



CENTRO DE  
POMACEAS  
UNIVERSIDAD DE TALCA - CHILE

REUNIÓN TÉCNICA  
Enero 27 de 2025

# REPORTE CLIMÁTICO

Álvaro Sepúlveda  
asepulveda@utalca.cl  
Laboratorio de Ecofisiología Frutal

# CONDICIONES ESTIVALES DICIEMBRE, ENERO

- Temperaturas
- Acumulación térmica
- Estrés ambiental
- Proyección



# A NOVIEMBRE, TEMPORADA 2025/26

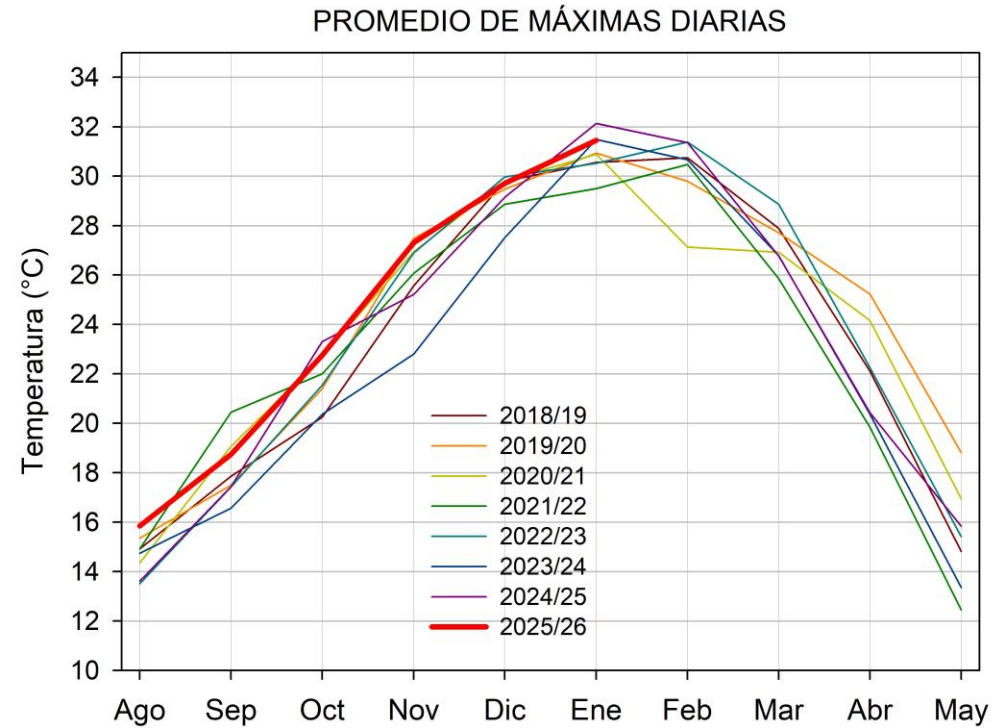
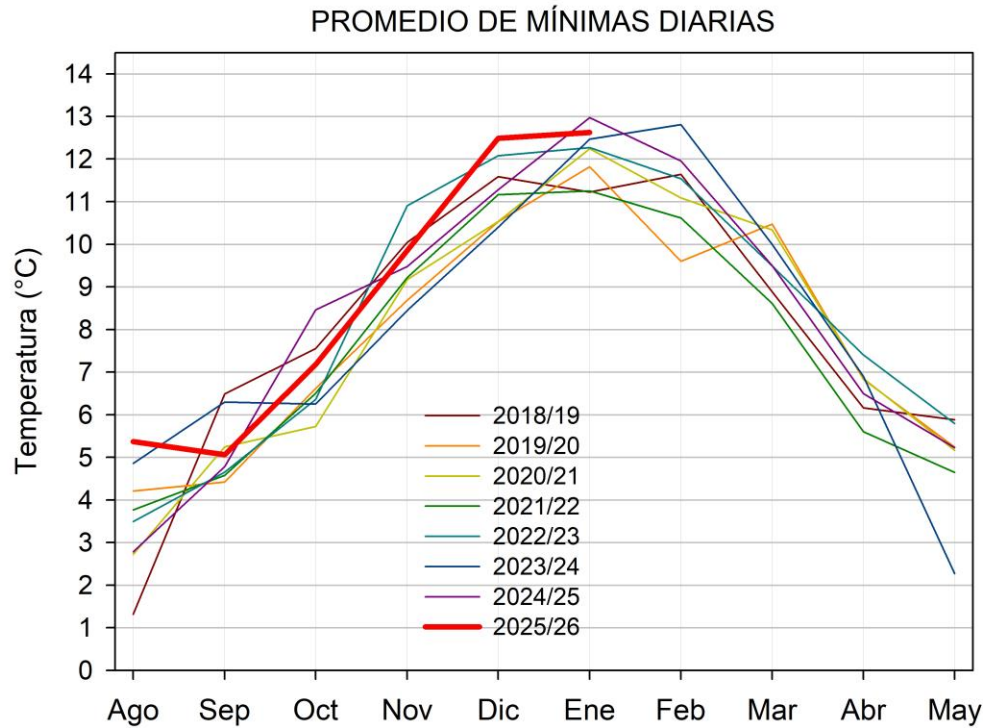
## RECESO, FLORACIÓN CRECIMIENTO FRUTO

- Invierno con frío suficiente, pero tardío. Yemas de irregular calidad.
- Alta acumulación térmica post receso condujo rápido avance de fenología: floración temprana.
- Ambiente normal durante división celular.



# TEMPERATURAS MENSUALES (°C)

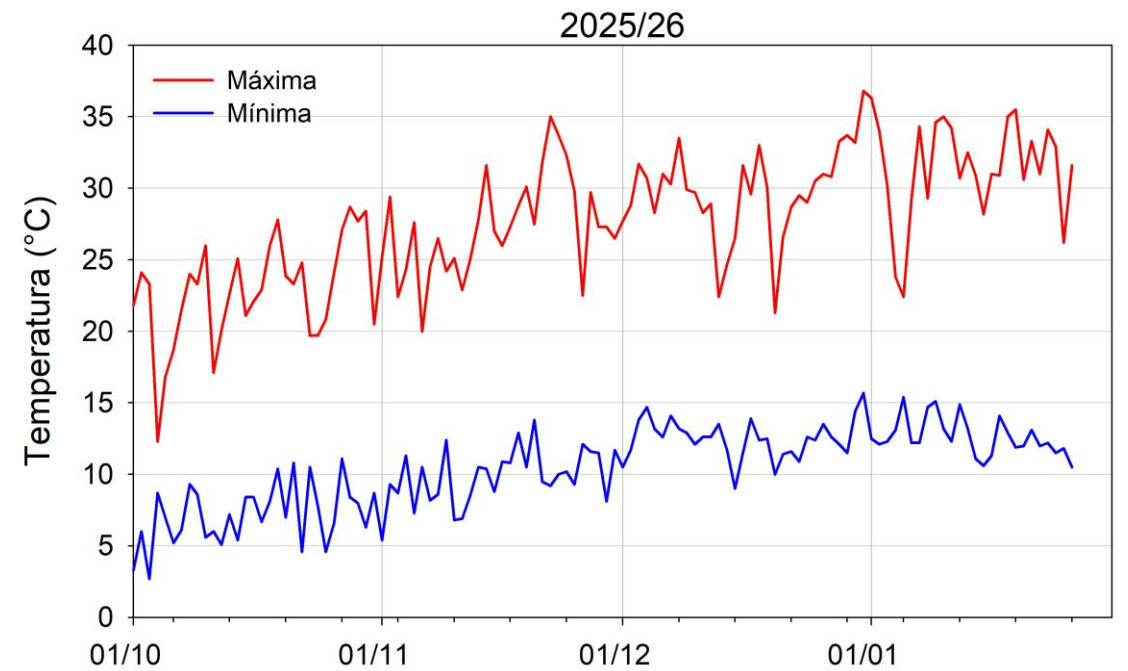
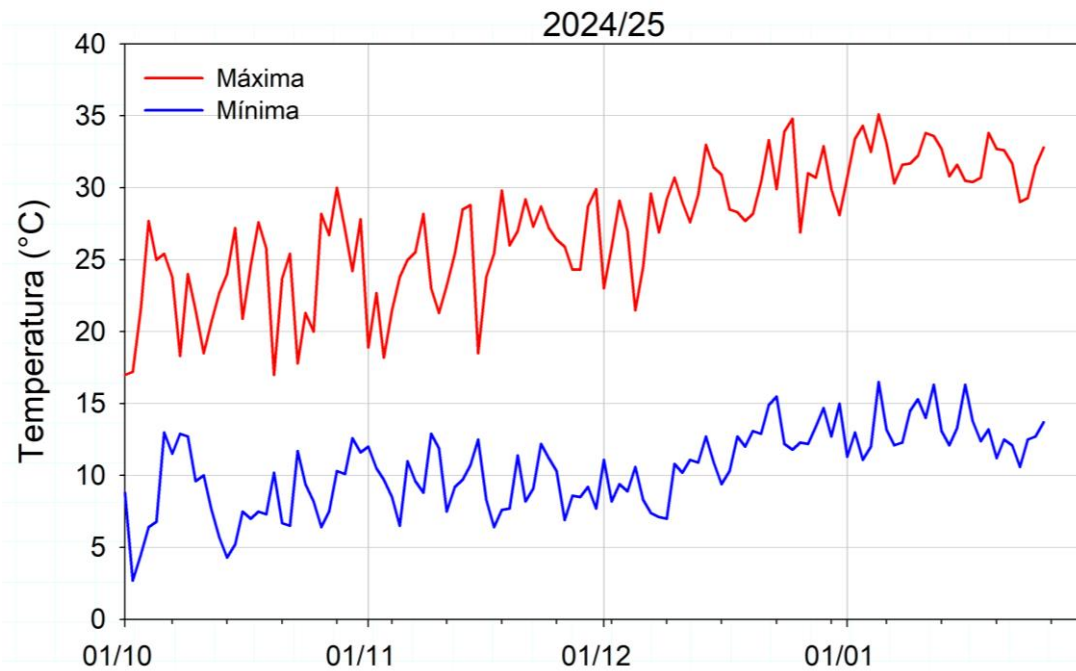
## AGOSTO A MAYO. SAN CLEMENTE



Agosto y diciembre con altas temperaturas máximas y mínimas.

# TEMPERATURAS DIARIAS (°C)

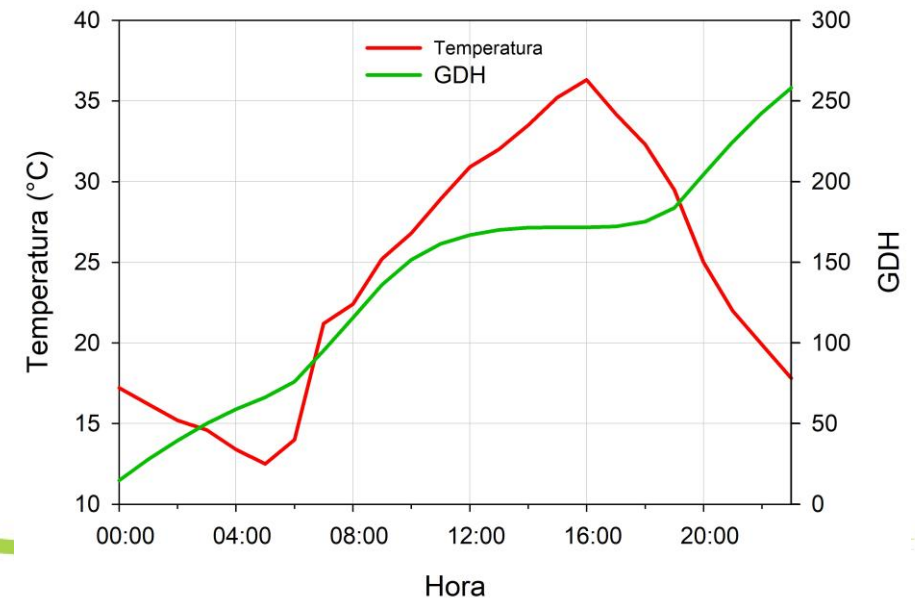
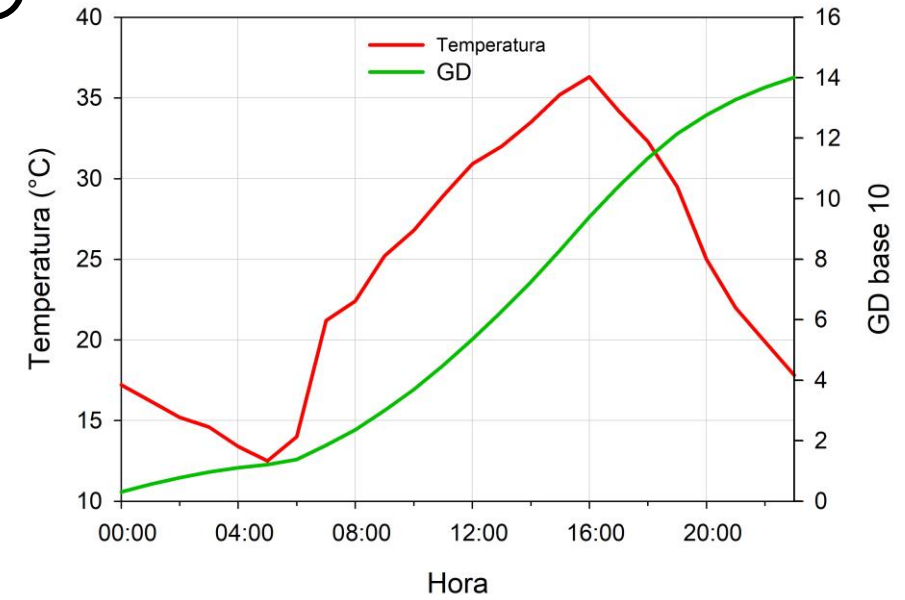
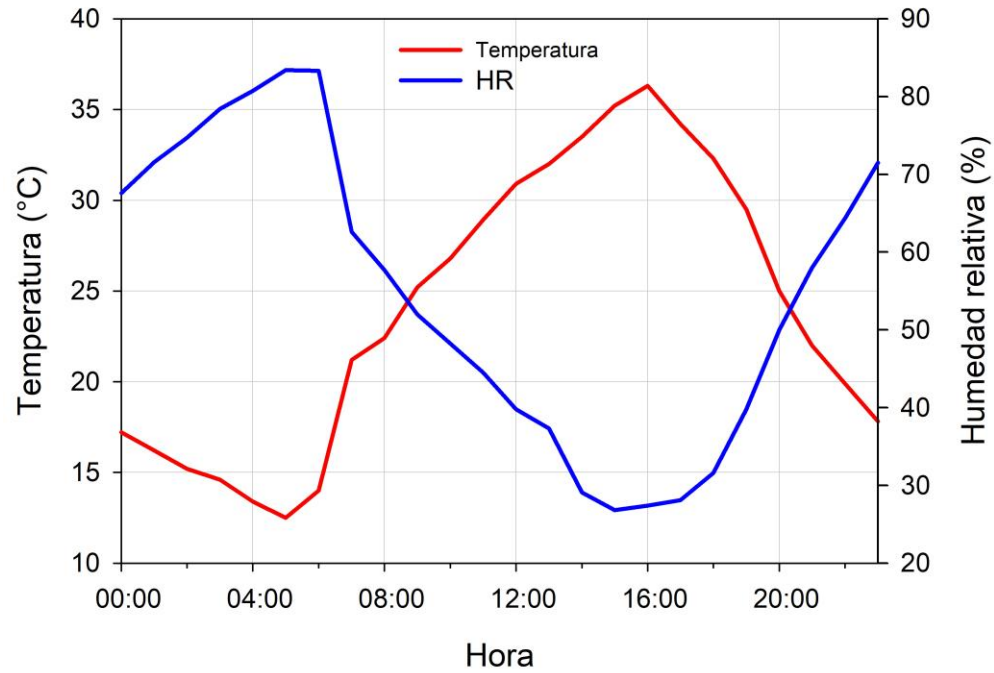
1 OCTUBRE AL 26 ENERO. SAN CLEMENTE





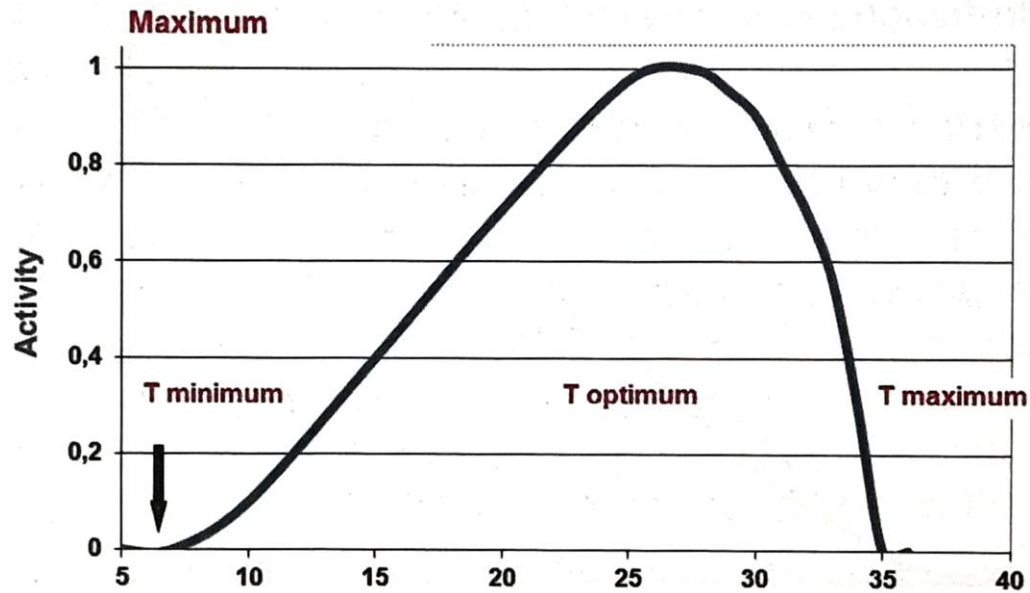
# CONDICIONES PARA CRECIMIENTO

## TEMPERATURA Y HR; GD (10) Y GDH

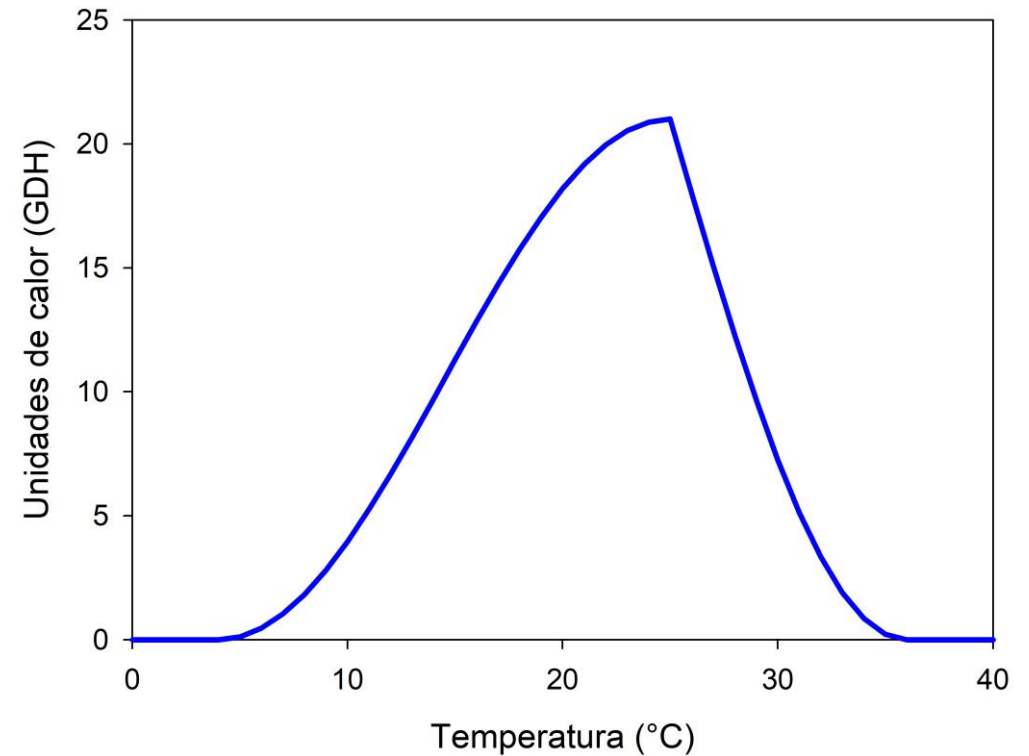


# TEMPERATURA Y CRECIMIENTO

## MODELO GDH

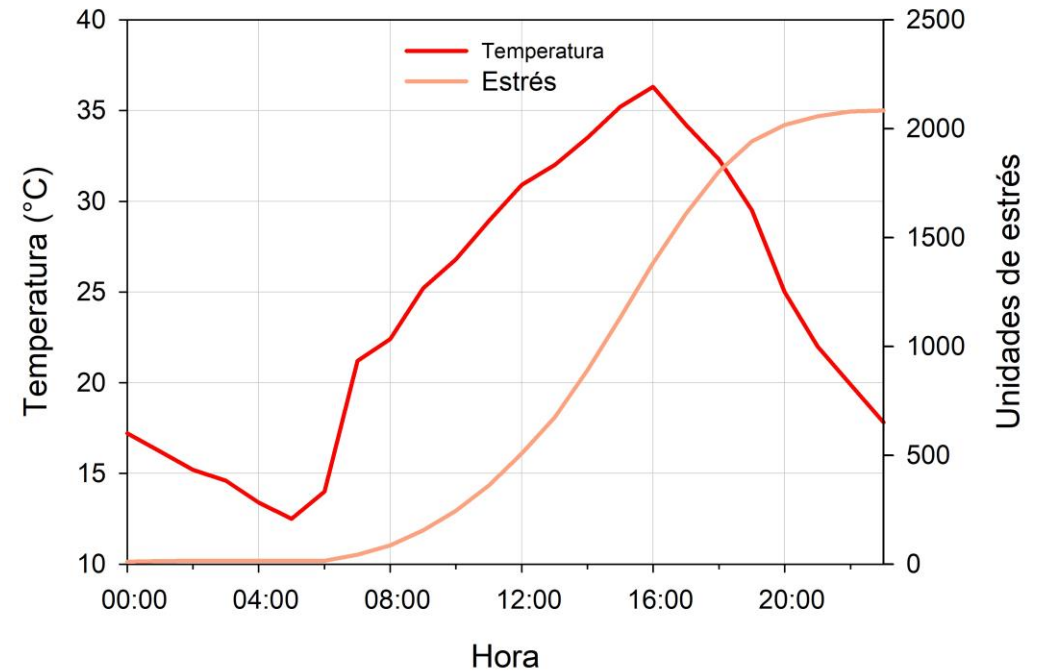
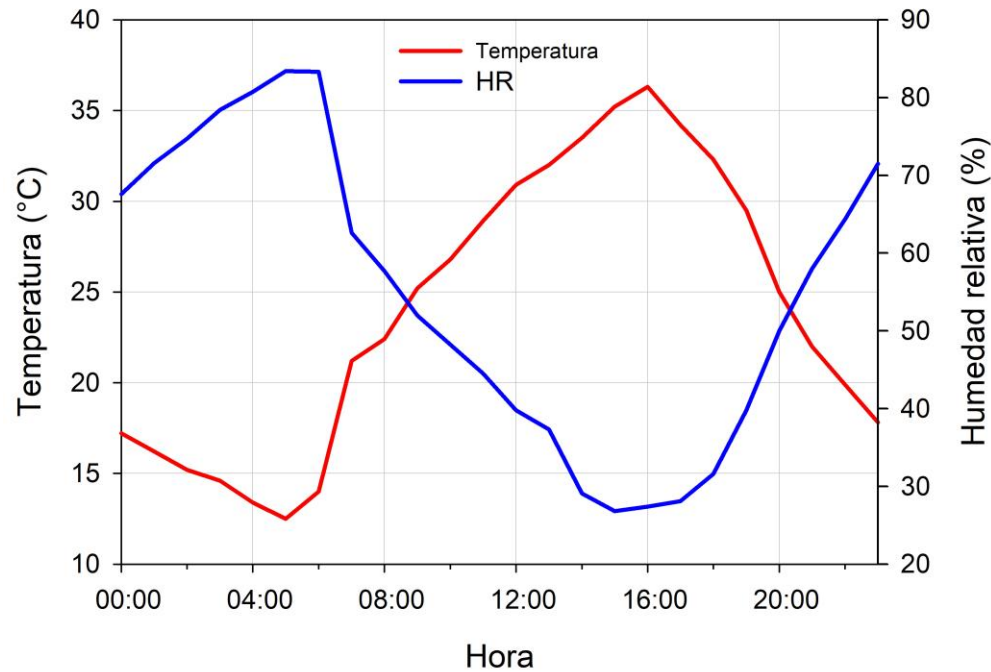


Temperaturas cardinales y actividad de la planta  
(Silvestroni, 2019)



# CONDICIONES PARA CRECIMIENTO

## TEMPERATURA Y HR; ÍNDICE DE ESTRÉS



$$\text{Unidades de estrés} = (T_{\text{aire}} - 10)(-0.2 \times \text{HR} + 15)$$

$T_{\text{aire}}(^{\circ}\text{C}) \geq 10^{\circ}\text{C}$  y  $\text{HR}(\%) \leq 75\%$

# ACUMULACIÓN TÉRMICA

## GDH. 1 OCTUBRE AL 15 DE ENERO

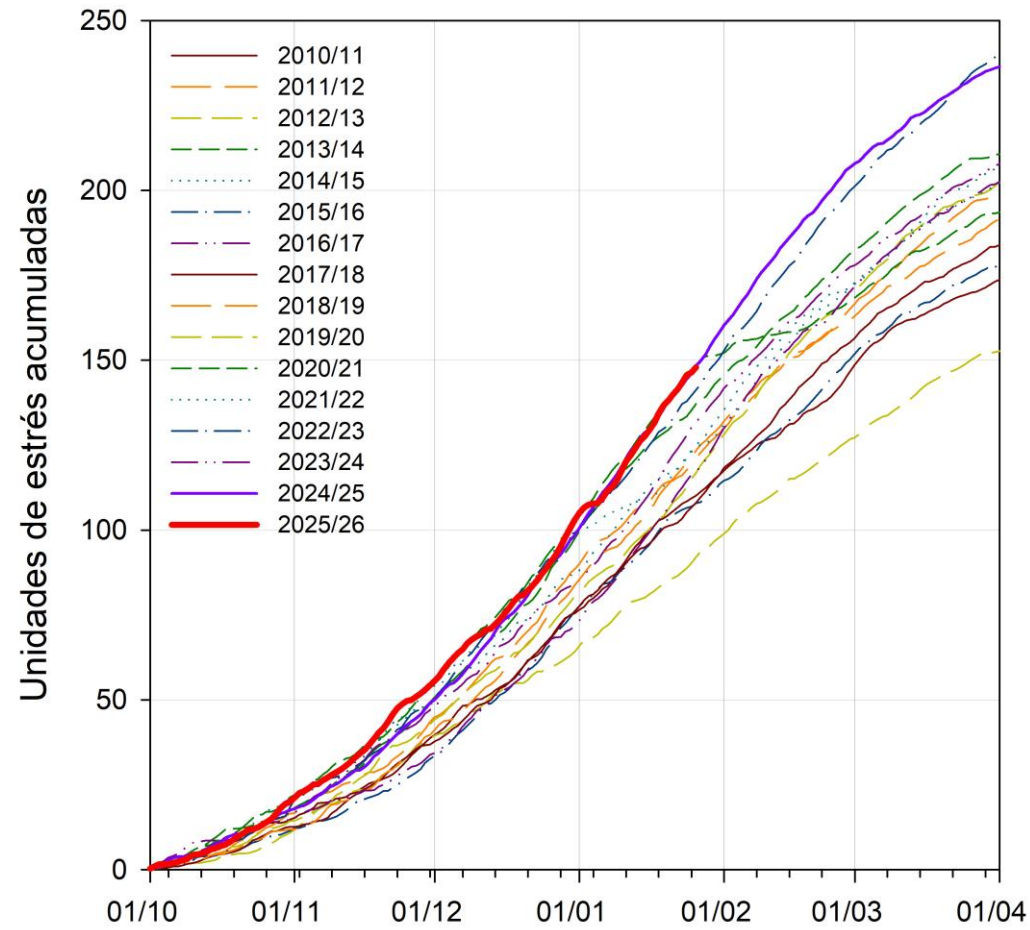
<b>LOCALIDAD</b>	<b>2022/23</b>	<b>2023/24</b>	<b>2024/25</b>	<b>2025/26</b>	<b>Promedio (2014-24)</b>	<b>Variación (%)</b>
Graneros	29.562	28.684	30.475	31.498	30.090	4,7
Rosario	28.347	27.313	29.948	31.493	28.932	8,9
Morza	27.761	26.845	28.152	28.767	27.692	3,9
Los Niches	25.836	24.270	26.983	28.001	27.181	3,0
Sagrada Familia	30.312	30.444	30.181	32.761	30.551	7,2
San Clemente	29.724	27.616	30.888	30.757	29.677	3,6
Linares	28.809	27.438	29.566	30.543	28.604	6,8
Chillán	27.697	25.207	27.619	28.384	26.999	5,1
Renaico	30.396	26.880	29.651	30.925	29.308	5,5
Mulchén	28.356	25.479	27.465	28.943	26.851	7,8
Traiguén	24.642	19.109	22.670	24.595	22.010	11,7
Temuco	25.804	19.909	22.785	25.032	23.851	5,0

# ÍNDICE DE ESTRÉS (MILES)

1 DICIEMBRE AL 15 ENERO

<b>LOCALIDAD</b>	<b>2022/23</b>	<b>2023/24</b>	<b>2024/25</b>	<b>2025/26</b>	<b>Promedio (2014-24)</b>	<b>Variación (%)</b>
Graneros	69,2	58,0	61,8	53,8	64,3	-16,3
Rosario	71,1	60,0	67,4	71,8	67,3	6,7
Morza	71,9	52,9	65,4	58,1	58,8	-1,0
Los Niches	72,6	70,8	72,0	67,8	56,0	21,0
Sagrada Familia	80,3	83,8	60,4	63,5	64,2	-1,1
San Clemente	68,9	63,6	79,6	73,2	66,1	10,8
Linares	67,9	55,4	71,7	56,4	52,8	6,8
Chillán	68,0	51,7	45,7	44,6	50,5	-11,6
Renaico	55,2	46,3	59,0	48,0	47,6	0,8
Mulchén	54,2	43,7	54,7	44,9	44,0	2,1
Traiguén	41,2	29,6	39,1	35,5	35,8	-0,7
Temuco	22,5	20,8	22,7	23,2	21,5	8,2

# ÍNDICE DE ESTRÉS (MILES) ACUMULADO. SAN CLEMENTE



# DAÑO POR SOL

- Cambio coloración de la piel por exposición a alta radiación solar y temperatura.
- Al aumentar de tamaño, el fruto no es capaz de disipar exceso de energía incidente.
- Cultivares tardíos.
- Lado poniente del árbol.
- Más daño en árboles débiles, con alta carga.



# DAÑO POR SOL

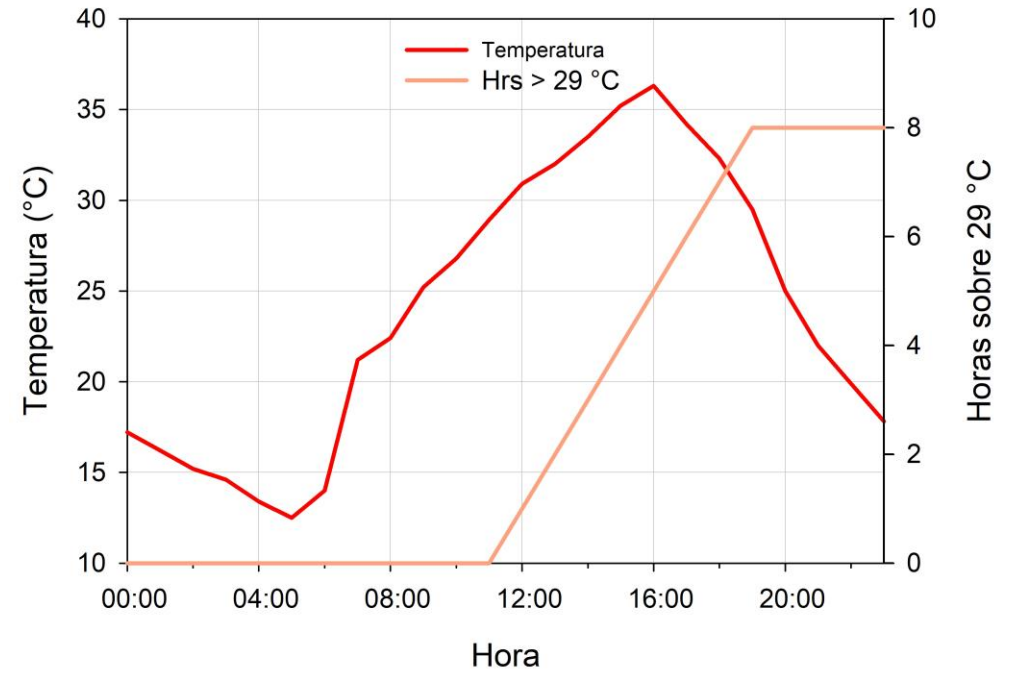
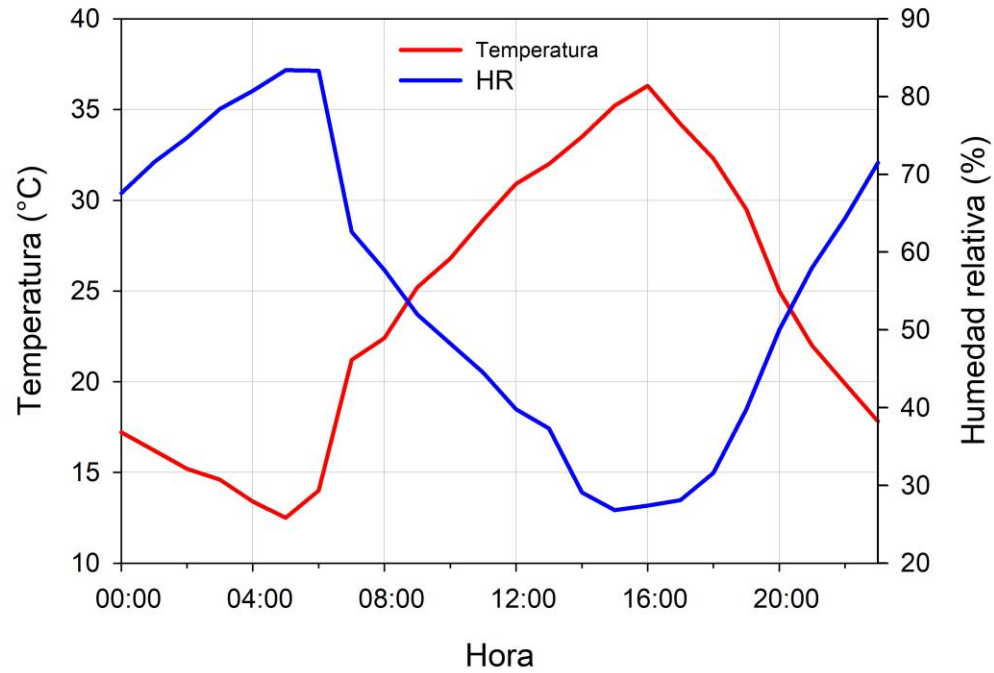
## ¿QUÉ OCURRE?

- Degradación de clorofila.
- Aumento de carotenoides.
- Cae eficiencia fotosintética cuando la temperatura de la superficie del fruto (TSF) sobrepasa los 42 °C por más de 2 horas.
- En condiciones locales es equivalente a 5 horas continuas con temperatura aire sobre 29 °C.
- TSF expuesto al sol es 12-15 °C mayor que la del aire.



# DAÑO POR SOL

## TEMPERATURA Y HR; HORAS SOBRE 29 °C



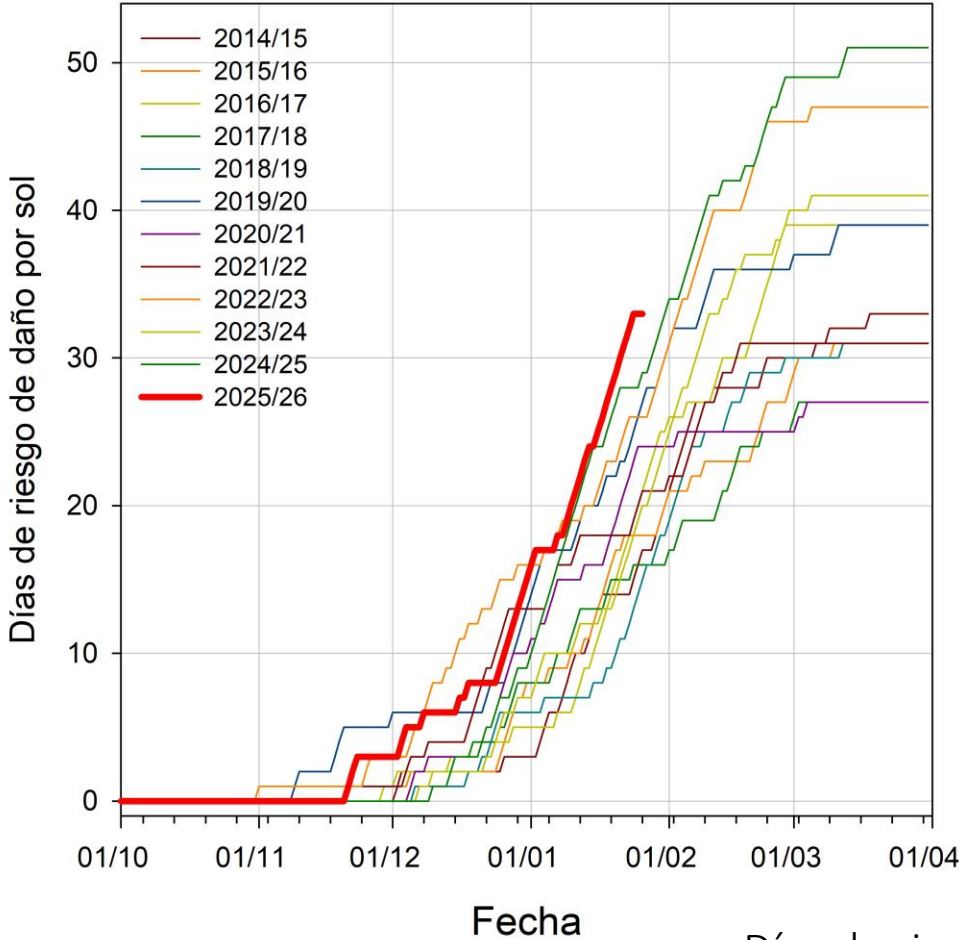
# DÍAS DE RIESGO DAÑO POR SOL

## 5 HORAS SOBRE 29 °C. 1 DICIEMBRE AL 15 ENERO

<b>LOCALIDAD</b>	<b>2022/23</b>	<b>2023/24</b>	<b>2024/25</b>	<b>2025/26</b>	<b>Promedio (2014-24)</b>
Graneros	33	21	28	22	19
Rosario	28	18	27	20	23
Morza	34	19	28	23	17
Los Niches	19	18	23	18	13
Sagrada Familia	31	19	25	23	17
San Clemente	22	12	24	21	15
Linares	18	15	26	14	12
Chillán	10	6	13	13	10
Renaico	10	4	18	11	7
Mulchén	8	8	18	16	7
Traiguén	1	1	1	3	2
Temuco	1	1	1	0	1

# DÍAS RIESGO DAÑO POR SOL

## 5 HORAS SOBRE 29 °C. SAN CLEMENTE



Días de riesgo se comenzaron a registrar temprano

# ALTA TEMPERATURA Y EXPOSICIÓN SOLAR

## TEMPRANO EN LA TEMPORADA PROMUEVE AMBIENTACIÓN

- Acumulación de pigmentos y otros compuestos fenólicos como filtro de radiación solar nociva (quercetinas, carotenoides).

## SIN AMBIENTACIÓN HAY DAÑO POR EXPOSICIÓN REPENTINA

- Frutos grandes pierden capacidad de disipación de energía, por baja relación superficie volumen.
- Cambio de posición por movimiento de ramas por peso de la fruta.



# CONTROL ESTRÉS AMBIENTAL

## ¿PARA QUÉ?

Prevención daño por sol.

Favorecer inducción y diferenciación de yemas.

Mantener crecimiento del fruto; reservas.

Prolongar postcosecha.

## ¿CÓMO?

- Medidas culturales: orientación de hileras, copa fija, estado hídrico, nutricional y sanitario del árbol.
- Malla sombra: reduce radiación solar y temperatura del árbol; aumenta HR.
- Aplicaciones de productos en base a caolina reflejan radiación solar y reducen temperatura foliar.



# COSECHA MANZANAS 2026

- Inicio de cosecha temprana por floración temprana y alta acumulación térmica en la temporada.
- Caída paulatina de índices de madurez por moderado ambiente en división celular.
- Alto estrés en precosecha y durante la cosecha resultaría desfavorable para potencial de postcosecha: poco color, partiduras, desórdenes.

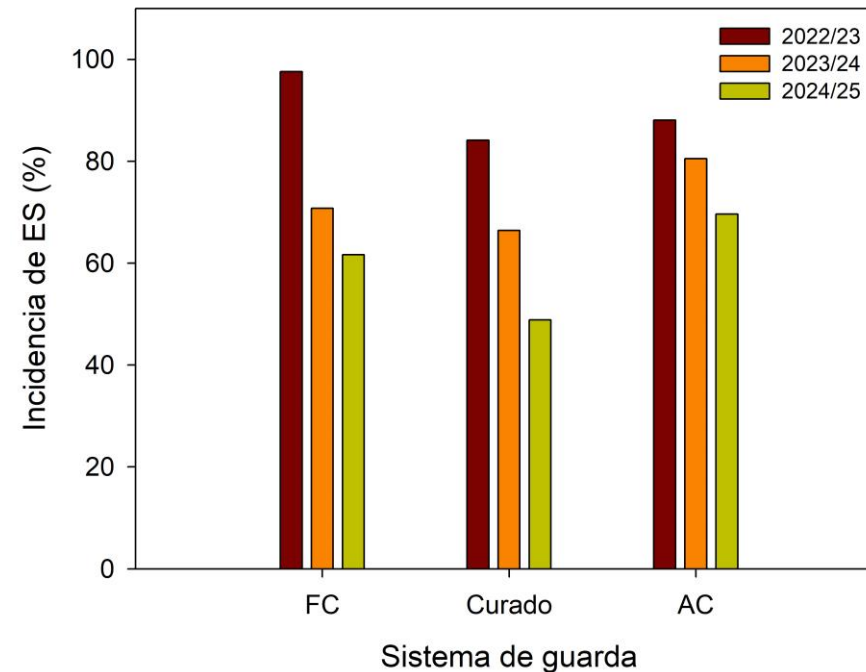


# POSTCOSECHA GRANNY SMITH

## INCIDENCIA ESCALDADO SUPERFICIAL

Aumenta incidencia:

- Cosechas tempranas
- Estrés precosecha
- Primavera fría



**MODELOS PREDICTIVOS  
BASADOS EN CLIMA, NUTRICIÓN Y  
MANEJO PARA MINIMIZAR PÉRDIDAS  
POR PARDEAMIENTO EN CEREZAS  
Y MANZANAS  
2022 - 2025**

PROYECTO APOYADO POR:

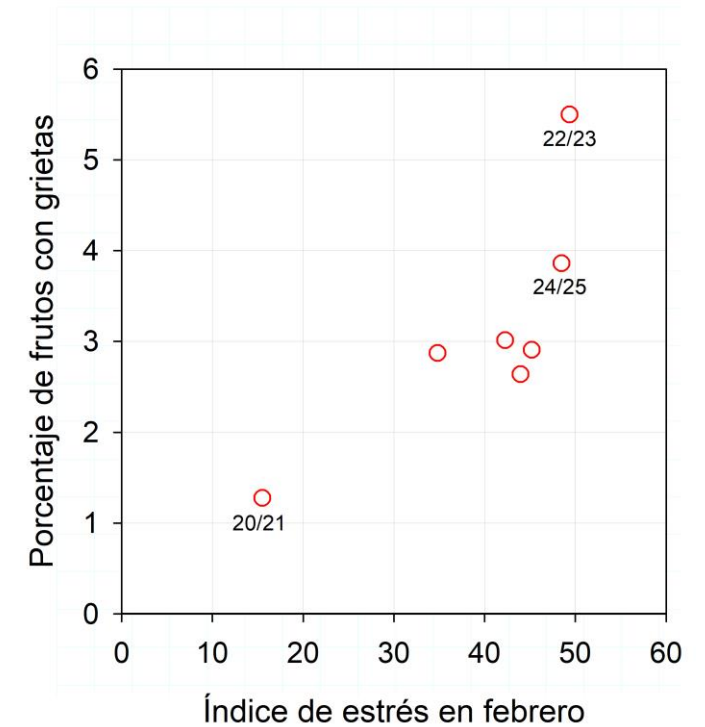
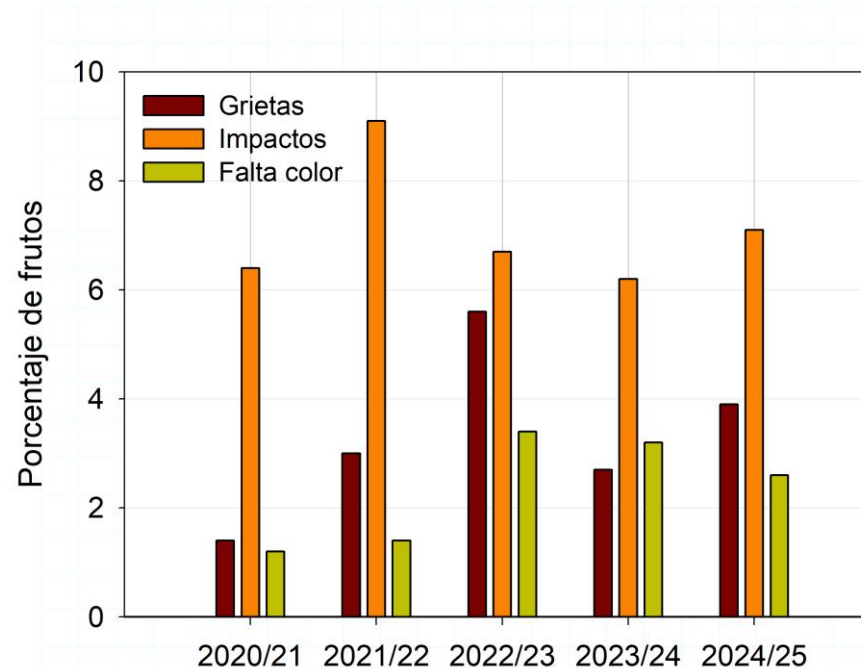


AGRÍCOLA MAQUIHUANO | FRUTÍCOLA EL AROMO  
AGRÍCOLA INÉS ESCOBAR | CORPORACIÓN POMANOVA

<http://pomaceas.otalca.cl>

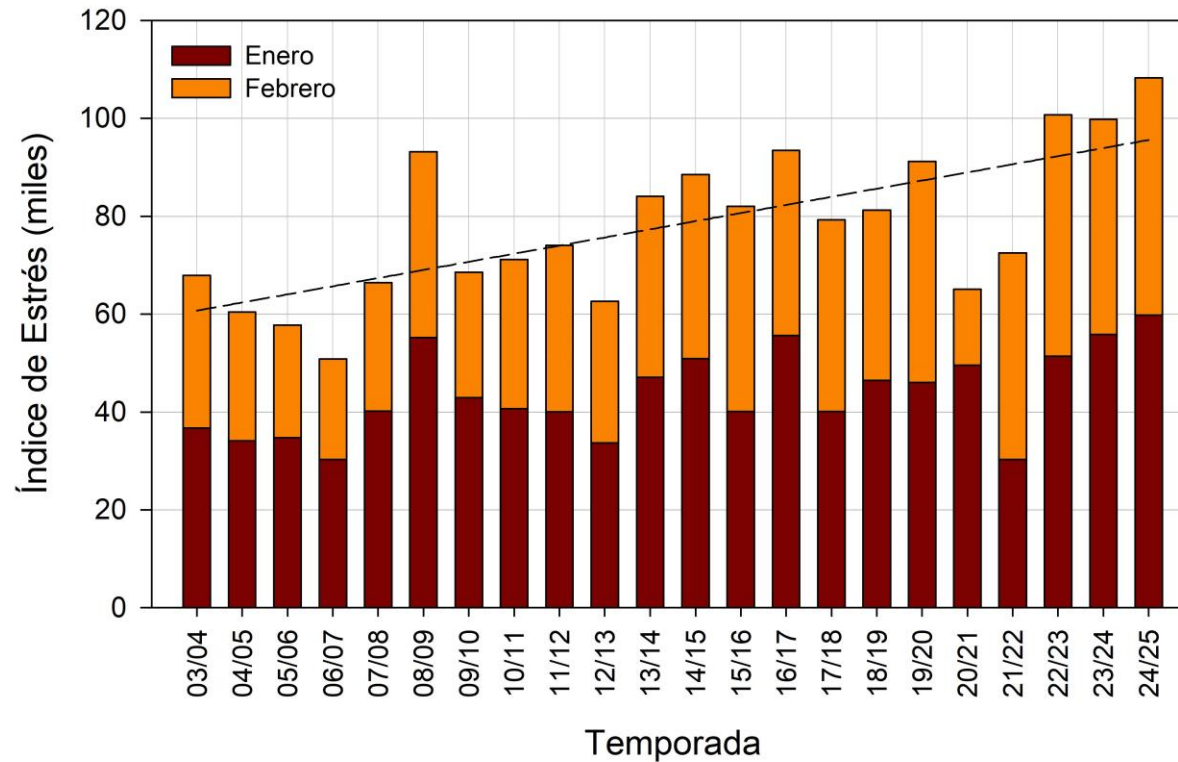
# PARTIDURA GALAS

- Se ha reportado daño por exposición al sol; alta temperatura.
- Piel delgada, poco elástica, alto contenido de azúcares.
- Más incidencia con alto estrés en cosecha.



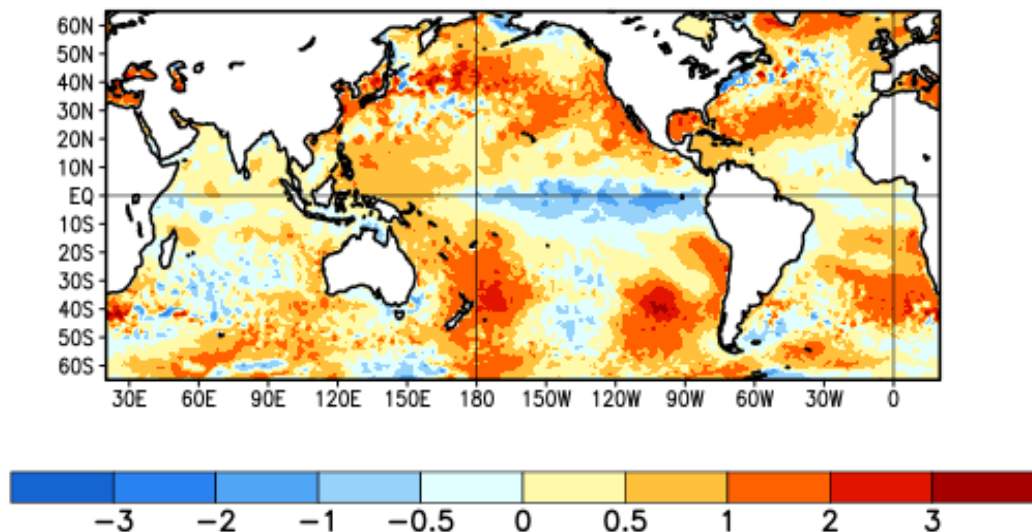
# ÍNDICE DE ESTRÉS (MILES)

## TENDENCIA. SAN CLEMENTE

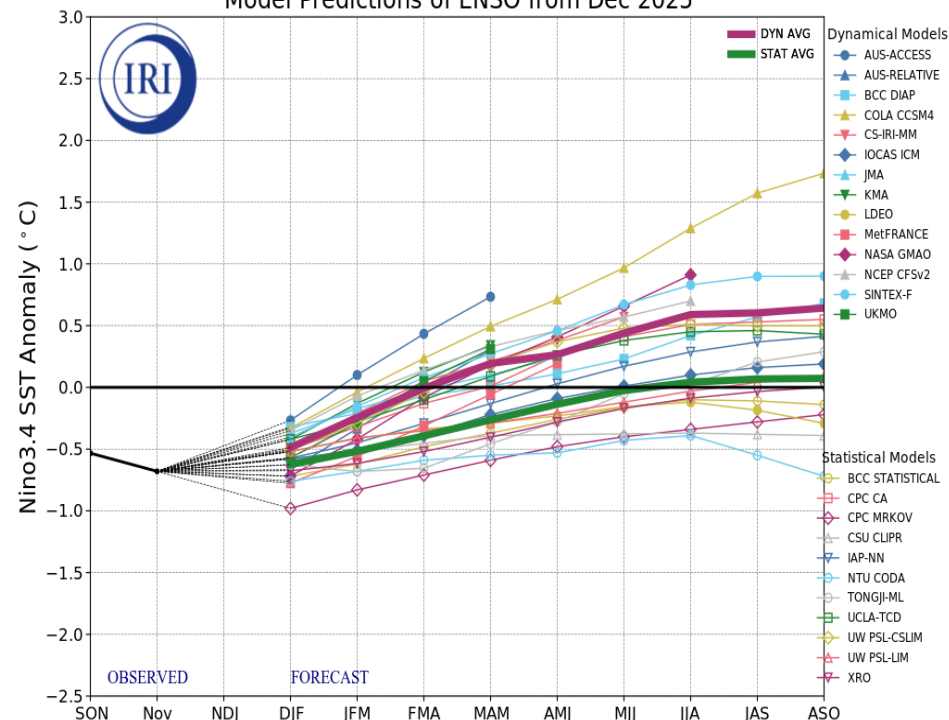


# OSCILACIÓN DEL SUR EL NIÑO

Average SST Anomalies  
21 DEC 2025 – 17 JAN 2026



Model Predictions of ENSO from Dec 2025



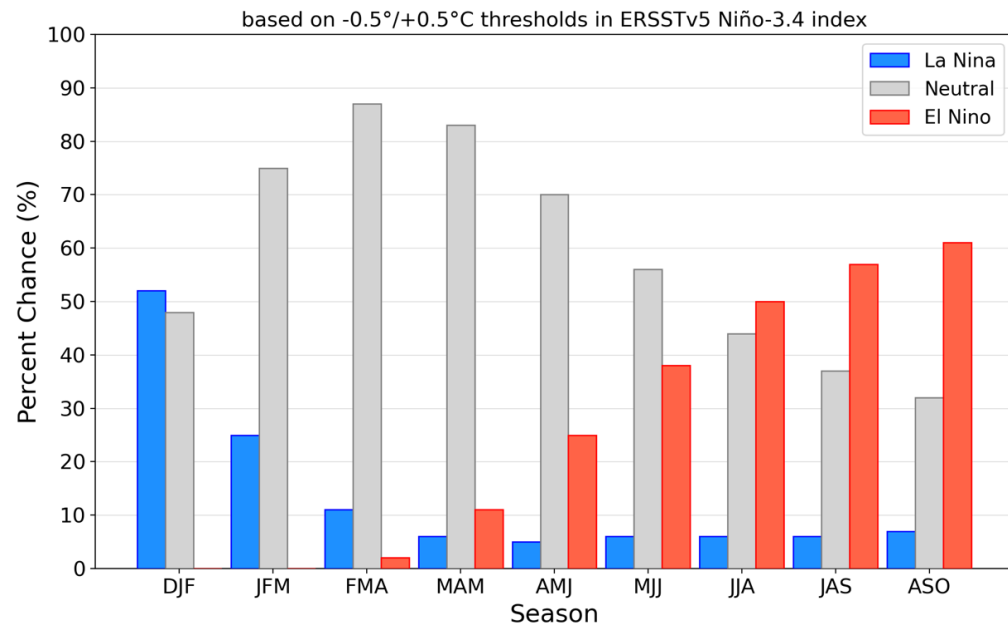
## ÍNDICE OCEÁNICO EL NIÑO (°C) PACÍFICO REGIÓN 3.4

Año	DEF	EFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDE
2020	0.5	0.5	0.4	0.2	-0.1	-0.3	-0.4	-0.6	-0.9	-1.2	-1.3	-1.2
2021	-1.0	-0.9	-0.8	-0.7	-0.5	-0.4	-0.4	-0.5	-0.7	-0.8	-1.0	-1.0
2022	-1.0	-0.9	-1.0	-1.1	-1.0	-0.9	-0.8	-0.9	-1.0	-1.0	-0.9	-0.8
2023	-0.7	-0.4	-0.1	0.2	0.5	0.8	1.1	1.3	1.6	1.8	1.9	2.0
2024	1.8	1.5	1.1	0.7	0.4	0.2	0.0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.4	-0.5
2025	-0.6	-0.4	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	-0.3	-0.4	-0.5	-0.5	

# OSCILACIÓN DEL SUR EL NIÑO

# PRONÓSTICO DMC TRIMESTRE ENE-FEB-MAR

Official NOAA CPC ENSO Probabilities (issued January 2026)



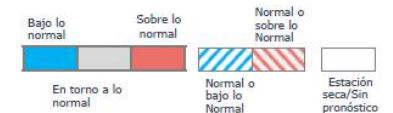
Pronóstico de Temperatura  
Mínima para EFM 2026




Pronóstico de Temperatura  
Máxima para EFM 2026



Figura 3. Pronóstico Estacional de Consenso (S25) para el trimestre EFM 2026 para la temperatura Mínima (izquierda) y Máxima (derecha).



# RESUMIENDO

- Acumulación térmica más alta respecto del promedio.
  - Cosecha temprana de Galas y sin rápida caída de índices de madurez.
  - Alto estrés térmico desde diciembre con efecto moderado en la incidencia de daño por sol.
  - Menor potencial de postcosecha con cosecha en días de alto estrés térmico.
- 



CENTRO DE  
POMACEAS  
UNIVERSIDAD DE TALCA - CHILE



**CENTRO DE POMACEAS**  
UNIVERSIDAD DE TALCA - CHILE

UNIVERSIDAD DE TALCA

HOME | CONTACTO

QUIÉNES SOMOS | NUESTRAS INSTALACIONES | INVESTIGACIÓN | PROYECTOS | PUBLICACIONES | SEMINARIOS | SERVICIOS

### DESTACAMOS

  
El CP visitando proyecto FIA del Dr. Mario Fernández. 21.01.26

**XII<sup>a</sup> Poma Expo 2025**  
[VIDEOS] [FOTOS]

**VIII<sup>a</sup> Cherry Expo 2024**  
[VIDEOS] [FOTOS]

### Comunicado Centro de Pomáceas

El Centro de Pomáceas se encuentra atento a cualquier requerimiento que pudiese existir. Sus cuatro laboratorios: Ecofisiología frutal, fisiología frutal, postcosecha y Unidad del Cerezo se encuentran completamente activos a la espera de sus requerimientos. Actualmente nos encontramos trabajando con proyectos públicos y privados. Ante cualquier consulta referente al envío de muestras para análisis, facturación, cobranzas, etc. se deben coordinar al: 712 200366, [pomaceas@utalca.cl](mailto:pomaceas@utalca.cl), [maufuentes@utalca.cl](mailto:maufuentes@utalca.cl)

### BOLETÍN TÉCNICO

**Balance Temporada Cerezas 2024/2025**  
JULIO 2025 | Nº 142

VER BOLETÍN  
LEER ANTERIORES

INGRESA TUS DATOS PARA RECIBIR NOVEDADES **SUSCRÍBETE**

### INFORMES CLIMÁTICOS

**Situación de cerezos tras recoso**  
Nº 64, Agosto 2025  
Laboratorio de Ecofisiología Frutal

LEER

### OTROS DOCUMENTOS

**Anuario de Mercado 2024 MANZANAS MERCADO INTERNACIONAL**

**CENTRO DE POMACEAS MEMORIA 25 años**

**PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRAS**

**IKAROS PLATAFORMA CLIMÁTICA**

**¿CÓMO LLEGAR A NUESTRO CENTRO DE POMACEAS?**