

Análisis agroclimático Octubre 2023

Boletín Agroclimático

Octubre 2023

*Perspectiva
noviembre - diciembre 2023 – enero 2024*

Información importante

Este Boletín es elaborado por la Sección de Meteorología Agrícola considerando las proyecciones del Pronóstico 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.

Al usuario que no cuente con una estación meteorológica propia, puede utilizar los reportes diarios de variables meteorológicas, semanales de horas de frío o decadales de grados día desarrollados por la Dirección Meteorológica de Chile. Estos reportes están disponibles en la página www.meteochile.gob.cl, sección Meteorología Agrícola.

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

Respecto a la perspectiva para el trimestre febrero-marzo-abril, informamos que esta no contiene comentarios o recomendaciones agro, ya que temporalmente no hay en la Dirección Meteorológica de Chile un profesional agrónomo que pueda realizarlos.

¿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 C.,
Alejandra Bustos G. y Carolina Vidal G.
Ing. Agrónomo Sara Alvear L.

Edición:

Juan Quintana A.

Foto de portada:

Autor: Juan Quintana
Praderas de Puerto Aysén.

Dirección Meteorológica de Chile -
Dirección General de Aeronáutica Civil.
Av. Portales 3450, Estación Central,
Santiago

Primavera 2023: Intensas lluvias y bajas temperaturas en la zona central

En octubre de 2023 el centro del Anticiclón Subtropical del Pacífico Sur (ASPS) se observó más debilitado que lo esperado para la época del año, presentando además un leve desplazamiento hacia el oeste del continente, lo que contribuyó al predominio de bajas presiones, el ingreso de sistemas frontales y la presencia de inestabilidad atmosférica en la zona centro y sur del país. Dicha inestabilidad atmosférica, en la zona central, se concentró principalmente en la cordillera andina, observándose un aumento en la nubosidad y en la intensidad del viento.

Por otra parte, la presencia de sistemas frontales que ingresaron al territorio nacional durante octubre de 2023 han mantenido con precipitación en el país, con un incremento en la intensidad en algunos sectores de la zona central y sur.

Los últimos días de octubre no estuvieron alejados del comportamiento antes descrito, presentándose en la zona centro-sur un sistema frontal impulsado por un intenso río atmosférico que provocó precipitaciones a partir del viernes 27 en la zona sur, las que se extendieron hasta la zona central del país y permanecieron hasta el sábado 28 (Figura 1).

Respecto a la intensidad de las precipitaciones registradas durante este evento, se destaca el sábado 28 por la gran cantidad de agua acumulada en cortos períodos de tiempo, como los 30.2 mm observados en la estación meteorológica de San Enrique (en La Araucanía) entre las 2:00 y las 8:00 de la mañana, estimando una intensidad promedio del orden de 5 mm por hora. Similar condición se presenta en la estación de Chillán Mayulermo (localidad de San Ignacio), entre las 8:00 y las 14:00 hrs. Situación similar, se observa, en el sector de las Termas de Chillán, entre las 14:00 y las 20:00 hrs., donde se acumularon 39.6 mm, lo que significa que la intensidad media alcanzó los 6.6 mm por hora (Tabla 1).

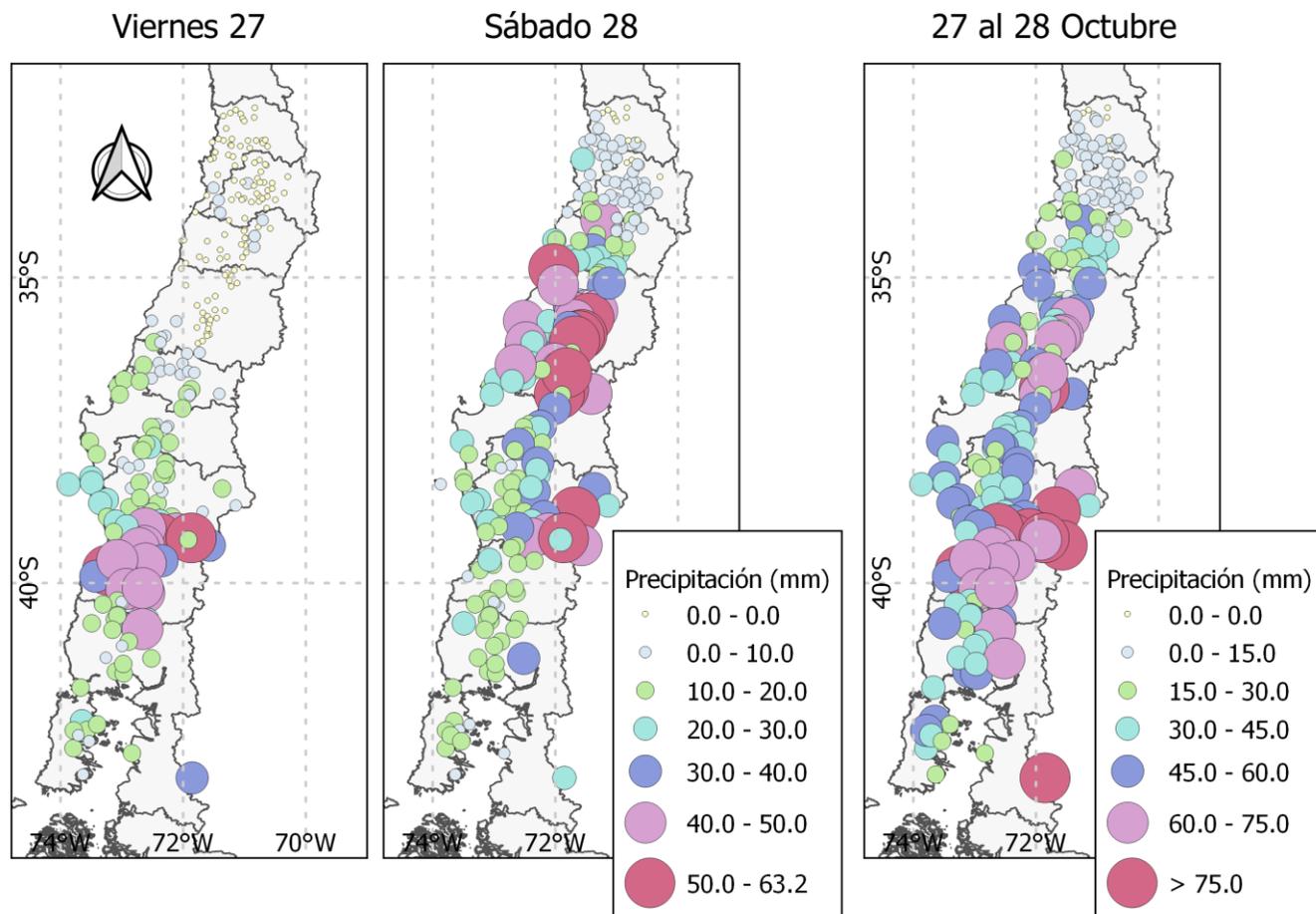


Figura 1. Mapa de la intensidad de precipitación diaria y acumulada durante el evento registrado entre los días 27 y 28 de octubre de 2023 en las zonas central y sur del país.

Tabla 1. Registros destacados de precipitación acumulada en 6 horas en ciudades del centro sur del país, para el evento de precipitaciones de los días 27 y 28 de octubre de 2023.

Estaciones	Viernes 27				Sábado 28			
	8.00 - 14.00	14.00 - 20.00	20.00 - 2.00	2.00 - 8.00	8.00 - 14.00	14.00 - 20.00	20.00 - 2.00	2.00 - 8.00
Rodelillo	0	0	0	0	0	0.8	1.3	19.9
Alhué	0	0	0	0	0	17	6	17.6
San Fernando	0	0	0	0	0	5.8	3.2	11.8
Vichuquen	0	0	0	0	10.6	11.8	26	0
Yerbas Buenas	0	0	0	0	17	16.6	11.8	1.4
Termas de Chillán	0	3.3	0	0	0.1	39.3	2.3	0
Chillán Mayulermo	0	0	0	14.1	32.6	26.1	1.3	1.5
Coihueco	0	0	0	8.8	22.8	30.2	S/I	3.8
Villarrica	4.5	10.6	7.8	21.5	19.5	9.7	1.4	16.5
San Enrique	1.3	13.1	18.6	30.2	22.4	21.3	2.2	15.5

Como se mencionó anteriormente, otra de las consecuencias del debilitamiento del ASPS fue el aumento de nubosidad, asociado a la presencia de inestabilidad atmosférica que se observó en la zona central. Debido a este aumento en la nubosidad, se registró una disminución de los valores máximos de temperatura durante las tardes en la zona central (Tabla 2) y junto a ello también una disminución de la temperatura mínima media.

Desde comienzos de la primavera austral se viene observando una disminución en la temperatura máxima promedio de la zona central, particularmente en la ciudad de Santiago, donde se observan períodos fríos continuos que se explican por los episodios de inestabilidad atmosférica que han hecho descender la temperatura máxima en 2°C respecto a su valor medio, condición que marca un punto de inflexión en comparación con los recientes comienzos de primavera. Se destacan los episodios fríos registrados a comienzos y fines de octubre (Figura 2).

Tabla 2. Valores de temperaturas extremas medias mensuales de octubre de 2023 observadas en las principales ciudades de la zona central comparadas con su valor climatológico del período 1991-2020

Estaciones	Temperatura Mínima		Temperatura Máxima	
	Octubre 23	Normal	Octubre 23	Normal
Valparaíso	10.6	10.8	16.9	17.3
Santiago	7.8	8.5	21.9	23.9
San Fernando	7.8	8	19.8	21.2
Curicó	8.1	7.7	20.2	21.2
Chillán	5.4	6.7	19.6	19.8
Concepción	6.8	7.4	16.7	17.2

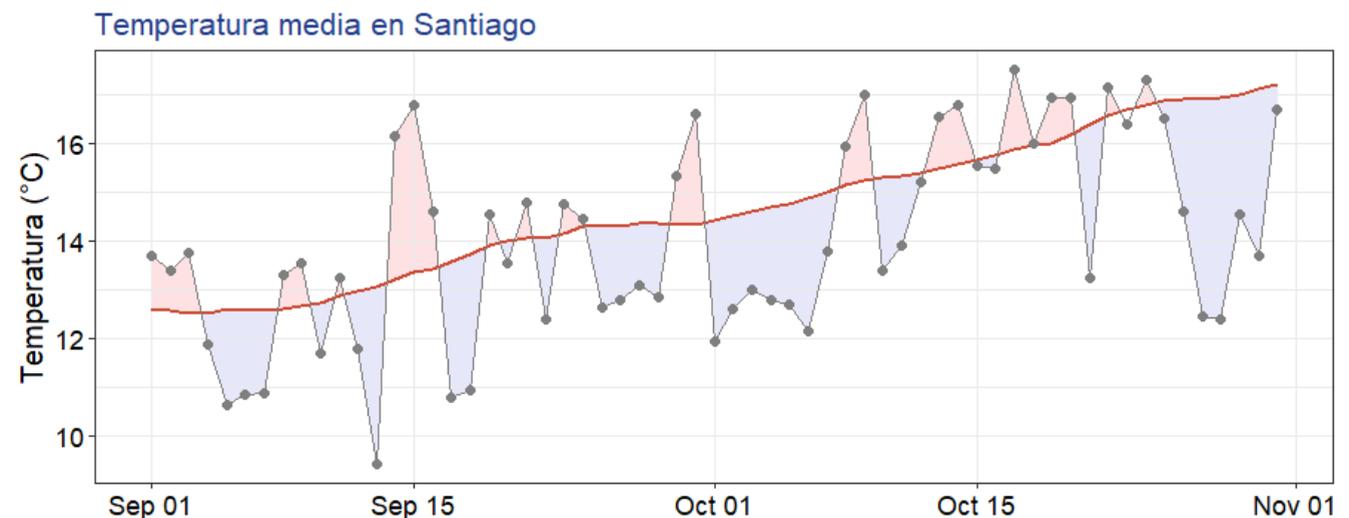


Figura 2. Temperatura media diaria de septiembre y octubre de 2023 en Santiago (línea y puntos grises) comparadas con el valor climatológico del período 1991-2020 (línea roja), destacando los períodos cálidos (polígonos rosados) y fríos (polígonos celestes).

Monitoreo de la sequía

La Figura 3 (mapa), muestra el índice combinado de sequía, un producto que se construye con los índices estandarizados de temperatura, precipitación, evapotranspiración, vegetación de diferencia normalizada y humedad de suelo satelital. Este índice posee cinco categorías de sequía y puede seguirse cada mes, así como también se puede obtener para un periodo acumulado (3, 6, 9, 12, 24 y 48 meses).

Se presenta el índice para el período acumulado de los últimos 09 meses (desde marzo de 2023), donde se observan las distintas categorías de sequía en todo el territorio nacional, en la cual continúa destacando como la más afectada la Región de Coquimbo, con categorías que van desde sequía moderada (color damasco) a sequía excepcional (color burdeo).

Además, en la costa norte de la Región de Valparaíso, también predomina una condición de sequía moderada. Por otro lado, en el resto del país predomina una condición anormalmente seca.

En cuanto al porcentaje regional de afectación de la sequía, en octubre de 2023 predominó una condición de anormalmente seco (D0) en la mayoría de las regiones del país (Figura 3 - gráfico), con un 62% de D0 en la Región de Coquimbo, seguido de un 55% en la Región de Antofagasta y un 48% en la Región de Tarapacá. En la zona sur, el D0 alcanzó un 90% en la Región de Ñuble, un 80% en la Región de Aysén y un 69% en la Región de Los Ríos.

Además, en la Región de La Araucanía un 69% del territorio se vio afectado por sequía moderada (D1), al igual que Tarapacá con un 43% de D1 y la Región del Biobío con un 41%.

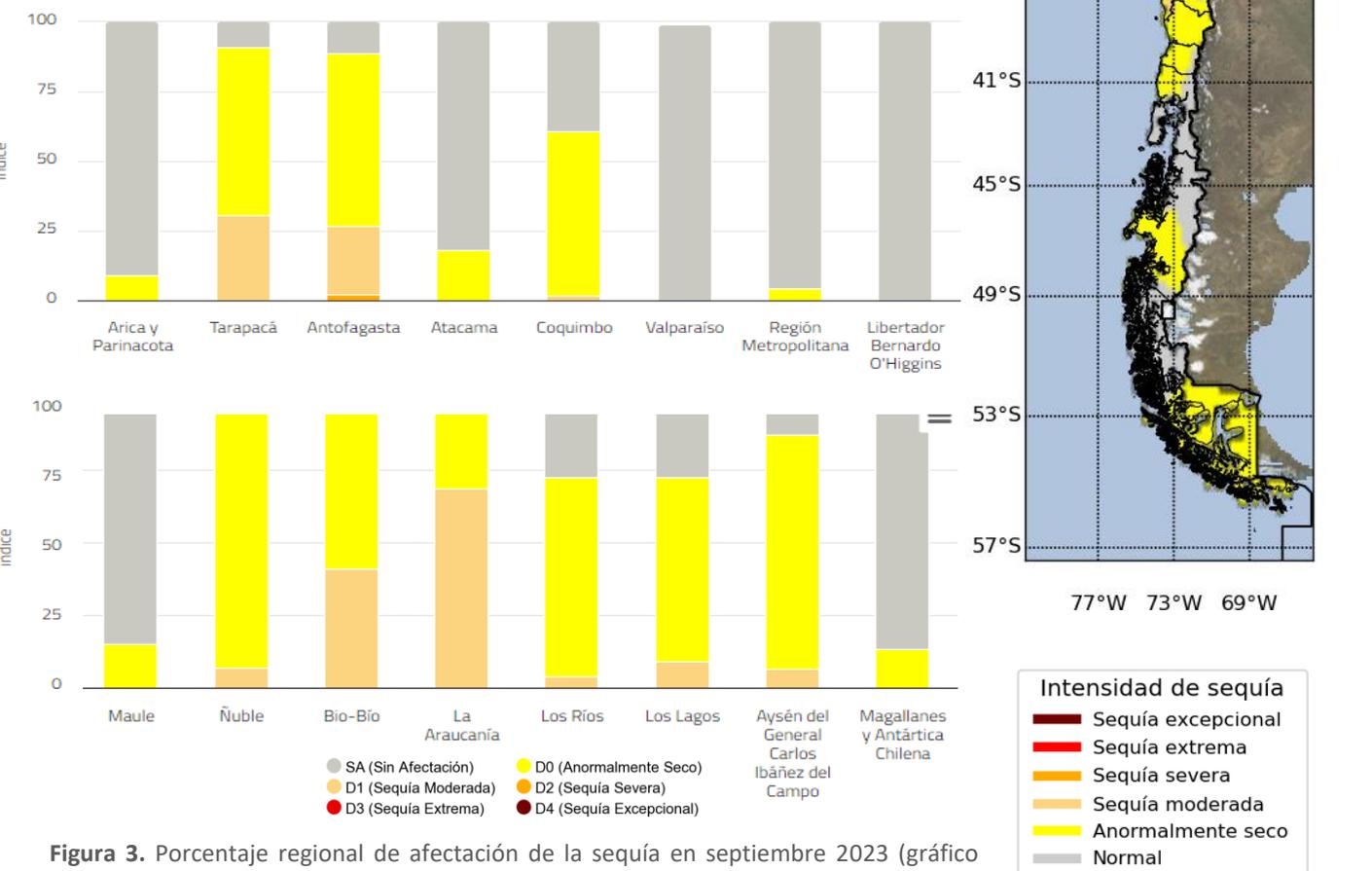


Figura 3. Porcentaje regional de afectación de la sequía en septiembre 2023 (gráfico izquierda) y mapa (derecha) de intensidad de la sequía de los últimos 12 meses. Fuente: Monitor de Sequía (DMC).

Visite el Monitor de Sequía en este enlace:

<https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/menuTematicoMonitorSequia>

Régimen pluviométrico

Déficit/Superávit* acumulado hasta el 31 de octubre de 2023

En octubre de 2023, y gracias a las precipitaciones registradas durante los últimos meses, se mantuvo una tendencia similar a la precipitación acumulada entre enero y septiembre de 2023.

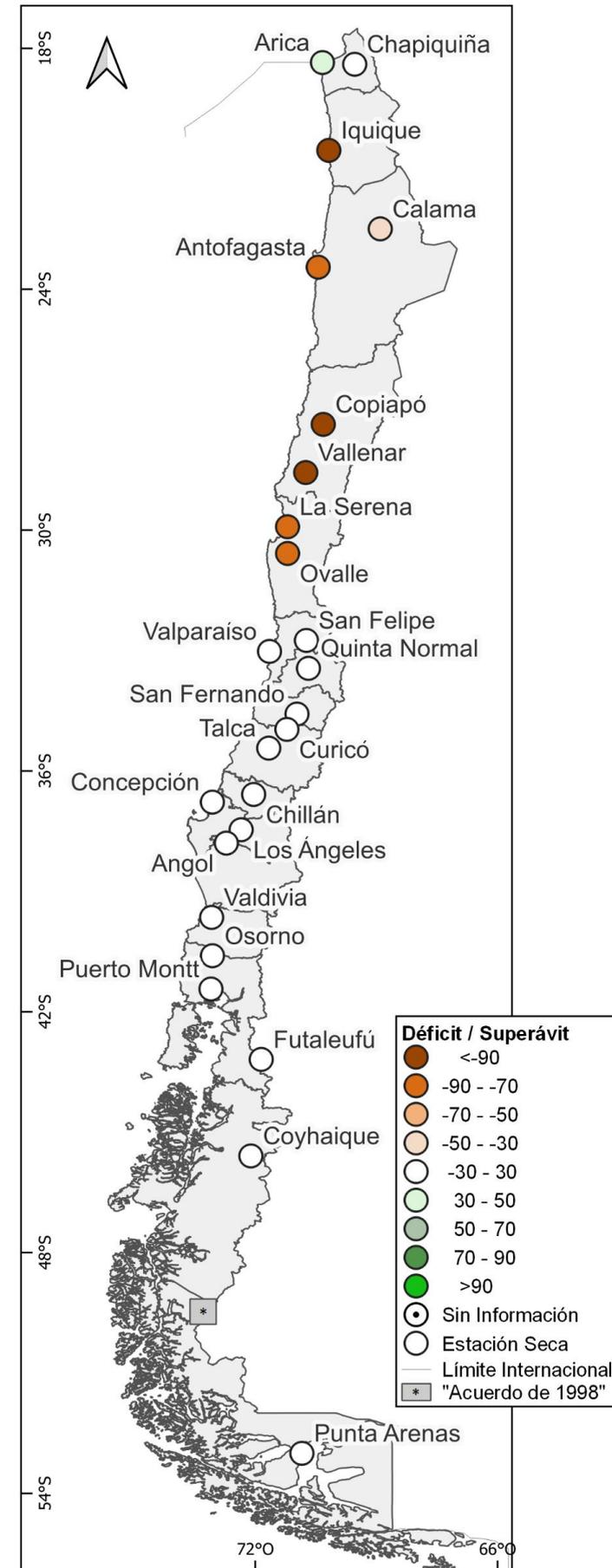
En la zona norte del país, específicamente en sectores costeros de las regiones de Tarapacá y Antofagasta, continúan condiciones de importante déficit, que oscila entre un 70 y un 100% (Figura 4), mientras que, hacia el interior de la Región de Antofagasta, en la localidad de Calama, predomina un déficit de lluvias del 45%. En la Región de Atacama, en tanto, el déficit acumulado no varió respecto al período anterior con un 100% en Copiapó y un 94% en Vallenar. En la Región de Coquimbo, en La Serena y Ovalle aún tienen acumulados bajo lo normal para la fecha, con un 82 y 88% de déficit de precipitaciones, respectivamente.

Por otra parte, en la zona central también se mantienen los porcentajes de acumulado respecto al período enero-septiembre 2023, con un déficit del 9% en Valparaíso y un 25% en San Felipe; y un superávit 1% en Santiago, 9% en San Fernando; 21% en Curicó, 24% en Parral y 5% en Chillán, mientras que en los Ángeles destaca un 20% de déficit acumulado de lluvias, que se extiende a Concepción con un déficit de 21% y en Cañete del 26%. En la zona sur destaca Temuco con un déficit del 29%, mientras que en Valdivia predominó un déficit del 15%, al igual que en Puerto Montt.

Finalmente, en la zona austral no se registraron mayores cambios porcentuales respecto al período enero-septiembre de 2023, manteniéndose dentro de condiciones normales.

Cabe destacar que aun cuando los valores de déficit y superávit oscilan entre un -28 y un +25% desde la Región de Valparaíso al sur, estos se encuentran dentro de valores normales

Figura 4. Mapa de déficit y/o superávit (en porcentaje) de precipitación acumulada desde el 1 de enero al 31 de octubre de 2023, para 31 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.



*Normal calculada en base al período 1991-2020.

Temperatura Máxima

En octubre de 2023 predominaron anomalías positivas de la temperatura máxima media mensual en todo el Norte Grande, con registros que llegaron a generar condiciones cálidas (Tabla 3a). Tanto en el sector costero de las regiones de Arica-Parinacota y de Tarapacá, como en el interior de la Región de Antofagasta, la temperatura máxima media mensual superó a la normal en 1.1°C en promedio, marcando en Iquique¹ 21.4°C y una anomalía positiva de 1.3°C.

En parte de la zona central, la temperatura máxima media del mes tuvo condiciones que variaron entre ligeramente frío y frío, destacando Santiago² con una anomalía negativa de 1.3°C y Curicó con una condición fría y una anomalía de -1.0°C.

Desde la Región de Los Ríos al sur, las temperaturas máximas tuvieron valores dentro de lo normal, al igual que en la costa entre las regiones de Antofagasta y Coquimbo y el valle de la Región de Ñuble.

Cabe señalar que dentro del mes se observó un evento importante de altas temperaturas máximas el día 17, producto de la vaguada costera (circulación ciclónica en superficie), entre las regiones de Arica-Parinacota y Valparaíso, más la influencia de un régimen anticiclónico débil entre las regiones de O'Higgins y del Biobío. Se registraron temperaturas máximas aquel día que incluso bordearon los 34°C en sectores localizados de la Región de Valparaíso.

Algunos de los registros de temperatura máxima destacados, por sobre 27°C en octubre de 2023, fueron:

ESTACIÓN	TEMPERATURA MÁXIMA (°C)		
	Media	Condición	Anomalía
Arica	21.4	Cálido	+1.0
Iquique	21.1	Cálido	+1.3
Calama	25.4	Cálido	+1.1
Antofagasta	18.6	Normal	+0.1
La Serena	17.6	Normal	+0.2
Santiago	21.8	Frío	-1.3
Curicó	20.2	Frío	-1.0
Chillán	19.6	Normal	-0.1
Concepción	16.7	Ligeramente Frío	-0.5
Temuco	16.7	Ligeramente Frío	-0.9
Valdivia	16.6	Normal	-0.3
Osorno	15.8	Normal	-0.4
Puerto Montt	14.1	Normal	-0.4
Balmaceda	13.0	Normal	+0.2
Coyhaique	14.2	Normal	+0.3
Punta Arenas	10.7	Normal	-0.1

Tabla 3a. Comportamiento térmico de las máximas [°C], correspondiente a octubre de 2023. Se incluye la media del mes, la condición térmica en categorías (muy frío, frío, normal, cálido y muy cálido) y la anomalía. Período climático base (normal*): 1991-2020. Datos: DMC-AGROMET-SERVIMET.

35.2°C T. Lautaro	día 15	30.2°C Chépica	día 17
35.1°C Q. Seca	día 15	30.5°C Marchigue	día 17
33.3°C Monte Patria	día 13	30.4°C Q. de Tilcoco	día 17
34.4°C San Felipe	día 19	29.2°C Yerbas Buenas	día 17
33.7°C Llaillay	día 19	29.3°C Villa Alegre	día 17
34.7°C Tiltill	día 19	30.1°C Bulnes	día 17
31.0°C Huequén	día 17	29.4°C Portezuelo	día 17
30.0°C Mostazal	día 17	28.6°C Mulchén	día 17
30.4°C Coltauco	día 17	28.1°C Traiguén	día 7

¹Normal de temperatura máxima media de octubre para Iquique 19.8°C

²Normal de temperatura máxima media de octubre para Santiago 23.1°C

Temperatura Mínima

En cuanto a las temperaturas mínimas, tanto en la costa como en el interior del Norte Grande se observó el predominio de condiciones cálidas, con una condición extremadamente cálida en Calama⁴, y una anomalía positiva de 3.3°C, siguiendo con la tónica de los últimos meses y siendo octubre el mes con las temperaturas mínimas más altas para esta localidad en lo que va del año. En sectores costeros, en tanto, se presentó una condición que varió de ligeramente cálido a cálido, tal como es el caso de Iquique³, con una anomalía de +1.0°C.

En la zona central, entre Santiago y Concepción, predominaron anomalías negativas (Tabla 3b) al igual que desde la Región de La Araucanía al sur, con una condición que varió de normal a extremadamente frío, destacando Temuco⁵ con una anomalía de la temperatura mínima media mensual del aire de -2.5°C.

En octubre de 2023 destacó un evento de bajas temperaturas (pocos días de duración), entre los días 30 y 31, cuyos valores más bajos registrados fueron los siguientes: -2.3°C en Pinto, -2.0°C en Los Ángeles, -1.1°C en Mulchén, -0.9°C en Negrete, -1.4°C en Renaico, -1.9°C en Curacautín, -0.2°C en Río Negro, -0.6°C en Purránque, -0.1°C en Fresia, -0.4°C en Puerto Montt, -0.9°C en Osorno, -3.2°C en Coyhaique, -6.2°C en Balmaceda y -2.9°C en Lord Cochrane.

En la zona central también se registraron algunas heladas localizadas como es el caso de Tiltill con -0.9°C el día 7, -0.3°C en La Estrella el día 6, -0.2°C en Longaví el día 7 y -2.4°C en Coihueco el día 17.

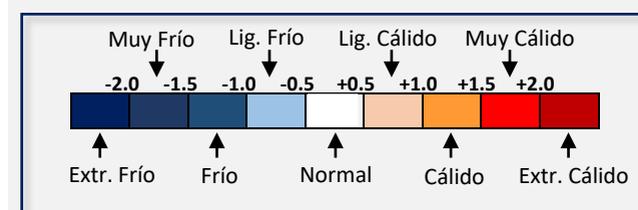
ESTACIÓN	TEMPERATURA MÍNIMA (°C)		
	Media	Condición	Anomalía
Arica	16.1	Normal	0
Iquique	16.2	Cálido	+1.0
Calama	5.6	Ext. Cálido	+3.3
Antofagasta	14.8	Ligeramente cálido	+0.9
La Serena	10.4	Ligeramente cálido	+0.6
Santiago	7.8	Ligeramente Frío	-0.7
Curicó	8.1	Normal	+0.4
Chillán	5.4	Frío	-1.3
Concepción	6.8	Ligeramente Frío	-0.6
Temuco	3.2	Extremadamente Frío	-2.5
Valdivia	4.1	Frío	-1.2
Osorno	4.6	Ligeramente Frío	-0.8
Puerto Montt	4.7	Ligeramente Frío	-0.7
Balmaceda	1.0	Ligeramente Frío	-0.9
Coyhaique	2.7	Frío	-1.3
Punta Arenas	3.1	Normal	+0.4

Tabla 3b. Comportamiento térmico de las mínimas [°C], correspondiente a octubre de 2023. Se incluye la media del mes, la condición térmica en categorías (muy frío, frío, normal, cálido y muy cálido) y la anomalía. Período climático base (normal*): 1991-2020. Datos: DMC-AGROMET-SERVIMET.

¿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, 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).



³Normal de temperatura mínima media de octubre para Iquique 15.2°C

⁴Normal de temperatura mínima media de octubre para Calama 2.3°C

⁵Normal de temperatura mínima media de octubre para Temuco 5.7°C

Olas de Calor

En la Figura 5 se muestra el comportamiento diario de las temperaturas máximas durante octubre de 2023 y los eventos de olas de calor** y de temperatura máxima extrema (días en que la temperatura máxima superó el umbral P90*) en algunas localidades del país.

Los episodios de alta temperatura máxima ocurrieron principalmente en la zona norte del país, a diferencia de lo ocurrido en octubre de 2022 (ver Boletín Octubre 2022 volumen 44), donde los eventos de ola de calor se concentraron en la zona sur y austral. Este año destacó Arica con 5 días del mes con una temperatura máxima sobre el P90 y un evento de ola de calor ocurrido entre los días 1 y 3 del mes, con una temperatura máxima promedio de 21.6°C, superando solo en 0.2°C al promedio normal del P90 para esos días. El día más caluroso del mes en Arica fue el día 29, con 23.5°C, superando en 0.7°C al P90 de ese día.

En Iquique, en tanto, hubo 13 días donde las temperaturas máximas superaron el P90, con dos eventos de ola de calor. El evento de ola de calor que tuvo una mayor duración fue el registrado entre los días 16 y 21, con un promedio de temperatura de 21.9°C, 0.6°C más que el promedio del P90 del mismo período. Además, el registro más alto del mes ocurrió el día 29 con 23.5°C, superando el P90 de ese día en 1.5°C.

Finalmente, en Calama hubo 12 días donde se superó al P90, con tres eventos de ola de calor todos con una duración de 3 días. El evento más intenso ocurrió entre los días 23 y 25, y en promedio registró 28.0°C, 1.9°C más que el P90. En la jornada más calurosa (día 21) se superó el umbral P90 en 2.5°C, con un registro de 28.5°C, siendo el P90 de ese día 26.1°C.

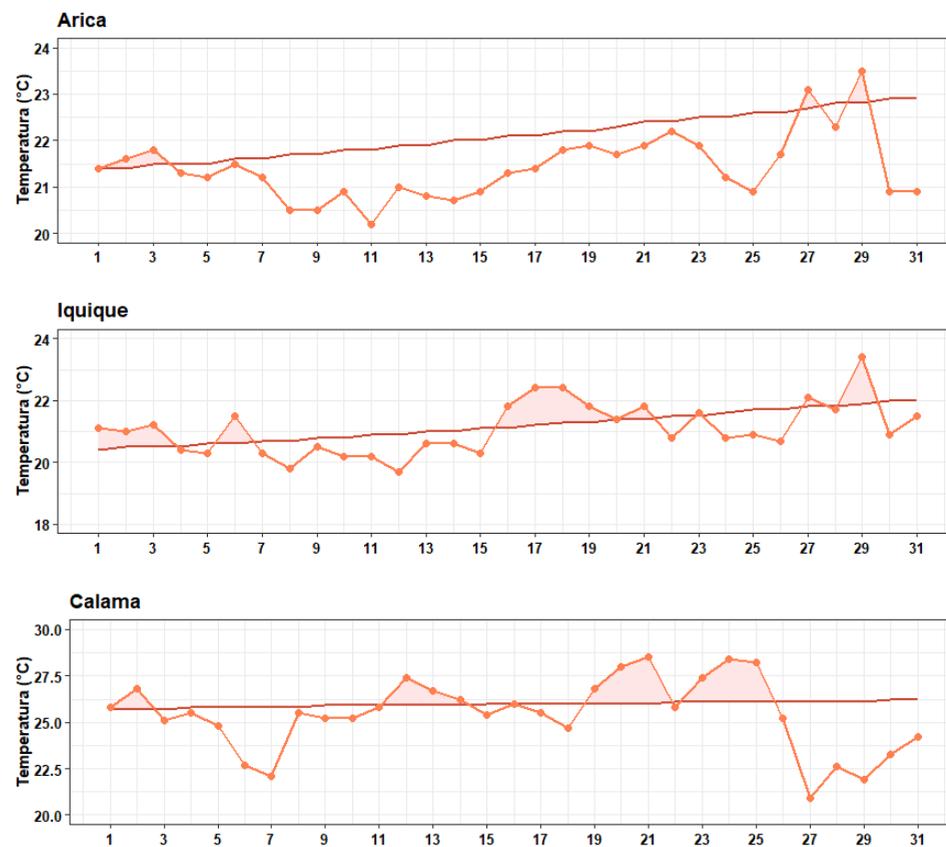


Figura 5. Distribución temporal de las temperaturas máximas diarias sobre el percentil 90 (P90) para distintas localidades del país durante marzo de 2023. Fuente de Datos: DMC.

**Se define como un evento de Ola de Calor (diurna), el periodo de tiempo en el cual las temperaturas máximas diarias superan un umbral (P90*) diario considerado extremo, por tres días consecutivos o más.

*Para cada mes y para cada ciudad, se extrae lo que estadísticamente se conoce como percentil 90 (P90) de distribución. Por ejemplo, imaginen que tienen 100 registros de temperatura máxima. Estas se pueden ordenar desde los valores más bajos a más altos. El **percentil 90** correspondería, entonces, al valor que se encuentra en la posición número 90 de esta distribución y obviamente, debido a que ordenamos los datos de menor a mayor, es una temperatura muy alta.

Definición Dirección Meteorológica de Chile

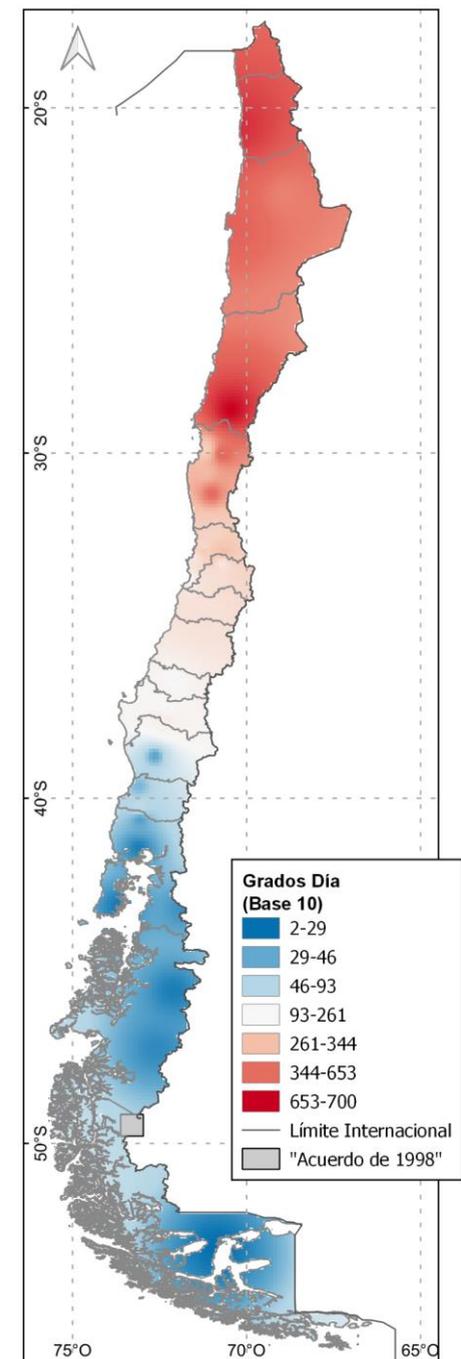
Grados Día

Muchos de los cultivos que se producen en Chile, principalmente en la zona central que es donde se concentra la producción agrícola del país, tienen un ciclo de desarrollo que comienza en primavera y finaliza a comienzos del otoño. 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, en un cierto periodo de tiempo (semanas, meses, años), para completar cada periodo fenológico, basándose en la relación que hay entre la tasa de desarrollo de la planta y la temperatura del ambiente, asumiendo una temperatura base bajo la cual la planta no se desarrolla. Este índice cuantifica los grados Celsius sobre una temperatura umbral (base 5 y base 10 en este caso) dada 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.

Base 05		Estación	Base 10	
2022-2023	2023-2024		2022-2023	2023-2024
249	678	Vicuña	272	373
247	672	Ovalle-San Julián	276	367
258	701	Monte Patria	319	396
264	682	Salamanca	320	377
231	575	La Cruz	253	270
303	665	San Felipe	405	360
213	558	Olmué	220	253
229	525	Tiltil - Huechún	292	226
218	509	San Pedro	245	205
213	530	Mostazal	257	228
206	474	San Fernando	221	177
255	584	Palmilla	312	279
217	542	Sagrada Familia	248	239
213	486	Yerbas Buenas	215	188
187	399	Parral	144	113
182	400	Chillán	138	111
144	309	Galvarino	99	49
144	296	Traiguén	106	56
94	214	Puerto Montt	34	21
89	207	Llanquihue	33	14
83	158	Futaleufú	24	19
93	184	Quellón	18	7
64	118	Coyhaique	17	9
59	154	Cochrane	20	15
27	74	Punta Arenas	3	2

Figura 6. Acumulación de grados día (base 5 en verde y base 10 en naranja) para algunas localidades entre las regiones de Coquimbo y Magallanes, para el período septiembre - octubre 2022 y septiembre - octubre 2023 (a la izquierda) y grados día base 10 acumulados durante octubre de 2023 para distintas localidades del país (a la derecha). Datos: DMC – AGROMET



Perspectiva agroclimática

noviembre-diciembre 2023-enero 2024

Perspectiva agroclimática

noviembre-diciembre 2023-enero 2024

Apreciación general del estado del océano y la atmósfera

Se espera que las condiciones asociadas a El Niño permanezcan durante el próximo otoño austral (con una probabilidad de 62% durante abril-junio de 2024).

Las variables oceánicas y atmosféricas se han mantenido acopladas y consistentes con las condiciones de El Niño en crecimiento.

En cuanto a los modelos objetivos (simulaciones de la realidad), se espera que continúe el desarrollo del evento de El Niño durante el próximo período otoñal con una probabilidad de ocurrencia de 62% entre abril-junio de 2024 (Figura 7). Además, las condiciones ya expuestas propician un evento "fuerte" con una probabilidad sobre el 55% entre enero-marzo de 2024 ($\geq 1.5^{\circ}\text{C}$ para el promedio de temporada en el Niño-3.4), lo que no está relacionado principalmente con impactos considerables de manera local, según las proyecciones de centros de investigación internacionales (CPC/IRI).

¿Qué se espera en los próximos meses en la precipitación y las temperaturas para Chile?

Los modelos de predicción climática utilizados en la Dirección Meteorológica de Chile proyectan precipitaciones bajo los valores normales para el trimestre noviembre-diciembre 2023 – enero 2024 para la zona centro y sur del país. Cabe señalar que tanto el Altiplano como el sur de la zona austral presentan un alto valor de incertidumbre (sin pronóstico estacional).

Respecto a las temperaturas mínimas, se prevén registros dentro de los rangos normales a más cálidos que lo normal para el tramo comprendido entre Arica y Rancagua, mientras que desde el Maule al sur se prevén mañanas más frías que lo normal, salvo para las regiones de Los Ríos y Los Lagos que presentan alta incertidumbre y no fue posible obtener una proyección.

En cuanto a las temperaturas máximas, se estima que estas se presentarán sobre el promedio normal para la época del año desde la Región de Arica hasta Los Ríos, mientras que desde Los Lagos a la Región de Magallanes, se esperan tardes más frías que lo normal.

Official NOAA CPC ENSO Probabilities (issued Nov. 2023)

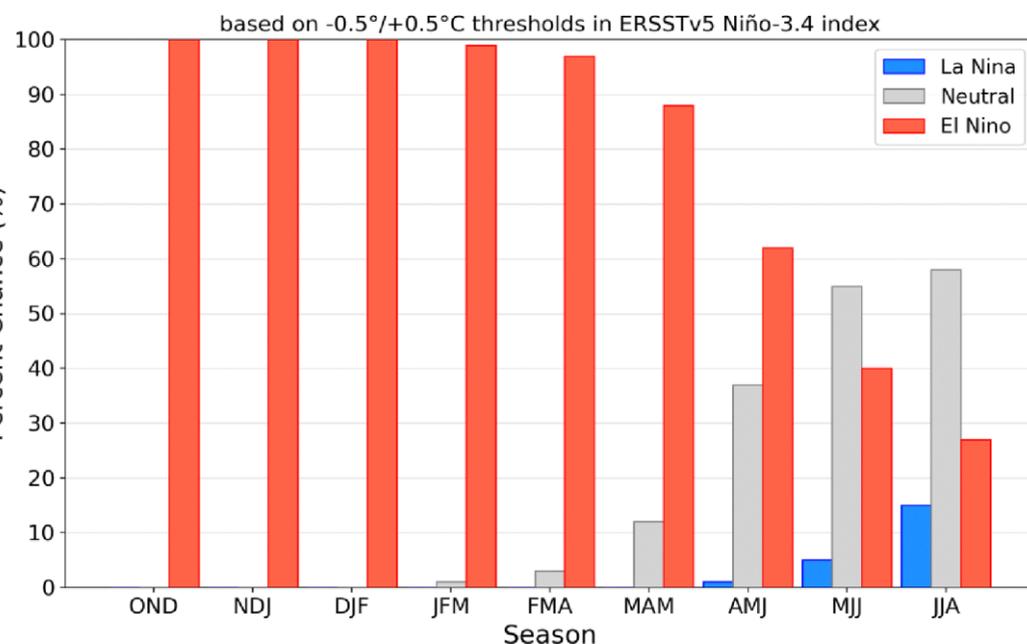


Figura 7. Probabilidades (%) asociadas al ciclo ENOS (El Niño Oscilación del Sur) para los próximos trimestres (barras). Se destaca la mayor probabilidad de El Niño (barras rojas) hasta el otoño austral y luego para el invierno austral aumentan las probabilidades de un ENSO-neutral (barras grises) Fuente: CPC/IRI.



Fuente: Bureau of Meteorology (BOM).

A considerar en la perspectiva estacional ...

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. 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: Este pronóstico indica que no es posible identificar alguna de las categorías de pronóstico, por lo que existe alta incertidumbre.

Mapas:
Simbología de los mapas de perspectiva.

- △ TEMPERATURA MÁXIMA
- ▽ TEMPERATURA MÍNIMA
- PRECIPITACIÓN

Tablas:
Los rangos promedio normal de temperatura se calcularon para estaciones con al menos 15 años de datos.

Gráficos:
Los totales mensuales de evapotranspiración se calcularon con el método FAO Penman-Monteith.

Zona Norte Grande

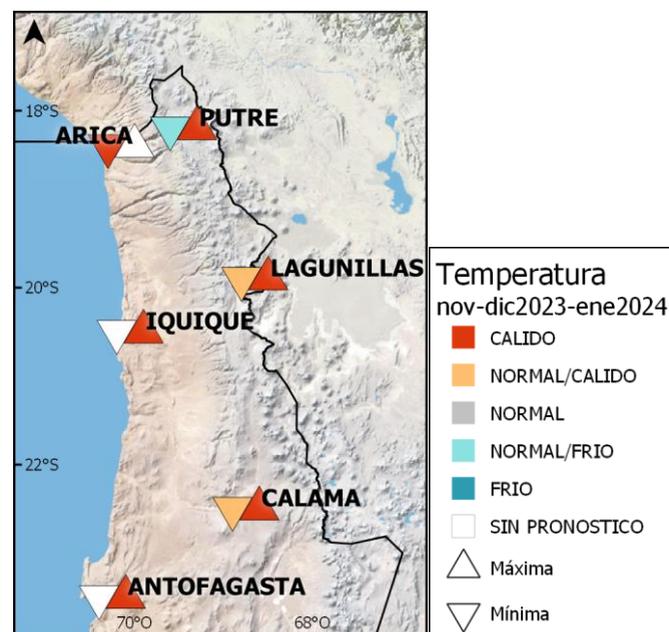
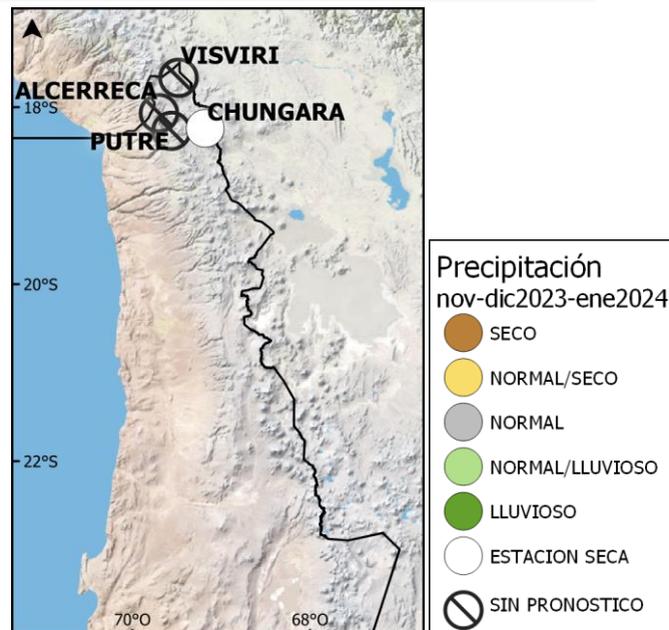
 Precipitaciones	 Temperatura mínima	 Temperatura máxima
Alta incertidumbre	Mayormente cálido	Sobre lo normal

De acuerdo a las proyecciones para este trimestre se espera que las temperaturas mantengan una tendencia que genere mayor evapotranspiración en los cultivos de la zona, por lo que es recomendable considerar esto en la planificación de los riegos y de algunas labores del periodo, como la preparación de almácigos y manejos en los cultivos que requieran momentos específicos para su ejecución como lo son las polinizaciones y algunas fertilizaciones.

Tenga presente que estas temperaturas pueden ir acelerando los procesos de desarrollo en los cultivos por lo que es necesario monitorear las condiciones meteorológicas locales y hacer un seguimiento al avance fenológico de las plantas para poder ajustar la planificación de las labores y manejos.

Considerando que podría generarse una mayor demanda de agua en las plantas es aconsejable mantener en buen estado los sistemas de riego y procurar que las tuberías y emisores se encuentren limpios, libres de residuos y sales principalmente. Aproveche además los riegos largos para contribuir al lavado de sales lejos de la zona de raíces de las plantas. En caso de contar con sistemas de riego por gravedad es aconsejable igualmente hacer limpieza y mantención en los surcos de riego y canales, retirando las malezas y la acumulación excesiva de sedimentos de arena o tierra.

Si bien en la zona las condiciones climáticas permiten la presencia casi permanente de insectos fitófagos en los predios, tenga presente que las temperaturas que se proyectan podrían aumentar las condiciones favorables para estos insectos, facilitando su presencia en los predios. Por este motivo es recomendable aumentar la cantidad de trampas de insectos y hacer inspecciones fitosanitarias más frecuentes.



La tendencia normal a seca proyectada para el trimestre en el altiplano del norte grande hace prever que las precipitaciones estivales estarán esquivas en estos meses lo que podría afectar la disponibilidad de agua para los cultivos y los ecosistemas de la zona. Es aconsejable ir monitoreando esta tendencia y de preferencia hacer un uso eficiente de las aguas disponibles, controlando mejor los riegos, evitando o minimizando las pérdidas de agua en los predios y procurando medidas que puedan contribuir a reducir la evapotranspiración en los cultivos, como son el uso de cubiertas sobre ellos, el uso de mulch vegetal o mulch plástico en las hileras de cultivo o el recambio hacia sistemas de riego por goteo, entre otras medidas. Consulte con su asesor por otras medidas más adecuadas para su predio.

Aproveche durante noviembre y diciembre para realizar mantención a los corrales y cobertizos de sus animales, renovar cercos y techumbres si es necesario. De preferencia, almacene los forrajes en altura y lejos de canales de riego o de cajones del río.

Rangos normales para el trimestre OND

Precipitación (mm) 1991-2020	
Visviri	21 a 54
Alcerreca	5 a 17
Putre	6 a 24
Chungará	33 a 49

Temperatura (°C) 1991-2020		
	Mín	Máx
Putre	3 a 4	15 a 16
Arica	16 a 17	21 a 22
Lagunillas	-9 a -7	15 a 16
Iquique	16 a 17	21 a 22
Calama	3 a 4	24 a 25
Antofagasta	14 a 15	19 a 20

Evapotranspiración acumulada mensual

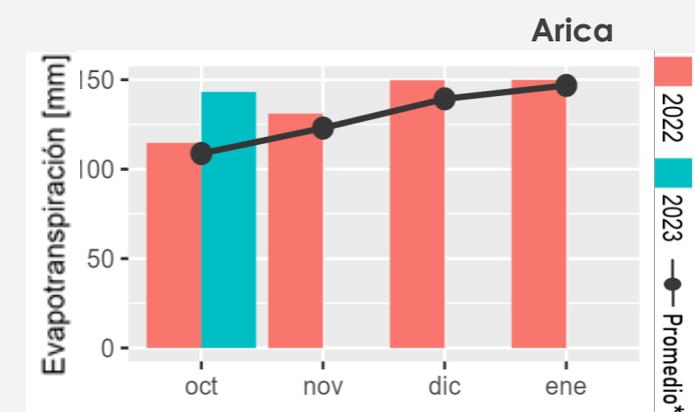
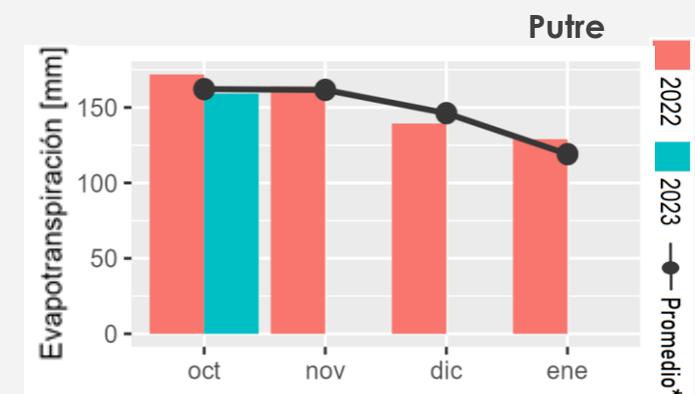
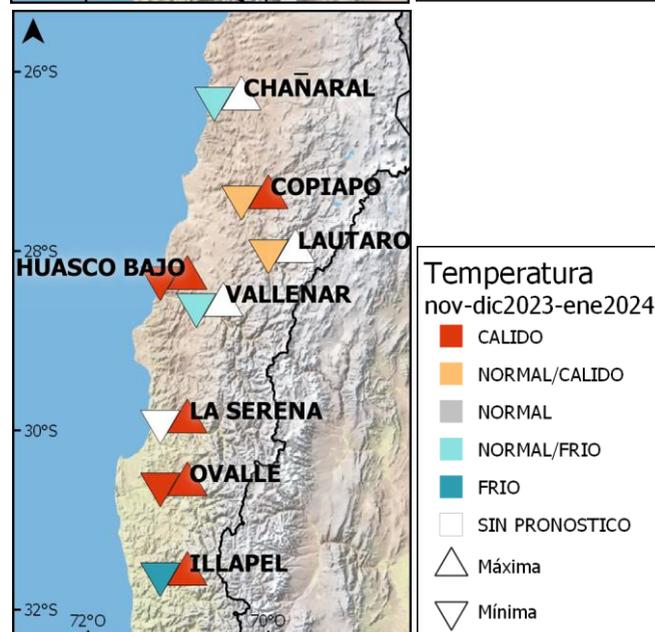
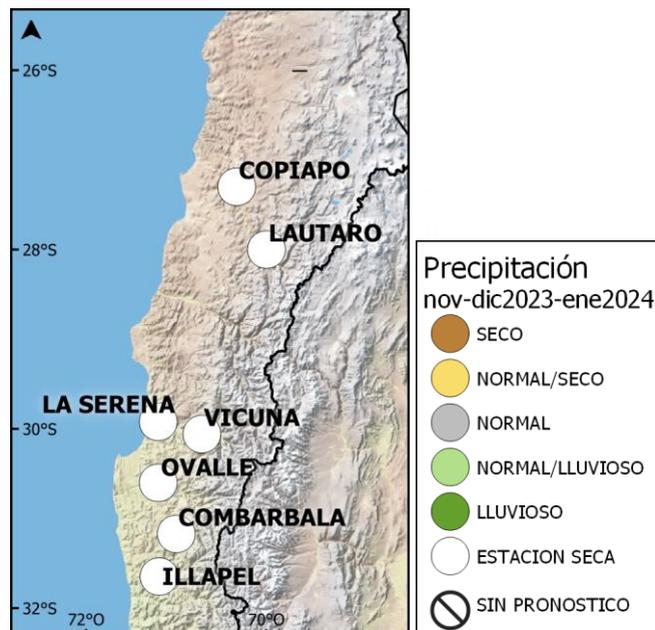


Figura 8. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades del Norte Grande entre octubre de 2022 y enero de 2023, octubre de 2023 y promedio. Datos: DMC. *Promedio obtenido en 6 años de datos.

Zona Norte Chico

Precipitaciones	Temperatura mínima	Temperatura máxima
Estación seca	Mayormente cálido	Sobre lo normal



La tendencia cálida, principalmente en las temperaturas máximas, apoyadas por temperaturas mínimas entre normal a cálidas que se proyectan para estos meses rumbo al verano, hace prever que la demanda de agua en los cultivos podría ser mayor a lo normal para este periodo, por lo que se recomienda ir monitoreando estas condiciones en su predio para poder ajustar oportunamente la programación de los riegos.

Es aconsejable apoyarse en métodos de estimación de las necesidades de agua en las plantas que permitan mayor precisión para un mejor control sobre los programas de riego para estos meses rumbo al verano, en cada uno de los cuarteles o sectores, y también para una mejor gestión del recurso hídrico en la zona. Consulte con su asesor por alternativas disponibles en el mercado y que sean más adecuadas para implementar en su caso.

En valles interiores del norte chico, donde las temperaturas máximas habitualmente son más extremas, es recomendable considerar esta tendencia proyectada y sus posibles efectos sobre los cultivos en crecimiento durante este periodo, dado que en algunos casos podría generarse un avance fenológico algo más rápido y que dependiendo del estado de la planta podría no ser lo mejor para lograr la madurez y la calidad de la cosecha que se busca. Procure evaluar las vulnerabilidades de sus cultivos en términos nutricionales y fisiológicos para definir las mejores estrategias de manejo para estos meses y durante el verano.

Las precipitaciones durante invierno y parte de esta primavera posiblemente han contribuido a aumentar el crecimiento de la vegetación natural en sectores precordilleranos y cordilleranos en la zona por lo que es probable que se pueda contar con suficiente forraje para las veredas de esta temporada. No obstante, tenga presente que la tendencia en las temperaturas también puede facilitar que esta

vegetación, en particular la vegetación herbácea, acelere sus procesos de maduración y comience rápidamente a senescer, disminuyendo tanto su disponibilidad como la calidad nutricional. Mientras se encuentre en las veranadas procure observar la vegetación presente y los cambios que se presenten en el periodo. Es aconsejable además la planificación de los sectores de pastoreo para permitir una buena floración y producción de semillas, la regeneración y nuevos crecimientos de las plantas en las siguientes temporadas.

Por otra parte, y tal como se recomienda especialmente en estos meses del año, procure monitorear la presencia de insectos en su predio o huerto, los que con temperaturas más cálidas pueden acelerar sus estadios de desarrollo y eventualmente aumentar sus poblaciones, especialmente en cultivos de especies más susceptibles al ataque de algunos insectos ya sea por ser hospederas naturales como por encontrarse en alguna condición de estrés hídrico, nutricional u otro.

Si bien las precipitaciones van en descenso naturalmente hacia el verano y se ha dado inicio a la estación seca del año en el norte chico es aconsejable estar atento a los pronósticos diarios y semanales en caso de que se presente algún evento de precipitación del cual sea necesario prepararse, especialmente considerando que algunos de estos eventos pueden darse a razón del “invierno boliviano” u otras condiciones en latitudes hacia el norte o este del país.

Rangos normales para el trimestre OND

1991-2020	Prec (mm)	T Mín (°C)	T Máx (°C)
Chañaral	-	13 a 14	18 a 19
Copiapó	0	10 a 11	27 a 28
Lautaro Embalse	0	9 a 10	30 a 31
Huasco Bajo	-	10 a 11	21 a 22
Vallenar	-	10 a 11	23 a 24
La Serena	1 a 2	11 a 12	18 a 19
Vicuña	0	-	-
Ovalle	0 a 1	9 a 10	24 a 25
Combarbalá	0 a 2	-	-
Illapel	0	8 a 9	24 a 25

Evapotranspiración acumulada mensual

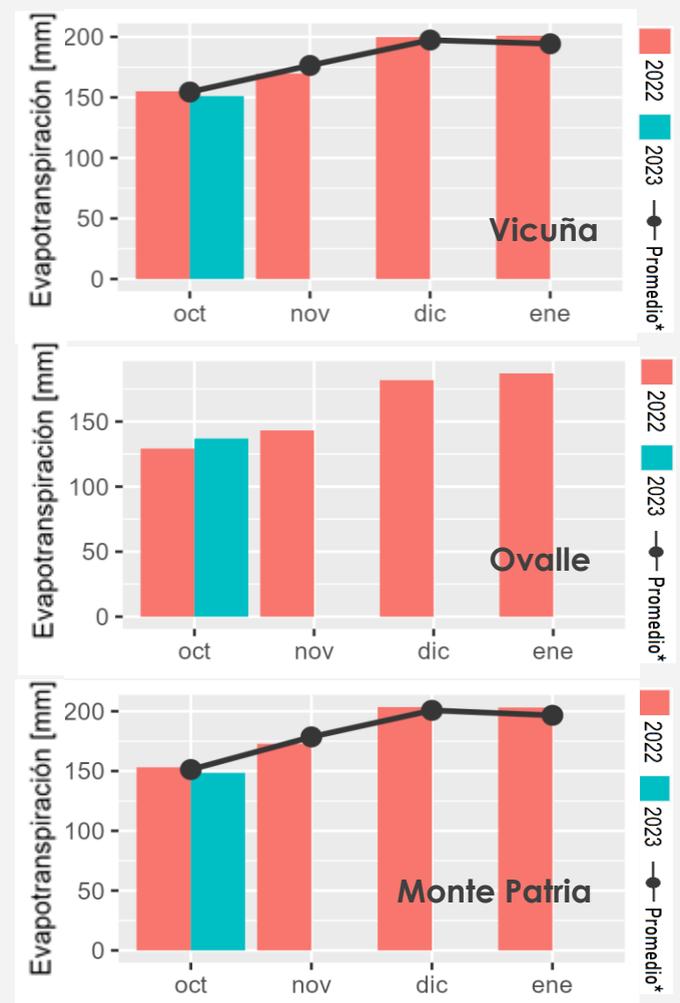


Figura 9. Evapotranspiración acumulada mensual para tres localidades del Norte Chico entre octubre de 2022 y enero de 2023, octubre de 2023 y promedio. Datos: DMC. *Promedio obtenido en 5 años de datos excepto en Ovalle, donde se usó el promedio de un año.

Zona Central



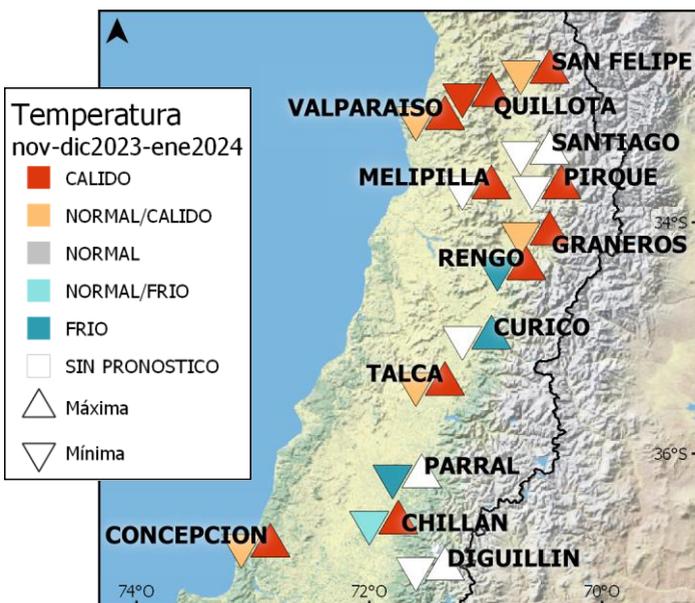
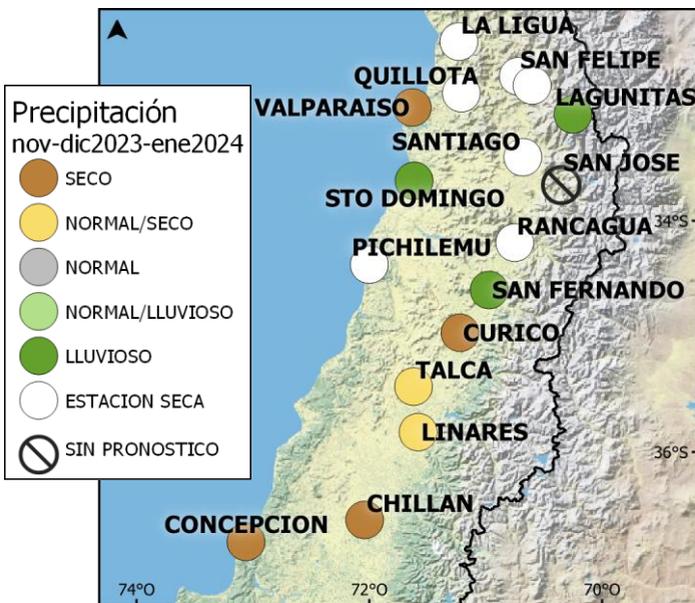
Las condiciones de temperatura cálida podrían prolongarse de acuerdo a las proyecciones climáticas para este trimestre, especialmente en las regiones de Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins, con miras hacia un verano cálido que podría contribuir a aumentar la tasa de evapotranspiración en los cultivos de la zona y a acelerar los procesos fisiológicos de las plantas en este periodo.

Bajo este escenario y considerando los efectos de las precipitaciones y temperaturas durante los últimos meses sobre los cultivos de estas regiones, es recomendable primeramente hacer una identificación de los puntos vulnerables de su sistema productivo y luego mantener un buen manejo de aspectos básicos como el control de los riegos, las fertilizaciones y al menos el monitoreo de plagas y enfermedades.

Procure revisar diariamente las estimaciones de la demanda hídrica de los cultivos, hacer los ajustes necesarios a los montos y frecuencias de riego y monitorear la operación de los riegos verificando una correcta entrega de agua a las plantas.

Esta tendencia en las temperaturas podría mantener condiciones favorables para el aumento en la proliferación de insectos fitófagos que pueden atacar a los cultivos en las próximas etapas de desarrollo y madurez, pudiendo eventualmente también adelantar su aparición en los predios. Recuerde instalar trampas de insectos tanto en el cultivo como en la vegetación cercana a los cultivos. Si bien el sector centro norte comienza un periodo de estación seca y hacia el sur

Si bien las precipitaciones de esta temporada han contribuido a mejorar las perspectivas de disponibilidad hídrica en la zona central en general, es importante destacar que con ellas no se da término a un periodo prologado de sequía como el que se ha presentado desde hace más de una década y no es recomendable aumentar las superficies de los cultivos ni su producción, más aún mientras existan desafíos importantes para esta temporada como lo son los problemas fitosanitarios, problemas en la floración, cuaja y desarrollo de frutos, por mencionar algunos.



En relación con lo anterior, las precipitaciones de invierno y durante esta primavera han contribuido a aumentar la proliferación de hongos y bacterias en algunos huertos por lo que es muy relevante poder cuidar los aspectos fitosanitarios; procure retirar las ramas secas y el follaje que esté sombreando al interior de las canopias de los árboles; asegure una buena ventilación e iluminación en todo el árbol; retire frecuentemente los residuos vegetales del cultivo, las malezas más agresivas y las plantas muertas fuera del predio; asegure una limpieza adecuada de sus herramientas y equipos; facilite la ventilación en los invernáculos a lo largo del día y especialmente en las tardes más calurosas.

Las precipitaciones de este invierno y los meses de primavera hasta la fecha han favorecido el crecimiento de la vegetación natural en gran parte de la zona central, lo que posiblemente ha beneficiado también a los sectores cordilleranos y por tanto es probable que las zonas de veranadas cuenten con una buena disponibilidad de forraje para el ganado trashumante que se espera que pronto inicie los traslados a cordillera y a territorio del país vecino. Aproveche lo que queda de noviembre para preparar verificar aspectos sanitarios de sus animales, realizar desparasitaciones y vacunas, y realizar los trámites necesarios.

En sectores del secano costero y valles de la zona central, la disponibilidad de forraje al menos para inicios del verano puede ser aún adecuada, sin embargo, considerando la tendencia en las temperaturas, cabe la posibilidad de que rápidamente la vegetación herbácea comience a senescer por lo que es aconsejable definir planes para la utilización de los potreros o sectores de pastoreo, con el fin de asegurar suficiente alimento por el mayor tiempo posible, idealmente hasta inicios del otoño. Consulte con su asesor por las mejores estrategias de manejo para su sistema productivo.

"Experto entrega recomendaciones para manejo de avellano europeo frente a inestabilidad climática". Artículo, equipo Redagícola. 10 de noviembre, 2023. Disponible en: <https://redagricola.com/experto-entrega-recomendaciones-para-manejo-de-avellano-europeo/>

Rangos normales para el trimestre OND

1991-2020	Prec (mm)	T Mín (°C)	T Máx (°C)
San Felipe	0 a 10	8 a 9	28 a 29
Quillota	0 a 16	7 a 8	24 a 25
Santiago	4 a 25	10 a 11	25 a 26
San José de Maipo	11 a 31	-	-
Pirque	-	7 a 8	24 a 25
Melipilla	-	8 a 9	24 a 25
Graneros	-	8 a 9	24 a 25
Rancagua	10 a 36	-	-
Rengo	-	9 a 10	25 a 26
Pichilemu	7 a 36	-	-
Curicó	16 a 50	9 a 10	24 a 25
Talca	20 a 65	9 a 10	24 a 25
Linares	43 a 95	-	-
Parral	-	8 a 9	23 a 24
Chillán	55 a 127	8 a 9	23 a 24
Concepción	61 a 116	8 a 9	19 a 20
Diguillín	-	6 a 7	19 a 20
Los Ángeles	81 a 145	-	-

Evapotranspiración acumulada mensual

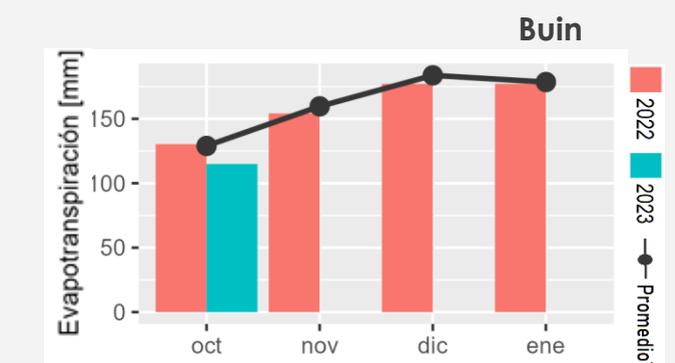
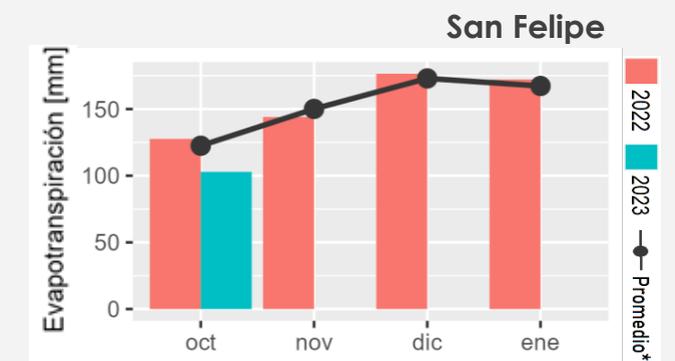
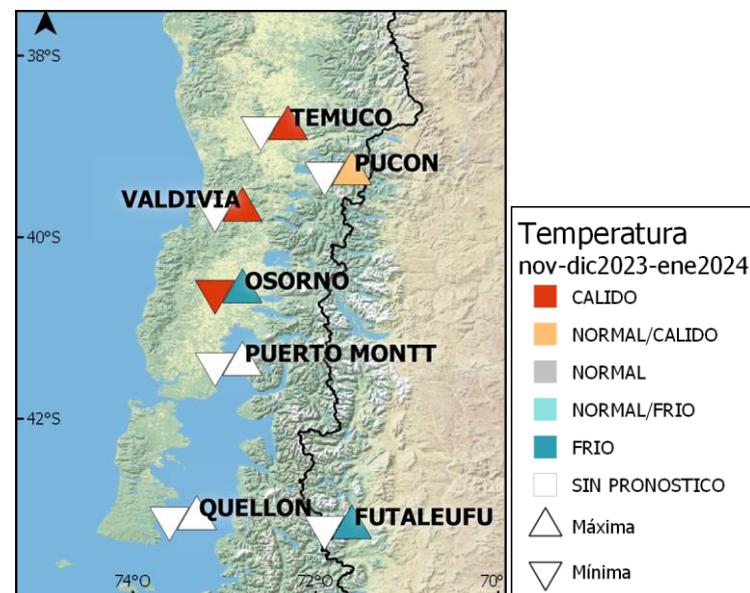
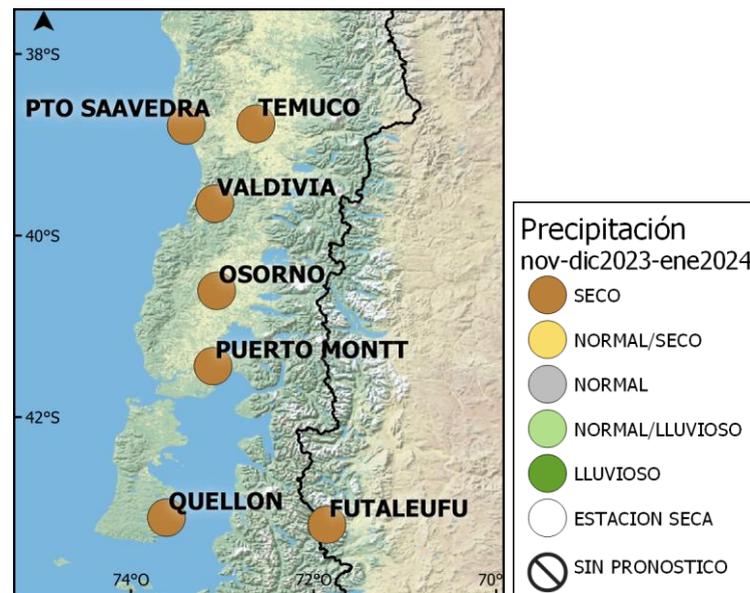


Figura 10. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades de la zona central entre octubre de 2022 y enero de 2023, octubre de 2023 y promedio. Datos: DMC. *Promedio obtenido en al menos 4 años de datos.

Zona Sur

 Precipitaciones Bajo lo normal	 Temperatura mínima Alta incertidumbre	 Temperatura máxima Cálido, excepto en R. de Los Lagos
---	--	--



Dadas las condiciones de temperatura que se proyectan y la mayor incertidumbre que arrojan los modelos para este trimestre es aconsejable ir monitoreando las temperaturas día a día a nivel local, los niveles de evapotranspiración y evaluar diariamente el crecimiento de los cultivos, pues si bien podría haber una probabilidad de que al menos en la mitad norte de la zona sur las temperaturas puedan aumentar más rápido los requerimientos hídricos de las plantas, se dificulta poder realizar proyecciones para los cultivos y praderas de la zona sur en general.

Procure mantener un buen control sobre los riegos, monitoreando la humedad de suelos y la estimación de la evapotranspiración de las plantas. Aproveche esta temporada para probar algunos métodos más precisos para la estimación de la demanda de agua en las plantas y para evaluar o implementar sistemas de riego de mayor eficiencia. Recuerde planificar las mantenciones y revisiones periódicas de su sistema de riego para mantenerlo en óptimas condiciones y así asegurar una correcta entrega de agua.

Además, cuide los niveles nutricionales en sus cultivos y praderas, planifique las fertilizaciones en base a los análisis de suelo que realice en estos meses. Es recomendable utilizar estos análisis para hacer un uso eficiente de los recursos, utilizar los fertilizantes más adecuados y evitar el exceso de fertilizantes dado que puede afectar el desarrollo del cultivo y contaminar napas subterráneas de agua.

Recuerde mantener las malezas bajo control para evitar que la presión de estas en el predio afecte a los cultivos de interés, especialmente hacia el verano con temperaturas más favorables para su crecimiento. Además, retire los restos vegetales de los huertos y predios, revise el

estado de los árboles en los huertos procurando eliminar ramas secas y el follaje que pueda estar sombreando en exceso el interior de la canopia.

Dado que las precipitaciones de octubre tuvieron un descenso y las temperaturas no han sido muy favorables para el crecimiento de los cultivos, cabe la posibilidad de que en algunos sectores hacia la Región de Los Lagos esto continúe así. No obstante, hacia las regiones de La Araucanía y Los Ríos es aconsejable ir evaluando la humedad del suelo y los requerimientos de agua en los cultivos, puesto que rápidamente podría presentarse la necesidad de aumentar los riegos. Procure hacer un seguimiento a las condiciones de temperatura y precipitación locales, la demanda de agua en las plantas y mantenga su sistema de riego en óptimas condiciones para uso cuando lo requiera.

A medida que se avanza hacia el verano la probabilidad de heladas disminuye, sin embargo, es posible que puedan presentarse temperaturas matinales más bajas de lo normal, considerando la tendencia climática que se proyecta, por lo tanto, es aconsejable revisar los pronósticos diarios y semanales para planificar manejos y labores que deba realizar sobre sus sistemas productivos.

Rangos normales para el trimestre OND

1991-2020	Prec (mm)	T Mín (°C)	T Máx (°C)
Temuco	130 a 212	6 a 7	19 a 20
Puerto Saavedra	120 a 210	-	-
Valdivia	173 a 309	6 a 7	19 a 20
Osorno	160 a 224	6 a 7	18 a 19
Puerto Montt	240 a 348	6 a 7	16 a 17
Quellón	319 a 372	7 a 8	15 a 16
Futaleufú	318 a 447	6 a 7	16 a 17

Evapotranspiración acumulada mensual

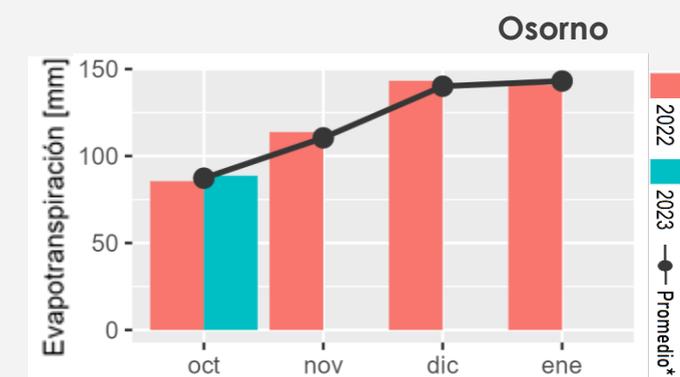
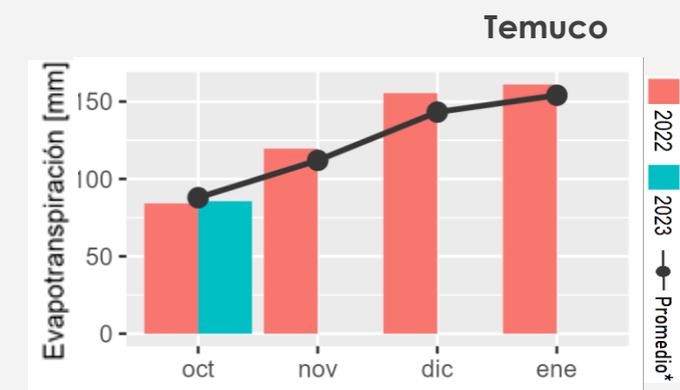
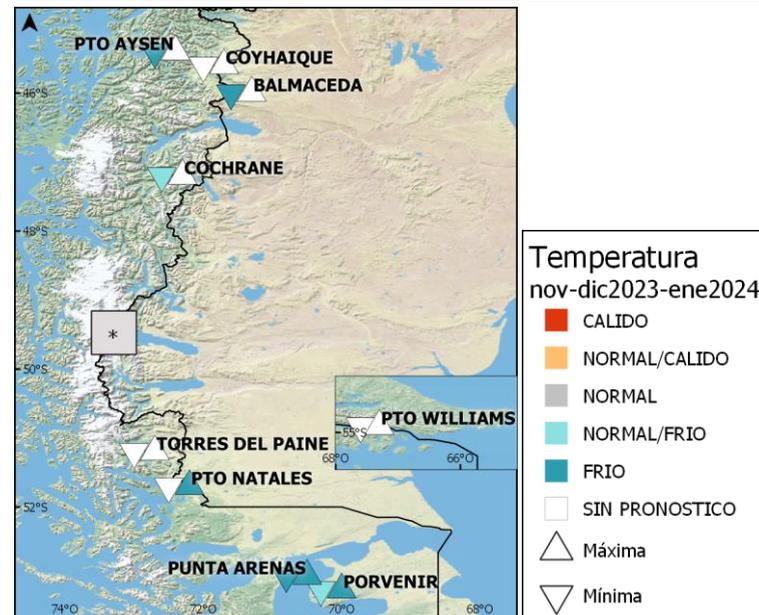
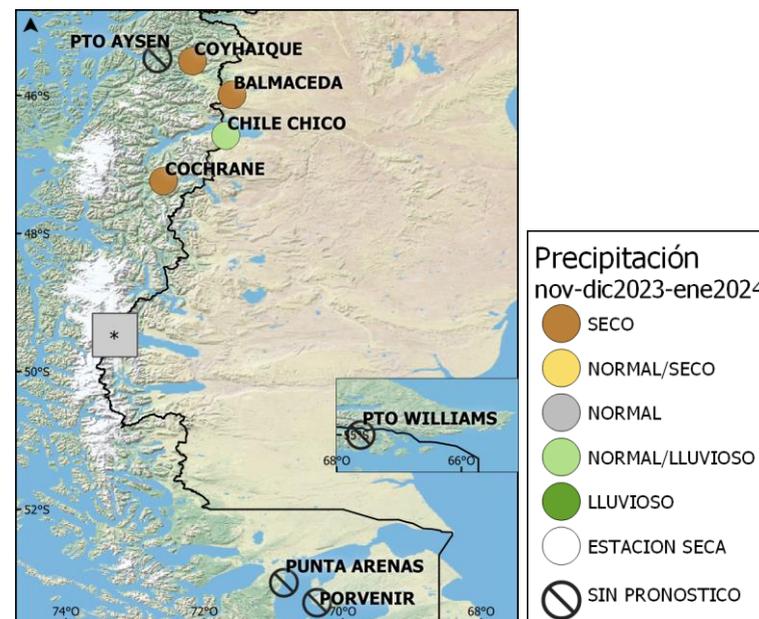


Figura 11. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades de la zona sur entre octubre de 2022 y enero de 2023, octubre de 2023 y promedio. Datos: DMC. *Promedio obtenido en al menos 3 años de datos.

Zona Austral

		
Precipitaciones	Temperatura mínima	Temperatura máxima
Bajo lo normal en R. de Aysén	Mayormente frío	Mayormente frío



Considerando las proyecciones climáticas para este trimestre donde la tendencia en las temperaturas continuaría hacia valores más fríos de lo normal, es probable que las plantas en general tengan un lento crecimiento y recuperación durante esta primavera, por lo que se recomienda ir evaluando tanto las condiciones locales de temperatura como el crecimiento y el avance fenológico en los cultivos para ajustar la planificación de aquellas labores que requieren ser realizadas en etapas específicas del cultivo, como algunas fertilizaciones, los trasplantes, las polinizaciones y las cosechas, entre otros.

Es aconsejable mantener el uso de las cubiertas, microtúneles e invernaderos a fin de que las plantas puedan contar con temperaturas más adecuadas, además es importante controlar las temperaturas al interior de estos invernáculos para un mejor manejo de los periodos de ventilación y calefacción.

En el caso de los cultivos al aire libre es importante hacer un seguimiento al avance fenológico de las plantas pues la tendencia fría también podría contribuir a retrasar los procesos de maduración y eventualmente afectar la calidad de la producción. Procure dosificar las fertilizaciones a realizar, para asegurar la absorción y una nutrición adecuada, evitando los excesos y las pérdidas de los productos químicos aplicados. Aproveche este periodo para incorporar materia orgánica y bioestimulantes que permitan mejorar las defensas de la planta y contribuyan a la salud y la absorción de los mismos nutrientes.

Por otro lado, es aconsejable monitorear la demanda de agua de los cultivos para hacer los ajustes necesarios en los riegos de estos meses, especialmente durante diciembre y enero. Esté atento a las proyecciones de temperatura del verano.

Considerando que las precipitaciones además se presentarían entre normal a bajo lo normal en el caso de la Región de Magallanes especialmente, aproveche este periodo para ir retomando algunas labores que favorezcan el almacenamiento en el suelo del agua caída, tales como zanjas de infiltración, diques o surcos. Procure además ir revisando y haciendo mantención a los canales y surcos de riego, revise el estado de tuberías, llaves de paso y emisores, antes de que se requiera un uso más frecuente durante el verano.

Considerando que las precipitaciones podrían presentarse este trimestre dentro de rangos normales a bajo lo normal es probable que el crecimiento y la regeneración de las praderas y pastizales de la zona sea lento en estos meses, especialmente durante noviembre y diciembre, por lo que se recomienda evaluar su estado y condiciones de crecimiento, las especies presentes y la calidad de la regeneración, procurando mantener de preferencia una baja carga animal en los potreros y sectores de pastoreo.

Rangos normales para el trimestre OND

1991-2020	Prec (mm)	T Mín (°C)	T Máx (°C)
Puerto Aysén	406 a 646	7 a 8	14 a 15
Coyhaique	142 a 221	5 a 6	15 a 16
Balmaceda	70 a 107	3 a 4	14 a 15
Chile Chico	21 a 32	-	-
Cochrane	91 a 157	5 a 6	16 a 17
Torres del Paine	-	5 a 6	13 a 14
Puerto Natales	-	5 a 6	11 a 12
Punta Arenas	66 a 81	4 a 5	12 a 13
Porvenir	54 a 82	4 a 5	12 a 13
Puerto Williams	94 a 129	3 a 4	11 a 12

Evapotranspiración acumulada mensual

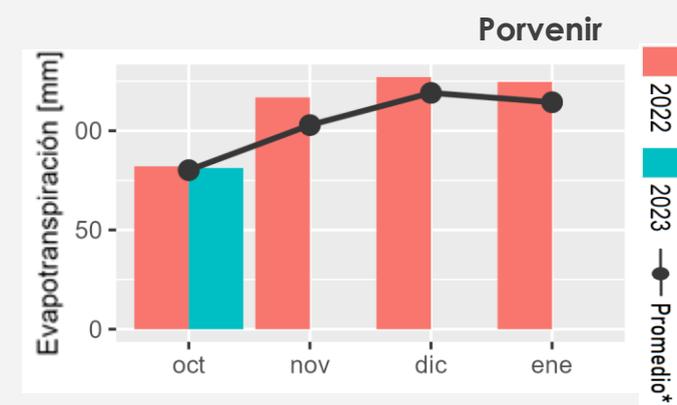
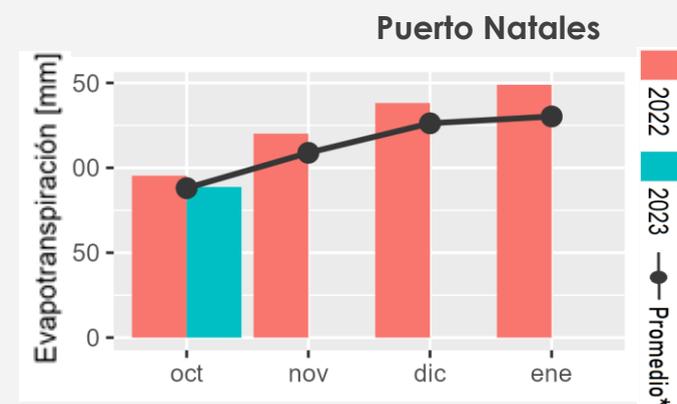


Figura 12. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades de la zona Austral entre octubre de 2022 y enero de 2023, octubre de 2023 y promedio. Datos: DMC. *Promedio obtenido en 8 años de datos.

ALTA DE BOLIVIA

Configuración atmosférica que se genera durante el verano sobre Bolivia y está caracterizada por una circulación ciclónica en superficie (baja presión) y una circulación anticiclónica en altura, 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.

ALTA PRESIÓN

También denominada como Anticiclón. Corresponde a una distribución del campo de presión atmosférica en donde el centro presenta un valor de presión mayor que la que existe a su alrededor y a la misma altura. En un mapa sinóptico se observa como un sistema de isobaras cerradas, de forma aproximadamente circular u oval, con circulación en sentido contrario al de los punteros del reloj en el Hemisferio Sur. Este fenómeno provoca subsidencia en la zona donde se posa, por lo que favorece el tiempo estable.

ANTICICLÓN SUBTROPICAL DEL PACÍFICO SUR (ASPS)

Centro de alta presión caracterizado por ser cálido y semiestacionario. 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).

ANOMALÍA

Desviación respecto a un valor normal. Está dada por la diferencia entre un valor observado y el valor normal.

ANOMALÍA ESTANDARIZADA

A diferencia de la anomalía normal, la anomalía estandarizada no tiene dimensión, pero permite comparar la misma variable en diferentes lugares.

BAJA COSTERA (VAGUADA COSTERA)

Área de baja presión en superficie, que se presenta frente a la costa central de Chile que al desplazarse hacia el este obliga a descender a masas de aire desde la cordillera. Usualmente ubicada entre el ASPS y un área de alta presión típica 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.
- Fase Nor-Oeste, el aire húmedo que viene desde la costa, incrementa la nubosidad con densa neblina y bajas temperaturas, mejorando las condiciones de ventilación.

BAJA PRESIÓN

Es un sistema de isobaras cerradas concéntricas en el cuál la presión mínima se localiza en el centro. 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.

CIRCULACIÓN ANTICICLÓNICA

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.

CIRCULACIÓN CICLÓNICA

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.

ENOS

El Niño Oscilación del Sur (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.

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 tropical, lo que indica, por lo tanto, una fase cálida. Por otro lado, cuando hay disminución de la TSM y se observa la fase fría del evento, hay la presencia de “La Niña. Esta variabilidad 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 suministra:

- a) Datos meteorológicos, así como también datos biológicos o
- b) Datos de observación que contribuyen con otros al establecimiento de relaciones entre el tiempo atmosférico y la vida de las plantas y de los animales.

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.

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.

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

Medias periódicas, calculadas para 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 del mismo en la masa de aire cálido.

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 monotónico 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.