



Coyuntura Agroclimática

ABRIL 2021

Año 10 - Número 04

Sección de Emergencias y Gestión de
Riesgos Agrícolas

Departamento de Gestión Institucional



MINAGRI
Gestión Institucional

Al igual que marzo, la situación no ha cambiado mayormente en abril. Las lluvias importantes siguen esperándose en la zona central y parte de la zona sur. Además, las temperaturas máximas y mínimas han estado más cálidas, lo que contribuye a condiciones de mayor sequedad. Esta combinación en el tiempo estaría manifestándose en un aumento de la extensión de la sequía agrícola, aunque no en severidad, manteniéndose en general en categoría de leve a moderada. Ya que La Niña nos está dejando para pasar a fase neutra de ENSO, hay mayor incertidumbre en relación con los pronósticos. Entonces, tal como hemos señalado en ocasiones anteriores, se deberá seguir monitoreando mes a mes la situación agroclimática.

En esta misma línea, la Sección de Emergencias y Gestión de Riesgos Agrícolas, del Departamento de Gestión Institucional del Ministerio de Agricultura de Chile, realizará el 12 de mayo, a las 10 horas, el Outlook Estacional otoño-invierno 2021, con el fin de analizar el pronóstico en perspectiva y contar con información para las decisiones productivas del sector agrícola. Así también se abordará la temática ¿Sequía o aridización? ¿Qué haremos para enfrentar esta nueva normalidad? Más información en: <https://bit.ly/3vFmSYM>



MINAGRI
Gestión Institucional

SECCIÓN EMERGENCIAS Y GESTIÓN DE RIESGOS AGRÍCOLAS | SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS AGROCLIMÁTICOS

Gestión del riesgo climático para una MEJOR AGRICULTURA

¿Sequía o aridización?

¿Qué haremos para enfrentar esta nueva normalidad?



Outlook Estacional otoño-invierno 2021

12 de mayo, 10:00 a 12:00 horas, vía ZOOM
consultas: agroclimatico@minagri.gob.cl

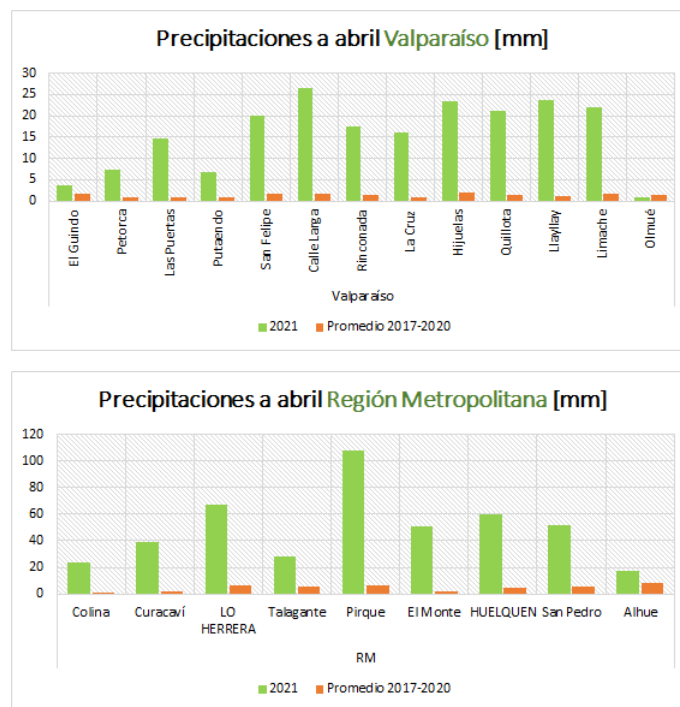
Inscripción: <https://forms.gle/Up9oMJAXQGZMGVW48>; Programa de la actividad: <https://bit.ly/2RnsNTq>

Nota: se enviará datos de conexión a su correo electrónico cerca de la fecha de este encuentro

¿QUÉ OCURRIÓ CON LAS LLUVIAS? SEQUÍA METEOROLÓGICA

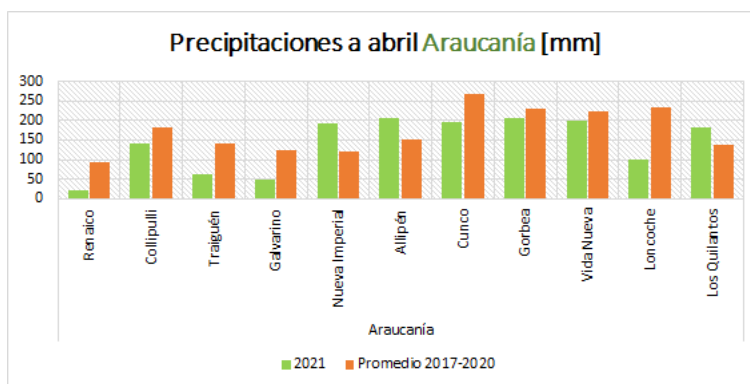
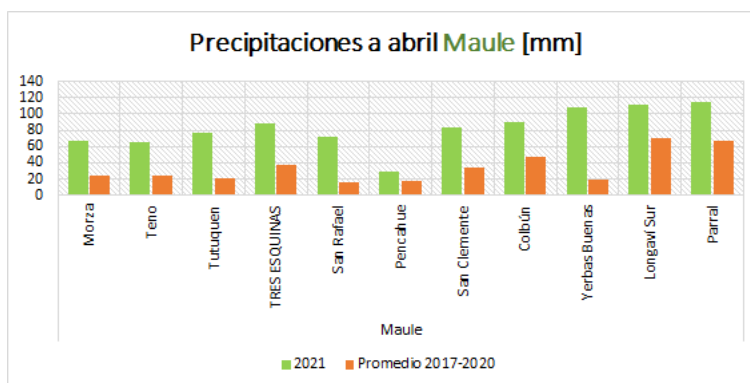
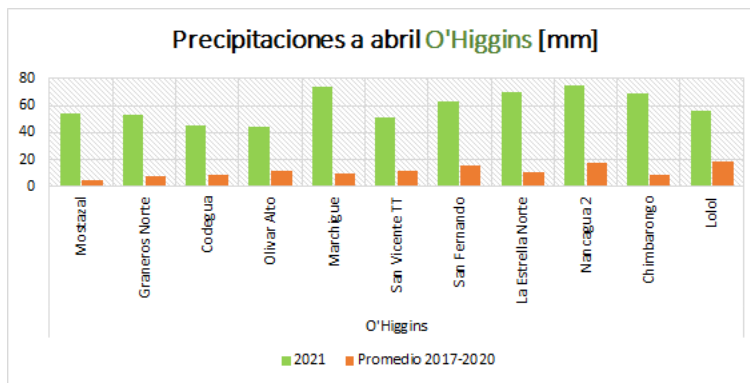
Consultando los registros de las estaciones de la Red Agroclimática Nacional RAN-AGROMET para las regiones de Valparaíso a Los Lagos¹, los montos acumulados a abril marcadamente superiores en relación con la media de años anteriores (promedio 2017-2020) para la zona central (Valparaíso a Maule). Esto, es aún efecto de las precipitaciones de fines de enero. Las gráficas siguientes muestran estos montos acumulados de lluvias, regiones de Valparaíso a Los Lagos, del 01 de enero al 29 de abril de 2021.

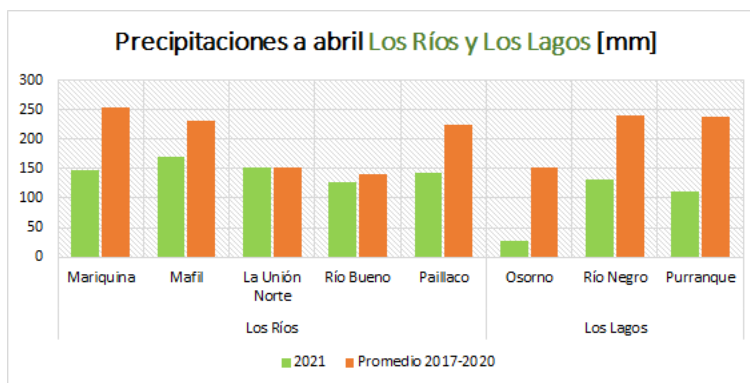
FIGURA 1. GRÁFICOS CON PRECIPITACIONES [MM], A ABRIL 2021, POR REGIONES.



¹ Datos aportados por la Fundación para el Desarrollo Frutícola (FDF) que integran la alianza público privada RAN-AGROMET.

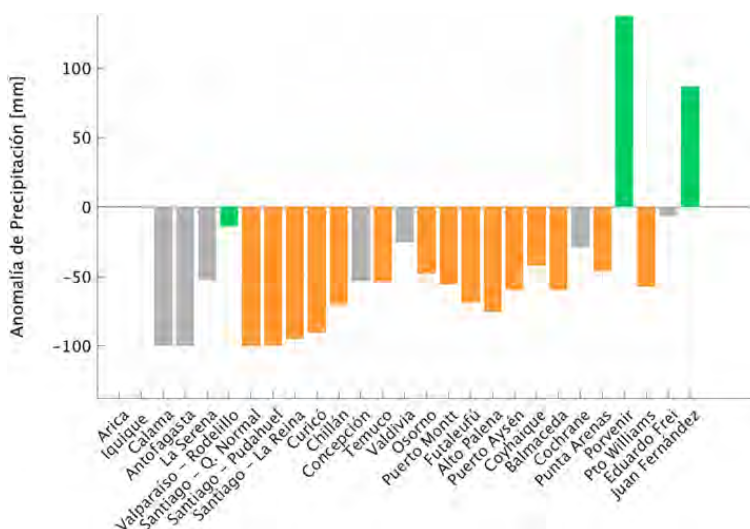
Nota: Este informativo ha sido elaborado por Ing. Agr., MSc. Liliana Villanueva Nilo, Profesional de la Sección de Emergencias y Gestión de Riesgos Agrícolas del Ministerio de Agricultura de Chile, sus consultas y sugerencias a agroclimatico@minagri.gob.cl





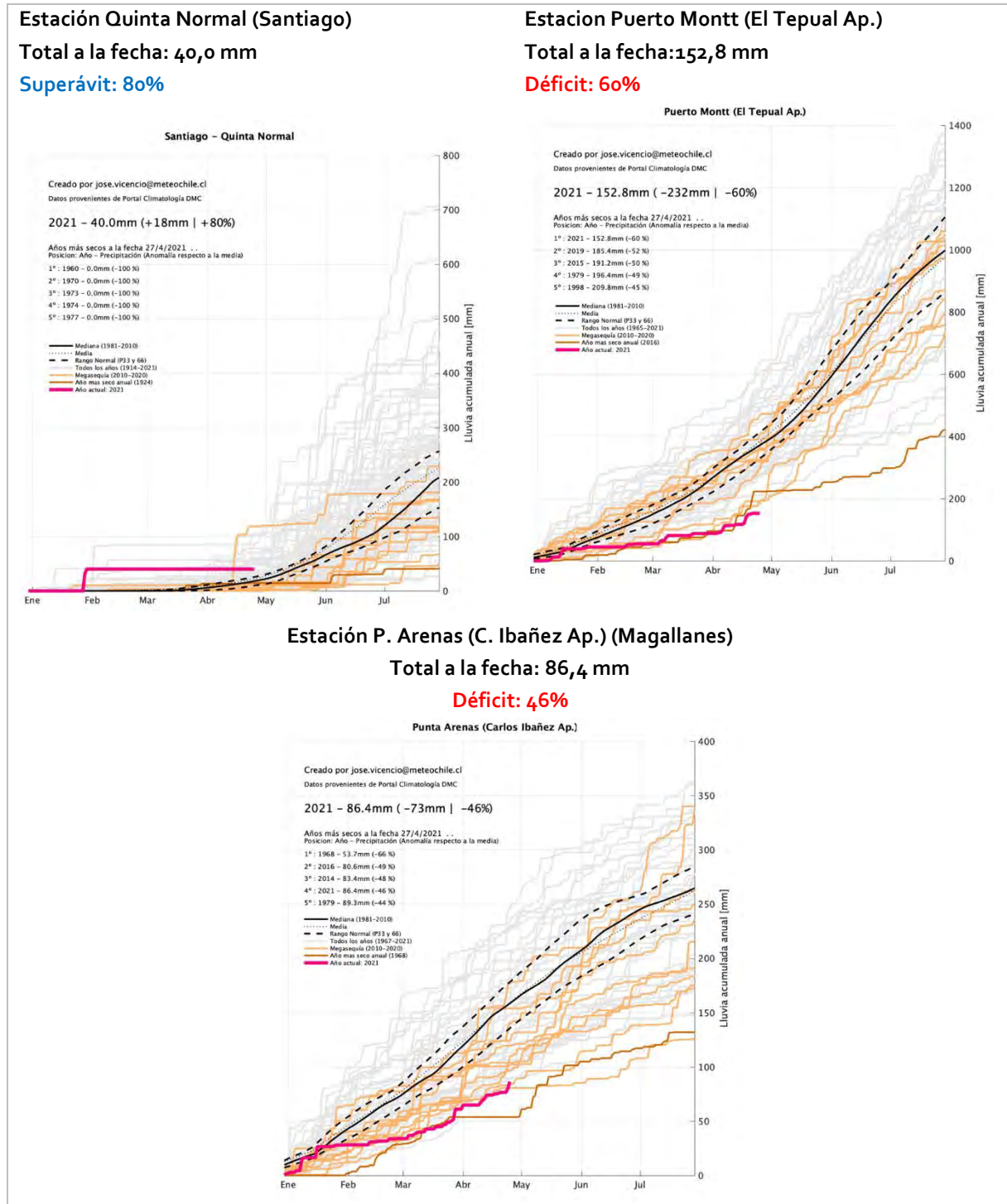
Según la Dirección Meteorológica de Chile (DMC) las precipitaciones de abril presentan déficits en casi todo el país (porcentajes bajo cero). Los déficits más marcados, según la climatología de cada zona, están marcados en barras color naranja en la Figura siguiente.

FIGURA 2. ANOMALÍA DE PRECIPITACIONES, ABRIL 2021 [MM] (FUENTE: DMC).



Según lo descrito por la DMC en su reporte mensual (Monitoreo de El Niño/La Niña, Pronóstico Subestacional y Estacional del 30 de abril), la estación en Santiago (RM) presentan superávit del 80%. Por otra parte, las estaciones en Puerto Montt (región de Los Lagos) y Punta Arenas (región de Magallanes) presentan déficits de 60% y 46%, respectivamente. La Figura 3 muestra la situación para estas localidades; donde la línea fucsia indica las precipitaciones acumuladas a la fecha, líneas color negro son los valores para un año normal (el rango esperado está entre las líneas segmentadas), líneas de color naranja son todos los años secos de la megasequía y color pardo es el año más seco, según la localidad de análisis. En Puerto Montt y Punta Arenas la evolución a abril está cercana al año más seco en cada caso (línea fucsia en el gráfico cercana a línea pardo oscuro). Los valores bajo lo normal están bajo el promedio (línea punteada) y bajo la mediana (línea negra continua) y su rango (en línea negra segmentada) para el periodo 1991-2020.

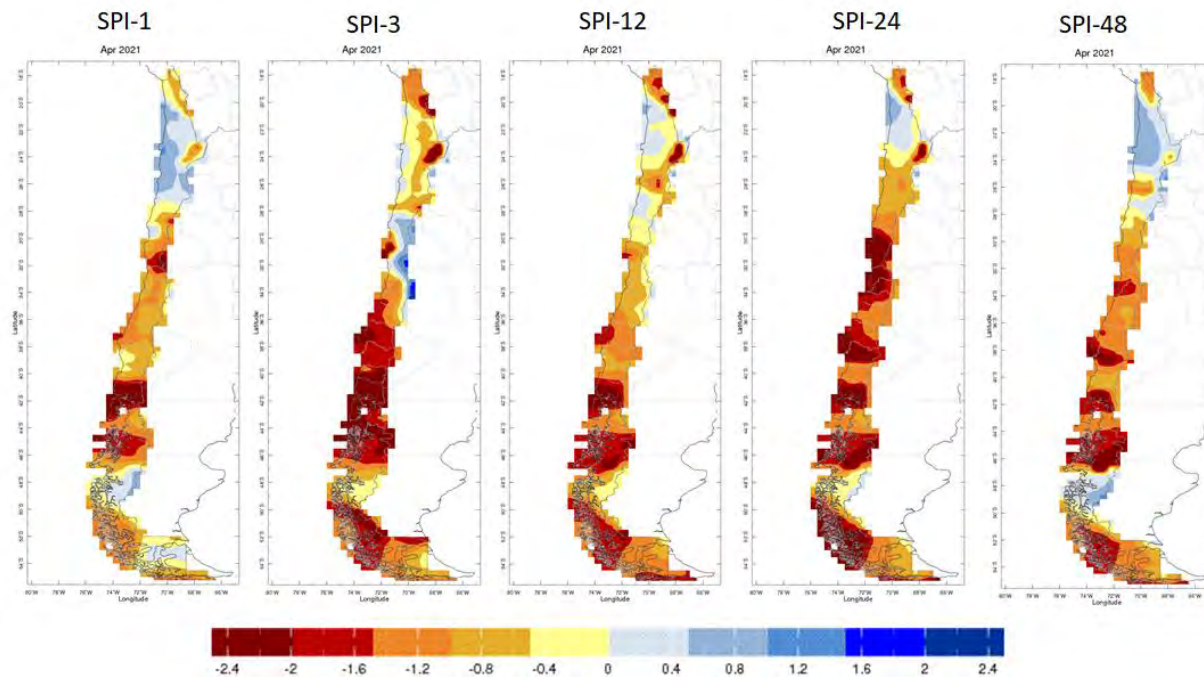
FIGURA 3. PRECIPITACIÓN ACUMULADA ANUAL PARA ALGUNAS ESTACIONES (FUENTE: DMC, ABRIL 2021)².



² Estos gráficos han sido creados por el Sr. José Vicencio, profesional de la Oficina de Servicios Climáticos, Sección Climatología, Subdepartamento Climatología y Meteorología Aplicada, de la Dirección Meteorológica de Chile.

El Índice Estandarizado de Precipitaciones (IPE o SPI en inglés) (Figura 4) muestra las lluvias del último mes (mapa SPI-1 para 1 mes) y valor acumulado de los tres últimos meses (SPI-3 para 3 meses) en colores celestes a azul (superávit). A más largo plazo aún observamos la sequía meteorológica. El SPI-24 (24 meses) y SPI-48 (48 meses) muestra cuál ha sido el efecto acumulado de las precipitaciones los últimos dos y cuatro años, respectivamente; e indica una sequía meteorológica moderada en la zona central y parte de la zona austral, (colores naranja a pardo en el mapa). En los sectores donde es más crítico el déficit de precipitaciones o sequía meteorológica se muestra en color pardo oscuro, por ejemplo, los últimos 24 (SPI-24) y 48 (SPI-48) meses.

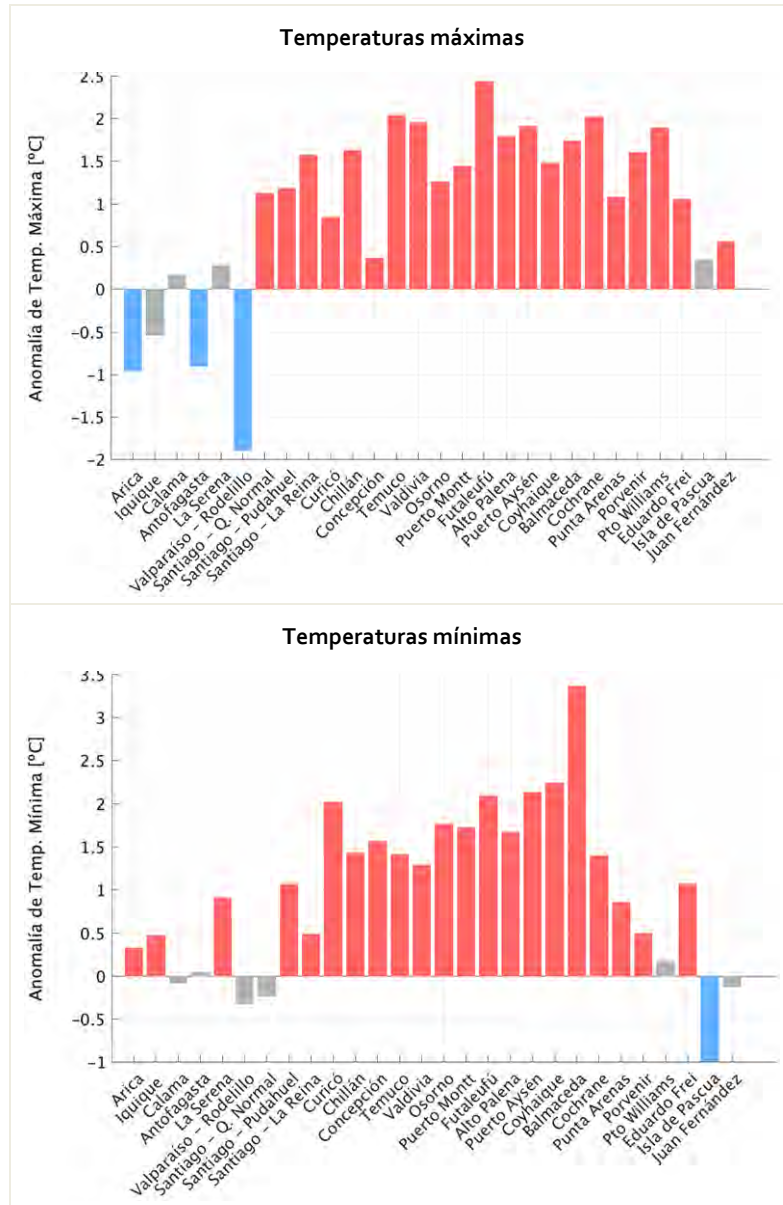
FIGURA 4. ÍNDICE DE PRECIPITACIÓN ESTANDARIZADO DE ABRIL 2021 PARA 1, 3, 12, 24 Y 48 MESES (FUENTE: OBSERVATORIO AGROCLIMÁTICO NACIONAL).



¿CÓMO VAN LAS TEMPERATURAS?

El análisis de las temperaturas nos ayuda a comprender mejor el avance de la sequía meteorológica ya que temperaturas máximas más cálidas contribuyen a condiciones de sequedad. Tal como muestran las Figuras siguientes nuevamente las temperaturas máximas y mínimas estuvieron más cálidas en abril (color rojo en anomalías) (Figura 5).

FIGURA 5. ANOMALÍAS DE TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS (ABRIL) [°C] (FUENTE: DMC).



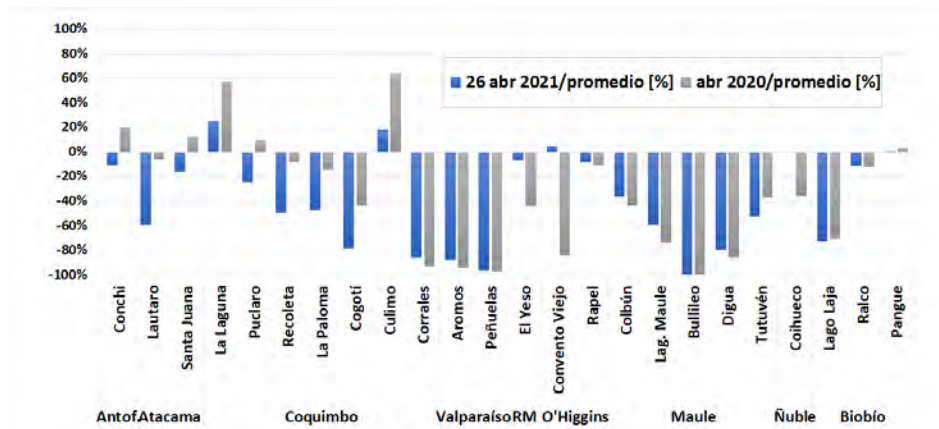
Algunas estaciones de la Red Agroclimática Nacional RAN-AGROMET registraron el 13 de abril temperaturas máximas cálidas, sobre los 33°C a 35°C, que pueden ser perjudiciales sobre cultivos frutícolas y la producción ganadera, dependiendo de su duración. Algunos ejemplos para la región de Atacama fueron Tranque Lautaro con 35,3°C; en la región de Coquimbo la estación Paihuano con 34,7°C; en la región de Valparaíso la estación de San Felipe con 35,9°C; en la RM la estación de Huechún en Til Til con 34,9°C región de O'Higgins la estación Codegua con 33,6°C. Más al sur las temperaturas máximas estuvieron también cálidas ese día, de 29 a 30°C en las regiones de Maule, Ñuble y Biobío.

¿QUÉ PODEMOS DECIR DE LA SITUACIÓN HIDROLÓGICA?

Basándonos en el reporte semanal de la Dirección General de Aguas (DGA) al 26 de abril de 2021, la Figura 7 muestra el déficit/superávit de los volúmenes almacenados a la fecha con relación al promedio histórico. Los déficits más importantes están en las regiones de Coquimbo al norte. Para las regiones de Valparaíso al sur los déficits son parecidos al año pasado y bastante marcados en las regiones de Valparaíso (Aromos con -88% y Peñuelas con -97%) y del Maule (Laguna del Maule con -59%, Bullileo con -100%, Digua con -80% y Tutuvén con -53%). Más al sur destaca el déficit de Lago Laja (-73%) en la región del Biobío. Estos déficits, en general, se han mantenido o aumentado.

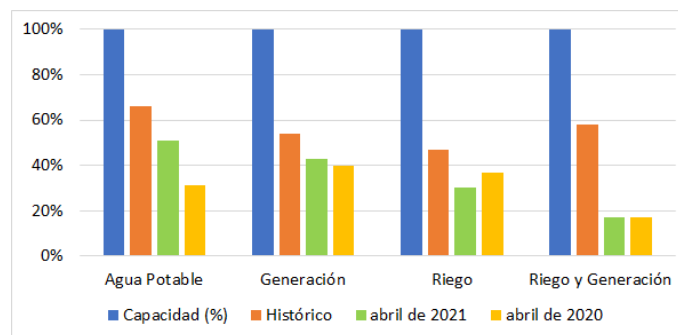
La DGA destaca en este informe que los cinco embalses con mayor capacidad en Chile presentan un déficit del -59% de su volumen acumulado con relación al promedio histórico mensual y prácticamente igual a los registros de abril de 2020 (-0,45%). Estos embalses son Lago Laja (5.582 con millones de metros cúbicos), Colbún (1.544), Laguna del Maule (1.420), Ralco (1.174) y La Paloma (750).

FIGURA 6. EMBALSES, DÉFICIT/SUPERÁVIT ABRIL 2020 Y 2021 RESPECTO DEL PROMEDIO HISTÓRICO [%] (FUENTE: REPORTE SEMANAL 26 DE ABRIL, DGA).



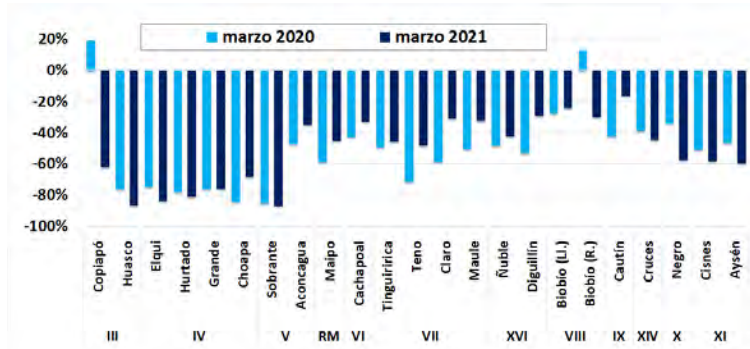
La siguiente Figura muestra estos déficits por tipo de embalse. La situación es parecida comparando abril 2020 y 2021 en los embalses para generación y riego; y más deficitaria el 2021 para los embalses de riego; similar a como se ha presentado los últimos meses.

FIGURA 7. EMBALSES, VOLÚMENES ALMACENADOS RESPECTO DE SU CAPACIDAD POR TIPO DE EMBALSE [%] (FUENTE: REPORTE SEMANAL 26 ABRIL 2021, DGA).



Sobre los caudales, el reporte de marzo de la DGA³ indica que, en general, todos los ríos siguen bajos sus promedios (ver Figura siguiente, ríos de las regiones de Atacama a Aysén). Este informe indica que desde la región de Valparaíso hasta la de la Araucanía, los caudales actuales son mayores a los del mes de marzo del año 2020. En el resto de las regiones se mantienen, en general, los caudales actuales por bajo los de igual fecha del año anterior. En el caso de los mínimos históricos y por efecto de las precipitaciones de los meses anteriores, sólo los caudales de las regiones de Atacama, Coquimbo y O'Higgins permanecen aún bajo ellos. En el resto del país los caudales están por sobre o muy cercanos a estos mínimos.

FIGURA 8. CAUDALES DE RÍOS - DÉFICIT/SUPERÁVIT RESPECTO DEL PROMEDIO [%] MARZO 2020 Y 2021 (FUENTE: DGA).



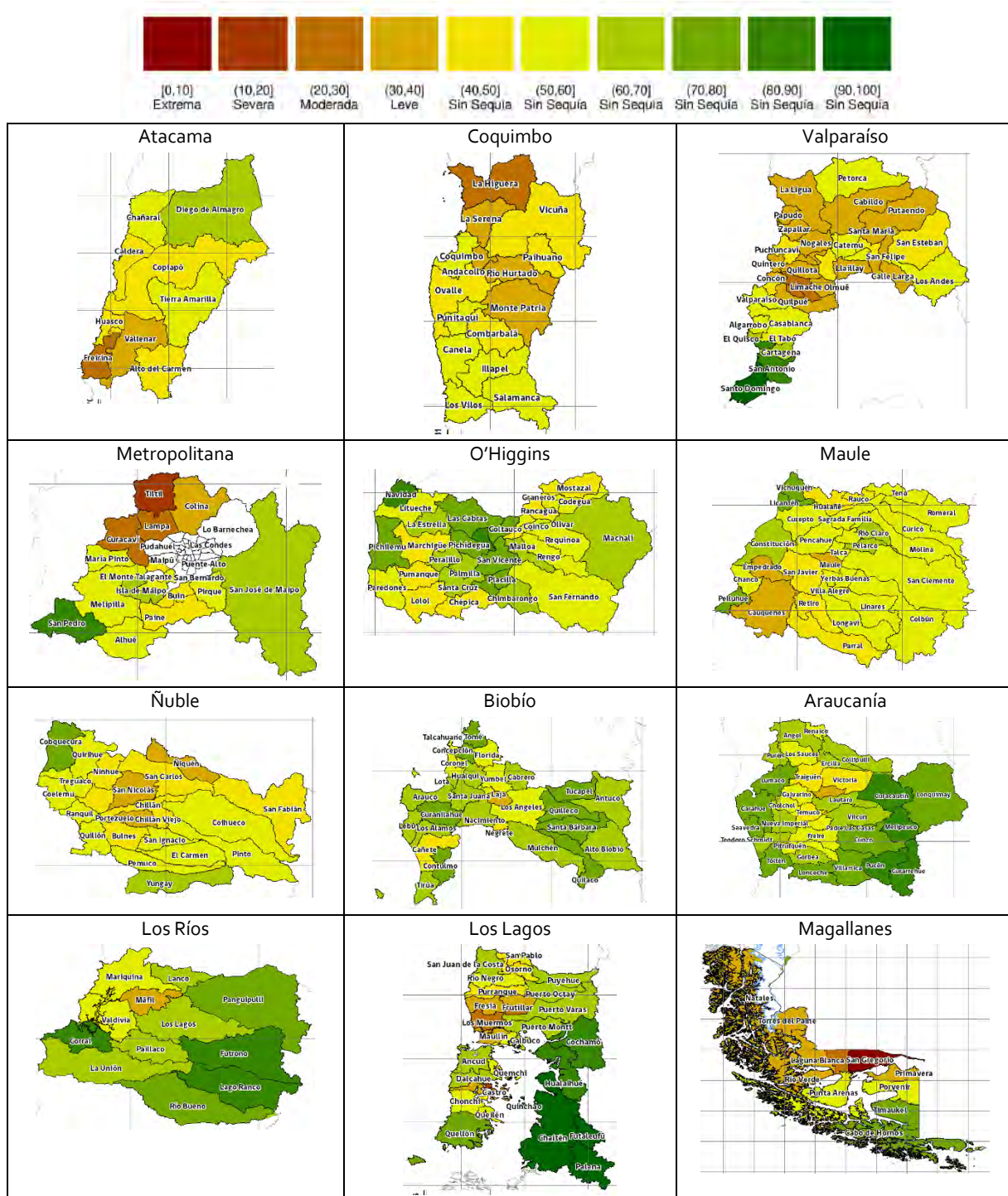
Respecto de los acuíferos, la DGA indica que en la zona norte los niveles se mantienen dentro de los rangos normales, sin embargo, en las regiones de Atacama a Valparaíso, y la región de O'Higgins presentan una tendencia a la baja en los niveles los últimos años. En el caso de la región metropolitana se observan estables.

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, ver Figura siguiente) y debemos tener presente que hay un desfase con relación a lo observado para la sequía meteorológica e hidrológica. En el último informe del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) (VCI, periodo 07 al 22 de abril de 2021) se observa sequía ($VCI \leq 40$), leve a severa, en comunas de las regiones de Atacama a Magallanes (salvo Aysén), se ha ido extendiendo la sequía en la medida que no ha habido lluvias importantes en el periodo de análisis, especialmente en la zona central. El VCI con valores menores a 40 se ha ido extendiendo hacia el sur del país, a diferencia de igual periodo el mes anterior. Las comunas con sequía severa son Til Til de la Región Metropolitana y San Gregorio en la región de Magallanes. Las lluvias de fines de abril e inicios de mayo podrían mostrar una mejoría de este índice de Maule al sur. Cómo se comportarán las precipitaciones, lo sabremos con los pronósticos estacionales y sub estacionales informados por la Dirección Meteorológica de Chile cada mes.

³ Último Boletín oficial publicado por la Dirección General de Aguas (DGA).

FIGURA 9. MAPAS DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE LA VEGETACIÓN VCI, 07 AL 22 DE ABRIL DE 2021. (FUENTE: ÍNDICE Y MAPAS ELABORADOS POR INIA).



Y... ¿QUÉ PASARÁ LOS PRÓXIMOS MESES?

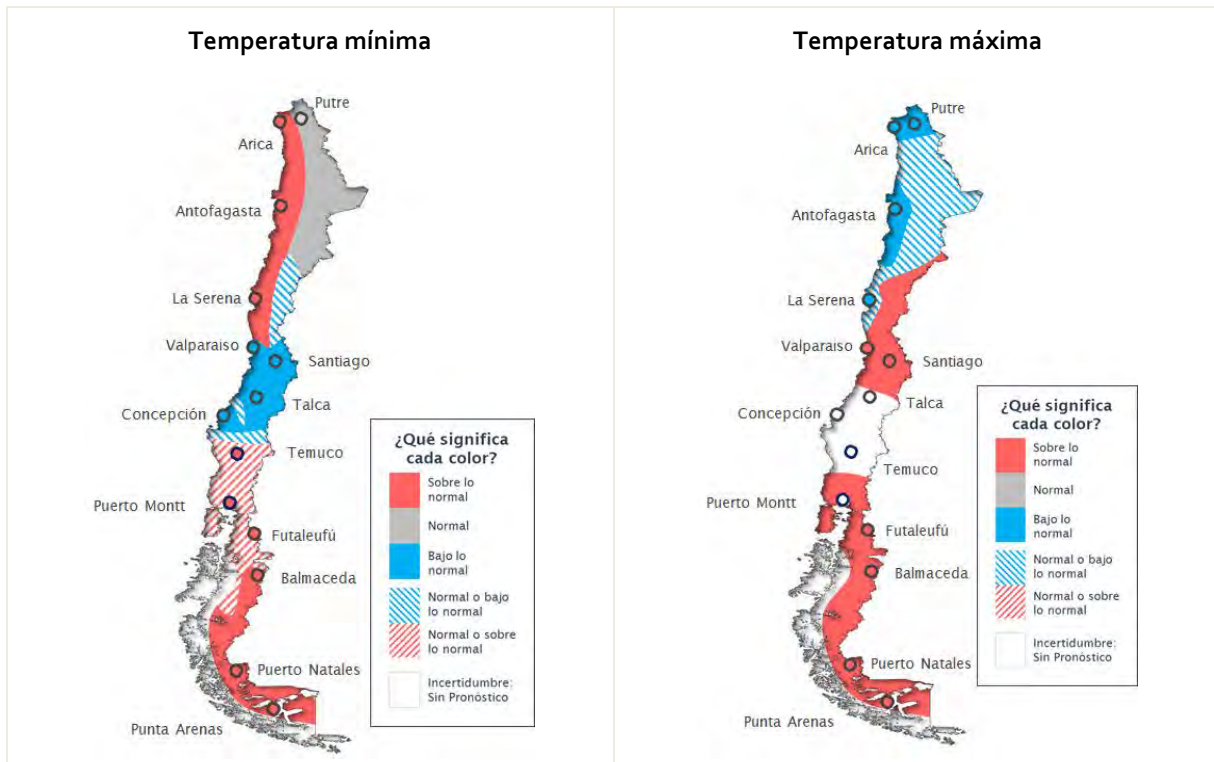
El pronóstico de la DMC para mayo se presenta con mucha incertidumbre en general. Se puede decir que esperaríamos lluvias en la zona sur (Los Ríos a Aysén). Para el trimestre mayo-junio-julio se presentarían bajo lo normal o con déficits en la costa de la región de Valparaíso y en las regiones de O'Higgins y Biobío. La Tabla 1 nos ayuda a interpretar cuánto llovería en total, en algunas ciudades, entre mayo y julio. Por ejemplo, es normal que en Cauquenes llueva 314,8 a 516,8 [mm] en el trimestre may-jun-julio (valor promedio de 30 años, 1991-2020) y dado que el pronóstico indica "bajo lo normal", entonces, llovería menos de 314,8 mm en ese trimestre. La situación general se muestra deficitaria los próximos meses en la zona centro, así también, lo muestran otros centros internacionales como el APCC (de Corea del Sur, con déficit de 40-60%) y el IRI-Columbia (de EEUU, con déficits >70%).

TABLA 1. PRONÓSTICO DE PRECIPITACIÓN ACUMULADA, TRIMESTRE MAY-JUN-JUL 2021 (FUENTE: DMC).

| Estaciones | Rango Normal | Pronóstico Probabilístico para MJJ | Estaciones | Rango Normal | Pronóstico Probabilístico para MJJ |
|----------------------------|------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------------|
| Visviri | 0.0 a 1.4 mm | Estación Seca | Cauquenes (EAP) | 314.8 a 516.8 mm | Bajo lo Normal |
| Putre | 0.0 a 1.9 mm | Estación Seca | Chillan - Bdo. Ohiggins Ad. | 499.0 a 670.3 mm | Bajo lo Normal |
| Camiña | 0.0 a 0.0 mm | Estación Seca | Concepcion Carriel Sur Ap. | 513.2 a 695.8 mm | Bajo lo Normal |
| San Pedro | 0.0 a 0.8 mm | Estación Seca | Los Ángeles | 501.7 a 683.2 mm | Bajo lo Normal |
| Copiapo | 1.2 a 9.6 mm | Estación Seca | Victoria | 628.6 a 754.2 mm | Normal/Bajo lo Normal |
| La Serena - La Florida Ap. | 30.3 a 77.3 mm | Normal/Sobre lo Normal | Lonquimay | 623.1 a 823.3 mm | Normal/Bajo lo Normal |
| Vicuña | 38.1 a 92.3 mm | Normal/Sobre lo Normal | Temuco - Maquehue Ad. | 455.1 a 575.3 mm | Normal/Bajo lo Normal |
| Ovalle | 37.2 a 102.0 mm | Normal/Sobre lo Normal | Pta. Saavedra | 436.0 a 601.5 mm | Normal/Bajo lo Normal |
| Combarbala | 66.1 a 189.8 mm | Normal/Sobre lo Normal | Lancoche | 840.2 a 1027.4 mm | Normal/Bajo lo Normal |
| Illapel | 69.2 a 161.0 mm | Normal/Sobre lo Normal | Valdivia - Pichay Ad. | 726.0 a 863.0 mm | Normal/Bajo lo Normal |
| La Ligua | 139.7 a 263.1 mm | Normal/Bajo lo Normal | Osorno - Cañal Bajo Ad. | 466.4 a 611.4 mm | Normal/Bajo lo Normal |
| San Felipe | 95.1 a 173.7 mm | Normal/Bajo lo Normal | Puerto Montt - El Tepual Ap. | 513.4 a 644.3 mm | Normal/Sobre lo Normal |
| Los Andes | 107.8 a 200.2 mm | Normal/Bajo lo Normal | Chaiten | 1016.5 a 1269.6 mm | Sobre lo Normal |
| Quillota | 149.6 a 270.9 mm | Bajo lo Normal | Quellon | 615.2 a 706.8 mm | Sobre lo Normal |
| Valparaíso - Punta Angele | 175.4 a 331.8 mm | Bajo lo Normal | Futaleufu - Aeródromo | 657.2 a 802.6 mm | Sobre lo Normal |
| Lagunitas | 340.2 a 727.6 mm | Normal/Bajo lo Normal | Puerto Aysen - Aeródromo | 639.1 a 773.4 mm | Indefinido |
| Santiago - Qta. Normal | 131.2 a 223.7 mm | Normal/Bajo lo Normal | Coyhaique - Tte. Vidal Ap. | 313.6 a 391.5 mm | Indefinido |
| San Jose de Maipo | 219.6 a 387.7 mm | Normal/Bajo lo Normal | Balmaceda - Aeródromo | 177.7 a 232.7 mm | Indefinido |
| Santo Domingo | 212.6 a 384.8 mm | Bajo lo Normal | Puerto Ibañez | 172.0 a 242.6 mm | Indefinido |
| Rancagua | 193.5 a 317.7 mm | Bajo lo Normal | Chile Chico | 93.2 a 128.8 mm | Indefinido |
| Pichilemu | 235.2 a 376.7 mm | Bajo lo Normal | Cochrane | 204.8 a 263.9 mm | Indefinido |
| San Fernando | 291.4 a 547.8 mm | Bajo lo Normal | Puerto Natales | 73.3 a 115.1 mm | Indefinido |
| Curico - General Freire Ad | 281.4 a 505.7 mm | Bajo lo Normal | Punta Arenas - Carlos Ibañez | 81.3 a 110.0 mm | Indefinido |
| Taica (UC) | 322.0 a 463.9 mm | Bajo lo Normal | Porvenir (DGA) | 70.8 a 84.3 mm | Sobre lo Normal |
| Linares | 467.1 a 578.7 mm | Bajo lo Normal | Puerto Williams - Aeródromo | 81.6 a 118.5 mm | Indefinido |

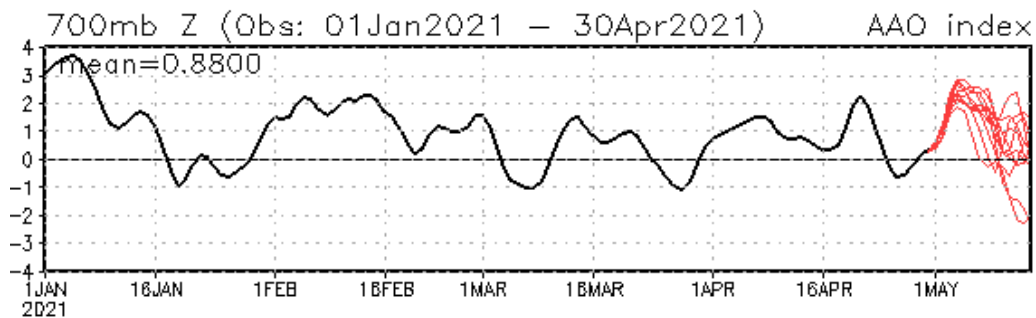
En relación con las temperaturas, entre Valparaíso y Biobío, predominarán mañanas más frías de lo normal (color celeste en el mapa, ver temperatura mínima, Figura 11). Las temperaturas máximas por otra parte estarán en general más cálidas de lo normal (color rojo en el mapa) los próximos meses en la provincia del Elqui hasta la provincia de Curicó y desde la provincia de Osorno hasta la región de Magallanes.

FIGURA 10. PRONÓSTICO DE TEMPERATURAS, MÍNIMA Y MÁXIMA, PARA EL TRIMESTRE MAY-JUN-JUL 2021 (FUENTE: DMC).



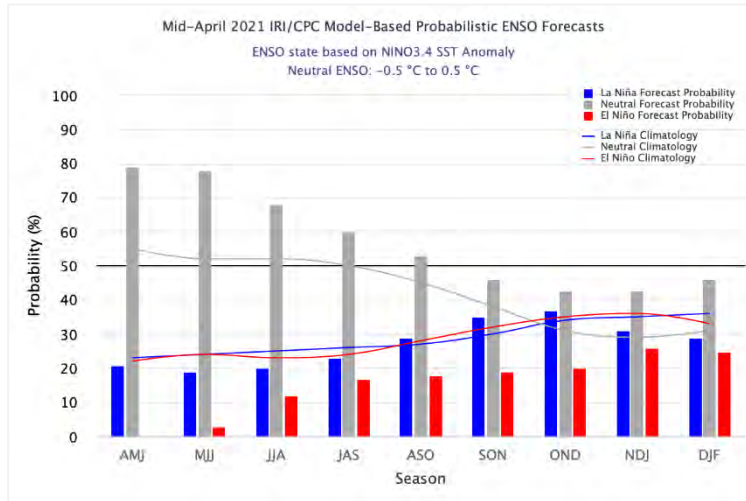
La Oscilación Antártica, la primera quincena de mayo se mantendría mayormente en fase positiva (ver pronóstico en líneas rojas de la siguiente gráfica, Figura 12). Ello implica que no se esperaría precipitaciones hacia el sur y zona austral, al menos en la primera quincena de mayo.

FIGURA 11. OSCILACIÓN ANTÁRTICA, OBSERVADA (01 ENERO AL 30 ABRIL 2021); Y PRONÓSTICO (FUENTE: CPC-NOA).



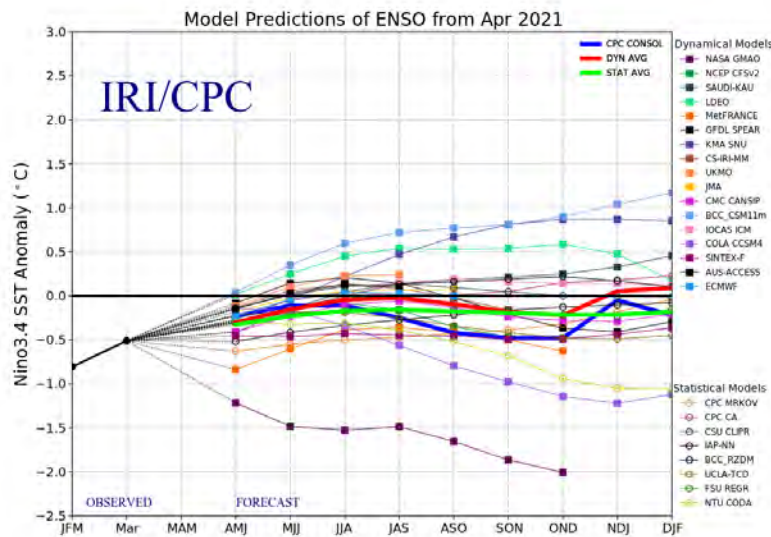
Respecto del Fenómeno de El Niño (ENSO) (Figura 13), La Niña se está retirado para dar paso a la fase Neutra, con una probabilidad de 78% para el trimestre mayo-junio-julio, fase que se mantendría en otoño e invierno. Una fase Neutra en invierno no nos ayuda ya que implica mayor incertidumbre respecto de los pronósticos de lluvias. Tendremos que seguir monitoreando cómo avanza el comportamiento de estas señales.

FIGURA 12. PRONÓSTICO ENSO- PROBABILIDADES, MEDIADOS DE ABRIL 2021 (FUENTE: IRI/CPC).



El conjunto de modelos de predicción, construido por el IRI/CPC⁴ indica la evolución esperada para ENSO los próximos meses. Tal como indica la Figura 14 estamos en Fase Neutra. La línea gruesa de color azul muestra el pronóstico que consolida los modelos internacionales (entre -0,5°C y 0,5°C de anomalía de SST o Temperatura Superficial del Mar indica fase Neutra).

FIGURA 13. PRONÓSTICO ENSO- ANOMALÍA DE TEMPERATURA SUPERFICIAL DE ABRIL 2021 (FUENTE: IRI/CPC).



⁴ IRI: International Research Institute for Climate and Society of Columbia University; CPC: Climate Prediction Center.