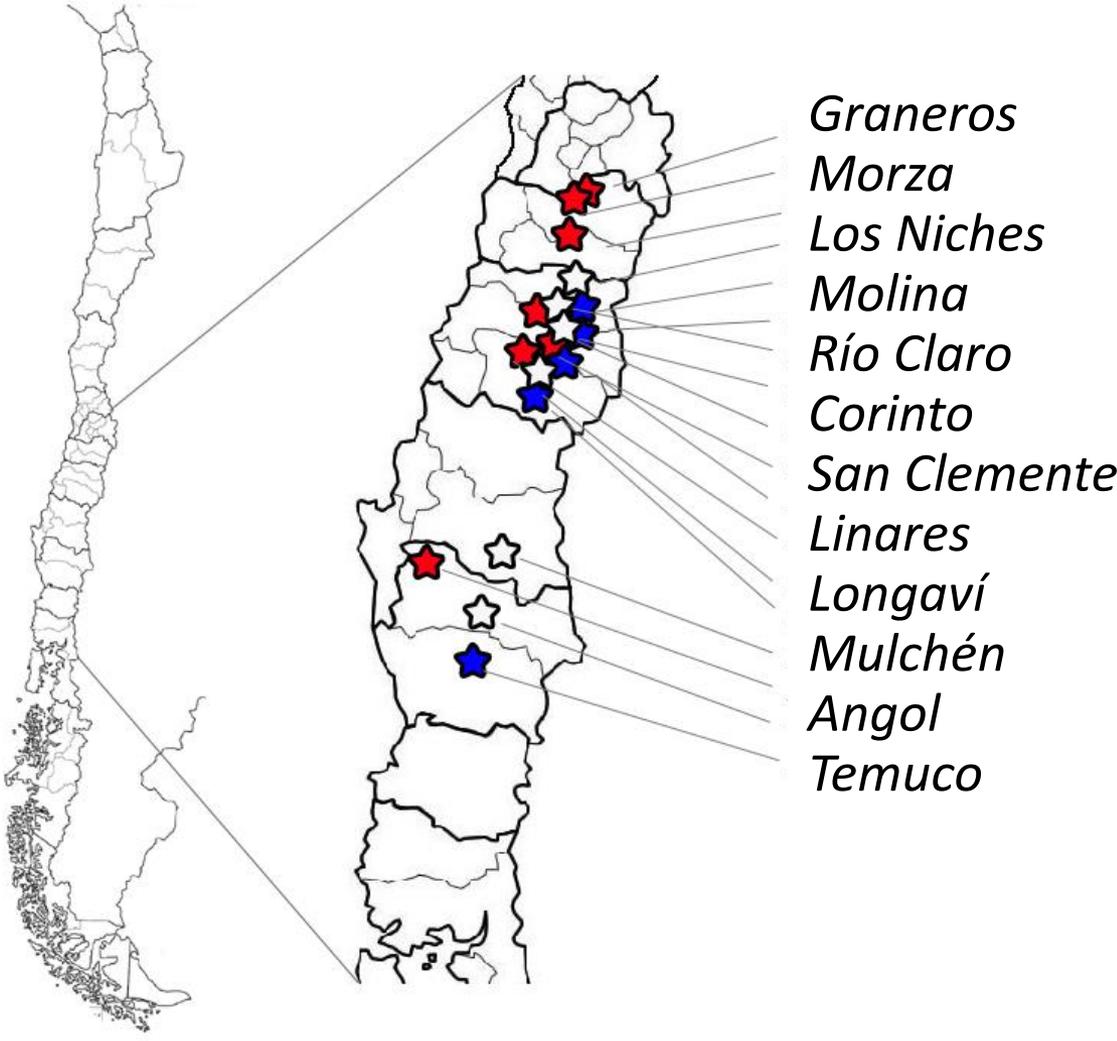


REUNIÓN TÉCNICA
Abril 2 de 2019

REPORTE CLIMÁTICO

Álvaro Sepúlveda
asepulveda@utalca.cl
Laboratorio de Ecofisiología Frutal

ESTACIONES MONITOREADAS



SITUACIÓN TEMPORADA 2018/19

- › Resumen para Reunión Técnica de noviembre de 2018.
 - › Resumen para RT de enero de 2019.
- 

RESUMIENDO NOVIEMBRE

- › Floración irregular y cuaja reducida.
 - › Ambiente moderado en primavera. En zonas frías, potencial de tamaño de fruta comprometido.
 - › Zona centro sur con inicio de cosecha en fecha habitual o tardía.
 - › Paulatina evolución de los índices de madurez.
 - › Mayor potencial en postcosecha.
- 

RESUMIENDO ENERO

- › Cosecha de Gala en fecha y ventana normal.
 - › Alto potencial de guarda.
 - › Estrés y Daño por Sol moderado en zona central.
 - › Se esperan reducidas condiciones para coloración.
- 

ACUMULACIÓN GRADOS HORA

1 OCTUBRE – 18 MARZO

	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	Promedio	Var. (%)
GRANEROS	47.301	48.576	49.188	49.537	48.143	49.577	48.498	2.2
MORZA	42.290	43.214	47.551	47.851	46.878	46.619	45.257	3.0
LOS NICHES	45.348	45.748	46.996	45.565	45.840	48.165	45.184	6.6
RÍO CLARO	42.492	42.083	47.190	48.120	47.054	46.947	44.827	4.7
SAN CLEMENTE	48.194	48.238	48.547	49.990	48.896	48.237	48.784	-1.1
RENAICO	48.784	49.063	49.902	50.058	49.601	48.843	49.409	-1.1
MULCHÉN	44.811	43.775	46.595	46.504	46.179	44.522	45.309	-1.7

VALORES REFERENCIALES DE REQUERIMIENTOS TÉRMICOS

CULTIVAR	RECESO INVERNAL	PERÍODO DE CRECIMIENTO DEL FRUTO	
	UNIDADES DE FRÍO	DDPF	GDH
GALA	1.150	126,4	35.000
SUPER CHIEF	1.200 – 1.300	151,6	41.500
GRANNY SMITH	600 – 800	163,3	45.660
FUJI	850	169,0	47.400
CRIPPS PINK	500	186,6	51.330

ESTRÉS AMBIENTAL



EFECTOS DEL ESTRÉS EN VERANO

ALTA TEMPERATURA Y BAJA HR

- › Cierre de estomas con la consiguiente disminución en la producción de asimilados.
- › Mayor daño por sol.
- › Mayor incidencia de desórdenes fisiológicos asociados a deficiencia de Calcio.
- › Reducción del calibre.
- › Menor color.
- › Adelanto fecha de cosecha.
- › Reducción de la vida de postcosecha.
- › Fruta más blanda.

SE PUEDE CUANTIFICAR CON EL ÍNDICE DE ESTRÉS

- › *Relación entre temperatura ambiental y HR.*
 - › *Mientras mayor la temperatura y menor la HR, más estresante es el ambiente.*
 - › *Relacionado con la dilución de los nutrientes del fruto a cosecha, y con ello al riesgo de desarrollo de alteraciones fisiológicas.*
- 

ÍNDICE DE ESTRÉS ACUMULADO

1 DICIEMBRE – 18 MARZO (MILES)

	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	Promedio	Var. (%)
GRANEROS	144	146	112	144	122	163	131	24.3
MORZA	139	134	102	122	95	109	117	-7.1
LOS NICHES	99	98	88	121	103	112	101	11.2
RÍO CLARO	-	-	85	105	91	97	104	-6.4
SAN CLEMENTE	152	152	146	159	144	145	142	2.3
RENAICO	145	164	125	104	84	113	129	-12.3
MULCHÉN	133	104	103	87	87	101	103	-1.7

CONSULTA DE ÍNDICE DE ESTRÉS DIARIO EN PLATAFORMA IKAROS

SAN CLEMENTE: 1 OCTUBRE – 31 MARZO

Monitoreo Climático en Pomáceas

Inicio Datos Generales Salir

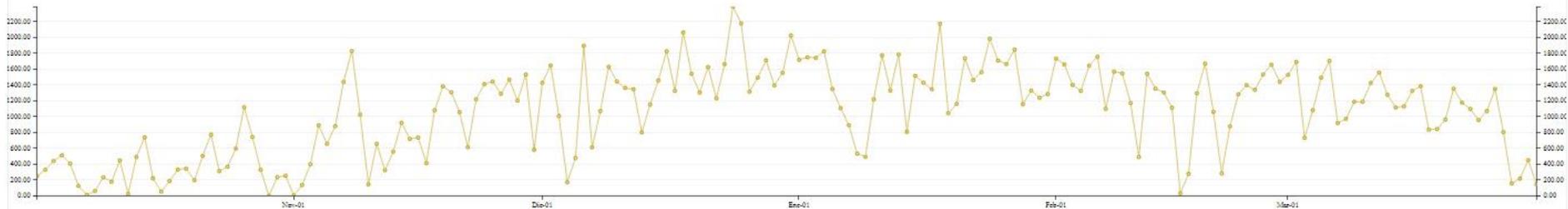
< Volver Estadísticas por rango de fechas para la estación San Carlos

Si desea consultar las estadísticas organizadas por mes, haga click [AQUÍ](#)

Desde: 01 octubre 2018

Hasta: 31 marzo 2019

Variables: Estrés



Estrés

Fecha	Estrés
01 de octubre 2018	248,7
02 de octubre 2018	328,1
03 de octubre 2018	439,0
04 de octubre 2018	509,8
05 de octubre 2018	407,4
06 de octubre 2018	124,2

CONSULTA DE TEMPERATURAS DIARIAS EN PLATAFORMA IKAROS SAN CLEMENTE: 1 OCTUBRE – 31 MARZO

Monitoreo Climático en Pomáceas

Inicio Datos Generales Salir

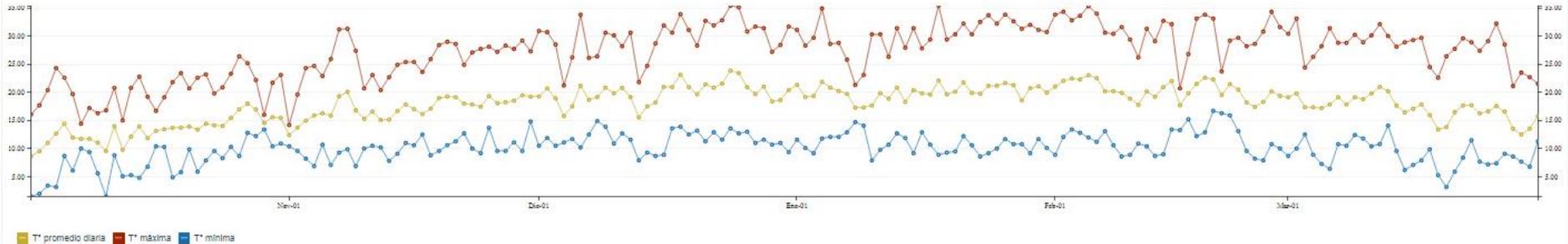
< Volver Estadísticas por rango de fechas para la estación San Carlos

Si desea consultar las estadísticas organizadas por mes, haga click [AQUÍ](#)

Desde: 01 octubre 2018

Hasta: 31 marzo 2019

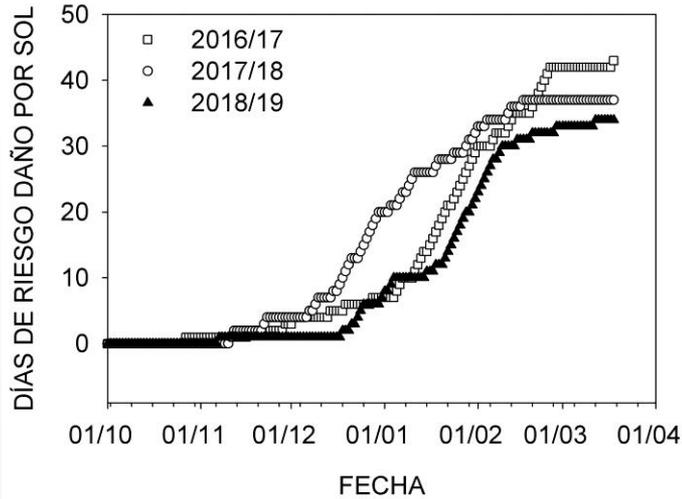
Variables: Temperatura



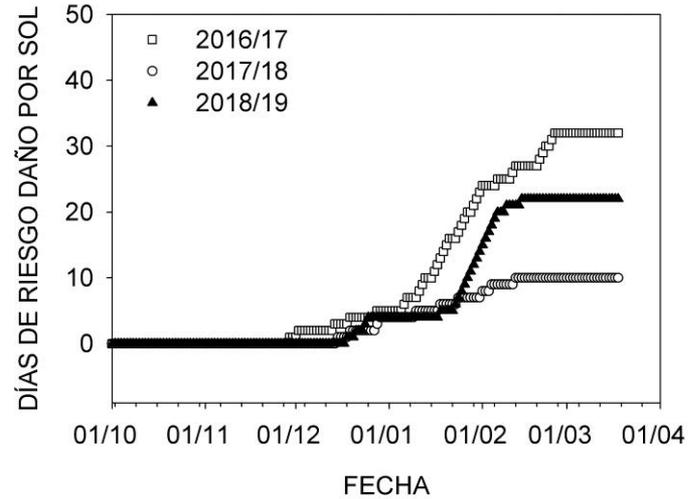
Fecha	Media Diaria	Máxima	Mínima
01 de octubre 2018	8,7°C	16,1°C	1,5°C
02 de octubre 2018	9,5°C	17,7°C	2,0°C
03 de octubre 2018	11,0°C	20,4°C	3,4°C
04 de octubre 2018	12,7°C	24,3°C	3,2°C
05 de octubre 2018	14,4°C	22,8°C	8,7°C
06 de octubre 2018	12,0°C	19,7°C	6,1°C

NÚMERO DE DÍAS DE RIESGO DE DAÑO POR SOL

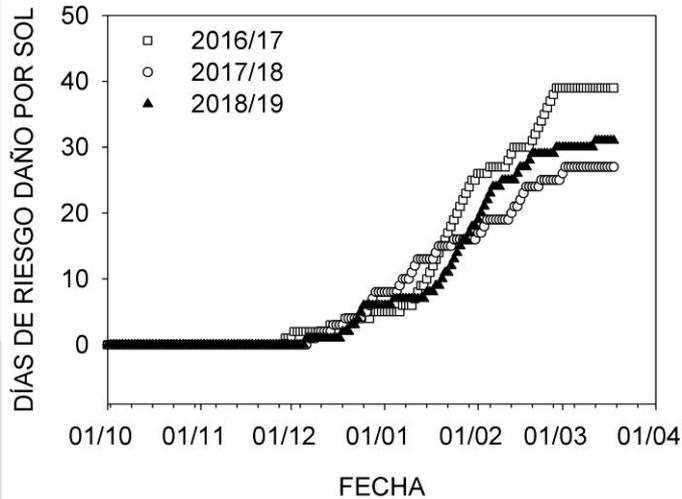
GRANEROS



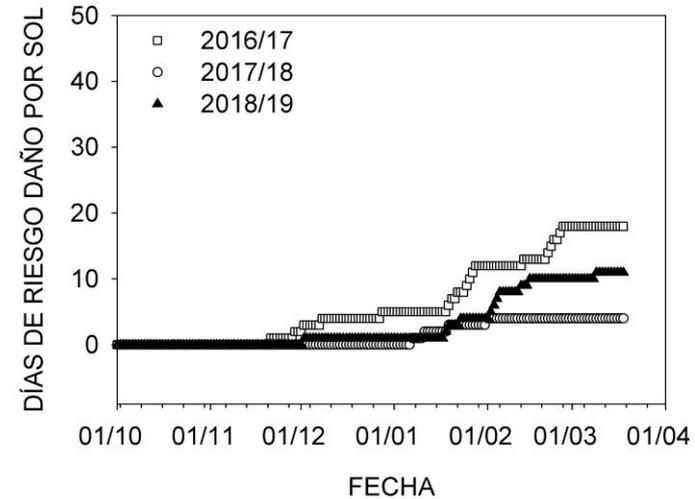
MORZA



SAN CLEMENTE



ANGOL



MEDIDAS PARA DISMINUIR EL ESTRÉS: ORIENTACIÓN DE HILERAS



MEDIDAS PARA DISMINUIR EL ESTRÉS: COPA FIJA Y COMPACTA



MEDIDAS PARA DISMINUIR EL ESTRÉS: BLOQUEADORES SOLARES



MEDIDAS PARA DISMINUIR ESTRÉS: MALLA SOMBRA



MEDIDAS PARA DISMINUIR ESTRÉS: MALLA SOMBRA + REFLECTANTE



DINÁMICA DE LA RADIACIÓN SOLAR CON SISTEMA DE MODIFICACIÓN DEL MICROCLIMA

REFLECTANTE +	PAR ($\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$)			UV-B ($\mu\text{W cm}^{-2}$)			TSF ² (°C)
	INCIDENTE	REFLEJADA ¹	%	INCIDENTE	REFLEJADA	%	
CONTROL	1.892	620	32.8	20.9	4.6	21.8	41.1
BLOQUEADOR SOLAR	1.881	618	32.9	19.3	6.1	31.4	37.2
MALLA SOMBRA	1.479	630	42.6	15.0	4.2	28.0	36.7

¹ Albedo medido a 1 metro de altura.

² TSF= temperatura de la superficie del fruto. Medida en fruto expuesto, lado norte, sin daño por sol.

FACTORES INVOLUCRADOS EN EL DESARROLLO DE COLOR

- › Madurez.
 - › Exposición de radiación solar sobre el fruto (UV).
 - › Estimulación de síntesis de antocianinas por baja temperatura.
 - › Reserva de Carbohidratos. Alta temperatura durante el día y baja de noche maximiza fotosíntesis y reduce respiración.
- 



LÁMINA ALUMINADA PRODUCE REFLEJO EN ÚNICO ÁNGULO (TIPO ESPEJO)= UBICACIÓN JUNTO AL EJE

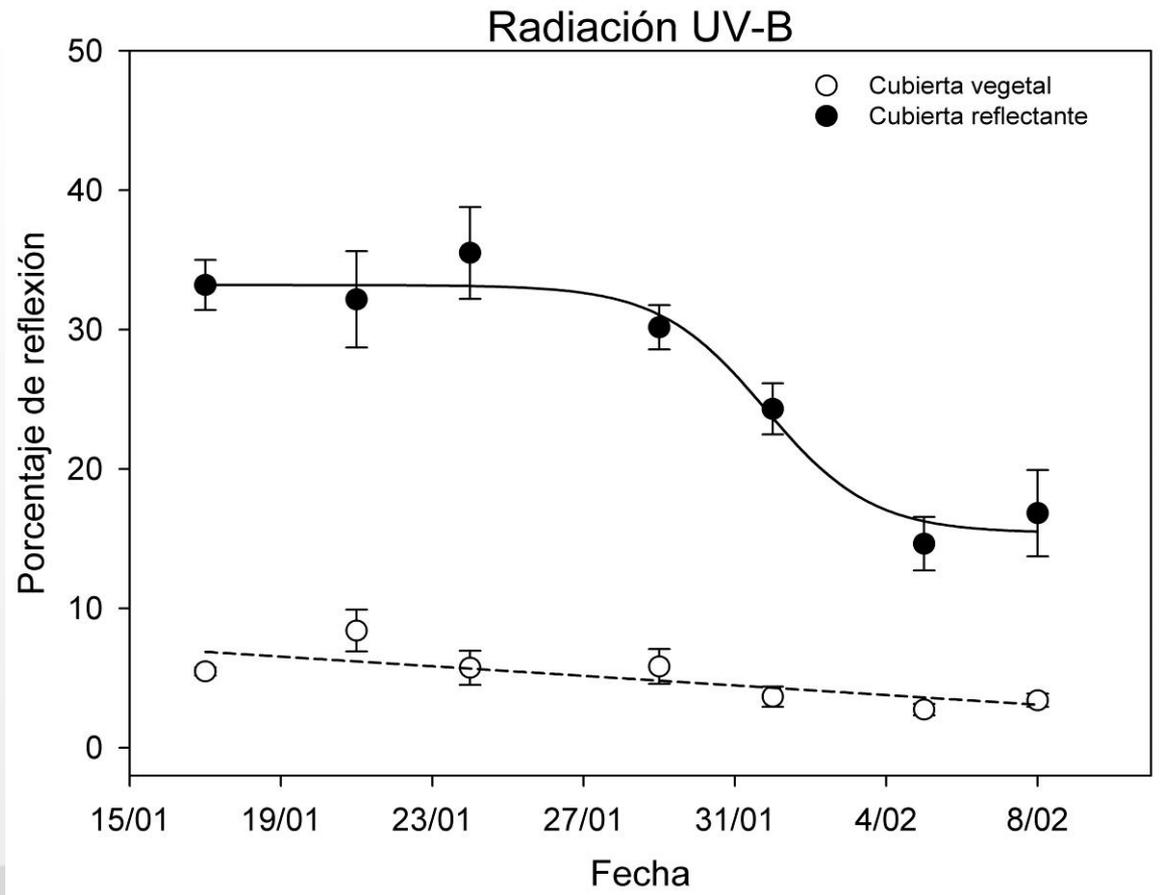


**TEJIDO REFLECTANTE PRODUCE REFLEJO EN DIVERSOS ÁNGULOS
(TIPO NIEVE)= UBICACIÓN EN TODA LA ENTRE HILERA**



DESHOJE EN CULTIVARES TARDÍOS O CON MALLA SOMBRA PARA EVITAR DAÑO POR SOL POR FALTA DE AMBIENTACIÓN DEL FRUTO

PÉRDIDA CAPACIDAD REFLECTANTE EN EL TIEMPO DE LÁMINA ALUMINADA



FRÍO PRECOSECHA

HORAS BAJO 10 °C – 18 MARZO

	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	Promedio
GRANEROS	34	40	19	30	50	38	35.7
MORZA	32	47	32	36	63	108	43.3
LOS NICHES	23	32	14	32	59	52	36.3
RÍO CLARO	29	43	19	27	58	107	36.6
SAN CLEMENTE	17	19	11	18	27	44	22.8
RENAICO	26	7	12	33	62	15	32.0
MULCHÉN	28	27	34	27	52	71	36.8

FRÍO PRECOSECHA

DÍAS (5 HORAS BAJO 10 °C) – 18 MARZO

	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	Promedio
GRANEROS	4	6	2	3	6	0	4.1
MORZA	4	6	5	4	7	11	5.3
LOS NICHES	2	4	1	2	7	4	3.9
RÍO CLARO	4	5	1	3	6	10	4.0
SAN CLEMENTE	1	2	1	1	4	3	2.0
RENAICO	0	0	1	3	6	1	2.4
MULCHÉN	3	3	4	2	6	6	4.0

PRONÓSTICO DMC

Tendencia Trimestre Abril-Mayo-Junio:

1) Predicción de la Precipitación Acumulada:

Desde Valparaíso a Los Lagos, mayor probabilidad en la categoría ***Bajo lo Normal***.

2) Predicción de la Temperatura Extremas:

La temperatura máxima, desde La Serena al sur se pronostica ***Sobre lo Normal***.

Con respecto a la temperatura mínima, se espera ***Bajo lo Normal*** entre Valparaíso y Los Lagos.

RESUMIENDO MARZO

- › Estrés sin tendencia, variable de acuerdo a la localidad.
 - › Condiciones ambientales de precosecha no han sido determinantes para afectar calidad y condición de la fruta.
 - › Se esperaría que mejoren las condiciones para color de cultivares tardíos.
 - › Temperatura máxima sobre lo normal podría alterar entrada en receso.
- 



CENTRO DE
POMACEAS

UNIVERSIDAD DE TALCA - CHILE