



# BOLETÍN CLIMÁTICO



REGIÓN DE COQUIMBO  
JUNIO | 2025

Financia:





## RESUMEN EJECUTIVO

El estado actual del sistema hidrológico de la región de Coquimbo se encuentra en una situación muy delicada debido a las precipitaciones bajo lo normal que se han registrado en promedio en los últimos años. Esto ha provocado bajos caudales por sexto año consecutivo. La temporada actual iniciada en abril presenta un 49% de los caudales históricos en Elqui, 78% en Limarí y 72% en Choapa. Esta situación ha conllevado a una constante disminución en los niveles de agua embalsados durante los últimos años que se ha revertido en parte solo en Choapa durante los últimos meses.

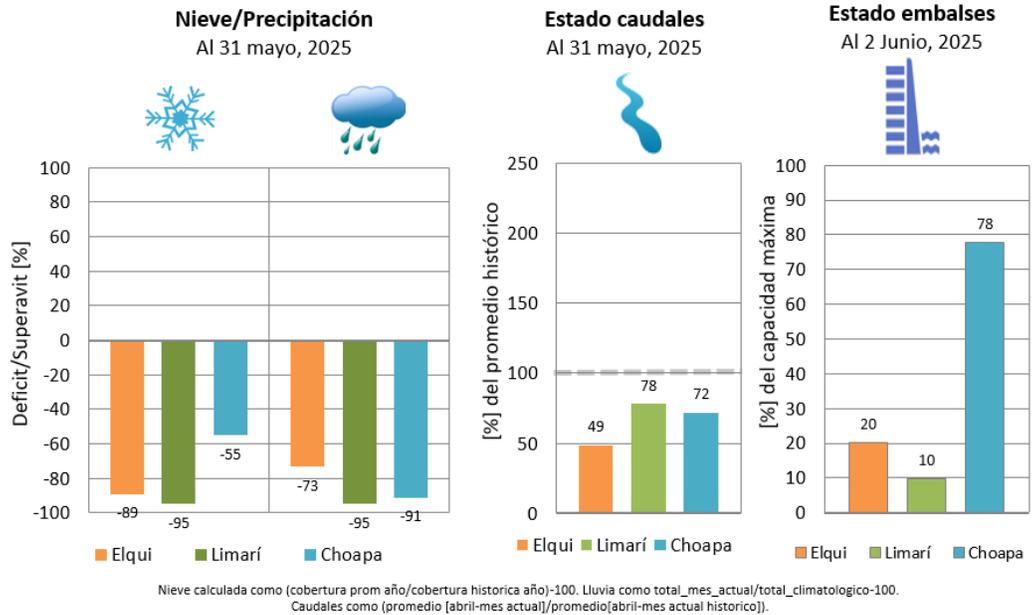
En este momento, el agua embalsada en Elqui es de un 20% con respecto a su capacidad, en Limarí de un 10% y en Choapa de un 78%. Los niveles de embalse se mantuvieron similar a abril en la mayoría de ellos, por lo que el agua embalsada a nivel regional continúa siendo de un 16% respecto a la capacidad regional.

Con respecto a la precipitación, sólo hubo un evento que dejó menos de 3 mm en Quilimarí, en la provincia de Choapa. Debido a este evento, sólo la provincia de Choapa terminó el mes con cobertura nival de unos 500 km<sup>2</sup>, lo que representa casi la totalidad de la cobertura nival a nivel regional.

Los modelos proyectan que durante el trimestre junio/julio/agosto '25 la precipitación en la región de Coquimbo estaría por debajo del rango normal para la época del año. Esto se traduce en que la llegada de sistemas frontales a la región sería poco frecuente durante invierno. Sin embargo, en la escala intraestacional (hasta 90 días) se espera que la Oscilación de Madden – Julian (MJO) entre en una fase favorable a la precipitación en Chile central durante la primera quincena, por lo que probablemente lleguen a la región sistemas frontales asociados durante junio. No obstante, considerando los niveles actuales de caudal, es probable que el sistema hidrológico continúe mostrando un comportamiento bajo lo normal en las tres provincias de la región, situación que persistiría al menos hasta primavera de 2025.

Para el mismo trimestre, se pronostica la continuación de la actual fase Neutra del ciclo ENOS. La ocurrencia de una fase Neutra y su persistencia hasta primavera está ligada a incertidumbre en la precipitación. Sin embargo, el mayor consenso entre los modelos globales sugiere precipitación bajo el rango normal para este trimestre en la zona central de Chile, incluida la región de Coquimbo.

Se sugiere acuñar el término “desertificación” de la región de Coquimbo, ya que el concepto sequía no abarca la magnitud, espacialidad y temporalidad de la situación climática que afecta a la región.





## Presentación CEAZA

CEAZA tiene como misión promover el desarrollo científico y tecnológico a través de la realización de ciencia avanzada a nivel interdisciplinario en zonas áridas, ciencias biológicas y ciencias de la tierra, desde la región de Coquimbo, con un alto impacto en el territorio y orientado a mejorar la calidad de vida de las personas, promoviendo la participación ciudadana en la ciencia a través de actividades de generación y transferencia del conocimiento.

En el cumplimiento de dicho objetivo se elabora y distribuye el presente informe mensual, que además busca ser una herramienta de apoyo para la toma de decisiones para los principales organismos a cargo de la planificación estratégica, de desarrollo y a los diversos sectores productivos. Para esta finalidad el Boletín Climático provee de un diagnóstico y pronóstico oportuno, que sintetiza los principales eventos atmosféricos, oceanográficos e hidrológicos en la región de Coquimbo.

## Presentación CEZAMet

El equipo CEZAMet es la unidad dentro del CEAZA dedicada a monitorear y estudiar el clima y la meteorología, su relación con el ciclo hidrológico y las actividades socioeconómicas que dependen de él. Este equipo mantiene en la región de Coquimbo la red meteorológica regional más grande del país y mediante la aplicación de diferentes áreas del conocimiento provee información asociada a monitoreo y pronóstico de eventos. Además, se ocupa de generar y presentar información útil a la toma de decisiones, como por ejemplo este boletín. Para esto CEAZA cuenta con expertos en: clima, meteorología, informática, sistemas de información geográfica (GIS), glaciología e hidrología, de forma que se pueden abordar problemas con enfoque multidisciplinario asociados a las geociencias y su interacción con la sociedad. De la misma manera, el Departamento de Agronomía de la Universidad de La Serena colabora con CEAZA, con el fin de profundizar en el diagnóstico mensual de frutales de este boletín.

## Estructura del Boletín climático

La información se presenta por provincia y considera el estado actual y proyección de:

- ENOS (El Niño - Oscilación del Sur).
- Variabilidad climática.
- Caudales de los ríos Elqui, Grande y Choapa.
- Los principales embalses de la Región.
- Junto al diagnóstico y proyección anterior se incluyen herramientas y análisis de utilidad a los sectores agrícola y acuícola.

Este informe es financiado por el Gobierno Regional de Coquimbo.





# PRONÓSTICO ESTACIONAL

## Precipitaciones

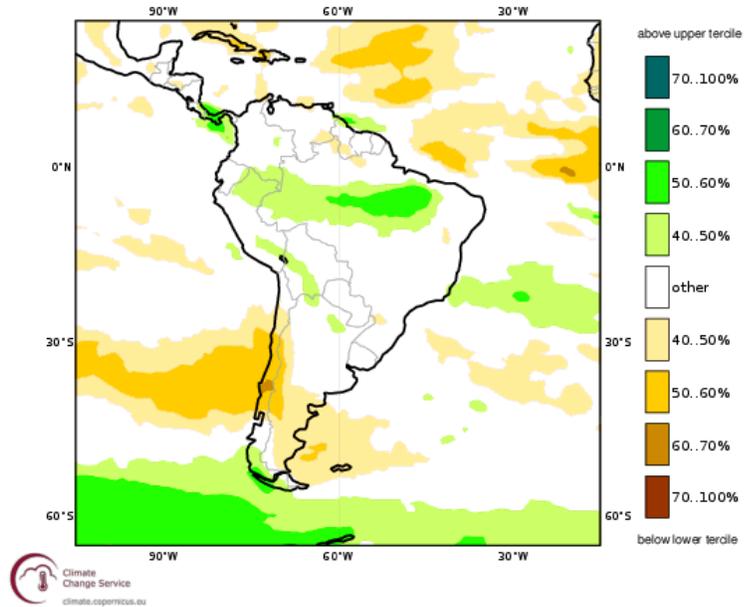
Durante el trimestre junio – julio – agosto se desarrolla el invierno, y durante este período suele caer la mayor parte de la precipitación anual en la región. Sin embargo, el mayor consenso entre los modelos globales indica que la precipitación estaría por debajo del rango normal para la época del año en la zona central de Chile, incluida la región de Coquimbo. Debido a lo anterior, se espera que durante este trimestre se acumulen menos de 27 mm en La Serena y Vicuña, menos de 39 mm en Ovalle y menos de 64 mm en Combarbalá, según climatología de la Dirección Meteorológica de Chile.

## Temperaturas

Para el trimestre junio – julio – agosto se espera una temperatura promedio del aire que en zonas interiores y cordillera de la zona central debiese estar por sobre el rango normal para la época del año, mientras que a lo largo de la costa la temperatura promedio del aire debiese estar dentro o sobre el rango normal para la época del año desde la costa de la región de Coquimbo hacia el sur. Hacia el norte, en cambio, el pronóstico de temperatura es más incierto. Sin embargo, los modelos son consistentes en pronosticar un Anticiclón subtropical intensificado para la época del año durante el próximo trimestre, lo que sugiere que, desde la costa de la región de Coquimbo hacia el norte, debiese prevalecer una temperatura promedio que estaría dentro o por debajo del valor promedio para el trimestre.

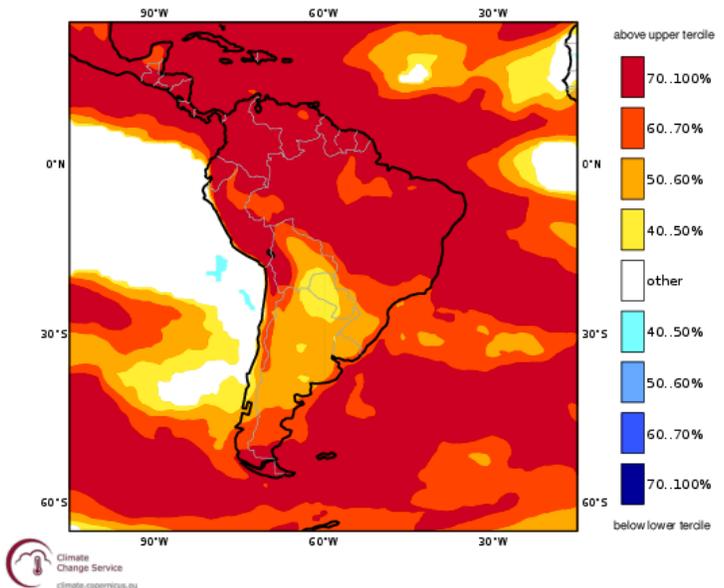
C3S multi-system seasonal forecast  
 Prob(most likely category of precipitation)  
 Nominal forecast start: 01/05/25  
 Unweighted mean

JJA 2025



C3S multi-system seasonal forecast  
 Prob(most likely category of 2m temperature)  
 Nominal forecast start: 01/05/25  
 Unweighted mean

JJA 2025



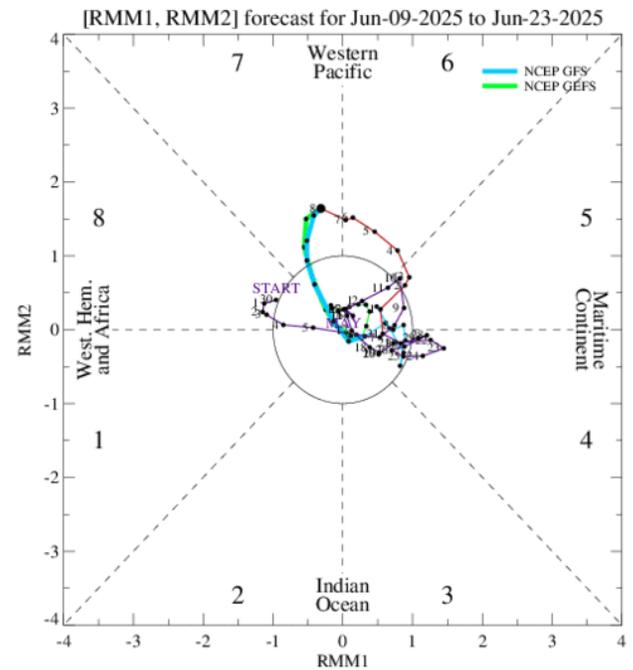
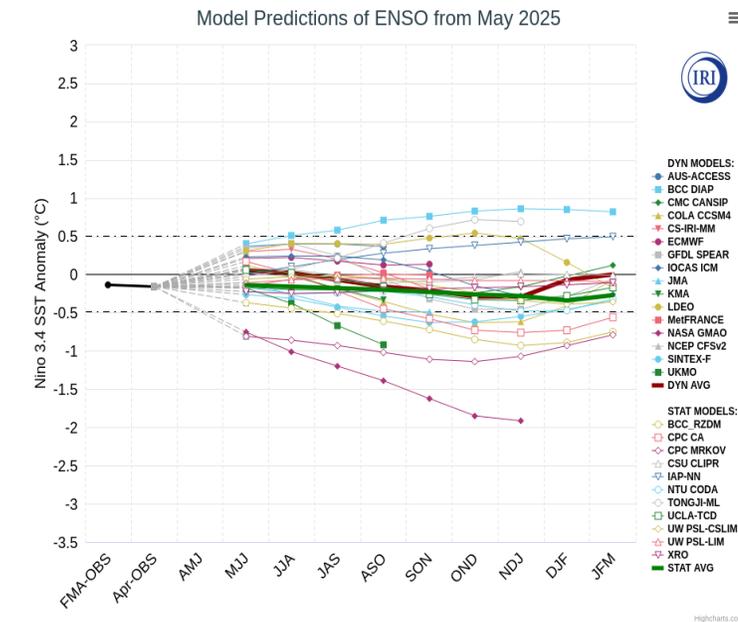
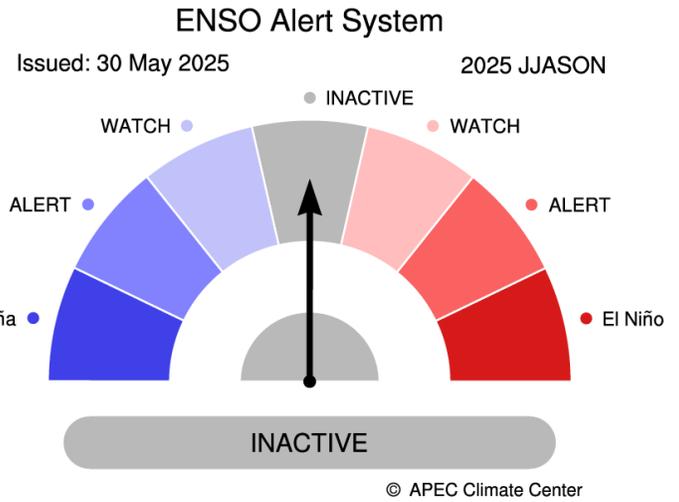


## ENOS e índices

Durante mayo continuó desarrollándose la actual fase Neutra, en cuanto la temperatura superficial del mar a lo largo de toda la banda ecuatorial estuvo cercana al valor promedio, aunque con anomalías negativas dominando en el Pacífico central ecuatorial (región Niño 3.4) y oriental (región Niño 3).

La actual fase Neutra debiese persistir, al menos, hasta mediados de la primavera cuando una fase La Niña es casi igualmente probable. Sin embargo, los modelos tienden a favorecer la persistencia de la fase Neutra hasta el próximo verano.

Para la región de Coquimbo, la ocurrencia de una fase Neutra de ENOS durante la temporada lluviosa implica mayor incertidumbre respecto a la precipitación esperada. No obstante, en la escala intraestacional (hasta 90 días) el principal modo de variabilidad está en la Oscilación de Madden – Julian (MJO), la cual estuvo mayormente inactiva durante mayo, pero se espera que esté activa durante la primera quincena de junio en fase 7, la cual es favorable a la precipitación en Chile central. Lo anterior implica que es muy probable la llegada de sistemas frontales a la región hasta mediados de junio, para luego volver a una fase inactiva finalizando el mes.



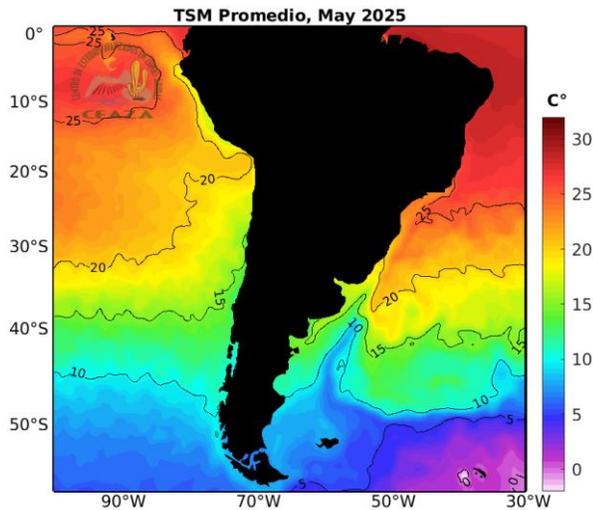
**Figuras E 2 y 3.** Pronostico ENOS, pluma IRI (Izquierda). Pronostico oscilación MJO para el mes.





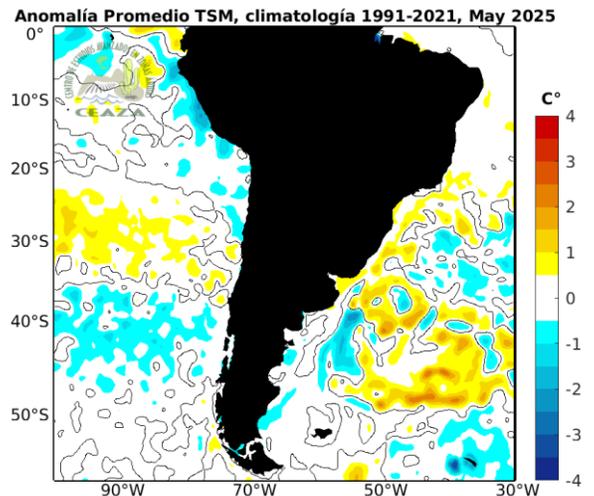
## » TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

La temperatura superficial del mar (TSM) promedio durante mayo tuvo un leve enfriamiento respecto a abril a lo largo de la costa central y norte de Chile y la costa de Perú y Ecuador (Fig. TSM1). Desde la región de Coquimbo hacia el norte, tal enfriamiento resultó en una TSM promedio por debajo o en torno del valor promedio para el mes, mientras que hacia el sur dicho enfriamiento no fue lo suficientemente intenso como para estar por debajo del promedio mensual (Fig. TSM2). Específicamente, tales anomalías se vinculan a una TSM promedio en torno a 15°C a lo largo de la costa de la región de Coquimbo, disminuyendo hacia el sur (Fig. TSM3) aunque manteniéndose en valores levemente por sobre el promedio, mientras que para las provincias de Elqui en la región de Coquimbo y Huasco en la región de Atacama, la TSM a lo largo de la costa estuvo levemente por debajo del promedio mensual (Fig. TSM4).



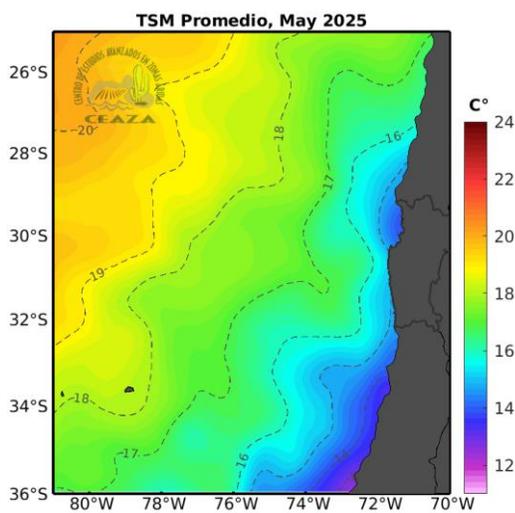
Fuente: NOAA <https://www.noaa.gov>

**Figura TSM1.** Promedio mensual de TSM en el último mes en Sudamérica.



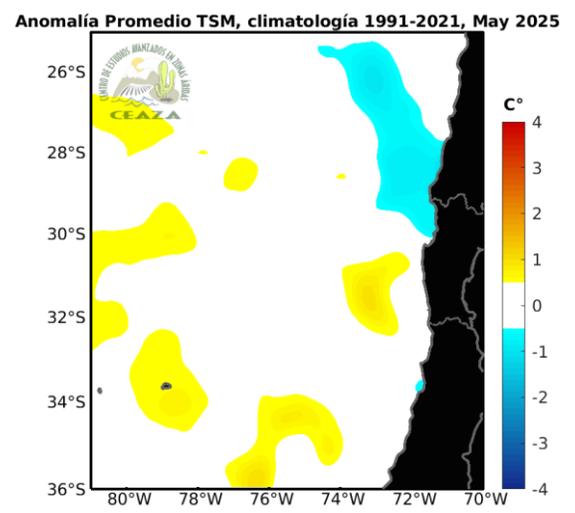
Fuente: NOAA <https://www.noaa.gov>

**Figura TSM2.** Promedio mensual de anomalías de TSM en el último mes en Sudamérica.



Fuente: NOAA <https://www.noaa.gov>

**Figura TSM3.** Promedio mensual de TSM en el último mes entre el sur de la Región de Antofagasta y la Región del Maule.



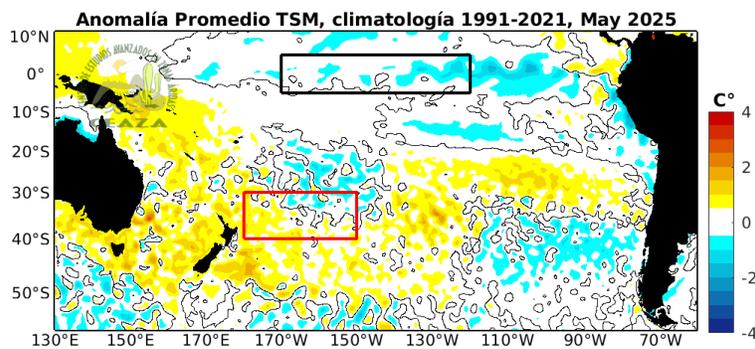
Fuente: NOAA <https://www.noaa.gov>

**Figura TSM4.** Promedio mensual de anomalías de TSM en el último mes entre el sur de la Región de Antofagasta y la Región del Maule.



En un contexto más amplio, las anomalías de TSM descritas se enmarcan en una TSM que en la banda ecuatorial tuvo valores en torno al promedio mensual, mientras que en el Pacífico occidental y latitudes subtropicales la TSM tuvo anomalías positivas (Fig. TSM5). En la zona de la mancha cálida, la anomalía positiva de TSM fue más bien débil y con sectores donde la anomalía de TSM fue neutra, lo que sumado a la fase Neutra de ENOS favoreció el paso de sistemas frontales por la zona centro-sur. En la zona centro-norte, en cambio, las anomalías negativas de TSM a lo largo de la costa se asociaron a un Anticiclón subtropical más intenso, lo que impidió la llegada de sistemas frontales a la región y favoreció, por intensificación del viento proveniente del sur, las temperaturas bajo el promedio a lo largo de la costa.

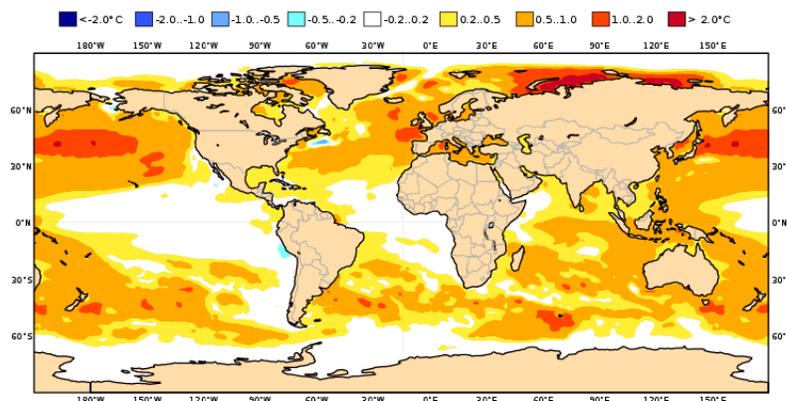
Para el trimestre junio – julio – agosto se espera que la condición neutra de anomalía de TSM en la banda ecuatorial persista, así como las anomalías positivas en el Pacífico occidental y subtropical incluida la mancha cálida. A lo largo de la costa de Chile, en cambio, la TSM debiese estar en torno al valor promedio (Fig. TSM6). Lo anterior, es consistente con el pronóstico estacional de precipitación por debajo del rango normal para la época del año en la zona central de Chile.



Fuente: NOAA <https://www.noaa.gov>

**Figura TSM5.** Anomalía promedio mensual de TSM en el último mes en el Océano Pacífico sur. Se indican las regiones Niño 3.4 (rectángulo negro) y la zona de la “Mancha Cálida” (rectángulo rojo). Fuente: NOAA.

C3S multi-system seasonal forecast ECMWF/Met Office/Météo-France/CMCC/DWD/NCEP/JMA/ECCC/BOM  
 Mean forecast SST anomaly JJA 2025  
 Nominal forecast start: 01/05/25  
 Variance-standardized mean



**Figura TSM6.** Pronóstico de anomalía promedio mensual de TSM para el siguiente trimestre en el mundo. Fuente: sistema C3S.



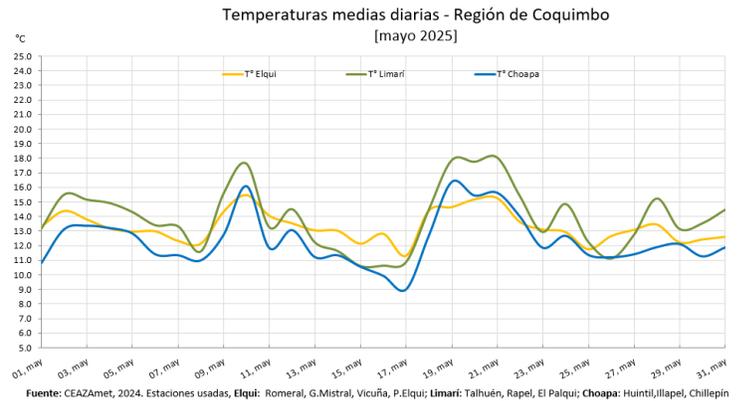


## VARIABILIDAD TÉRMICA

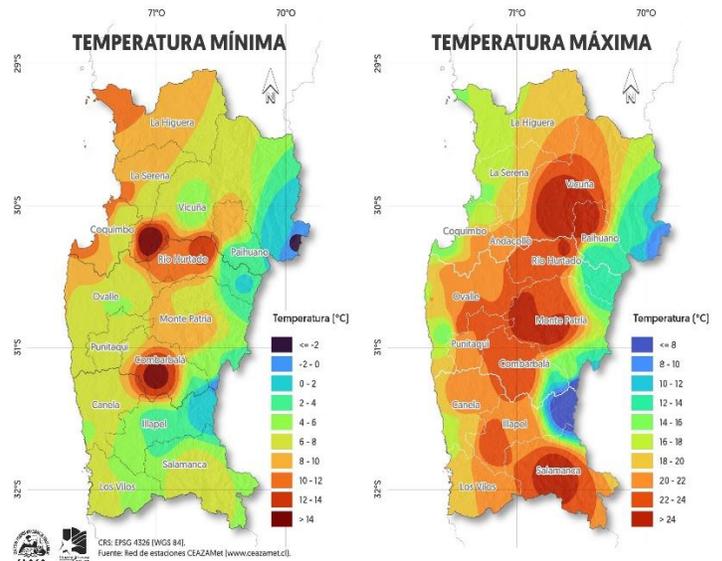
Durante mayo, las temperaturas medias diarias en la Región de Coquimbo fluctuaron entre los 9°C y 18°C. Se observaron dos periodos cálidos notables durante el mes: el primero, en torno al 10 de mayo, y el segundo entre los días 19 y 21, ambos asociados al paso de dorsales en altura que favorecieron el ingreso de aire más cálido desde latitudes tropicales. En contraste, el día 17 se registraron las temperaturas más bajas del mes, producto del ingreso de una masa de aire frío posterior a un sistema frontal que afectó la zona centro-sur del país (Figura VT1).

En lo que respecta a las temperaturas mínimas promedio durante el mes de mayo, gran parte de la región presentó valores entre 4°C y 10°C. No obstante, se observaron condiciones térmicas más templadas en las zonas costeras del norte de la región, donde las mínimas oscilaron entre 10°C y 12°C. En contraste, sectores de valles interiores como Andacollo, Hurtado y Combarbalá registraron temperaturas mínimas promedio superiores a los 12°C. Por otro lado, localidades como Vicuña, Illapel y Salamanca evidenciaron valores mínimos más bajos, con rangos entre 2°C y 6°C. En zonas cordilleranas, las temperaturas mínimas descendieron incluso por debajo de los 0°C (Figura VT2).

En cuanto a las temperaturas máximas promedio, se destacaron los valles interiores de la región, donde se registraron valores por sobre los 24°C en localidades como Vicuña, Monte Patria y Salamanca. En el resto del territorio regional, las máximas promedio fluctuaron entre 18°C y 24°C. Las zonas costeras presentaron temperaturas máximas entre 14°C y 18°C, mientras que, en la cordillera, las máximas promedio descendieron a valores bajo los 10°C (Figura VT2).



**Figura VT1.** Temperatura media diaria a 2 m durante el mes anterior según datos de la red CEAZAMet ([www.ceazamet.cl](http://www.ceazamet.cl)).



**Figura VT2.** Promedio mensual de temperatura mínima (izquierda) y máxima (derecha). Fuente: CEAZAMet.

Durante el mes de mayo predominaron condiciones de nubosidad baja y eventos de lloviznas débiles, con montos mensuales que no superaron los 3 mm en la mayor parte del territorio regional. La excepción se registró en la provincia del Choapa, donde un sistema frontal que afectó a la zona centro-sur del país el día 26 generó precipitaciones específicamente en la estación Quilimarí, donde se registraron 2,9 mm (Tabla P1).





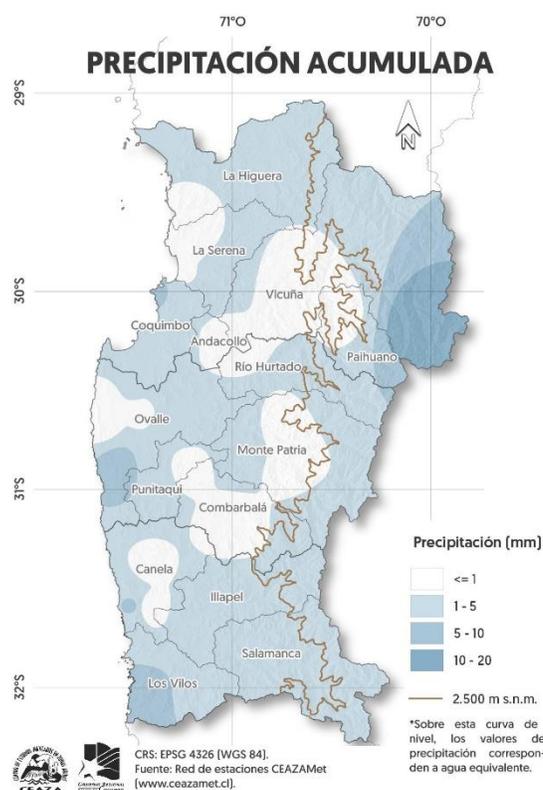
## PRECIPITACIONES (LLUVIAS)

Durante el mes de mayo predominaron condiciones de nubosidad baja y eventos de lloviznas débiles, con montos mensuales que no superaron los 3 mm en la mayor parte del territorio regional. La excepción se registró en la provincia del Choapa, donde un sistema frontal que afectó a la zona centro-sur del país el día 26 generó precipitaciones específicamente en la estación Quilimarí, donde se registraron 2,9 mm (Tabla P1).

En términos acumulados, la región continúa presentando un marcado déficit de precipitaciones. En la mayoría de las estaciones, este déficit se mantiene entre un 90% y 100%, reflejando la persistencia de condiciones secas durante la temporada (Tabla P2).

Estado actual red CEZAMet [Informe mensual]						
Estación	Ene '25	Feb '25	Mar '25	Abr '25	May '25	Total [mm]
<b>Elqui</b>						
Punta de Choros	0.2	0	0.2	0.2	0.4	1
La Serena [El Romeral]	0	0	0.2	0.1	0.1	0.4
La Serena [CEAZA]	0	0.1	0.2	0.3	0.3	0.9
La Serena [Cerro Grande]	2.3	1.5	3.6	1.3	3.6	12.2
Gabriela Mistral	0	0	0.2	0.4	1.1	1.7
Coquimbo [El Panul]	2.2	1.2	0.4	0.3	1.8	5.9
Vicuña	0	0	0.1	0	0	0.1
Pan de Azúcar	0.2	0.1	0.2	0.8	1.9	3.2
Pisco Elqui	0.3	0	0	0	0	0.3
Andacollo [Collowara]	0	0	0	0	0	0
Las Cardas	0.3	0.2	0.2	0	0.8	1.5
<b>Limari</b>						
Hurtado [Lavaderos]	1.1	0	0	0	0	1.1
Pichasca	-	(1)0	0	0	0	0
Quebrada Seca	0	0	0.3	0.3	0.5	1
Ovalle [Talhuén]	0	0	0.3	0.9	1.6	2.8
Algarrobo Bajo [INIA]	0	(1)0	0	(1)0.1	0.7	0.8
Los Acacios [INIA]	(1)0	(1)0	0.1	(1)0.4	1	1.5
Camarico [INIA]	0.1	(1)0	0	(1)0.8	1.4	2.3
Rapel	0	0	0	0	0	0
Caleta El Toro	0	0	0	(2)0	-	0
El Palqui [INIA]	0	(1)0	3.1	(1)0.1	0.6	3.8
Chaguaral [INIA]	(1)0	(1)0	0	(1)0	0	0
Las Naranjas [INIA]	0	(1)0	3.5	(1)0	0	3.5
La Polvareda [INIA]	0	(1)0	0	(1)0	0.1	0.1
Peñablanca	0.5	0.2	1.1	2	2.3	6.1
Ajial de Quiles [INIA]	0	(1)0	0.2	(1)0.5	1	1.7
Combarbalá [C.del Sur]	0	0	0	0	0	0
<b>Choapa</b>						
Canela	0	0	0.6	0	0.1	0.7
Huintil	0	0	0.6	1	3	4.6
Huentelauquen [INIA]	(1)0	(1)0	0.4	(1)3.6	1.1	5.1
Mincha Sur	0	0	0	0	0	0
Illapel	0	0	0	0.2	2.1	2.3
Salamanca [Chilepin]	0	0	0	0	1.6	1.6
Tilama	0	0	0	0	3.6	3.6
Quilimarí [INIA]	(1)0	(1)0	0.5	(1)0.1	7.6	8.2
Promedio Red (mm)	0.2	0.1	0.5	0.4	1.1	

**Tabla P1.** Precipitaciones mensuales y acumulado total del año 2025. Fuente: CEZAMet e INIA.



**Figura P1:** Precipitación acumulada del año 2025. Fuente: CEZAMet e INIA.





EMA climatológica (1991-2020)	Promedio climatológico a la fecha (mm)	EMA	Fuente	Hasta mayo 2025 (mm)	Superávit o déficit (mm)	Superávit o déficit (%)
<b>Provincia de Elqui</b>						
El Trapiche	10,2	El Trapiche	DGA	1,1	-9,1	-89%
La Serena	17,5	La Serena	CEAZA	0,9		
		La Serena	DGA	0,0	-17,5	-100%
Vicuña	22,2	Vicuña	CEAZA	0,1		
		Vicuña	DGA	0,0	-22,2	-100%
Rivadavia	21,2	Rivadavia	DGA	0,0	-21,2	-100%
La Laguna Embalse	47,7	La Laguna	DGA	15,1	-32,6	-68%
<b>Promedio estaciones en la provincia de Elqui</b>					-20,5	-92%
<b>Provincia de Limarí</b>						
Ovalle	21,5	Ovalle (Talhuén)	CEAZA	2,8		
		Ovalle	DGA	0,9	-20,6	-96%
Recoleta Embalse	23,2	Recoleta	DGA	0,0	-23,2	-100%
Cogotí 18	39,6	Cogotí 18	DGA	0,0	-39,6	-100%
Combarbalá	36,0	Combarbalá	CEAZA	0,0		
		Combarbalá	DGA	0,2	-35,8	-99%
La Paloma Embalse	26,6	La Paloma Embalse	DGA	0,1	-26,5	-100%
<b>Promedio estaciones en la provincia de Limarí</b>					-29,1	-99%
<b>Provincia de Choapa</b>						
Los Vilos	39,9	Los Vilos (DMC)	DGA	7,3	-32,6	-82%
La Canela	27,1	Canela	CEAZA	0,7		
		La Canela	DGA	0,4	-26,7	-99%
Illapel	33,0	Illapel	CEAZA	2,3		
		Illapel	DGA	0,7	-32,3	-98%
Huintil	43,5	Huintil	CEAZA	4,6		
		Huintil	DGA	3,0	-40,5	-93%
Coirón	57,6	Coirón	DGA	2,9	-54,7	-95%
<b>Promedio estaciones en la provincia de Choapa</b>					-37,4	-93%
<b>Promedio estaciones en las tres provincias</b>					-29,0	-95%

**Tabla P2.** Análisis porcentual de las precipitaciones acumuladas durante el año 2025 respecto al promedio. Período climatológico base: 1991-2020. Fuente: CEAZAMet, DMC, DGA e INIA.

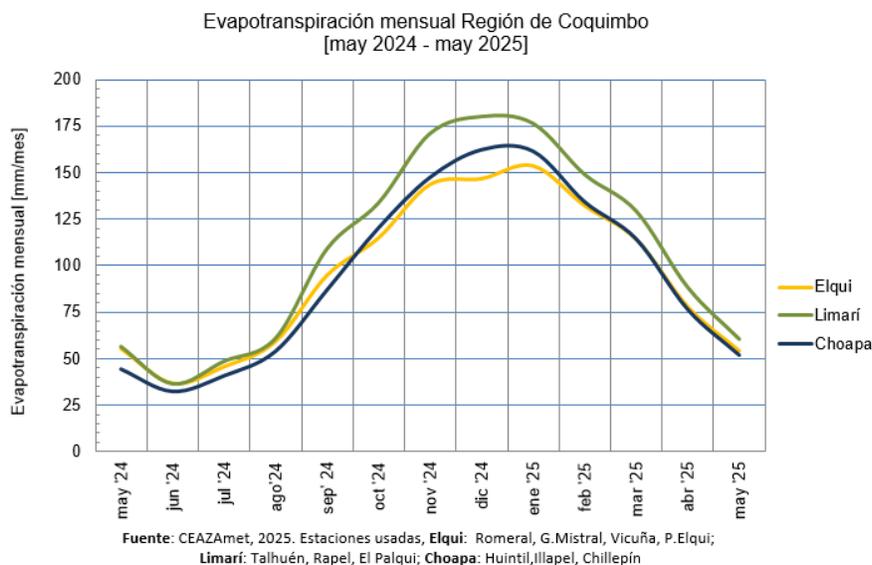




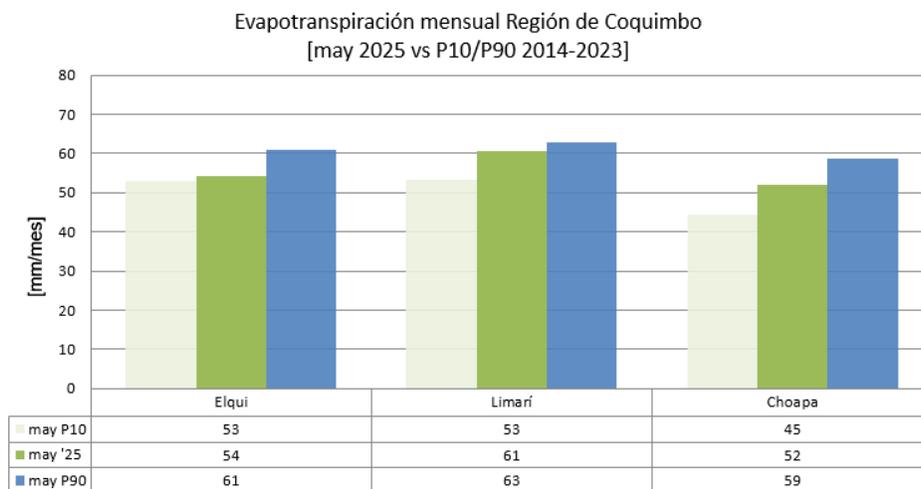
## » EVAPOTRANSPIRACIÓN

La Evapotranspiración Potencial (ET<sub>0</sub>) tiene un patrón estacional muy marcado en donde verano tiene valores altos dado que las temperaturas y la radiación solar son los más altos del año, pero comienza a bajar durante febrero y en mayo ya tiene valores bajos dentro del ciclo anual. (Figura Et1).

La ET<sub>0</sub> mantuvo en mayo valores entre 52 y 61mm/mes (en promedio 1.8mm/día) para las tres provincias de la región de Coquimbo. Comparados con los últimos 7 años, Elqui está en el rango bajo de los promedios históricos del mes, Limarí y Choapa en el centro (Figura Et2).



**Figura Et1.** Evolución de la evapotranspiración para los últimos 12 meses, obtenida a partir de estaciones CEAZAMet.



**Figura Et2.** Comparativa del año 2025 con igual mes de los años 2017-2023, obtenida a partir de estaciones CEAZAMet.





## » HORAS FRÍO Y HELADAS

En mayo comenzó el conteo de Horas Frío para hacer seguimiento de la acumulación de frío invernal en frutales. Hasta el 31 de mayo los valores se encuentran en general bajos comparados con el año pasado, esto es indicativo de un otoño más cálido en general, lo que no es beneficioso para los frutales, sin embargo, recién está empezando la temporada fría por lo que esta situación todavía no es indicativa del comportamiento anual (Tabla F1).

Respecto a los episodios de helada, éstas ocurrieron exclusivamente en Huintil (provincia de Choapa) entre los días 11 y 15, aunque con una temperatura mínima que estuvo siempre por sobre  $-1^{\circ}\text{C}$  (Tabla F2).

Horas Frío Acumuladas a la fecha. Base: $7^{\circ}\text{C}$ , Inicio: 1-Mayo		
Estación	HF Acumuladas y diferencia con el año pasado al 2025-05-31	HF Acumuladas al 2024-05-31
Vallenar [INIA]	16(-45%)	29
Isla Chañaral	0(0%)	0
Punta de Choros	4(-89%)	38
La Serena [El Romeral]	0(-100%)	10
La Serena [CEAZA]	0(0%)	0
La Serena [Cerro Grande]	0(-100%)	1
Gabriela Mistral	86(-17%)	104
Coquimbo [El Panul]	0(0%)	0
Vicuña	206(+15%)	179
Pan de Azúcar	67(-54%)	148
Pisco Elqui	21(-89%)	194
Andacollo [Collowara]	1(-99%)	81
Las Cardas	54(-17%)	65
Tongoy Balsa CMET	0(-100%)	3
Hurtado [Lavaderos]	4(-97%)	117
Pichasca	12(-82%)	65
Quebrada Seca	22(-55%)	49
Ovalle [Talhuén]	95(-37%)	150
Algarrobo Bajo [INIA]	103(-41%)	174
Fray Jorge Bosque[IEB]	0(-100%)	100
Fray Jorge Eddy	44(-53%)	92
Fray Jorge Quebrada [IEB]	85(-31%)	123
Los Acacios [INIA]	132(-31%)	191
Camarico [INIA]	153(-28%)	212
Rapel	56(-71%)	192
El Palqui [INIA]	18(-82%)	100
Chaguaral [INIA]	5(-95%)	112
Las Naranjas [INIA]	49(-53%)	105
La Polvareda [INIA]	55(-49%)	108
Peñablanca	9(-87%)	71
Ajial de Quiles [INIA]	125(-34%)	191
Combarbalá [C.del Sur]	4(-96%)	96
Canela	47(-65%)	135
Huintil	312(-4%)	326
Huentelauquen [INIA]	129(-35%)	197
Mincha Sur	103(-41%)	174
Illapel	197(-25%)	263
Salamanca [Chillepin]	67(-74%)	258
Tilama	163(-38%)	262
Quilimari [INIA]	91(-55%)	204

**Tabla F1.** Evolución Grados Día obtenida a partir de estaciones CEAZAMet.

Días con $T^{\circ} < 0^{\circ}\text{C}$ registradas		
Estación	2025-05-01 Al 2025-05-31	Detalles
Vallenar [INIA]	0	
Isla Chañaral	0	
Punta de Choros	0	
La Serena [El Romeral]	0	
La Serena [CEAZA]	0	
La Serena [Cerro Grande]	0	
Gabriela Mistral	0	
Coquimbo [El Panul]	0	
Vicuña	0	
Pan de Azúcar	0	
Pisco Elqui	0	
Andacollo [Collowara]	0	
Las Cardas	0	
Tongoy Balsa CMET	0	
Hurtado [Lavaderos]	0	
Pichasca	0	
Quebrada Seca	0	
Ovalle [Talhuén]	0	
Algarrobo Bajo [INIA]	0	
Fray Jorge Bosque[IEB]	0	
Fray Jorge Eddy	0	(3)
Fray Jorge Quebrada [IEB]	0	
Los Acacios [INIA]	0	
Camarico [INIA]	0	
Rapel	0	
El Palqui [INIA]	0	
Chaguaral [INIA]	0	
Las Naranjas [INIA]	0	
La Polvareda [INIA]	0	
Peñablanca	0	(2)
Ajial de Quiles [INIA]	0	
Combarbalá [C.del Sur]	0	
Canela	0	
Huintil	5	2025-05-11-0-1, 2025-05-12-1, 2025-05-13-0-1, 2025-05-14-0-3, 2025-05-15-0-5,
Huentelauquen [INIA]	0	
Mincha Sur	0	
Illapel	0	
Salamanca [Chillepin]	0	
Tilama	0	
Quilimari [INIA]	0	

**Tabla F2.** Registro de heladas obtenido a partir de estaciones CEAZAMet.





## ESTADO DE LA VEGETACIÓN EVI

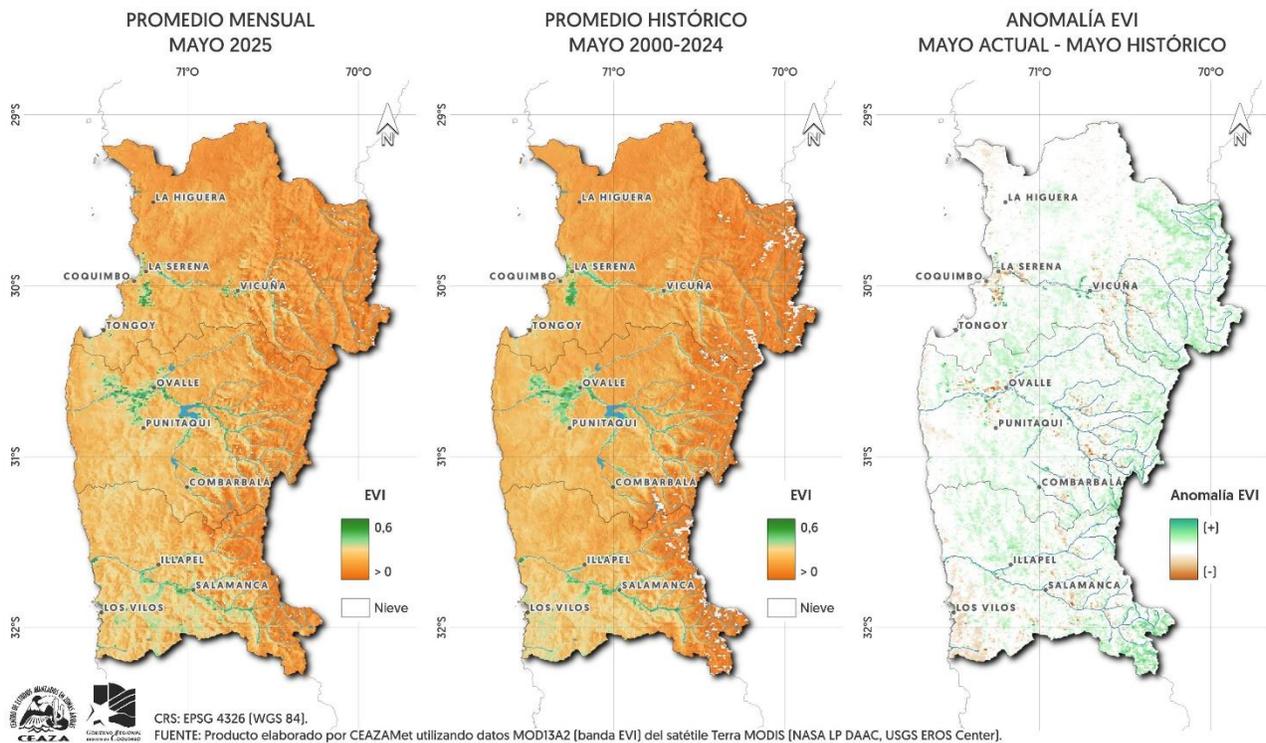
El índice de vegetación EVI muestra que durante mayo de 2025 la vegetación presentó anomalías en torno a valores neutros en casi toda la Región de Coquimbo. El EVI está asociado a la cantidad de vegetación que hay en los lugares, valores positivos (verdes) de la anomalía indican mayor vegetación que en el promedio climatológico.

La vegetación natural, entre otras cosas, es muy importante como alimento de ciertos animales y también es una defensa natural en contra de la erosión de los suelos.

El EVI se comportó de la siguiente forma, según provincia (Figura EVI 1):

- Elqui presentó valores principalmente neutros (normales) en el secano con valores negativos en ciertas zonas de Vicuña y Pan de Azúcar.
- Limarí presentó valores principalmente positivos (altos) en toda la provincia a excepción de algunos lugares cultivados en la zona de Ovalle donde se encuentran negativos (bajos).
- Choapa presentó valores principalmente positivos y/o neutros en toda la provincia excepto el secano costero donde se mostraron negativos.

### ÍNDICE DE VEGETACIÓN MEJORADO (EVI)



**Figura EVI 1.** Mapa promedio del EVI del mes anterior en la región de Coquimbo (izquierda). Mapa promedio climatológico del mes anterior durante el período 2000-2024 (centro). Mapa de la anomalía mensual (derecha).



## » ANÁLISIS AGRONÓMICO

### Almendro (*Prunus dulcis*)

- En junio de 2025 el almendro se encuentra en dormancia (término técnico: endodormancia).
- Es momento de analizar la estructura del árbol y evaluar el número de unidades productivas (dardos principalmente) para planificar e iniciar la poda.
- En este periodo es conveniente realizar análisis de reservas en raíces y dardos.
- Realizar control químico de malezas, evaluar el suelo a través de calicatas para humedad y expresión de raíces de la temporada anterior.
- En ausencia de lluvias, suplir con riego para evitar que el suelo se seque concentrando sales y dañando raíces.
- Hacer seguimiento a las horas de frío acumuladas durante mayo y junio. Dependiendo de la variedad, esta información será útil para evaluar la necesidad de rompedores de dormancia durante el mes de julio. Como referencia, Nonpareil y Carmel tienen requerimientos de horas frío de 400 h.



### Nogal (*Juglans regia*)

- En mayo de 2025 la cosecha de nogal en la región habrá terminado. El cultivar Chandler es el último en ser cosechado en las zonas más tardías.
- Realizar análisis de reservas en raíces y dardos.
- Iniciar la poda, idealmente en días-periodos secos para minimizar los problemas fitosanitarios.
- Controlar malezas y evaluar el suelo para mantenerlo húmedo. Evitar la concentración excesiva de sales, de ser necesario lavar.
- Hacer seguimiento a las horas de frío acumuladas durante mayo y junio. Dependiendo de la variedad, esta información será útil para evaluar la necesidad de rompedores de dormancia desde el mes de julio. Como referencia, Serr tiene requerimientos de horas frío de alrededor de 800 h, mientras que Chandler tiene mayores, del orden de 1000 h.





## Vid (*Vitis vinifera*)



### Uva de mesa

- En junio las plantas se encuentran en dormancia. Las labores de poda y revisión/reparación de estructuras de conducción están en curso.
- Si no se han realizado, aún es tiempo de realizar análisis de yema para evaluar fertilidad.
- Realizar control de malezas.
- Es un periodo adecuado para realizar análisis de reservas en raíces.
- Retirar pampanitos y racimos remanentes para reducir la incidencia de botritis, revisar y reparar de ser necesario estructuras de conducción antes de las lluvias.
- Controlar la humedad del suelo evitando sequedad intensa y concentración de sales. Lavar de ser necesario.
- Hacer seguimiento a las horas de frío acumuladas durante mayo y junio. Thompson Seedless y Flame Seedless tienen requerimiento de horas frío de alrededor de 100 h.

### Uva pisquera y vinífera

- En junio las plantas están entrando en franco periodo dormancia. Las labores de poda y revisión/reparación de estructuras de conducción comienza con la caída completa de hojas.
- Realizar control de malezas.
- Retirar pampanitos y racimos remanentes para reducir la incidencia de botritis, revisar y reparar de ser necesario estructuras de conducción antes de las lluvias.
- Controlar la humedad del suelo evitando sequedad intensa y concentración de sales. Lavar de ser necesario.



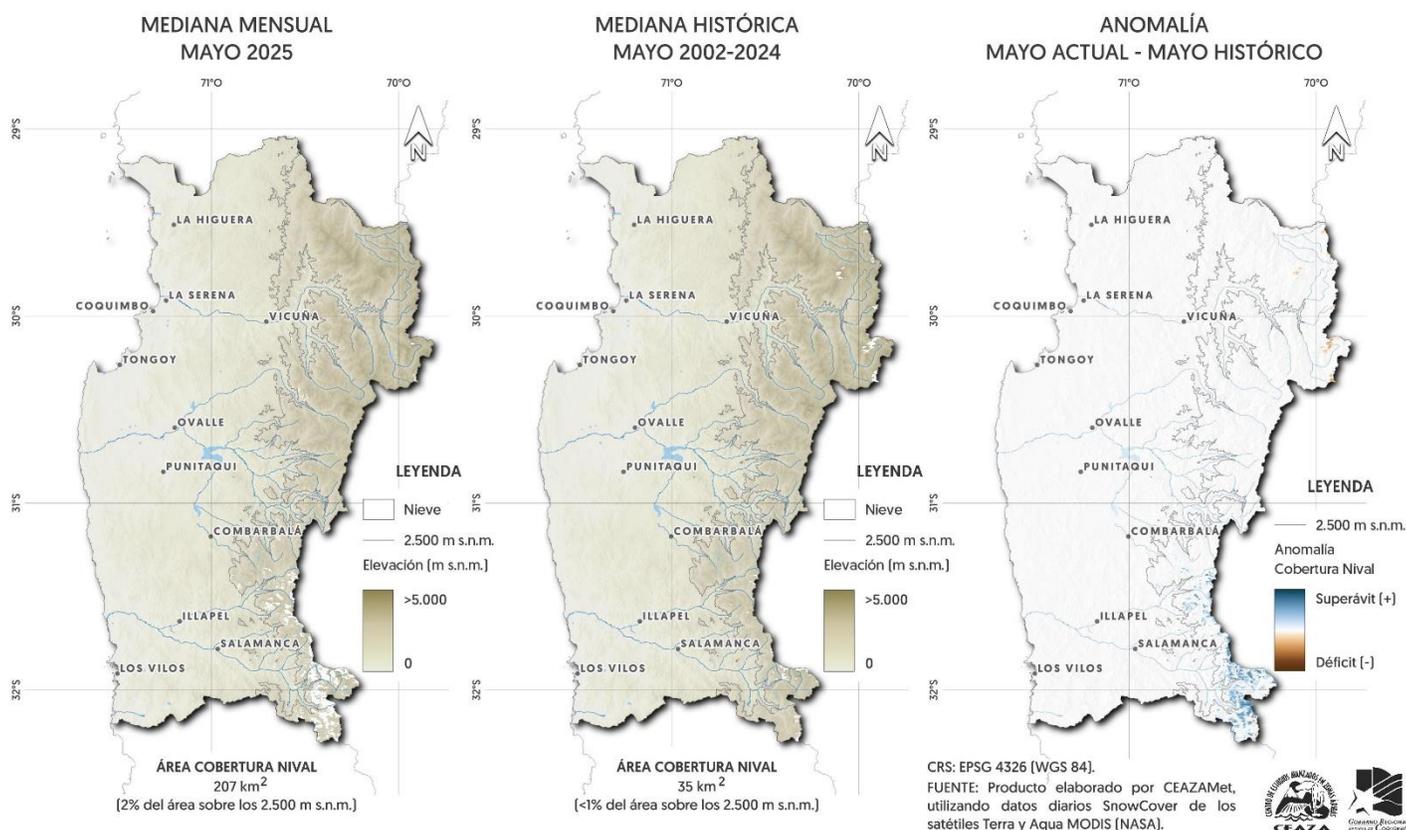


## » NIEVE

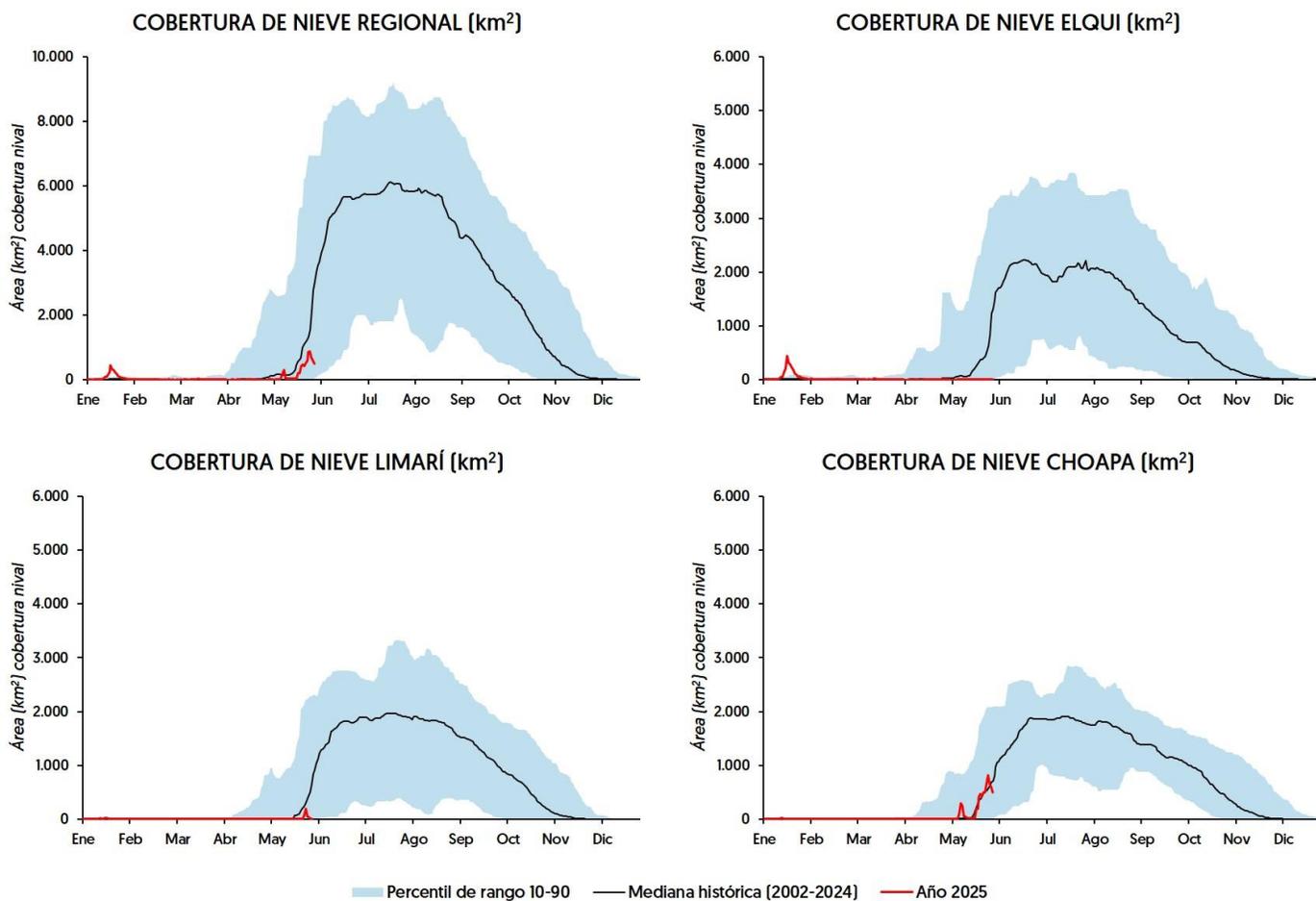
El mes de mayo de 2025 presenta el siguiente resumen estadístico en relación a la cobertura nival (Figuras N1 y N2):

- Hasta el momento ha caído muy poca nieve en cordillera y la poca que cayó fue en sur de la región.
- El mes culminó con una cobertura nival de 503 km<sup>2</sup>, principalmente ubicados en la cordillera de Choapa. Aun así, el valor es muy bajo para la época en donde usualmente ya ha ocurrido algún evento que tenga parte de las cordilleras de las 3 provincias nevadas.
- En lo que va del año la cobertura nival tiene un déficit del 82%, esto en términos provinciales se desglosa en: 89% de déficit en Elqui, 96% de déficit en Limarí, y 56% de déficit en Choapa.

### COBERTURA DE NIEVE REGIONAL



**Figura N1.** Superficie cubierta por nieve en la región de Coquimbo. (Izquierda) Mediana de la cubierta nival del último mes 2025. (Centro) Mediana de la cobertura de nieve histórica, desde el año 2002 a 2024. (Derecha) Anomalía de la cobertura nival, correspondiente a la diferencia entre los valores actuales y los históricos. Colores azules indican una anomalía positiva en la cobertura nival (situación actual favorable). En cambio, colores marrones indican una situación desfavorable en relación al promedio histórico. El color blanco simboliza valores de nieve actuales dentro del rango histórico normal. Fuente: Datos diarios MODIS MOD10A1, provistos por NASA LP DAAC, USGS EROS Center, y procesados por CEAZAMet.



**Figura N2.** Área de cobertura nival en la región de Coquimbo y sus provincias. Se representa la mediana histórica 2002-2024 (línea negra) y el percentil de rango 10-90 (área celeste), comparándose con los valores de cobertura nival del año 2025, desde enero a la fecha (línea roja). Fuente: Datos diarios MODIS MOD10A1, provistos por NASA LP DAAC, USGS EROS Center, y procesados por CEAZAMet.





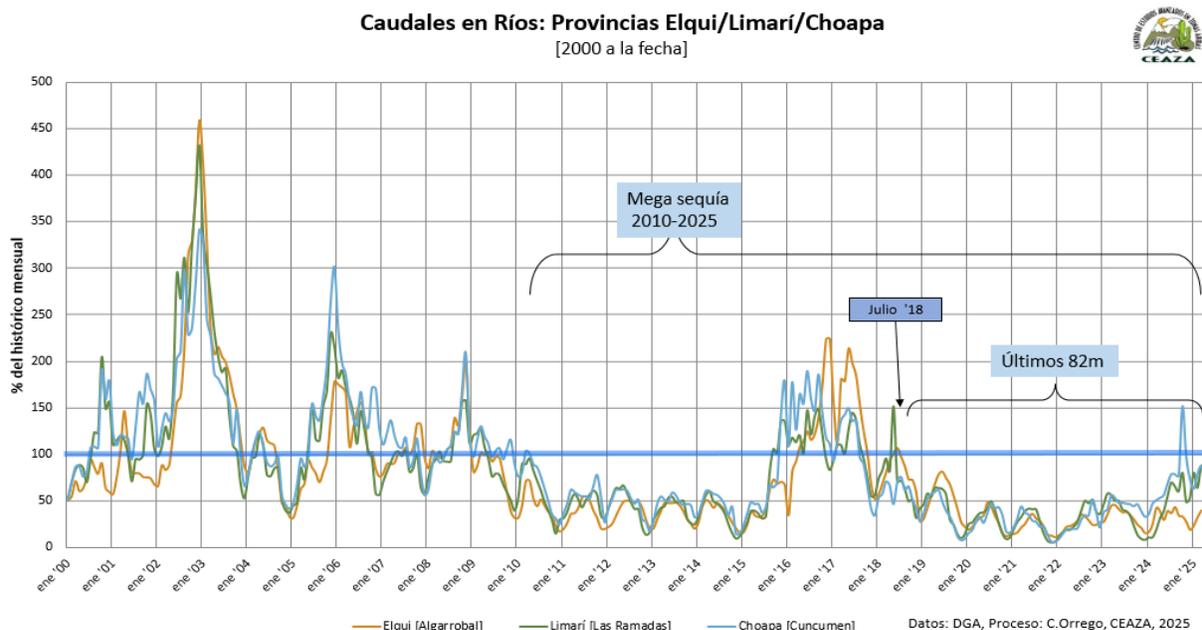
## CAUDALES

Ya se inicia una nueva la temporada hidrológica (abril '25 – marzo '26) **los caudales se han presentado bajo lo normal en Elqui y Limarí y normales en Choapa**. Los ríos principales, de las tres provincias de la región, registran 49% (Elqui), 78% (Limarí) y 71% (Choapa) de los valores históricos de la temporada, respectivamente. Los valores están todos bajo lo normal, pero son más altos que en mayo 2024.

Actualmente, la región se encuentra en una situación muy precaria en términos de los promedios anuales de los caudales observados, en particular Elqui. El año 2021 se alcanzó el promedio de caudal más bajo de la climatología (1990-2020) en las tres cuencas. Los caudales presentan niveles muy bajos desde la primavera de 2017 (Figura C2), debido a las escasas lluvias y nevadas de los años 2018, 2019 y 2020, siendo el 2021 el cuarto año consecutivo en esta situación. Las precipitaciones en torno a lo normal de 2022 no revirtieron el escenario de bajos valores de caudal de la región durante 2023. En 2024, debido a las precipitaciones en torno a lo normal, los caudales han subido en Limarí y Choapa, pero en Elqui siguen muy bajos.

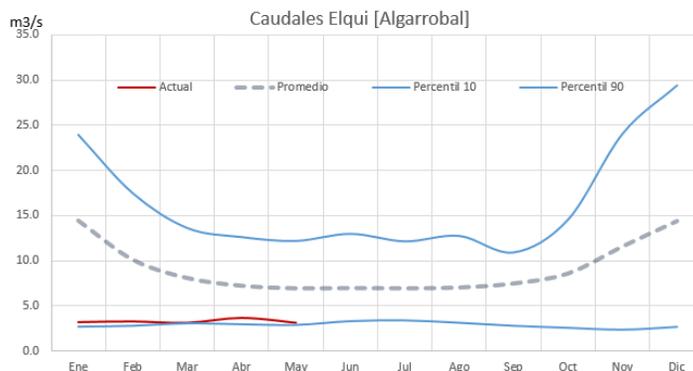
Cuenca	Río	Atributo	abr	may	Jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abril-fecha
Elqui	Elqui en Algarrobal	Caudales (m <sup>3</sup> /s)	3.7	3.1											3.4
		% del prom. histórico	52	46											
Limarí	Grande en Las Ramadas	Caudales (m <sup>3</sup> /s)	1.3	1.3											1.3
		% del prom. histórico	82	74											
Choapa	Choapa en Cuncumén	Caudales (m <sup>3</sup> /s)	2.7	2.5											2.6
		% del prom. histórico	75	68											

**Tabla C1.** Caudales año hidrológico 2024-2025 v/s Histórico.

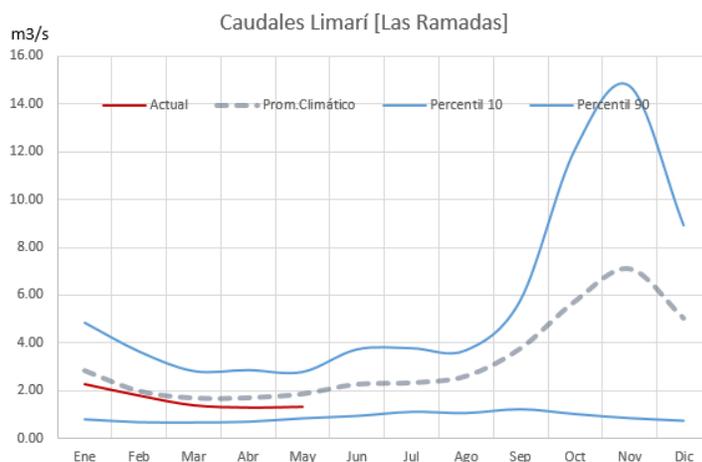


**Figura C2.** Evolución de los caudales como porcentaje del histórico mensual por cuenca, desde enero del año 2000 a la fecha. Fuente: Datos DGA procesados por CEAZAMet.

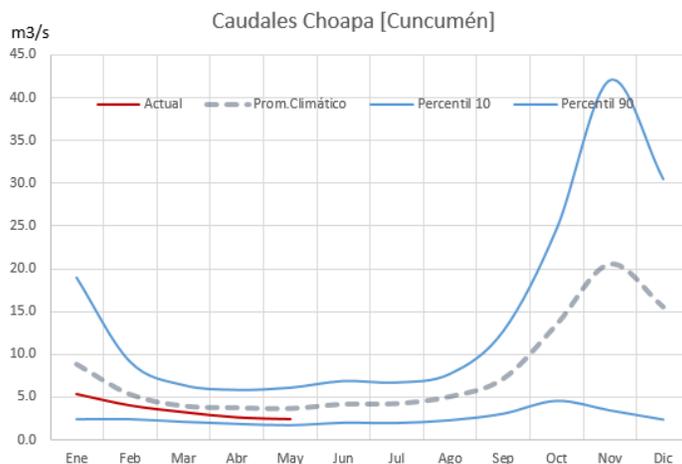




Fuente: DGA, Proceso: C.Orrego CEAZA, Climatología 1990-2020



Fuente: DGA, Proceso: C.Orrego. CEAZA, Climatología 1990-2020



Fuente: DGA, Proceso: C.Orrego CEAZA, Climatología 1990-2020

**Figura C3.** Evolución de los caudales en el año en curso por cuenca. Se incluye curva de percentiles 10-90 y promedio climático (1990-2020). Fuente: Datos hidrométricos DGA procesados por CEAZAMet.





## » EMBALSES

La cantidad de agua contenida en los embalses regionales presenta una alta variabilidad y se encuentra entre el 6% y el 83%. Porcentualmente, existe una mayor reserva de agua embalsada en Choapa y baja en Elqui y Limarí.

Provincia	Embalse	Capacidad (MMm <sup>3</sup> )	Estado Actual	
			(MMm <sup>3</sup> )	(%)
Elqui 20%	La Laguna	38	16	43%
	Puclaro	209	33	15%
Limarí 10%	Recoleta	100	15	15%
	La Paloma	750	47	6%
	Cogotí	156	35	23%
Choapa 78%	Culimo	10	5	48%
	Corrales	50	40	80%
	El Bato	26	21	84%
<b>Región</b>	<b>Todos</b>	<b>1339</b>	<b>213.1</b>	<b>16%</b>

**Tabla E1.** Volumen embalsado en los principales embalses de la región. Colores según volumen embalsado (>66%: azul, 66% a 33% verde, <33% marrón). Fuente: Datos hidrométricos DGA, procesados por CEAZAMet.

La Región de Coquimbo se encuentra en este momento con un **16% de la capacidad total regional** embalsada (Figura E1). La situación a nivel de cuenca es la siguiente:

- La cuenca del Elqui presenta un 20% de embalsamiento, donde las mayores reservas (porcentualmente) se encuentran en su embalse de cabecera La Laguna (43%). El embalse Puclaro alcanza un 15%.
- La cuenca del Limarí presenta un 10% embalsado, con todos sus embalses muy bajos, La Paloma pudo acumular lo suficiente para llegar apenas a un 6%.
- La cuenca de Choapa presenta un 78% de agua embalsada, lo que la deja en mejores condiciones con respecto a las otras 2 provincias (Figura E2).

El estado actual de los embalses se mantuvo en general con respecto al mes anterior, sin embargo, Elqui y Limarí siguen en una situación crítica en donde su capacidad está bajo el 20%.

Importante: En el año 2015, el agua embalsada en la Región de Coquimbo llegó al 4%. Actualmente, la región atraviesa por un periodo multianual (2018-2024) de precipitaciones bajas, cuya duración es incierta. Por lo tanto, es importante procurar la gestión cautelosa del recurso.





Infografía del estado actual de los embalses de la región de Coquimbo.



## EMBALSES EN LA REGIÓN DE COQUIMBO

PORCENTAJE REGIONAL DE AGUA EMBALSADA (MAYO 2025)

**16%**

**PUCLARO**  
**16%**  
33 hm<sup>3</sup>



**LA LAGUNA**  
**43%**  
16 hm<sup>3</sup>



**RECOLETA**  
**15%**  
15 hm<sup>3</sup>



**LA PALOMA**  
**6%**  
47 hm<sup>3</sup>



**COGOTÍ**  
**23%**  
35 hm<sup>3</sup>



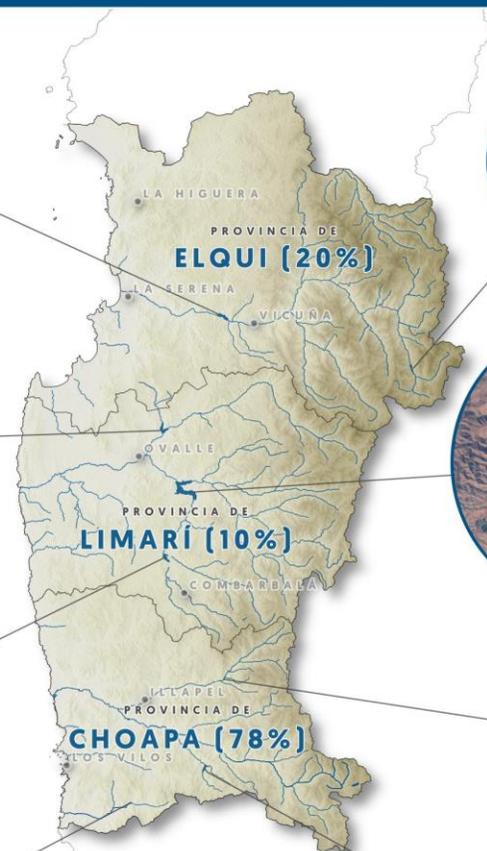
**EL BATO**  
**84%**  
21 hm<sup>3</sup>



**CULIMO**  
**48%**  
5 hm<sup>3</sup>



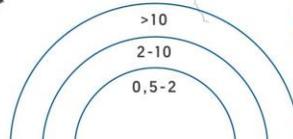
**CORRALES**  
**80%**  
40 hm<sup>3</sup>



**LEYENDA**

Área máxima del embalse (Nov. 2017)\*

Área embalses (km<sup>2</sup>)



\*Mes donde la región alcanzó un 90% de agua embalsada.

Fuente: Infografía elaborada por CEAZAMet a partir de imágenes satelitales Sentinel-2 (Copernicus, EU) del 27 de mayo de 2025 y datos hidrométricos de la Dirección General de Aguas (Informe Semanal 2 Junio 2025).

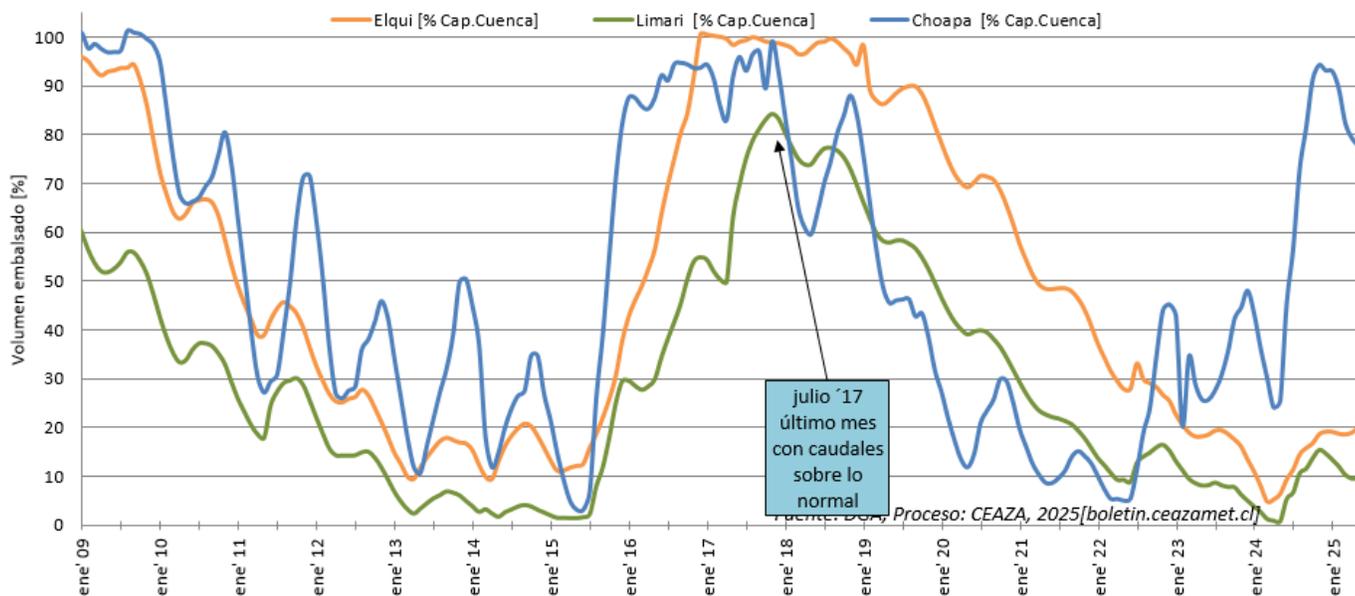
Autora: Pamela Maldonado (CEAZA).

**Figura E1.** Ubicación y estado actual de los embalses de la región de Coquimbo. Las fotografías de los embalses corresponden a imágenes Sentinel-2 del último mes 2025. La línea roja en las imágenes representa la capacidad máxima alcanzada por cada embalse en noviembre 2017, mes donde la región alcanzó el 90% de agua embalsada. Fuente: Datos DGA y Copernicus (ESA), procesados por CEAZAMet.





### Evolución de los embalses por cuenca y total regional [ene 2009 - may 2025]



**Figura E2.** Comparativa interanual del volumen mensual embalsado, tanto regional como por cuenca, durante el período 2009-2025. Fuente: Datos hidrométricos DGA, procesados por CEAZAMet.





## CONCLUSIONES

Las condiciones atmosféricas y oceanográficas en la zona ecuatorial del Océano Pacífico central continúan estando asociadas a una fase Neutra del ciclo ENOS, la que debería persistir, al menos, hasta mediados de la primavera. Con el desarrollo de una fase Neutra, los sistemas frontales ya no se encuentran tan restringidos de llegar a la zona central de Chile como en el caso de una fase La Niña. Sin embargo, la llegada de estos sistemas depende en gran medida de la variabilidad intraestacional asociada la Oscilación de Madden – Julian (MJO). En este sentido, si bien durante mayo la MJO estuvo mayormente inactiva, se espera que durante la primera quincena de junio se active en fase 7, la cual es favorable para la llegada de sistemas frontales a la región durante este mes.

Considerando las condiciones actuales, se proyecta que lo más probable es que la precipitación acumulada en el trimestre junio – julio – agosto en la región y la zona central de Chile esté por debajo del rango normal para la época del año. Al mismo tiempo, se proyecta que la temperatura promedio en Chile central esté por sobre lo normal para la época del año en sectores interiores y cordillera, en tanto que a lo largo de la costa se espera una temperatura promedio que estaría dentro o por debajo del rango normal desde la región de Coquimbo hacia el norte y dentro o por sobre lo normal desde la región de Valparaíso hacia el sur.

Esta distribución de la temperatura promedio en el océano costero sugiere que habría un mayor aporte local de vapor de agua a los sistemas frontales que pasen por la zona centro-sur, por lo que los eventos de precipitación en esta zona serían más intensos respecto a temporadas anteriores en que las anomalías negativas de temperatura fueron dominantes a lo largo de la costa. En las provincias de Elqui y Limarí, en cambio, el anticiclón reforzado haría más difícil que tales sistemas dejen mucha precipitación en dichas zonas.

Este pronóstico de temperaturas sobre el océano obedece a que la temperatura superficial del mar en gran parte del Pacífico suroriental mantuvo sus valores prácticamente similares a los del mes anterior excepto a lo largo de la costa centro – norte de Chile, en donde hubo un enfriamiento de hasta 1°C promediando en torno a 15°C a lo largo de la costa de la región de Coquimbo.

Por su parte, la temperatura del aire en la región durante mayo tuvo dos períodos cálidos asociados al ingreso de aire cálido en altura desde latitudes tropicales y un día frío tras el paso de un sistema frontal que dejó precipitación principalmente en la zona centro – sur del país. En la región de Coquimbo, tal sistema sólo dejó precipitación en la provincia de Choapa, acumulándose hasta 2.9 mm en la estación Quilimarí. La escasa precipitación acumulada durante el mes, hace que, ya iniciada la temporada lluviosa, haya un déficit respecto a la época del año que oscila entre 90 y 100% en las estaciones de la red.

Tras el segundo mes de la temporada hidrológica, la ausencia de precipitaciones importantes y la cobertura nival concentrada principalmente en la provincia de Choapa, ha mantenido los niveles de caudal por debajo del promedio histórico, siendo especialmente preocupante la situación en la cuenca del Elqui, en donde el nivel de caudal está casi 50% por debajo del histórico para la temporada. Este déficit se refleja también en los niveles de embalse, los cuales continúan con un 16% de la capacidad regional embalsada.

Se ha observado una acumulación baja en el parámetro de Horas Frío en el inicio del periodo acercándose el invierno lo que podría afectar las fases fenológicas de los frutales que lo necesitan, en caso de continuar este patrón.





## » CRÉDITOS

El presente boletín ha sido desarrollado gracias al apoyo, colaboración y financiamiento del Gobierno Regional de la región de Coquimbo.



Se agradece a las siguientes instituciones, ya que son las principales fuentes de datos utilizadas en el presente boletín:



Este boletín mensual es confeccionado por el equipo de trabajo de CEAZAMet, el que está conformado por:



**Cristian Orrego Nelson** (edición y análisis de datos)

**Cristian Muñoz** (clima y modelos)

**Tomás Caballero** (meteorología)

**Pablo Salinas** (modelos globales)

**Pamela Maldonado** (SIG y teledetección)

**Pilar Molina** (difusión y transferencia)

**Marcela Zavala, Catalina Velasco** (revisión editorial y periodismo)

**Janina Guerrero** (diseño)

**Carlo Guggiana, José Luis Castro, Diego Morales** (apoyo informático y técnico)

Colabora con este boletín el Laboratorio de Prospección, Monitoreo y Modelamiento de Recursos Agrícolas y Ambientales (PROMMRA), dependiente del Departamento de Agronomía de la Universidad de La Serena.



**PROMMRA**  
Universidad de La Serena

Pablo Álvarez Latorre, Héctor Reyes Serrano, Mauricio Cortés Urtubia, Marco Garrido, José Luis Ortiz Allende, Erick Millón Henríquez.

Próxima actualización: julio, 2025

Contacto: ✉ [ceazamet@ceaza.cl](mailto:ceazamet@ceaza.cl), 🐦 @CEAZamet





## ANEXOS 1: GLOSARIO

**Anomalía:** valores de alguna variable que oscilan fuera del promedio histórico o climatológico.

**Anticiclón:** región o zona amplia de altas presiones, lo que se asocia a tiempo estable y que no permite el paso de sistemas frontales.

**Climatología:** estudio de distintas variables atmosféricas observadas en un período de al menos 30 años, que permite describir las características térmicas, pluviométricas y de nubosidad de una zona o región.

**ENOS:** El Niño - Oscilación del Sur.

**El Niño:** Fenómeno de interacción océano-atmósfera que corresponde a la fase cálida del ENOS, con un índice ONI mayor o igual a  $+0,5^{\circ}\text{C}$  por un período de 5 trimestres móviles consecutivos en la zona Niño 3.4, produciéndose un incremento en las precipitaciones invernales y temperaturas más altas de lo normal en la Región de Coquimbo.

**Humedad Relativa:** es la relación porcentual entre la cantidad de vapor de agua real que contiene la atmósfera y la cantidad máxima que ésta puede contener multiplicado por 100.

**La Niña:** Fenómeno de interacción océano-atmósfera que corresponde a la fase fría del ENOS, con un índice ONI menor o igual a  $-0,5^{\circ}\text{C}$  por un período de 5 trimestres consecutivos en la zona Niño 3.4, produciéndose una disminución de las precipitaciones, temperaturas más bajas de lo normal y mayor frecuencia de heladas en la Región de Coquimbo.

**Macroclima:** características climáticas a nivel continental, que está determinado por la circulación atmosférica de gran escala.

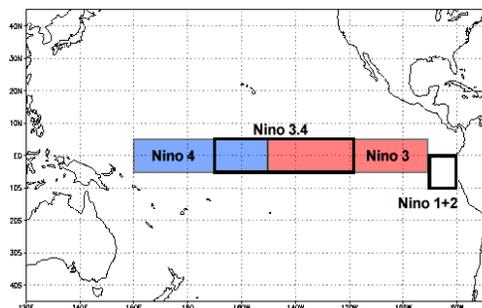
**Mancha cálida:** Zona del océano Pacífico subtropical occidental, ubicada frente a la costa de Australia y Nueva Zelanda, en donde existen anomalías positivas de temperatura superficial del mar. Tales anomalías favorecen la intensificación del Anticiclón subtropical del Pacífico sur, desviando hacia el sur la trayectoria de los sistemas frontales que se dirigen hacia la costa oeste sudamericana.

**Mesoclima:** características climáticas de un área relativamente extensa, que puede oscilar entre pocos a algunos cientos de kilómetros cuadrados. Describe el comportamiento de las variables atmosféricas en zonas como ciudades o regiones.

**Microclima:** características climáticas de un área pequeña, menor a  $2\text{ Km}^2$ . Describe el comportamiento de las variables atmosféricas en zonas como pequeños valles, islas y bosques.

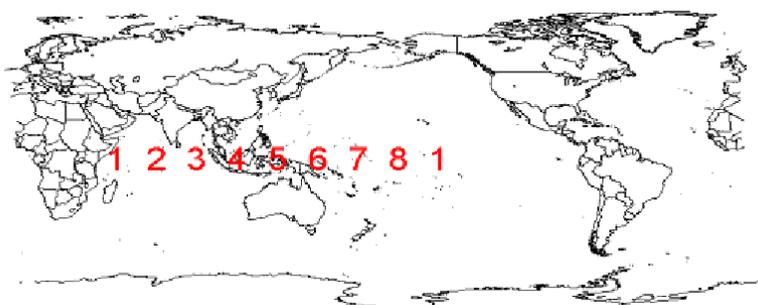
**ONI:** Es el Índice Oceánico de El Niño, el cual se basa en el promedio trimestral de las anomalías de temperatura superficial del mar de la zona Niño 3.4 ( $5^{\circ}\text{N}$ - $5^{\circ}\text{S}$ ,  $170^{\circ}\text{O}$ - $120^{\circ}\text{O}$ ) y tiene mayor correlación con las temperaturas y precipitaciones de la Región de Coquimbo.





**Figura A1:** Zonas de estudio de El Niño.

**Oscilación de Madden – Julian (MJO):** Corresponde a una oscilación similar al ciclo ENOS pero que se da en la escala intraestacional (es decir, con un período de entre 30 y 50 días) y que ocurre en latitudes ecuatoriales del Océano Pacífico occidental e Índico. Cuando la MJO está en fase 7, 8, o 1 puede gatillar una respuesta en la atmósfera que eventualmente favorece la ocurrencia de episodios de precipitación en la zona central de Chile.



**Figura A2:** Zonas de actividad (fases) de la Oscilación Madden – Julian (MJO).

**Oscilación térmica:** Es la diferencia entre la temperatura máxima y la mínima registrada en un lugar o zona durante un determinado período.

**Período Neutro:** Lapso de tiempo donde no se registran anomalías significativas en la zona Niño 3.4, manteniéndose las anomalías de TSM entre  $-0,5^{\circ}$  y  $+0,5^{\circ}\text{C}$ .

**Régimen pluviométrico - régimen pluvial:** comportamiento de las lluvias a lo largo del año.

**Río atmosférico:** Filamento largo y angosto de intenso transporte horizontal de vapor de agua en la atmósfera, desde zonas tropicales a latitudes medias. Cuando tales ríos llegan al continente, pueden liberar su contenido de vapor de agua como lluvia o nieve.

**Sequía:** Período de varios años donde la precipitación acumulada de una región está por debajo de lo normal, lo que provoca un desbalance hídrico.

**SOI:** Es el Índice de Oscilación del Sur (Southern Oscillation Index), el cual se basa en la anomalía estandarizada de la presión al nivel del mar entre las estaciones meteorológicas de la ciudad de Papeete en Tahití y de Darwin en Australia.

**Vaguada Costera:** prolongación de una baja presión cálida a nivel de superficie, desde las costas peruanas hasta los  $35^{\circ}$  de latitud sur aproximadamente. Su presencia está regulada por el Anticiclón del Pacífico y es la responsable de la típica nubosidad costera y nieblas persistentes en gran parte de las costas chilenas.

