



CEAZA

Boletín Climático

Mayo 2016

RESUMEN EJECUTIVO

¹El estado actual del sistema hidrológico de la Región de Coquimbo se encuentra en una situación mejor que los últimos años con niveles actuales en los caudales mayores a los valores históricos en las tres cuencas, superando en promedio en un 28% al valor histórico. Los embalses si bien mostraron una recuperación durante los últimos meses dejando al Elqui con un 88% embalsado del promedio histórico y al Limarí con un 154% del promedio histórico el déficit en algunos embalses continua, sobre todo en el Limarí debido principalmente al tamaño del embalse Paloma.

Desde el punto de vista de las precipitaciones, durante abril, éstas se concentran de preferencia en la parte alta de Limarí y Choapa, estas generaron un impacto positivo en los caudales lo que redundo un aumento momentáneo en sus niveles.

Con respecto al panorama de El Niño–Oscilación del Sur (ENOS) la evaluación de las principales variables atmosféricas, indican que finalizado marzo, El Niño sigue su fase de decaimiento o retirada, luego de alcanzar su máximo nivel de señal durante diciembre

e inicios de enero. Sin embargo, sus efectos persisten, manifestándose principalmente en un alza anormal en las temperaturas. Una vez finalizado el presente evento de El Niño, existen probabilidades de 60% de que el trimestre Junio-Julio-Agosto sea neutro y más del 90% de probabilidades de que hacia final de año se produzca un evento La Niña o al menos se mantengan condiciones neutras.

Se puede concluir, entonces, según las condiciones proyectadas para 2016, en lo que respecta a los caudales el sistema hidrológico tendrá un comportamiento en torno a los valores normales (promedio climatológico) hasta la primavera, en cambio, los embalses de regadío no proyectan una recuperación más allá de lo observado y, por lo tanto, el déficit (Elqui y Limarí) se mantiene. En relación a las temperaturas, se espera que tengan valores por sobre lo normal durante gran parte del primer semestre de 2016. Asimismo, se esperan precipitaciones por bajo los valores normales durante el otoño e invierno del presente año.

Se sugiere acuñar el término de «desertificación», «híper–aridez» o bien «aridización» de la Región de Coquimbo, ya que el término sequía, debido a la magnitud, espacialidad y temporalidad de ésta, no resulta adecuado como una descripción actual de la situación hídrica de la región. En el mismo contexto, se espera que el recurso hídrico se mantenga con los niveles de los últimos años, lo que también sugiere adoptar desde ya medidas paliativas de largo plazo, esto debido a que la coyuntura climática es más bien una condición normal y permanente para la región, lo que complica la realidad de los sectores productivos, los que van en alza respecto de su demanda hídrica.

Resumen Hidrológico Región de Coquimbo

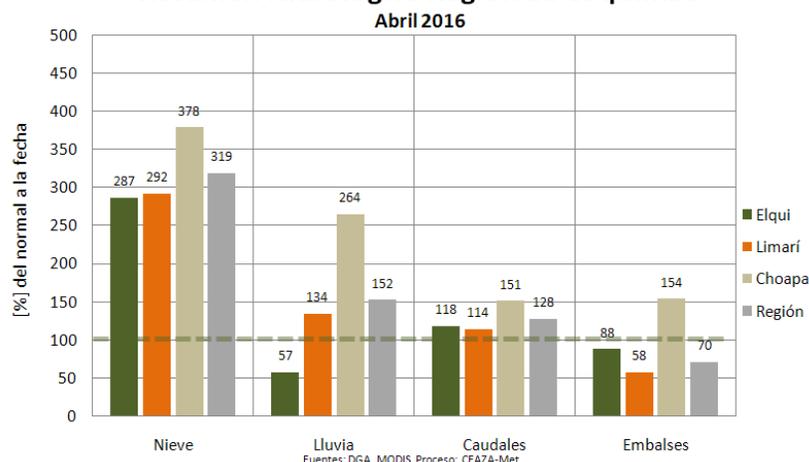


Ilustración 1. Resumen hidrológico Región de Coquimbo

¹ En el gráfico, para la variable “nieve”, se toma la cobertura de nieve para el periodo 2002-2013; las variables lluvia, caudales y embalses se basan en datos de la DGA. Para el caso de los embalses, se utiliza como valor normal los promedios históricos del mes.



El CEAZA tiene como misión promover el desarrollo científico-tecnológico de la Región de Coquimbo, a través de la comprensión de los efectos de las oscilaciones océano/atmósfera sobre el ciclo hidrológico y la productividad biológica en zonas áridas y marinas de la región. En el cumplimiento de dicho objetivo se distribuye el presente informe mensual orientado como una herramienta de apoyo a la toma de decisiones, destinado a los principales organismos a cargo de la planificación estratégica, desarrollo y a los diversos sectores productivos con el objetivo de proveerles de un diagnóstico y pronóstico oportuno que sintetiza los principales eventos atmosféricos, oceanográficos e hidrológicos en la Región de Coquimbo.

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, Limarí y Choapa
- Los principales embalses de la región.

En adición al diagnóstico y proyección anterior se acompañan herramientas y análisis de utilidad a los sectores agrícola y acuícola.

Este informe es financiado por el Gobierno Regional de Coquimbo.

Proyección de ENOS

Finalizando abril las anomalías en la TSM², en la zona NIÑO3.4 y el NIÑO1+2, muestran un paulatino enfriamiento pasando de valores de +2°C en marzo hacia unos 0.5°C a 1°C y en algunas zonas ya mostrando valores negativos. Las condiciones siguen considerándose como un evento del “El Niño”, sin embargo los valores actuales y los modelos coinciden en que está en retirada.

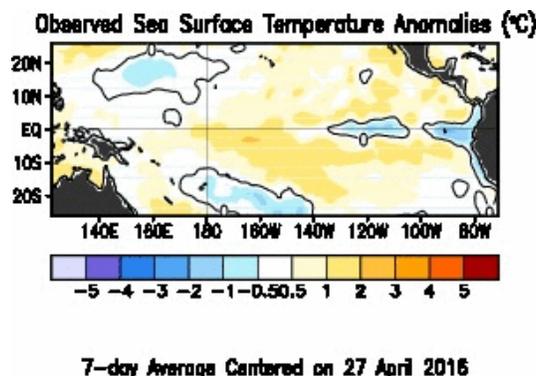
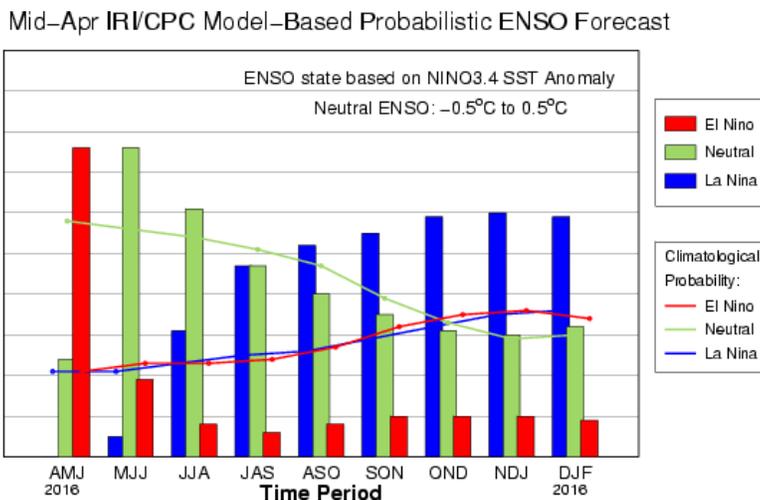
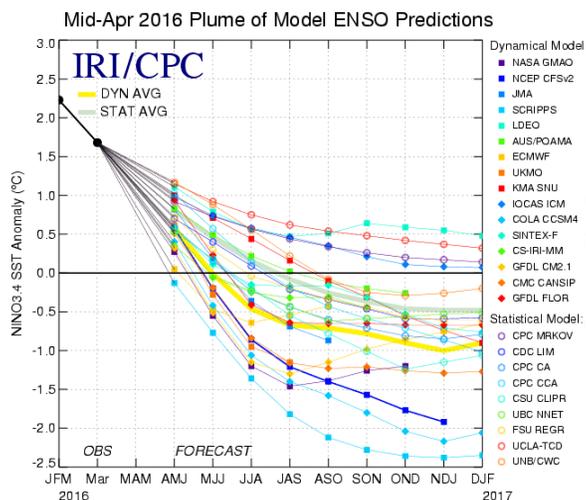


Figura 1. Anomalías (°C) promedio de TSM de la última semana de abril. Las anomalías son calculadas respecto al periodo base 1981-2010 de promedios semanales de TSM(fuente: CPC - <http://www.cpc.ncep.noaa.gov/>)

Las tendencias de los modelos tanto dinámicos como estadísticos continúan indicando que durante los próximos meses seguiría decayendo el evento de El Niño actual hacia una fase neutra con altas probabilidades de desarrollarse una Niña aunque con una alta variabilidad entre distintos modelos.



Figuras 2 y 3. Pronóstico ENOS de modelos dinámicos y estadísticos elaborado por el IRI (izquierda), a la derecha, probabilidades trimestrales ENOS, consenso sobre escenario estadístico más probable en relación a análisis institucional y datos históricos. (Fuente: IRI/CPC - <http://iri.columbia.edu/>)

El consenso actual por parte de los modelos incluidos en el análisis de IRI/CPC, indica que el próximo trimestre (MJJ) ya se encontrara en estado Neutro pasando rápidamente a una Niña o manteniéndose Neutro siendo muy poco probable que se mantenga o vuelva un evento Niño durante los próximos 12 meses.

² TSM = Temperatura Superficial del Mar

Análisis temperatura superficial del mar

La TSM promedio de abril frente a las costas de la región (figura 4), mostró valores de 17°C aproximadamente. La anomalía de temperatura se encontró entre 0 y -1°C cambiando la tendencia de los meses anteriores en donde ya se comienza a apreciar un desplazamiento de las anomalías negativas desde el ecuador hacia las costas chilenas, así las temperaturas están más frías que el promedio climatológico (1971-2000) del mes.

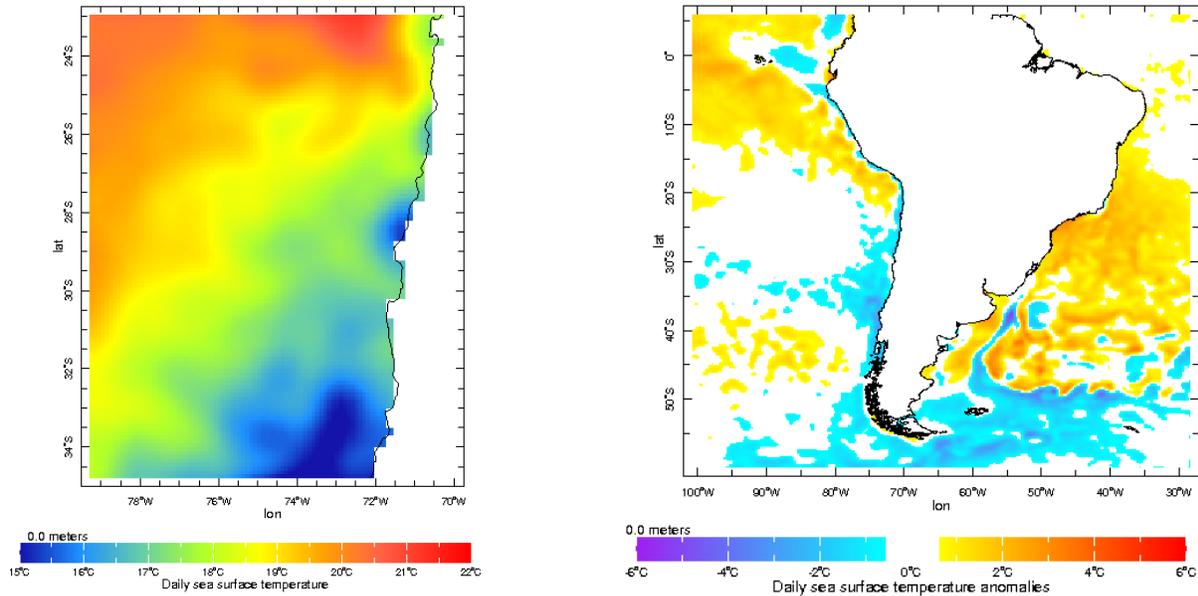


Figura 4. (Izquierda) Promedios mensuales de TSM en septiembre, (derecha) promedios mensuales de anomalías de TSM (fuente: NOAA - <http://www.noaa.gov/>)

De acuerdo a los pronósticos generados por la agencia europea de pronósticos (European Centre for Medium-Range Weather Forecast, ECMWF), se proyecta que para el trimestre mayo-junio-julio la TSM en la Región de Coquimbo no presente anomalías significativas, lo que indica que sus valores estarán cercanos al promedio climatológico, ver figura 5, esto además implicaría que las actividades acuícolas no se verán afectadas por eventos especiales asociados a valores anómalos en esta variable.

ECMWF Seasonal Forecast
Mean forecast SST anomaly
Forecast start reference is 01/04/16
Ensemble size - 51, climate size - 450

System 4
MJJ 2016

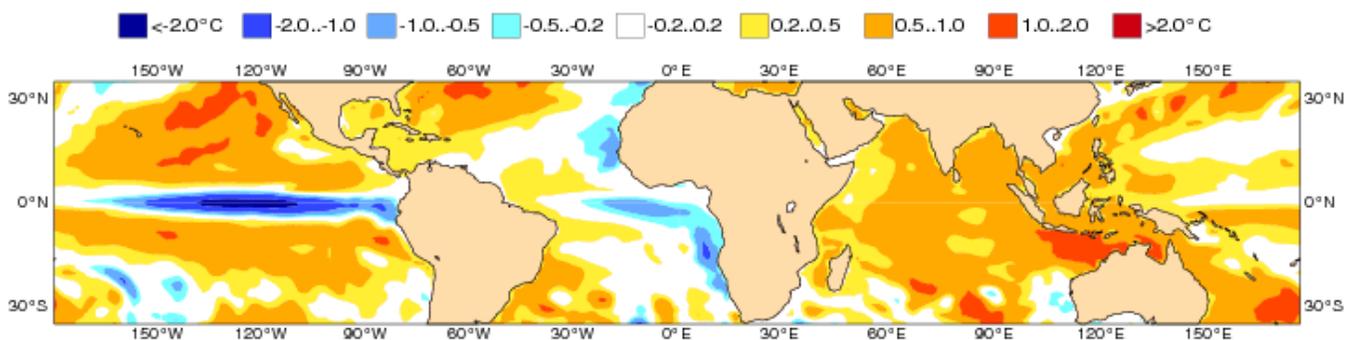


Figura 5. Anomalía de TSM [°C] pronosticada para el trimestre mayo-junio-julio 2016, colores rojizos indican anomalías positivas, colores azulados indican anomalías negativas (Fuente: ECMWF - www.ecmwf.int/)

Variabilidad Térmica

Se aprecia durante el mes de abril una alta variabilidad en las temperaturas medias diarias, la temperatura media en las 3 cuencas oscila alrededor de los 15°C, aproximadamente, y con una leve tendencia a la baja en las tres provincias (figura 7a). En las figuras 7 b y c, se observa que las mínimas más altas están en el sector costero y las máximas más altas están en los valles interiores, principalmente las comunas de Vicuña y Monte Patria.

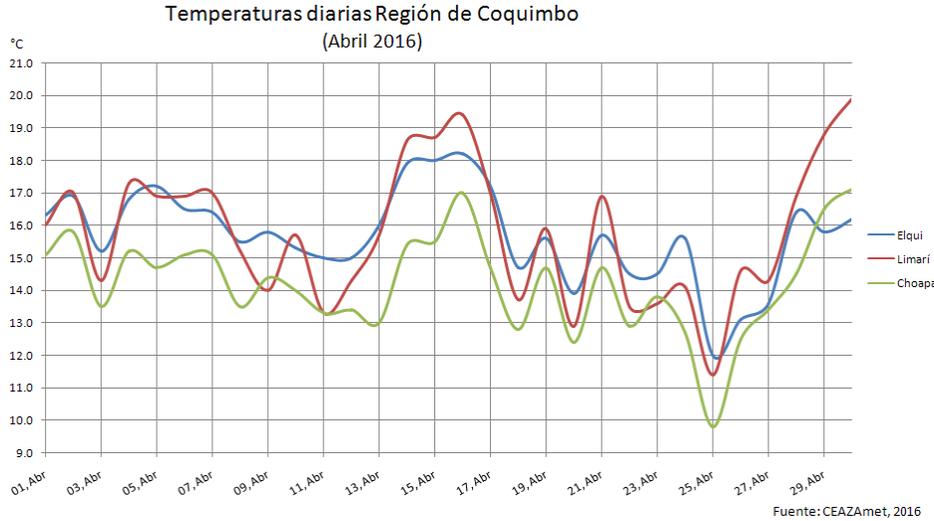
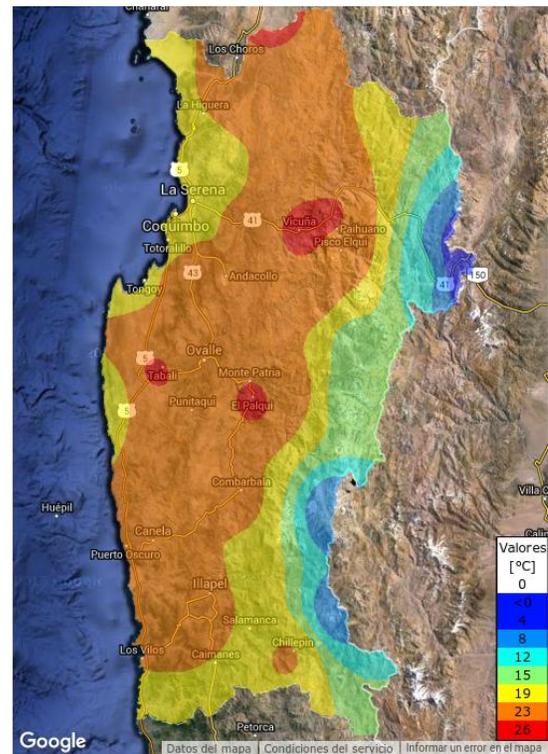
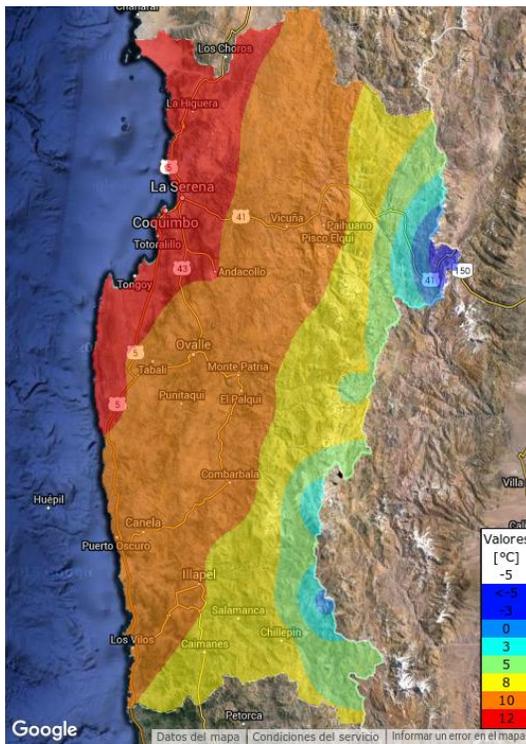


Figura 7. Promedios de temperatura [°C] a 2m diaria en abril de 2016 obtenidos a partir de estaciones CEAZA-Met.



Figuras 7b y 7c. Promedios de temperatura a 2m diaria en abril de 2016 obtenidos a partir de estaciones CEAZA-Met.

Diagnóstico de Variabilidad Climática

La condición sinóptica de los flujos predominantes (figura DC1a) muestra que los vientos del sur, típicos de la región, se presentan más débiles que meses anteriores. Sin embargo, más hacia el sur se observa una intensificación de los valores en el viento, lo que es coherente con una mayor presencia de sistemas frontales durante el mes de abril y consistente con las precipitaciones que se registraron en cordillera de Limarí y Choapa. La figura de la derecha muestra el patrón típico de comportamiento del Anticiclón del Pacífico, donde los valores de éste indican que se mueve dentro de los valores normales en torno a su climatología sin grandes anomalías. No obstante, se aprecia una leve elongación hacia el sur, en el área de su influencia, lo que es indicativo de que ha sido responsable de mantener todavía las temperaturas altas en la región y altos índices de nubosidad en el sector costero, asociado principalmente a la Vaguada Costera, asociada típicamente al anticiclón.

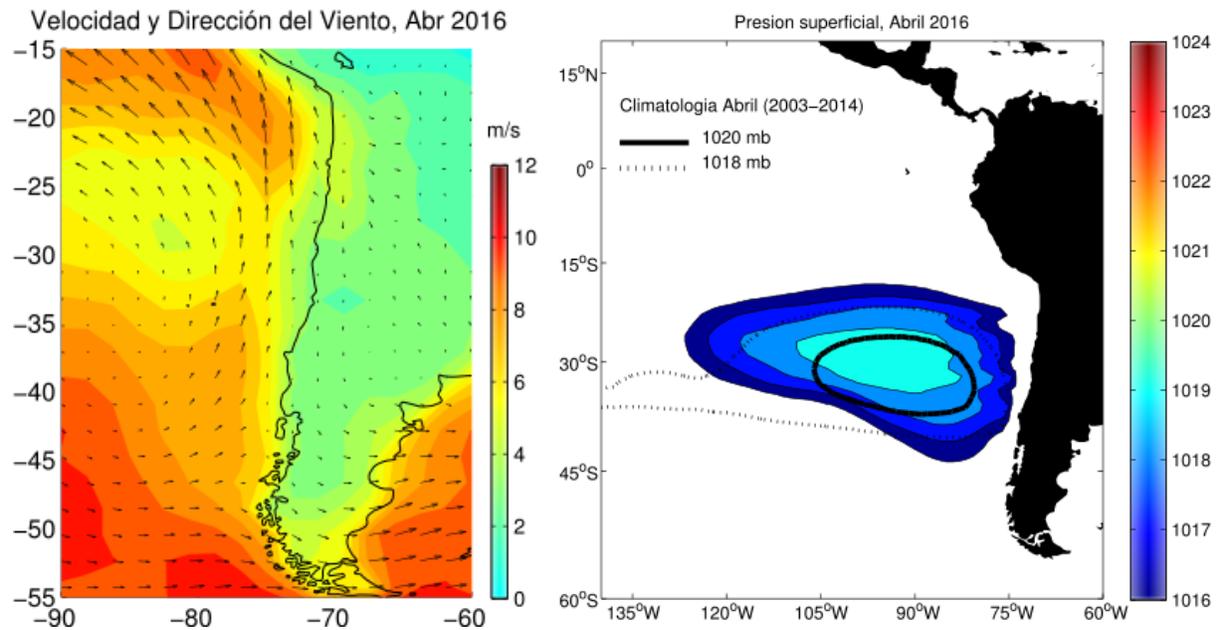


Figura DC1 a y b Flujos predominantes durante el mes de abril. Fuente: FNL

Evapotranspiración

La Evapotranspiración Potencial (ET₀, figura 8) sigue su patrón anual típico, manteniendo en abril valores entre 60 y 90 mm/mes para las 3 provincias. En la provincia de Elqui y Limarí los valores de ET₀ fueron muy similares a los del año pasado, en cambio en la provincia del Choapa el valor de ET₀ fue menor que el mismo mes del año pasado debido principalmente a los altos niveles de nubosidad que la afectaron durante el mes.

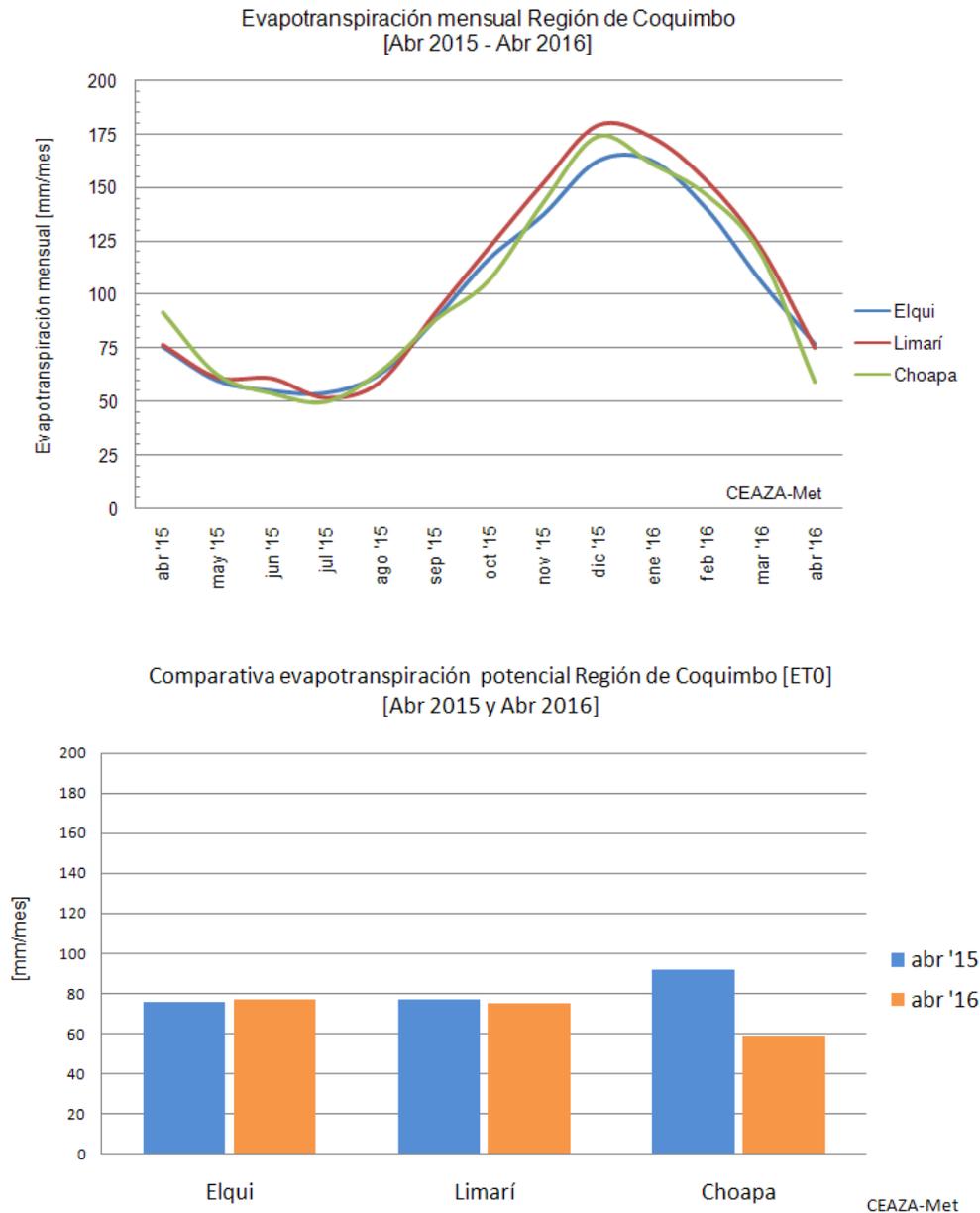


Figura 8 (Arriba) Evolución evapotranspiración para los últimos 12 meses, obtenida a partir de estaciones CEAZAMet. (Abajo) Comparativa con igual mes del año anterior.

Grados Día (Base 10°C) y Heladas

Los Grados Día acumulados (GD), son calculados a partir del 15 de agosto de 2015. En la tabla se observa que en las zonas costeras los valores de GD son superiores al año pasado; las zonas intermedias o de valles transversales muestran valores similares, en comparación con igual fecha del año pasado; y las zonas cordilleranas muestran menos acumulación de este parámetro.

Los valores en color rojo indican una acumulación anormalmente menor que a igual fecha del año anterior. Mientras que los valores en color verde indican que la mayor acumulación está dentro de los parámetros normales; el color azul indica que el calor acumulado a igual fecha año anterior es mayor (i.e., superávit de calor). En la tabla se presentan valores verdes mayormente en los valles interiores, lo que es indicativo que las temperaturas han estado en torno a sus valores normales para la temporada.

En términos de las heladas como se muestra en la tabla no existen registros de T° menores a 0°C en las estaciones del CEAZAmet bajo cultivo.

Grados Día Acumulados a la fecha. Base: 10°C, Inicio: 2015-08-15			Días con T° < 0°C registradas		
Estación	GD Acumulados 2016-04-30	GD Acumulado: 2015-04-30	Estación	2016-04-01 Al 2016-04-30	Detalles
Salar de Huasco	51(-)	-			
Cachiyuyo	2662(0%)	2670	Cachiyuyo	0	
Punta Colorada	1997(+6%)	1881	Punta Colorada	0	
Islote Pájaros	1436(+10%)	1307	La Serena [El Romeral]	0	
La Serena [El Romeral]	1624(+8%)	1504	La Serena - CEAZA	0	
La Serena - CEAZA	1696(+17%)	1456	La Serena - Cerro Grande	0	
La Serena - Cerro Grande	1058(-)	-	La Serena - Cerro Grande	0	
La Serena - Cerro Grande	1195(-)	-	La Serena - Cerro Grande	0	
Rivadavia	2378(-1%)	2410	La Serena - Cerro Grande	0	
UCN Guayacan	1708(+14%)	1505	La Serena - Cerro Grande	0	
Gabriela Mistral	1672(+13%)	1481	Rivadavia	0	
Coquimbo [El Panul]	1675(+14%)	1468	Gabriela Mistral	0	
Vicuña [INIA]	2165(+3%)	2105	Vicuña [INIA]	0	
Pan de Azúcar [INIA]	1699(+11%)	1525	Pan de Azúcar [INIA]	0	
Pisco Elqui	2220(-8%)	2400	Pisco Elqui	0	
El Tapado	2(+28%)	1	Andacollo	0	
Paso Aguas Negras	0(0%)	0	Las Cardas	0	
La Laguna [Elqui]	404(-19%)	501	Tongoy Balsa CMET	0	
Andacollo	1942(-8%)	2100	Hurtado [Lavaderos]	0	
Las Cardas	1932(+6%)	1823	Pichasca	0	
Tongoy Balsa CMET	1689(+13%)	1498	Quebrada Seca	0	
Hurtado [Lavaderos]	2259(-9%)	2483	Laguna Hurtado	851(-21%)	
Pichasca	2139(+1%)	2127	Ovalle [Talhuén]	1811(+4%)	
Quebrada Seca	2023(+6%)	1900	Algarrobo Bajo [INIA]	2111(+4%)	
Laguna Hurtado	851(-21%)	1076	Camarico [INIA]	1942(+3%)	
Ovalle [Talhuén]	1811(+4%)	1739	Rapel	1971(-3%)	
Algarrobo Bajo [INIA]	2111(+4%)	2020	Caleta Toro	1585(+12%)	
Camarico [INIA]	1942(+3%)	1882	Los Molles [Bocatoma]	718(-21%)	
Rapel	1971(-3%)	2032	El Palqui [INIA]	2392(+2%)	
Caleta Toro	1585(+12%)	1413	Combarbalá	2343(-8%)	
Los Molles [Bocatoma]	718(-21%)	906	Tascadero	59(-19%)	
El Palqui [INIA]	2392(+2%)	2354	Canela	1661(+3%)	
Combarbalá	2343(-8%)	2538	Huintil	1360(0%)	
Tascadero	59(-19%)	73	Mincha Sur	1628(+11%)	
Canela	1661(+3%)	1614	Illapel [INIA]	1778(0%)	
Huintil	1360(0%)	1366	Huaitatas	39(+74%)	
Mincha Sur	1628(+11%)	1469	Salamanca [Chillepin]	1858(-7%)	
Illapel [INIA]	1778(0%)	1785	Senda Darwin	472(+6%)	
Huaitatas	39(+74%)	22			
Salamanca [Chillepin]	1858(-7%)	2006			
Senda Darwin	472(+6%)	445			

Tabla 1b. (Izquierda) Grados Día acumulados en la red CEAZA-Met, base 10°C, inicio 15 de agosto. (Derecha) días con temperaturas bajo 0°C (heladas) en la región.

Precipitaciones

Durante el mes de abril se presentaron tres eventos que dejaron precipitaciones en la región. Estos tres eventos dejaron precipitaciones de distinta magnitud pero principalmente en la zona cordillerana y sur de la región.

Estación	Ene '16	Feb '16	Mar '16	Abr '16	Total [mm]
Punta de Choros	-	-	(2)0	0.7	0.7
Punta Colorada	0	0	0.1	1.4	1.5
La Serena [El Romeral]	0.5	0.1	0.2	2.2	3
La Serena - CEAZA	0.3	0	0.7	0.7	1.7
La Serena - Cerro Grande	1.4	0.7	3.6	3.4	9.1
Rivadavia	0	0	0	2	2
Gabriela Mistral	0	0.4	0.2	1.3	1.9
Coquimbo [El Panul]	1.4	0.1	0.4	1.5	3.4
Vicuña [INIA]	0.4	0	(2)0	0.6	1
Pan de Azúcar [INIA]	0.2	0	0.2	1.3	1.7
Pisco Elqui	0	0	1	5.5	6.5
Andacollo	0.8	0	0	2	2.8
Las Cardas	0.3	0.1	0	1.1	1.5
Hurtado [Lavaderos]	0.1	0	0.1	5.3	5.5
Pichasca	0.3	0	0	1.4	1.7
Quebrada Seca	0	0	0.3	0.5	0.8
Laguna Hurtado	0	0	0.3	18.8	19.1
Ovalle [Talhuén]	0.2	0	0	2.4	2.6
Algarrobo Bajo [INIA]	0.5	0	0	(1)0.3	0.8
Camarico [INIA]	0.3	0	0.3	4.1	4.7
Rapel	0.5	0	0	10.4	10.9
Los Molles [Bocatoma]	1	0	0	100.6	101.6
El Palqui [INIA]	0.5	0	0	3.4	3.9
Combarbalá	1.7	0	0	25.1	26.8
Canela	0.8	0	0	13.6	14.4
Huintil	2	0.1	1.2	37.8	41.1
Mincha Sur	2.2	0	0.1	5.7	8
Illapel [INIA]	1.1	0	0	26	27.1
Salamanca [Chillepin]	0	0	0	27.3	27.3

Tabla 1c. Precipitaciones mensuales y acumuladas durante el presente año, fuente: CEAZAmet.

Análisis Agronómico

Vid de mesa:

Esta especie en todas sus variedades se encuentra totalmente cosechada. La temporada que está terminando arrojó muy buenos resultados para la variedad FlameSeedless y en general para las variedades rojas de cosecha temprana. Aun no se conocen las cifras totales de cajas exportadas durante esta temporada como para poder efectuar la comparación con la temporada pasada. Sin embargo, existe consenso en que esta temporada fue mucho mejor que lo presupuestado, especialmente en cuanto a condición y calibres.

Vid pisquera:

Esta especie presenta totalmente finalizada su vendimia. En relación con la temporada pasada, los rendimientos al menos igualaron y en muchos casos superaron los registrados anteriormente, esto se manifestó principalmente en variedades tales como Pedro Jiménez y Moscatel de Alejandría. Sin embargo, variedades como Moscatel Rosada siguen manifestando serios problemas productivos, lo cual se explica por el escaso vigor de esta variedad que a su vez se ve acentuado por su sensibilidad al estrés hídrico. Además se debe considerar que muchos de los parrones de esta variedad son de larga data, lo cual implica un manejo muy meticuloso de la fertilización. Razón por la cual se debería evaluar la posibilidad de replante para aquellos parrones más viejos, ante lo cual se recomienda efectuar el replante de esta variedad con plantas injertadas.

Como manejo fitosanitario se recomienda efectuar antes de caída de hoja una aplicación de aceite más insecticida, con la finalidad de bajar la presión de estados invernantes de plagas que afectan a esta especie.

Vid vinífera:

Los resultados preliminares indican que esta ha sido una mala temporada en general para las vides viníferas, especialmente para variedades blancas como Chardonnay y Sauvignon Blanc. En el caso de las variedades tintas, los rendimientos registrados han sido medios, comparados con una temporada normal. Estos menores rendimientos se explican por la disminución en la cantidad y peso de los racimos producidos y que son el resultado del daño acumulado en las últimas temporadas derivado de las restricciones hídricas a las cuales fueron sometidas. Se espera que en la vendimia venidera (2017), esta especie recupere su potencial productivo, ya que mejoraron los manejos hídricos lo cual se vio reflejado en que existe un mejor material de poda, elemento base para proyectar una mejora en los rendimientos. Finalmente, la reducción de los rendimientos en esta temporada hace pensar que se conseguirá una mejor calidad enológica de los mostos elaborados a partir de estas uvas.

En general los viñedos se encuentran entrando en dormancia (caída de hojas), razón por la cual se espera que las labores de poda se inicien en un mes más comenzando con las variedades blancas y finalizando con las tintas.

Almendros:

Esta especie se encuentra totalmente cosechada, con más del 50% de la producción ya procesada y el saldo restante en bodega. En estos momentos el huerto debiese presentar entre un 70% a 80% de caída de hoja, lo cual es indicativo de entrada en dormancia.

En general la temporada fue muy favorable para esta especie, alcanzándose muy buenos calibres y una importante recuperación de los rendimientos por hectárea en aquellos productores que pudieron regar de manera normal. Esto deja de manifiesto que el almendro tiene una muy buena y rápida reacción a las mejoras hídricas.

En relación con los manejos fitosanitarios, se recomienda la aplicación de aceites más cobre para bajar la presión de plagas y enfermedades.

Finalmente se recomienda controlar los niveles hídricos del suelo, evitando que este se seque, por lo cual si no ocurren lluvias tempranas se deberán programar riegos invernales, con la finalidad de mantener el suelo al menos con un 50% a 70% de capacidad de campo.

Nogales:

Esta especie en general ha manifestado una reducción de rendimientos y calibres en comparación con un año normal.

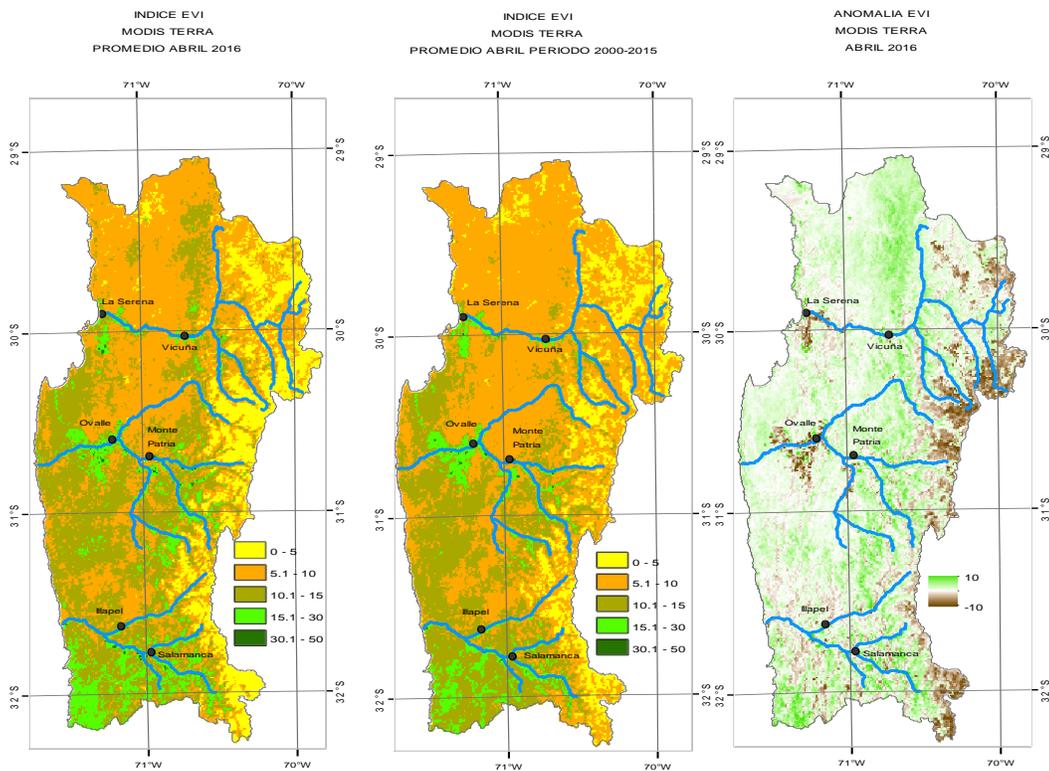
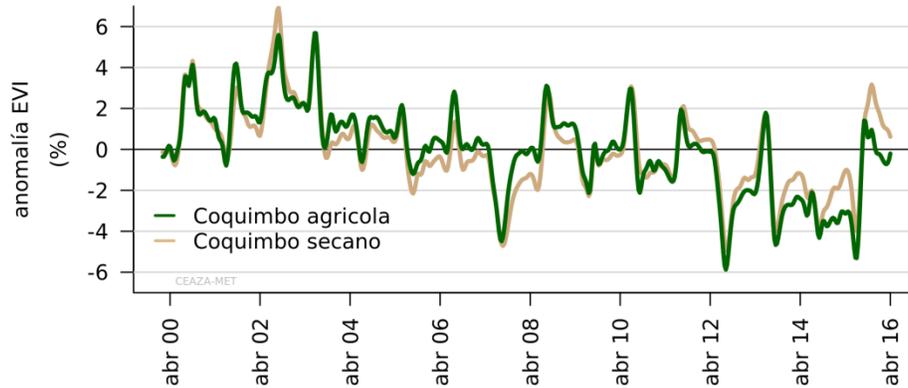
Actualmente la variedad Serrse encuentra completamente cosechada y en el caso de Chandler entre un 30% a 40 % cosechado. La razón de este atraso en las cosechas, es debido a una floración muy desuniforme que provocó una disparidad de calibres importantes. Esto implica poner especial atención a las aplicaciones de cianamida hidrogenada, así como de reguladores de crecimiento durante floración para la temporada que se aproxima.

Se recomienda además efectuar las fertilizaciones de postcosecha correspondientes para esta especie, razón por la cual se debería aplicar no menos del 20 a 25% de la totalidad de fertilizantes (macro y micronutrientes) durante esta época. Cabe recordar que niveles adecuados de fertilización durante esta etapa son fundamentales para una buena floración y cuaja para la temporada que se aproxima (alrededor del mes de septiembre).

En relación con los manejos fitosanitarios, se recomienda poner especial atención a la aplicación de aceites insecticidas a inicios del proceso de receso invernal (caída de hojas), ya que la última temporada se manifestaron serios problemas de Polilla (*Cydiapomonella*) en huertos de esta especie. Además se recomienda verificar los huertos en busca de síntomas de *Phytophthora*, problema que se ha manifestado en algunos huertos de esta especie.

Índice de Vegetación EVI

El Índice de Vegetación (EVI) para el mes de abril muestra anomalías positivas principalmente en la zona de secano de la región, este aumento se debería principalmente a las inusuales precipitaciones que se presentaron durante el mes. La zona agrícola muestran valores de EVI normales.

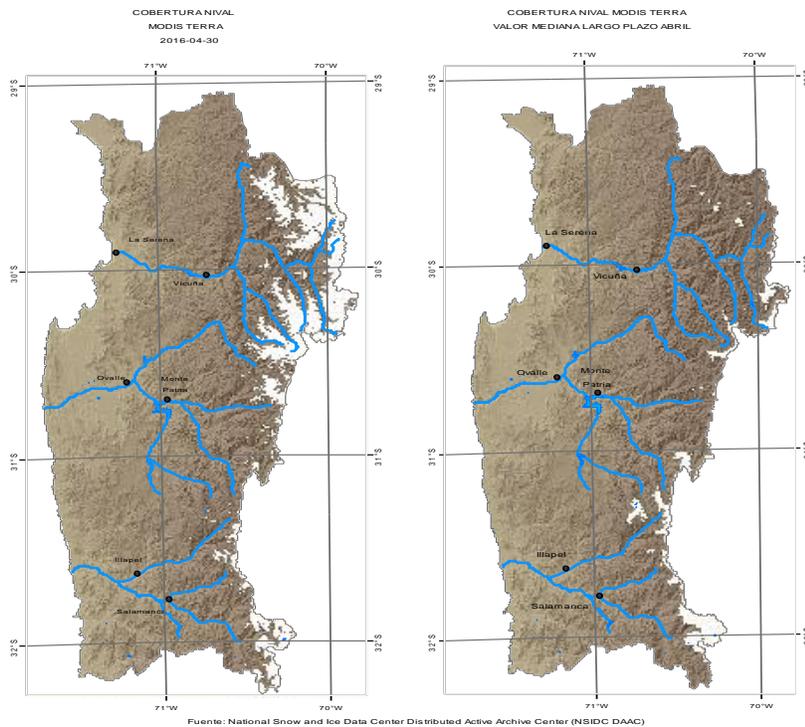
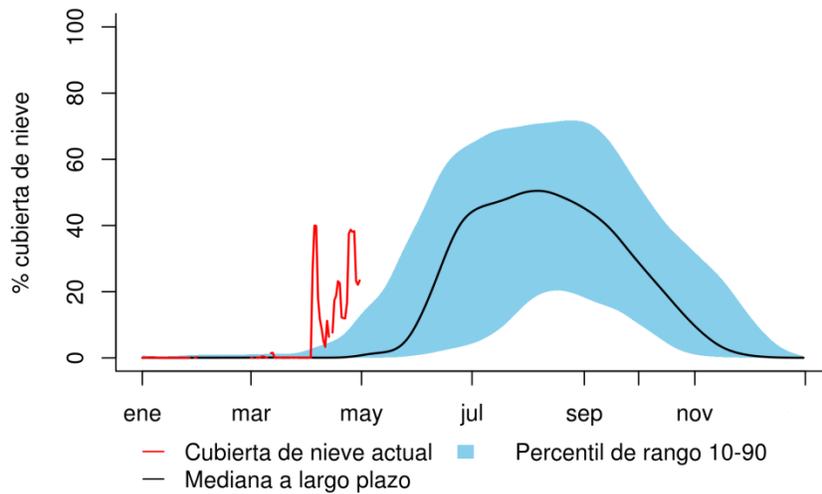


Fuente: Land Processes Distributed Active Archive Center (LP DAAC) is a component of NASA's Earth Observing System (EOS) Data and Information System (EOSDIS)

Cobertura de nieve

El mes de Abril de 2016 presenta el siguiente resumen estadístico en relación a la cobertura nival:

Las tres provincias de Elqui, Limarí y Choapa terminan el respectivo mes con valores de cobertura cercanos al 18% ubicados preferentemente sobre la cota de los 3500 metros sobre nivel del mar. Los eventos de precipitación de la primera y última semana del mes dan inicio a la temporada. Esta situación en relación con los valores históricos se presenta como una anomalía positiva y registra un superavit de cobertura a nivel regional como se observa en gráfico adjunto.

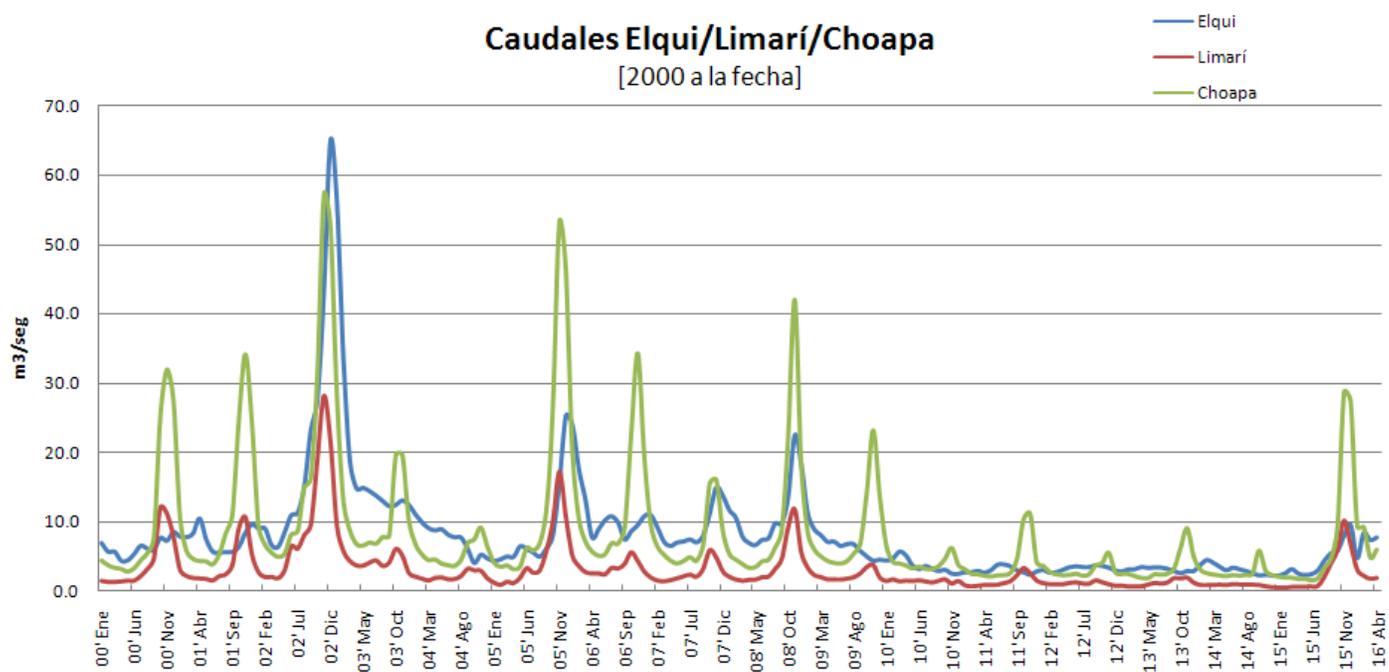


Estado de caudales

Los resultados del análisis hidrológico de la temporada 2016/2017, indican que las tres cuencas inician con valores mensuales entre 1.93 y 7.6 (m³/s) (tabla C1), los cuales en términos relativos a sus históricos se encuentran entre el 118% y 151%.

Cuenca	Río	Atributo	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abril-fecha
Elqui	Elqui en Algarrobal	Caudales (m ³ /s)	7.6												7.6
		% del promedio histórico	118												
Limarí	Grande en las Ramadas	Caudales (m ³ /s)	1.93												1.93
		% del promedio histórico	114												
Choapa	Choapa en Cuncumen	Caudales (m ³ /s)	5.9												5.9
		% del promedio histórico	151												

Tabla C1. Caudales año hidrológico 2016-17 vs Histórico



Fuente: DGA, Proceso: CEAZA

Estado de los embalses

La cantidad de agua contenida en los embalses en promedio se ha mantenido desde el mes anterior (tabla E1). Sin embargo, respecto del año pasado, todos los embalses muestran mayores niveles de agua acumulada que el año pasado a la fecha, así todos recuperaron entre un 16% y un 94% de su capacidad total. No obstante lo anterior, los embalses Puclaro, Cogotí, Paloma, Recoleta, siguen bajo el 50% de sus capacidades máximas, a pesar de las precipitaciones y deshielos de la temporada invierno/primavera pasada.

Provincia	Embalse	Capacidad (Mm ³)	Estado Actual (MMm ³)	Con respecto al mes pasado (%)	Con respecto al año pasado (% volumen total)	Figura
Elqui	La Laguna	40	38.2	-0.1	+50.4	E1
	Puclaro	200	91.8	+4.4	+40.2	
Limarí	Cogotí	140	68.0	-0.5	+48.6	E2
	Paloma	750	176.5	+0.7	+21.8	
	Recoleta	100	42.0	+2.6	+40.1	
Choapa	Corrales	50	47.2	-0.1	+86.5	E3
	El Bato	25.5	24.1	+0.1	+94.1	
	Culimo	10	1.6	-4.0	+16.0	

Tabla E1. Volumen embalsado en los principales embalses de la región, y la diferencia al mes y año pasado (en porcentaje).

En términos de la sequía que estaba viviendo la región hasta el año pasado los embalses de la región se recuperan hasta un poco más del 37% de la capacidad total regional. Este número, todavía bajo, ubica a la región en niveles cercanos a los que habían en el año 2010 (figura E1).

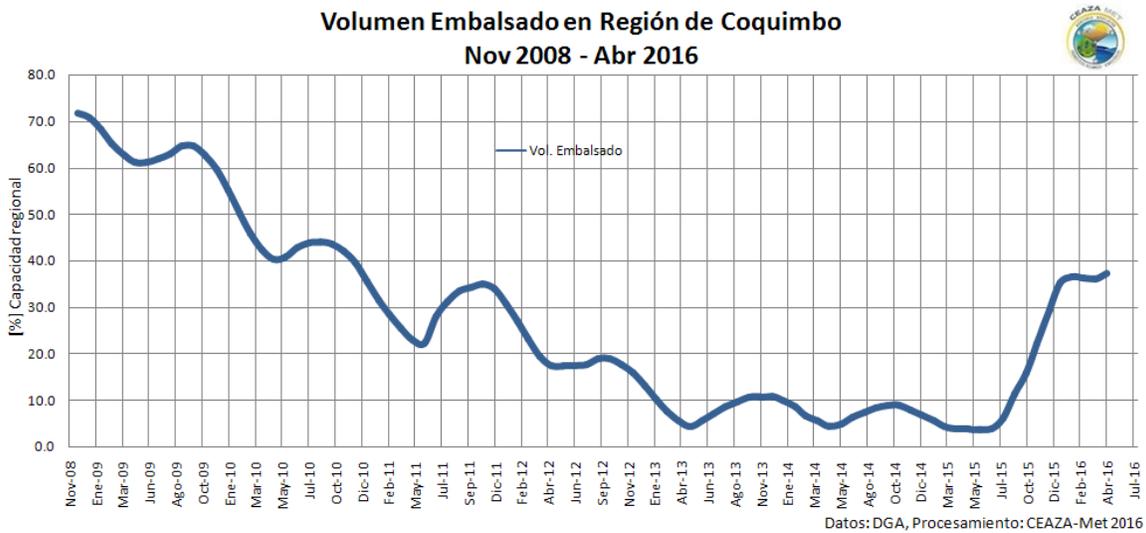
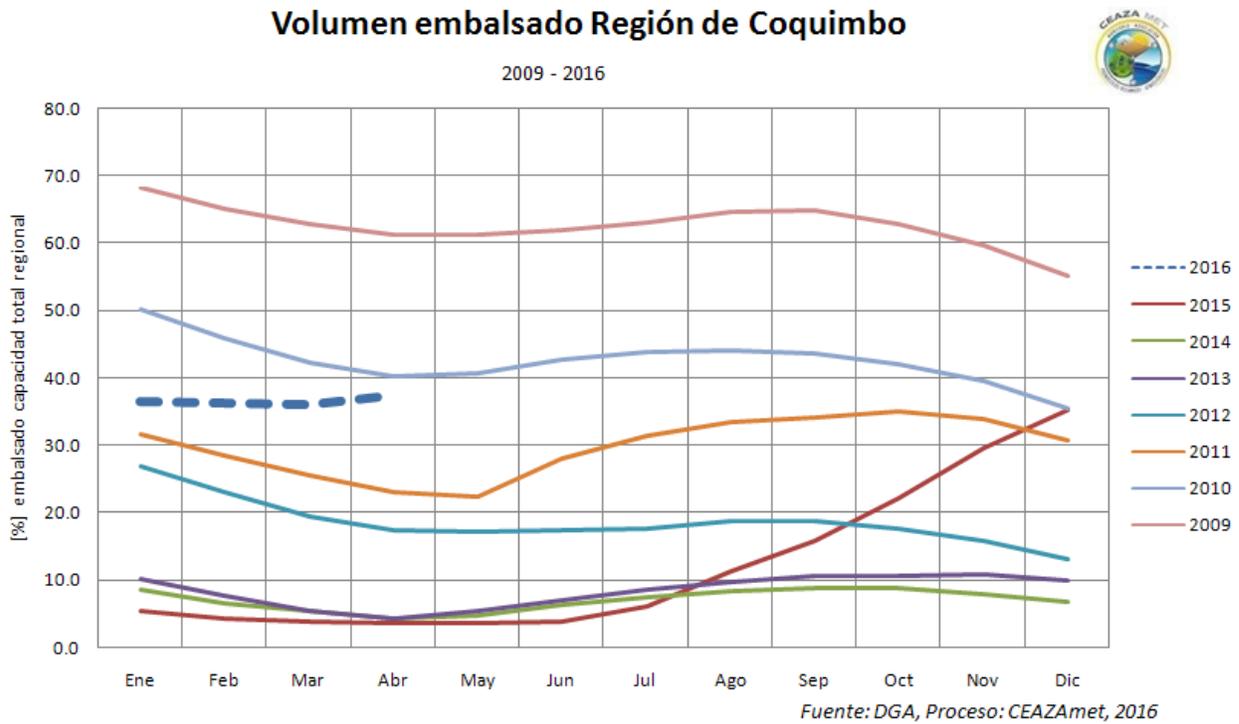


Figura E1 a y b. Volumen contenido en los principales embalses de la región. Arriba; comparativa anual del volumen embalsado regional mensual 2009-2016, abajo; volumen embalsado regional mensual como serie de tiempo 2009-2016.

CONCLUSIONES

Si bien se mantiene una señal de El Niño, éste ya ha comenzado a declinar y a debilitarse. Este escenario proyecta su permanencia hasta parte del segundo trimestre del presente año.

- La anomalía de la TSM en las costas del centro–norte de Chile evidencian una estabilización en sus valores en concordancia con la retirada del fenómeno del Niño.
- Los caudales en abril en las tres cuencas de la Región De Coquimbo inician sus flujos por sobre los valores históricos.
- El agua embalsada en la Región de Coquimbo se encuentra con una carga en torno al 37.4 % de su capacidad máxima, levemente menor al mes anterior.
- Las condiciones oceánico–atmosféricas observadas y analizadas siguen manifestando anomalías positivas en temperaturas aunque tendiendo a normalizarse a medidas que el fenómeno ENOS entra a su fase Neutra durante los próximos meses, la que hacia final de año podría convertirse en una Niña que podría afectar el ciclo hidrológico hacia el año 2017.

GLOSARIO

Anomalía: valores de alguna variable que en promedio oscilan fueran del promedio histórico o climatología

Anticiclón: región o zona amplia de altas presiones, lo que se asocia a buen tiempo ya que no permite el paso de sistemas frontales

Climatología: valores de variables atmosféricas observadas en un rango de tiempo extenso (sobre 30 años) que permite describir climáticamente una zona o región

ENOS: El Niño - Oscilación del Sur

El Niño: Cuando se está en fase cálida de ENOS se produce un incremento en las precipitaciones invernales

Humedad Relativa: es la relación porcentual entre la cantidad de vapor de agua real que contiene la atmosfera.

La Niña: fase fría de ENOS se produce una supresión o disminución las precipitaciones

Meso clima: características climáticas de una zona determinada. Describe el comportamiento de las variables atmosféricas localmente.

Oscilación térmica: es la diferencia entre la temperatura más alta y la más baja registrada en un lugar o zona, durante un determinado período.

Periodos de Neutralidad: periodo donde no se registran anomalías significativas en la zona de influencia de “El niño-Oscilación del Sur” (ENOS)

Régimen pluviométrico, régimen pluvial: comportamiento de las lluvias a lo largo del año

Sequía: precipitación acumulada de una región con valores por debajo del promedio histórico. Cuando la situación se prolonga por varios años, se le denomina sequía

Vaguada Costera: prolongación de una baja presión a nivel de superficie. En el caso de la región de Coquimbo, la vaguada costera es la prolongación de la baja costera desde las costas peruanas hasta los 30° de latitud sur aproximadamente. Su presencia está regulada por el anticiclón del pacífico y es la responsable de la típica nubosidad costera persistente entre la región de Arica y Parinacota y la región de Valparaíso.

Clima de estepa con nubosidad abundante: ocupa las planicies litorales y su influencia se hace sentir hacia el interior, adonde penetra hasta 40 km por los valles y quebradas. Se caracteriza por presentar niveles elevados de humedad y nubosidad, productos de la cercanía del mar. Las temperaturas son muy moderadas y no presentan grandes contrastes térmicos diarios (Romero et al. 1988, Sánchez & Morales 1993).

Clima de estepa templado-marginal: se caracteriza por la presencia de una atmósfera más bien seca y con poca nubosidad. En comparación con la costa, la temperatura y la oscilación térmica son mayores. Esta zona climática se presenta por sobre los 800 msnm; su influencia se hace sentir hasta las primeras altitudes de la alta montaña (Romero et al. 1988)

Clima de estepa fría de montaña: predomina sobre los 3.000 msnm. Sus principales características están dadas por fuertes vientos, elevada radiación solar y mayor precipitación invernal, particularmente nival.

CRÉDITOS

El presente boletín ha sido posible 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 CEAZA-Met, el que está conformado por:

Cristian Orrego Nelson (análisis de datos, edición)

Cristóbal Juliá (análisis climático, edición)

Pablo Salinas (modelos globales)

David López (teledetección)

Pilar Molina (transferencia)

Carlo Guggiana (Apoyo informático)



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
LABORATORIO
PROSPECCIÓN, MONITOREO Y MODELACIÓN
DE RECURSOS AGRÍCOLAS Y AMBIENTALES

Pablo Álvarez Latorre

Héctor Reyes Serrano

Mauricio Cortés Urtubia

Carlos Anes Arriagada

José Luis Ortiz Allende

Erick Millón Henríquez

Próxima actualización: **mayo**, 2016

Contacto: ✉ ceazamet@ceaza.cl, 🐦 @CEAZAmet