

Emergencia Agropecuaria Benito Juárez 2022/23 - Presentación -

Pablo E. Abbate (INTA Balcarce)

Dionisio Martínez (FCA, UNMDP; UI INTA Balcarce)

Paulo Recavarren (AER INTA Olavarría)

Claudia Ischia (AER INTA Benito Juárez)

11-ene-2023. Online



Temario

- ✓ La sequía 2022.
- ✓ Estrés hídrico.
- ✓ Heladas.
- ✓ Pérdidas de rendimiento.
- ✓ Conclusiones.



Pablo Eduardo Abbate y Carlos Alejandro Cabral Farias
INTA, IPADS (INTA BALCARCE-CONICET)
abbate.pablo@gmail.com

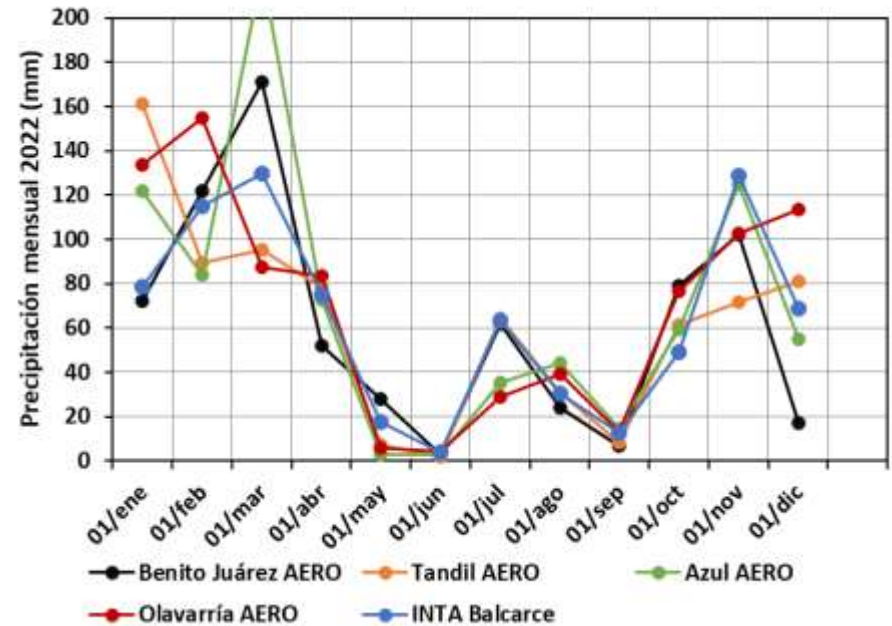
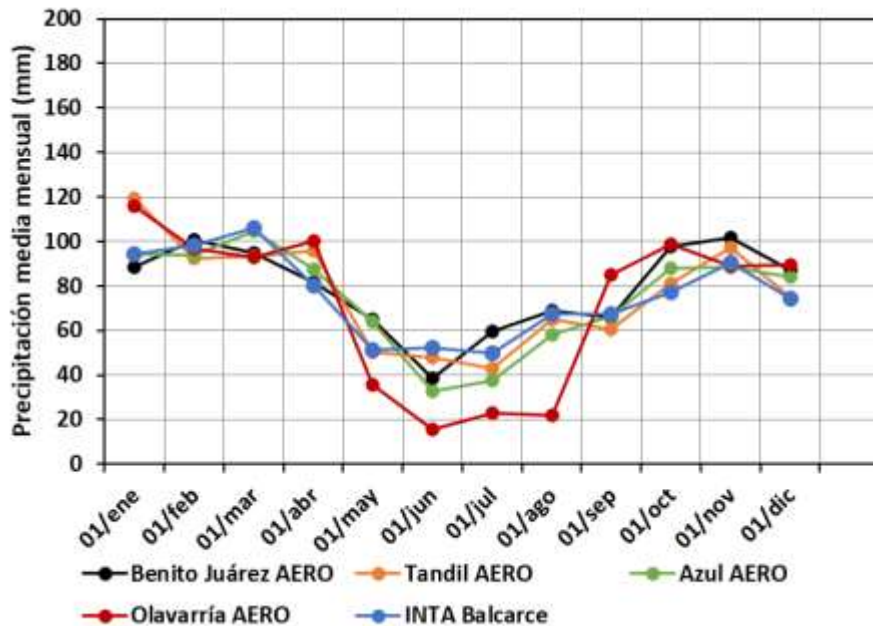
Manejo de cultivos Sequía en la campaña triguera 2022/23 en Balcarce



https://t.ly/_Aof

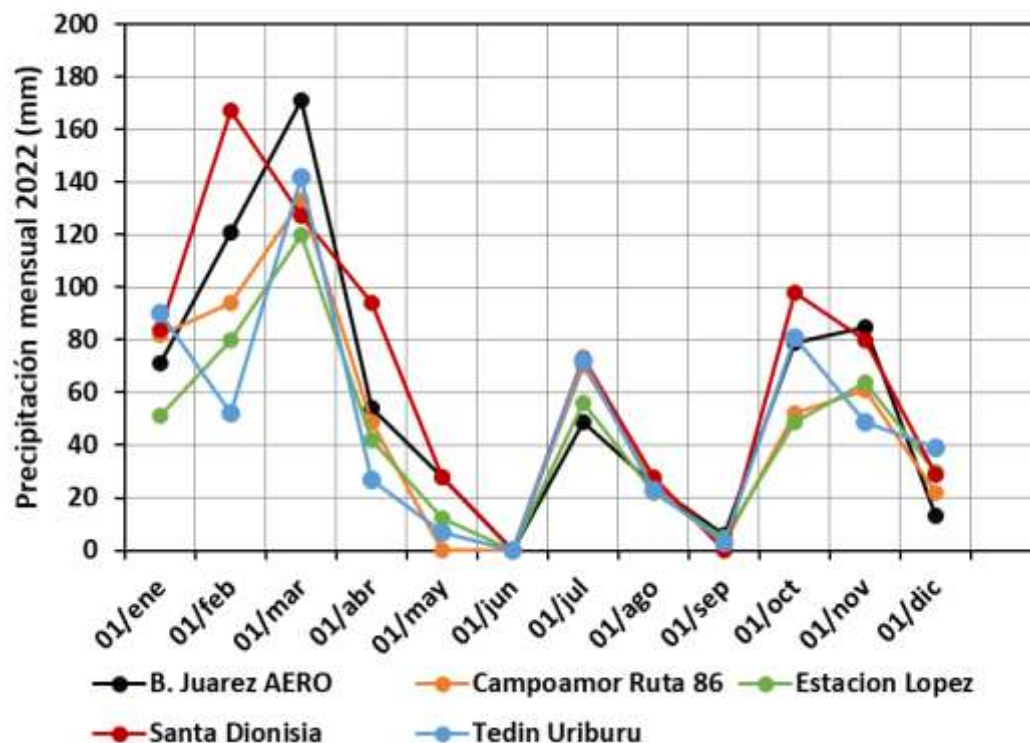
La sequía 2022

Precipitación mensual, promedio desde el año 2000 y durante el año 2022 en B. Juárez AERO y estaciones vecinas



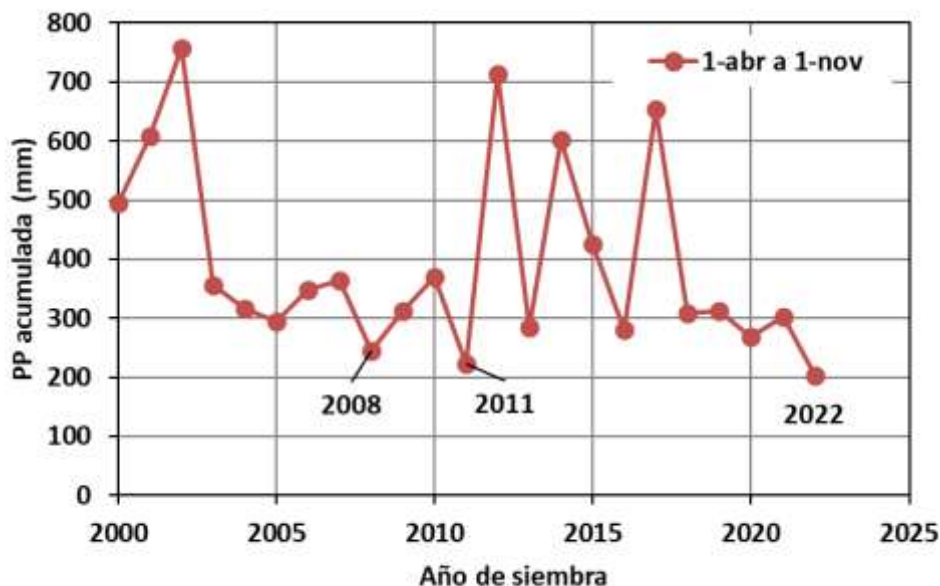
- ✓ En todas las estaciones, a partir de mayo la precipitación fue menor al promedio histórico y eso no cambió al avanzar la campaña.
- ✓ Las lluvias de oct y nov fueron más cercanas al promedio, pero eso no evitó el estrés hídrico de los cultivos de invierno.

Precipitación mensual, durante el año 2022 en estaciones del partido B. Juárez



- ✓ Las características de las PP son similares a las de las estaciones anteriores => a partir de mayo la precipitación fue menor al promedio histórico y eso no cambió al avanzar la campaña.

Precipitación mensual, promedio desde el año 2000 y durante el año 2022



Estación	PP acum. entre 1-may y 1-nov-2022	Años entre 2000 y 2021 con menor precipitación
Benito Juárez AERO	203	0
Tandil AERO	174	0
Azul AERO	160	0
Olavarría AERO	167	0
INTA Balcarce	177	0

- ✓ En la estación B. Juárez, el año 2022 fue el que acumuló menos PP entre el 1-abr y el 1-nov.
- ✓ En estaciones vecinas tampoco hubo años con menos PP acumulada que la del 2022.

Conclusión parcial

La sequía de la campaña 2022/23 fue la más prolongadas que se dio en la zona, al menos los últimos 20 años.

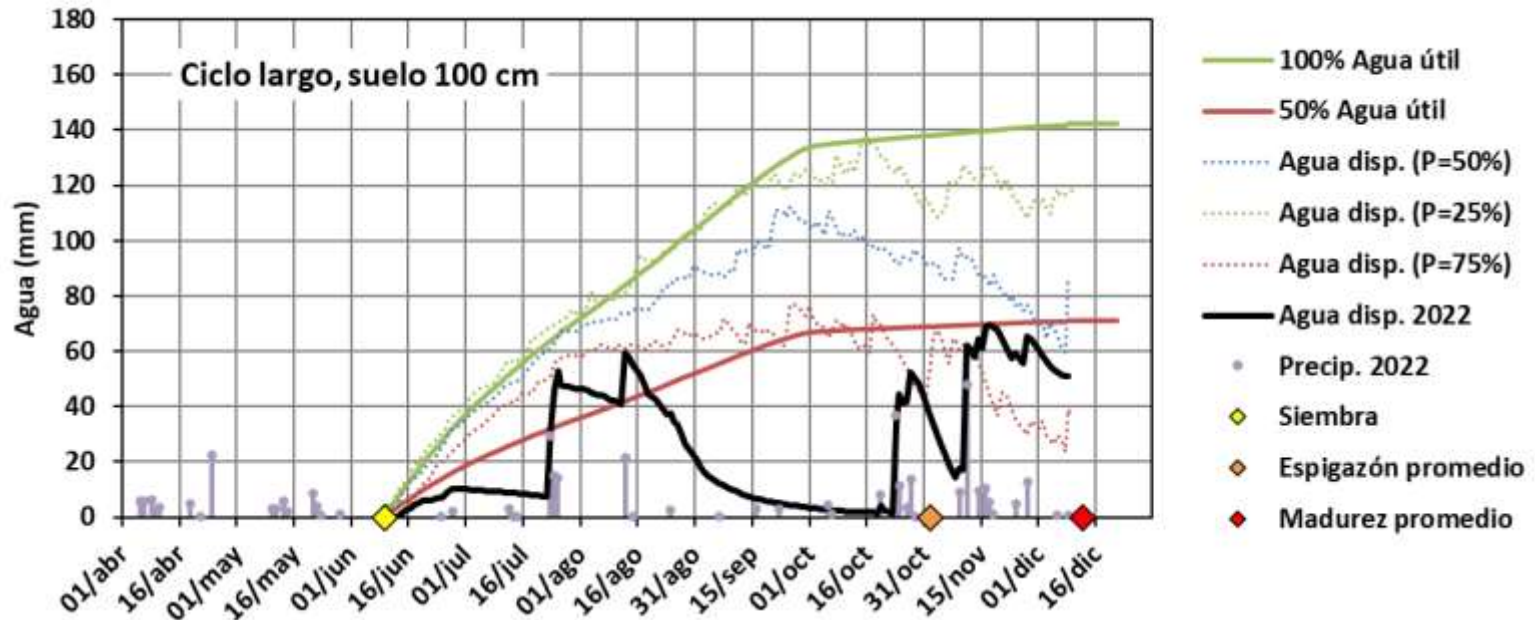
Estrés hídrico

Sequía ≠ Estrés hídrico

Sequía: escasez de agua.

Estrés: pérdida de crecimiento y rendimiento del cultivo

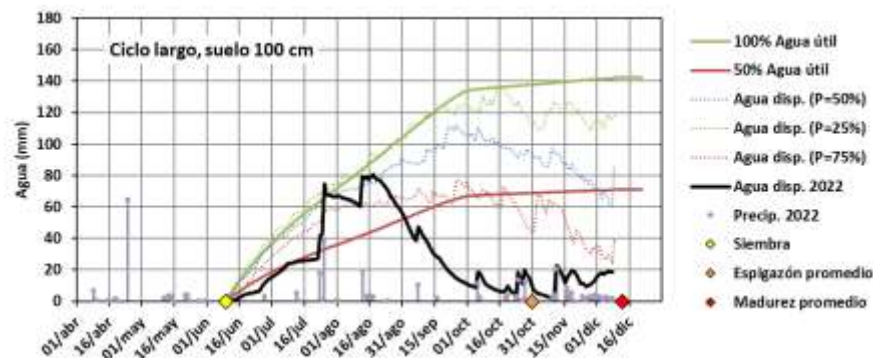
Contenido de agua estimado para trigo En la estación Benito Juárez AERO 2022 (método Penman-Monteith, DSSAT 47)



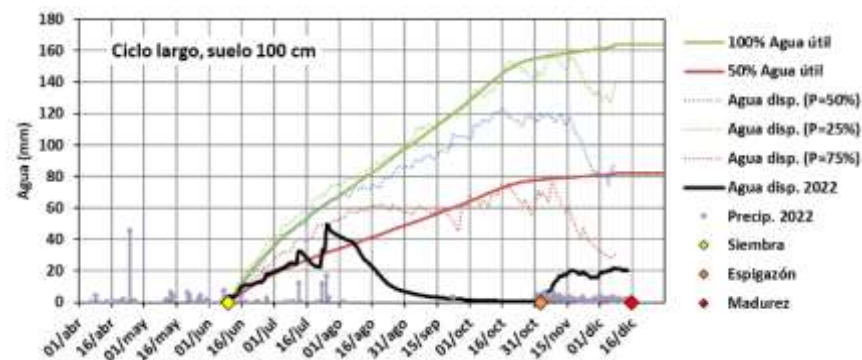
- ✓ En B. Juárez, el estrés hídrico comenzó cerca del 15-ago y nunca hubo recuperación, pese al incremento en PP de oct y nov.

Contenido de agua estimado para trigo en estaciones vecinas

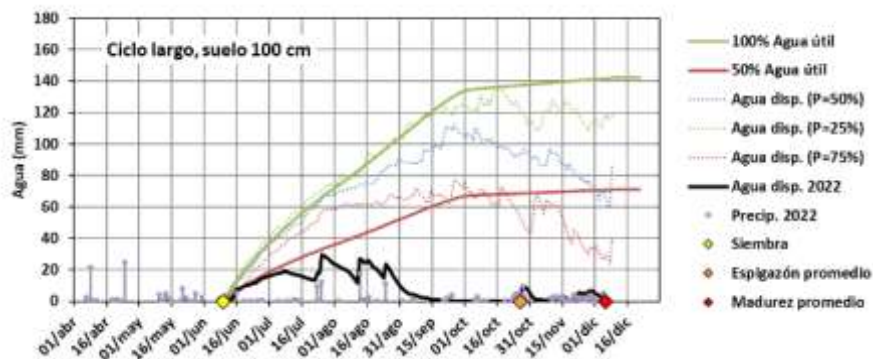
INTA Balcarce



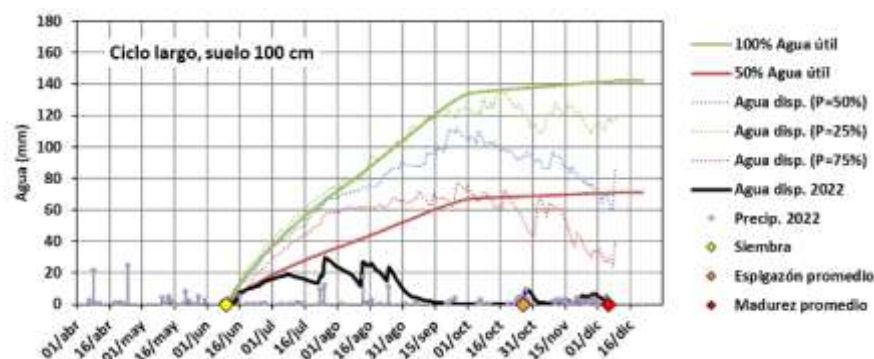
Miramar



La Dulce



Tandil



✓ El estrés hídrico fue largo e intenso en todas las estaciones meteorológicas.

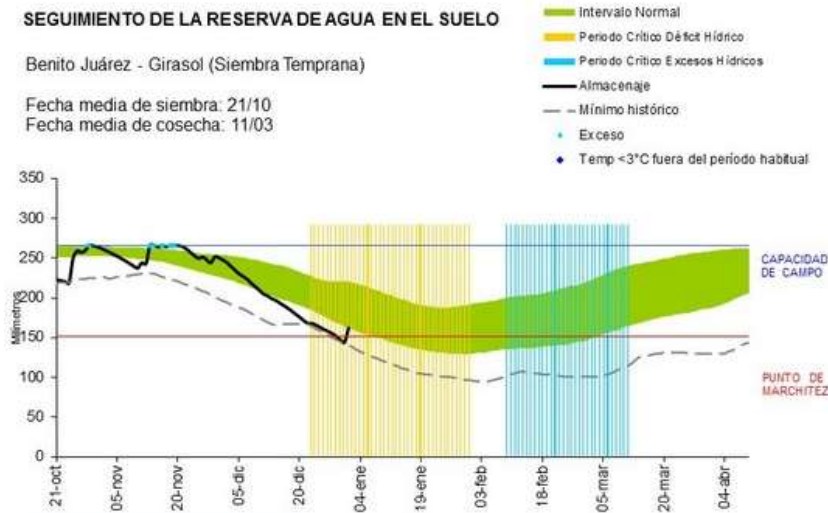
Contenido de agua estimado para girasol, maíz y soja

Girasol

SEGUIMIENTO DE LA RESERVA DE AGUA EN EL SUELO

Benito Juárez - Girasol (Siembra Temprana)

Fecha media de siembra: 21/10
Fecha media de cosecha: 11/03

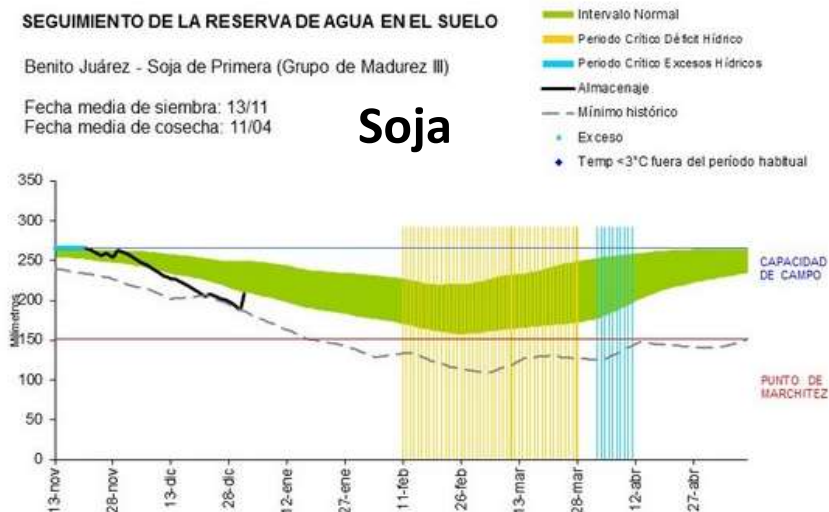


SEGUIMIENTO DE LA RESERVA DE AGUA EN EL SUELO

Benito Juárez - Soja de Primera (Grupo de Madurez III)

Fecha media de siembra: 13/11
Fecha media de cosecha: 11/04

Soja



Fecha de inicio del gráfico: 13/11/2022

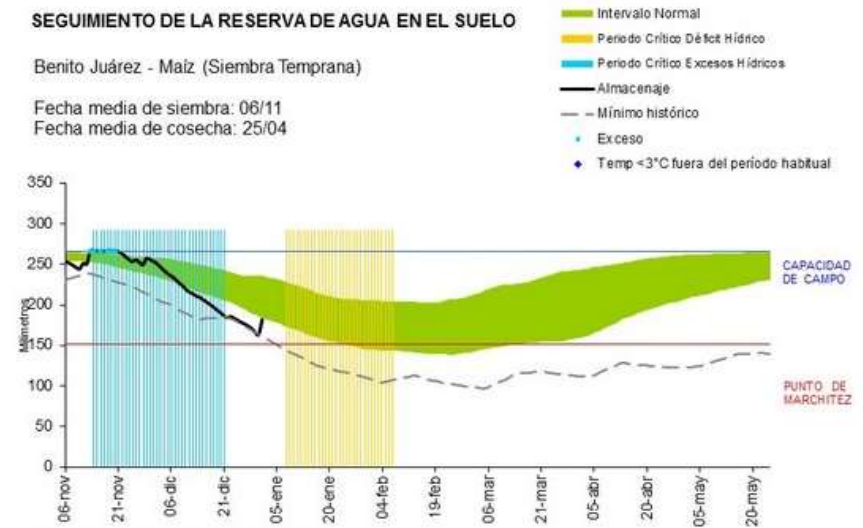
WWW.ORA.GOV.AR

Maíz

SEGUIMIENTO DE LA RESERVA DE AGUA EN EL SUELO

Benito Juárez - Maíz (Siembra Temprana)

Fecha media de siembra: 06/11
Fecha media de cosecha: 25/04



Fecha de inicio del gráfico: 06/11/2022

WWW.ORA.GOV.AR

- ✓ La sequía retrasó la siembra de cultivos de primera por incertidumbre.
- ✓ En general los cultivos de primera (figuras) presentar una situación hídrica más favorable que los de segunda.

Conclusión parcial

La característica más destacada del período de estrés del año 2022 fue su prolongada duración, en todas las estaciones estudiadas.

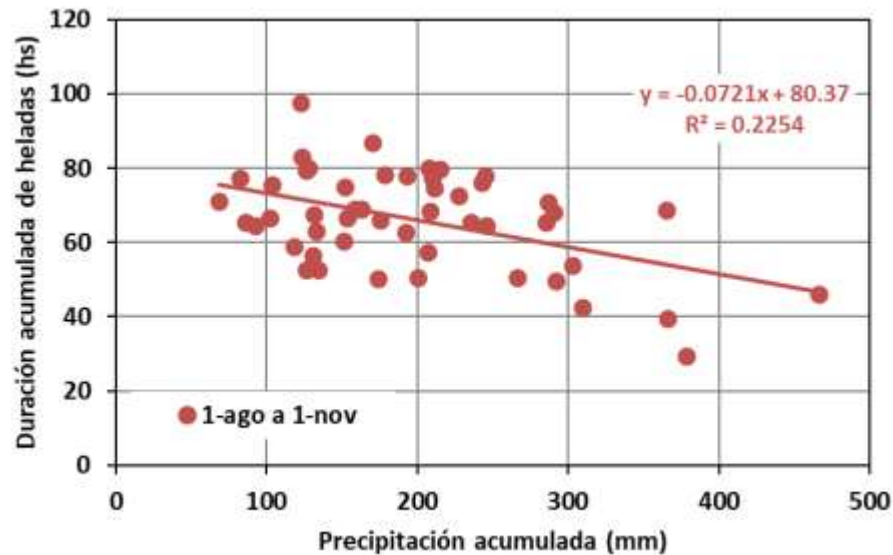
Esto presupone una importante pérdida de rendimiento en cultivos de fina y forrajeros. La situación de los cultivos de verano se está resolviendo.

Heladas

Asociación entre sequía y heladas

- ✓ **El agua acumulada en el suelo permite que el suelo acumule calor que será cedido a la atmósfera cuando esta se enfríe, reduciendo la ocurrencia de heladas**
- ✓ **En años secos la acumulación de calor es escasa => las sequías favorecen la ocurrencia de heladas.**

Duración acumulada de heladas vs. precipitaciones acumuladas entre el 1-ago y 1-nov en INTA Balcarce



- ✓ Cuando llueve poco aumenta las horas de heladas ($T_{\min} < 1.5\text{ °C}$ en abrigo) => aumenta el riesgo de daño por heladas tardías.

Años con daño por helada tardía > 30% en INTA Balcarce desde 1980

Año de siembra	Principal causa de daño
1981	Helada tardía con sequía
1986	Helada tardía con sequía
1989	Helada tardía con sequía
2007	Helada tardía sin sequía

- ✓ En la mayoría de los casos, el daño por heladas tardías estuvo asociado a sequía.



Department of
Primary Industries and
Regional Development



Guía para la identificación de heladas en cereales y canola



<https://t.co/Aq1SevDmMv>

Daños por heladas tardías

- ✓ Los daños en espiga se pueden ver luego de 10-20 días.
- ✓ Los daños en grano puede que no se vean si no se observa el grano directamente (la espiga puede verse normal).



Modelo heladas

(Diana Martino y Pablo Abbate, 2018)

European Journal of Agronomy 103 (2019) 13–23

Contents lists available at ScienceDirect



European Journal of Agronomy

journal homepage: www.elsevier.com/locate/eja



Frost damage on grain number in wheat at different spike developmental stages and its modelling

D.L. Martino^{a,b,1,*}, P.E. Abbate^a

^a Unidad Integrada Balcarce, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP) and Estación Experimental Agropecuaria Balcarce, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), CC 276 (7620) Balcarce, Buenos Aires, Argentina

^b Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), CC 276 (7620) Balcarce, Buenos Aires, Argentina



Diseñan un modelo para estimar el daño por helada en trigo*

Investigadores del INTA presentaron una herramienta para cuantificar el daño que provoca este fenómeno natural en la espiga. Su aplicación, ayudaría a evaluar lotes afectados, realizar pronósticos de daños y ajustar la fecha de floración para alcanzar un mayor rendimiento.



<https://t.ly/mLvt>



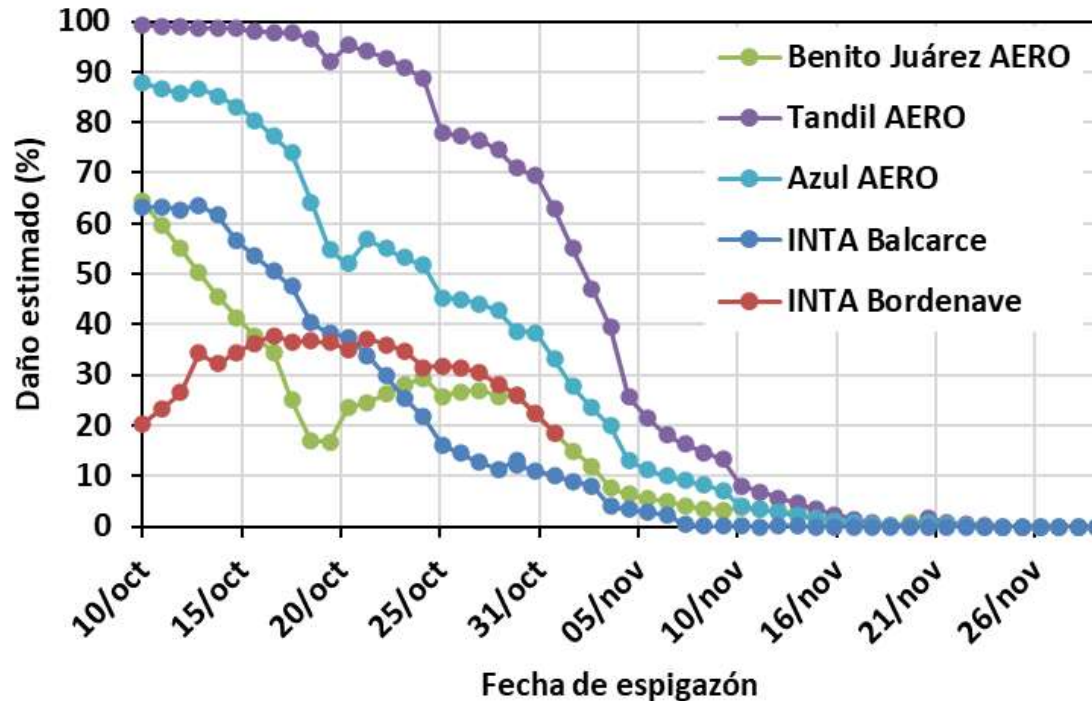
<http://t.ly/VeJz>

Modelo heladas

El modelo considera el efecto de:

- ✓ **La duración de la helada.**
- ✓ **Su intensidad.**
- ✓ **Estado de desarrollo.**
- ✓ **Heladas sucesivas.**
- ✓ **La asincronía entre espigas del cultivo.**

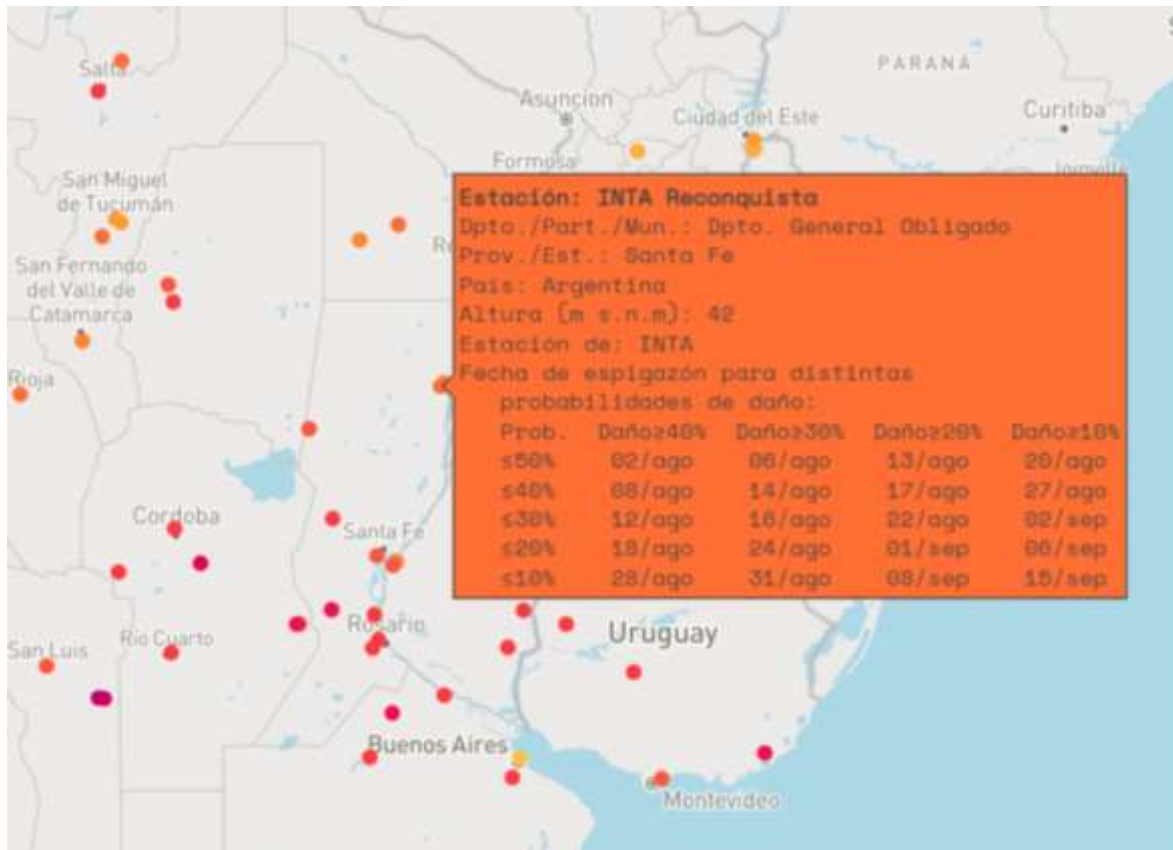
Daño por helada tardía estimado para algunas estaciones experimentales de referencia



- ✓ El daño estimado para Benito Juárez AERO es menor que para otras localidades, no obstante, alcanzaría 65% en fechas de espigazón tempranas (principios de octubre) y se reduciría a cero para espigazón posterior al 10-oct.
- ✓ El daño puede variar con la posición y orientación del relieve y puede incrementarse con la acumulación de rastrojo.

Mapa de fecha de ocurrencia de daño por helada en trigo - Versión web

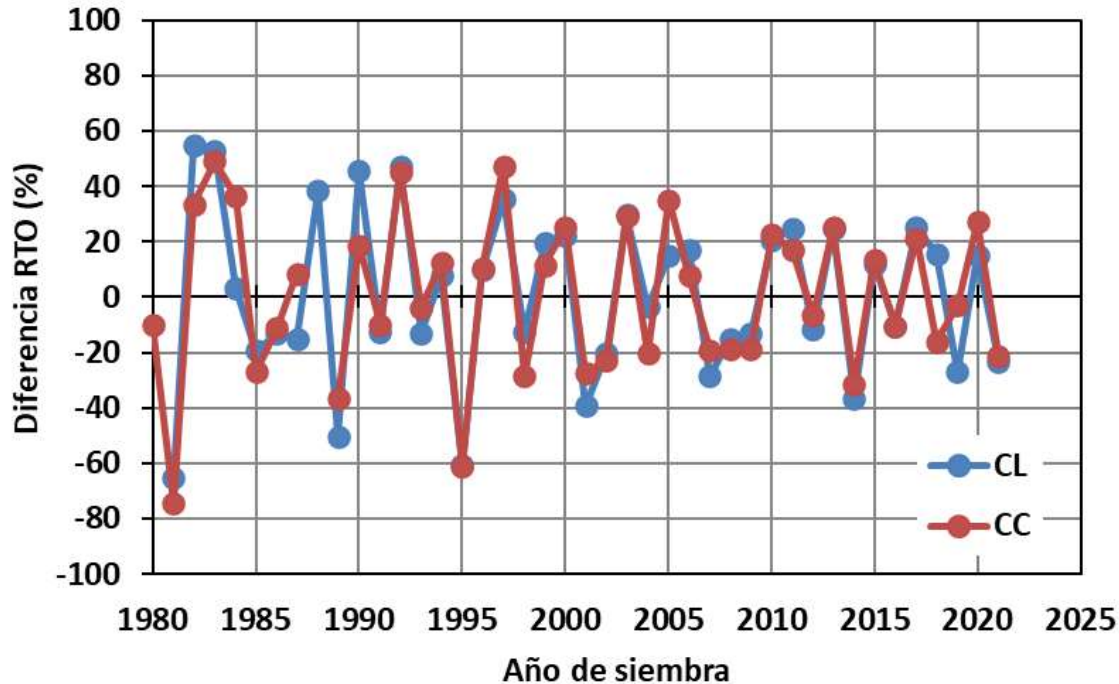
<https://cultivaresargentinos.com/trigo/heladas/>



- ✓ El mapa incluye Argentina, Paraguay, Uruguay y sur de Brasil.
- ✓ La página incluye un mapa e FUH.

Pérdidas de rendimiento en trigo

Diferencia de rendimiento respecto del promedio de los 3 años anteriores y posteriores a cada año, para cultivares de ciclo largo y corto, en la RET-INASE de INTA Balcarce



- ✓ Considerando daño de sequía de años anteriores en INTA Balcarce => entre 34% y 44%, máx 61%.

Pérdidas de rendimiento en trigo

- ✓ Estimación comparando variables no destructivas de los mismos cultivares de la RET y RETAT de INTA Balcarce => 42%.
- ✓ Por medio del DSSAT para localidades de la zona (B. Juárez, Balcarce, Miramar, La Dulce, Tandil, Mar del Plata) => 40-45%-
- ✓ Comparando las estimaciones del Departamento de Estimaciones de la Bolsa de Cereales de Buenos Aires, Sudeste de Buenos Aires (Región XII, en la cual se encuentra Benito Juárez), del año 2022 vs. 2021 => 37% (43.0 vs. 27.2 qq/ha).

Pérdidas de rendimiento en recursos forrajeros

Producción forrajera estimada (kg/ha MS), para el período oct-dic 2022

Recurso Forrajero	Promedio 2000-2021	Año 2022	Diferencia (%)
Pastizal natural (kgMS/ha.día)	15.0	10.5	-30.0
Pasturas bajo (kgMS/ha.día)	25.0	16.8	-32.8
Pasturas loma (kgMS/ha.día)	30.6	23.0	-24.8
Pasturas base alfalfa (kgMS/ha.día)	32.6	18.7	-42.6

✓ Todas las estimaciones son de pérdidas importantes.

Conclusiones

- ✓ **La sequía que transcurrió durante la campaña triguera 2022/23 en Benito Juárez y localidades vecinas es poco habitual.**
- ✓ **Su principal característica fue su larga duración, comenzando aproximadamente en mediados de agosto, comprometiendo cultivos invernales, recursos forrajeros y cultivos estivales.**
- ✓ **La sequía junto con las heladas, redujeron el crecimiento y rendimiento de los cultivos de invierno claramente. Las restricciones actuales en la cría, engorde y supervivencia animal, generen pérdidas en el próximo ciclo ganadero. A causa de la incertidumbre generada por la sequía, la siembra de los cultivos estivales de primera se vio retrasada y en los cultivos de segunda la reserva de agua en el suelo es escasa. Las estimaciones muestran que la sequía se está acentuando en estos cultivos.**
- ✓ **Todas las estimaciones, incluidas de las de USDA y Bolsas de Cereales argentinas, estimaron pérdidas rendimiento cercanas al 40% cereales invernales y de 25 a 43% en recursos forrajeros.**



Muchas gracias

Pablo E. Abbate
abbate.pablo@inta.gov.ar
<https://cultivaresargentinos.com>

