

12 de abril de 2024
Volumen 61



Marzo 2024

Perspectiva
abril - mayo - junio 2024

Dirección Meteorológica de Chile
Subdepartamento de Climatología y Met. Aplicada
Sección Meteorología Agrícola



¿Cómo comunicarte con nosotros?

Sitio web: www.meteochile.gob.cl • Teléfono: +562 24364590 – 4539 • Twitter oficial: @meteochile_dmc •
Correo: datosagro@meteochile.cl

Autores: Meteorólogas Consuelo González, Marcia Bustos y Carolina Vidal; Ing. Agrónomo Sara Alvear.

Edición: Juan Quintana A., Meteorólogo.

Foto de portada: Claudia Ponce - Papal en sector Huipel, comuna de Lanco.

Dirección Meteorológica de Chile - Dirección General de Aeronáutica Civil.

Av. Portales 3450, Estación Central, Santiago

Información importante

Este Boletín es elaborado por la Sección de Meteorología Agrícola considerando las proyecciones del Pronóstico Climático Estacional emitido mensualmente por la Dirección Meteorológica de Chile.

Los datos meteorológicos presentados en este boletín son recolectados a través de estaciones meteorológicas propias y de otras instituciones públicas y privadas. La información proveniente de estaciones meteorológicas automáticas y/o convencionales puede contener errores y sufrir modificaciones posteriores.

Los mapas, límites regionales e internacionales son solo referenciales y didácticos, y no reflejan los límites oficiales de Chile.

Zona Central Cálida y Zona Austral Fría y Lluviosa

Durante marzo del 2024, la zona central presentó temperaturas medias más cálidas que lo normal, como resultado de un alza tanto en las mínimas como en las máximas.

Cabe señalar que los promedios mensuales más destacados en las temperaturas máximas se registraron en Rodelillo con **24.3°C**, que alcanza el 2° lugar de la temperatura más cálida para marzo desde que se tiene registro, en Pudahuel con **30.4°C** (3° temperatura más cálida de marzo) y en Quinta Normal con **30.2°C**, que ocupa el 2° lugar de la temperatura más alta en más de medio siglo de medición.

Por otra parte, en partes de la zona austral, en específico en la Región de Aysén se observaron temperaturas máximas más frías que lo normal (ver página 4).

Sin embargo, lo más destacado en el mes fue la gran cantidad de precipitación que se registró en la zona sur y en el sector norte de la zona austral, desde La Araucanía a la Región de Aysén (Figura 1).

Los siguientes valores se destacan porque estuvieron sobre lo normal* para un mes de marzo: **73.9 mm** en Temuco, **96.8 mm** en Valdivia, **99.8 mm** en Osorno y en la Región de Aysén los totales acumulados de lluvia estuvieron muy por encima de lo normal para este mes, con **159.1 mm** en Coyhaique, **67.7 mm** en Balmaceda y en Puerto Aysén que acumuló **296.8 mm**.

*Valores normales de precipitación en marzo:

Temuco: 43.7 mm Osorno: 63.3 mm Balmaceda: 38.6 mm
Valdivia: 67.8 mm Coyhaique: 72.7 mm Pto. Aysén 100.9 mm

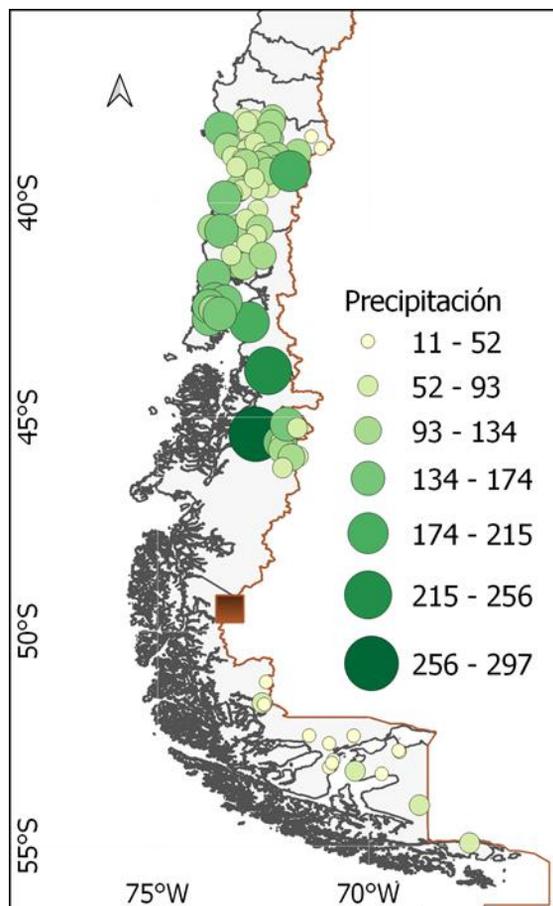


Figura 1. Precipitación acumulada mensual (mm) durante marzo de 2024 en la zona sur y austral del país. Datos: DMC – INIA – FDF.

Temperaturas extremas de marzo 2024

PUDAHUEL

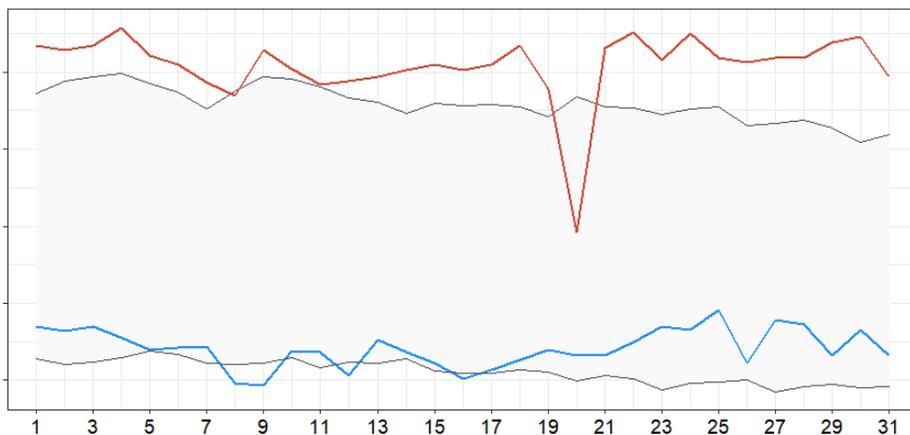


Figura 2. Temperatura máxima (línea roja) y temperatura mínima (línea azul) diaria registrada en Pudahuel durante marzo de 2024, comparadas con sus valores normales (líneas grises) para el período 1991-2020. Datos: DMC.

Como ha sido tendencia del verano 2024, la zona central ha permanecido más cálida que lo normal, sin embargo, durante marzo del 2024 estas altas temperaturas se observaron tanto en las mañanas como en las tardes.

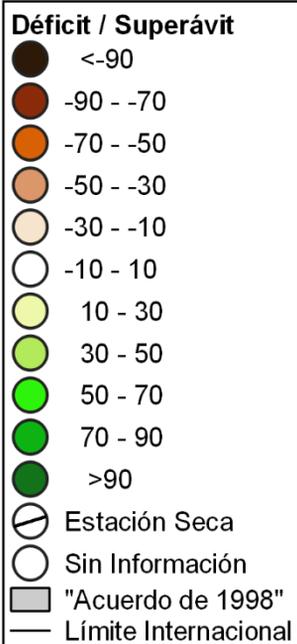
Es así como en Pudahuel solamente se observaron 4 mañanas y 2 tardes más frías que lo normal y en todos los otros días los registros de temperaturas máximas y mínimas estuvieron sobre lo normal (Figura 2).

Régimen pluviométrico

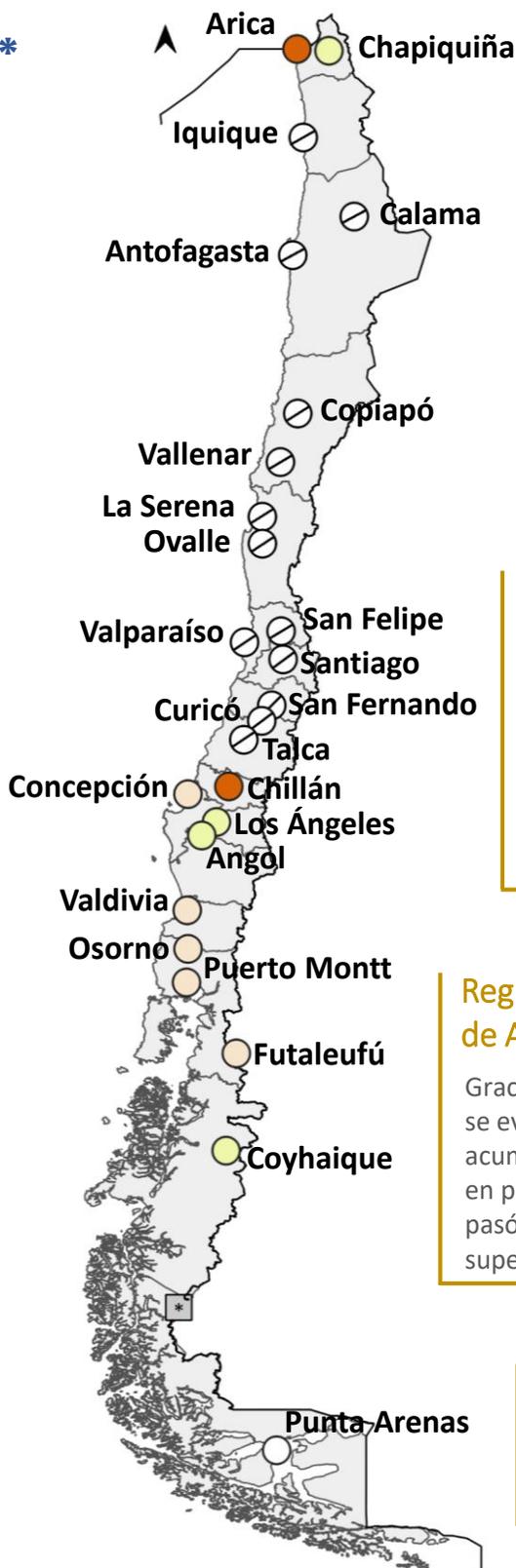
Déficit/Superávit*
acumulado entre el 01
de enero y el 31 de
marzo de 2024

Gran parte del norte y centro del país

Continúa en estación seca. Esta denominación se da cuando los montos normales de precipitación para la fecha son iguales o cercanos a 0 mm.



*Normal calculada en base al período 1991-2020.



Norte Grande

Se mantiene predominio de déficit en la costa.

Regiones de Ñuble, Biobío y La Araucanía

Las precipitaciones fueron abundantes y se logró reducir el déficit de un 96% a un 10%. El cambio más destacado ocurrió en Cañete, pasando de un 93% de déficit a un 5% de superávit.

Regiones de Los Ríos, Los Lagos y de Aysén

Gracias a las lluvias registradas en marzo, se evidenció una disminución en el déficit acumulado, pasando de un 66% a un 12% en promedio. Se destaca Coyhaique, que pasó de un 50% de déficit a un 19% de superávit.

Punta Arenas

Punta Arenas bordea condiciones normales.

Figura 2. Mapa de déficit y/o superávit (en porcentaje) de precipitación acumulada entre el 01 de enero y 31 de marzo de 2024, para 25 localidades entre las regiones de Arica-Parinacota y Magallanes. La escala de colores representa el porcentaje de déficit o superávit de lluvia acumulada con respecto a un año normal. Período climático base: 1991-2020. Datos: DMC-DGA-SERVIMET.

Régimen térmico

Temperatura Máxima

Temperatura Mínima

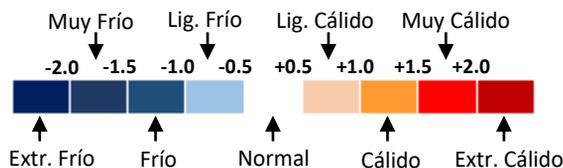
ESTACIÓN	Media	Condición	Anomalía	Media	Condición	Anomalía
Arica	25.6	Normal	+0.3	20.4	Muy Cálido	+1.1
Iquique	25.2	Normal	+0.3	19.6	Muy Cálido	+1.6
Calama	26.0	Ext. Cálido	+2.2	8.2	Muy Cálido	+1.9
Antofagasta	22.6	Normal	0.0	17.6	Ext. Cálido	+1.8
La Serena	20.2	Normal	0.0	14.4	Ext. Cálido	+1.2
Valparaíso	21.4	Cálido	+1.5	13.1	Cálido	-0.3
Rodelillo	24.3	Muy Cálido	+1.7	11.9	Muy Cálido	+0.3
Sto. Domingo	19.6	Normal	-0.2	9.2	Cálido	-0.9
Santiago	30.2	Ext. Cálido	+2.2	11.9	Muy Cálido	+0.5
Curicó	27.8	Ligeramente cálido	+0.8	12.0	Ext. Cálido	+2.0
Chillán	26.2	Normal	-0.1	9.6	Ligeramente cálido	+0.7
Concepción	21.3	Normal	0.0	10.7	Ext. Cálido	+0.7
Temuco	22.9	Normal	-0.1	6.9	Normal	-1.1
Valdivia	21.2	Normal	-0.2	6.9	Normal	-0.5
Osorno	20.1	Normal	-0.3	6.9	Ligeramente Frío	-0.4
Puerto Montt	17.9	Normal	-0.2	7.7	Ligeramente cálido	-0.5
Balmaceda	14.1	Frío	-1.5	4.7	Ligeramente cálido	+0.2
Coyhaique	15.0	Muy Frío	-1.7	6.1	Normal	-0.8
Punta Arenas	11.9	Frío	-1.4	5.0	Cálido	-0.4

Tabla 1. Comportamiento de las temperaturas máximas y mínimas [°C], correspondiente a marzo de 2024. Se incluye la media del mes, la condición térmica en categorías (muy frío, frío, normal, cálido y muy cálido) y la anomalía estandarizada. Período climático base (normal*): 1991-2020. Datos: DMC.

¿Cómo definimos la condición térmica del mes?

Se definen 9 categorías para determinar la condición térmica del mes en las diferentes estaciones. Para esto, se utiliza un concepto estadístico llamado anomalía estandarizada.

A diferencia de la anomalía normal (en °C), la anomalía estandarizada no tiene dimensión física, pero nos permite comparar las temperaturas de las diferentes estaciones meteorológicas. Estas naturalmente tienen variabilidades diferentes (ejemplo: en la costa las temperaturas oscilan mucho menos que en el interior).



Algunos de los registros de temperatura máxima destacados, sobre 35°C en marzo de 2024, fueron:

35.7°C Amolana	día 14	37.1°C Monte Patria	día 9	37.4°C Llaillay	día 24
37.1°C T. Lautaro	día 12	35.7°C Punitaqui	día 21	36.6°C Tiltill - Huechún	día 22
37.2°C Alto del Carmen	día 12	36.4°C Calle Larga	día 22	37.1°C Chépica	día 4
36.2°C Quebrada Seca	día 14	38.1°C San Felipe	día 24	36.0°C Santa Cruz	día 4
36.7°C Ovalle	día 21	35.9°C Santa María	día 30	38.2°C Marchigüe	día 4

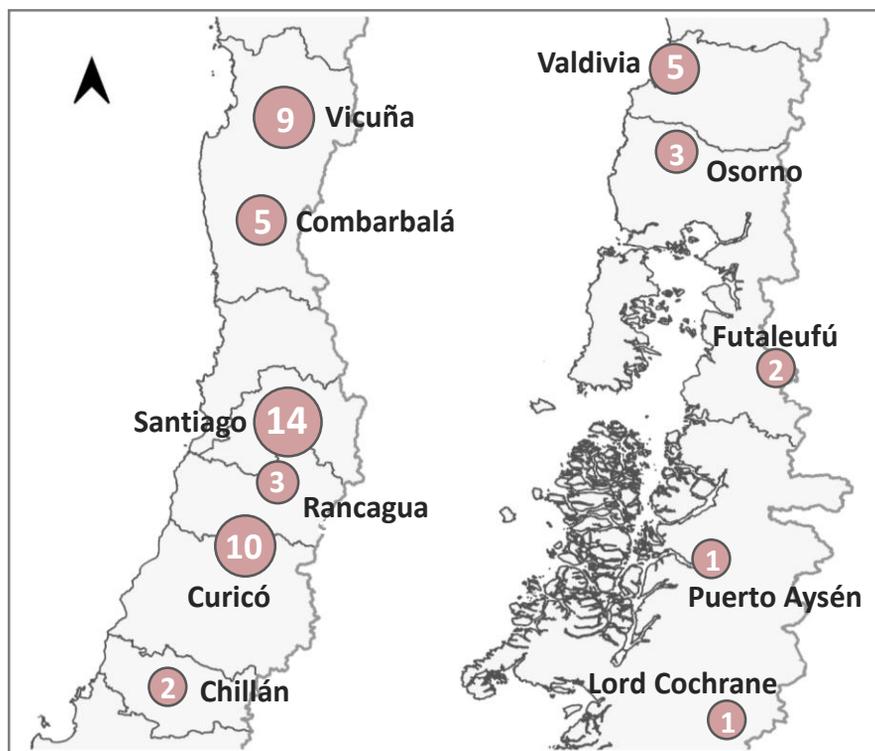


Figura 3. Cantidad de días donde la temperatura máxima diaria superó el percentil 90 (P90²), para distintas localidades del país durante marzo de 2024. Datos: DMC.

Estación	Temperatura máxima [°C]	Día del mes	P90 ² [°C]
Vicuña	34.1	21	32.0
Combarbalá	34.0	30	32.5
Santiago	32.7	4	31.9
Rancagua	31.5	22	30.7
Curicó	32.2	5	30.9
Chillán	29.6	26	28.7
Valdivia	27.3	4	26.8
Osorno	26.4	4	25.8
Futaleufú	26.7	5	26.3
Puerto Aysén	23.8	4	20.8
Lord Cochrane	21.2	25	20.9

Tabla 2. Temperatura máxima diaria registrada en distintas localidades del país durante marzo de 2024. Datos: DMC.

Olas de Calor y/o Eventos de Alta Temperatura Máxima

- Hubo una disminución de eventos de alta temperatura máxima (P90²) respecto a febrero de 2024 entre las regiones de Coquimbo y Aysén (Figura 3).
- De entre todas las localidades del tramo mencionado destaca Santiago, con un evento de ola de calor¹, ocurrido entre los días 11 y 21, con 11 días de duración y con un valor promedio de temperatura máxima en esos días de 31.1°C.

- En algunas localidades como Puerto Aysén y Lord Cochrane se registró solo 1 día con temperatura máxima sobre el P90².
- En una de las jornadas más calurosas (día 21 del mes), en el norte chico se llegó a 34.1°C en Vicuña, superando en 2.1°C al umbral P90² de ese día (Tabla 2). En la zona austral, el día 4 se registró una máxima de 23.8°C en Puerto Aysén, 2°C más que el P90² de ese día.

¹ **Ola de Calor:** Periodo de tiempo en el cual las temperaturas máximas diarias superan un umbral (P90*) diario considerado extremo, por tres días consecutivos o más.

² **P90:** Corresponde a un valor climatológico de referencia, identificado como alto para la fecha.

Fuente: DMC

Régimen térmico

Grados Día

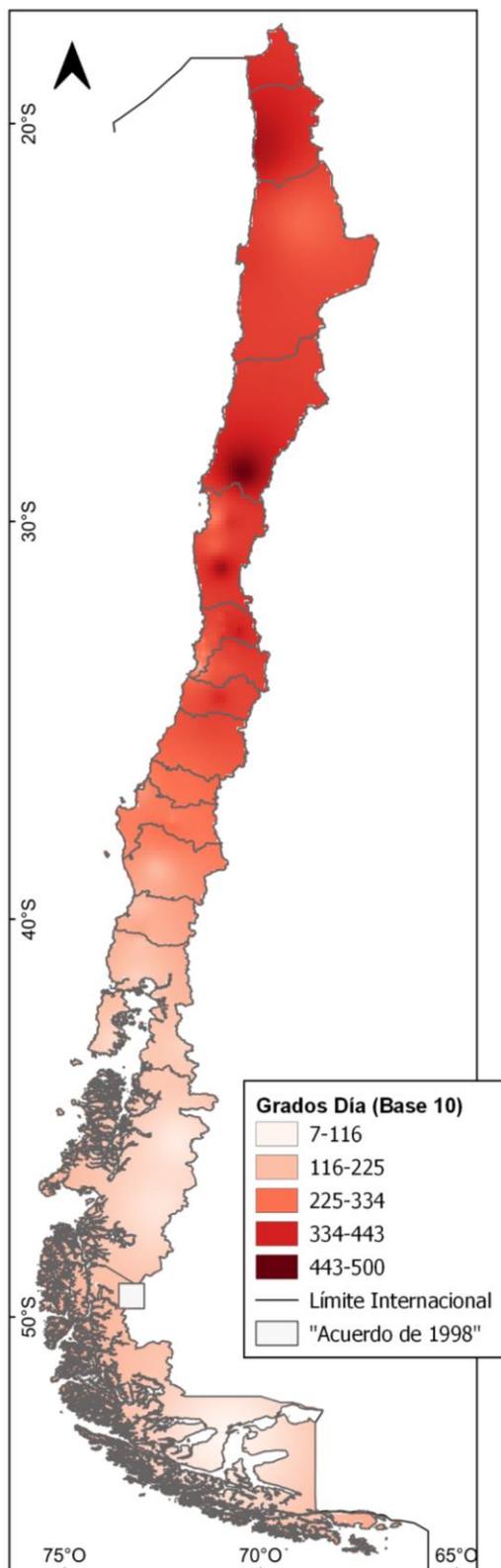


Figura 4. Grados día base 10 acumulados durante marzo de 2024 para distintas localidades del país.

Datos: DMC – AGROMET.

Muchos de los cultivos que se producen en Chile, principalmente en la zona central, donde se concentra la mayor producción agrícola del país, tienen un ciclo de desarrollo que comienza en primavera y finaliza a comienzos del otoño del año siguiente. Uno de los indicadores más utilizados para monitorear el estado de este ciclo son los grados día.

Este es uno de los índices más utilizados para estimar el desarrollo de las plantas y se refiere a la acumulación o suma de calor que requieren las plantas. Cuantifica los grados Celsius sobre una temperatura umbral dada (base 10 en este caso) en los cuales la planta puede cumplir su desarrollo. Cabe destacar que los grados día se calculan todo el año conforme al desarrollo fenológico de cada cultivo.

Estación	Base 10		
	2022-2023	2023-2024	Diferencia
Vicuña	1806	1911	105
Ovalle-San Julián	1804	1656	-148
Monte Patria	1992	2070	77
Salamanca	2015	2066	52
La Cruz	1708	1645	-63
San Felipe	2384	2245	-139
Olmué	1443	1612	169
Tiltil - Huechún	2199	1961	-238
San Pedro	1775	1523	-252
Mostazal	2040	1868	-172
San Fernando	1922	1677	-245
Palmilla	2140	1933	-208
Sagrada Familia	1986	1849	-137
Yerbas Buenas	1801	1616	-185
Parral	1553	1373	-181
Chillán	1560	1421	-139
Galvarino	1182	1019	-163
Traiguén	1288	1142	-146
Puerto Montt	643	585	-58
Llanquihue	596	553	-43
Futaleufú	775	727	-48
Quellón	481	425	-56
Coyhaique	477	463	-13
Cochrane	584	537	-47
Punta Arenas	158	139	-19

Tabla 3. Acumulación de grados día (base 10) para algunas localidades para el período septiembre 2022 - marzo 2023 y septiembre 2023 - marzo 2024, además de la diferencia entre el periodo actual y el período anterior. Datos: DMC - AGROMET.

Régimen térmico

Evapotranspiración acumulada mensual

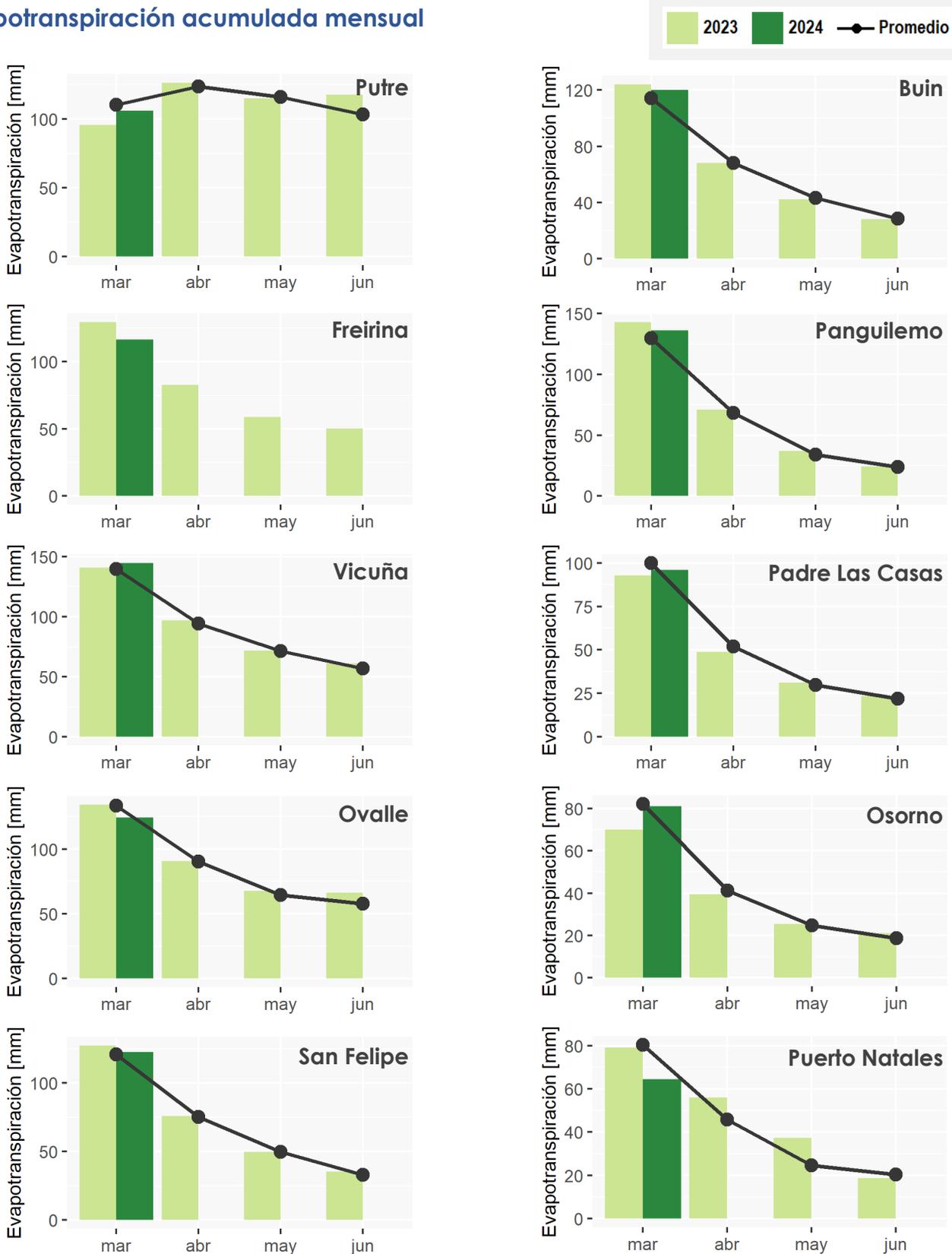


Figura 5. Evapotranspiración acumulada mensual entre marzo y junio de 2023 (barras verde claro), marzo de 2024 (barra verde oscuro) y promedio (línea negra). El promedio fue obtenido de los datos disponibles (algunas estaciones tienen menos de 5 años). En Freirina no fue posible obtener el promedio. Fuente de datos utilizados: DMC.

Perspectiva agroclimática

abril-mayo-junio 2024

Apreciación general del estado del océano y la atmósfera



Se espera una transición a El Niño neutral durante abril-junio de 2024 (con una probabilidad de 83%) y condiciones favorables a un desarrollo de La Niña a partir del segundo semestre de 2024 (62% de probabilidad).

Fuente: CPC NCEP NOAA.

Perspectiva general



Se esperan precipitaciones bajo lo normal para la época del año en gran parte del país.



Se prevén mañanas cálidas en la zona norte, así como en el extremo sur del país, aunque Aysén presenta una gran incertidumbre. Por otra parte, en la zona central esperan mañanas frías.



Se pronostican tardes cálidas en gran parte del país, aunque existe alta incertidumbre en algunos sectores de la zona central y sur.

El pronóstico estacional es un pronóstico climático trimestral, no meteorológico, y analiza la tendencia de condiciones generales de temperatura y precipitación esperadas para el trimestre, y no da cuenta de la ocurrencia de eventos meteorológicos específicos ni extremos diarios. Manténgase atento a los pronósticos diarios y semanales, para tomar decisiones respecto a eventos meteorológicos diarios y extremos visitando: www.meteochile.gob.cl

Cuando la incertidumbre en el pronóstico no permite determinar una única categoría pronosticada, se podrían dar las siguientes situaciones:

NORMAL/FRÍO: Se pronostica un trimestre que podría ser normal o bajo lo normal (frío).

NORMAL/CÁLIDO: Se pronostica un trimestre que podría ser normal o sobre lo normal (cálido).

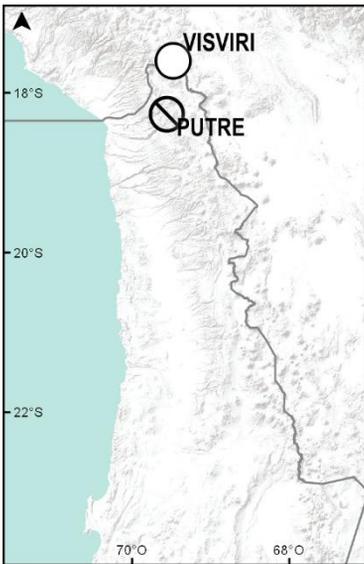
NORMAL/SECO: Se pronostica un trimestre que podría ser normal o bajo lo normal (seco).

NORMAL/LLUVIOSO: Se pronostica un trimestre que podría ser normal o sobre lo normal (lluvioso).

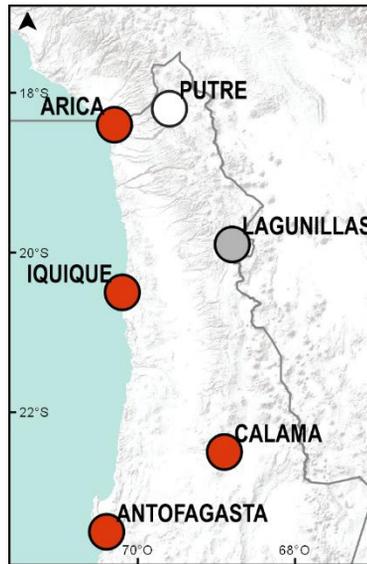
ESTACIÓN SECA: Si el nivel de precipitaciones a nivel promedio o del percentil 33 es demasiado bajo, se considera estación seca y no se realiza pronóstico. Con esta condición no se descarta la ocurrencia de eventos puntuales de precipitación, por lo que es recomendable estar atento a los pronósticos de corto y mediano plazo.

SIN PRONÓSTICO: Esta condición indica que no es posible identificar alguna de las categorías del pronóstico más probable, por lo que existe alta incertidumbre y se declara Sin Pronóstico

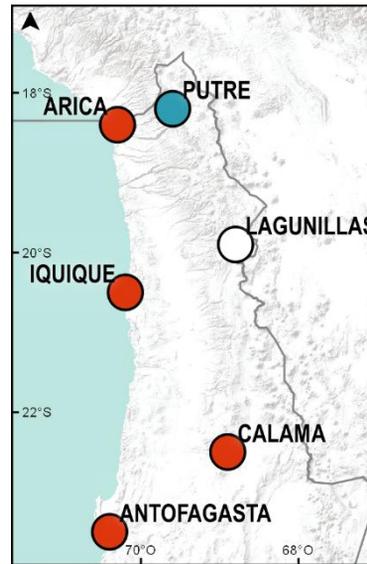
Precipitaciones Pronóstico incierto



Temperatura mínima Mayormente sobre lo normal



Temperatura máxima Sobre lo normal, excepto en Putre



➤ La tendencia cálida que se mantiene por estos próximos meses en varios sectores y valles del norte grande contribuirían a mantener una mayor demanda de agua en los cultivos durante este periodo, lo que requerirá tener en planificación los montos y frecuencias de riego, planificar y preparar los ajustes para cubrir los requerimientos hídricos de las plantas.



➤ Las temperaturas también pueden permitir conservar condiciones más favorables de temperaturas al interior de los invernáculos; procure monitorearlas para un mejor control de los periodos de apertura y ventilación.



➤ Los cultivos que tengan el agua asegurada podrán sacar provecho a estas temperaturas para su desarrollo, no obstante se recomienda monitorear los aspectos nutricionales y controlar aquellos factores de estrés como los insectos y enfermedades.



➤ Cabe la posibilidad de que las poblaciones de insectos en los predios también se vean favorecidas, especialmente en aquellos con cultivos que estén en maduración en estos meses. Procure mantener un monitoreo constante en los predios, haga un buen manejo de los residuos del cultivo y restos de cosecha, y realice inspecciones fitosanitarias.

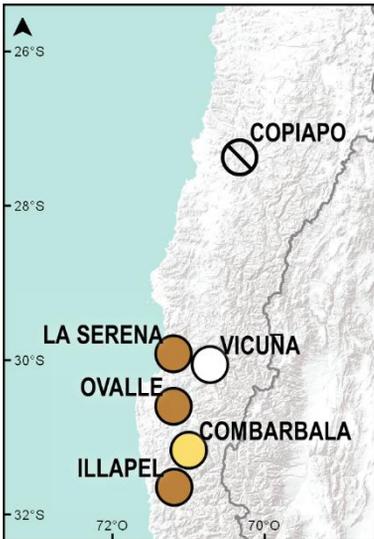
➤ En aquellos sectores donde se aprecia una tendencia bajo lo normal en las temperaturas máximas, será necesario monitorear las condiciones semana a semana a nivel local y tener presente la posibilidad de que puedan ir bajando rápidamente las temperaturas máximas rumbo al invierno, para tomar los resguardos correspondientes con los animales y cultivos en desarrollo.

Rangos normales de precipitación y temperaturas extremas para el trimestre AMJ

	1991-2020	Prec (mm)	
Visviri		5 a 18	
Putre		0 a 5	
	1991-2020	T Mín (°C)	T Máx (°C)
Putre		2 a 3	15 a 16
Arica		15 a 16	20 a 21
Lagunillas		-11 a -8	12 a 13
Iquique		14 a 15	20 a 21
Calama		1 a 2	22 a 23
Antofagasta		13 a 14	18 a 19

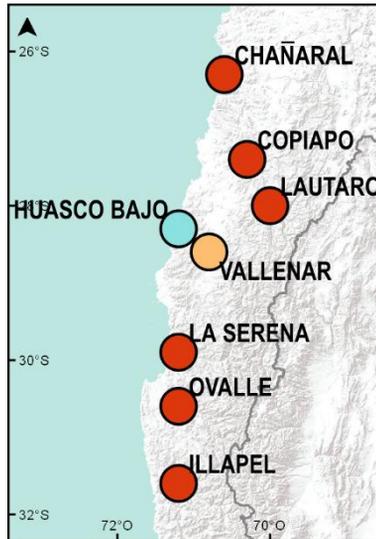
Precipitaciones

Bajo lo normal en Región de Coquimbo



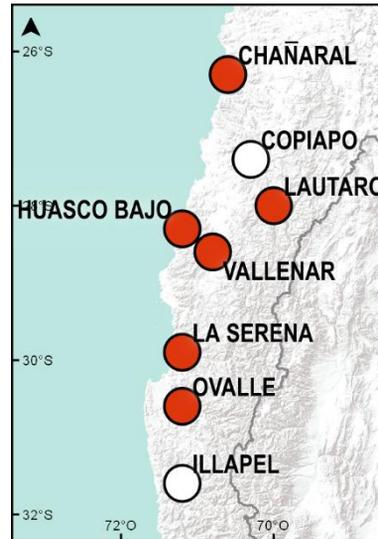
Temperatura mínima

Sobre lo normal, excepto en provincia de Huasco



Temperatura máxima

Sobre lo normal



Precipitación



Temperatura



➤ De acuerdo a las proyecciones de temperatura para el trimestre es muy probable que la demanda hídrica de los cultivos continúe alta para la época, lo que puede implicar una mayor presión al sistema hidrológico de la zona, que ya se encuentra bajo estrés, dificultando las posibilidades de recuperación de los embalses. Procure mantener un buen control sobre los riegos, acorde a los requerimientos de los cultivos. Además, se recomienda evaluar la situación hídrica predial y planificar los riegos para este otoño, ojalá también pensando en los riegos del invierno.



➤ Cabe la posibilidad de que los frutales caducos retrasen la caída de hojas y la entrada al receso. Aproveche este tiempo de postcosecha para hacer un buen manejo nutricional y, considerando la tendencia de La Niña, planificar los manejos necesarios para asegurar un buen receso invernal.



➤ Aproveche este periodo para la preparación de los almácigos, reforzar la mantención y el estado de los invernáculos, evaluar la nutrición de los suelos antes de las próximas siembras y trasplantes, entre otros preparativos. Es probable que la temperatura a nivel del suelo puedan favorecer la absorción de los nutrientes, al realizar fertilizaciones.

➤ Es recomendable mantener el monitoreo fitosanitario en este periodo, considerando que las temperaturas también pueden favorecer a algunas poblaciones de insectos.



➤ Procure abastecerse con suficiente forraje para este otoño e invierno, considerando que la falta de precipitaciones ha afectado también los sistemas ganaderos de pastoreo.

Rangos normales de precipitación y temperaturas extremas para el trimestre AMJ

1991-2020	Prec (mm)	
Copiapó	0 a 2	
La Serena	14 a 50	
Vicuña	12 a 38	
Ovalle	24 a 62	
Combarbalá	40 a 84	
Illapel	48 a 88	

1991-2020	T Mín (°C)	T Máx (°C)
Chañaral	12 a 13	17 a 18
Copiapó	8 a 9	24 a 25
Lautaro Embalse	8 a 9	26 a 27
Huasco Bajo	8 a 9	18 a 19
Vallenar	8 a 9	20 a 21
La Serena	9 a 10	16 a 17
Ovalle	8 a 9	20 a 21
Illapel	6 a 7	20 a 21

Precipitaciones

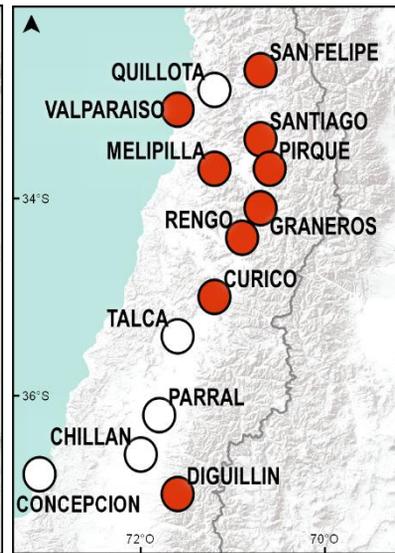
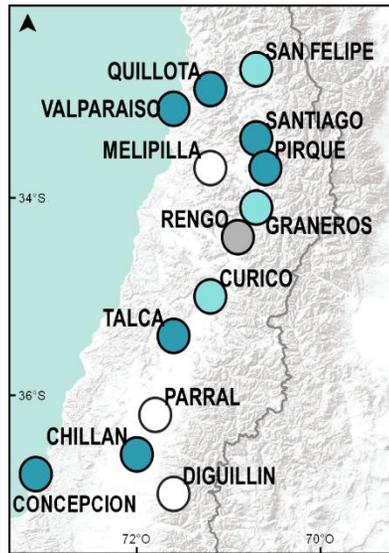
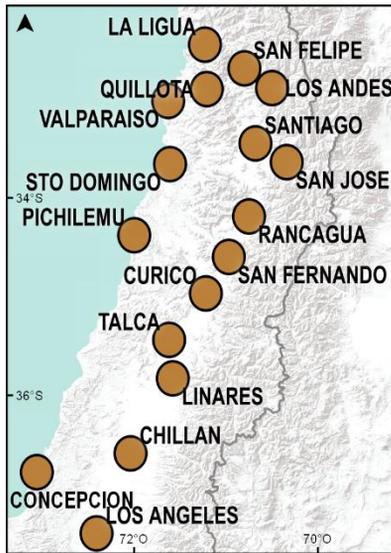
Bajo lo normal

Temperatura mínima

Normal a frío

Temperatura máxima

Sobre lo normal



Precipitación



Temperatura



➤ Para este trimestre se proyecta un cambio en la tendencia de las temperaturas mínimas que venían sobre lo normal desde el verano. Si bien la tendencia fría y normal a fría podría contribuir en la disminución de los requerimientos hídricos y en la frecuencia de riego que requieren los cultivos, mientras se mantengan cálidas las temperaturas máximas es recomendable estar atento a la evapotranspiración del cultivo y la demanda de agua de las plantas para llevar un buen control sobre los riegos.

➤ Por otro lado se espera que los frutales caducos tengan un mejor ingreso al receso invernal esta temporada versus la anterior, lo que favorecería una floración homogénea en primavera, no obstante procure monitorear la acumulación de frío en su localidad para una mejor planificación de los manejos a realizar. En frutales persistentes es aconsejable estar atento a las primeras heladas, que podrían comenzar antes, y preparar desde ya las medidas de protección. A pesar de las temperaturas máximas cálidas, se espera que las temperaturas medias diarias contribuyan a la floración en los cítricos, considerando que las máximas en este periodo reducen su duración en el día.

➤ La tendencia en precipitaciones bajo lo normal podría dificultar la recuperación y almacenamiento hídrico en las cuencas en general, lo que puede limitar incluso la acumulación de nieve durante estos meses, considerando las temperaturas máximas. No obstante, no significa que no vayan a presentarse precipitaciones. Aproveche estos meses para mejorar los sistemas de acumulación de agua, revestir canales de riego y avanzar otras obras que ayuden a aumentar el cuidado y la disponibilidad del recurso hídrico para la población y la agricultura.

Rangos normales de precipitación y temperaturas extremas para el trimestre AMJ

1991-2020	Prec (mm)
San Felipe	57 a 101
Quillota	94 a 166
Santiago	87 a 138
Rancagua	135 a 205
Curicó	206 a 335
Talca	212 a 330
Linares	311 a 422
Chillán	322 a 424
Los Ángeles	367 a 519

1991-2020	T Mín (°C)	T Máx (°C)
San Felipe	4 a 5	21 a 22
Quillota	5 a 6	19 a 20
Santiago	6 a 7	19 a 20
Pirque	3 a 4	18 a 19
Melipilla	6 a 7	18 a 19
Graneros	4 a 5	18 a 19
Rengo	5 a 6	17 a 18
Curicó	5 a 6	16 a 17
Talca	5 a 6	16 a 17
Parral	5 a 6	16 a 17
Chillán	5 a 6	15 a 16
Diguillín	4 a 5	14 a 15

Precipitaciones

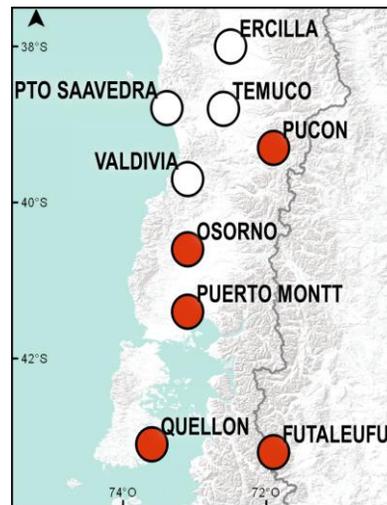
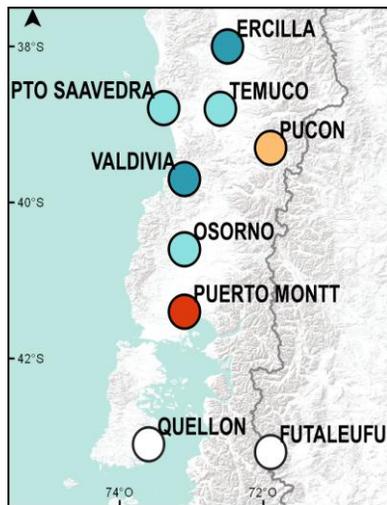
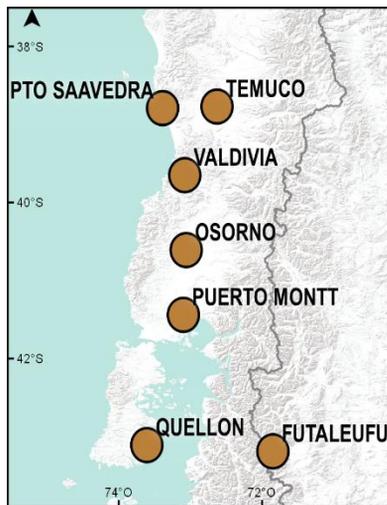
Bajo lo normal

Temperatura mínima

Variable

Temperatura máxima

Sobre lo normal



Precipitación



- Las proyecciones indican que las tardes se mantendrían tibias en gran parte de la zona sur, excepto en La Araucanía, mientras las temperaturas mínimas hacen prever que las mañanas frías y la probabilidad de heladas partirían antes y podrían ser más frecuentes. Es aconsejable para toda la zona adelantar el uso de cubiertas, microtúneles y mantener en buen estado los invernáculos en general para una mejor protección de sus cultivos. Además, es aconsejable habilitar lugares protegidos del viento, el frío y la lluvia para el libre uso de los animales.
- En la Región de La Araucanía es recomendable ir monitoreando las temperaturas locales, considerando que estas pueden influir en la humedad del suelo y en el hecho de que algunos cultivos durante abril puedan mantener mayor demanda de agua para la época.
- Tenga presente que las bajas temperaturas mínimas pueden afectar la absorción de nutrientes en este periodo y especialmente hacia el invierno; en caso de planificar fertilizaciones prefiera concentrarlas durante abril.
- Las bajas precipitaciones proyectadas podrían afectar la producción de cultivos de secano en este periodo y las reservas superficiales y subterráneas de agua, por lo que se recomienda ir planificando bajo un horizonte conservador la superficie y producción a trabajar esta temporada, asegurándose de contar con agua suficiente para sus plantas.
- Las condiciones otoñales podrán favorecer la recuperación de las praderas de pastoreo, no obstante mientras las temperaturas sigan cálidas y las precipitaciones pocas, la regeneración será lenta. Procure contar con suficiente forraje durante este otoño.

Rangos normales de precipitación y temperaturas extremas para el trimestre AMJ

	1991-2020	Prec (mm)
Temuco		402 a 485
Puerto Saavedra		370 a 444
Valdivia		594 a 727
Osorno		416 a 542
Puerto Montt		455 a 608
Quellón		526 a 627
Futaleufú		626 a 763

	1991-2020	T Mín (°C)	T Máx (°C)
Temuco		5 a 6	14 a 15
Pucón		6 a 7	13 a 14
Valdivia		5 a 6	13 a 14
Osorno		4 a 5	13 a 14
Puerto Montt		5 a 6	12 a 13
Quellón		6 a 7	12 a 13
Futaleufú		2 a 3	10 a 11

Precipitaciones

Mayormente bajo lo normal

Temperatura mínima

Mayormente incierto

Temperatura máxima

Sobre lo normal

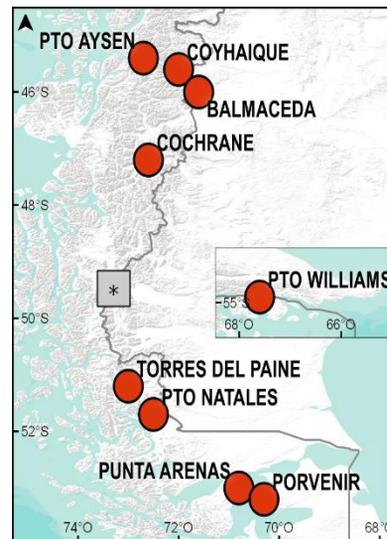
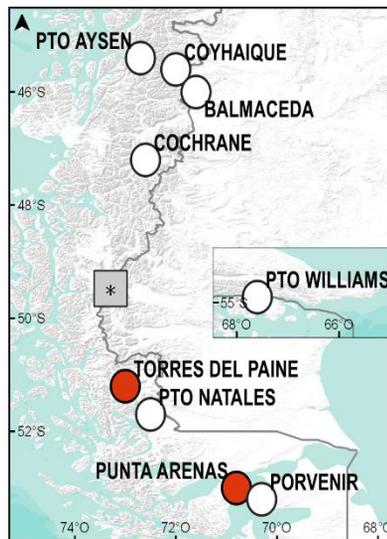
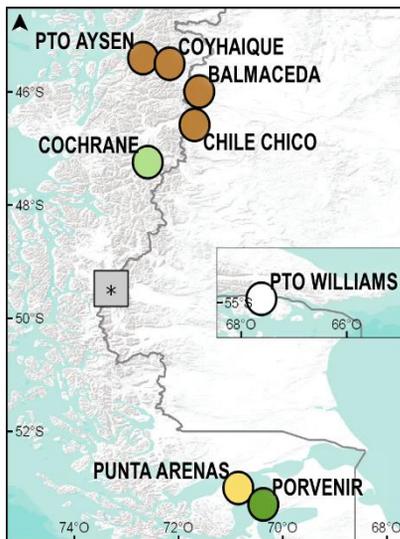
Precipitación



Temperatura



* Acuerdo de 1998



➤ Es probable que la tendencia cálida para las temperaturas máximas en la zona austral mantenga una alta evapotranspiración para los cultivos y praderas en esta época, por lo que es aconsejable monitorear la humedad de los suelos y la demanda de agua de las plantas, y así planificar los riegos en aquellos cultivos que cuenten con agua para riego.

➤ En praderas y pastizales es probable que la tendencia de normal a bajo lo normal para las precipitaciones dificulte aún más la producción de forraje en este periodo, por lo que es recomendable planificar los manejos de la pradera, el uso de los potreros de invernada y las provisiones de forraje y alimento para otoño e invierno, asegurando la nutrición de los animales y el futuro de la pradera.



➤ Dado que existe una alta incertidumbre por las temperaturas mínimas en gran parte de la zona, salvo algunos sectores que podrían estar cálidos, se recomienda revisar las condiciones diarias y semanales de temperatura, para ir ajustando algunos manejos y labores que sean más dependientes de esta variable.



➤ No obstante, tenga presente las medidas propias de la época, tales como asegurar cierto rango de temperaturas al interior de los invernáculos y cerca de almácigos en crecimiento; utilizar microtúneles, mulch sobre platabandas o mesas de cultivo para las nuevas plantas; asegurar una alimentación adecuada para los animales; reforzar corrales y cobertizos para su resguardo, entre otras medidas.

Rangos normales de precipitación y temperaturas extremas para el trimestre AMJ

1991-2020	Prec (mm)
Puerto Aysén	637 a 737
Coyhaique	313 a 387
Balmaceda	177 a 209
Chile Chico	97 a 123
Cochrane	212 a 263
Punta Arenas	88 a 131
Porvenir	86 a 116
Puerto Williams	92 a 152

1991-2020	T Mín (°C)	T Máx (°C)
Puerto Aysén	4 a 5	9 a 10
Coyhaique	2 a 3	9 a 10
Balmaceda	0 a 1	7 a 8
Cochrane	0 a 1	8 a 9
Torres del Paine	1 a 2	8 a 9
Puerto Natales	0 a 1	6 a 7
Punta Arenas	1 a 2	6 a 7
Porvenir	1 a 2	6 a 7
Puerto Williams	0 a 1	5 a 6

ALTA DE BOLIVIA **Ab**

Configuración atmosférica que se genera en durante el verano sobre Bolivia y está caracterizada por una circulación ciclónica en superficie (baja presión) y una circulación anticiclónica en altura (12 km), la cual arrastra humedad desde zonas más tropicales del este de Sudamérica. Cuando la Alta de Bolivia está desplazada hacia el sur puede generar precipitaciones y tormentas en el Altiplano durante la época estival (Fig.a).

ALTA PRESIÓN **A**

Sistema de circulación atmosférica que corresponde a una distribución espacial de la variable de presión atmosférica representado por isobaras (líneas que unen iguales valores de presión y expresado en hecto Pascales (hPa), cuyo centro presenta un valor de presión mayor a 10120 hPa. En un mapa sinóptico se observa como un sistema de isobaras cerradas, de forma circular u ovalada, se mueve con circulación de la masa de aire (contrario al de los punteros del reloj para Hemisferio Sur). se asocia a subsidencia y a tiempo estable (Fig.a).

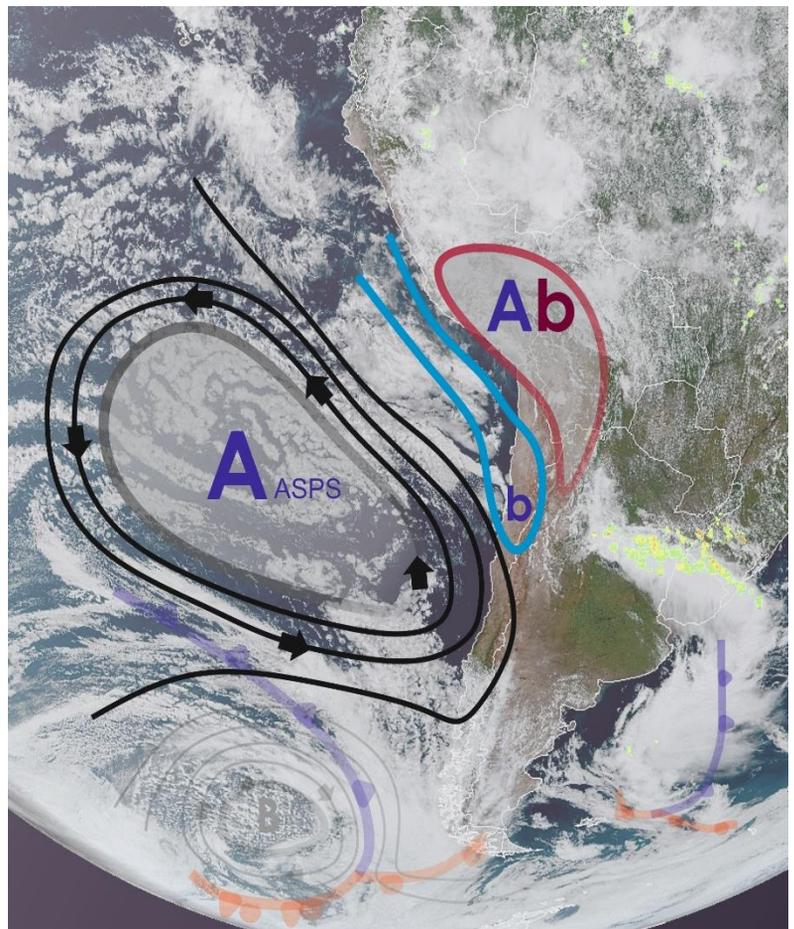


Fig.a. Esquema con algunas configuraciones sinópticas de superficie. Las flechas negras representan el movimiento de aire. Fuente: DMC

ANTICLÓN SUBTROPICAL DEL PACÍFICO SUR **A (ASPS)**

Centro de alta presión caracterizado por ser semiestacionario y cálido. Se ubica en la parte oriental de la cuenca del Pacífico sur, con su centro en torno a 35°S y 100°W, y es la principal configuración de escala sinóptica que afecta la costa norte y central de Chile. Presenta un ciclo estacional en el que se fortalece y avanza hacia latitudes mayores en verano (centro en 35-40°S), mientras que en invierno tiende a debilitarse y retroceder a latitudes menores (centro en 30-35°S) (Fig.a).

ANOMALÍA

Es una medida de desviación entre un valor observado respecto a un valor normal o climatológico. Se calcula haciendo la diferencia entre un valor observado y el valor normal. Su unidad se expresa por la variable medida.

ANOMALÍA ESTANDARIZADA

A diferencia de la anomalía, la anomalía estandarizada no tiene dimensión física, lo que permite comparar distintas variables físicas entre ellas.

BAJA COSTERA (VAGUADA COSTERA) **b**

Área de baja presión en superficie, que se presenta frente a la costa central de Chile que al desplazarse hacia el este favorece el descenso de masas de aire desde la cordillera hacia los valles. Se ubica al este del ASPS y se origina por el desplazamiento de una alta presión de una masa de aire frío que se ha desplazado desde el sur hacia el centro de Argentina. La vaguada costera consta de dos etapas:

- Fase Sur-Este, el flujo del aire proviene desde el este, descendiendo desde la cordillera hacia el oeste, intensificando la capa de inversión térmica y acercándose a la superficie, provocando cielos despejados y un aumento en la temperatura de superficie.
- Fase Nor-Oeste, el aire húmedo que viene desde la costa, incrementa la nubosidad con densa neblina y descenso de la temperatura, mejorando las condiciones de ventilación (Fig.a).

BAJA PRESIÓN B

Es un sistema de isobaras cerradas concéntricas en el cuál la presión mínima se localiza en el centro, con valores bajo los 1000 hPa. En el Hemisferio Sur la circulación es en el mismo sentido que el de los punteros del reloj. Este fenómeno provoca convergencia y convección, por lo que se asocia a la presencia de gran nubosidad y chubascos (Fig.b).

CIRCULACIÓN ANTICICLÓNICA A

Circulación atmosférica sistemática asociada a un sistema de alta presión. En el Hemisferio Norte su sentido de rotación es igual a los punteros del reloj y en sentido contrario en el caso del Hemisferio Sur (Fig.a)

CIRCULACIÓN CICLÓNICA B

Circulación atmosférica asociada con un sistema de baja presión. El movimiento del viento en el Hemisferio Norte es en el sentido contrario a los punteros del reloj y a favor en el caso del Hemisferio Sur (Fig.b).

ENOS

El Niño Oscilación del Sur (por su sigla ENOS), cuya fase cálida es El Niño y la fase fría es La Niña, es una alteración del sistema océano-atmósfera en el Pacífico tropical que tiene consecuencias importantes en el clima alrededor del planeta y en nuestro país.

En general, se puede observar un evento “El Niño” cuando hay un incremento por sobre el promedio en la Temperatura Superficial del Mar (TSM) en el Pacífico ecuatorial, lo que indica, por lo tanto, una fase cálida. Por el contrario, cuando hay disminución de la TSM y se observa la fase fría del evento, se establece la presencia de “La Niña (Fig.c). Su ocurrencia no posee un intervalo de tiempo definido, pues se ha observado la aparición de eventos entre periodos que varían entre 2 y 7 años, aproximadamente.

ESTACIÓN AGROMETEOROLÓGICA

Estación que proporciona datos meteorológicos y/o biológicos con fines agrícolas y que efectúa otras observaciones meteorológicas en el marco de los programas de los centros de investigación agrometeorológica y de otras entidades relacionadas.

FRENTE O SISTEMA FRONTAL

Zona de interacción entre dos masas de aire con características diferentes de temperatura y/o humedad (Fig.b).

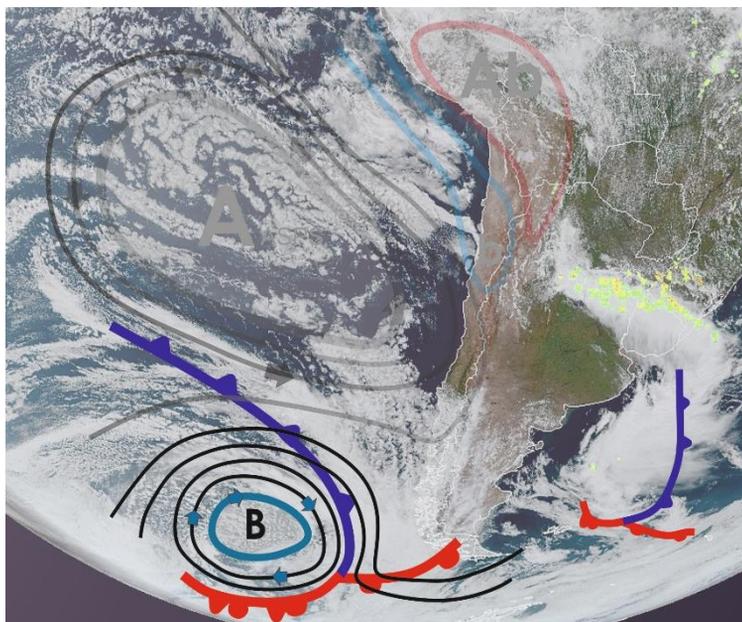


Fig.b. Esquema configuraciones sinópticas. La letra B representa una baja presión y las líneas gruesas con símbolos representan un sistema frontal: color azul con triángulos muestra un frente frío, color rojo con semicírculos, un frente cálido y la línea con ambos símbolos, un frente ocluido. Fuente: DMC

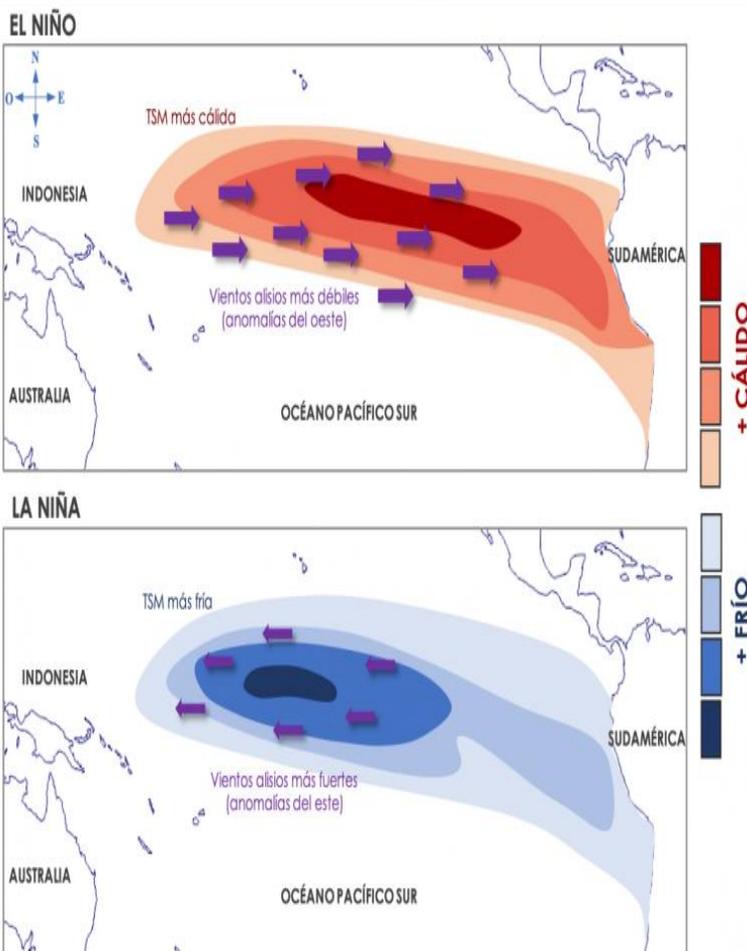


Fig.c. Esquema ENOS. Fuente: metechile blog.

GRADOS DÍA (G/D)

Un grado día corresponde a 1 °C de temperatura sobre un umbral mínimo de desarrollo durante 24 horas. Este concepto afirma que el crecimiento de una planta es diferente de acuerdo a la cantidad de calor a la cual está sometida durante su vida y esa cantidad de calor es expresado en grados día. Se considera grado día base, a la diferencia de la temperatura media diaria sobre un mínimo de temperatura necesario para la especie. Diferencia algebraica expresada en grados, entre la temperatura media de un cierto día y una temperatura umbral o de referencia. Para un período dado (meses, años) es la suma algebraica de los grados día de los diferentes días del período.

GRANIZO

Precipitación que se origina en nubes convergentes, como las cumulonimbus, en forma de glóbulos o trozos irregulares de hielo. El diámetro de un granizo podría estar entre 5 y 50 milímetros.

HELADA

Se considera 'helada meteorológica' al registro de temperatura igual o menor a 0°C a 1.5 metros sobre el suelo (condiciones típicas de medición en las estaciones meteorológicas).

HORAS DE FRÍO

Indicador de la acumulación de bajas temperaturas que requieren algunos cultivos tales como los frutales caducos, para salir del receso. Esta estrategia de acumular horas frío en realidad es un mecanismo de defensa para evitar la brotación cuando las condiciones ambientales sean favorables durante el periodo invernal, con lo cual los brotes jóvenes quedarían indefensos a las posteriores heladas de la estación del año. El método utilizado para este fin corresponde al método genérico de contabilización acumulada de horas con temperaturas bajo 7°C, siendo cada hora de frío el lapso de tiempo que transcurre entre 0 y 7°C.

INESTABILIDAD

Propiedad de un sistema en reposo o en movimiento permanente, en el que toda perturbación que es introducida en él crece y se desarrolla.

LLOVIZNA

Precipitación en forma de pequeñísimas gotas de agua con diámetros menores a 0.5 milímetros.

LLUVIA

Precipitación de partículas de agua líquida en forma de gotas con diámetro mayor a 0.5 milímetros. Su intensidad la determina el porcentaje de caída. "Muy liviana", las gotas no mojan la superficie; "Liviana", indica que su acumulación bordea los 2 mm/h; "Moderada", implica que la acumulación de agua se encuentra entre 2 y 10 mm/h y si se habla de "Intensa", la cantidad de agua acumulada supera los 10 mm/h. Cabe señalar que 1 mm de agua caída equivale a 1 litro de agua por metro cuadrado.

MASA DE AIRE

Volumen extenso de la atmósfera cuyas propiedades físicas, en particular la temperatura y la humedad en un plano horizontal, muestran sólo diferencias pequeñas y graduales. Una masa puede cubrir una región de varios millones de kilómetros cuadrados y poseer varios kilómetros de espesor

NEBLINA

Suspensión en la atmósfera de gotas microscópicas de agua que reduce la visibilidad horizontalmente a menos de un kilómetro.

NIEBLA

Numerosas gotitas de agua, suficientemente pequeñas para mantenerse suspendidas en el aire indefinidamente.

NORMAL CLIMATOLÓGICA

Valor estadístico, calculado por un período uniforme y relativamente largo, que comprenda por lo menos tres períodos consecutivos de diez años (30 años).

OLA DE CALOR

Se define como un evento de Ola de Calor (diurna) el periodo de tiempo en el cual las temperaturas máximas diarias superan un umbral diario considerado extremo, por tres días consecutivos o más. Este umbral diario corresponde al percentil 90 de la distribución de temperatura máxima.

PRECIPITACIÓN

Es cualquier forma del agua en estado líquido o sólido que cae de las nubes hasta la superficie de la Tierra. Esto incluye lluvia, llovizna, granizo y nieve.

PROMEDIO

Valor medio correspondiente a un período cronológico, generalmente días, semanas, meses, décadas, años.

RÍO ATMOSFÉRICO

Es un fenómeno presente en la tropósfera en forma de corredor largo y angosto donde se presenta un fuerte transporte de vapor de agua. Si bien a estos corredores se los distingue sobre los océanos y los continentes, es común identificarlos con mayor claridad sobre los océanos, porque son la principal fuente de humedad en la atmósfera. Un río atmosférico se forma típicamente en conjunción con los frentes fríos de latitudes medias, alineándose en la dirección paralela al frente y justo por delante de la masa de aire cálido.

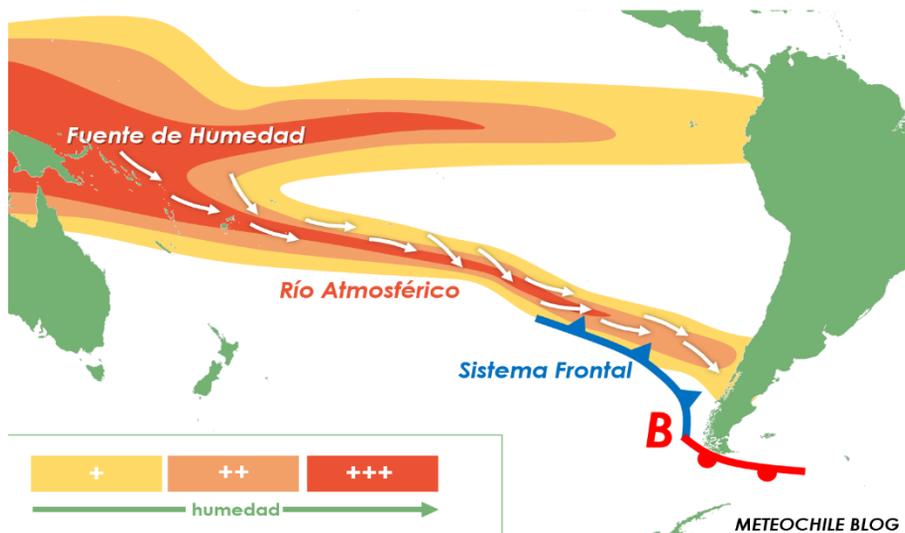


Fig.d. Esquema de Río Atmosférico. Fuente: meteochile blog

SEQUÍA METEOROLÓGICA

Se produce cuando se presenta una escasez continuada de precipitaciones. Es la sequía que da origen a los restantes tipos de sequía y normalmente suele afectar a zonas de gran extensión.

SEQUÍA HIDROLÓGICA

Se define como la disminución en la disponibilidad de aguas superficiales y subterráneas en un sistema de gestión durante un plazo temporal dado, respecto a los valores medios, que puede impedir cubrir las demandas de agua a la población. Las sequías hidrológicas se producen como consecuencia de las meteorológicas.

SEQUÍA AGRÍCOLA

Se define como déficit de humedad en la zona radicular para satisfacer las necesidades de un cultivo en un lugar en una época determinada. Dado que la cantidad de agua es diferente para cada cultivo, e incluso puede variar a lo largo del crecimiento de una misma planta, no es posible establecer umbrales de sequía agrícola.

SEQUÍA SOCIOECONÓMICA

Se refiere a las consecuencias de la escasez de agua a las personas y a la actividad económica como consecuencia de la sequía. Para hablar de sequía socioeconómica no es necesario que se produzca una restricción del suministro de agua, sino que basta con que algún sector económico se vea afectado por la escasez hídrica con consecuencias económicas desfavorables. La creciente presión de la actividad humana sobre el recurso agua hace que cada vez sea mayor la incidencia de la sequía socioeconómica, con pérdidas económicas crecientes.

TEMPERATURA EXTREMA

Temperatura del aire más alta o más baja alcanzada en un intervalo cronológico dado.

TEMPERATURA MÁXIMA

Es la mayor temperatura del aire registrada durante el periodo de 12 horas que va desde las 08:00 a las 20:00 hr. en invierno y entre las 09:00 y 21:00 hr. en verano; se presenta por lo general entre las 15:00 y las 17:00 horas.

TEMPERATURA MEDIA DIARIA

Media de las temperaturas del aire observadas, en 24 intervalos cronológicos iguales, durante 24 horas seguidas; o una combinación de temperaturas observadas con menos frecuencia, ajustadas de modo que difiera lo menos posible del valor de 24 horas.

TEMPERATURA MÍNIMA

Es la menor temperatura del aire registrada durante el periodo de 12 horas que va desde las 20:00 a las 08:00 hrs. en invierno y entre las 21:00 y 09:00 en verano; se presenta por lo general entre las 06:00 y las 08:00 horas.

TENDENCIA CLIMÁTICA

Cambio climático caracterizado por un aumento (o una disminución) suave y monótono de los valores medios durante el período de registro; no se limita a un cambio lineal con el tiempo, sino que se caracteriza por un solo máximo y un solo mínimo al comienzo y al final del registro.