

REUNIÓN TÉCNICA  
25 de enero de 2022

# REPORTE CLIMÁTICO

Álvaro Sepúlveda  
asepulveda@utalca.cl  
Laboratorio de Ecofisiología Frutal

# CONDICIONES AMBIENTALES

- › Crecimiento fruto
- › Estrés estival
- › Proyecciones de cosecha

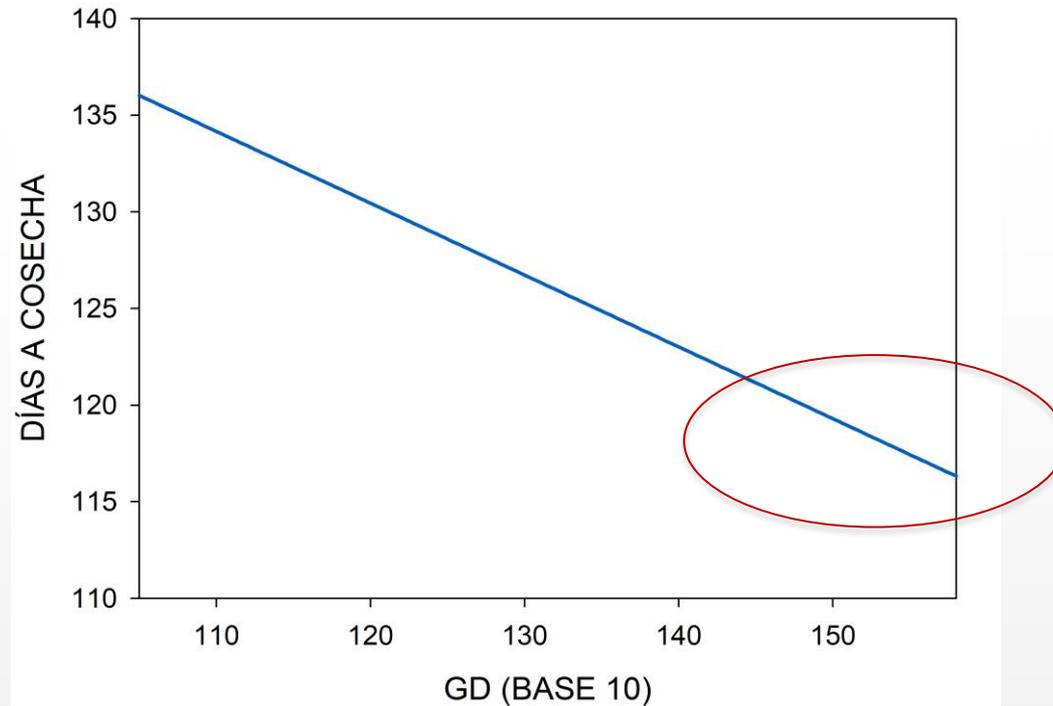
# CONDICIONES EN FLORACIÓN Y DIVISIÓN CELULAR

- › Floración extensa en fecha normal a tardía.
- › División celular con temperatura más alta de lo normal, pero no excesiva.

Se espera en Galas:

- Rápido avance de los índices de madurez.
- Inicio de cosecha temprano.
- Corta ventana de cosecha.
- En zonas frías, mayor potencial de tamaño de fruta.
- En zonas cálidas, menor potencial en post cosecha.

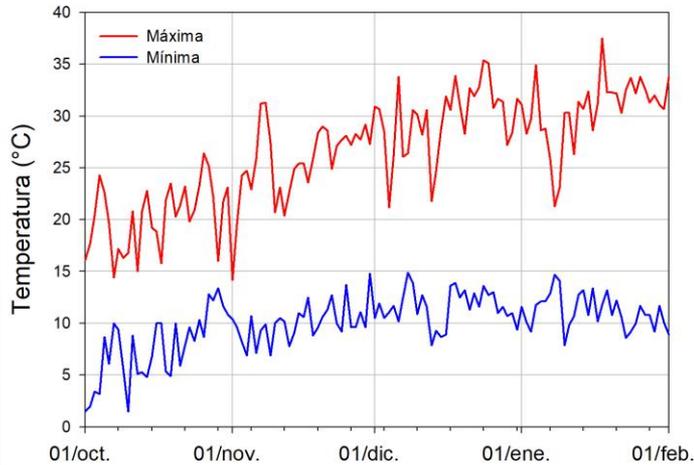
# ESTIMACIÓN INICIO COSECHA GALAS



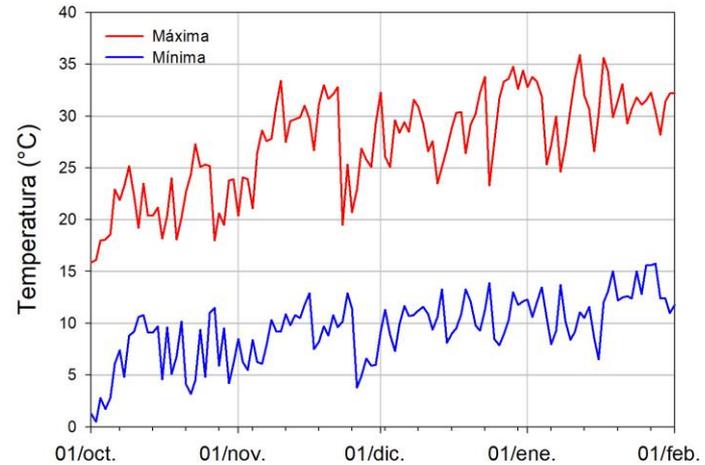
- > Indicador parte de <http://plataformaikaros.cl/> estima inicio de cosecha de Galas en base a acumulación térmica en División Celular.
- > Temporada 2021/22 con floración normal a tardía + ambiente cálido en la postflor.
- > Rápida caída de los índices de madurez.

# TEMPERATURAS DIARIAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS, SAN CLEMENTE

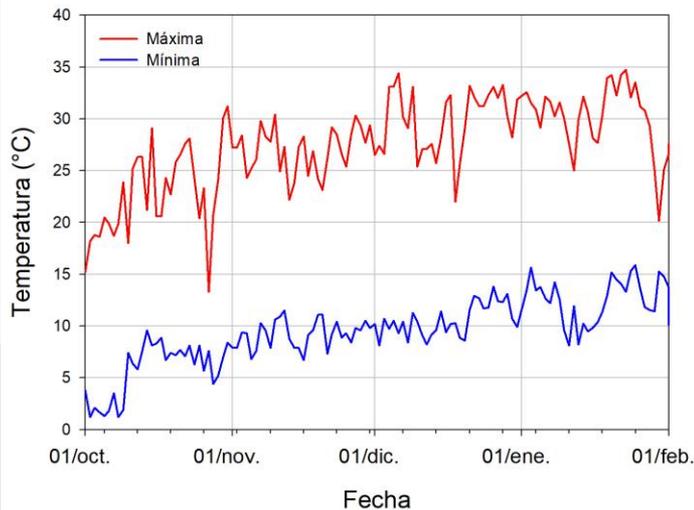
2018/19



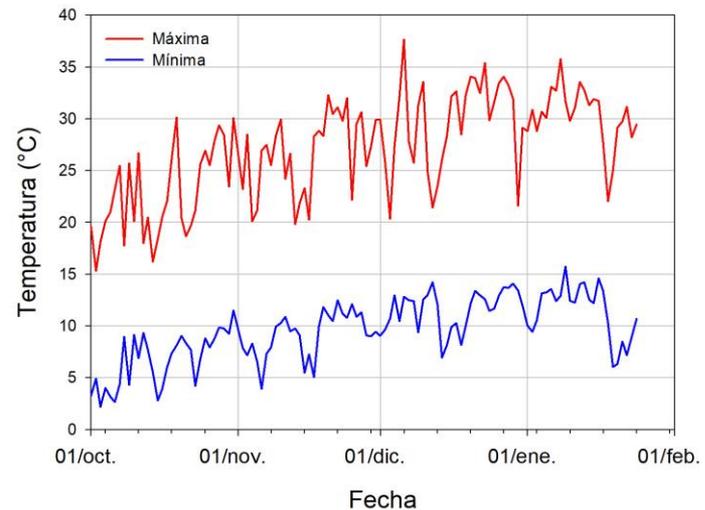
2019/20



2020/21

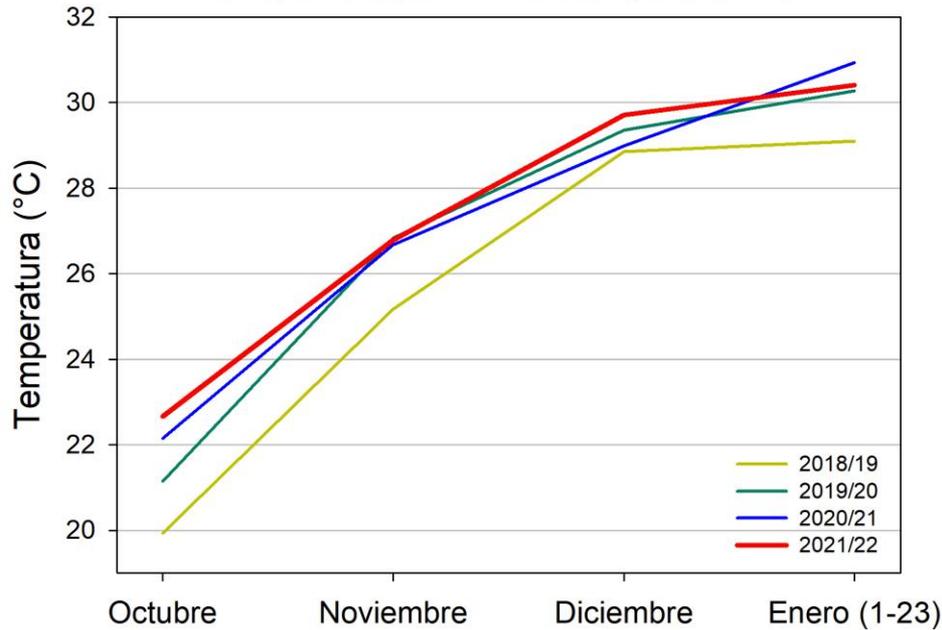


2021/22

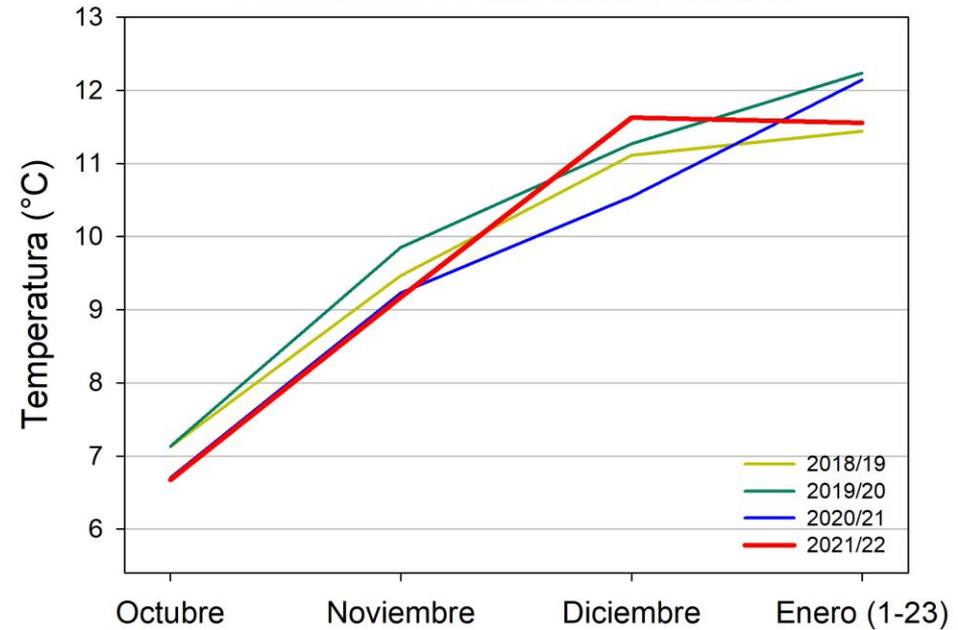


# TEMPERATURAS MENSUALES MÁXIMAS Y MÍNIMAS, SAN CLEMENTE

PROMEDIO DE MÁXIMAS DIARIAS



PROMEDIO DE MÍNIMAS DIARIAS



# ACUMULACIÓN DE GDH

## 1 OCTUBRE - 15 ENERO

Localidad	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	Media	Var. (%)
Graneros	30.484	31.788	29.404	31.139	30.440	31.040	31.049	30.735	1,0
Morza	28.762	29.616	28.410	28.977	25.528	26.687	26.179	27.997	-6,5
Los Niches	27.967	30.002	29.174	29.546	29.640	28.307	27.537	28.924	-4,8
Sagrada Familia	30.332	32.459	30.744	30.879	30.441	29.808	29.930	30.742	-2,6
San Clemente	29.414	31.147	29.882	30.158	28.903	30.306	28.609	29.945	-4,5
Linares	27.794	29.673	28.053	28.703	27.402	29.244	29.385	28.492	3,1
Renaico	28.954	29.728	28.943	28.653	30.254	30.245	29.911	29.364	1,9
Mulchén	26.929	27.750	26..712	25.785	27.189	27.279	26.141	26.846	-2,6

GDH tiene mayor acumulación entre 15 y 25 °C.

Referencia: inicio de cosecha de Gala con 35.000 GDH.

# ÍNDICE DE ESTRÉS

## (miles), 1 DICIEMBRE – 15 ENERO

Localidad	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	Media	Var. (%)
Graneros	57,6	72,2	51,0	61,8	94,4	79,3	68,6	68,9	-0,6
Morza	45,9	48,9	44,2	42,2	77,3	61,1	79,1	51,7	53,1
Los Niches	39,4	50,3	48,0	44,5	62,9	57,4	45,3	47,9	-5,5
Sagrada Familia	56,1	65,7	62,9	54,8	75,8	65,8	49,5	61,2	-19,0
San Clemente	63,7	63,4	63,0	64,6	56,2	75,5	64,1	64,5	-0,6
Linares	48,1	46,2	44,4	44,6	47,3	52,3	47,8	47,0	1,8
Renaico	47,8	31,4	28,8	38,3	46,4	49,2	62,3	41,9	48,9
Mulchén	40,1	33,8	32,4	31,9	41,7	47,1	60,1	37,3	61,0

Índice de estrés relaciona temperatura y humedad relativa.

Con alta temperatura y baja HR, es mayor el estrés.

Se calcula hora a hora, así se obtiene un acumulado en el período deseado.

Referencia 150 mil acumulado entre diciembre y marzo como máximo.

# DÍAS RIESGO DAÑO POR SOL

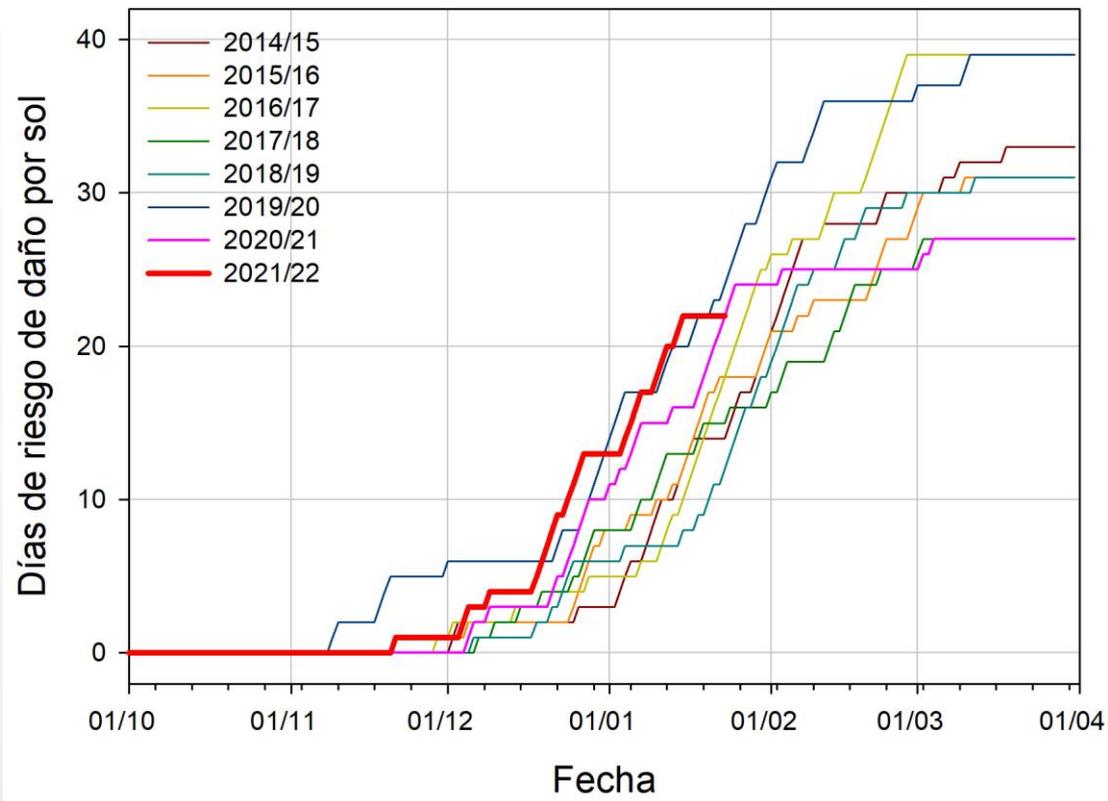
## 1 DICIEMBRE – 15 ENERO

Localidad	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
Graneros	10	8	11	22	10	21	9	12
Morza	-	5	9	5	4	20	19	24
Los Niches	8	9	14	16	5	12	6	17
Sagrada Familia	11	9	15	17	10	23	16	11
San Clemente	12	11	9	13	8	15	16	22
Linares	9	7	8	6	5	10	14	16
Renaico	3	3	2	2	1	7	4	20
Mulchén	3	11	4	2	0	5	3	22

Indicador de riesgo es día con 5 ó más horas sobre 29 °C.

# DÍAS RIESGO DAÑO POR SOL

## ACUMULADOS POR TEMPORADA, SAN CLEMENTE



# DAÑO POR EXPOSICIÓN REPENTINA

Ambientación dada por:

- › Acumulación de pigmentos y otros compuestos fenólicos como filtro de radiación solar nociva.
- › Síntesis de proteínas de shock térmico.
- › Sistema antioxidante (ascorbato-glutatión) para neutralizar radicales libres.



# DESARROLLO DE COLOR

Factores involucrados en acumulación de antocianinas:

- Genético.
- Exposición a radiación solar: UV-B estimula síntesis, y PAR favorece fotosíntesis.
- Disponibilidad de asimilados.
- Manzanos se requiere iniciado proceso de maduración.
- Eventos de frío en precosecha estimula síntesis.

Decisiones y manejos más utilizados:

- Uso material vegetal de mayor coloración.
- Elección lugar de plantación.
- Manejo de copa: control del vigor, poda en verde, deshoje.
- Uso cubiertas de suelo reflectantes.
- Enfriamiento evaporativo por riego elevado.
- Nutrientes que favorecen movilización de CH al fruto: K, B, Zn.

Síntesis de pigmentos, 10-20 días de exposición a radiación solar.

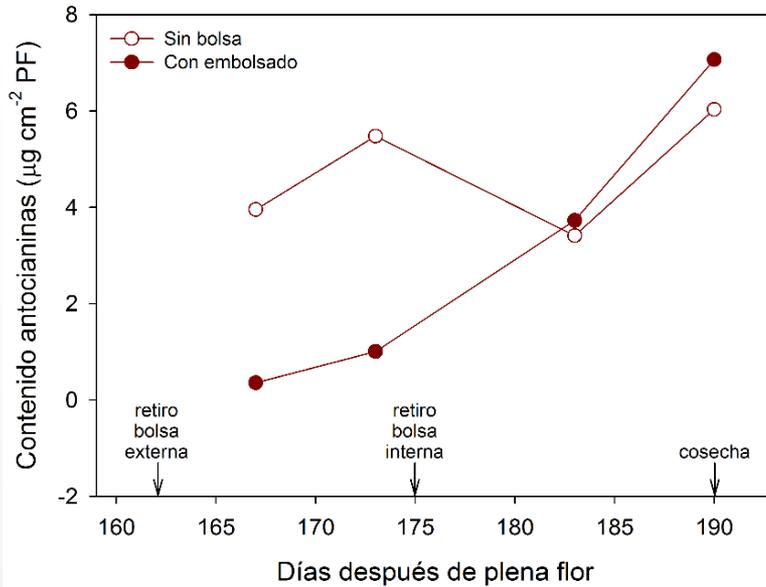
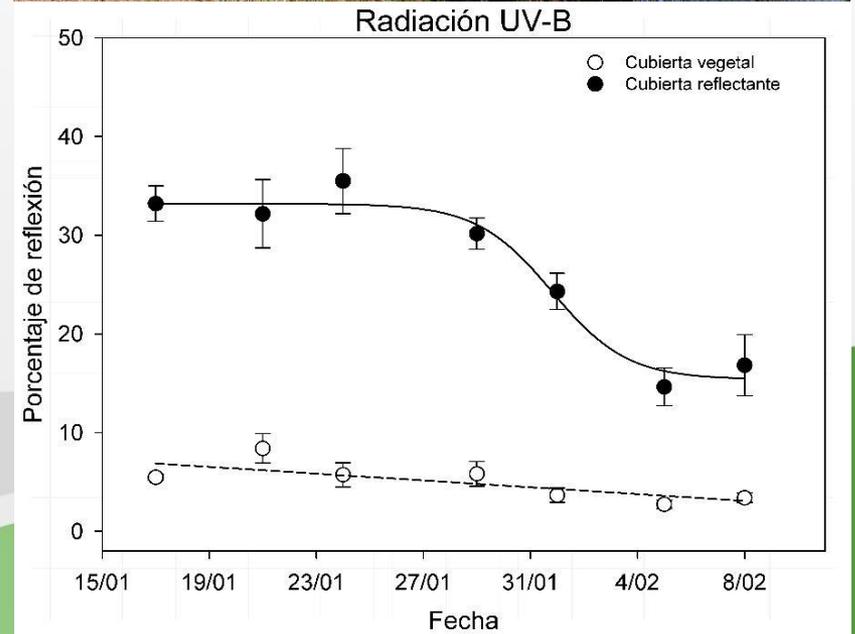
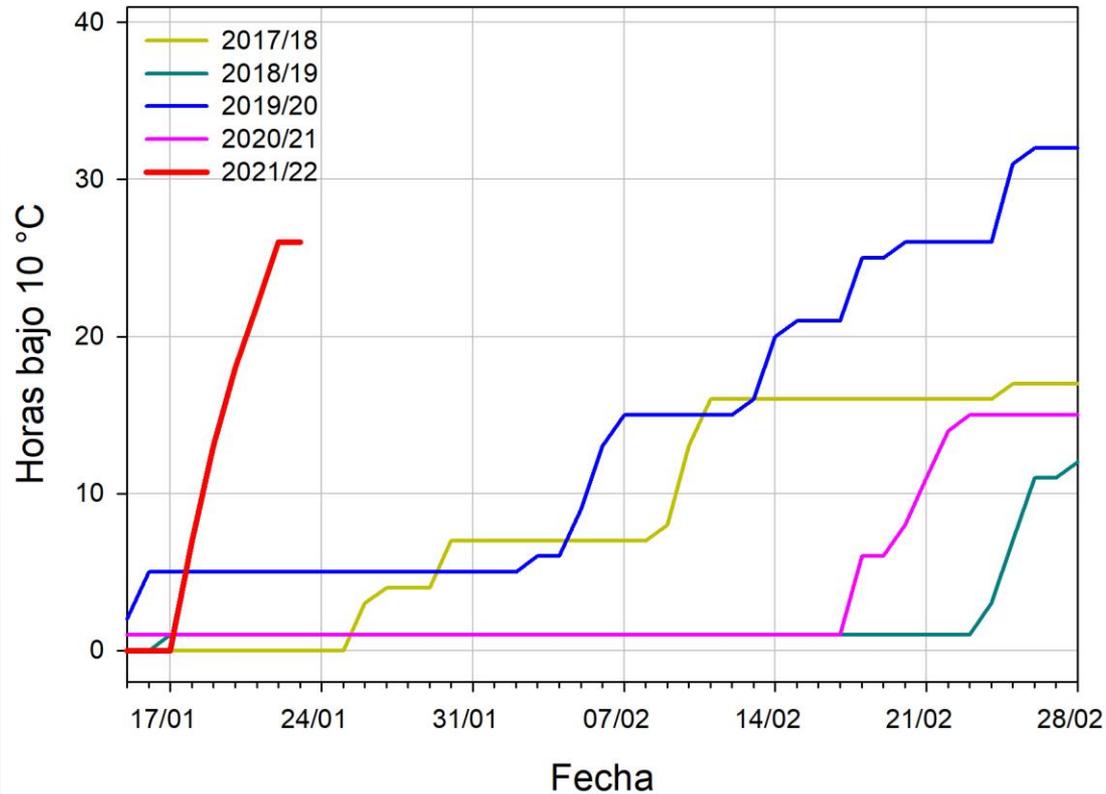


Lámina aluminizada pierde sus propiedades a los 15-20 días.



# FRÍO PRECOSECHA

ACUMULADOS POR TEMPORADA, SAN CLEMENTE



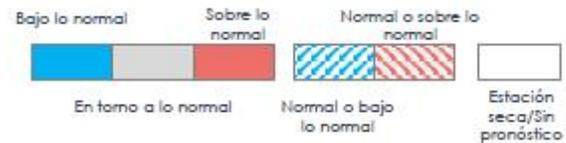
Pronóstico de  
Temperatura Mínima  
para EFM 2022



Pronóstico de  
Temperatura Máxima  
para EFM-2022



Figura 7. Pronóstico Estacional de Consenso (S2S) para el trimestre EFM 2022 para la temperatura Mínima (izquierda) y Máxima (derecha).



# RESUMEN

- › Ventana de cosecha corta en Galas.
- › Verano de alto estrés con efecto negativo en los frutales.
- › Potencial de guarda reducido en las zonas con alto estrés.
- › Daño por sol moderado por ambientación de frutos.
- › Frío en precosecha para coloración.



CENTRO DE  
POMACEAS

UNIVERSIDAD DE TALCA - CHILE