

# Resumen del comportamiento de variables climáticas influyentes en la zafra arrocerá 2022-2023

Treinta y tres, Tacuarembó, Salto, Bella Unión (Artigas) y La Puente (Rivera)

**Marcelo Alfonso**  
Asistente de investigación,  
INIA Tacuarembó

**Matías Oxley**  
Asistente de investigación,  
INIA Treinta y Tres



## HORAS DE SOL

Visualizando los datos de la zafra 2022/2023 en la figura 1, con la serie histórica representada por guiones negros sobre las barras, las horas de sol en Tacuarembó estuvieron siempre por debajo de la serie histórica en todo su periodo (set-mar), destacando la mayor diferencia en marzo con un registro de 5,7 horas por debajo de la SH con una diferencia de -1,6 horas. A su vez Bella Unión siempre estuvo por encima de la serie histórica a partir

de octubre. Treinta y Tres comenzó la zafra con horas de sol similar al promedio y solo en dos meses tuvo diferencias importantes con la serie histórica: noviembre con diferencias positivas y marzo muy por debajo del promedio.

En el mes de diciembre se ven dos cambios bien notorios: una es la igualdad de horas entre Tacuarembó y Salto (7,7 y 7,5) y por otro lado el aumento que

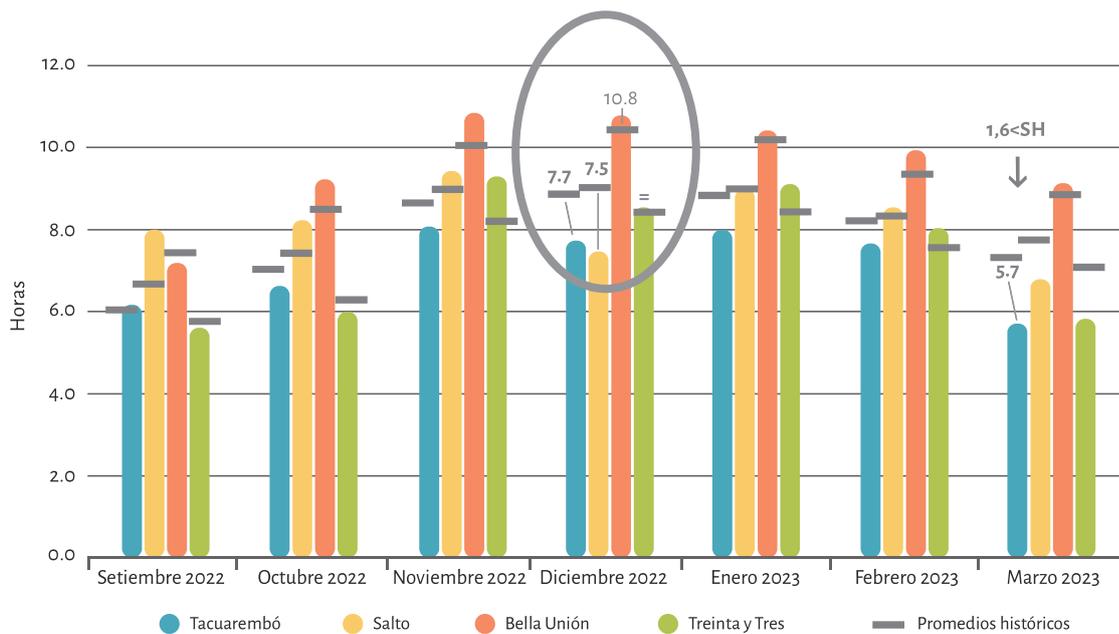


Figura 1 ▲  
Horas de sol, promedio mensual

marcó Bella Unión con un registro de 10,8, habiendo una diferencia de 3 horas (círculo, Fig. 1).

En líneas generales se estuvo dentro de los parámetros históricos, marcándose (diciembre y marzo), resaltando Tacuarembó como el que acumuló menos horas sol en la zafra.

## EVAPORACIÓN

La zafra 2022/2023 se destacó por su elevada demanda en evaporación, siendo de las primeras en el ranking histórico (50 años), cómo se muestra en

la figura 2. Salto resultó ser el de mayor registro en evaporación y presentó una diferencia con el promedio en enero de más de 72 mm por encima de la serie histórica, registrando su valor máximo 323 mm, sumando 1.632 mm en la zafra. Tacuarembó fue el único con valores por debajo del promedio en más de una ocasión: en setiembre y marzo. Treinta y Tres siempre tuvo evaporaciones por encima del promedio (más del 20% en cuatro meses consecutivos) desde el comienzo al fin de zafra, situándose en el tope de evaporación para esa zona.

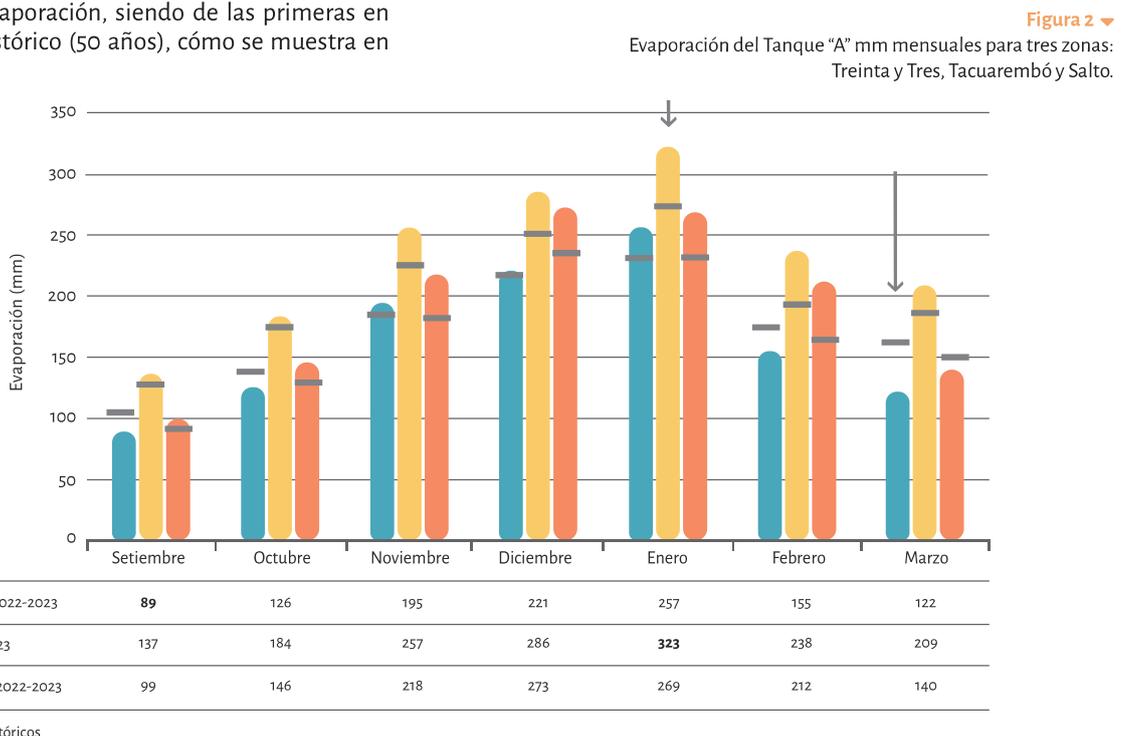
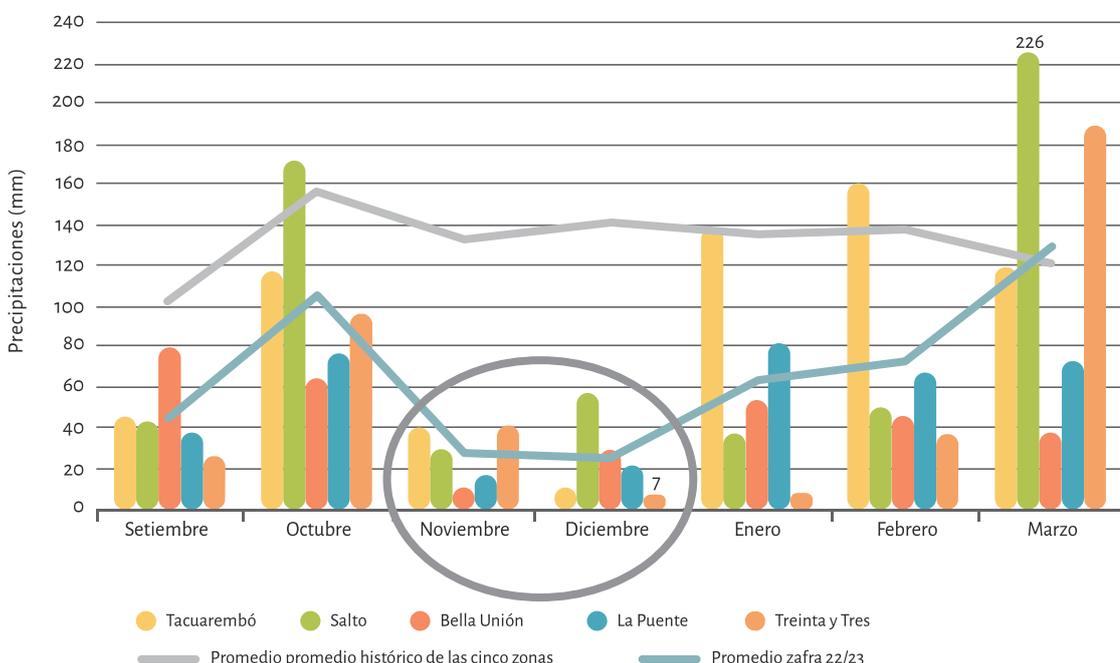


Figura 2 ▼

### PRECIPITACIONES

La variable mencionada y representada en la figura 3, muestra que el periodo más crítico en déficit hídrico fueron los meses de noviembre y diciembre (circulo en la gráfica), el acumulado de las cinco zonas fue de 138 mm (nov) y 125 mm (dic), siendo Treinta y Tres el registro mínimo de ese periodo y de toda la zafra con 7 mm (dic). Lapuente fue el registro de menor acumulación 38 mm, por debajo de la serie histórica y el promedio de la zafra.

En líneas generales Tacuarembó fue el que obtuvo mayor aporte de precipitaciones acumulando (632 mm) en toda la zafra, Salto fue el que obtuvo mayor volumen acumulado en el mes de marzo, Treinta y Tres registró el más escaso aporte de precipitaciones para su zona, obteniendo prácticamente la mitad de lo que debería acumular en el periodo de setiembre a marzo.



**Figura 3** ▲  
Precipitaciones en mm para cinco zonas (Treinta y Tres, Tacuarembó, Salto, Bella Unión y La Puente)

### TEMPERATURA MEDIA

En la figura 4 se muestran tres períodos bien marcados (cuadrado, círculo y triángulo), período 1 (cuadrado) setiembre y octubre las temperaturas estuvieron por debajo de la historia, siendo Salto la de mayor diferencia de -1.5 °C por debajo de la SH (flecha azul), período 2 (círculo) se notaron cambios a partir del mes de noviembre y acentuándose en diciembre y enero, donde las temperaturas sobrepasaron las históricas, período 3 (triángulo) destacamos que fue la mayor diferencia entre el promedio histórico, siendo marzo el registro más elevado en todas las zonas, y dentro de ese mes

Salto y Bella Unión fueron los que tuvieron su mayor diferencia de 4,2 °C por encima de la histórica (flecha azul).

Líneas generales tuvimos un comienzo de zafra (set-oct) con temperaturas más bajas de lo normal, revirtiéndose la situación a partir de noviembre por el resto del período, en promedio estuvimos 1,5 °C hasta febrero, marzo fue muy diferente al año pasado con temperaturas promedio de 15,8 °C, una diferencia de 10 °C menos con respecto al 2023 y 4 °C más que el promedio.

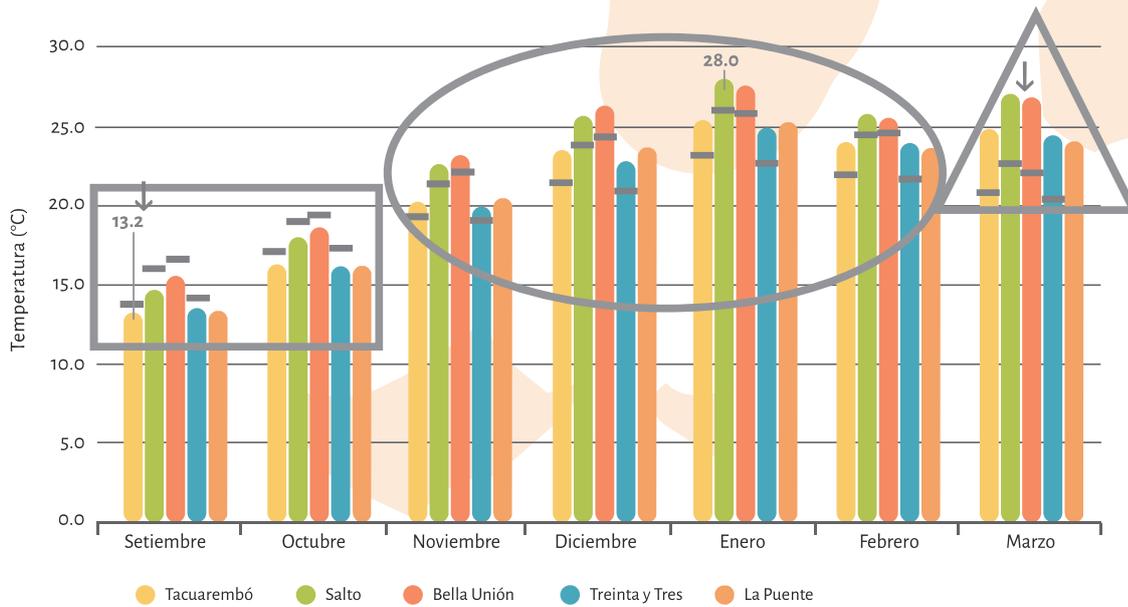


Figura 4 ▲  
Temperatura media °C para las cinco zonas, zafra 2022/2023.

### TEMPERATURA MÁXIMA

En la figura 5 tuvimos dos eventos bien contrastantes, el círculo 1 (izquierda a derecha) se destaca que fueron picos de temperatura muy variables llegando en algunos casos a superar los 40 °C (17 enero y 24 enero Salto) y visualizando que el día 24 de enero Bella Unión registró la temperatura más alta en la zafra (40,6°), en Treinta y Tres la temperatura más alta y baja se dieron en febrero, hubo cuatro días consecutivos con temperaturas mayores a 36 °C y la mayor temperatura 39,8 °C.

En el círculo 2 se basa en la segunda década de febrero, donde las temperaturas mayores superan los 35° en las cinco zonas (10 al 12 febrero) y en diferencia de cinco días (17 de febrero) se produjo una disminución de 20 °C, como es la zona de La Puente, Bella Unión y Tacuarembó, siendo esta última la que registró la temperatura más baja 19,4 °C (en un período de cinco días la amplitud rondó los 20°C).

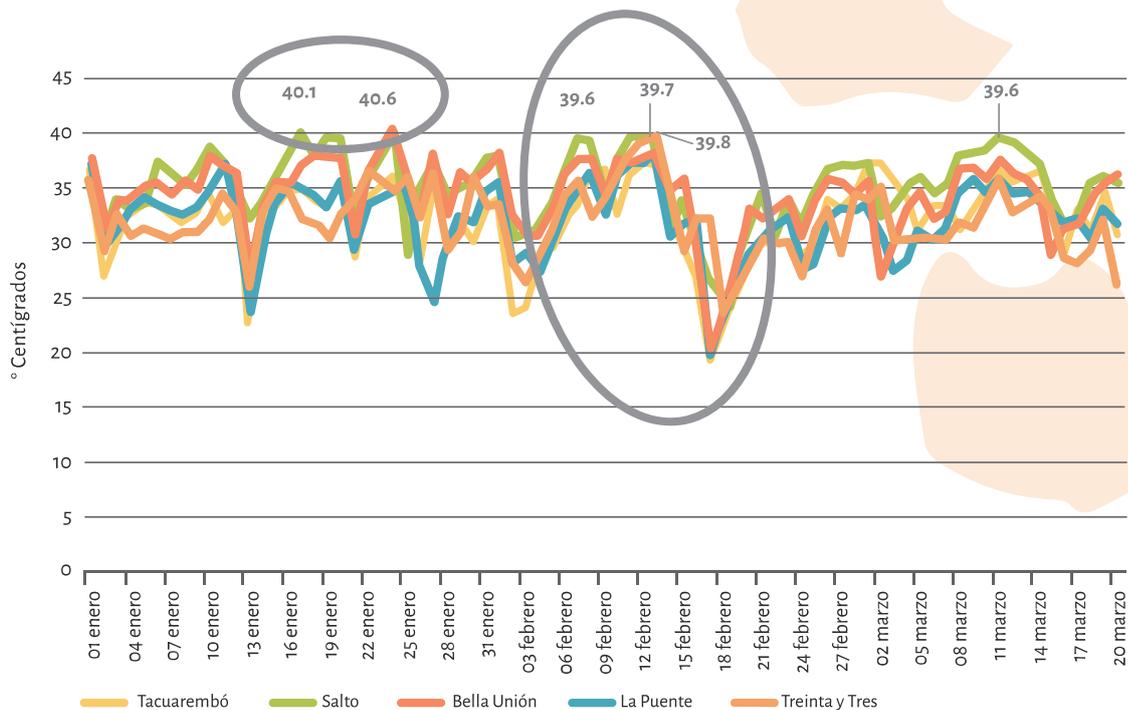


Figura 5 ▲  
Temperatura máxima °C para las 5 zonas, zafra 2022/2023.

### TEMPERATURA MÍNIMA

En la figura 6 situamos una línea a los 15 °C, donde se registraron dos periodos (círculos) en el periodo de enero y febrero. En el primer círculo (izquierda a derecha) se encuentran las temperaturas inferiores a 15 °C llegando en algunos casos a 10 °C, el segundo círculo, situado en la segunda década febrero donde se percibe una gran amplitud en función de 5 días de diferencia para todas las zonas, alcan-

zando un pico de 26,1 °C (Salto el 13 feb) descendiendo el día 19 de febrero con registros inferiores a 10 °C en general, siendo el registro más bajo para Tacuarembó con una temperatura mínima de 4,6°. Se destaca que los eventos de temperaturas mínimas fueron pocos y no consecutivos, pero siendo de temperaturas muy bajas en febrero, inusual para la fecha.

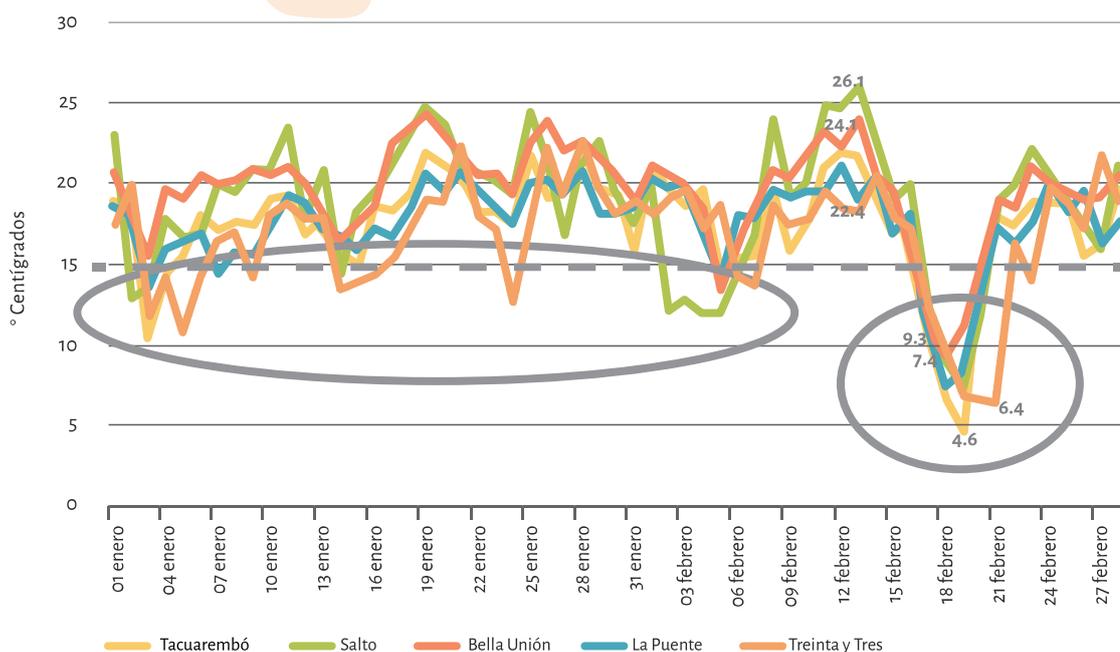


Figura 6 ▲  
Temperaturas mínimas °C para las 5 zonas para la zafra 2022/2023.

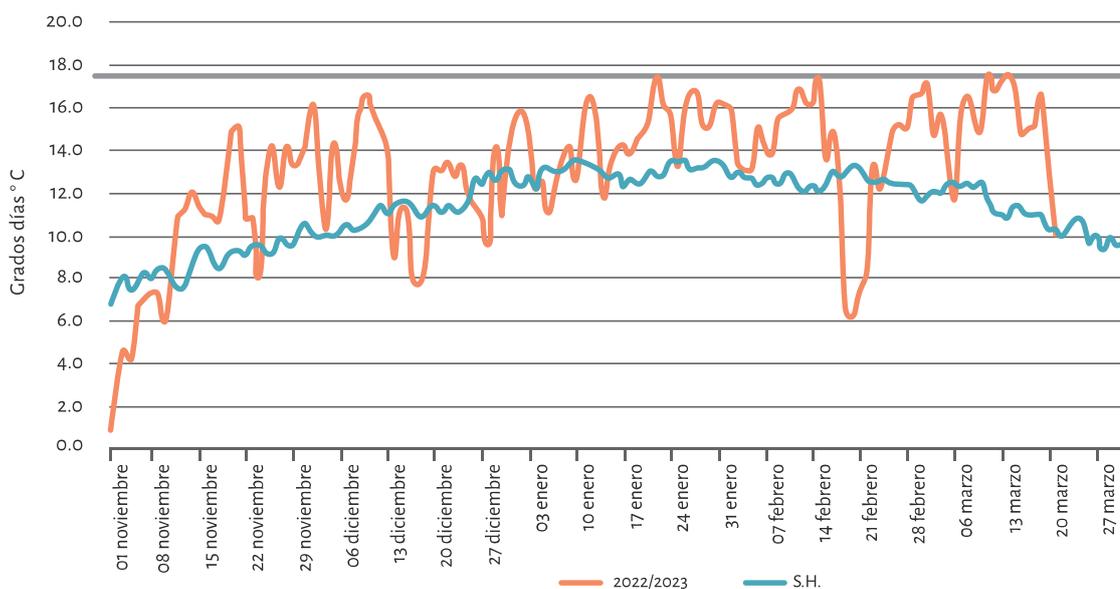


Figura 7 ▲  
Acumulación térmica promedio y acumulación térmica zafra 2022/2023 en grados días en el periodo comprendido entre noviembre y marzo para Treinta y Tres.

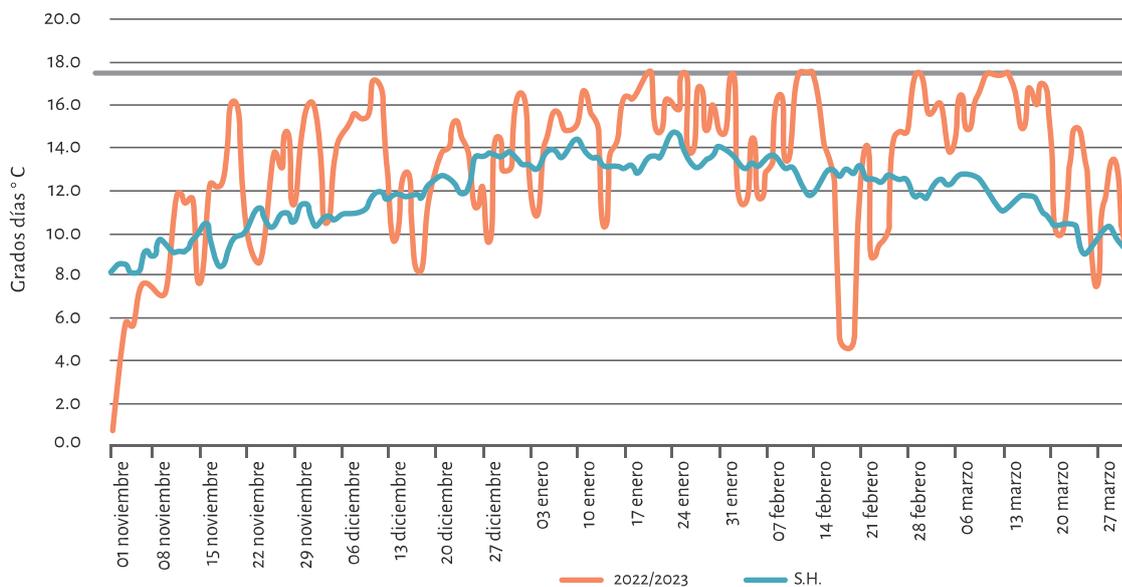


Figura 8 ▲

Acumulación térmica promedio y acumulación térmica zafra 2022/2023 en grados días en el periodo comprendido entre noviembre y marzo para Tacuarembó.

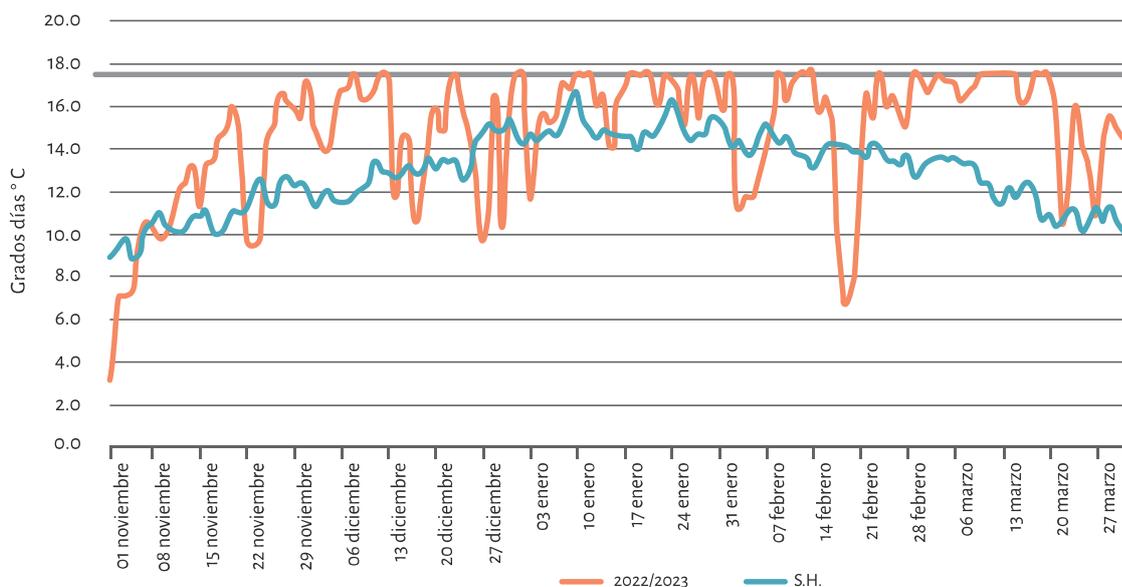


Figura 9 ▲

Acumulación térmica promedio y acumulación térmica zafra 2022/2023 en grados días en el periodo comprendido entre noviembre y marzo para Salto.

## ACUMULACIÓN TÉRMICA

En la figura 7 podemos ver la acumulación térmica obtenida en la zafra 2022/2023 comparada con la acumulación térmica promedio en INIA Treinta y Tres. Notamos una gran diferencia en la acumulación habiendo muchos días con acumulaciones mayores a las esperadas, incluso llegando a su tope de acumulación por día 17,5°C (línea negra) en más de una ocasión, repercutiendo en un adelantamiento importante en los estados fenológicos del cultivo.

Podemos apreciar en la figura 8 que la acumulación térmica en Tacuarembó para la zafra 2022/2023 fue superior al promedio en la mayoría del período, no solo en la cantidad de días sino en la acumulación que hubo en el día, que fueron muy superiores. Esto repercute en el ciclo del cultivo y se notó en adelantamientos de los estados fenológicos.

La figura 9 hace mención a la acumulación térmica en Salto, que tuvo numerosos días con la máxima acumulación superando al promedio en la mayoría del período. Esta localidad fue la de mayor acumulación comparando las zonas (Tacuarembó y Treinta y Tres).

En general las acumulaciones térmicas obtenidas en Tacuarembó, Salto y Treinta y Tres fueron superiores al promedio histórico, en días y cantidad de grados días. Esta variable determina o trata de predecir los ciclos del cultivo, teniendo como resultado un adelantamiento en el cultivo y haciendo que los periodos entre fases se acortaran, pudiendo lograr cosechas más tempranas.

### HUMEDAD Y TEMPERATURA EN PERÍODO DE MADUREZ Y COSECHA (MARZO)

En el mes de marzo, cuando ya la mayoría de los cultivos estaban en madurez y cosecha, ocurrieron eventos particulares de humedad, temperaturas y precipitaciones, como se muestra en la figura 10, que tuvieron como consecuencia comportamientos inesperados en los cultivos.

La combinación de los factores mencionados anteriormente, sumado a que se dieron en forma consecutiva como se muestra en el círculo de la figura 10, con una humedad superior al 80%, temperatura mínima no menor a 20 ° y ocurrencia de precipitaciones, propició que los granos que aún estaban en la planta grelaran y en algunos casos germinaran.

### COMENTARIOS FINALES

Temperaturas situadas por encima de la histórica desde noviembre a marzo, acompañadas por las horas de sol como un factor importante en toda la zafra, y teniendo zonas como Bella Unión y Treinta y Tres igualando y superando el promedio en los meses donde se necesita capitalizar la mayor cantidad de horas de sol.

La demanda atmosférica (evaporación) fue el factor predominante hasta finales del período, con evaporaciones récord ampliamente superiores al promedio.

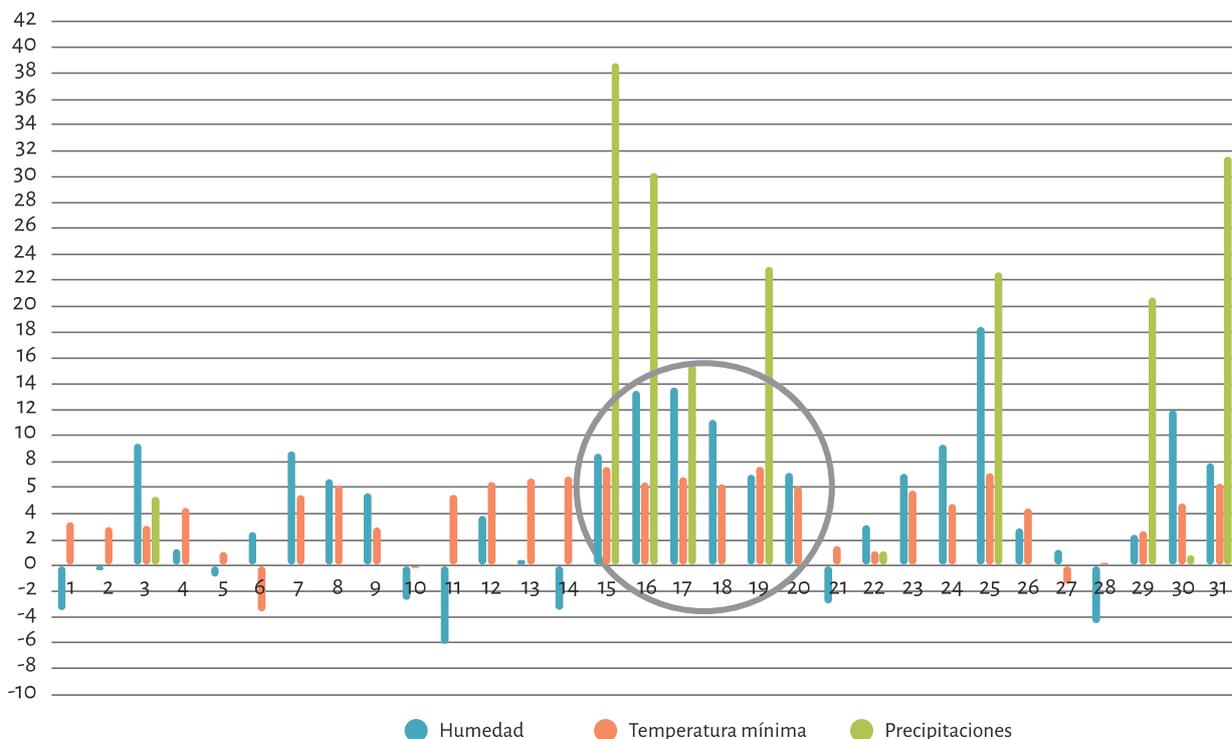


Figura 10 ▲ Humedad, temperatura mínima y precipitaciones para la zona este en marzo.

Los períodos de precipitaciones en los meses de setiembre y octubre permitieron una fecha de siembra óptima en todo el territorio. Las escasas precipitaciones a partir de noviembre fueron críticas, Tacuarembó 26%, Salto 43%, Treinta y Tres 50% y Bella Unión 70% (porcentajes por debajo del promedio) y esto causó un importante déficit hídrico.

En temperaturas máximas y mínimas, se destacó un periodo en la segunda década de febrero fuera de lo común con temperaturas elevadas de 40°C y en cinco días posteriores temperaturas mínimas menores a 10 °C y la persistencia de temperaturas mayores al promedio en todo marzo.

La acumulación térmica en grados/días determina los ciclos fenológicos del cultivo de arroz. Esta zafra tuvo adelantamientos considerables en los ciclos, estuvo por encima del promedio en días y acumulación por día, incluso llegando al tope de (17,5 °C) en varias ocasiones.

Mirando el comportamiento climático presentado anteriormente, podemos decir que fue una buena zafra reflejada en los rendimientos conseguidos (rendimientos récord).

*Ref: datos recabados de los boletines referidos a la zafra 2022-2023.*

*Agradecemos a Alur Bella Unión y a DAMBO Lapuente por los datos obtenidos en su ubicación.*

**Vos en lo importante**

Te brindamos la tranquilidad que necesitas para tus cultivos y maquinaria.

**surco.com.uy**

**surco seguros**

**SEGURO AGRÍCOLA**