

Coyuntura Agroclimática

JUNIO 2020

Año 9 - Número 06

Sección de Emergencias y Gestión de
Riesgos Agrícolas

Departamento de Gestión Institucional

Tal como lo hemos estado informando en nuestros comunicados mensuales, así también, como ya lo conversamos en nuestro último encuentro de Outlook Estacional Invierno 2020, no podemos olvidar que seguimos inmersos en la megasequía, pero, ojalá con un año atípico. De hecho, las precipitaciones de junio han traído alivio a los agricultores, especialmente del secano, con la esperanza de alcanzar un año normal en cuanto a lluvias.

Por otra parte, lentamente La Niña “asoma su nariz” (está aumentando su probabilidad versus la fase neutra de ENSO) y creemos que nos acompañaría en la primavera de este año. Esto implica que tendremos que poner especial cuidado a la ocurrencia de heladas, de forma temprana, especialmente en cultivo sensibles.

Tendremos que estar nuevamente atentos a cómo se viene el siguiente pronóstico trimestral a fines de julio para ir ajustando las labores prediales en lo que reste de temporada y planificar la siguiente, teniendo siempre presente que el agua ha sido el factor más limitante.

Les dejamos invitados desde ya para nuestro siguiente encuentro de Outlook Estacional Primavera 2020 (más información: agroclimatico@minagri.gob.cl).



RESUMEN EJECUTIVO

Tal como lo hemos estado informando en nuestros comunicados mensuales, así también, como ya lo conversamos en nuestro último encuentro de Outlook Estacional Invierno 2020, no podemos olvidar que seguimos inmersos en la megasequía, pero, ojalá con un año atípico. De hecho, las precipitaciones de junio han traído alivio a los agricultores, especialmente del secano, con la esperanza de alcanzar un año normal en cuanto a lluvias.

Por otra parte, lentamente La Niña “asoma su nariz” (está aumentando su probabilidad versus la fase neutra de ENSO) y creemos que nos acompañaría en la primavera de este año. Esto implica que tendremos que poner especial cuidado a la ocurrencia de heladas, de forma temprana, especialmente en cultivo sensibles.

Tendremos que estar nuevamente atentos a cómo se viene el siguiente pronóstico trimestral a fines de julio para ir ajustando las labores prediales en lo que reste de temporada y planificar la siguiente, teniendo siempre presente que el agua ha sido el factor más limitante.

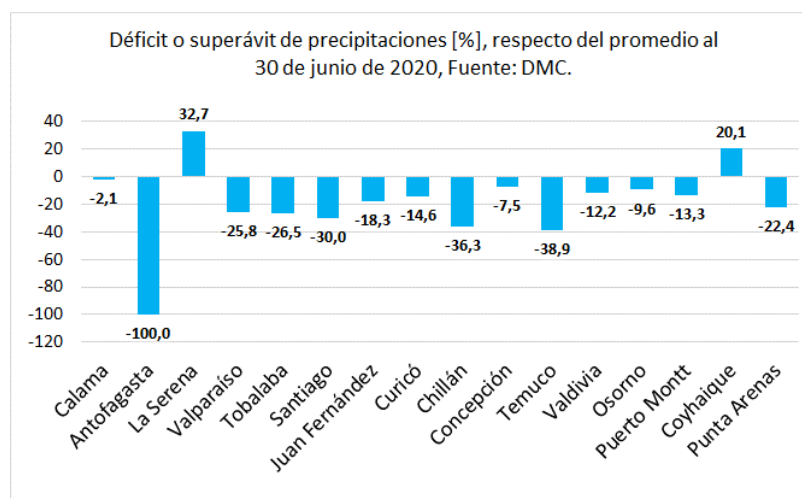
En este informativo analizaremos la sequía en sus tres componentes: meteorológica, hidrológica y agrícola. Además, daremos más antecedentes sobre el Sistema de Pronóstico de Heladas, que forma parte del Sistema de Información Agroclimático del Ministerio de Agricultura, para estar mejor preparados frente a la variabilidad y cambio climático. Y, daremos algunas recomendaciones.

Les informamos además que este mes publicaremos un documento resumen de las temáticas tratadas en nuestro Outlook Estacional, dejándolos invitados desde ya para nuestro siguiente encuentro de Primavera 2020 (más información: agroclimatico@minagri.gob.cl).

SEQUÍA METEOROLÓGICA ¿QUÉ HA OCURRIDO CON LAS LLUVIAS Y LA TEMPERATURA?

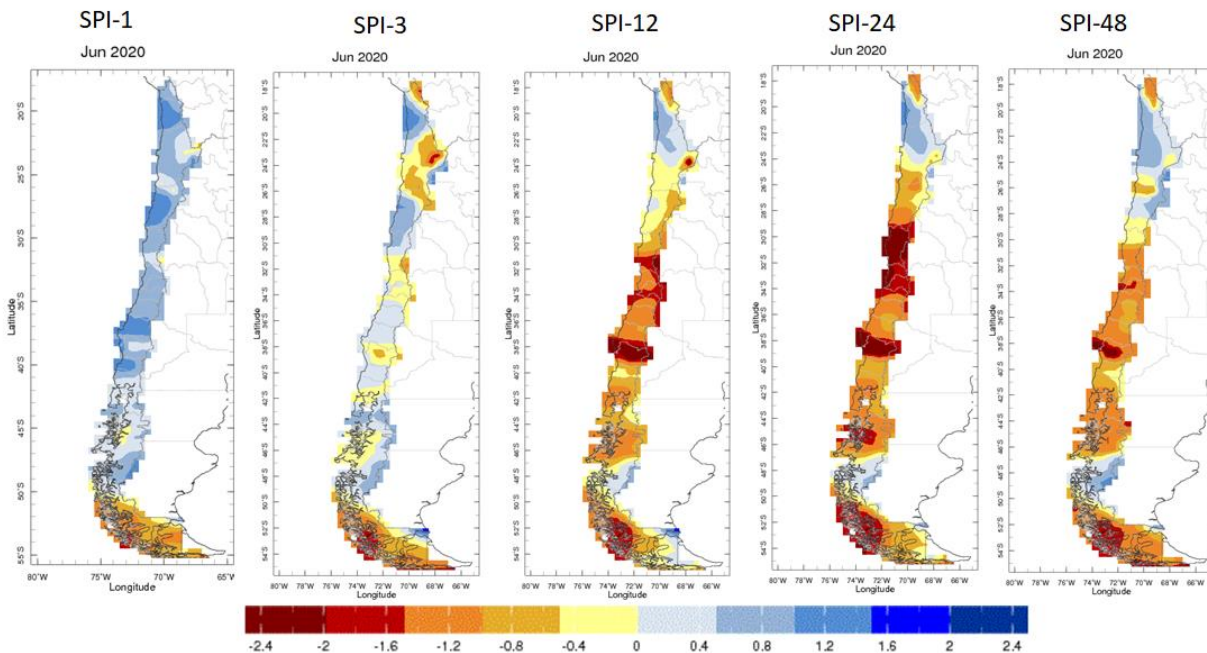
Según la información de la Dirección Meteorológica de Chile (DMC), en junio se rompió el marcado déficit de precipitaciones que teníamos a mayo. Las lluvias de junio han reducido bastante el déficit (Figura 1), de más del 70% con que terminamos el 2019, a cerca del 30%, en lo que va del invierno.

FIGURA 1. REPORTE DE PRECIPITACIONES, DÉFICIT Y SUPERÁVIT [%], AL 30 DE JUNIO DE 2020 (FUENTE: DMC).



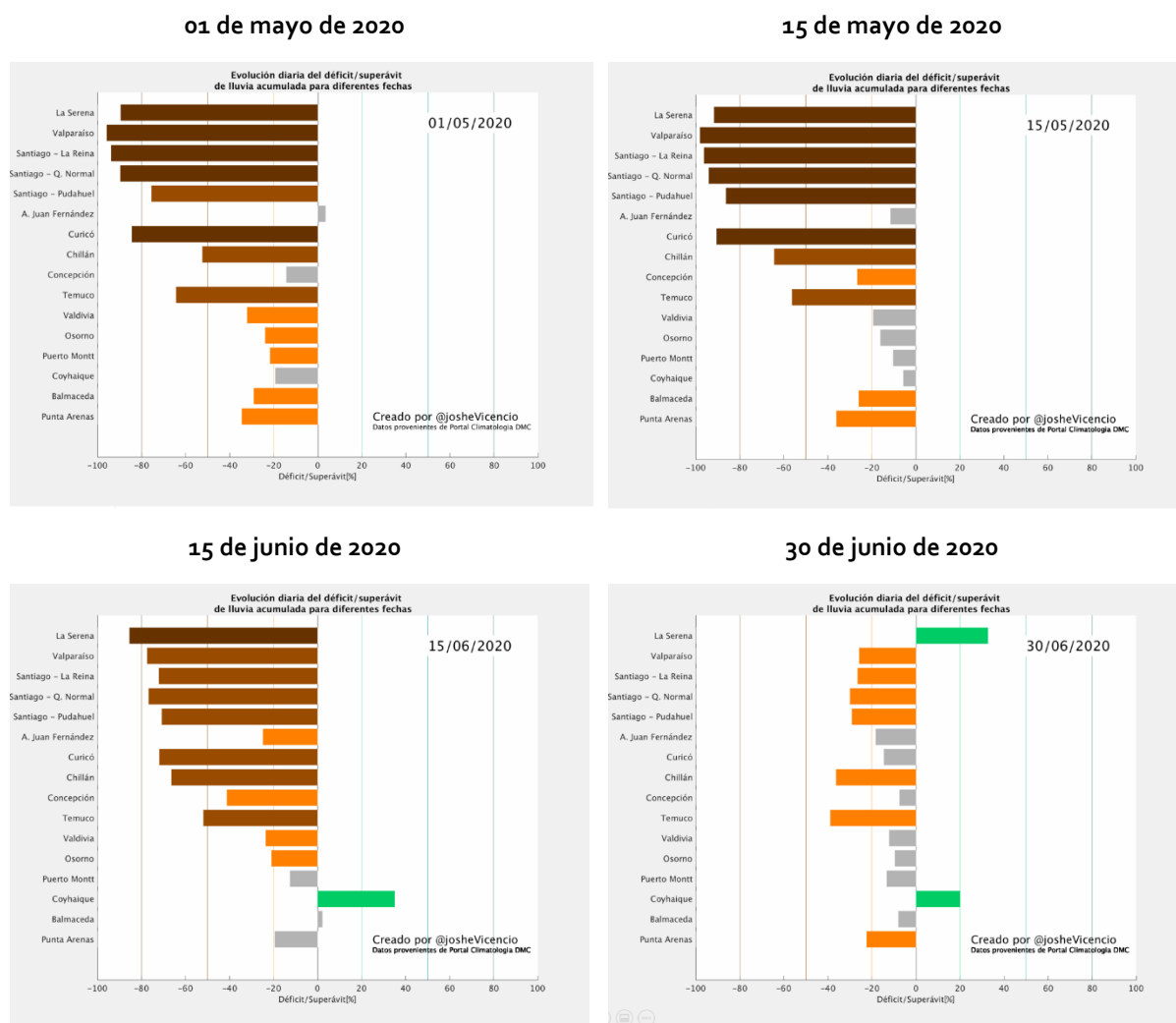
El Índice Estandarizado de Precipitaciones (IPE o SPI en inglés) muestra con claridad que el último mes fue lluvioso (colores celestes en el mapa de SPI-1 o para el mes de junio) (ver Figura 2). Pero, reiterando nuestro llamado a la prudencia en el análisis de las esperadas lluvias, debemos observar los SPI de largo plazo: de los últimos 12 meses (SPI-12) y los últimos años (SPI-24 ó 2 años y SPI-48 ó 4 años). Estos IPE de largo plazo nos indican donde ha golpeado más la megasequía (colores naranja a pardo oscuro en los mapas), concentrándose el déficit entre las regiones de Coquimbo a Los Lagos y Magallanes (SPI-12), siendo más severa la sequía en la zona central. Debido a los últimos años de la megasequía, más el marcado déficit del año 2019, no han contribuido a tener “agua en el banco”, especialmente en los suelos, al analizar la disponibilidad del agua para la agricultura. Entonces, podríamos alcanzar un año normal en cuanto a lluvias, pero, con una mochila de déficit que debemos considerar en nuestras decisiones prediales.

FIGURA 2. ÍNDICE DE PRECIPITACIÓN ESTANDARIZADO DE JUNIO 2020 PARA 1, 3, 12, 24 Y 48 MESES (FUENTE: OBSERVATORIO AGROCLIMÁTICO NACIONAL).



¿Cómo ha sido la evolución de las precipitaciones? En mayo se mostraron claramente bajo lo normal para que hacia fines de junio termináramos con acumulados que contribuyen a reducir el déficit de lluvias en varios puntos del país. La siguiente Figura muestra cómo avanza el porcentaje de déficit/superávit de precipitaciones, en cuatro momentos, desde el 01 de mayo al 30 de junio. A partir de la segunda quincena de junio se concentraron los eventos de precipitaciones que han permitido acercarnos a un año normal. Ver Figura 3.

FIGURA 3. EVOLUCIÓN DEL DÉFICIT/SUPERÁVIT DE LLUVIAS ACUMULADAS, MAYO Y JUNIO DE 2020 (FUENTE: DMC).



Revisando los datos para algunas estaciones, en Santiago, Curicó, Chillán y Temuco el déficit a junio ha disminuido notoriamente (-30%, -15%, -36% y -39%, respectivamente). En todos los casos las lluvias de junio han sido superiores a lo que llovió el 2019 a la misma fecha, pero, todos bajo lo normal (valor promedio de 30 años). Ver Figura 4.

FIGURA 4. PRECIPITACIÓN ACUMULADA ANUAL PARA ALGUNAS ESTACIONES (FUENTE: DMC, 29 JUNIO DE 2020).

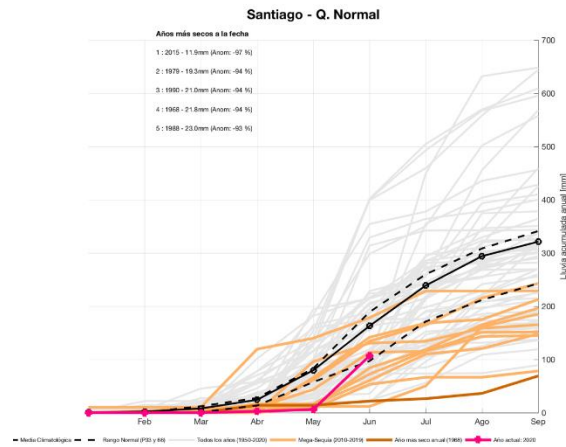
Estación Quinta Normal

Total a la fecha: 112,8 mm

Normal a la fecha: 161,2 mm

Año pasado misma fecha: 53,3 mm

Déficit: 30%



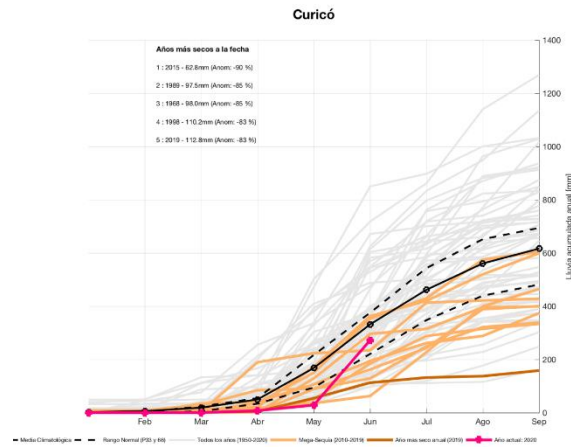
Estación Curicó

Total a la fecha: 280,4 mm

Normal a la fecha: 328,3 mm

Año pasado misma fecha: 112,8 mm

Déficit: 15%



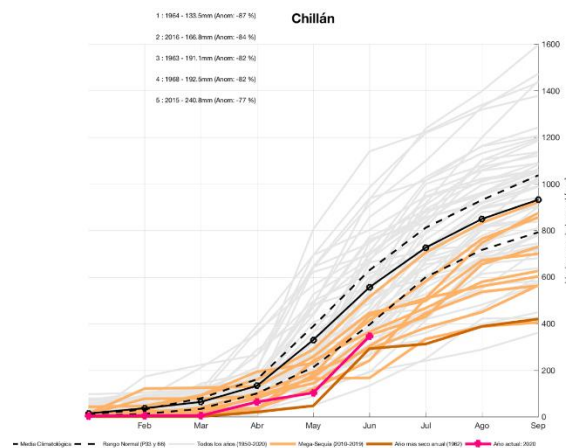
Estación Chillán

Total a la fecha: 354,9 mm

Normal a la fecha: 577,0mm

Año pasado misma fecha: 433,6 mm

Déficit: 36%



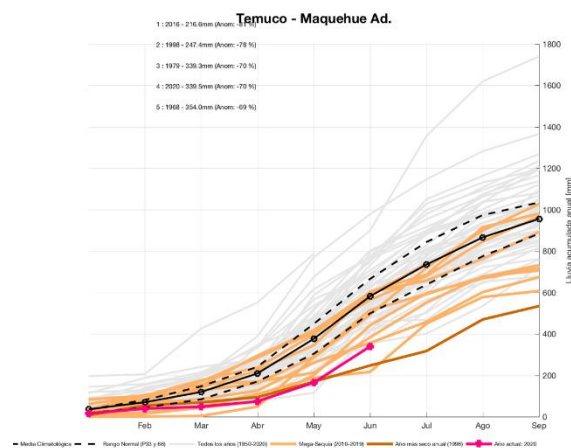
Estación Temuco

Total a la fecha: 348,3 mm

Normal a la fecha: 570,5 mm

Año pasado misma fecha: 441,0 mm

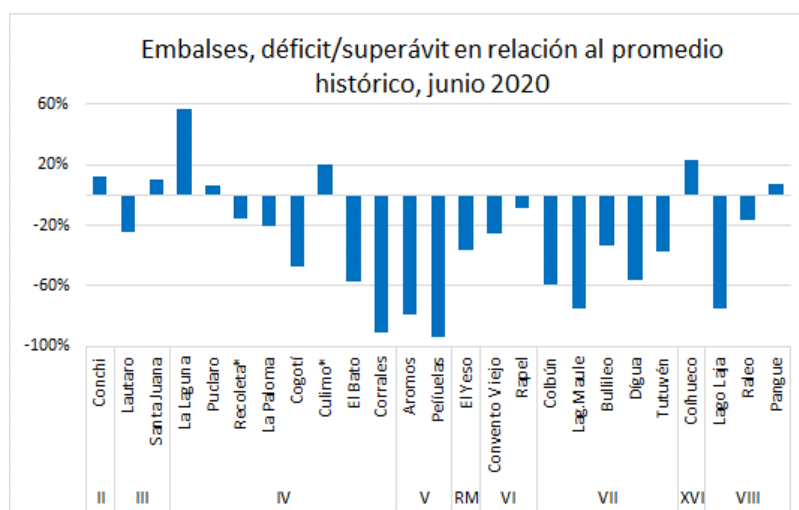
Déficit: 39%



¿QUÉ PODEMOS DECIR DE LA SEQUÍA HIDROLÓGICA?

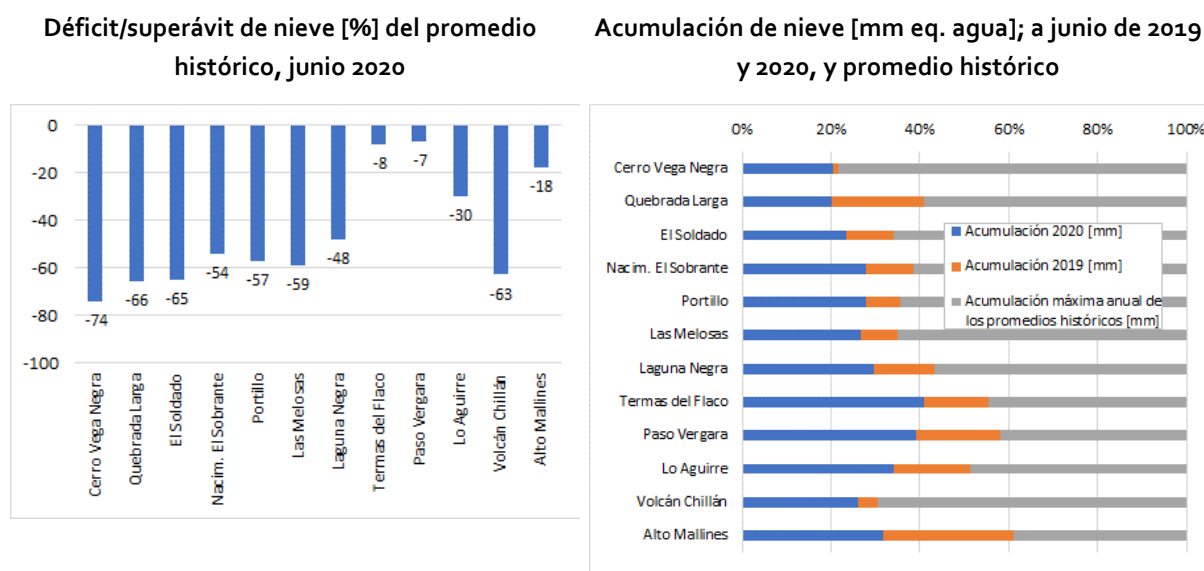
Con la ayuda de las precipitaciones de junio, se ha reducido en parte el déficit en los embalses (ver Figura 5), sin embargo, aún hay déficit pudiendo aspirar a un año normal si continúan las lluvias. Se deberá esperar los próximos meses para tener mayor claridad de la tendencia a una situación de *normalidad* o menores déficits y así tener un pronóstico de riego más alentador para la temporada (análisis por la DGA en primavera).

FIGURA 5. EMBALSES, DÉFICIT/SUPERÁVIT EN RELACIÓN AL PROMEDIO HISTÓRICO, JUNIO 2020 (FUENTE: DGA).



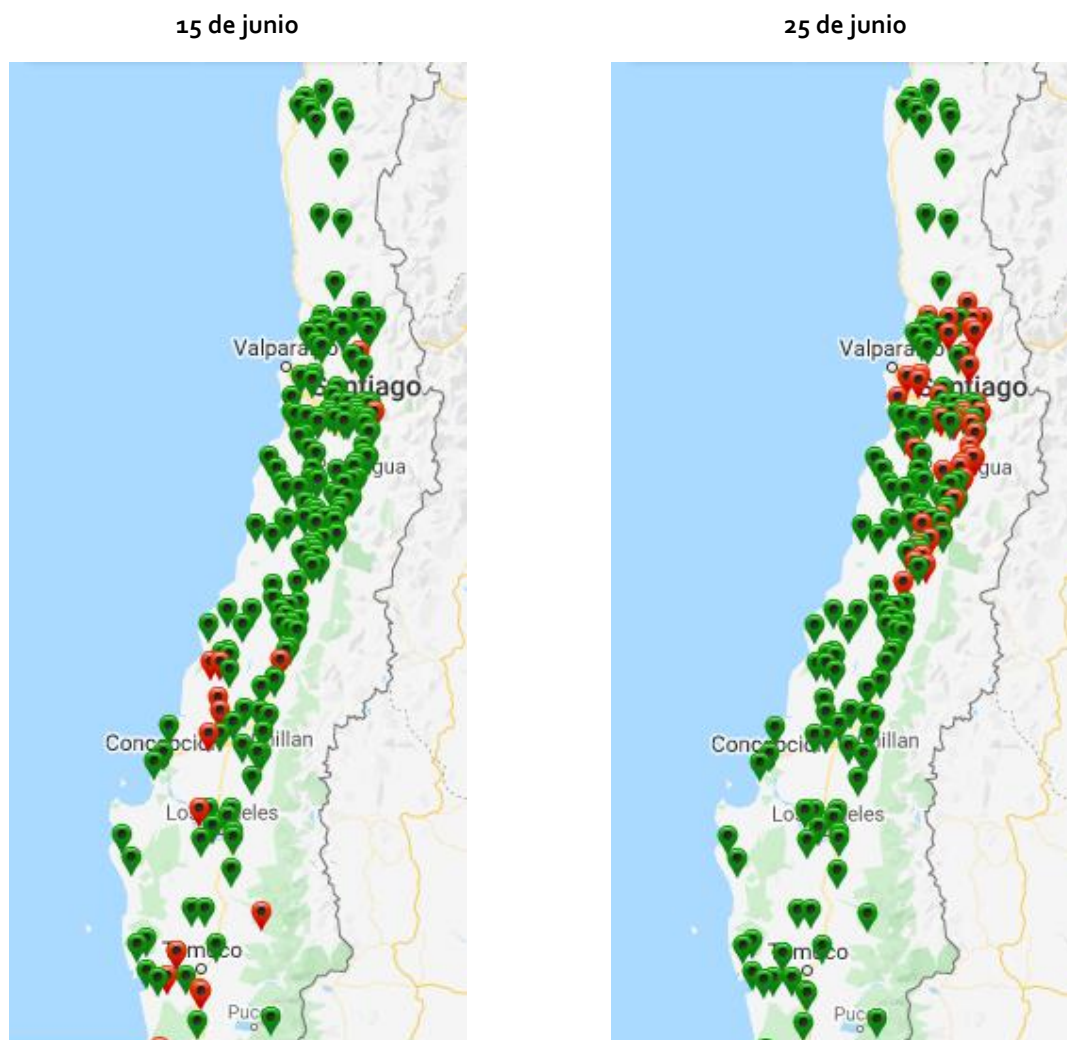
Respecto de la acumulación de nieve, a pesar de que aún se mantiene un déficit promedio superior al 45% en el país, las últimas precipitaciones de junio han permitido una acumulación superior al 2019. La Figura 6 muestra los valores de déficit de nieve en relación con el valor promedio para junio; y la acumulación de nieve en porcentaje, comparando junio de 2020 con el 2019 y el promedio histórico a la misma fecha.

FIGURA 6. NIEVE, DÉFICIT/SUPERÁVIT EN RELACIÓN AL PROMEDIO Y ACUMULACIÓN DE NIEVE, JUNIO 2020 (FUENTE: DGA).



Las temperaturas máximas de junio estuvieron más cálidas que los promedios históricos para la época. En cuanto a las mínimas, el 25 de junio fue el evento heladas más importante en la última quincena, alcanzando ese día $-2,9^{\circ}\text{C}$ (promedio de $-1,7^{\circ}\text{C}$ por 9 horas) en Rinconada y en Huechún/Lampa (RM); $-3,3^{\circ}\text{C}$ (promedio de $-2,1^{\circ}\text{C}$ por 8 horas) en Colina (RM); $-2,5^{\circ}\text{C}$ (promedio de $-1,5^{\circ}\text{C}$ por 8 horas) en Pirque (RM); y $-1,8^{\circ}\text{C}$ (promedio de $-1,2^{\circ}\text{C}$ por 6 horas) en Calle Larga (Región de Valparaíso), por mencionar algunos ejemplos. La Figura siguiente muestra las estaciones que registraron temperaturas bajo cero en la zona de Coquimbo a Araucanía, los días 15 y 25 de junio. Ver Figura 7.

FIGURA 7. ESTACIONES AGROMET QUE REGISTRARON HELADAS EL 15 Y EL 25 DE JUNIO DE 2020 (FUENTE: AGROMET).



Hacia primavera se deberá hacer un monitoreo más frecuente de las temperaturas mínimas, considerando que los pronósticos nos están dando luces que pudiera ser una preocupación las heladas tempranas. Para ello, el Ministerio de Agricultura cuenta con un sistema de pronóstico de heladas en AGROMET (www.agromet.cl) al cual puedes acceder directamente a través del link: <https://heladas.minagri.gob.cl/>

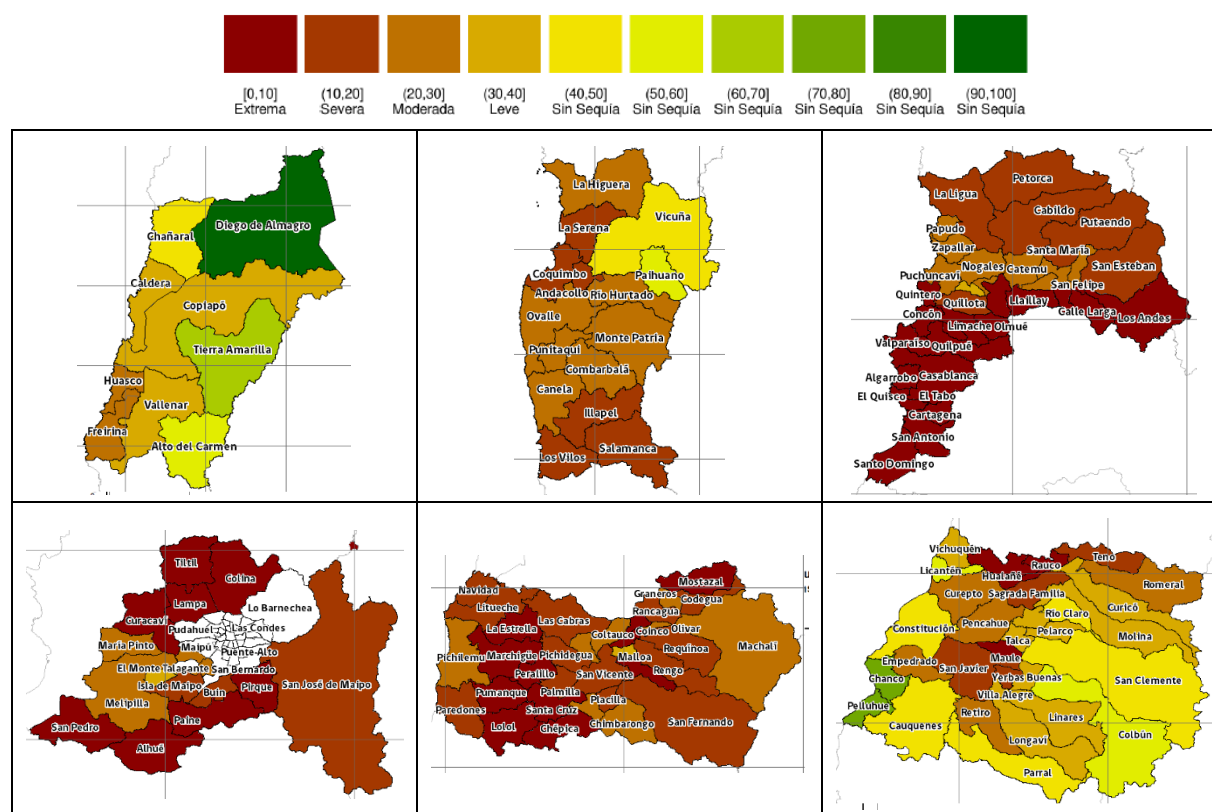
SEQUÍA AGRÍCOLA ¿QUÉ HA PASADO CON LA VEGETACIÓN?

El monitoreo de la sequía agrícola lo realizamos en base al Índice de Condición de la Vegetación (VCI, por sus siglas en inglés). En el último informe del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) (VCI para el periodo 09 al 24 de junio del 2020) se observa sequía ($VCI \leq 40$) desde Atacama a Maule. El resto del país aún se mantiene sin sequía (Figura 7), salvo parte del sur de Aysén a Magallanes. La sequía severa a extrema se concentra más entre el sur de la región de Coquimbo y parte de Maule, más las comunas de Huasco y Freirina en Coquimbo (ver Figura 8). A diferencia de lo analizado meses anteriores, se esperaría que las lluvias de junio hubieran contribuido a revertir el avance de la sequía agrícola hacia el sur. Sin embargo, esta respuesta se evidenciaría con cierto desfase en relación con la sequía meteorológica como ya lo hemos ido constatando en análisis previos. Con las precipitaciones de invierno se esperaría un mejor desarrollo de praderas debido a la acumulación de agua en el suelo, a modo de reserva para las zonas de secano del centro y sur del país.

Si se cumple el pronóstico de lluvias para la zona austral, esto contribuiría a mejorar la condición de la vegetación que se presenta en este periodo.

FIGURA 8. GRÁFICOS Y MAPAS DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE LA VEGETACIÓN VCI, 09 AL 24 DE JUNIO DE 2020.

(FUENTE: MAPAS ELABORADOS POR INIA).



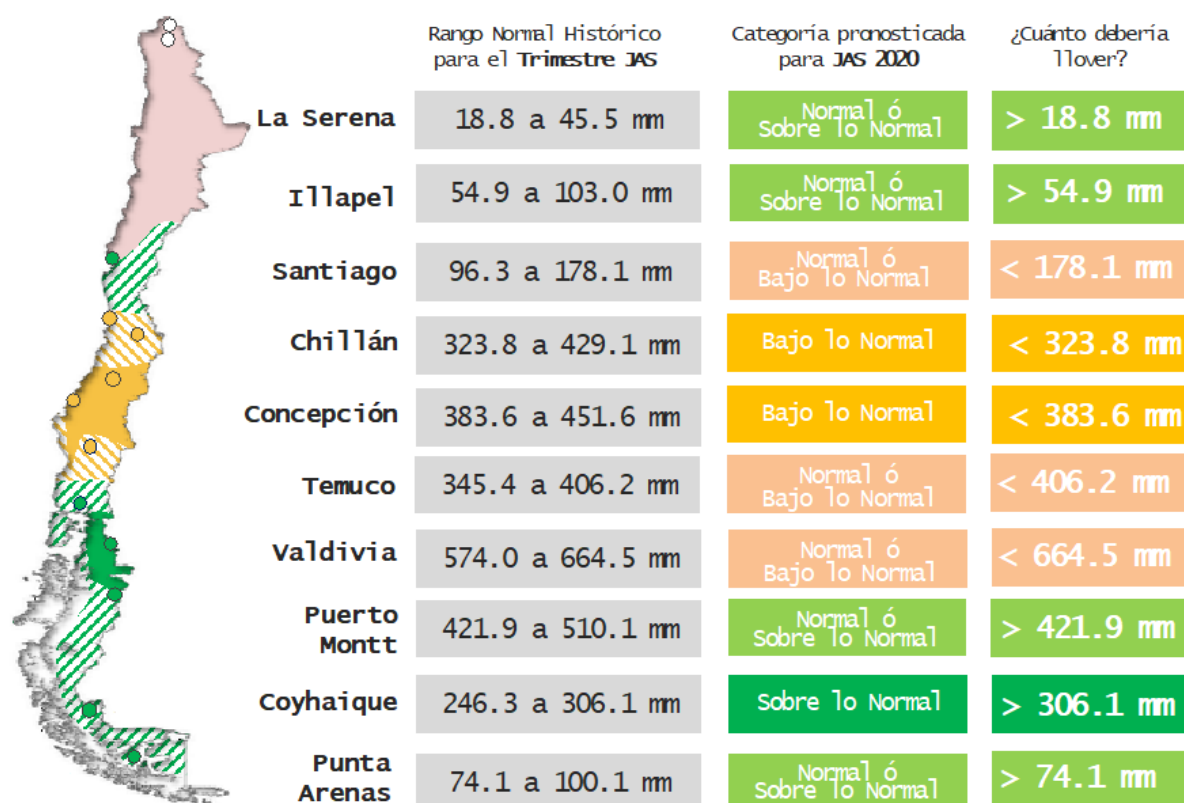
MATRIZ DE SEQUÍA

En Anexo se incluye nuestra matriz de monitoreo de la sequía que integra a modo de semáforo el análisis de la sequía meteorológica, hidrológica y agrícola, con el fin de tener un panorama general de la situación para la agricultura.

Y... ¿QUÉ PASARÁ LOS PRÓXIMOS MESES?

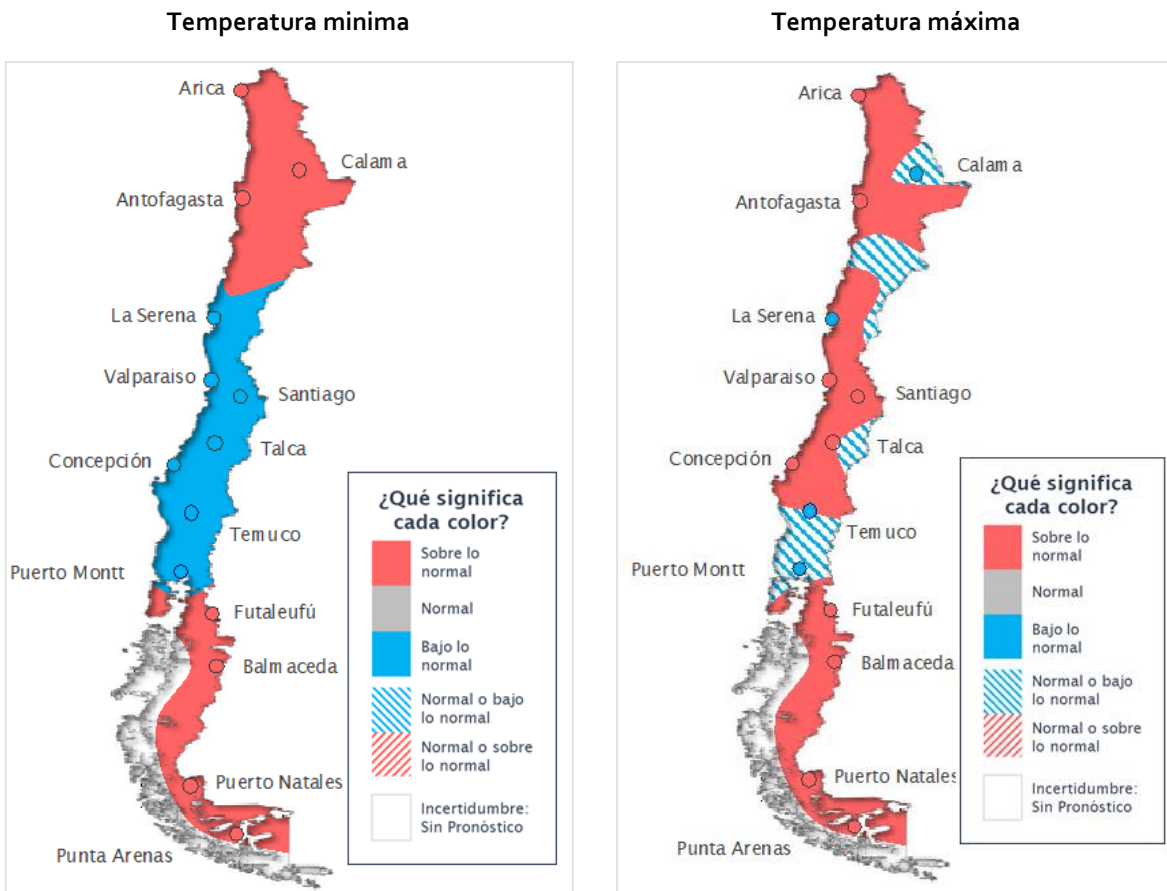
El pronóstico de la Dirección Meteorológica de Chile (DMC) para el trimestre julio-agosto-septiembre 2020 proyecta en general precipitaciones “bajo lo normal” desde la Región del Maule al Biobío. Para las regiones Valparaíso, Metropolitana, y La Araucanía se podría alcanzar lluvias normales. Y, en el caso de Coquimbo, así como las regiones de Los Ríos al sur, se esperaría lluvias sobre lo normal. La Figura 9 nos ayuda a interpretar cuánto llovería en total, en algunas ciudades, entre julio y septiembre.

FIGURA 9. PRONÓSTICO DE PRECIPITACIÓN ACUMULADA PARA EL TRIMESTRE JULIO-AGOSTO-SEPTIEMBRE 2020 (FUENTE: DMC).



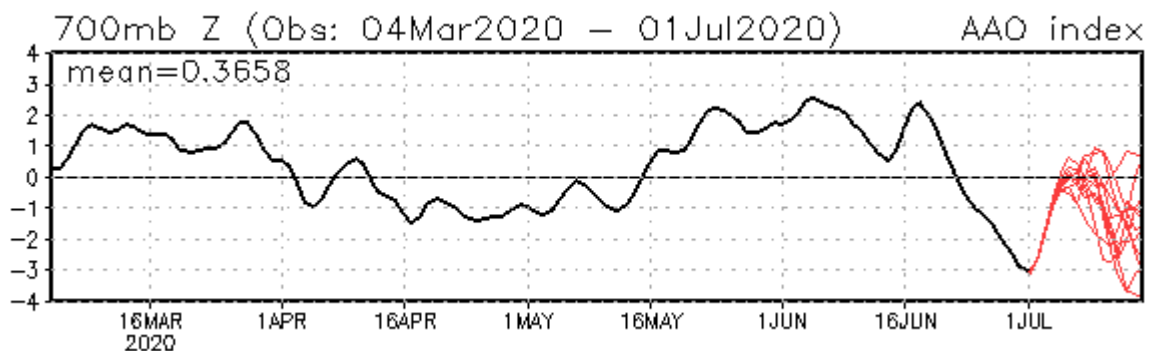
El pronóstico de las temperaturas mínimas indica que estarán más cálidas (color rojo en el mapa, Figura 10) desde el extremo norte hasta la región de Atacama, y desde Los Lagos al sur, y más frías desde Coquimbo a parte de Los Lagos (color celeste en el mapa). Por otra parte, las máximas se presentarán en general más cálidas, salvo algunos sectores de las regiones de Antofagasta, Atacama, Maule, Araucanía y Los Ríos, donde el pronóstico señala temperaturas mínimas bajo lo normal a normal (color celeste achurado en el mapa) (ver Figura 10).

FIGURA 10. PRONÓSTICO DE TEMPERATURAS, MÍNIMA Y MÁXIMA, PARA EL TRIMESTRE JULIO-AGOSTO-SEPTIEMBRE 2020 (FUENTE: DMC).



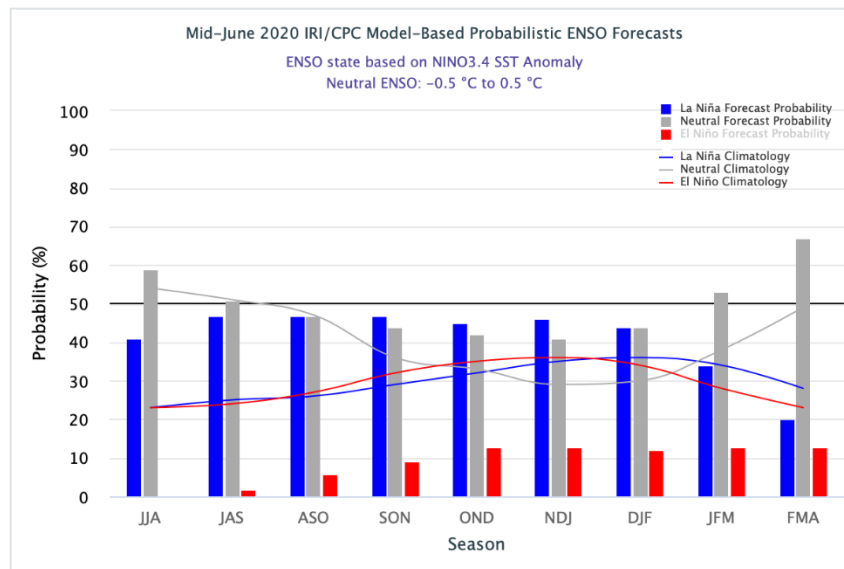
La Oscilación Antártica muestra ahora una tendencia negativa hacia la quincena de julio. Esto significa que hay mayor probabilidad de ocurrencia de lluvias en la zona sur y austral en ese periodo (ver Figura 11), concordante con lo indicado por la DMC en su pronóstico de precipitaciones (Puerto Montt al sur).

FIGURA 11. OSCILACIÓN ANTÁRTICA, OBSERVADA DEL 04 DE MARZO AL 01 DE JULIO; Y PRONÓSTICO (FUENTE: CPC-NOA).



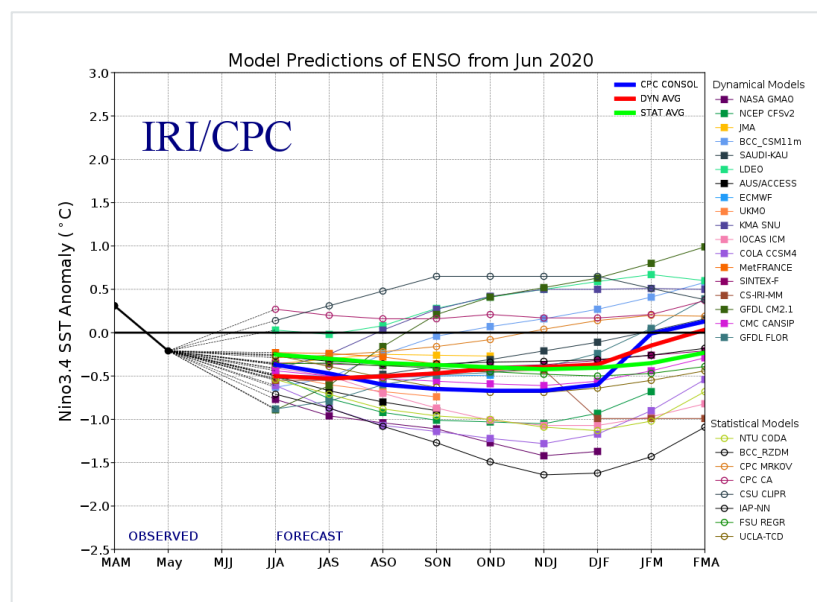
Respecto del Fenómeno de El Niño (ENSO), seguiría en fase neutra en invierno de este año (51% de probabilidad); con ello, los pronósticos de lluvias presentan mayor incertidumbre, es decir, todo puede pasar. Hacia la primavera se observa a La Niña creciendo, ganándole a la fase neutra (probabilidad del 47% el trimestre sep-oct-nov, versus su fase neutra que bajaría al 44% de probabilidad). Si La Niña toma fuerza en ese periodo, sería probable la ocurrencia de heladas y también se esperarían menos lluvias. Ver Figura 12.

FIGURA 12. PRONÓSTICO ENSO- PROBABILIDADES, MEDIADOS DE JUNIO (FUENTE: IRI/CPC).



El conjunto de modelos de predicción, construido por el IRI/CPC indica la evolución esperada para ENSO los próximos meses. Se observa que la tendencia de La Niña, a partir del trimestre sep-oct-nov se mantendría hasta fin de año (línea gruesa color azul muestra el pronóstico que consolida los modelos). Ver Figura 13.

FIGURA 13. PRONÓSTICO ENSO- ANOMALÍA DE TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR, JUNIO 2020 (FUENTE: IRI/CPC).



ALGUNAS RECOMENDACIONES PARA ESTE PERIODO

RECOMENDACIONES GENERALES

- Mientras los suelos se encuentren saturados, postergue aquellas labores que requieran del paso de maquinaria para no sellar ni contribuir a la compactación del suelo.
- Verifique que techumbres y canaletas estén limpias, para evitar acumulación de agua en interior, accesos y orillas de invernaderos y bodegas de insumos.
- Asegure el buen estado de sistemas de drenaje, zanjas de infiltración, preparar caminos interiores en predios de cultivos y potreros de animales.
- Disponga de lugares de resguardo para los animales, protegidos del frío, el viento y la humedad; y con suficiente alimento. Evite acumulación de barro en esos lugares.

RECOMENDACIONES PARA MANEJO GANADERO EN INVIERNO

Alimentación

Durante el invierno, debido a las bajas temperaturas, los animales necesitan energía para tener un buen balance térmico y así permitir que sucedan a buen ritmo los procesos biológicos. Para que el animal siga produciendo a buena taza (leche, carne, lana) es necesario proporcionarle una buena cantidad de nutrientes.

Para animales en pastoreo, es importante entregar suplemento, ya que la pradera disminuye su capacidad de producción de Materia Seca, además que se le debe cuidar del sobretalajeo y pisoteo para que tenga buen crecimiento en primavera.

En días más fríos, evitar el pastoreo temprano en la madrugada, ya que la pradera puede estar afectada por heladas, lo que le hace mal al sistema gastrointestinal. Una buena práctica, es entregar forraje (silo o heno) en la mañana, y luego dejarlos en pastoreo.

Considerar tener reserva de alimento para invierno, especialmente en lugares de cordillera y precordillera donde la caída de nieve es recurrente.

Condiciones de Estadía

El barro puede ser un enemigo en cuanto a la mantención de temperatura corporal, ya que el animal al echarse en el barro, se le adhiere y transmite temperatura, hasta que se seque, por lo que puede ser una fuente de pérdida de calor.

Hacer rotación de potreros ó corrales, y ojalá establecer un lugar de descanso con materiales que no mantengan la humedad, como arena o paja. Evitar que las vacas se echen en lugares húmedos también ayuda a controlar la mastitis, importante especialmente en lechería.

Establecer cortinas corta viento (ya sean naturales o no) para reducir la pérdida de calor corporal producto del viento.

Reproducción

La baja temperatura invernal puede traer consecuencias negativas para crías nacidas en esta época.

Si no se evitó a través de calendario que nacieran crías durante invierno, se debe tener el mayor control posible de las hembras preñadas para que su parto llegue a buen término y la cría crezca sin problemas: mantener

hembras en últimas semanas de gestación en buenos corrales (donde no se acumule humedad), ojalá con cobertizo, que sea de fácil acceso para mirar constantemente.

Poner énfasis en alimentación por el bien de la madre y la cría. Asistir a los animales en caso de problemas, entregar refugio.

Sanidad/Salud

Considerar que un animal en buen estado sanitario estará más preparado para prevenir enfermedades.

Antes de entrar a invierno, hacer las aplicaciones correspondientes de antiparasitarios, vacunas y aplicación de vitaminas para compensar la baja de calidad y cantidad de forraje.

La vacunación contra *Clostridium* es importante para evitar la enterotoxemia especialmente en primavera cuando existe un cambio de dieta.

Más recomendaciones por Macrozona en el Resumen Ejecutivo Nacional <http://dgir.minagri.gob.cl/coyuntura-agroclimatica/>, y por región, en los Boletines regionales sobre análisis de riesgos agroclimáticos para las principales especies frutales, cultivos y ganadería, preparado por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA (<http://dgir.minagri.gob.cl/>, haciendo clic en el mapa).

Informativo elaborado por Ing. Agr., MSc. Liliana Villanueva Nilo, Profesional de la Sección de Emergencias y Gestión de Riesgos Agrícolas del Ministerio de Agricultura de Chile, sus consultas y sugerencias a agroclimatico@minagri.gob.cl

ANEXO

DEPARTAMENTO DE GESTIÓN INSTITUCIONAL SECCIÓN DE EMERGENCIAS Y GESTIÓN DE RIESGOS AGRÍCOLAS MATRIZ DE MONITOREO DE SEQUÍA. JUNIO DE 2020																
REGIONES	ARICA Y PARINACOTA (Pura)	TARAPACA	ANTOGAGASTA	ATACAMA	COQUIMBO	VALPARAISO	RM	O'HIGGINS	MAULE	ÑUBLE	BIOBIO	ARAUCANIA	LOS RIOS	LOS LAGOS	AYSEN	MAGALLANES
1. SEQUÍA METEOROLÓGICA																
Déficit/Superávit [%] de precipitaciones junio Fuente: DGA.	>100	>100	1	-74	17	-27	-45	-14	-14	-24	-22	-36	2	0	26	-3
Período de Retorno Déficit Regional [años]. Fuente: OA	-	-	-	10	-	3	9	2	3	5	5	15	-	-	-	-
Índice de Precipitación Estandarizado (IPE). Fuente: OA. (Promedio de IPE comunales)																
IPE- 1 MESES	0,63	1,04	0,55	1,00	0,74	0,76	0,77	0,73	0,86	1,09	1,12	0,67	1,03	0,39	0,45	-0,75
IPE- 3 MESES	-0,46	0,66	-0,22	0,51	0,15	-0,05	-0,02	-0,02	0,18	0,33	0,21	-0,23	0,31	0,17	0,32	-0,61
IPE- 6 MESES	-0,36	0,63	0,13	0,30	0,11	-0,07	-0,11	-0,13	0,01	0,12	0,03	-0,56	0,13	-0,23	-0,21	-0,45
IPE-12 MESES	-0,49	0,42	0,12	-0,30	-1,08	-1,38	-1,43	-1,43	-1,25	-1,23	-1,55	-2,09	-0,55	-0,92	-0,60	-0,50
IPE-24 MESES	-0,66	0,47	0,25	-0,97	-2,80	-2,01	-1,76	-1,52	-1,14	-1,05	-1,57	-2,40	-0,79	-1,09	-0,71	-0,84
IPE-48 MESES	-0,83	0,29	0,44	0,06	-0,72	-1,25	-1,48	-1,14	-1,00	-1,11	-1,33	-1,68	-0,58	-0,98	-0,51	-1,04
2. SEQUÍA HIDROLÓGICA																
Estimación de Caudales con datos de DGA a mayo 2020.				Copiapó	Elqui	Aconcagua	Maipo	Cachapoal	Teno	Ñuble		Cautín				
				Huasco	Grande	Sobrante		Tinguiririca	Maule		Biobío					
					Choapa											
Embalses (Volumen de llenado respecto de su capacidad máxima) junio Fuente: DGA.			Conchi	Lautaro	La Laguna	Aromos	El Yeso	Conv.Viejo	Colbún	Coihueco	Laja					
			Santa Juana		Puclaro	Peñuelas		Rapel	Lag. Maule		Ralco					
					Paloma				Bullileo							
					Recoleta				Digua							
					Cogotí											
					Corrales											
					El Bato											
3. SEQUÍA AGRÍCOLA																
Índice de Condición de la Vegetación - VCI. [% región] junio. Fuente: INIA	SIN SEQUÍA (92)	SIN SEQUÍA (87)	SIN SEQUÍA (84)	SEQUIA MODERADA (25)	SEQUÍA SEVERA (16)	SEQUÍA SEVERA (13)	SEQUÍA EXTREMA (10)	SEQUIA SEVERA (13)	SEQUÍA LEVE (34)	SIN SEQUÍA (76)	SIN SEQUÍA (80)	SIN SEQUÍA (68)	SIN SEQUÍA (73)	SIN SEQUÍA (78)	SIN SEQUÍA (79)	SIN SEQUÍA (52)
Número comunas con VCI < 40 (desfavorable)/total de comunas.	0	0	1/9	5/9	14/15	36/36	15/15	33/33	27/30	0	0	0	0	0	1/10	2/11

(*)Elaborado por la Sección de Emergencias y Gestión de Riesgos Agrícolas. (Ministerio de Agricultura).

(OA)= Observatorio Agroclimático.

(DGA)= Dirección General de Aguas.

(INIA)=Instituto de Investigaciones Agropecuarias

SIN SEQUÍA	SEQUÍA LEVE	SEQUÍA MODERADA	SEQUÍA SEVERA (SECO)	SEQUÍA EXTREMA
------------	-------------	-----------------	----------------------	----------------