



CEAZA

BOLETÍN CLIMÁTICO



REGIÓN DE COQUIMBO
AGOSTO | **2025**

Financia:

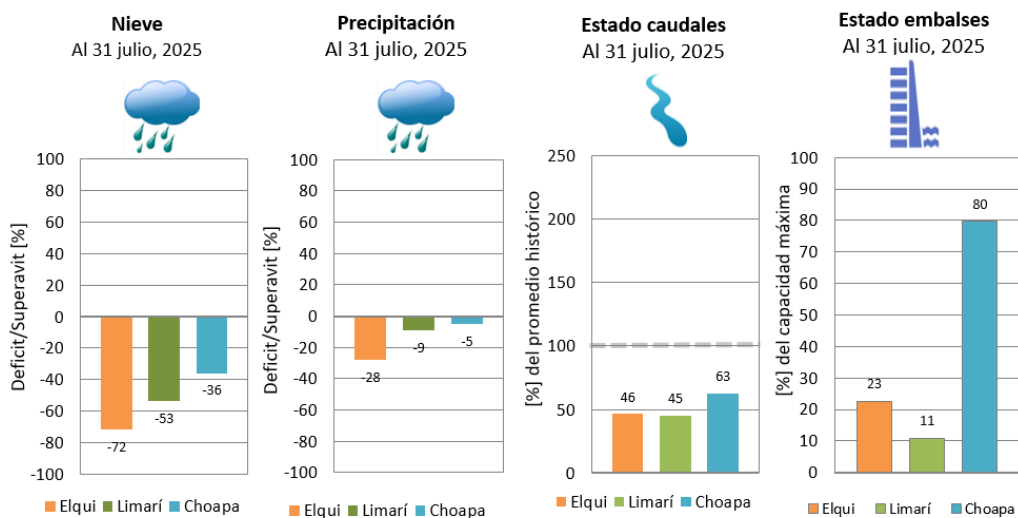




RESUMEN EJECUTIVO

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 46% de los caudales históricos en Elqui, 45% en Limarí y 63% 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 23% con respecto a su capacidad, en Limarí de un 11% y en Choapa de un 80%. Los niveles de embalse se mantuvieron similar a junio en la mayoría de ellos, por lo que el agua embalsada a nivel regional es de un 17% respecto a la capacidad regional.



Nieve calculada como (cobertura prom año/cobertura historica año). Lluvia como total_mes_actual/total_climatologico. Caudales como (promedio [abril-mes actual])/promedio[abril-mes actual historico]]. Caudales al ultimo dias del mes anterior.

Con respecto a la precipitación, hacia el final del mes hubo un evento que a pesar de su importancia para el acumulado anual, no logró revertir el déficit particularmente en valles y cordillera de la región, por lo que a nivel provincial la situación de déficit continúa, siendo actualmente de 28% en Elqui, 9% en Limarí y 5% en Choapa. Por su parte, la cobertura nival finalizado julio estaba mayormente concentrada (en casi un 50%) en la cordillera de Choapa.

Los modelos proyectan que durante el trimestre agosto/septiembre/octubre '25 la precipitación en la región de Coquimbo estaría por debajo del rango normal para la época del año. Esto se traduce en que, hacia el fin de la temporada lluviosa, no estarían dadas las condiciones para que los sistemas frontales desvíen su trayectoria hacia el norte, por lo que muy probablemente la actual condición de déficit se mantenga, al menos en la mayor parte de las estaciones, por el resto de la temporada lluviosa. Lo anterior se apoya en las proyecciones para el ciclo ENOS (transición hacia condiciones tipo La Niña) y, en la escala intraestacional, para la Oscilación de Madden – Julian (MJO, activa mayormente sobre el Océano Índico).

Debido a la transición hacia la primavera, y simultáneamente hacia condiciones tipo La Niña, se espera una intensificación del Anticiclón Subtropical fuera de las costas de Chile. Tal intensificación restringiría la llegada de nuevos sistemas frontales a la región, por lo que el sistema hidrológico continuaría mostrando un comportamiento bajo lo normal en las tres provincias de la región, situación que persistiría por el resto de 2025.

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 CEAZAMet

El equipo CEAZAMet 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.





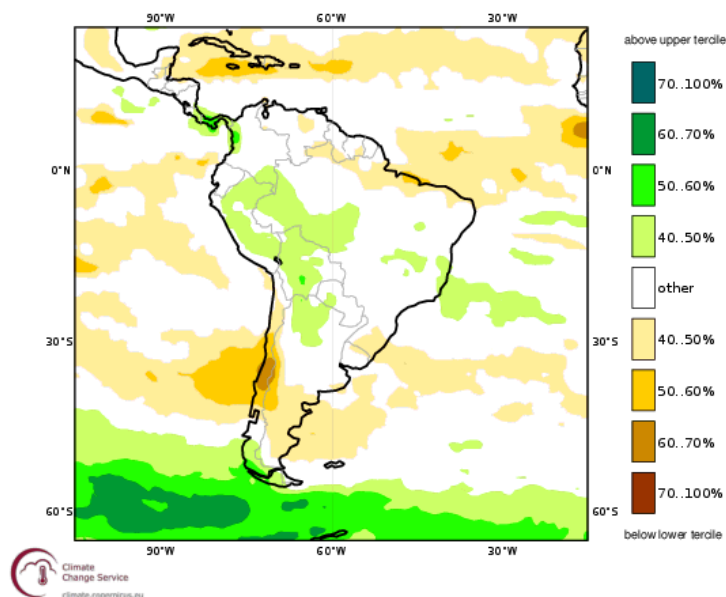
» PRONÓSTICO ESTACIONAL

Precipitaciones

Durante el trimestre agosto – septiembre – octubre debiesen ocurrir los últimos eventos de importancia de la actual temporada lluviosa asociados a la llegada de sistemas frontales, en cuanto octubre marca el inicio de la temporada seca en la región. Tal como en los trimestres anteriores, el mayor consenso entre los modelos globales de pronóstico es que la precipitación estaría por debajo del rango normal para la época del año, lo que implica que durante este trimestre se acumularían menos de 4 mm en La Serena, menos de 7 mm en Ovalle, menos de 16 mm en Combarbalá y menos de 28 mm en Los Vilos, según climatología de la Dirección Meteorológica de Chile.

C3S multi-system seasonal forecast
Prob(most likely category of precipitation)
Nominal forecast start: 01/07/25
Unweighted mean

ASO 2025

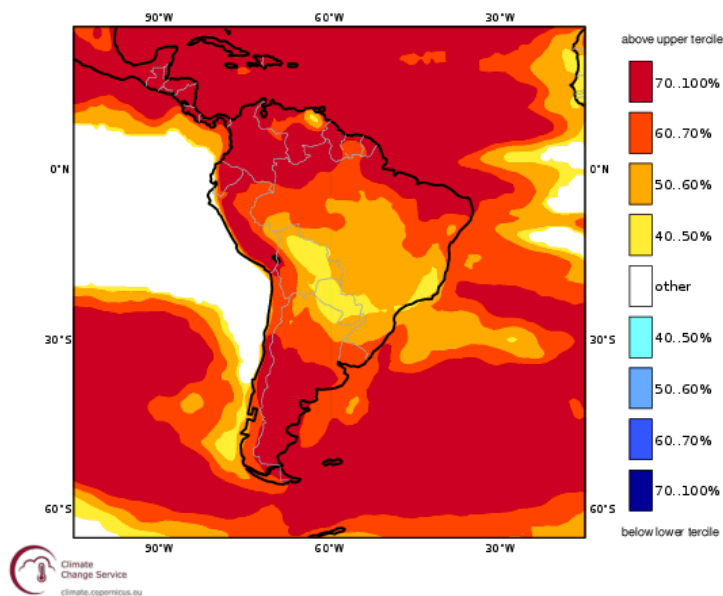


Temperaturas

Para el trimestre agosto – septiembre – octubre se espera una temperatura del aire que en promedio debiese estar por sobre el rango normal para la época del año en zonas interiores y cordillera de todo el país, mientras que a lo largo de la costa la temperatura debiese estar dentro o por debajo del rango normal desde la región del Maule hacia el norte y por sobre el rango normal desde la región del Bío – Bío hacia el sur. Esta diferencia se produce por la intensificación estacional del Anticiclón Subtropical a medida que inicia la primavera y además en respuesta al enfriamiento de la temperatura superficial del mar en la banda ecuatorial. Estos factores, contribuyen a la intensificación del viento proveniente desde el sur y por tanto la surgencia de agua fría a lo largo de la costa.

C3S multi-system seasonal forecast
Prob(most likely category of 2m temperature)
Nominal forecast start: 01/07/25
Unweighted mean

ASO 2025

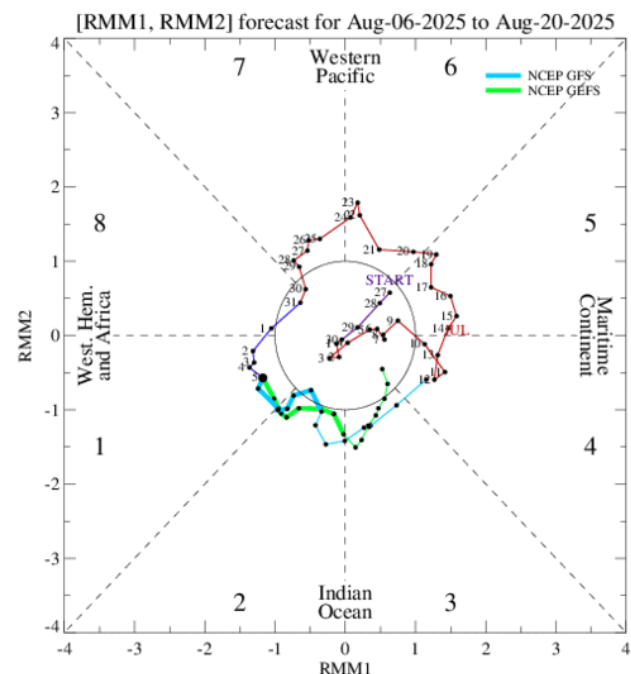
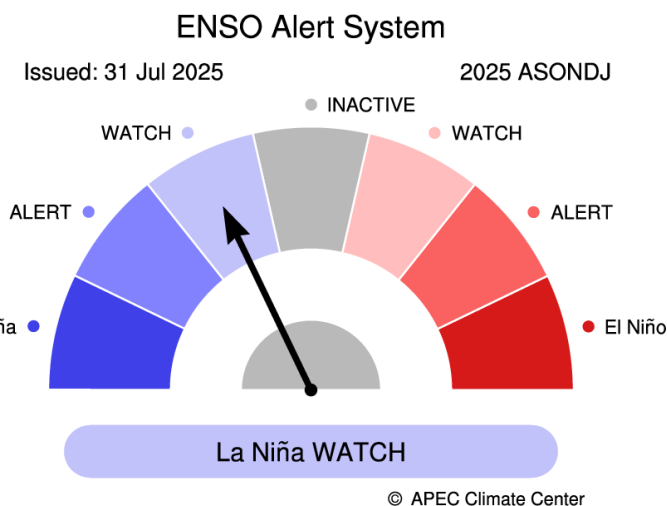
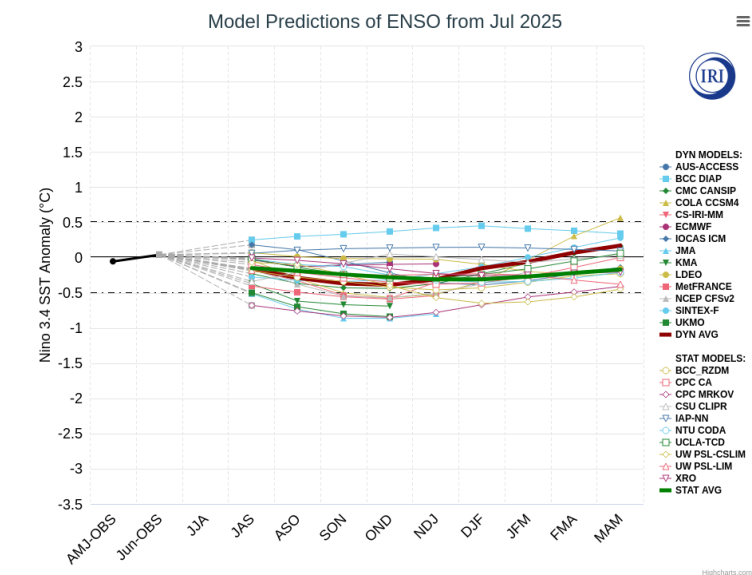




ENOS e índices

Durante julio, si bien se mantuvo la fase Neutra del ciclo ENOS, las regiones de monitoreo mostraron un enfriamiento de la temperatura superficial del mar en el Pacífico ecuatorial central, marcando el inicio de la transición hacia condiciones tipo La Niña. Los modelos sugieren que esta condición tipo La Niña no sería lo suficientemente intensa ni persistente como para declarar oficialmente una fase La Niña, en cuanto se iniciaría con mayor probabilidad hacia el fin de la primavera y persistiría sólo hasta verano, para luego volver a una fase Neutra.

Para la región de Coquimbo, la ocurrencia de una fase Neutra de ENOS implica que no existe un forzante de origen ecuatorial para la precipitación en la escala estacional. 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 activa finalizando julio en la fase 7, la cual es favorable para la llegada de sistemas frontales a la zona central de Chile y explica el evento iniciado a fin de mes. Se espera que, durante la mayor parte de agosto, la MJO está activa en las fases 2 y 3 sobre el Océano Índico, por lo que, a falta de un forzante de origen ecuatorial y tropical, es poco probable que un evento de precipitación importante ocurra durante agosto en la región de Coquimbo.

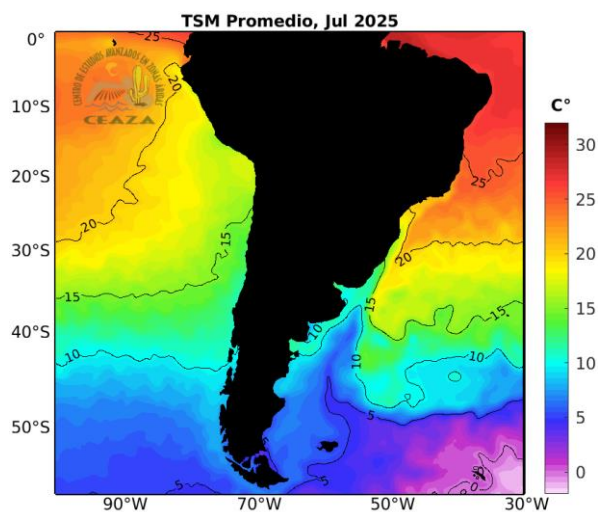


Figuras E 2 y 3. Pronostico ENOS, pluma IRI (Izquierda). Pronostico oscilación MJO para el mes.



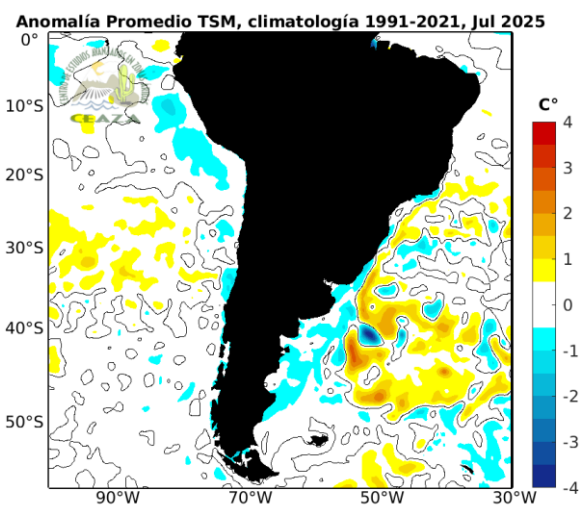
» TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

Durante julio el mayor cambio en la temperatura superficial del mar (TSM) en el Pacífico suroriental ocurrió en la banda tropical, donde hubo un enfriamiento respecto al mes anterior (Fig. TSM1). Este enfriamiento dio origen a anomalías negativas de TSM a lo largo de la costa tropical occidental sudamericana, mientras que a lo largo de la mayor parte de la costa chilena prevaleció una TSM cercana al valor promedio para el mes (Fig. TSM2). Para la costa de la región de Coquimbo, esto se tradujo en una TSM costera promedio de entre 12 y 14°C (Fig. TSM3), mientras que, desde la costa de la región de Valparaíso hacia el sur, una TSM promedio por debajo de 12°C se asocia a un valor por debajo del promedio para el mes (Fig. TSM4).



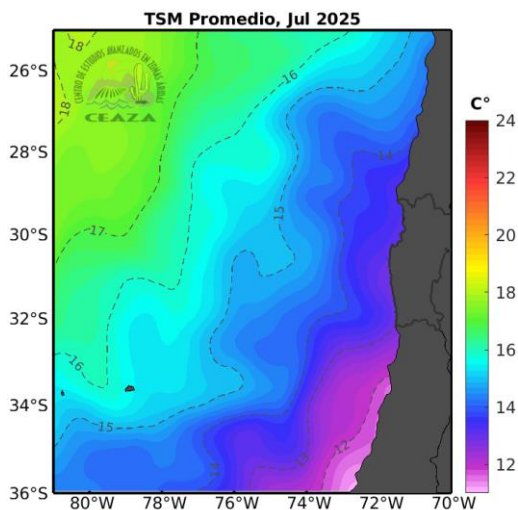
Fuente: NOAA <https://www.noaa.gov>

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



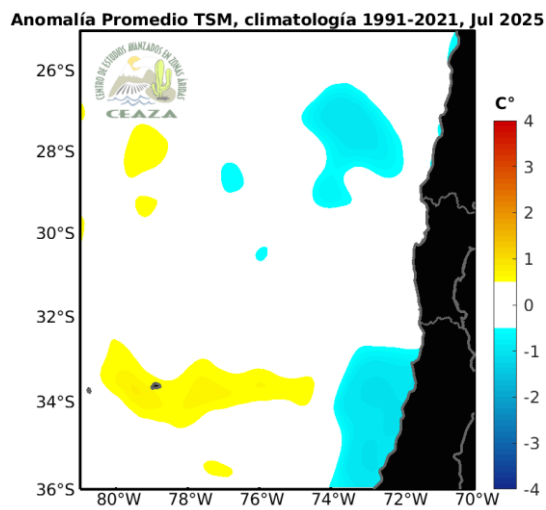
Fuente: NOAA <https://www.noaa.gov>

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>

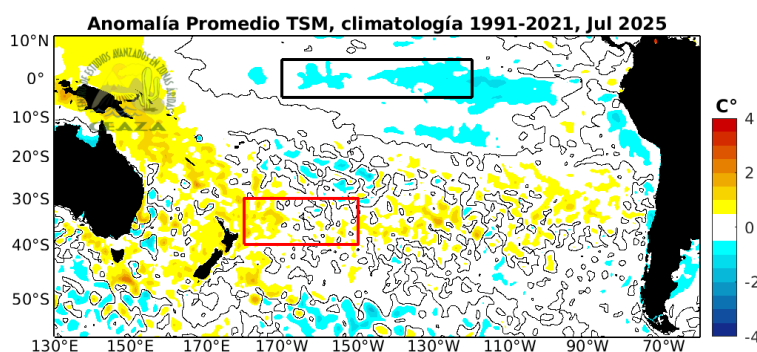
Figura TSM4. Promedio mensual de anomalías de TSM en el último mes entre el sur de la Región de Antofagasta y la Región del Maule.





En un contexto más amplio, las anomalías de TSM descritas se enmarcan en una TSM que en el Pacífico central ecuatorial tuvo valores mayormente por debajo del promedio mensual tras el inicio de una transición hacia condiciones tipo La Niña, mientras que en el Pacífico occidental la TSM tuvo anomalías positivas (Fig. TSM5). En la zona de la mancha cálida, la anomalía positiva de TSM continuó siendo débil, lo que hizo que el Anticiclón subtropical no tuviera un reforzamiento de origen extratropical. Esto favoreció la llegada de un sistema frontal, asociado a una Oscilación de Madden – Julian activa en fase 7 hacia el final del mes.

Para el trimestre agosto – septiembre – octubre se espera que la transición hacia condiciones tipo La Niña 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, así como la temperatura promedio del aire, debiese estar dentro o por debajo del rango normal desde la región del Maule hacia el norte, y en torno al valor promedio o levemente sobre él desde la región del Bío-Bío hacia el sur (Fig. TSM6).



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 ASO 2025
Nominal forecast start: 01/07/25
Variance-standardized mean

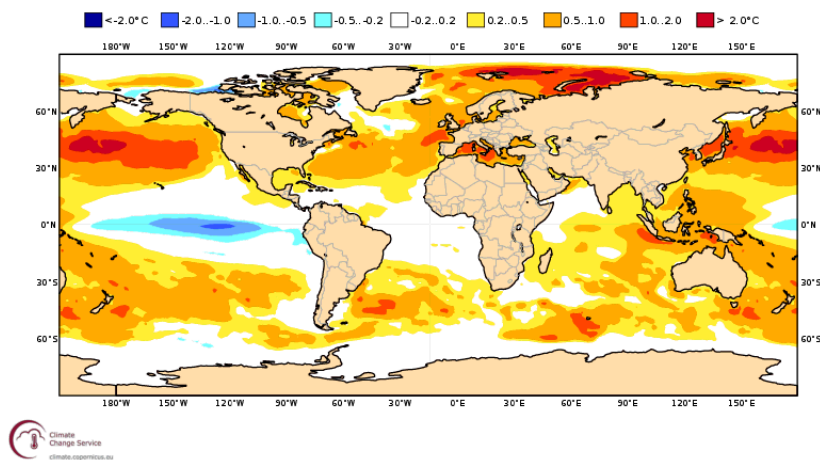


Figura TSM6. Pronóstico de anomalía promedio mensual de TSM para el siguiente trimestre en el mundo. Fuente: sistema C3S.





» VARIABILIDAD TÉRMICA

Durante julio de 2025, las temperaturas medias diarias en la Región de Coquimbo se mantuvieron entre 7°C y 18°C, con varios episodios de calor invernal. Entre el 01 y 03 de julio, el 16 y 19 de julio, y nuevamente entre el 28 y 29 de julio, se registraron aumentos significativos de temperatura asociados a la presencia de una vaguada costera y el ingreso de una dorsal en altura, lo que favoreció el transporte de aire más cálido desde latitudes bajas. El paso de un sistema frontal intenso entre el 30 de julio y el 02 de agosto interrumpió este patrón cálido, provocando un marcado descenso de temperaturas en toda la región debido al ingreso de aire frío (Figura VT1).

En cuanto a las temperaturas mínimas promedio, las zonas costeras registraron valores entre 4°C y 10°C, mientras que los valles costeros del Elqui se situaron entre 6°C y 8°C. En los valles costeros de Limarí y Choapa, así como en sectores interiores, las mínimas oscilaron entre 2°C y 8°C. Localidades como Vicuña, Illapel y Huintil marcaron valores entre 2°C y 4°C. Por su parte, localidades interiores como Andacollo, Hurtado y Combarbalá registraron mínimas entre 8°C y 12°C, y en la zona cordillerana se observaron descensos por debajo de los 0°C (Figura VT2).

Las temperaturas máximas promedio en la zona costera fluctuaron entre 14°C y 16°C, aumentando hacia el interior hasta superar los 20°C en valles interiores como Vicuña, Pisco Elqui, Hurtado, Monte Patria, Combarbalá y Salamanca. En cordillera, las máximas promedio no superaron los 12°C (Figura VT2).

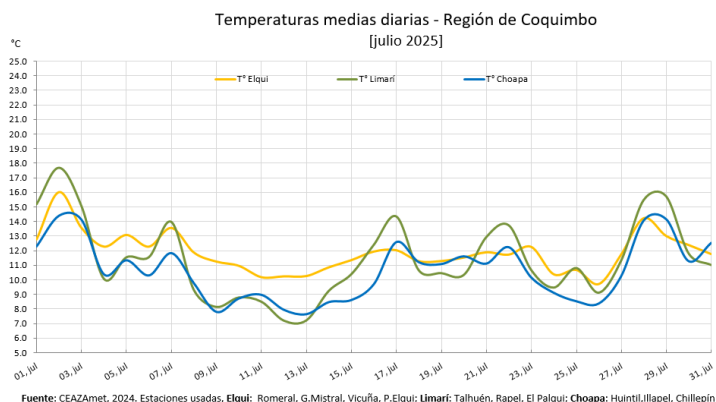


Figura VT1. Temperatura media diaria a 2 m durante el mes anterior según datos de la red CEAZAMet (www.ceazamet.cl).

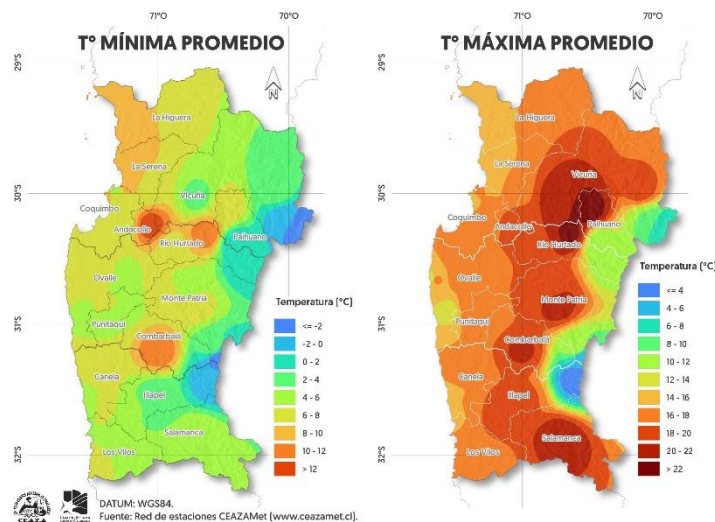


Figura VT2. Promedio mensual de temperatura mínima (izquierda) y máxima (derecha). Fuente: CEAZAMet.



» PRECIPITACIONES (LLUVIAS)

A nivel regional, persiste un déficit generalizado de precipitaciones, alcanzando un 14% de déficit acumulado a la fecha (Tabla P2 y Figura P1).

Las precipitaciones de julio en la Región de Coquimbo estuvieron dominadas por el paso de un sistema frontal entre los días 30 de julio y 02 de agosto, cuyas cifras incluyen los acumulados de los dos primeros días de agosto para el análisis mensual. Este sistema dejó importantes montos de lluvia y nieve en la región, acompañado de vientos y marejadas, y generó un descenso notable de las temperaturas. Los acumulados de este evento variaron desde valores cercanos a 12 mm en Punta de Choros hasta 120 mm en la estación Las Naranjas en Limarí. En general, la provincia del Elqui registró los menores montos, aumentando hacia Limarí y Choapa, donde se concentraron las precipitaciones más altas (Tabla P1).

El aporte de este evento permitió reducir el déficit hídrico en varios sectores, aunque persisten déficits importantes en estaciones como el Embalse La Laguna, Vicuña y Coirón. A nivel regional, el déficit acumulado se estima cercano al 14% al cierre de julio, considerando el aporte del evento hasta el 2 de agosto. Cabe señalar que para este cálculo no se consideró la estación La Paloma. Además, en Vicuña, los registros de la estación de la DGA difieren considerablemente de los observados por CEAZA. Por otra parte, en el Embalse La Laguna, los montos reportados podrían ser inferiores a la precipitación real debido a que gran parte del evento se presentó en forma de nieve (Tabla P2).

Estado actual red CEAZAMet (Informe mensual)									
Estación	Ene '25	Feb '25	Mar '25	Abr '25	May '25	Jun '25	Jul '25	Ago '25	Total (mm)
Elqui									
Punta de Choros	0.2	0	0.2	0.2	0.4	0.8	4.8	11	17.6
La Serena [El Romeral]	0	0	0.2	0.1	0.1	18.6	0.9	26.3	46.2
La Serena [CEAZA]	0	0.1	0.2	0.3	0.3	29.1	1.8	35.6	67.4
La Serena [Cerro Grande]	2.3	1.5	3.6	1.3	3.6	27.2	2.8	37.3	79.5
Juntas del Toro JVRE	7.1	0	0	0.1	0	3.9	7.1	11.2	29.4
Gabriela Mistral	0	0	0.2	0.4	1.1	13.7	1	47	63.4
Coquimbo [El Panul]	2.2	1.2	0.4	0.3	1.8	25.3	11.2	62.1	104.5
Vicuña	0	0	0.1	0	0	10.9	0.4	30.7	42.1
Pan de Azúcar	0.2	0.1	0.2	0.8	1.9	43.9	2.4	60.3	109.8
Pisco Elqui	0.3	0	0	0	0	2.1	0	47.3	49.7
Andacollo [Collowara]	0	0	0	0	0	38	0	66.3	104.3
Las Cárdenas	0.3	0.2	0.2	0	0.8	62.8	5.5	71.2	141
Limarí									
Hurtado [Lavaderos]	1.1	0	0	0	0	8.8	0.1	32.9	42.9
Pichasca	-	(1)0	0	0	0	24.2	0.3	46	70.5
Quebrada Seca	0	0	0.3	0.3	0.5	44.7	37.6	48.5	131.8
Ovalle [Talhuén]	0	0	0.3	0.9	1.6	37.5	8	46.9	95.2
Algarrobo Bajo [INIA]	0	(1)0	0	(1)0.1	0.7	(1)38.1	(1)17	(2)40.2	96.1
Los Acacios [INIA]	(1)0	(1)0	0.1	(1)0.4	1	(1)37.8	22.5	(2)39.1	100.9
Rapel	0	0	0	0	0	50.3	0.5	71.4	122.2
El Palqui [INIA]	0	(1)0	3.1	(1)0.1	0.6	(1)61.8	0.5	(2)45.9	112
Chaguaral [INIA]	(1)0	(1)0	0	(1)0	0	(1)60.9	(1)0.1	(2)66.1	127.1
Las Naranjas [INIA]	0	(1)0	3.5	(1)0	0	(1)62.9	37.7	(2)82.1	186.2
La Polvareda [INIA]	0	(1)0	0	(1)0	0.1	(2)41.1	(2)8.6	(2)33.6	83.4
Peñablanca	0.5	0.2	1.1	2	2.3	69.7	25.3	45.9	147
Ajial de Quiles [INIA]	0	(1)0	0.2	(1)0.5	1	(1)79.5	32.8	(2)80.3	194.3
Combarbalá [C.del Sur]	0	0	0	0	0	(1)44.2	1	42.1	87.3
Choapa									
Canela	0	0	0.6	0	0.1	41.6	20.6	47.6	110.5
Huintil	0	0	0.6	1	3	72.1	2.4	42.1	121.2
Huentelauquen [INIA]	(1)0	(1)0	0.4	(1)3.6	1.1	(1)48	(1)20.2	(2)34.5	107.8
Mincha Sur	0	0	0	0	0	62	35.6	45.3	142.9
Illapel	0	0	0	0.2	2.1	44	8.8	50.4	105.5
Salamanca (Chilepin)	0	0	0	0	1.6	62.4	8.2	43.4	115.6
Tilama	0	0	0	0	3.6	54.3	23.7	51.4	133
Quilimarí [INIA]	(1)0	(1)0	0.5	(1)0.1	7.6	(1)107.6	(1)40.5	(2)32.4	188.7
Promedio Red (mm)	0.4	0.1	0.5	0.4	1.1	42.1	11.5	46.3	

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

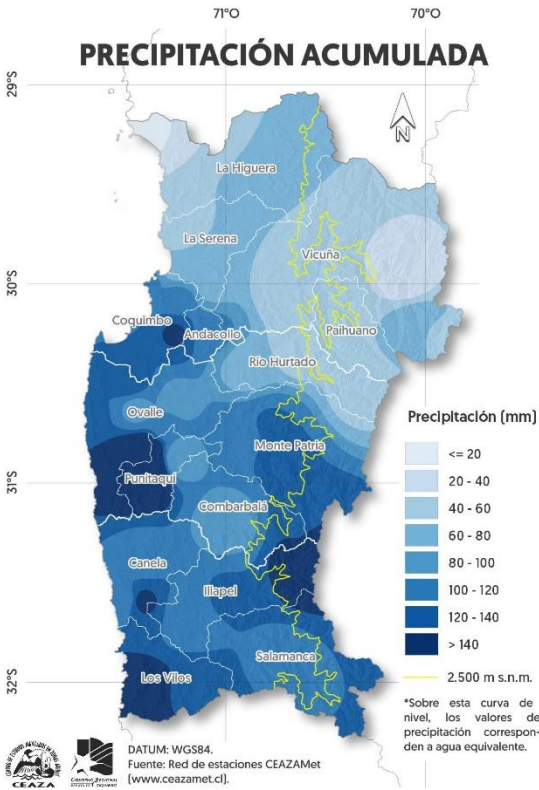


Figura P1: Precipitación acumulada del año 2025. Fuente: CEAZAMet e INIA.





EMA climatológica (1991-2020)	Promedio climatológico a la fecha (mm)	EMA	Fuente	Hasta julio 2025 (mm)	Superávit o déficit (mm)	Superávit o déficit (%)
Provincia de Elqui						
El Trapiche	34,1	El Trapiche	DGA	36,5	2,4	7%
La Serena	70,1	La Serena	CEAZA	67,4	-2,7	-4%
		La Serena	DGA	84,3	14,2	20%
Vicuña	69,2	Vicuña	CEAZA	42,1	-27,1	-39%
		Vicuña	DGA	18,9	-50,3	-73%
Rivadavia	69,0	Rivadavia	DGA	39,7	-29,3	-42%
La Laguna Embalse	108,3	La Laguna	DGA	34,9	-73,4	-68%
Promedio estaciones en la provincia de Elqui					-23,7	-28%
Provincia de Limarí						
Ovalle	78,7	Ovalle (Talhuén)	CEAZA	95,2	16,5	21%
		Ovalle	DGA	88,8	10,1	13%
Recoleta Embalse	79,8	Recoleta	DGA	59,4	-20,4	-26%
Cogotí 18	121,7	Cogotí 18	DGA	90,0	-31,7	-26%
Combarbalá	125,4	Combarbalá	CEAZA	87,3	-38,1	-30%
		Combarbalá	DGA	118,0	-7,4	-6%
La Paloma Embalse	96,8	La Paloma Embalse	DGA	22,4	-74,4	-77%
Promedio estaciones en la provincia de Limarí					-20,8	-9%
Provincia de Choapa						
Los Vilos	153,7	Los Vilos (DMC)	DGA	191,1	37,4	24%
La Canela	104,3	Canela	CEAZA	110,5	6,2	6%
		La Canela	DGA	167,9	63,6	61%
Illapel	120,6	Illapel	CEAZA	105,5	-15,1	-13%
		Illapel	DGA	89,8	-30,8	-26%
Huintil	142,5	Huintil	CEAZA	121,2	-21,3	-15%
		Huintil	DGA	116,5	-26,0	-18%
Coirón	191,1	Coirón	DGA	79,1	-112,0	-59%
Promedio estaciones en la provincia de Choapa					-12,2	-5%
Promedio estaciones en las tres provincias					-18,9	-14%

En esta tabla se presentan los montos de precipitación correspondientes a julio, incluyendo también los valores asociados al evento que se extendió hasta el 2 de agosto.
La Paloma Embalse sin dato al último boletín hidrológico semanal de la DGA.

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 (ET0) 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 julio tiene los valores más bajos dentro del ciclo anual. (Figura Et1).

La ET0 mantuvo en julio valores entre 46 y 50mm/mes (en promedio 1.54mm/día) para las tres provincias de la región de Coquimbo. Comparados con los últimos 7 años, las 2 provincias muestran un comportamiento promedio (Figura Et2).

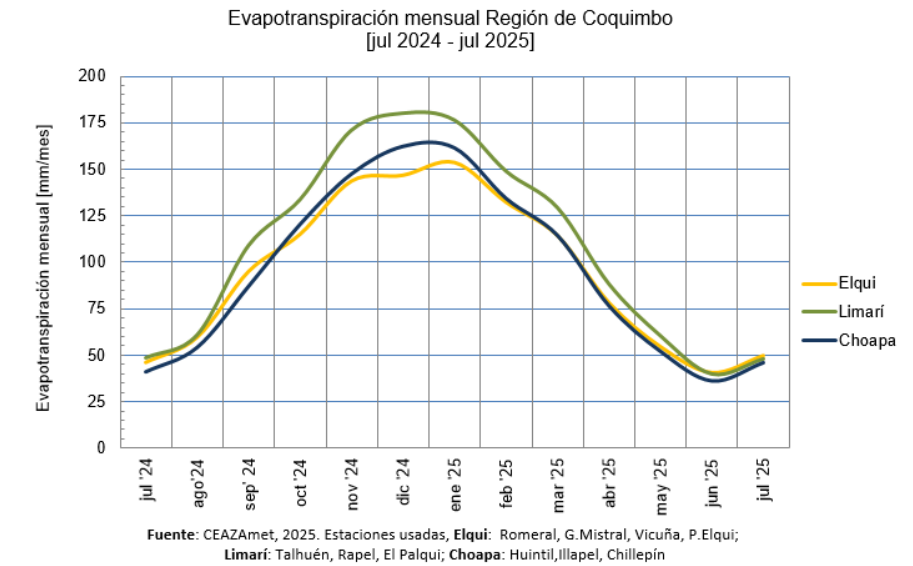


Figura Et1. Evolución de la evapotranspiración para los últimos 12 meses, obtenida a partir de estaciones CEAZAMet.

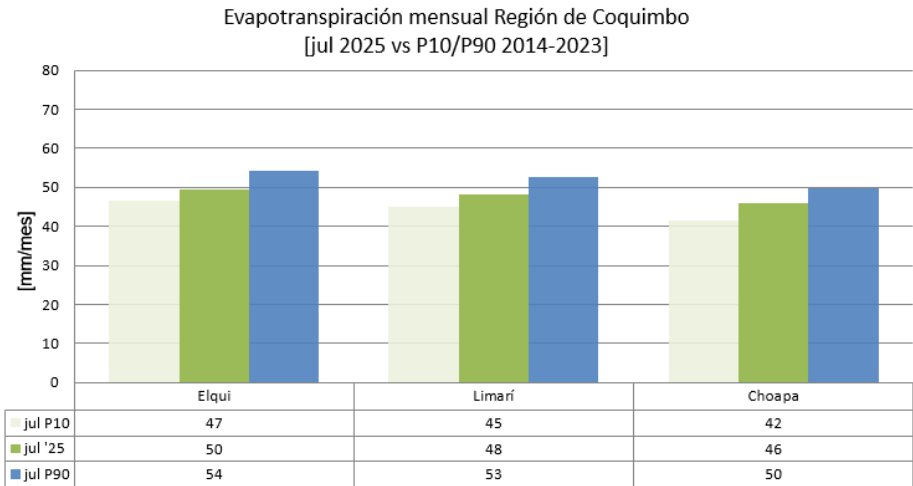


Figura Et2. Comparativa del año 2025 con igual mes de los años 2017-2023, obtenida a partir de estaciones CEAZAMet.





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 julio los valores se encuentran en valores variados comparados con el año pasado por lo que no se puede describir un patrón general en este parámetro. Lo que sí existe en general como patrón es que en el norte de la región hay más localidades con una menor acumulación que por ejemplo en Choapa (Tabla F1).

Respecto a los episodios de helada, hubo varios eventos débiles y locales a lo largo del mes, en donde la temperatura mínima estuvo por sobre -1°C . No obstante, destaca el evento habido entre los días 11 y 13, en el cual se alcanzó -3.4°C en Huintil el día 12 y -2.6°C en Vicuña el día 13 (Tabla F2).

Horas Frío Acumuladas a la fecha. Base: 7°C , Inicio: 1-Mayo		
Estación	HF Acumuladas y diferencia con el año pasado al 2025-07-31	HF Acumuladas al 2024-07-31
La Serena [El Romeral],29	37(-51%)	75
La Serena [CEAZA],LSCCTA	0(-100%)	21
Gabriela Mistral,69	303(-5%)	320
Vicuña,39	716(+25%)	573
Pan de Azúcar,9	290(-26%)	393
Pisco Elqui,59	265(-46%)	494
Andacollo [Collowara],ANDATA	169(-35%)	261
Las Cardas,L CARTA	272(+8%)	252
Hurtado [Lavaderos],LVDTA	150(-47%)	281
Pichasca,PICHATA	213(-11%)	238
Quebrada Seca,QSTA	119(-42%)	205
Ovalle [Talhuén],TLHTA	429(+3%)	415
Algarrobo Bajo [INIA],INIA1547	394(-25%)	525
Los Acacios [INIA],INIA319TA	472(-9%)	521
Rapel,RPLTA	454(-15%)	531
El Palqui [INIA],INIA1523	253(-20%)	314
Chaguaral [INIA],INIA40691	225(-38%)	363
Las Naranjas [INIA],INIA323TA	323(-1%)	328
La Polvareda [INIA],INIA41140	351(+6%)	330
Peñablanca,PNBTA	137(-60%)	345
Ajial de Quiles [INIA],INIA41117	585(+4%)	564
Combarbalá [C.del Sur],COMBTA	132(-42%)	228
Canela,CANTA	320(-27%)	436
Huintil,CHHTTA	1015(+14%)	891
Huentelauquen [INIA],INIA40461	609(+15%)	531
Mincha Sur,MINTA	407(-4%)	426
Illapel,INILLATA	703(-1%)	713
Salamanca [Chilipepin],CHILLTA	415(-32%)	606
Tilama,TILTA	665(-9%)	727
Quilimari [INIA],INIA40484	467(-12%)	531

Tabla F1. Evolución Horas Frío obtenida a partir de estaciones CEAZAMet.

Días con $T^{\circ} < 0^{\circ}\text{C}$ registradas		
Estación	2025-07-01 Al 2025-07-31	Detalles
Vallenar [INIA]	0	
Isla Chañaral	0	
Cachiyuyo	0	
La Serena [El Romeral]	0	
La Serena [CEAZA]	0	
La Serena [Cerro Grande]	0	
UCN Guayacan	0	
Gabriela Mistral	0	
Coquimbo [El Panul]	0	
Algarrobal	1	2025-07-13:-0.1,
Vicuña	8	2025-07-11:-1.8, 2025-07-12:-2, 2025-07-13:-2.6, 2025-07-14:-0.2, 2025-07-16:-0.1, 2025-07-20:-0.3, 2025-07-24:-0.3, 2025-07-26:-1,
Pan de Azúcar	0	
Pisco Elqui	0	
Andacollo [Collowara]	0	
Las Cardas	0	
Hurtado [Lavaderos]	0	
Pichasca	1	2025-07-13:-1.1,
Quebrada Seca	0	
Ovalle [Talhuén]	0	
Algarrobo Bajo [INIA]	1	(3)2025-07-17:-0.2,
Fray Jorge Bosque[IEB]	0	
Fray Jorge Quebrada [IEB]	0	
Los Acacios [INIA]	0	
Rapel	2	2025-07-12:-0.1, 2025-07-13:-0.7,
El Palqui [INIA]	0	
Chaguaral [INIA]	0	(1)
Las Naranjas [INIA]	0	
La Polvareda [INIA]	0	(3)
Peñablanca	0	(2)
Ajial de Quiles [INIA]	1	2025-07-11:-0.3,
Combarbalá [C.del Sur]	0	
Canela	0	
Huintil	11	2025-07-07:-0.8, 2025-07-08:-1.3, 2025-07-10:-0.4, 2025-07-11:-3.4, 2025-07-12:-4.5, 2025-07-15:-0.1, 2025-07-16:-1.4, 2025-07-17:-0.3, 2025-07-18:-0.2, 2025-07-19:-1.3, 2025-07-25:-0.8,
Huentelauquen [INIA]	0	
Mincha Sur	0	
Illapel	2	2025-07-11:-0.5, 2025-07-18:-0.4,
Salamanca [Chilipepin]	1	2025-07-09:-0.1,
Tilama	2	2025-07-11:-0.2, 2025-07-12:-1.2,
Quilimari [INIA]	1	(1)2025-07-17:-0.5,

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





» ESTADO DE LA VEGETACIÓN EVI

El índice de vegetación EVI muestra que durante julio de 2025 la vegetación presentó anomalías en torno a valores negativos en casi toda la costa de la Región de Coquimbo y valores neutros en toda la zona precordillerana y positivos en cordillera, esto es indicador de la poca nieve que hay en ese lugar.

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 bajos (negativos) toda la costa excepto la zona cultivada de Pan de Azúcar y valores positivos en todas las zonas al este del Embalse Puclaro.
- Limarí presentó valores principalmente bajos (negativos) toda la costa y valores positivos en todas las zonas al este del Embalse La Paloma.
- Choapa presentó valores principalmente bajos (negativos) toda la costa y valores positivos en todas las zonas al este de Illapel.

ÍNDICE DE VEGETACIÓN MEJORADO (EVI)

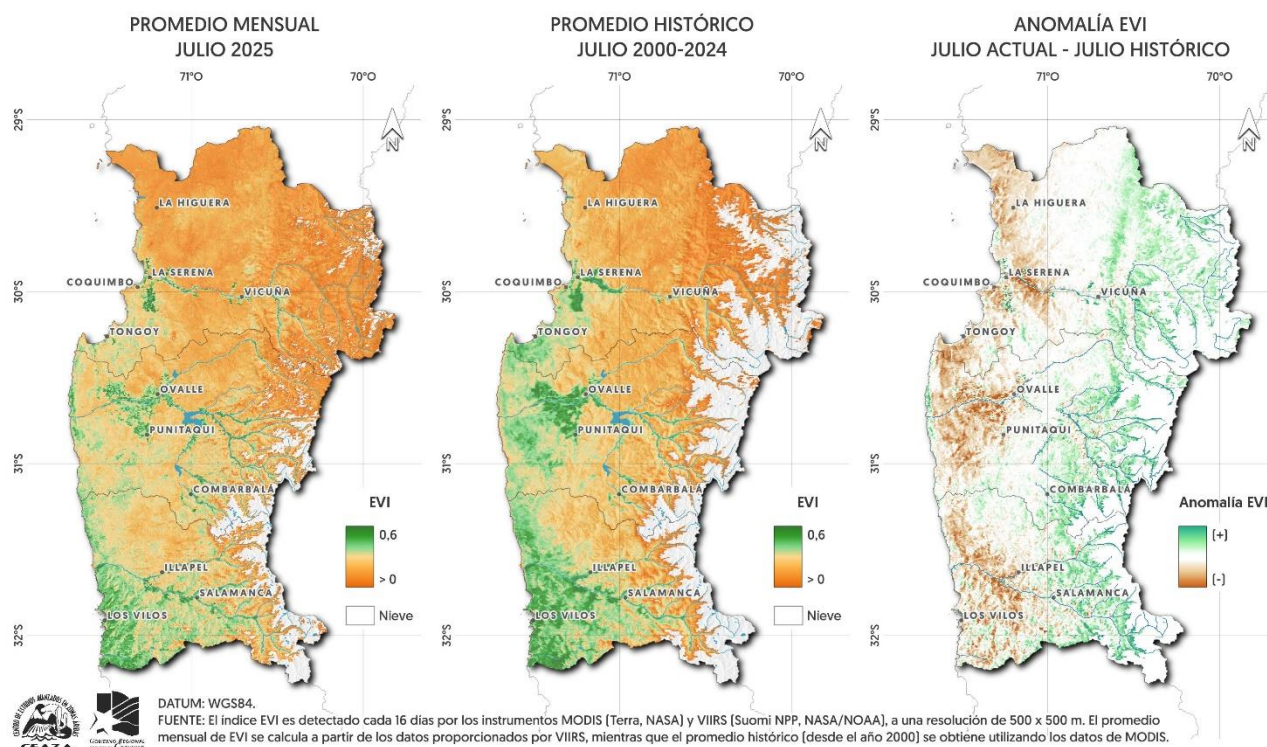


Figura EVI 1. Mapa promedio del EVI del mes anterior en la región de Coquimbo (izquierda). Mapa promedio climatológico del mes anterior durante el período 2000-2024 (centro). Mapa de la anomalía mensual (derecha).



» ANÁLISIS AGRONÓMICO

Almendro (*Prunus dulcis*)



- En agosto de 2025 el almendro está en floración, habiendo comenzado a fines de julio. La floración debería ser pareja y abundante dado un frío invernal de buena calidad más el manejo con rompedores de dormancia. Por tanto, el número de actividad en campo aumenta sustantivamente.
- Mantener adecuados niveles de contenido de agua en el suelo para evitar estrés hídrico o salina en esta etapa de desarrollo.
- El programa de aplicaciones para el control de enfermedades que afecten flores (monilia/botritis) debería dar comienzo con el uso de productos etiquetados para almendros.
- Se debe iniciar el uso de colmenas en el huerto. 6 colmenas por hectárea es un mínimo cuando las reinas han sido debidamente estimuladas. Si no se tiene conocimiento del rendimiento de las colmenas considerar desde 10 por hectárea y aumentar su número si las condiciones ambientales no son las óptimas (baja temperatura y alta velocidad de viento).
- Algunos manejos generales son el seguimiento de la fenología, sincronización de variedades productoras y polinizadoras, y revisar e implementar el plan de fertilización.

Nogal (*Juglans regia*)



- En julio de 2025 el nogal se encuentra en plena dormancia y en zonas altas de interior es posible observar yemas hinchadas.
- Las labores de poda habrán terminado.
- Controlar malezas y evaluar el suelo para mantenerlo húmedo. Evitar la concentración excesiva de sales, y de ser necesario lavar.
- Es momento de preparar las aplicaciones de rompedores de dormancia. La cianamida hidrogenada se aplica durante la primera quincena de agosto en el cultivar Serr y durante la segunda quincena en el cultivar Chandler.



Vid (*Vitis vinifera*)



Uva de mesa

- En julio las plantas comienzan a brotar, especialmente en las zonas altas e interiores.
- Implementar las etapas iniciales de fertilización y aplicación de hormonas para la etapa de brotación. Planificar manejo hormonal para floración (aplicación de ácido Giberélico (GA) en la floración).
- Monitoreo y control preventivo de oídio, uso de banda plástica protectora para control de burrito, monitoreo y control de chanchito blanco y falsa araña de la vid.
- Realizar desbrotes tempranos en función del vigor y revisar la planificación de actividades de manejo de copa en verde.
- Continuar con el control de malezas y el control de la humedad del suelo evitando sequedad intensa y concentración de sales. Lavar de ser necesario.

Uva pisquera y vinífera

- En julio las plantas están terminando su periodo de receso invernal, por lo que es momento de aplicaciones de rompedores de dormancia.
- Realizar control de malezas y control de la humedad del suelo evitando sequedad intensa y concentración de sales. Lavar de ser necesario.
- Se realizarán desbrotes eliminando brotes no deseados, mal ubicados o débiles en huertos tempranos.
- Realizar monitoreo de plagas, particularmente en yemas en este periodo de fin del receso invernal.





» NIEVE

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

- Hasta el fin de julio 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 1480km², principalmente ubicados en la cordillera de Choapa. Aun así, el valor es muy bajo para la época y está cerca del 42% de la mediana histórica.
- En lo que va del año la cobertura nival tiene un déficit del 58%, esto en términos provinciales se desglosa en: 75% de déficit en Elqui, 65% de déficit en Limarí, y 37% de déficit en Choapa.

COBERTURA DE NIEVE REGIONAL

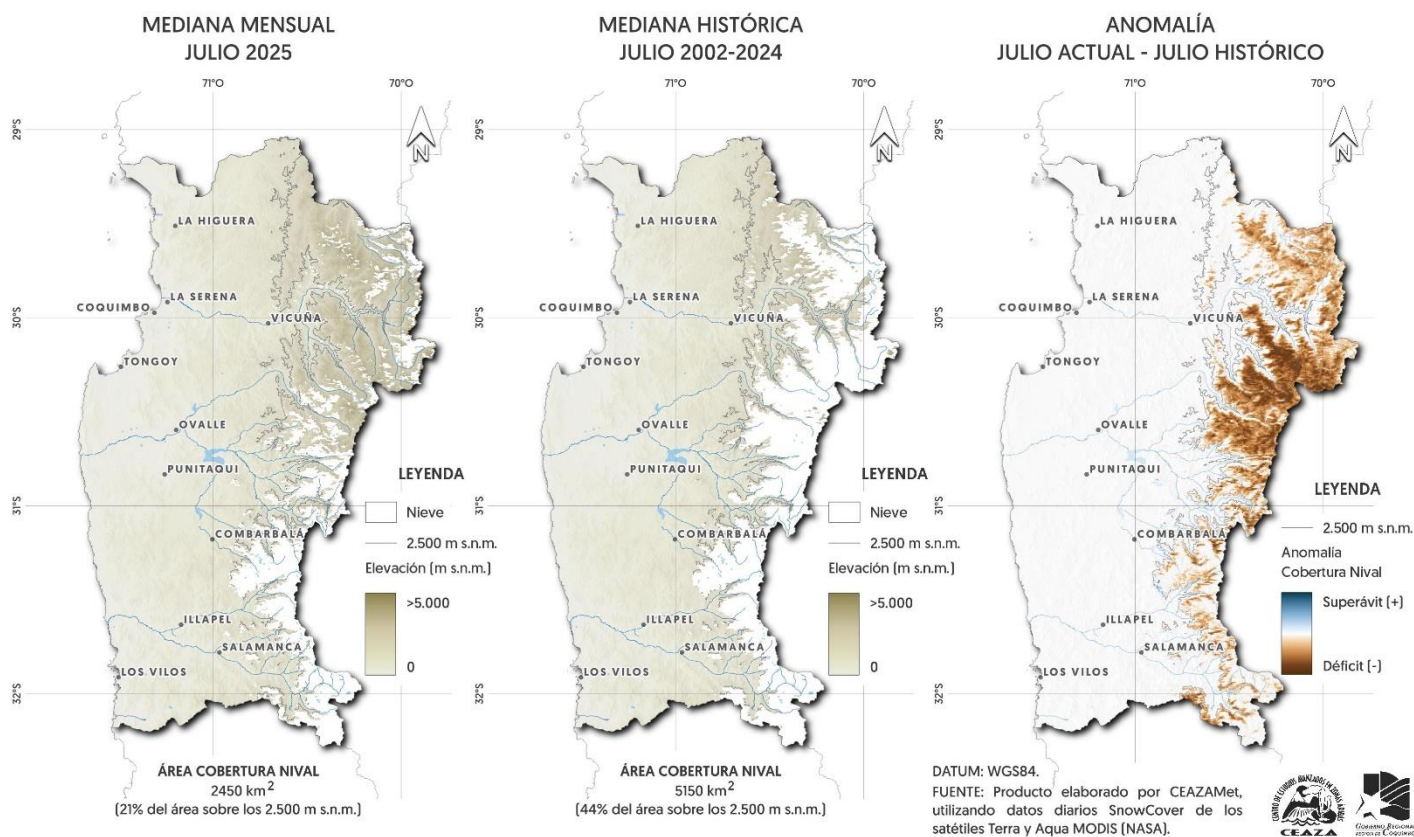


Figura N1. Superficie cubierta por nieve en la región de Coquimbo. (Izquierda) Mediana de la cubierta nival del último mes 2025. (Centro) Mediana de la cobertura de nieve histórica, desde el año 2002 a 2024. (Derecha) Anomalía de la cobertura nival, correspondiente a la diferencia entre los valores actuales 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.

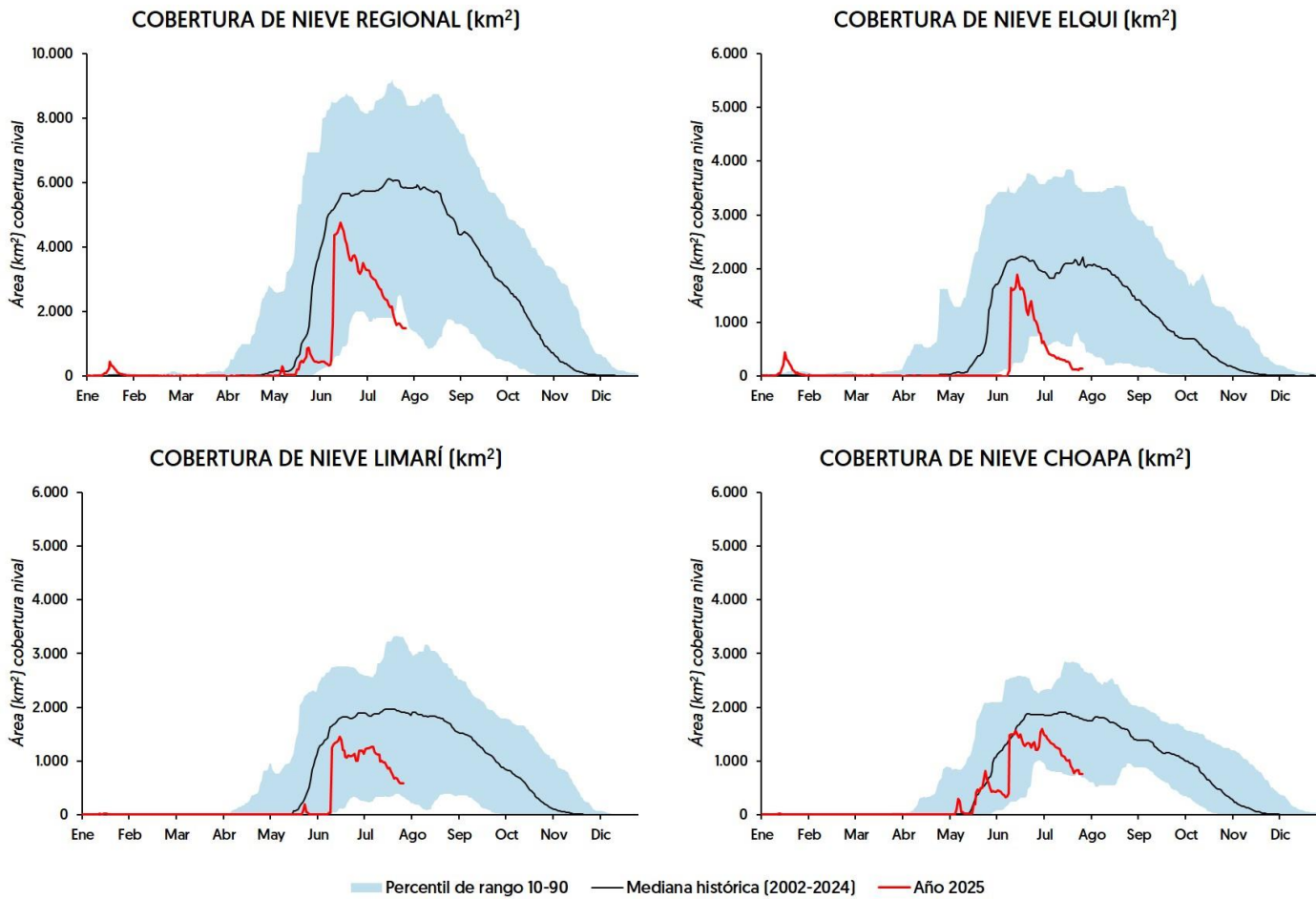


Figura N2. Área de cobertura nival en la región de Coquimbo y sus provincias. Se representa la mediana histórica 2002-2024 (línea negra) y el percentil de rango 10-90 (área celeste), comparándose con los valores de cobertura nival del año 2025, desde enero a la fecha (línea roja). Fuente: Datos diarios 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, Limarí y Choapa**. Los ríos principales, de las tres provincias de la región, registran 46% (Elqui), 45% (Limarí) y 63% (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 lo que va del año las precipitaciones han sido deficitarias por lo que no se espera que se revierta la situación de escasez de agua.

Cuenca	Río	Atributo	abr	may	Jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abril- fecha
Elqui	Elqui en Algarrobal	Caudales (m³/s)	3.7	3.1	3.1	3.1									3.2
		% del prom. histórico	52	46	44	44									46
Limarí	Grande en Las Ramadas	Caudales (m³/s)	0.8	0.9	0.9	0.9									0.9
		% del prom.histórico	50	50	42	41									45
Choapa	Choapa en Cuncumén	Caudales (m³/s)	2.7	2.5	2.3	2.2									2.4
		% del prom. histórico	75	68	58	52									63

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

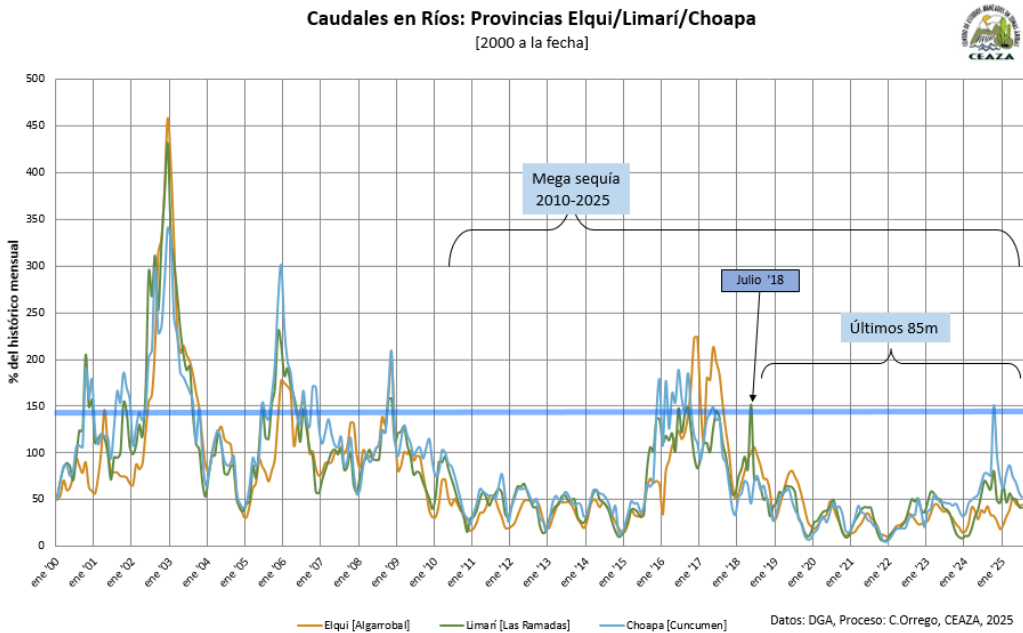


Figura C2. Evolución de los caudales como porcentaje del histórico mensual por cuenca, desde enero del año 2000 a la fecha. Fuente: Datos DGA procesados por CEAZAMet.



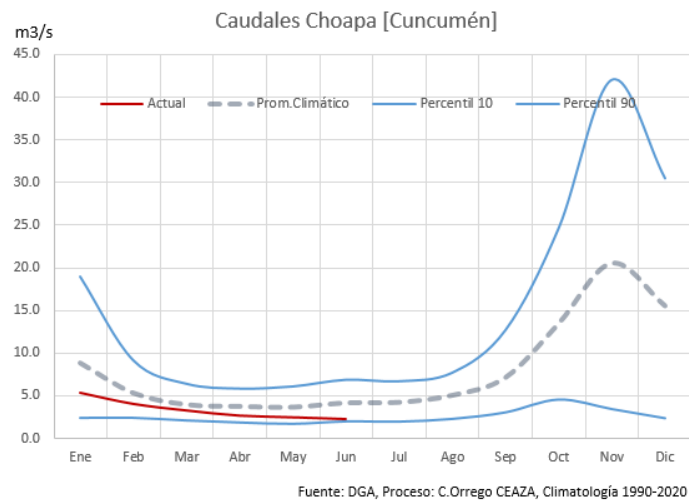
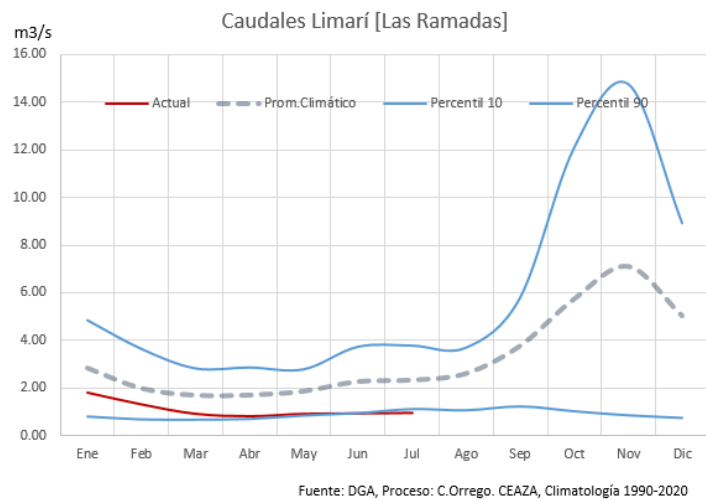
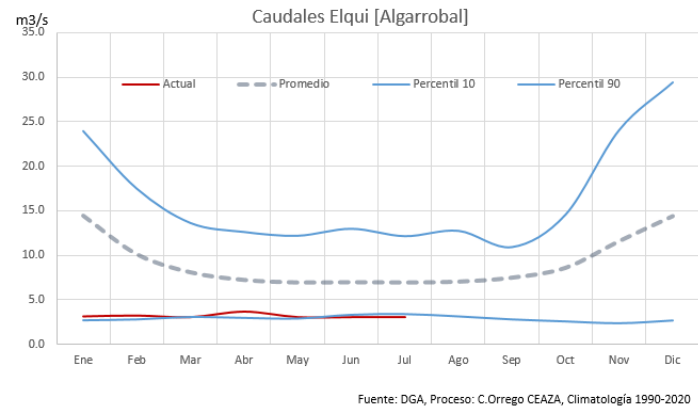


Figura C3. Evolución de los caudales en el año en curso por cuenca. Se incluye curva de percentiles 10-90 y promedio climático (1990-2020).
Fuente: Datos hidrométricos DGA procesados por CEAZAMet.



» EMBALSES

La cantidad de agua contenida en los embalses regionales presenta una alta variabilidad y se encuentra entre el 8% y el 91%. Porcentualmente, existe una mayor reserva de agua embalsada en Choapa y baja en Elqui y Limarí. Siendo La Paloma el más crítico con un 8%.

Provincia	Embalse	Capacidad (MMm³)	Estado Actual	
			(MMm³)	(%)
Elqui 23%	La Laguna	38	17	45%
	Puclaro	209	39	19%
Limarí 11%	Recoleta	100	18	18%
	La Paloma	750	57	8%
	Cogotí	156	35	22%
Choapa 80%	Culimo	10	5	49%
	Corrales	50	40	80%
	El Bato	26	23	91%
Región	Todos	1339	223.3	17%

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 **17% de la capacidad total regional** embalsada (Figura E1). La situación a nivel de cuenca es la siguiente:

- La cuenca del Elqui presenta un 23% de embalsamiento, donde las mayores reservas (porcentualmente) se encuentran en su embalse de cabecera La Laguna (45%). El embalse Puclaro alcanza un 19%.
- La cuenca del Limarí presenta un 11% embalsado, con todos sus embalses muy bajos, La Paloma pudo acumular lo suficiente para llegar apenas a un 8%.
- La cuenca de Choapa presenta un 80% 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, en invierno esto está asociado al bajo consumo de la época.

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.

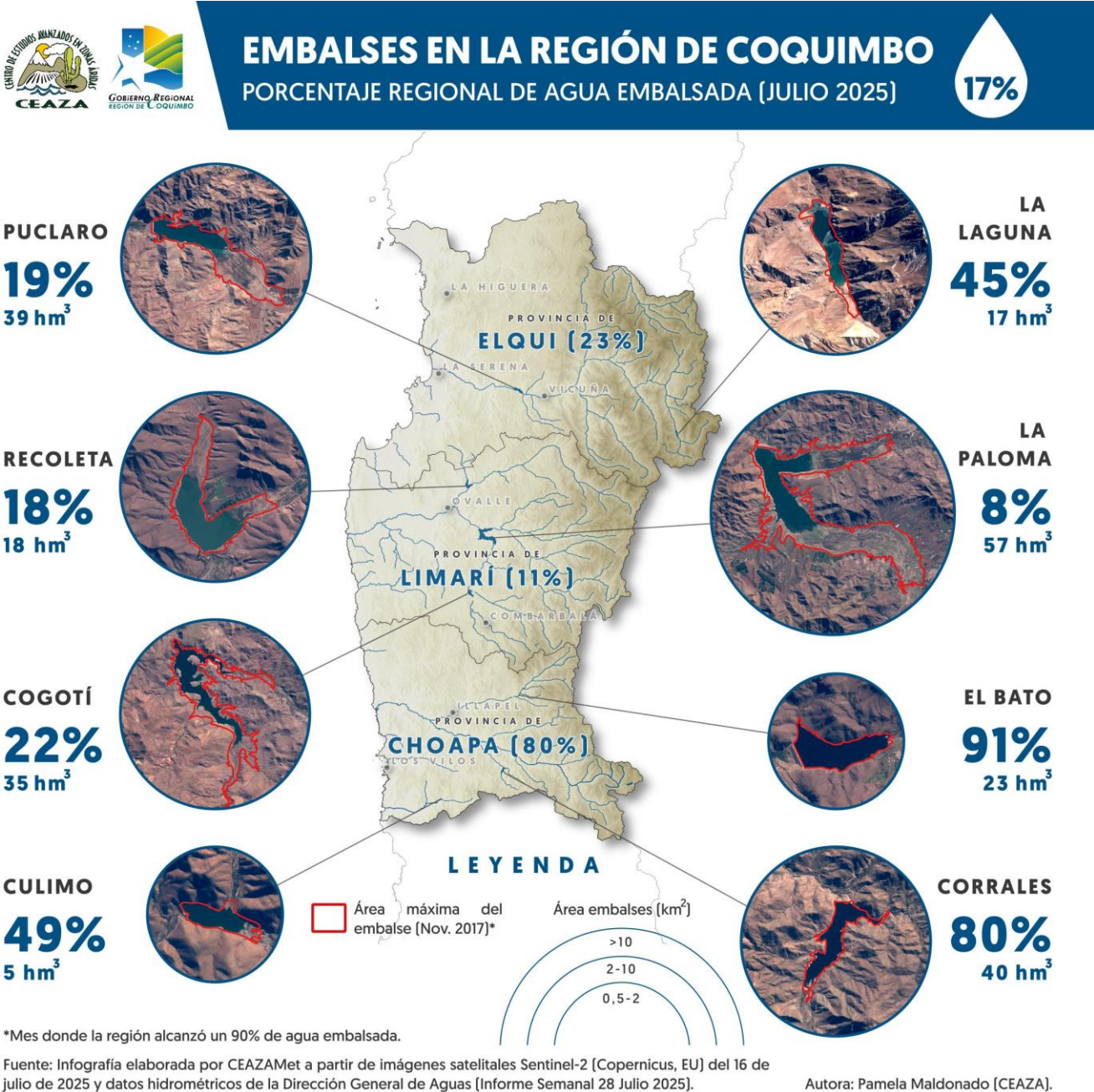


Figura E1. Ubicación y estado actual de los embalses de la región de Coquimbo. Las fotografías de los embalses corresponden a imágenes Sentinel-2 del último mes 2025. La línea roja en las imágenes representa la capacidad máxima alcanzada por cada embalse en noviembre 2017, mes donde la región alcanzó 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 - jul 2025]

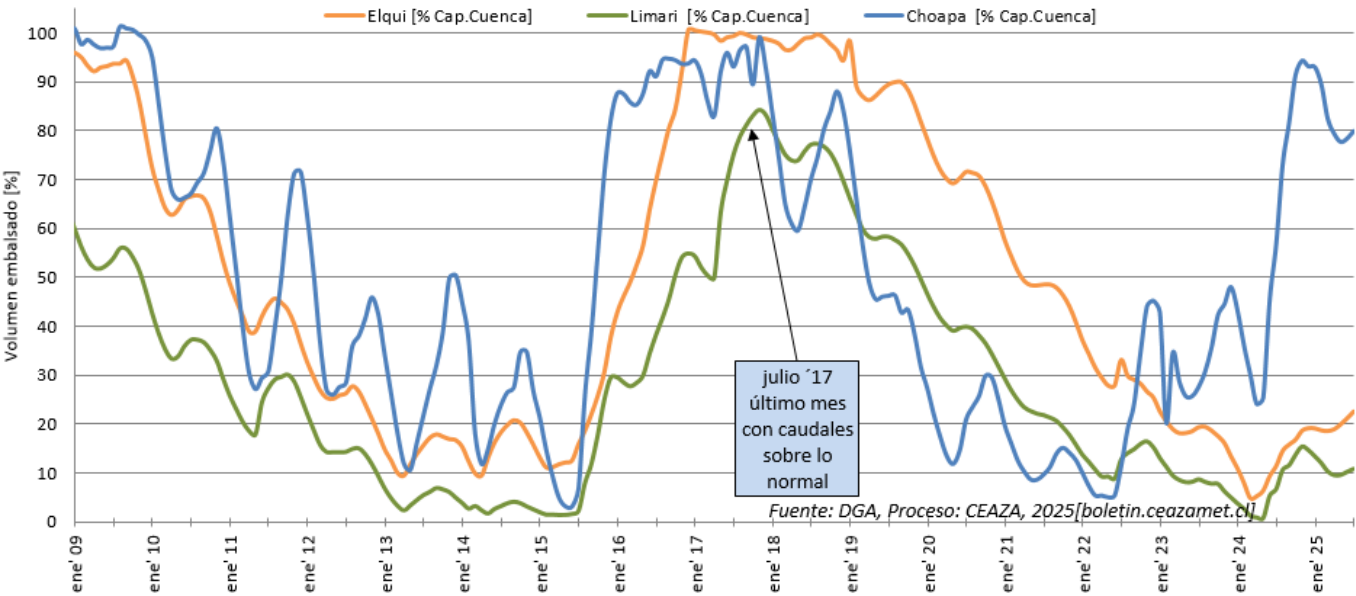


Figura E2. Comparativa interanual del volumen mensual embalsado, tanto regional como por cuenca, durante el período 2009-2025. Fuente: Datos hidrométricos DGA, procesados por CEAZAMet.





CONCLUSIONES

Las condiciones atmosféricas y oceanográficas en la zona ecuatorial del Océano Pacífico central dan cuenta del inicio de la transición hacia condiciones asociadas a una fase La Niña del ciclo ENOS. No obstante, tales condiciones, a pesar de que se alcanzarían hacia fines de la primavera, no persistirían más allá de verano. Esto, sumado a que durante las próximas semanas la Oscilación de Madden – Julian (MJO) debiese estar activa mayormente sobre el océano Índico, sugiere que durante el resto del mes no debería haber eventos importantes de precipitación en la región de Coquimbo asociados a la llegada de sistemas frontales.

Respecto a la temperatura promedio, durante el trimestre agosto – septiembre – octubre ésta estaría por sobre el rango normal en valles, precordillera y cordillera de la zona central. A lo largo de la costa, en cambio, prevalecería una condición dentro o por debajo del rango normal desde la región del Maule hacia el norte y por sobre el rango normal desde la región del Bío – Bío hacia el sur. Lo anterior, sugiere que la intensificación del Anticiclón subtropical a medida que se acerca la primavera y se establecen condiciones tipo La Niña en la banda ecuatorial, harían que hacia el fin de la temporada lluviosa persista el déficit de precipitación.

Por su parte, la temperatura promedio del aire en la región evidenció dos episodios de alta temperatura (01-03 y 16-19 julio) asociados a eventos de vaguada costera e ingreso de dorsales en altura. Hacia fin de mes, el ingreso de un sistema frontal disminuyó la temperatura promedio en toda la región. Este sistema frontal, dejó además un acumulado desde 12 hasta 120 mm de lluvia principalmente a lo largo de la costa, reduciendo el déficit promedio en las estaciones de la región a un 14%. Sin embargo, hacia la cordillera y valles interiores los déficits continúan siendo importantes, llegando hasta casi 70% en Vicuña y embalse La Laguna.

Previo al último evento de precipitación, los niveles de caudal se mantuvieron similares al de junio en las cuencas de los principales ríos de las tres provincias, por lo que el déficit en el acumulado anual de los niveles de caudal no varió de manera importante respecto al mes anterior. Por lo tanto, los niveles de embalse también se mantuvieron similar a junio, totalizando una vez más 17% de la capacidad regional embalsada. Por su parte, la cobertura de nieve hasta el final de julio en toda la región totalizaba 1480 km², habiendo 143.5 km² (casi 10%) en la cordillera de la provincia de Elqui, 581.2 km² (casi 40%) en la provincia de Limarí y 755.7 km² (casi 50%) en la provincia de Choapa.

Se ha observado una acumulación baja o normal 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.



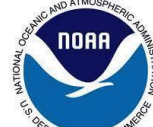


» CRÉDITOS

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: septiembre, 2025

Contacto: ✉ 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 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°N - 5°S , 170°O - 120°O) y tiene mayor correlación con las temperaturas y precipitaciones de la Región de Coquimbo.



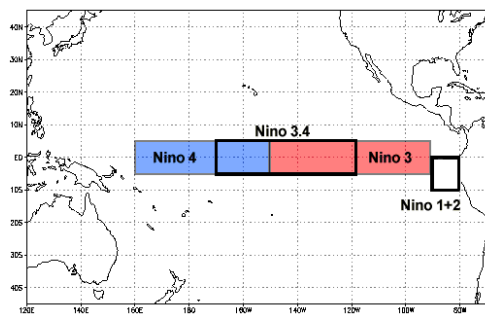


Figura A1: Zonas de estudio de El Niño.

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.

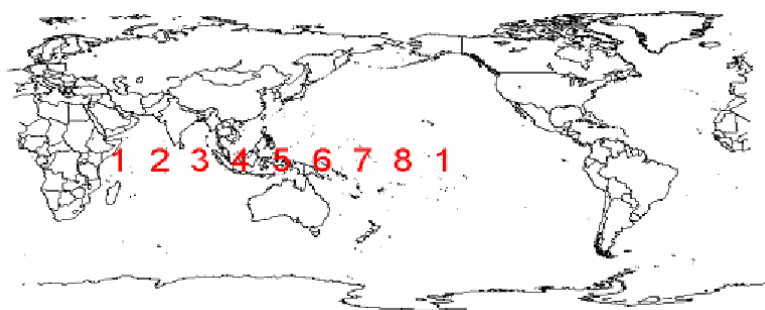


Figura A2: Zonas de actividad (fases) de la Oscilación Madden – Julian (MJO).

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° 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.