

# Impactos de un clima variable



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

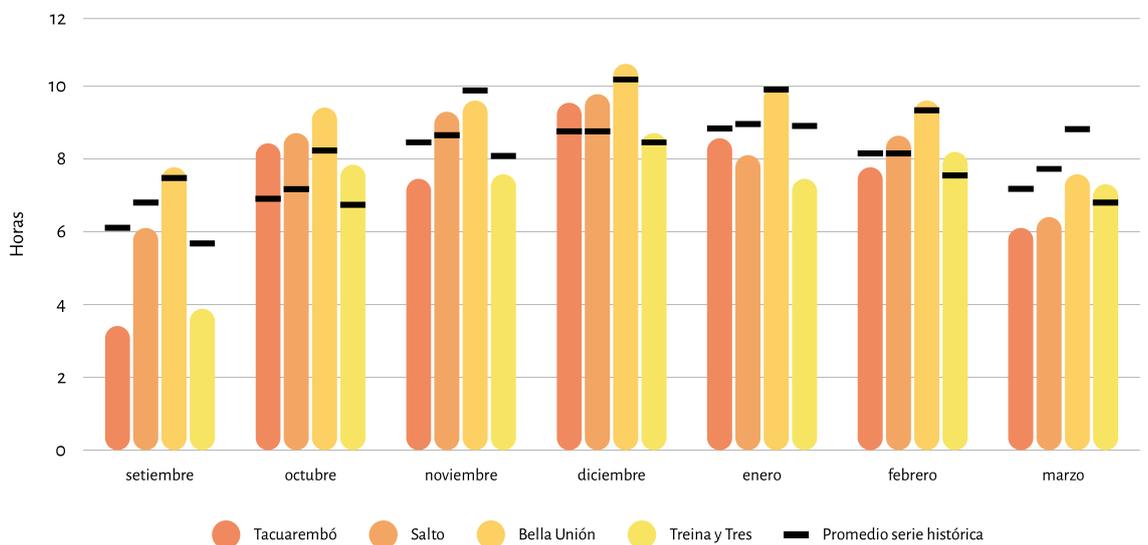
**Marcelo Alfonso**  
Asistente de Investigación,  
INIA Tacuarembó

**ESTE INFORME, ELABORADO POR INIA, RESUME EL COMPORTAMIENTO DE ALGUNAS VARIABLES CLIMÁTICAS INFLUYENTES EN LA ZAFRA ARROCERA 2021-2022 EN LAS REGIONES DE TREINTA Y TRES, TACUAREMBÓ, SALTO Y BELLA UNIÓN.**

## HORAS DE SOL

Comparando los datos de la zafra (Fig. 1) con los de la serie histórica representada con guiones negros sobre las barras, podemos decir que en líneas generales estuvimos dentro de los parámetros históricos, marcando dos meses (setiembre y marzo) donde se situaron por debajo de la histórica.

**Figura 1** ▶  
Horas de sol promedio mensual (zafra 2021/2022).



## EVAPORACIÓN

En esta variable climática (Fig. 2) se percibe que Salto fue ampliamente la de mayor demanda. Tacuarembó tuvo la menor evaporación en todo el ciclo y Treinta y Tres presentó desde octubre a diciembre valores mayores a lo normal.

Comparando esta zafra con los datos promedios históricos, podemos decir que Salto estuvo muy por encima del promedio en casi toda la zafra menos en los meses de setiembre y marzo, destacándose diciembre con un 54% más de evaporación. Tacuarembó se mantuvo inferior e igual al promedio en diciembre, enero y febrero. Treinta y Tres solo en setiembre estuvo por debajo del promedio, manteniéndose con valores más altos y/o iguales al promedio en algunos meses.

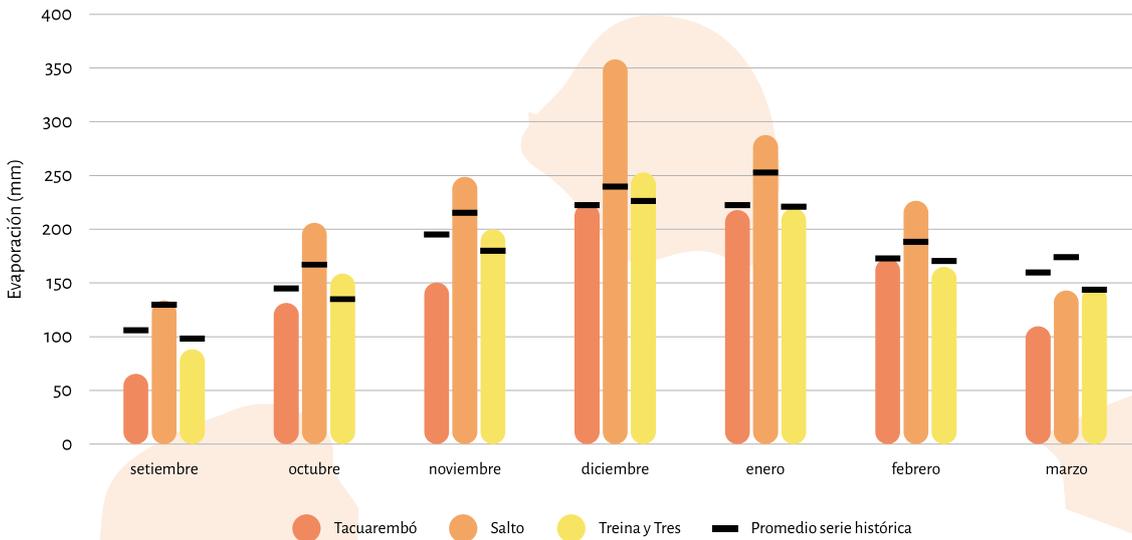


Figura 2  
Evaporación del Tanque "A" mm mensuales para tres zonas: Treinta y Tres, Tacuarembó y Salto.

## PRECIPITACIONES

Las precipitaciones representadas en la (Fig. 3) muestran que en setiembre en Tacuarembó y Treinta y Tres fueron muy superiores a Salto y Bella Unión. Los siguientes tres meses los registros fueron muy por debajo de lo normal -diciembre resultó crítico- y fue mejorando la situación a partir de enero para Treinta y Tres, Salto y Tacuarembó.

En las cuatro zonas, los meses de octubre, noviembre y diciembre estuvieron por debajo de la serie histórica (marcado por un círculo en la gráfica). Bella Unión fue la zona más afectada, acentuándose en el periodo de enero y febrero por abajo de la histórica.

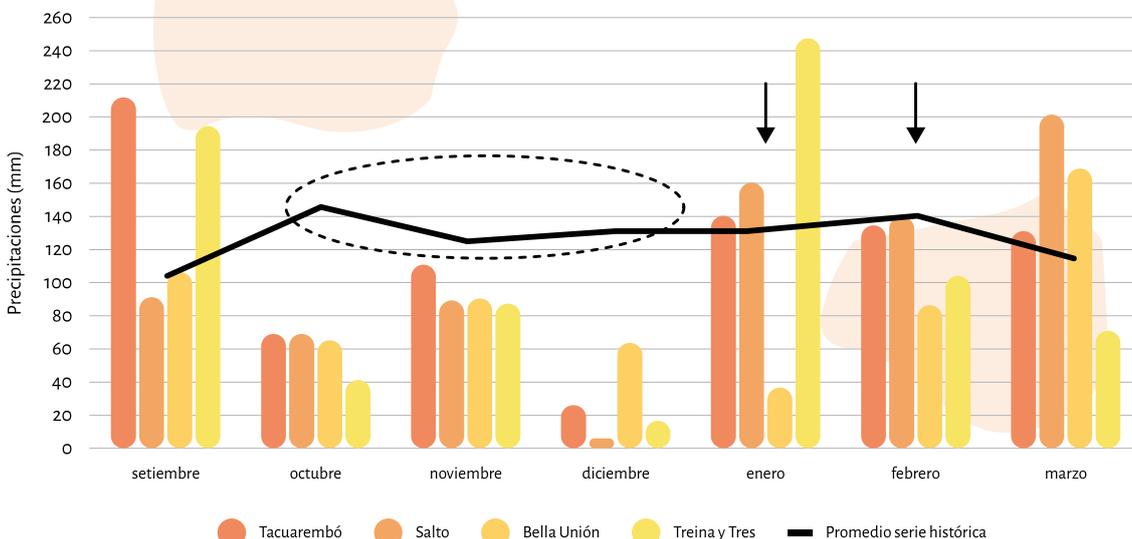


Figura 3  
Precipitaciones en mm para cuatro zonas (Treinta y Tres, Tacuarembó, Salto y Bella Unión) para la zafra 2021/2022.

### TEMPERATURA MEDIA

En la Fig. 4 podemos apreciar que las temperaturas son muy similares entre Salto - Bella Unión y Tacuarembó - Treinta y Tres, donde se percibe una diferencia en la segunda y tercera década de diciembre con 1°C y 1,8°C entre Salto y Bella Unión (círculo en la gráfica), la cual disminuye en la segunda década de enero.

**Figura 4** ▶  
Temperatura media °C  
decádica de las cuatro  
zonas para la zafra  
2021/2022.

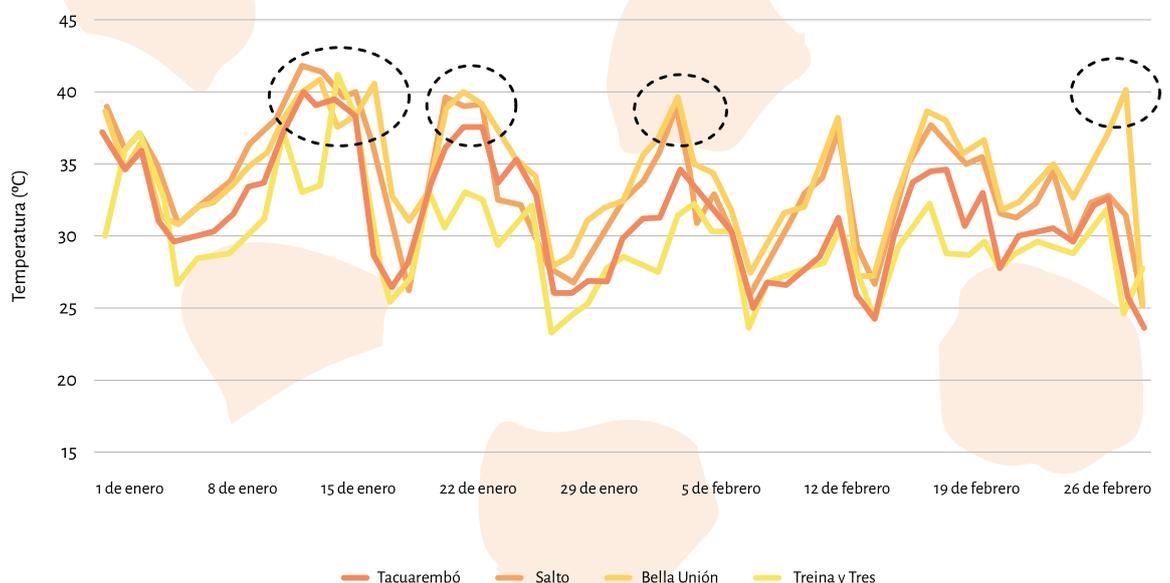


### TEMPERATURA MÁXIMA

En esta zafra se presentaron temperaturas más elevadas que lo normal (> 40°C) en varias ocasiones y en algunos casos en días consecutivos, lo que no es habitual que suceda. Así como las bajas temperaturas en determinados ciclos del cultivo pueden ser perjudiciales, las altas temperaturas también pueden afectar el desarrollo, sobre todo en el llenado de granos.

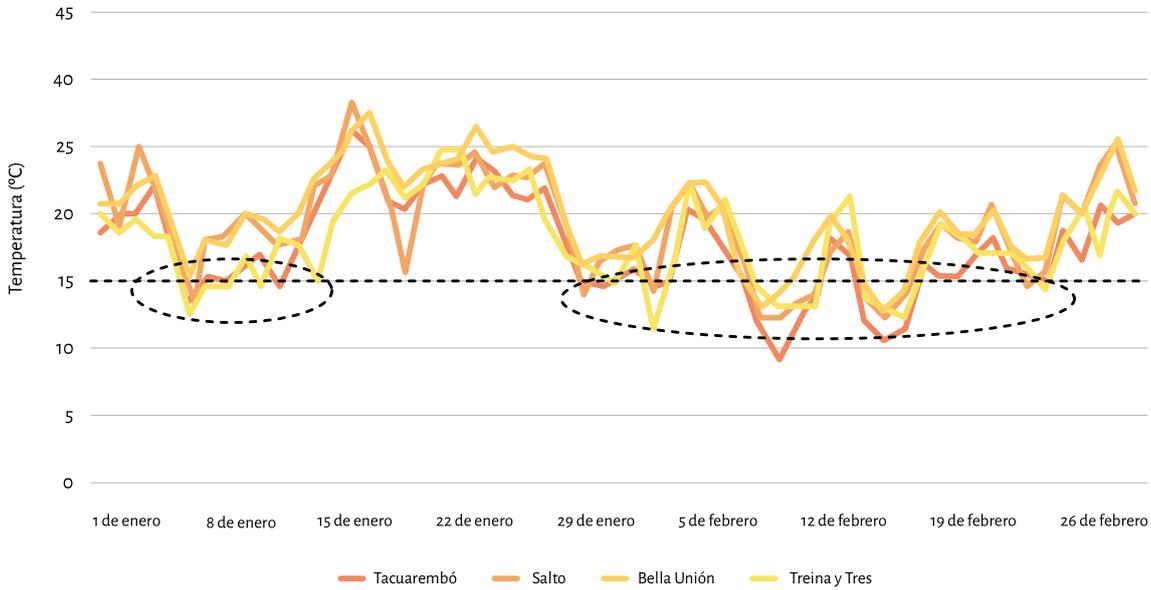
Las temperaturas máximas la podemos definir en cuatro grandes grupos (círculo gráfica), siendo el periodo más crítico (primer círculo de izquierda a derecha) donde se encuentran las fechas del 10 al 16 enero llegando a 40°C en las cuatro zonas, siendo los dos círculos siguientes en Salto y Bella Unión. Nuevamente, las zonas más calientes en enero y principio de febrero se reiteran, apreciándose que incluso a fines de febrero en Bella Unión siguen las temperaturas de 40 °C, como vemos en la (Fig. 5).

**Figura 5** ▶  
Temperatura máxima  
°C para las cuatro  
zonas para la zafra  
2021/2022.



## TEMPERATURA MÍNIMA

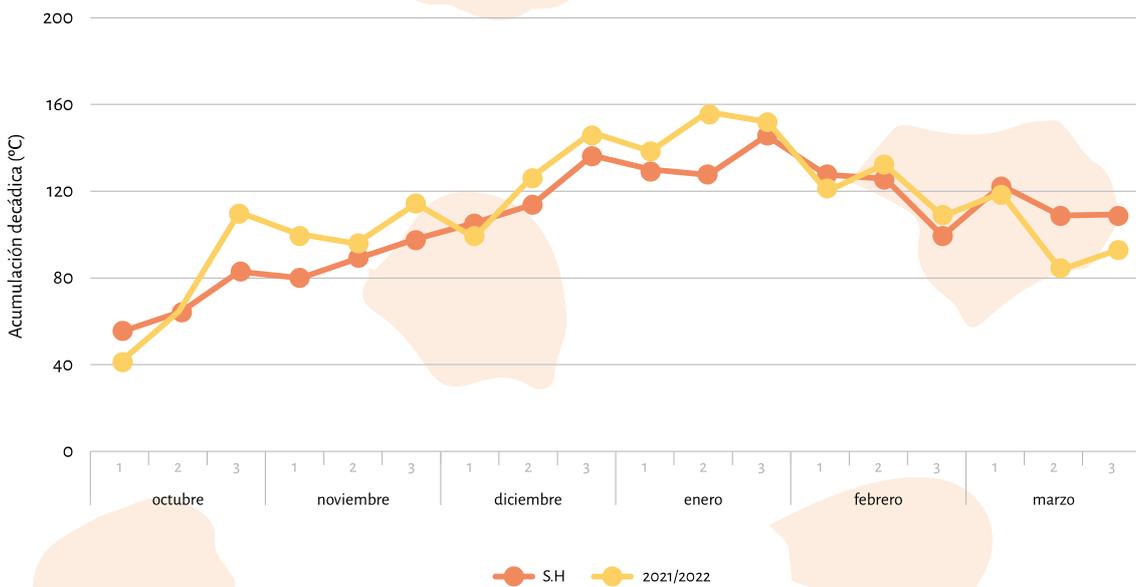
Las temperatura inferiores a 15 °C fundamentalmente ocurrieron en dos períodos, 5 y 6 enero y en febrero del 1 al 16, resultando Tacuarembó el que tuvo los registros con temperaturas más bajas alcanzando 9 °C en febrero.



◀ **Figura 6**  
Temperaturas mínimas °C para las 4 zonas en el periodo de zafra 2021/2022.

## ACUMULACIÓN TÉRMICA INIA TREINTA Y TRES

Como vemos en la Fig. 7 la acumulación térmica de esta zafra comenzó por debajo de la serie histórica, pero se repuso rápidamente y superó al promedio histórico hasta marzo, de tal manera que los cultivos respondieron con adelantamientos en su ciclo.

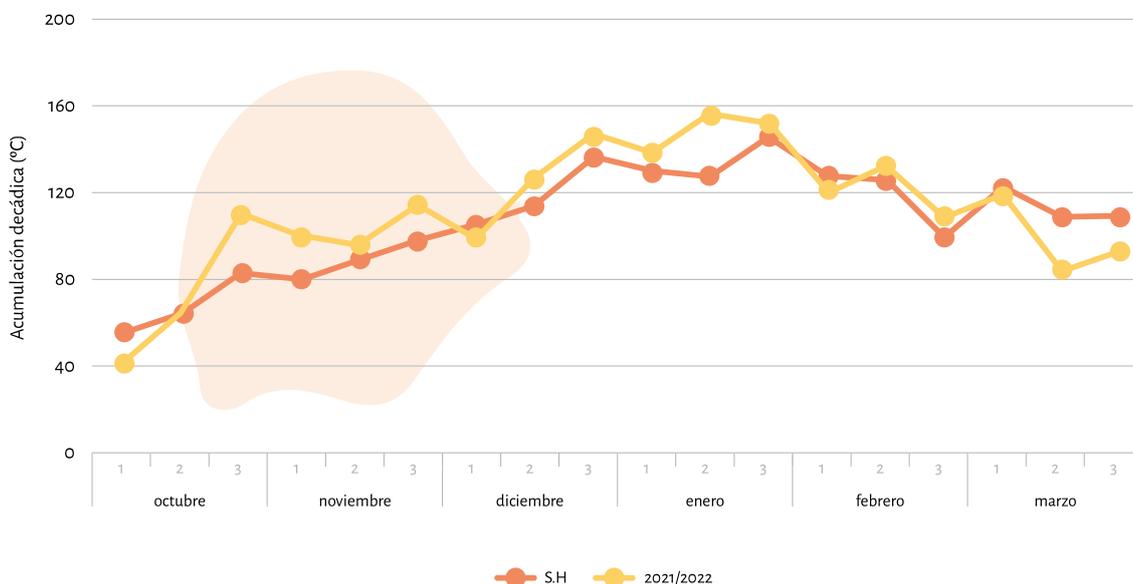


◀ **Figura 7**  
Acumulación térmica, suma decádica en °C en la zafra 2021/2022 comparada con la serie histórica para INIA Treinta y Tres.

### ACUMULACIÓN TÉRMICA INIA TACUAREMBÓ

En la Fig. 8 se puede apreciar que la acumulación térmica de esta zafra fue levemente superior al promedio, hasta fines de enero, determinando que los ciclos del cultivo fueron más cortos que lo que muestra el promedio.

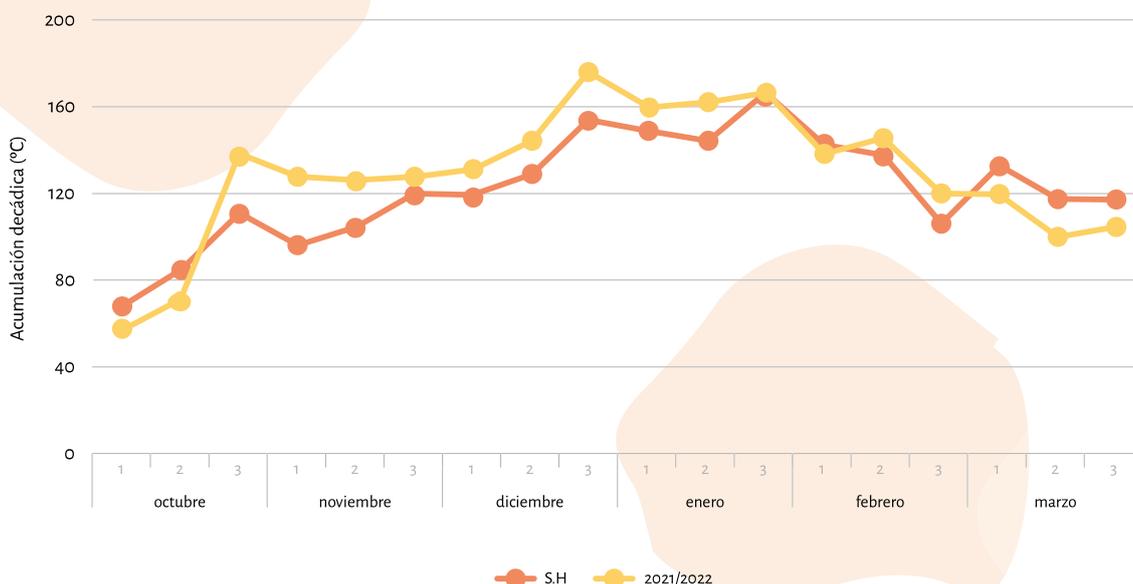
**Figura 8** ▶  
Acumulación térmica, suma decádica en °C en la zafra 2021/2022 comparada con la serie histórica para INIA Tacuarembó.



### ACUMULACIÓN TÉRMICA INIA SALTO

En la Fig. 9 se distingue que al comienzo de la zafra las acumulaciones térmicas no son tan favorables (por debajo del promedio), mejorando de tal manera que fueron superiores al promedio histórico hasta fines de febrero, esto dio como resultado que las etapas fenológicas del cultivo fueran más tempranas que lo normal.

**Figura 9** ▶  
Acumulación térmica, suma decádica en °C en la zafra 2021/2022 comparada con la serie histórica para INIA Salto.



## ACUMULACIÓN TÉRMICA INIA TACUAREMBÓ

En la Fig. 8 se puede apreciar que la acumulación térmica de esta zafra fue levemente superior al promedio, hasta fines de enero, determinando que los ciclos del cultivo fueron más cortos que lo que muestra el promedio.

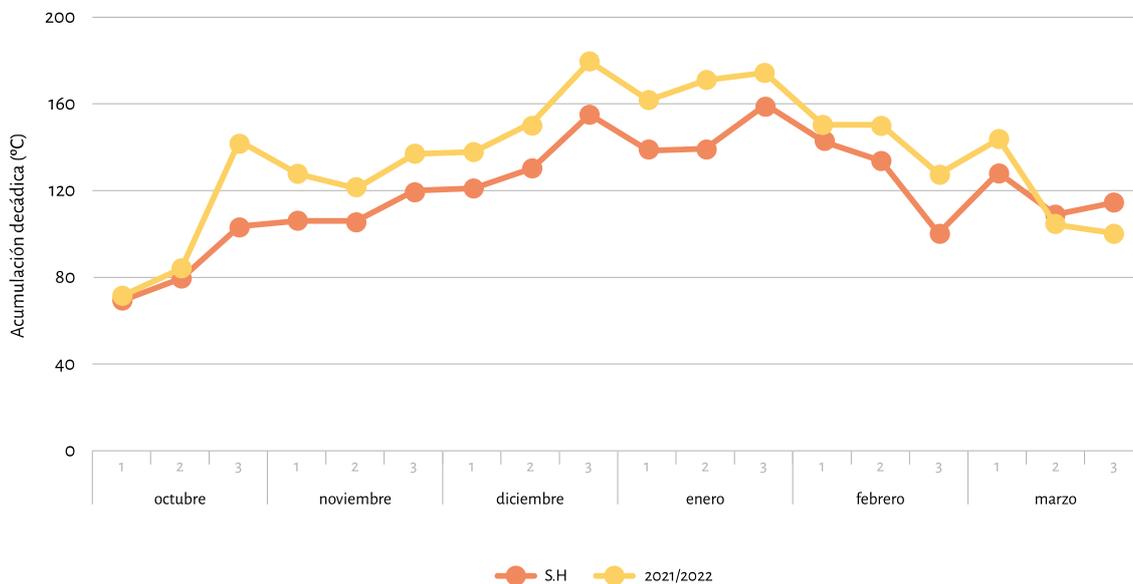


Figura 10  
Acumulación térmica, suma decádica en °C para la zafra 2021/2022 comparada con la serie histórica para ALUR Bella Unión.



## COMENTARIOS FINALES

El período crítico fue diciembre-enero para las zonas de Bella Unión y Salto, teniendo muy pocas precipitaciones y un aumento en las temperaturas asociado a las horas de sol y repercutiendo en una mayor evaporación.

Considerando las temperaturas máximas y mínimas, existieron cambios muy notorios y marcados teniendo en cuenta la época del año, uno de ellos

es la temperatura mínima de 13°C en enero (6 enero) y una temperatura máxima de 41°C (11 enero) ocurridas en Salto.

En general las acumulaciones térmicas fueron mayores en todas las zonas productivas, lo que generó que se adelantara la fenología del cultivo.

