

ISSN 2469-164X · Vol. 10. N° 41, Diciembre 2022 | Pergamino, Bs. As., Argentina

# RITA

REVISTA DE  
**TECNOLOGÍA**  
AGROPECUARIA

TEC  
NO  
LO  
GÍ  
A  
GRO  
PE  
CUA  
RIA



**INTA** | Ediciones

## STAFF

### Editor Responsable:

Dr. (MSci) Ing. Agr. Horacio Acciaresi

### Comité Editor:

Dra (MSci) Ing. Agr. Silvina B. Restovich  
Dra (MSci) Ing. Agr. Raquel A. Defacio  
Dra (MSci) Ing. Agr. Silvina M. Cabrini  
Méd. Vet. Virginia Fain Binda  
Dr. (MSci) Ing. Agr. Alfredo G. Cirilo  
Ing. Agr. (MSci) Javier Elisei  
Ing. Agr. (MSci) José A. Llovet  
Dr. (MSci) Ing. Agr. Juan Mattera

### Diseño y Edición:

Lic. DG. Georgina Giannon

### Portada:

Fotografía de Luciano Bissone.  
Primer premio del concurso  
fotográfico realizado por los  
110 años de la EEA Pergamino

### Director EEA Pergamino:

Ing. Agr. (MSci.) Ignacio Terrile

### Director del Centro Regional Buenos Aires Norte:

Ing. Agr. Hernán Trebino

### DATOS EDITORIALES

Vol. 10. N° 41  
Diciembre 2022.  
Pergamino, Bs. As., Argentina  
Registro DNDA N° 19.036  
ISSN Edición impresa 0328-7750  
ISSN Digital 2469-164X

Estación Experimental Agropecuaria  
INTA Pergamino - Buenos Aires  
Av. Frondizi (Ruta Prov. 32) km. 4,5  
2700 - Pergamino  
Tel.: 02477 439 026  
<http://inta.gov.ar/pergamino>  
[eeapergamino.rta@inta.gov.ar](mailto:eeapergamino.rta@inta.gov.ar)



Instituto Nacional de  
Tecnología Agropecuaria  
Ministerio de Agricultura,  
Ganadería y Pesca



Ministerio de Economía  
Argentina

Esta publicación es propiedad del Instituto Nacional  
de Tecnología Agropecuaria. RP 32, km. 4,5.  
Pergamino. Buenos Aires, Argentina.

## SUMARIO

# 5

### Respuesta a la fertilización en soja según variedad, grupo de madurez y año climático

*Gustavo Ferraris y Fernando  
Mousegne.*

# 11

### Efecto de la densidad de siembra sobre el establecimiento de festuca alta

*Cristian Cuervo, Ezequiel  
Pacente, Guadalupe Tellería  
y Omar Scheneiter.*

# 16

### Ensayo comparativo de rendimiento de maíz en tres densidades de siembra. Campaña 2021/2022

*Fernando Mousegne, Fernando  
Jecke y María Cecilia Paolilli.*

# 22

### Cultivos de cobertura: incidencia en el impacto ambiental, uso de herbicidas y productividad de grano

*María Victoria Buratovich  
y Horacio Abel Acciaresi.*

# 27

### Análisis de materia orgánica en suelos por espectroscopia de infrarrojo cercano

*Ana María Di Martino y Leticia  
Soledad García.*

# 32

### Estrategias de relevo generacional en empresas familiares del agro pampeano

*María Cecilia Paolilli, Carlos  
Pablo Calcaterra y Héctor  
Gabriel Varela.*

# 38

### Implementación de herramientas de fenotipado de alto rendimiento para evaluar el marchitamiento por *Verticilliumdahliae* en girasol

*Matías Domínguez,  
Juan F. Montecchia, Salvador  
Nicosia, Paula Fernández,  
Carolina Troglia, J. González  
y Norma Paniego.*

# 44

### Verificación de una metodología analítica para cuantificación de fósforo total por espectrofotometría

*Julietta Chale, Bernardo Christe-  
ler y María Soledad Moro.*

# 49

### Supresión de la emergencia de malezas con distintos rastrajes de cultivos

*Gabriel Picapietra y Horacio  
Abel Acciaresi.*

# 55

### Efecto del pastoreo de cultivos de cobertura sobre el carbono, nitrógeno y fósforo del suelo

*Silvina Beatriz Restovich, D.  
C. Hortis, Ana Paula Giannini,  
Omar Scheneiter, Juan Mattera  
y Ezequiel Pacente.*

# 60

### XII Congreso Nacional de Maíz Abordaje general y ejes temáticos

*Alfredo Cirilo, Roberto Lorea  
y María Rossini.*

# 63

### XXVIII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo Suelos saludables, sustento de la sociedad y el ambiente

*Manuel Ferrari y Alicia Irizar.*

# Editorial

Estimados Lectores:

Luego de haber transitado difíciles momentos marcados por la pandemia, la Revista de Tecnología Agropecuaria vuelve a editar un nuevo número. Esta producción gráfica incluye la publicación de trabajos que resultan de las acciones en diversas temáticas que se abordan en la EEA Pergamino.

Durante este 2022 la EEA Pergamino cumple 110 años en funciones. Durante este fecundo tiempo se ha generado y transferido información y conocimiento de relevancia al sector agroindustrial, agroalimentario y agrobiológico. La Revista de Tecnología Agropecuaria, desde sus inicios, ha sido siempre una herramienta fundamental para dar a conocer y transmitir los resultados de las experiencias logradas en la unidad.

Esta edición viene acompañada de cambios en el comité editorial como así también de formato para adaptarnos a las nuevas demandas y herramientas disponibles al momento de lograr una difusión y llegada a los lectores que encuentran en esta revista fuente de información técnica de calidad.

Las temáticas abordadas en los trabajos incluidos en este número evidencian lo amplio y diverso de las líneas de investigación y desarrollo como así también estrategias de extensión y transferencias que se abordan en la EEA Pergamino. Los documentos tienen como objetivo reflejar las acciones que se llevan adelante para atender los problemas, resolver conflictos y aprovechar las oportunidades para promover el desarrollo y crecimiento del territorio donde se asienta la unidad.

Finalmente, mi agradecimiento a todos los que han sido participes de cada una de las ediciones, desde los inicios hasta los actuales ya que sin sus aportes no se lograría nada de lo que aquí pueden encontrar.

**Ing. Agr. (MSci.) Ignacio Terrile**  
Director EEA INTA Pergamino

# XII CONGRESO NACIONAL DE MAÍZ

## Abordaje general y ejes temáticos

---

**ALFREDO CIRILO<sup>1,\*</sup>,  
ROBERTO LOREA<sup>2</sup>  
Y MARÍA ROSSINI<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> INTA EEA Pergamino

<sup>2</sup> AIANBA

<sup>3</sup> UNNOBA - Ecana

\* cirilo.alfredo@inta.gob.ar

*Científicos, tecnólogos y expertos líderes fueron convocados a efectuar sus aportes para actualizar el progreso del conocimiento e intercambiar experiencias sobre cuestiones relacionadas con el cultivo de maíz a nivel nacional e internacional.*

Entre los días 8 y 10 de noviembre de 2022 se desarrolló el XII Congreso Nacional de Maíz en la ciudad de Pergamino, Buenos Aires, Argentina. Como lo viene haciendo desde 1976 y cada cuatro años, la Asociación de Ingenieros Agrónomos del Norte de la Provincia de Buenos Aires (AIANBA) organizó el encuentro, asociada en esta ocasión con el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y la Universidad Nacional del Noroeste de Buenos Aires (UNNOBA). El encuentro tuvo lugar en las instalaciones de la UNNOBA en el marco de las celebraciones de sus primeros 20 años de existencia.

El área maicera argentina se incrementó considerablemente en los últimos años. Esto abrió un escenario de mayor diversidad de ambientes para el cultivo que requiere ampliar la visión del sistema productivo contemplando aspectos multidisciplinarios que confluyan en una visión holística del cultivo. El XII Congreso abordó este desafío a través de 5 ejes temáticos que contaron con los aportes de reconocidos referentes. A saber:

1. El maíz y la sostenibilidad de los sistemas de producción,
2. La ecofisiología y el manejo del cultivo,
3. Genética y mejoramiento,
4. Comercialización, usos y maíces especiales y
5. Protección del cultivo.

En el primer eje las disertaciones trataron el aporte del maíz a la sostenibilidad del sistema (O. Caviglia), las potencialidades y desafíos del maíz para proveer servicios ecológicos asociados con la biodiversidad en agroecosistemas sostenibles (S. Poggio), el efecto del manejo sobre la biota del suelo y su impacto en la sostenibilidad del sistema (L. Wall), el uso de sensores remotos y modelos predictivos climáticos como soporte para la toma de decisiones de manejo (C. Di Bella), la modelización de la toma de decisiones multicriterio en agricultura para lograr sinergias entre aspectos económicos y ambientales (S. Cabrini) y el caso de la Chacra Aapresid como modelo integrado para una intensificación sustentable (R. Gil).

Las disertaciones del eje de ecofisiología y manejo del cultivo abordaron un análisis global y regional del desarrollo reciente del maíz en los sistemas productivos de Argentina (E. Satorre), la adaptación de la estrategia de maíz a la variabilidad de la oferta hídrica como destreza crítica en la expansión del cultivo (J. Mercau), la contribución de la ganancia genética a la ganancia global de rendimiento y su variación con la fecha de siembra en maíz templado (M. Otegui), el ajuste de la estructura del cultivo (fecha de siembra, densidad, espaciado entre hileras y genotipo) según la potencialidad del ambiente (G. Maddonni) y los aspectos ecofisiológicos y el efecto de los antecesores en la nutrición de maíz para resolver las brechas de nutrición del cultivo (F. Salvagiotti).

En el eje de genética y mejoramiento se trató la evolución del mejoramiento de maíz y sus proyecciones futuras (R. Bernardo), la edición génica y sus aplicaciones en CIMMYT que permiten incorporar resistencia a la necrosis letal del maíz de manera efectiva (T. Dhliwayo), la selección y predicción genómica para acelerar la ganancia genética en el programa de maíz del CIMMYT (X. Zhang), los genes ancestrales de fijación de nitrógeno en maíz y su impacto para aprovechar el nitrógeno atmosférico en maíces modernos (A. Van Deynze), el rol de los microorganismos en asociación con maíz y las aproximaciones al mejoramiento (M. Martínez Romero), el desarrollo e incorporación del transgen HaHB11 en plantas de maíz que toleran el anegamiento y la defoliación (J. Raineri) y la mejora basada en datos y los esperables cambios drásticos en el rendimiento (J. Hickey).

El eje de comercialización, usos y maíces especiales abordó los desafíos y perspectivas de la comercialización del maíz en Argentina (J. Calzada), los mitos y realidades de los híbridos de maíz para grano vs. los híbridos para silaje (L. Bertoia), la producción y comercialización de maíces especiales en Argentina (N. Estrada), los usos industriales del maíz (M. Giacomelli), la producción y actualidad del maíz pisingallo (M. Rodríguez), la situación actual y el futuro del bioetanol en Argentina (C. Salvatori) y la mirada de la industria de la molienda seca (S. Ugalde).

Finalmente, en el eje temático de la protección del cultivo se trató la situación y manejo de las plagas insectiles en maíz (R. Peralta), las medidas a tomar

frente a las enfermedades foliares emergentes del maíz (N. Formento) y el papel del maíz en el manejo y control sostenible de malezas (E. Satorre).

En simultáneo con las disertaciones en el auditorio principal, se desarrollaron durante el segundo y tercer día de congreso varios talleres sobre diversas temáticas. A saber:

- A. *La evolución del carbono en los suelos y su relación con los gases de efecto invernadero* (L. Milesi, D. Cosentino, M. Semmartin, G. Posse y B. Bénédict),
- B. *Cerrando brechas de producción con manejo según ambientes* (F. Salvagiotti, G. Maddonni, J. Mercáu y M. Ferreyra),
- C. *Los insumos de base biológica para maíz* (F. Tancredi, G. Carini y G. Mina),
- D. *El maíz para nutrición animal* (G. Álvarez Reyna, F. Opacak y S. Incógnito),
- E. *La iniciativa del genoma al campo* (N. de León),
- F. *Diversidad genotípica en maíz para asociación con hongos micorrízicos, plasticidad vegetativa-reproductiva, estatura de planta y tolerancia a diversas enfermedades* (P. Copia, S. Lutz, M. Melani, S. Mahuad e I. Torrent),
- G. *Maíces hiper-precoces y maíces tardíos* (T. Sarlangue y M. Orozco) y
- H. *El riego en maíz, las soluciones digitales y el manejo responsable de envases vacíos* (A. Rossi, M. Pasman, R. Canavese, E. Ponce, G. Rosello y L. Brambilla).

En el marco del XII Congreso Nacional de Maíz se presentaron cuarenta y tres trabajos bajo la forma de resúmenes y pósters, los que se discutieron en espacios especiales reservados para ese fin. En cuanto a la asistencia, el congreso se desarrolló por primera vez en su historia bajo ambas modalidades, presencial y virtual. Contó con más de doscientos cincuenta inscriptos presenciales y más de mil asistentes por streaming de diecisiete países. El congreso recibió a los asistentes presenciales con un cóctel de bienvenida y ofreció una cena de camaradería con momentos de esparcimiento.

Se homenajeó al Dr G. Eyhérbide por su trayectoria y aportes al maíz nombrándolo Presidente Honorario del Congreso y el cierre contó con la palabra de P. Vigneau Presidente de Maizar y la mirada sobre la situación económica actual y perspectivas de R. Cachanosky. Finalmente, las autoridades del Congreso (A. Cirilo por INTA, M. Rossini por UNNOBA y R. Lorea por AIANBA) dieron por terminado el encuentro.