si el cultivo fue sembrado temprano, tardío, sobre cultivo de cobertura o sobre rastrojo de trigo.

Auditor:

Ing. Agr. Dr. Lucas Borrás

Cooperador:

Walter Tanducci

MÓDULOS DE INNOVACIÓN



Coordinadores:

Ing. Agr. Mauricio García (FA BREVANT Semillas)

Ing. Agr. Joaquin Jaime (CPA CORTEVA)

Ing. Agr. Nazarena Spinelli (MD CORTEVA)

Ing. Agr. Natalia Oliveto (CAM CORTEVA)

Ing. Agr. Paz Mateos (YARA Argentina)



Colaboradores :

Queremos agradecer a Familia Pellizzon y todo el equipo de trabajo. Como así también a todos los integrantes de Okandu SA

