

Boletín Nacional de Análisis de Riesgos Agroclimáticos para las Principales Especies Frutales y Cultivos y la Ganadería

JUNIO 2024 — REGIÓN METROPOLITANA

Autores INIA

Felipe Gelcich Renard, Ing. Agrónomo, INIA La Platina
Carolina Salazar Parra, Bióloga Ambiental, Dra. Ciencias Biológicas, La Platina
Gustavo Chacón Cruz, Ing. Informático, La Platina
María Jesús Espinoza, Periodista, INIA La Platina
Rodrigo Candia Antich, Ingeniero Agronomo M.Sc., La Platina

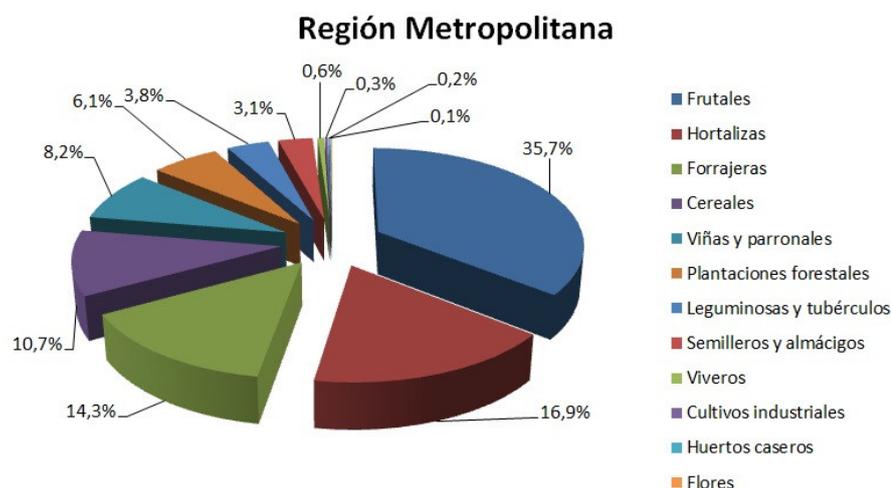
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

Coordinador INIA: Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz

Introducción

La Región Metropolitana de Santiago presenta varios climas diferentes: 1 Clima subalpino marítimo de verano seco (Csc) en El Colorado; 2 Clima subártico (Dsc) en Baños del Tupungato, Valle Nevado, La Parva; 3 Climas fríos y semiáridos (BSk) en Cajón de los Valle, Montenegro, Montenegro, Casas de Chacabuco, El Colorado, y los que predominan son 4 Clima mediterráneo de verano (Csa) en Santa Inés, Santa Emilia, El Bosque, Los Quilos, El Ranchillo y 5 Clima mediterráneo de verano cálido (Csb) en Santiago, Paso Marchant, Planchada, Los Maitenes, Puente Salinillas.

Este boletín agroclimático regional, basado en la información aportada por www.agromet.cl y <https://agrometeorologia.cl/>, así como información auxiliar de diversas fuentes, entrega un análisis del comportamiento de las principales variables climáticas que inciden en la producción agropecuaria y efectúa un diagnóstico sobre sus efectos, particularmente cuando estos parámetros exhiban comportamientos anómalos que pueden afectar la cantidad o la calidad de la producción.



Melipilla Junio



Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región Metropolitana

Sector exportador	2021 ene - dic	2023 ene-may	2024 ene-may	Variación	Participación
\$US FOB (M)					
Agrícola	1.916.660	802.343	779.385	-3%	89%
Forestal	45.819	17.354	20.790	20%	2%
Pecuario	167.647	66.004	76.493	16%	9%
Total	2.130.127	885.701	876.667	-1%	100%

Fuente: ODEPA

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - agromet.inia.cl

Resumen Ejecutivo

Al mes de Mayo 2024 se han registrado precipitaciones importantes que ayudaron a reducir los déficits. Así la zona sur de la Región mantiene un déficit del 26 % mientras que el llano central y área norte registran un superávit promedio del 45% en su conjunto.

Actualmente en base a los modelos (CPC/IRI) la Región Niño 3,4 (que involucra a la costa chilena) se encuentra en una condición de Niño pero en retirada. Así se espera para el trimestre Mayo-Julio una condición de Neutralidad con probabilidad del 72%. Lo cual indica un trimestre con menor precipitación a lo normal. (DMC)

La anomalía positiva de temperatura superficial del mar, irá decayendo durante el avance del otoño 2024.

Posteriormente se establece el pronóstico para el trimestre Julio-Septiembre que se presente La Niña con probabilidad del 69%.

La Región presenta un Índice de Condición de la Vegetación (VCI) de 55% para el período comprendido desde el 6 de Abril al 21 de Abril 2024 para la Región Metropolitana ; lo cual indica una condición favorable .

A igual período del año pasado presentaba un VCI de 30% (condición desfavorable leve).

En el detalle comunal los valores más bajos del índice VCI en la Región Metropolitana de Santiago corresponden a Padre Hurtado, Lampa, Curacaví, Tiltil y Talagante con 35, 38, 40, 40 y 43% de VCI respectivamente.

Durante el mes de Mayo en la Región Metropolitana el Río del Maipo redujo su caudal levemente con respecto al mes anterior y Río Mapocho aumentó su caudal con respecto al mes anterior.

Las precipitaciones en cordillera y la acumulación de nieve han mantenido los caudales por sobre el mínimo histórico y también superiores en comparación a igual época de temporada pasada.

Los registros para el período de Mayo 2024 en la estación El Manzano de Río Maipo el caudal es de 68,0 m3/seg y está 1% sobre el caudal promedio histórico del respectivo mes . (DGA)

En la estación Almendros Río Mapocho registra el mes de Mayo 2024 un caudal de 1,0 m3/seg, representa un 54% bajo del caudal promedio histórico. (DGA).

El monitoreo de la acumulación de embalse El Yeso al 31 de Mayo 2024 indica un 91 %

de su capacidad total almacenada.

Durante el mes de Mayo se produce un descenso muy marcado de las temperaturas máximas medias; con promedios de 7,6°C para las diferentes estaciones registradas.

Por su parte, las temperaturas mínimas descienden un promedio de 4,7°C.

La temperatura mínima absoluta se presentó en la estación de San Pedro con 6,8 °C; menor en -3,4°C a la mínima del mes anterior.

En cuanto a temperatura máxima absoluta fue de 23,5°C inferior en 9,3°C al mes anterior y se registró en estación de La Platina.

Durante el mes de Mayo se incrementaron notoriamente las precipitaciones. Lo cual genera condiciones ambientales en el entorno de huertos y cultivos de mayor humedad y agua libre sobre los tejidos.

Estas condiciones sumado a la caída natural de hojas incrementan los riesgos sanitarios como consecuencia de la activación y distribución de inóculos de patógenos entre y dentro de las áreas de cultivo.

Gracias a las precipitaciones los suelos se encuentran en grado friable para ser laboreados y promover la incorporación de rastrojos.

Por tanto es de relevancia considerar manejos fitosanitarios preventivos para contener la propagación de inóculos y desarrollos de pudriciones tanto en la madera como en otros tejidos vegetales.

Los apiarios se encuentran en condición de invernada. Sin embargo frente a la presencia de floraciones otoñales las colmenas mantienen una actividad mínima de crianza y reposición poblacional. Esto obliga a poner atención a la condición sanitaria del nido mediante la observación y el monitoreo de carga de varroa.

Componente Meteorológico

ANTECEDENTES CLIMATOLÓGICOS GENERALES REGION METROPOLITANA

El comportamiento de la temperatura superficial del mar (TSM), según los indicadores oceánicos y atmosféricos, y el consolidado de los modelos de pronósticos señalan una tendencia que los océanos del mundo actualmente se encuentran en promedio unos 0.6°C más cálidos con respecto al periodo de referencia 1971-2000.

El calentamiento oceánico y la presencia de El Niño, repercutió en Chile con alzas en la temperatura del aire costero en el norte y centro del país. Finalmente a nivel global ayudó a aumentar la temperatura del planeta este 2023, alcanzando valores récord. (DMC)

A partir del mes de Abril 2024, las anomalías de temperatura sub superficial del mar en la región del Pacífico ecuatorial se han debilitado; fortaleciéndose por otro lado las

temperaturas bajo el promedio. O sea en definitiva se observa un debilitamiento gradual de la temperatura marina en comparación con los meses anteriores (DMC).

Actualmente en base a los modelos (CPC/IRI) la Región Niño 3,4 (que involucra a la costa chilena) se encuentra en una condición de Niño pero en retirada. Así se espera para el trimestre Mayo-Julio una condición de neutralidad con probabilidad del 72%. Indicando de acuerdo a los datos y modelos una menor precipitación que lo normal.(DMC)

La anomalía positiva de temperatura superficial del mar, irá decayendo durante el avance del otoño 2024.

Posteriormente se establece el pronóstico para el trimestre Julio-Septiembre que se presente La Niña con probabilidad del 69%. Este es el fenómeno opuesto al Niño, se caracteriza por el enfriamiento de las temperaturas de la superficie del océano en la región del Pacífico Ecuatorial, junto con cambios en las condiciones atmosféricas. Este fenómeno es el principal forzante para la precipitación en nuestro país. (DMC)

Considerando las tendencias e indicadores señalados para el Pacífico Ecuatorial Central y los patrones de circulación atmosférica; el pronóstico de precipitación, temperatura máxima y mínima para la zona central de Chile durante el trimestre Junio - Julio - Agosto 2024 es el siguiente :

Para la zona central de Chile en cuanto a los registros de precipitaciones acumuladas serán bajo lo normal para la Región Metropolitana. En cuanto al comportamiento de temperaturas las máximas estarán sobre lo normal y las mínimas registrarán bajo lo normal .

En la Región Metropolitana durante el mes de Mayo se registraron precipitaciones importantes y significativas. Registra un promedio acumulado regional de 112 mm.

Considerando la precipitación normal para este período se puede interpretar que la Región presenta un superávit del 45% en las áreas de llano central y norte; mientras que en el área sur registra un déficit del 26%.

Las precipitaciones acumuladas al mes de Mayo en estaciones representativas son:

Estación Los Tilos 133,8 mm, San Pedro de Melipilla 63,3 mm, La Platina 131,5 mm, San Antonio de Naltahua 108,9 mm, El Asiento Alhue 112,7 mm , El Oasis Lampa 123,0 mm.

Las condiciones locales de la Región , en términos de registros de temperaturas al término del mes de Mayo indican una temperatura máxima promedio de 16,4 °C en la estación de San Pedro, Melipilla. Siendo inferior en 7,5°C al promedio del mes anterior en la Región.

La máxima absoluta para la Región fue de 23,5 °C en estación de La Platina , siendo este registro inferior a la máxima del mes pasado .

Las estaciones consideradas en el análisis registran un descenso importante de las máximas promedios en una magnitud de 7,6°C.

Las mínimas promedios se registraron en estación San Pedro con 1,6 °C ; siendo inferior con respecto a la mínima promedio del mes anterior en 4,6 °C.

La mínima absoluta para la Región fue de -3,4 °C para la estación de San Pedro; siendo inferior a la mínima absoluta del mes pasado.

El registro de mínimas absolutas estuvo bajo los 0°C para toda la Región por tanto se da inicio al período de presencia de heladas.

ANÁLISIS DE TEMPERATURAS y PRECIPITACIONES

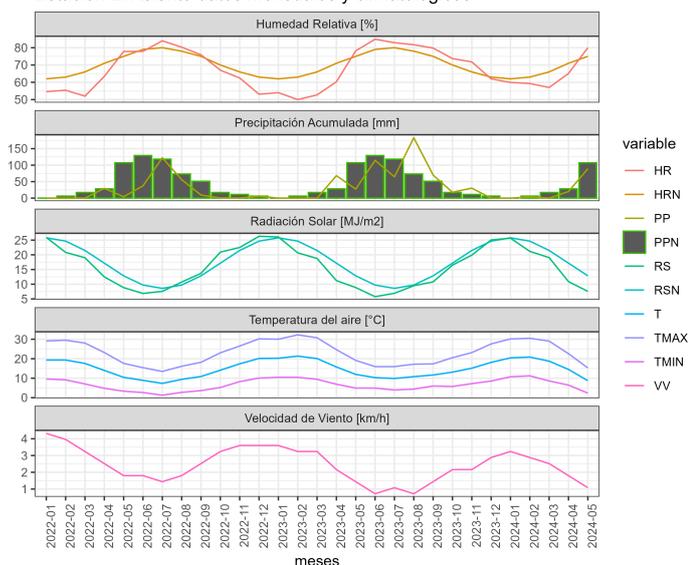
A continuación se analizan los registros de temperaturas promedios mensuales y temperaturas absolutas de estaciones meteorológicas de la Red Agromet.cl representativas de diferentes áreas agroecológicas de la Región Metropolitana. El análisis respectivo considera desde el 1 al día 31 de Mayo 2024.

Estación El Asiento

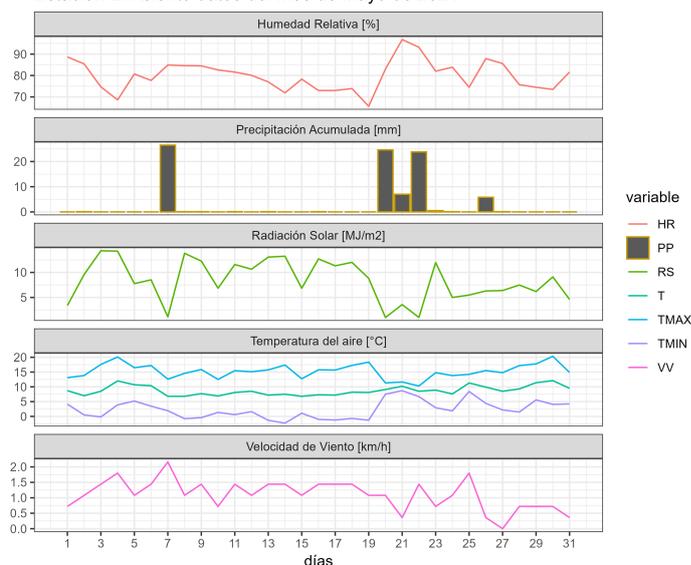
La estación El Asiento corresponde al distrito agroclimático 13-6-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.3°C, 11.6°C y 17.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 2.3°C (-3°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.7°C (-2.9°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 15.3°C (-2.5°C bajo la climatológica). Las temperaturas extremas fueron -2,3°C y 20,3 °C respectivamente.

En el mes de mayo se registró una pluviometría de 89 mm, lo cual representa un 103.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 112.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 147 mm, lo que representa un déficit de 23.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 27.4 mm.

Estación El Asiento datos mensuales y climatológicos



Estación El Asiento datos del mes de Mayo de 2024



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	3	4	12	42	86	145	93	85	48	29	12	5	147	564
PP	0	3.6	0	20.1	89	-	-	-	-	-	-	-	112.7	112.7
%	-100	-10	-100	-52.1	3.5	-	-	-	-	-	-	-	-23.3	-80

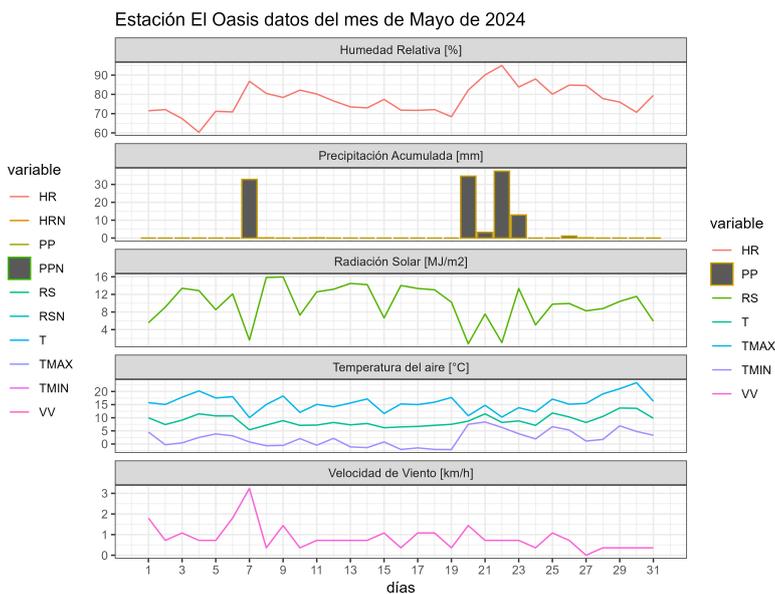
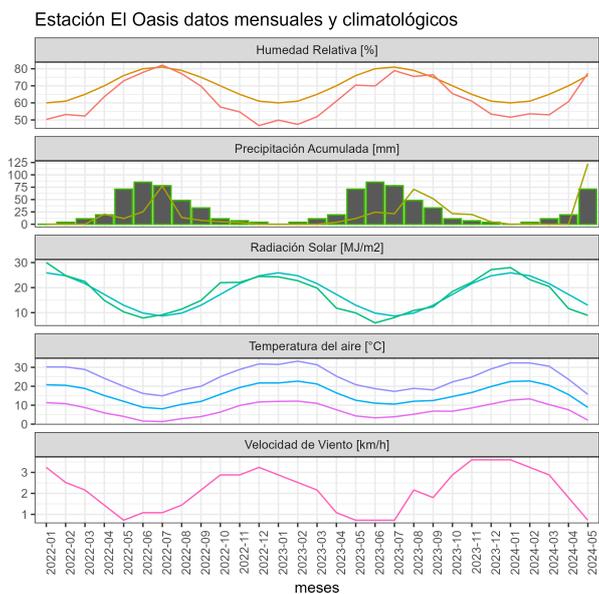
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2024	2.3	8.7	15.3
Climatológica	5.3	11.6	17.8
Diferencia	-3	-2.9	-2.5

Estación El Oasis

La estación El Oasis corresponde al distrito agroclimático 13-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.3°C, 13.3°C y 21.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 2.1°C (-3.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.9°C (-4.4°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 15.7°C (-5.5°C bajo la climatológica). Las temperaturas extremas fueron -2,1°C y 23,4°C respectivamente.

En el mes de mayo se registró una pluviometría de 122.3 mm, lo cual representa un 265.9% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total

acumulado de 123 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 76 mm, lo que representa un superávit de 61.8%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 11.6 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	2	7	20	46	82	57	55	31	21	9	4	76	335
PP	0	0.7	0	0	122.3	-	-	-	-	-	-	-	123	123
%	-100	-65	-100	-100	165.9	-	-	-	-	-	-	-	61.8	-63.3

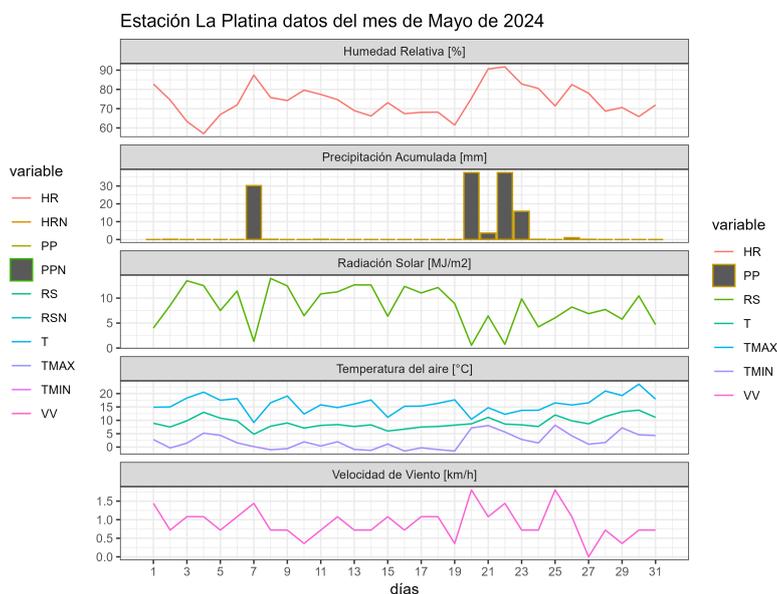
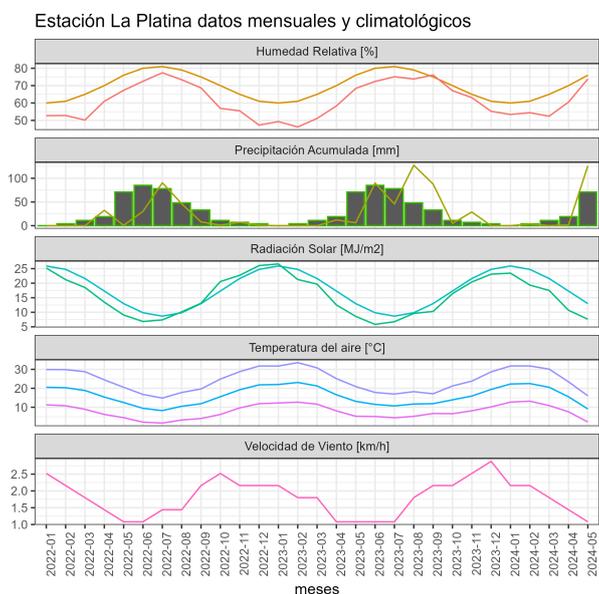
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2024	2.1	8.9	15.7
Climatológica	5.3	13.3	21.2
Diferencia	-3.2	-4.4	-5.5

Estación La Platina

La estación La Platina corresponde al distrito agroclimático 13-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.9°C, 12.4°C y 19°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 2.2°C (-3.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 9.1°C (-3.3°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 16°C (-3°C bajo la climatológica). Las temperaturas extremas fueron -1,5°C y 23,5 °C

respectivamente.

En el mes de mayo se registró una pluviometría de 126.1 mm, lo cual representa un 213.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 131.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 97 mm, lo que representa un superávit de 35.6%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 6.1 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	3	4	7	24	59	107	77	73	45	26	12	7	97	444
PP	0	3.7	0.2	1.5	126.1	-	-	-	-	-	-	-	131.5	131.5
%	-100	-7.5	-97.1	-93.8	113.7	-	-	-	-	-	-	-	35.6	-70.4

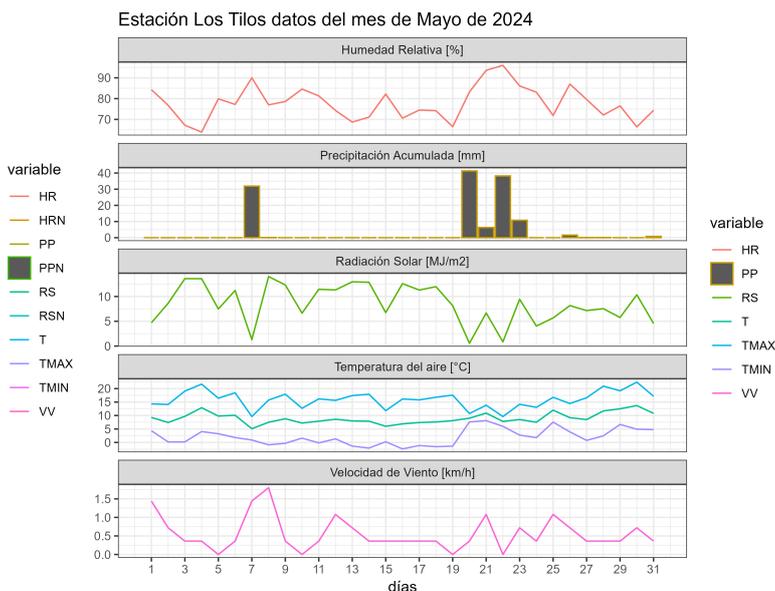
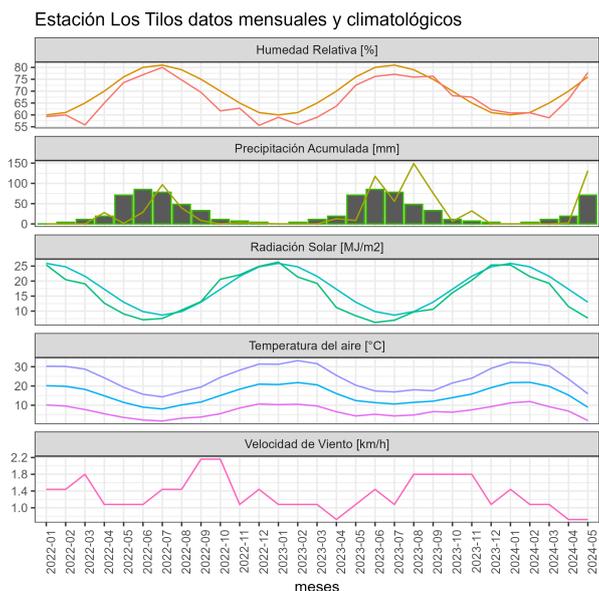
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2024	2.2	9.1	16
Climatológica	5.9	12.4	19
Diferencia	-3.7	-3.3	-3

Estación Los Tilos

La estación Los Tilos corresponde al distrito agroclimático 13-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.1°C, 12.8°C y 20.4°C

respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 2.1°C (-3°C bajo la climatológica), la temperatura media 9°C (-3.8°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 15.9°C (-4.5°C bajo la climatológica). Las temperaturas extremas fueron -2,4°C y 22,4 °C respectivamente.

En el mes de mayo se registró una pluviometría de 131.2 mm, lo cual representa un 208.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 133.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 98 mm, lo que representa un superávit de 36.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 8.4 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	2	6	26	63	118	85	77	45	25	10	4	98	462
PP	0	0.4	0	2.2	131.2	-	-	-	-	-	-	-	133.8	133.8
%	-100	-80	-100	-91.5	108.3	-	-	-	-	-	-	-	36.5	-71

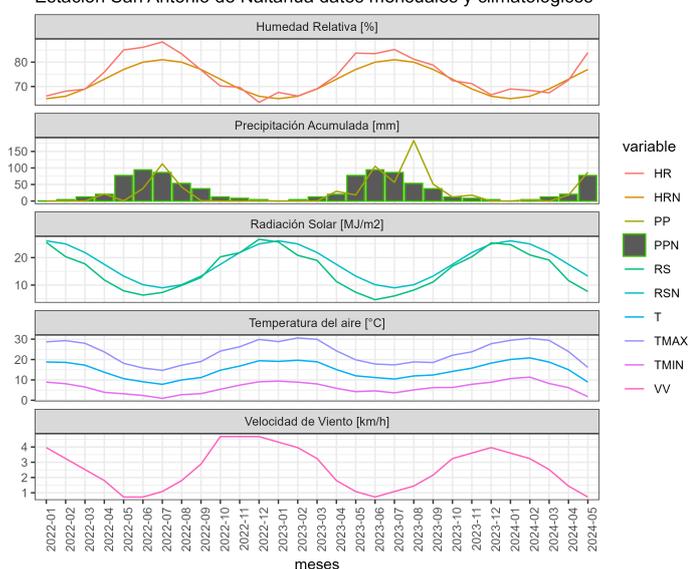
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2024	2.1	9	15.9
Climatológica	5.1	12.8	20.4
Diferencia	-3	-3.8	-4.5

Estación San Antonio de Naltahua

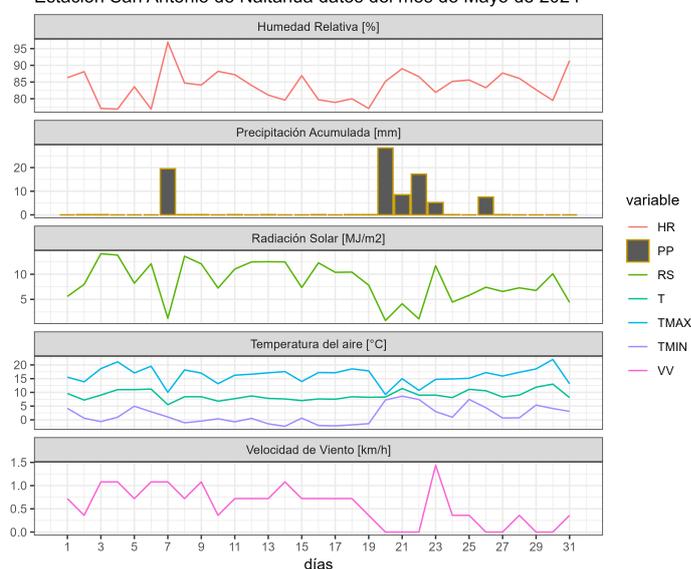
La estación San Antonio de Naltahua corresponde al distrito agroclimático 13-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.2°C, 12.7°C y 20.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 1.8°C (-3.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.9°C (-3.8°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 16.1°C (-4°C bajo la climatológica). Las temperaturas extremas fueron -2,4°C y 22,0 °C respectivamente.

En el mes de mayo se registró una pluviometría de 87.3 mm, lo cual representa un 119.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 108.9 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 117 mm, lo que representa un déficit de 6.9%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 18.3 mm.

Estación San Antonio de Naltahua datos mensuales y climatológicos



Estación San Antonio de Naltahua datos del mes de Mayo de 2024



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	3	9	31	73	130	85	71	37	17	7	4	117	468
PP	0	4	0	17.6	87.3	-	-	-	-	-	-	-	108.9	108.9
%	-100	33.3	-100	-43.2	19.6	-	-	-	-	-	-	-	-6.9	-76.7

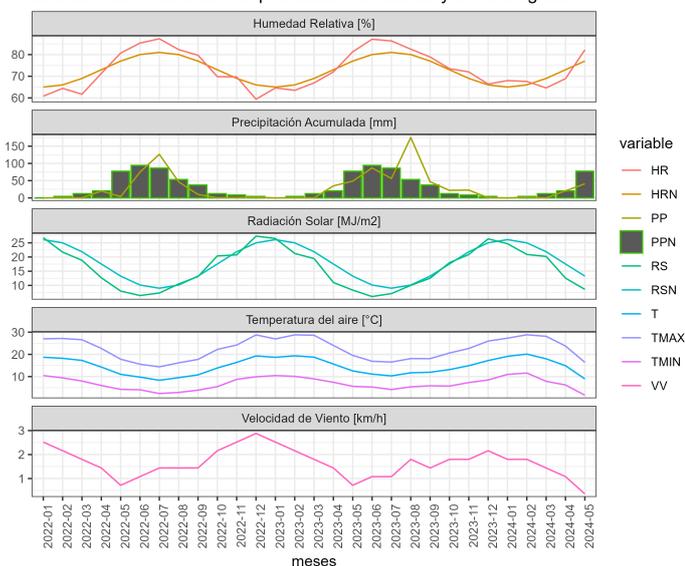
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2024	1.8	8.9	16.1
Climatológica	5.2	12.7	20.1
Diferencia	-3.4	-3.8	-4

Estación San Pedro de Melipilla

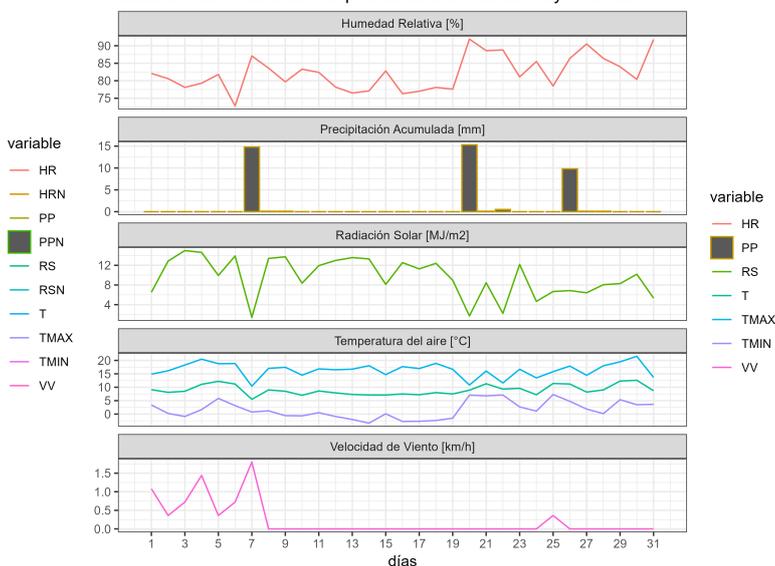
La estación San Pedro de Melipilla corresponde al distrito agroclimático 13-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.5°C, 12.1°C y 18.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 1.6°C (-3.9°C bajo la climatológica), la temperatura media 9°C (-3.1°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 16.4°C (-2.3°C bajo la climatológica). Las temperaturas extremas fueron -3,4°C y 21,5 °C respectivamente.

En el mes de mayo se registró una pluviometría de 40.9 mm, lo cual representa un 49.9% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 63.3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 117 mm, lo que representa un déficit de 45.9%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 48.6 mm.

Estación San Pedro de Melipilla datos mensuales y climatológicos



Estación San Pedro de Melipilla datos del mes de Mayo de 2024



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	1	5	28	82	143	90	78	37	18	5	3	117	491
PP	0	2	0	20.4	40.9	-	-	-	-	-	-	-	63.3	63.3
%	-100	100	-100	-27.1	-50.1	-	-	-	-	-	-	-	-45.9	-87.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2024	1.6	9	16.4
Climatológica	5.5	12.1	18.7
Diferencia	-3.9	-3.1	-2.3

Indice Condición de la Vegetación (VCI)

Se aprecia en el indicador de Índice de Condición de la Vegetación (VCI) el cual indica un valor mediano de VCI de 55% para el período comprendido desde el 6 de Abril al 21 de Abril 2024 para la Región Metropolitana ; lo cual indica una condición favorable .

A igual período del año pasado presentaba un VCI de 30% (condición desfavorable leve).

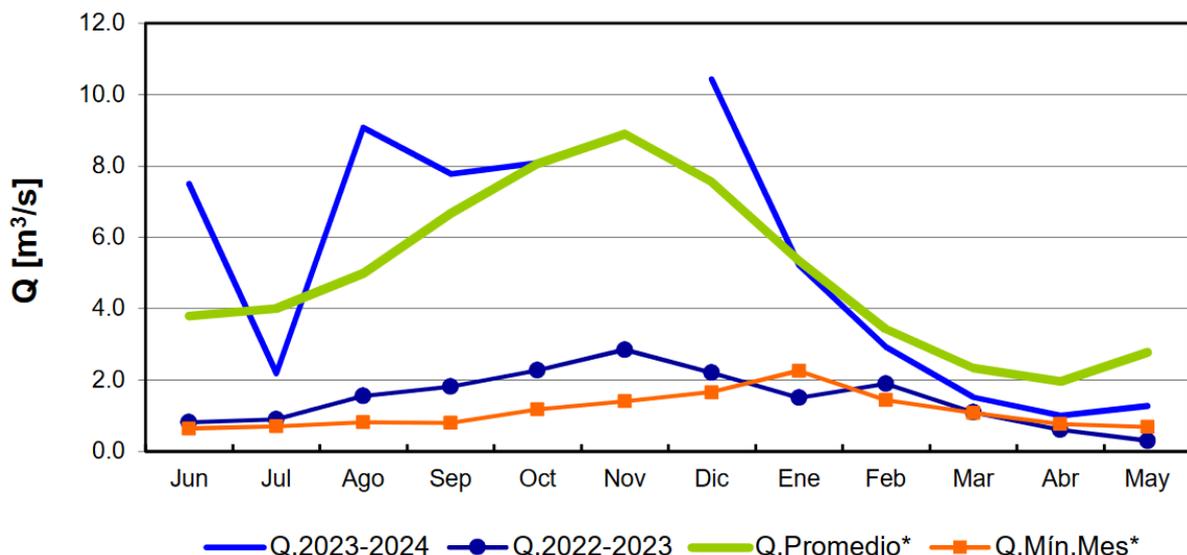
En el detalle comunal los valores más bajos del índice VCI en la Región Metropolitana de Santiago corresponden a Padre Hurtado, Lampa, Curacaví, Tiltil y Talagante con 35, 38, 40, 40 y 43% de VCI respectivamente.

Componente Hidrológico

FLUVIOMETRÍA

Durante mayo los principales ríos de la Región Metropolitana variaron su caudal ligeramente en comparación con los valores reportados de abril.

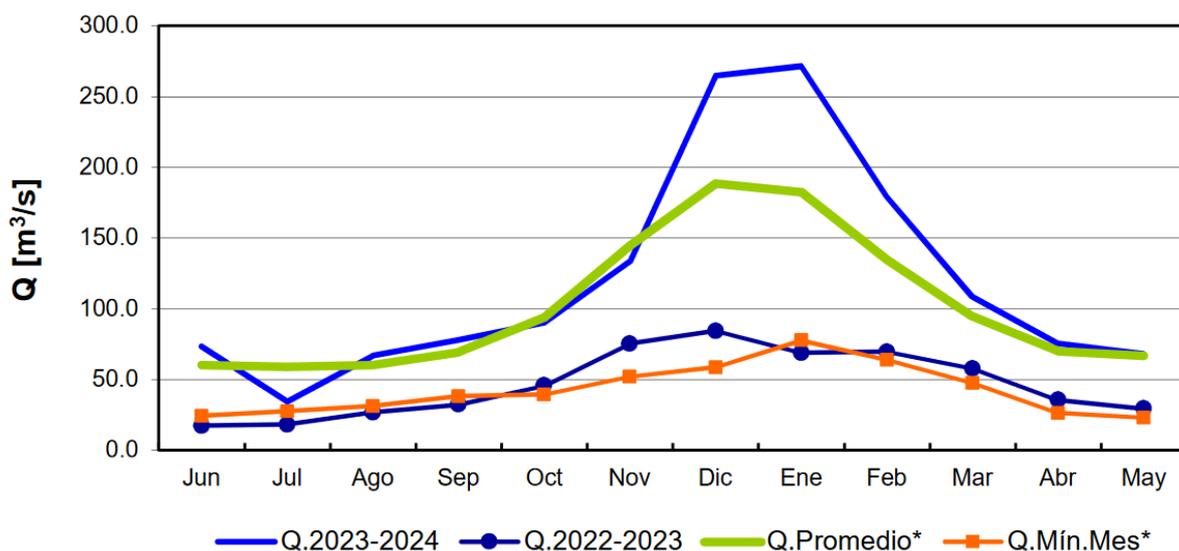
Así, para el período de mayo en la estación Los Almendros de Río Mapocho, el caudal fue de 1,3 m³/s lo que representa un valor mayor al del año anterior (sobre 430%), y con un valor de 46,4% con respecto al caudal promedio histórico de esta estación para este mes (2,8 m³/s).



	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May
Q.2023-2024	7.5	2.2	9.1	7.8	8.1		10.4	5.2	2.9	1.5	1.0	1.3
Q.2022-2023	0.8	0.9	1.6	1.8	2.3	2.9	2.2	1.5	1.9	1.1	0.6	0.3
Q.Promedio*	3.8	4.0	5.0	6.7	8.1	8.9	7.6	5.3	3.4	2.3	2.0	2.8
Q.Mín.Mes*	0.6	0.7	0.8	0.8	1.2	1.4	1.7	2.3	1.4	1.1	0.8	0.7

Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 553 mayo 2024)

De la misma manera, en la estación El Manzano Río Maipo para mayo el caudal reportado fue de 68,0 m³/s, un 2% más alto que el promedio histórico para este mismo mes (66,7 m³/s) y representa sobre 230% del caudal promedio del año anterior para el mismo periodo (29,4 m³/s).



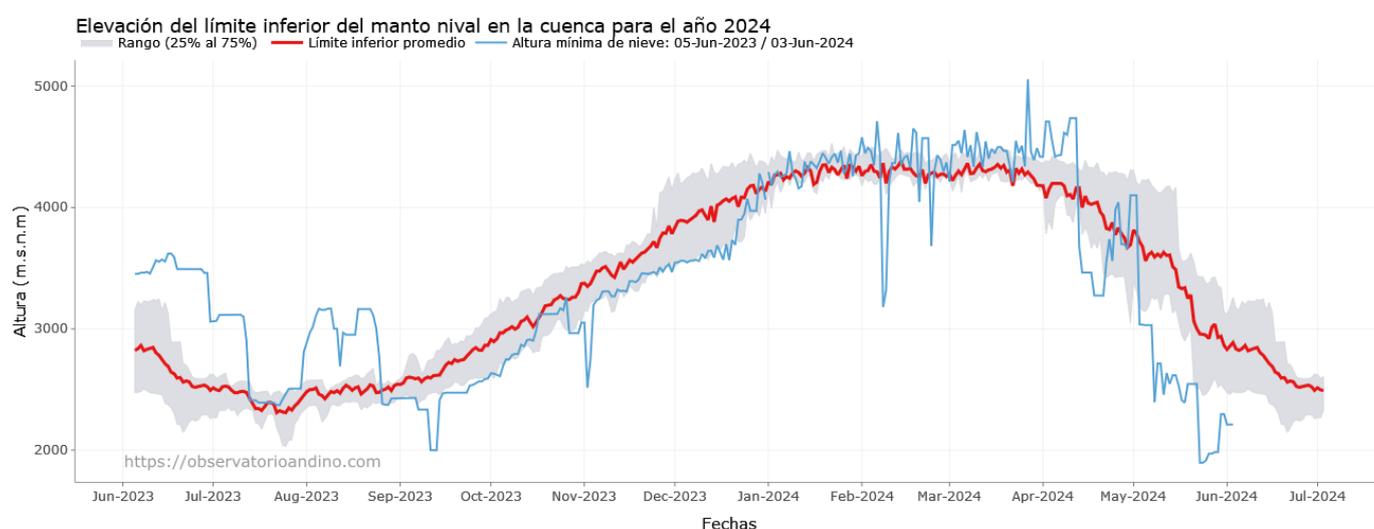
	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May
Q.2023-2024	73.2	34.5	66.8	77.9	90.1	133.3	264.5	271.5	179.4	108.6	75.4	68.0
Q.2022-2023	17.5	18.1	26.8	32.2	45.7	75.2	84.4	68.8	69.7	57.7	35.5	29.4
Q.Promedio*	60.2	58.9	60.2	69.4	93.8	144.5	188.5	182.5	134.7	94.4	69.9	66.7
Q.Mín.Mes*	24.1	27.4	31.2	38.2	39.3	51.9	58.7	77.6	63.8	47.6	26.2	23.0

Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 553 mayo 2024)

El comportamiento del cauce de las principales cuencas de la región siguen la tendencia histórica, esto se ve influenciado por los eventos de precipitación registrados durante el mes de mayo, permitiendo así, presentar una mejor condición en comparación al año anterior.

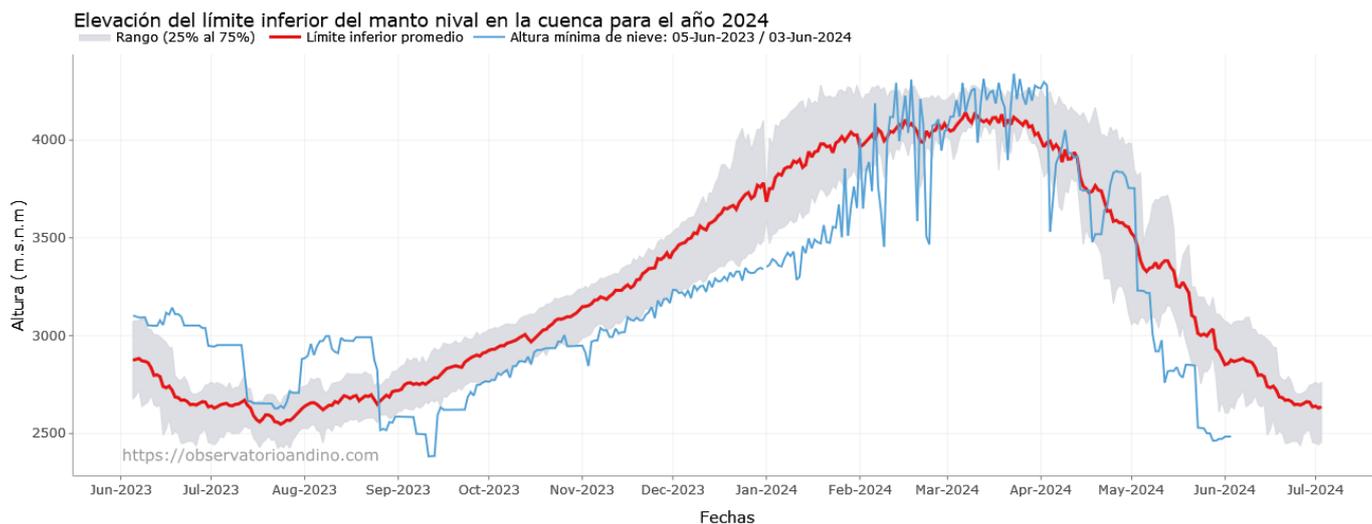
ACUMULACION DE NIEVE

Para el mes de mayo, la isoterma 0 para la cuenca Mapocho durante todo el mes se mantuvo por debajo del promedio histórico, incluso bajo el cuartil inferior, llegando a un mínimo de 1.896 msnm lo que representa un 36% más bajo que el promedio histórico para la misma fecha.



Observatorio de Nieve en los Andes de Argentina y Chile
(<https://observatorioandino.com/nieve/>)

Asimismo, para la cuenca del Maipo, la isoterma 0 durante el mes de mayo se encontró por debajo del promedio histórico, llegando a un valor mínimo de 2.463 msnm, un 20% más bajo que el promedio histórico para la misma fecha.

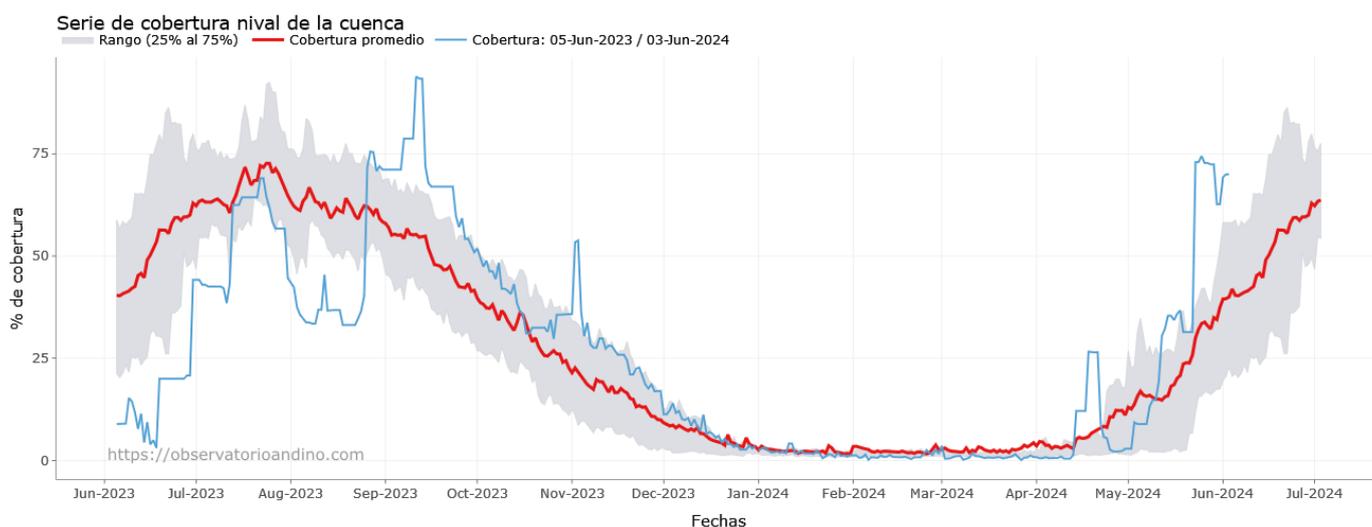


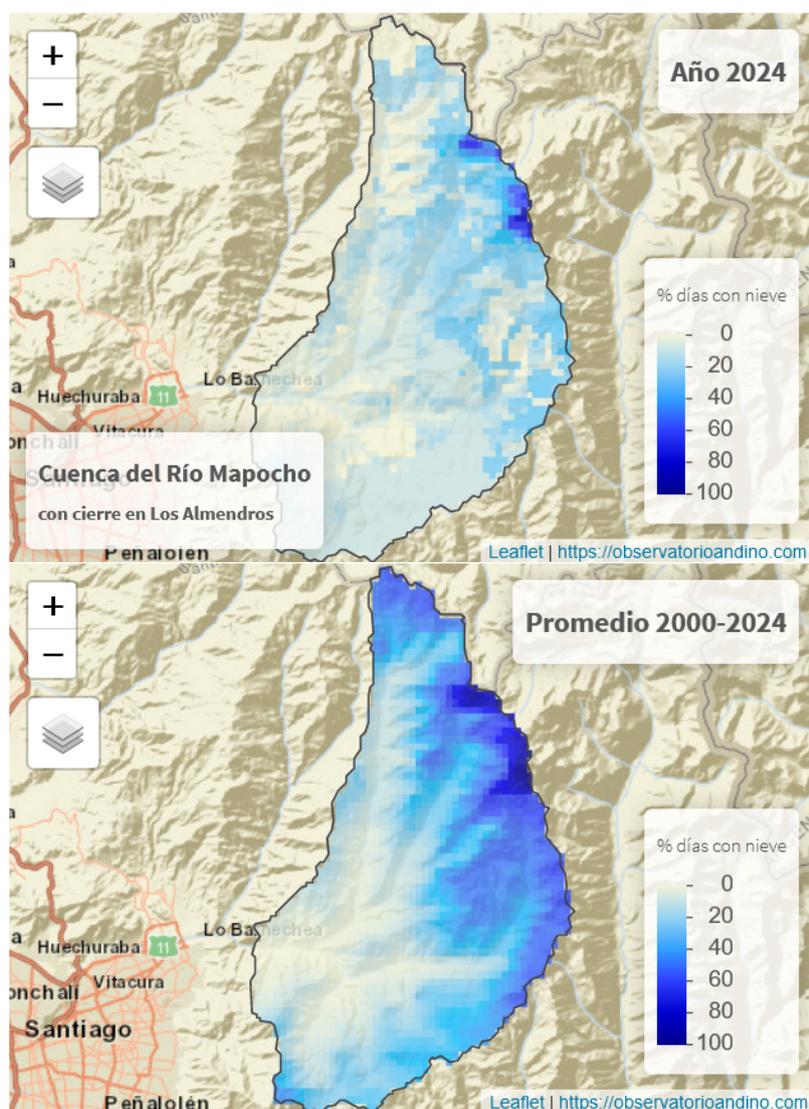
Observatorio de Nieve en los Andes de Argentina y Chile
(<https://observatorioandino.com/nieve/>)

Cabe destacar que los valores de Isoterma 0 para ambas cuencas generan una condición que privilegia la acumulación, densificación y por ende aumento de la reserva nival en las altas cumbres, lo que generaría una condición favorable para la próxima temporada de riego.

Cuenca Río Mapocho

A finales de mayo, en la cuenca del río Mapocho hay cerca de un 70% de la superficie cubierta de nieve (450 km² aproximadamente). Este valor se encuentra por sobre el promedio histórico, llegando a duplicar la superficie cubierta para la misma fecha. Esta variación responde al descenso de la isoterma 0, lo que privilegiaría los procesos de acumulación nival asociados a los eventos de precipitación ocurridos durante el mes.

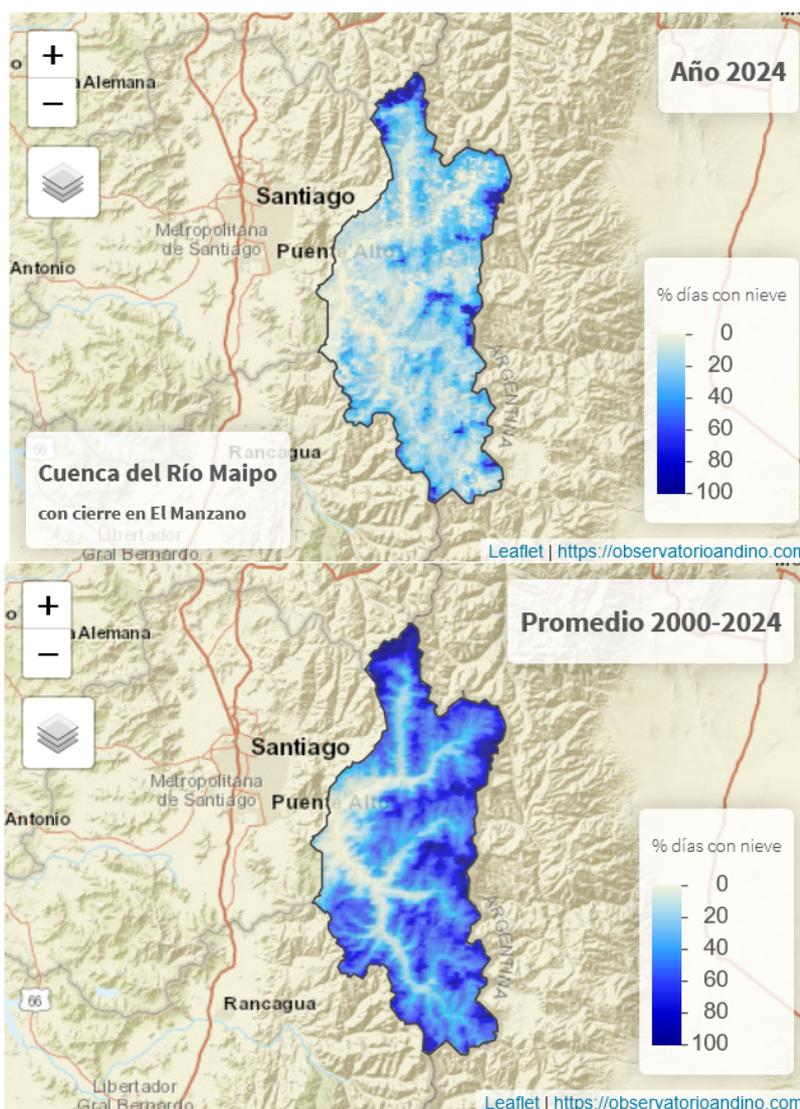
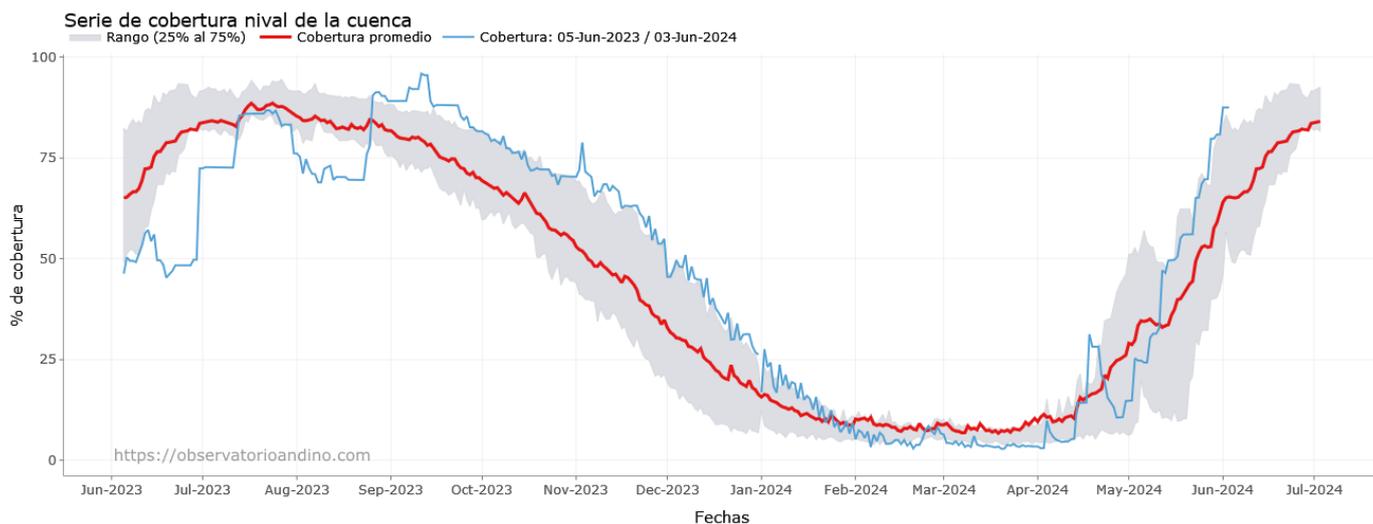




Observatorio de Nieve en los Andes de Argentina y Chile
 (<https://observatorioandino.com/nieve/>)

Cuenca del Río Maipo

A la fecha, en la cuenca del río Maipo hay sobre un 80% de la superficie cubierta de nieve (3.912 km² aproximadamente). Al igual que la cuenca del Mapocho, las condiciones climáticas llevaron a tener una cobertura nival por sobre el promedio histórico para gran parte del mes de mayo.



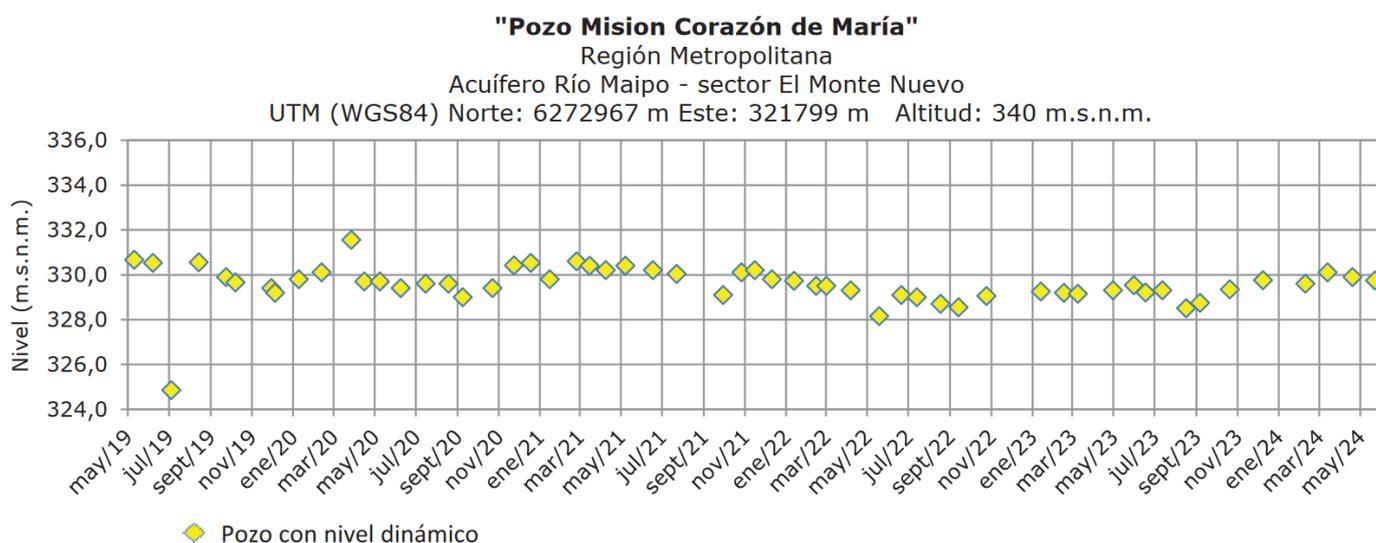
Observatorio de Nieve en los Andes de Argentina y Chile
<https://observatorioandino.com/nieve/>

Así, las condiciones climáticas de baja temperatura, reducción de isoterma 0 y eventos de

precipitación, han generado un aumento en la acumulación de nieve, configurando una buena condición para establecer los reservorios nivales. Cabe destacar, que estos valores por sobre el promedio histórico, no son condición suficiente para abastecer la temporada de riego, por tanto hay que continuar evaluando las dinámicas de precipitaciones y temperatura en los siguientes meses.

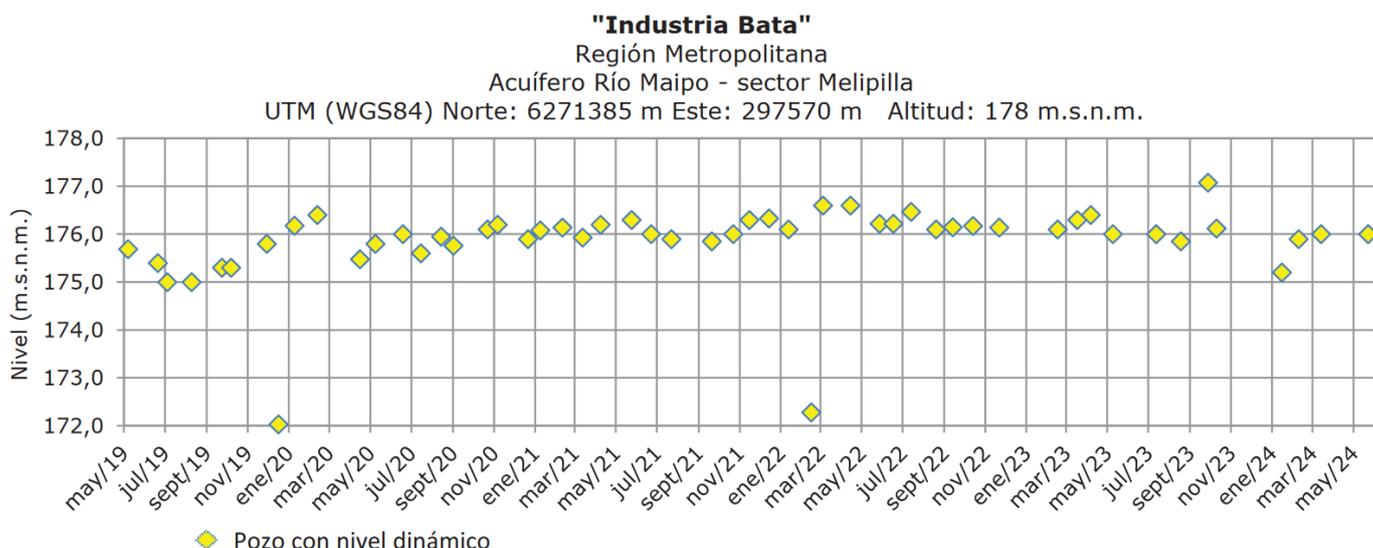
AGUAS SUBTERRANEAS y EMBALSES

En el acuífero Río Maipo en la Región Metropolitana para el sector Monte Nuevo se observa una profundidad del nivel freático que continúa con una ligera tendencia a la disminución del nivel dinámico, registrando una profundidad desde la superficie de 10 m aproximadamente al nivel dinámico del pozo Misión Corazón de María, presentando un descenso cercano a 1 m desde el 2019 a la fecha.



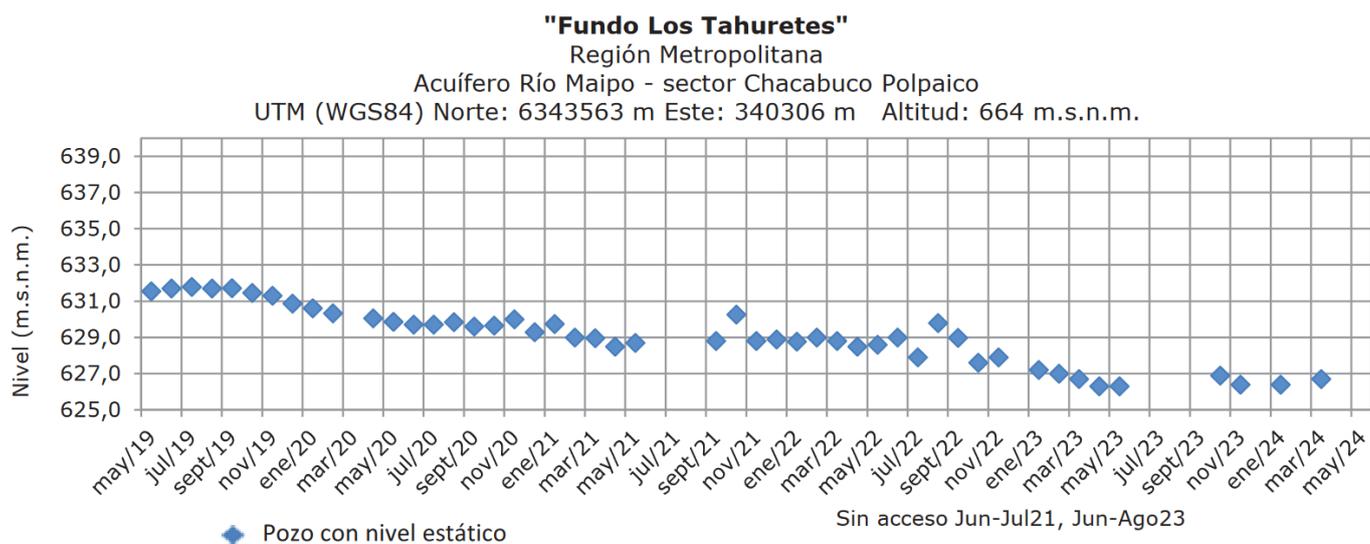
Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 553 mayo 2024)

Para el mes de mayo se registró un valor del nivel dinámico cercano al promedio del pozo Industria Bata, del acuífero Río Maipo, sector Melipilla, llegando a un nivel piezométrico de 2 m desde la superficie sin una mayor variación en comparación a la última medición registrada en marzo.



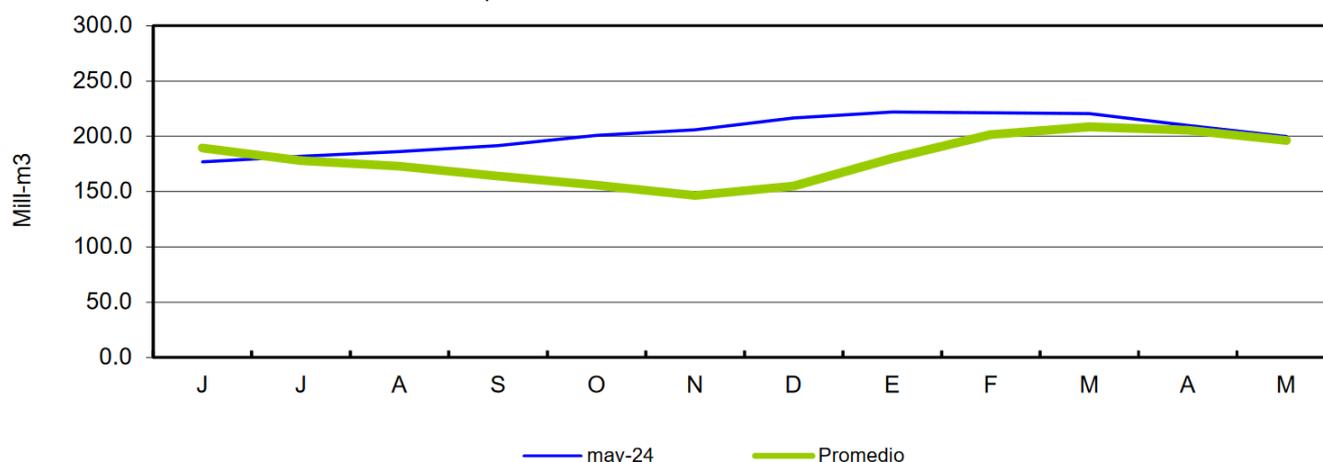
Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 553 mayo 2024)

Para el sector Chacabuco Polpaico continúa la tendencia de tener una constante disminución del nivel estático del pozo Fundo Los Tahuretes, llegando a un nivel cercano a los 627 msnm lo que equivale a un nivel piezométrico de 37 m.



Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 553 mayo 2024)

Por otro lado, el volumen de embalse El Yeso (agua potable) al 31 de mayo presenta un 13% más respecto al mismo mes del año pasado. Así, registra 199,8 millones de metros cúbicos; monto equivalente a un 5,3% por sobre el promedio histórico mensual, y un 9% por debajo de su capacidad total de embalse.

Embalse El YesoCapacidad 220 mill-m³

Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas
(N° 553 mayo 2024)

El volumen acumulado permite mantener aún la situación de normalidad para el suministro de agua potable de la zona urbana RM; pero con una creciente tendencia de la ciudadanía hacia el uso responsable del recurso.

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Valle Transversal > Cultivos > Papas

Habilitación de bodega de guarda:

Ya sea para papa madura o para papa semilla; la condición de la bodega deben ser de limpieza total, sin residuos de rastrojos de ninguna especie y es altamente recomendable que esté desinfectada contra la polilla .

Hay que asegurar adecuada aireación y que presente estrategias para el control de roedores en su exterior.

Guarda de papa madura:

Importante es mantener la inspección de la bodega para detectar pudriciones indeseables como focos Erwinia y Fusarium ; y también ataques de polillas; para esto último se recomienda como monitoreo la utilización de trampas de feromonas con adhesivos para captura de machos, o bien trampas adhesivas de color amarillo.

En lo posible y de preferencia todos los tuberculos de descarte e infectados deben ser retirados de la bodega y eliminados para evitar propagación de plagas y

enfermedades.

La papa consumo se debe guardar en malla y a semi sombra no a oscuridad total para evitar brotación apical.

La papa semilla se puede guardar a granel y a luz difusa para evitar de igual manera la brotación apical e incentivar en el tubérculo la brotación del mayor número de yemas posibles.

Papa Cuaresmera:

Según sea el grado de firmeza de la piel en esta papa determina el tiempo de almacenaje. Si esta se presenta en estado inmaduro o “pelona” debe ser comercializada dentro de dos meses ya que sufre de deshidratación al someterse a guarda.

Importante destacar que esta papa (cuaresmera) no debe ser destinada a semilla, debido a la inmadurez de su piel y considerando además que generalmente corresponde a un tubérculo de tercera generación con los consiguientes problemas de sanidad (virosis), lo cual repercute fuertemente en su productividad final.

Papa semilla:

Esta se debe seleccionar en bodega considerando que no este atacada por polilla, libre de enfermedades, de forma regular, que sea típica de la variedad al igual que la coloración. En cuanto al tamaño debe estar entre 4.0 a 5,5 centímetros de diámetro ecuatorial. Estas deben ser almacenadas bajo luz difusa como se señaló anteriormente. Por tanto las papas semilla que hallan sido guardadas por equivocación en oscuridad, necesariamente hacia fines del mes de mayo y junio se deberán desbrotar o eliminar el brote apical para así homogenizar e incentivar crecimiento de yemas laterales del tubérculo.

Valle Transversal > Frutales > Nogal

Manejo del suelo en nogales:

Considerando la posibilidades de precipitaciones intensas nasociadas a eventos invernales, las cuales pueden causar condiciones de aposamientos y anegamientos en las zonas más bajas de los potreros y huertos.

Es importante considerar que el árbol de nogal es muy susceptible a condiciones de anaerobiosis asociadas a saturación de la zona radical.

Se deben evitar estas situaciones ya que son una condición que puede predisponer problemas sanitarios difíciles de solucionar.

Por tanto es fundamental realizar prácticas necesarias para la evacuación de agua superficial acumulada al interior del huerto; como limpieza de acequias colectoras, acequias de evacuación y drenes.

Nogales poda :

Coordinar las labores de poda una vez que se complete la caída de hojas en los huertos. Es recomendable ejecutar las podas necesarias para mejorar la iluminación del huerto; se debe cortar y retirar ramas secas y ramas verdes que sombren de manera de abrir ventanas de iluminación para reducir los efectos negativos de la competencia por luz al interior de los árboles.

En caso de árboles adultos que están tomando altura inadecuada se recomienda rebajar las ramas superiores a 5 a 6 metros lo que permitirá mejorar la arquitectura en los años posteriores facilitar las labores de manejo sanitario.

El material de poda debe ser retirado o bien picado con maquinaria para posteriormente incorporarlo con el laboreo de suelo. La labor de picado e incorporado de material vegetal en futuras labores es una buena opción que permite lentamente elevar los niveles de materia orgánica y mejorar las condiciones de los primeros centímetros de suelo.

El incremento de la materia orgánica otorga propiedades físicas al suelo que ayudan a reducir el sellamiento superficial del suelo asociado a la gran cantidad de sedimentos de las aguas de riego del río Maipo. Aspecto que se presenta en huertos que aún conservan sistemas de riegos gravitacionales tradicionales.

Mantención en bodega:

La humedad de la nuez para almacenaje debe ser de 8%; idealmente las condiciones de temperatura para almacenaje debe estar entre 3 a 5°C. En su defecto se deben almacenar en bolsas de malla y bins para asegurar una muy buena ventilación al abrigo de una bodega fresca y baja luminosidad.

En cuanto al manejo de la bodega debe considerar acciones preventivas dirigidas hacia la polilla del nogal y también polilla del Algarrobo.

La bodega también debe estar sanitizada (limpieza+desinfección) y contar con un eficiente control de roedores y robos.

Valle Transversal > Hortalizas

Ajo tipo Chino o Blanco :

Manejo fertilización: En esta variedad de ajo es importante completar la aplicación de la totalidad del nitrógeno antes de la fase de inicio a la formación de dientes. O sea debe completarse la aplicación del N durante el mes de Junio e inicios de Julio.

Control de malezas: Considerando el incorporar prácticas de manejo enfocadas a reducir los costos de producción, es importante que el productor evalúe en caso de ser necesario la aplicación de herbicida post emergente; Goal o equivalente sobre suelo húmedo aprovechando la oportunidad de emergencia de plántulas de malezas y no retrasar esta aplicación. Dosis recomendada de acuerdo a la etiqueta del producto.

En cuanto a los controles de malezas post emergentes se recomiendan productos como Linuron, Tribunil Goal, entre otros para malezas hoja ancha; en base a especificaciones de la etiqueta.

Considerar la aplicación de graminicidas (H1 Super, Centurión, entre otros) en caso que el campo de cultivo lo requiera.

Alcachofa Argentina: Esta variedad comienza la emisión de capítulos en junio; una recomendación importante hacia los productores es el “Destalle” o arranca del tallo floral de las cabezuelas que se van cosechando; esta práctica incentiva la emisión de nuevos capítulos.

Se debe poner atención al control de Afidos ya que para mantener calidad comercial de la cosecha, no debe haber presencia de pulgones en las cabezuelas o capítulos.

Es extremadamente importante al seleccionar un producto aficida la consideración de los días de carencia de este al momento de cosecha del producto comercial.

Se debe considerar aportar una dosis de fertilizante nitrogenado equivalente a 30 unidades de N/ha.

Frente a eventos de precipitación intensas, es muy importante evitar el aposamiento de agua en el potrero donde se realiza el cultivo; considerando que la planta es susceptible a problemas sanitarios asociados a exceso de humedad y suelo con drenaje problemático.

Por tanto el realizar prácticas para facilitar la evacuación de agua superficial del potrero, ayuda a reducir problemas patológicos asociados al sistema radical de la planta de alcachofa. Este tipo de prácticas prolongan la vida productiva del alcachofal.

Valle Transversal > Apicultura

Próximo a entrar en invierno, las colonias de abejas se encuentran en fase de bolo invernal con reducción de crianza pero fisiológicamente activas.

La presencia de floraciones como el Eucaliptus y Falso Té entre otras incentivan en forma discreta la actividad de colecta y de crianza al interior del nido.

Las colonias en la medida que mantienen crianza invernal requieren de consumo de alimentos y uso de las reservas de miel y polen.

El monitoreo del peso de la colmena es un indicador adecuado para estimar el balance de consumo de reservas y la posible necesidad de suplementación alimentaria.

Recomendaciones básicas manejo de apiarios durante invierno:

1) Nutrición y reservas: La crianza invernal la colonia consume reservas alimenticias. En la medida que no se observa flujo de polen o bien las reservas de pan de abeja se

reducen anticipadamente , es importante la suplementación con pasta nutricional proteica durante el Invierno. La finalidad es asegurar una adecuada nutrición de las nuevas generaciones de abejas . Ya que son las responsables de la invernada gracias a su factor de longevidad.

Realizar la invernada sustentada en miel madura de reserva logra mejores resultados que invernada en base a sustitutos azucarados (azúcar o fructosa).

Hay que asegurar reservas de miel a todas las colmenas del apiario.

En la medida que no exista presencia de enfermedades infecto contagiosas (Loques, Nosemosis, Cria de tiza) puede repartir y equalizar las reservas de miel dentro del apiario.

2) Sanidad: Durante la invernada las colmenas deben estar comprimidas a cámara de crias y en la medida que se liberan marcos de la presencia de abejas deben separarse del bolo invernal mediante sistema de tabique .

Esto ayuda al equilibrio térmico interno del nido ; que junto a la presencia de reservas y una adecuada sanidad son el punto de partida para una invernada exitosa.

La actividad de crianza durante el otoño incrementa la población y presión de varroa . Así la presencia de abejas a la deriva caminando en el suelo del apiario es sospecha clara de incremento en la población de varroa.

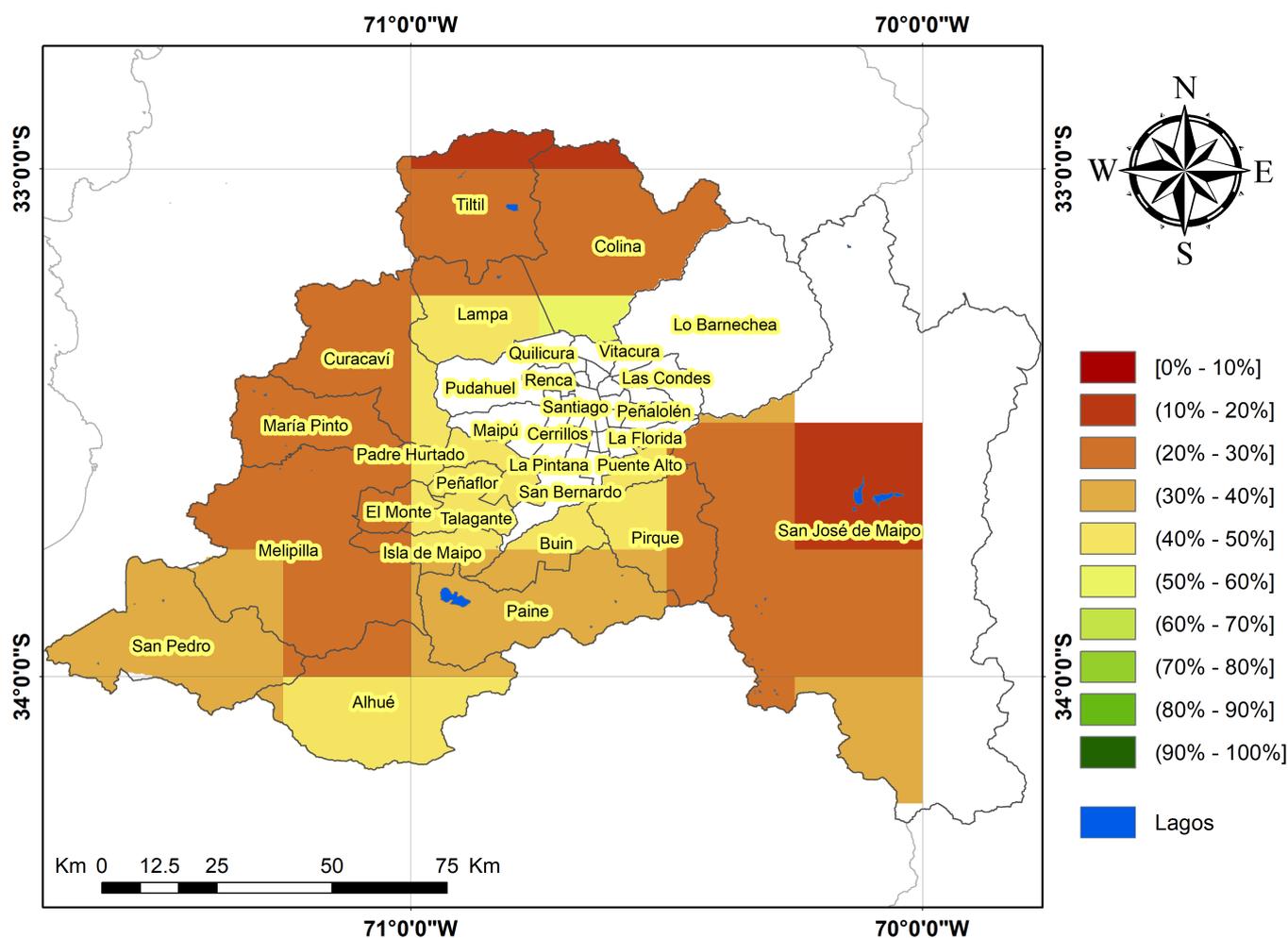
Esto se considera un indicador para decidir un monitoreo de presencia de varroa a nivel de cria operculada y determinar la decisión de tratamiento.

Utilice para el control de la varroasis productos formulados para uso en apicultura.

Disponibilidad de Agua

Este producto proporciona estimaciones de la humedad del suelo en todo el mundo a partir de un gran conjunto de sensores satelitales. Se basa en la versión 3.0 de humedad del suelo de la Iniciativa de Cambio Climático de la ESA, El producto ACTIVO es el resultado de la fusión de datos de humedad del suelo basados en scatterómetros, que se derivan de AMI-WS y ASCAT (Metop-A y Metop-B), y su representación es el contenido de agua líquida en una capa superficial del suelo de 2 a 5 cm de profundidad expresado como porcentaje de saturación total.

Disponibilidad de agua del 24 de mayo al 08 de junio de 2024 de la Región de Metropolitana de Santiago



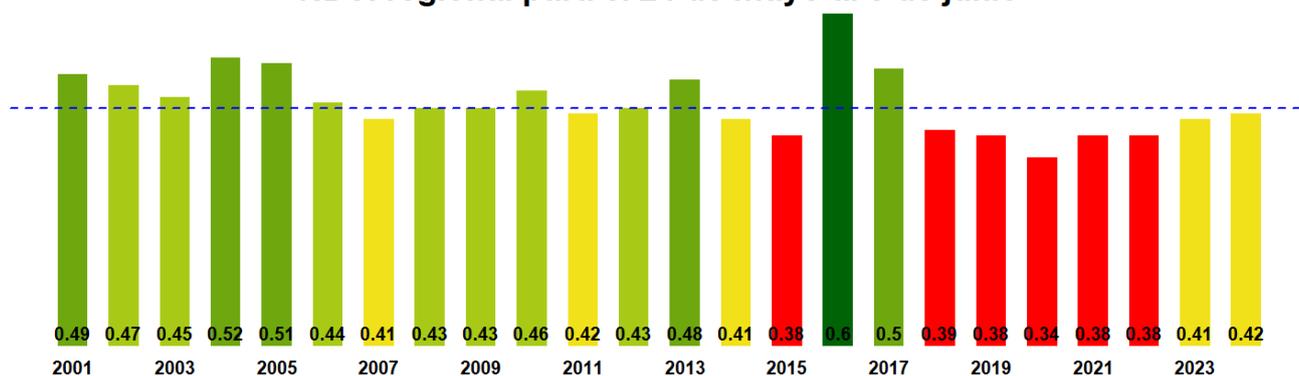
Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación).

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.42 mientras el año pasado había sido de 0.41. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.44.

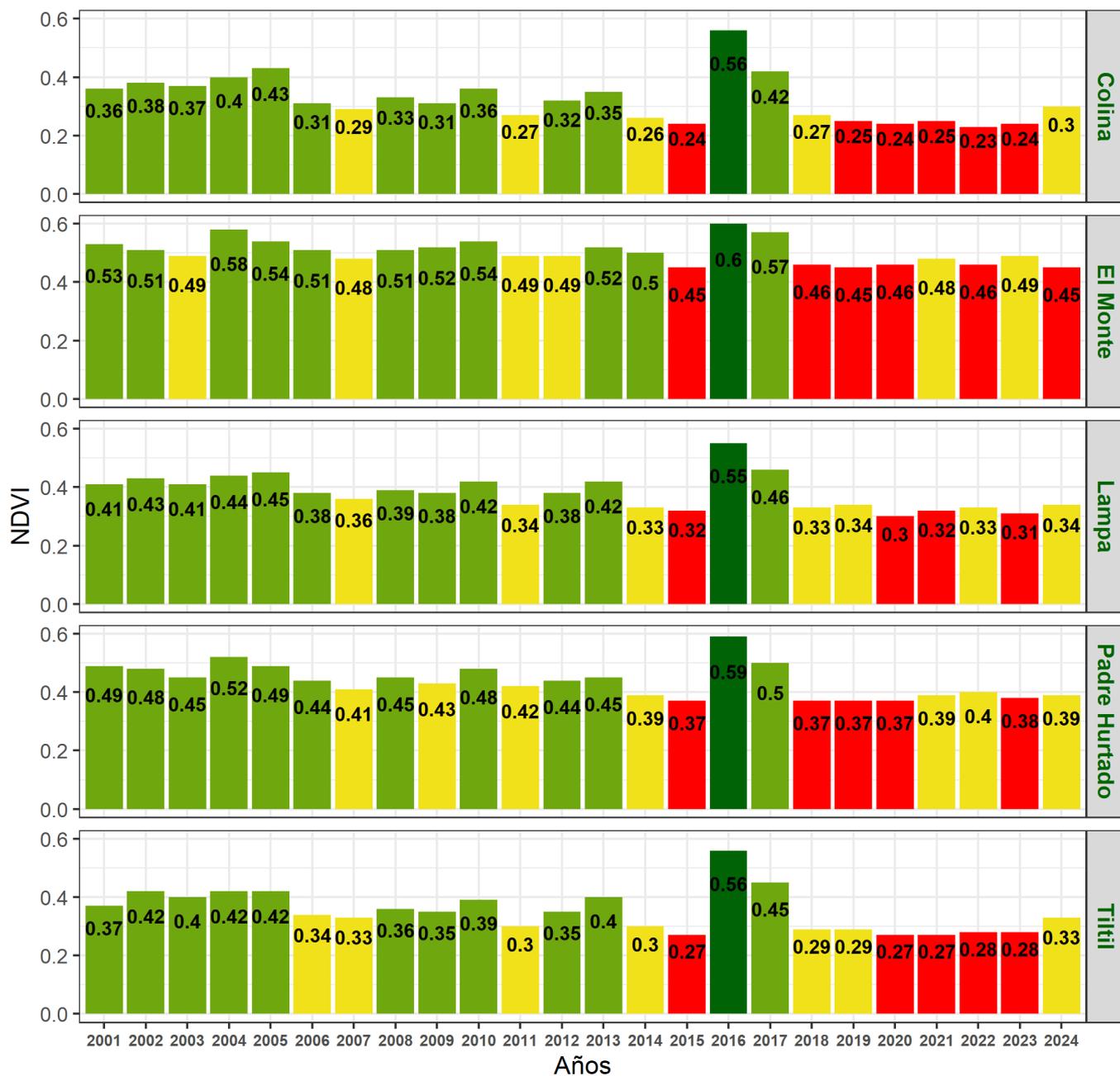
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

NDVI regional para el 24 de mayo al 8 de junio

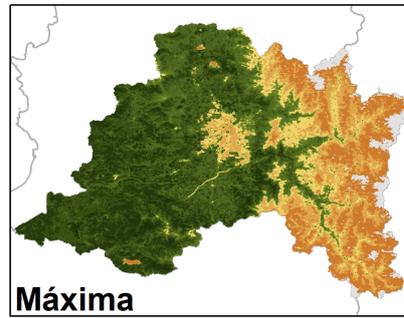
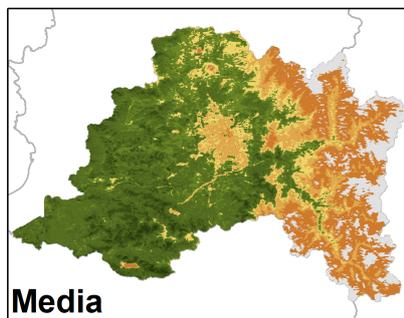
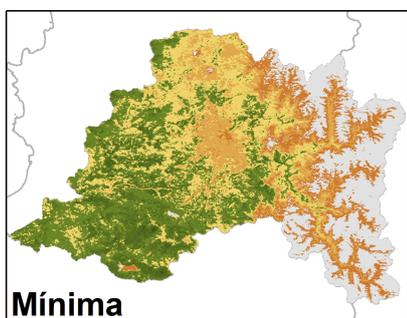
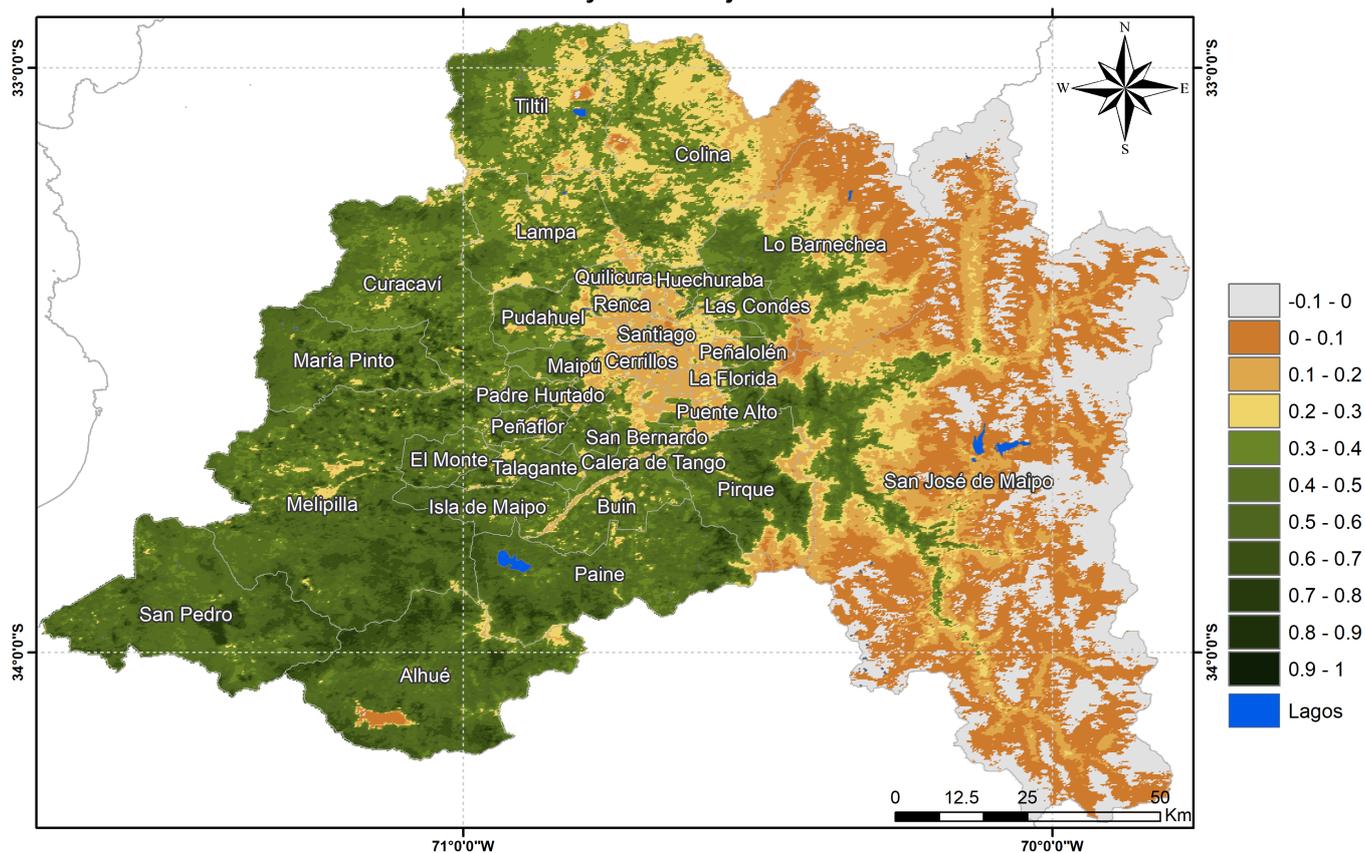


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

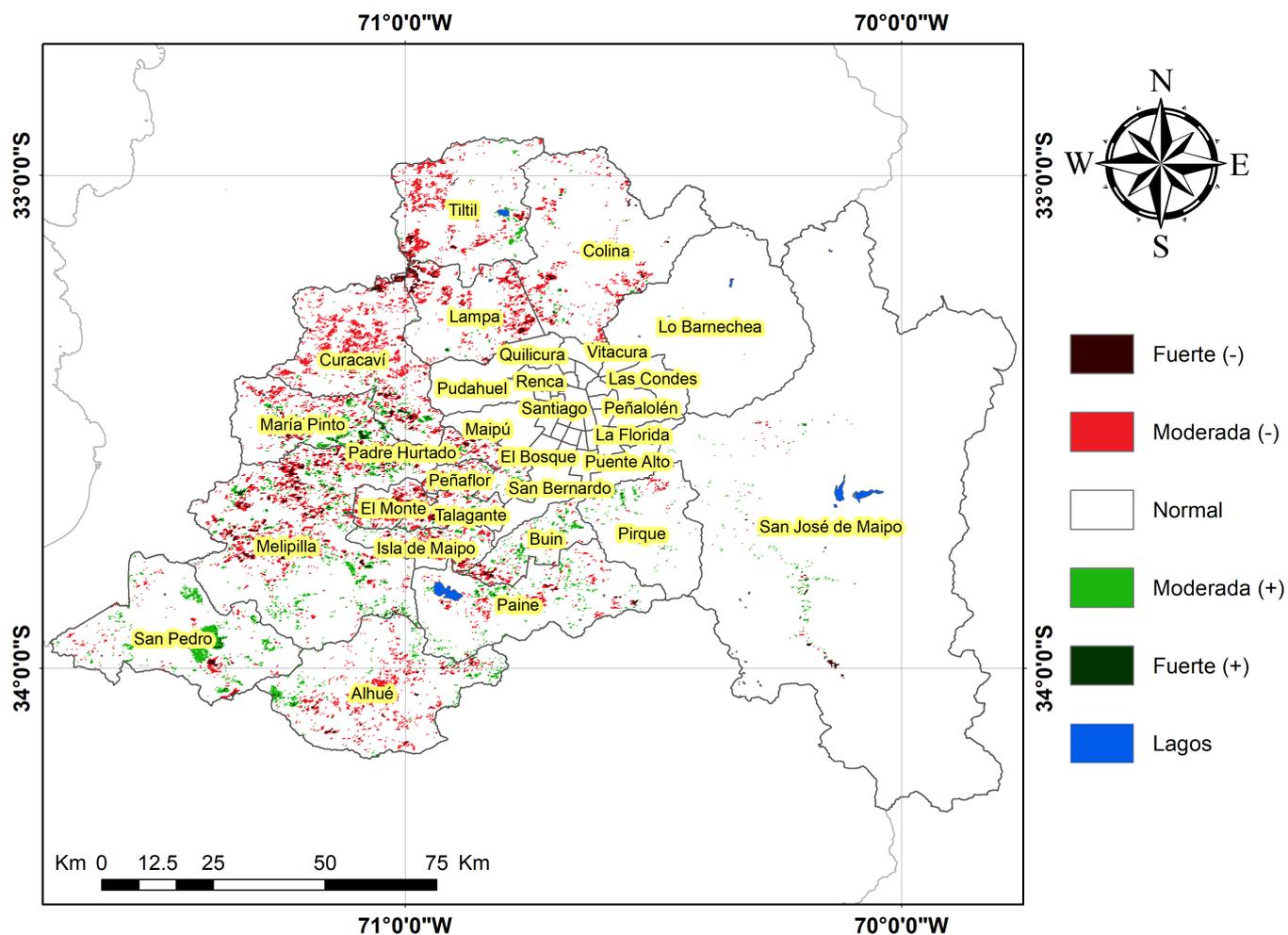
24 de mayo al 8 de junio



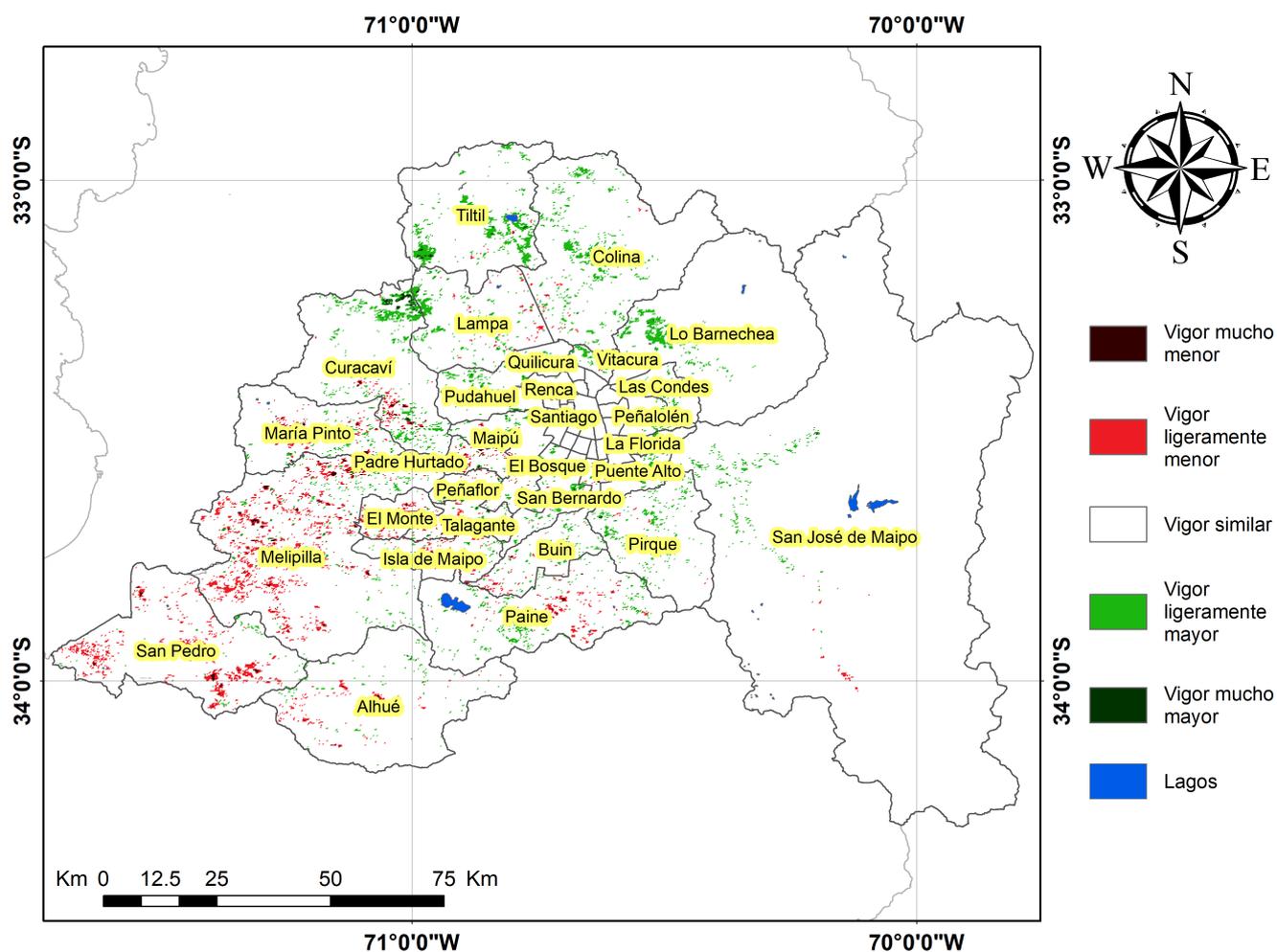
**Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región de Metropolitana de Santiago
24 de mayo al 08 de junio de 2024**



Anomalia de NDVI de la Región de Metropolitana de Santiago, 24 de mayo al 08 de junio de 2024



Diferencia de NDVI de la Región de Metropolitana de Santiago, 24 de mayo al 08 de junio de 2024



Índice De Condición De La Vegetación (VCI) (En Evaluación)

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región se utilizó el índice de condición de la vegetación, VCI (Kogan, 1990, 1995). Este índice se encuentra entre valores de 0% a 100%. Valores bajo 40% se asocian a una condición desfavorable en la vegetación, siendo 0% la peor condición histórica y 100% la mejor (tabla 1).

En términos globales la Región presentó un valor mediano de VCI de 38% para el período comprendido desde el 24 de mayo al 08 de junio de 2024. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 31% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región Metropolitana, en términos globales presenta una condición Desfavorable leve.

Tabla 1. Clasificación de la condición de la vegetación de acuerdo a los valores del índice VCI.

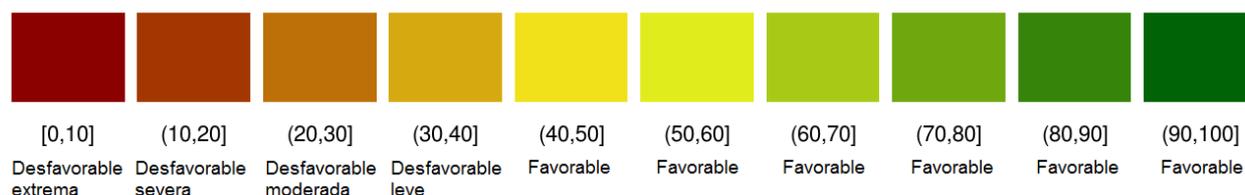


Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[0,10]	(10,20]	(20,30]	(30,40]	(40,100]
<i>Condición</i>	Desfavorable extrema	Desfavorable severa	Desfavorable moderada	Desfavorable leve	Favorable
<i>Nº de comunas</i>	0	0	6	6	6

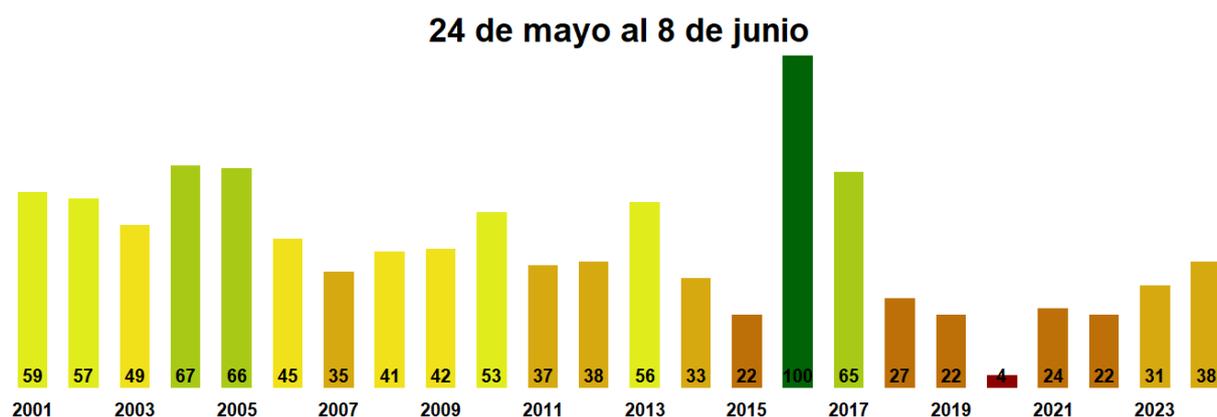


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región Metropolitana

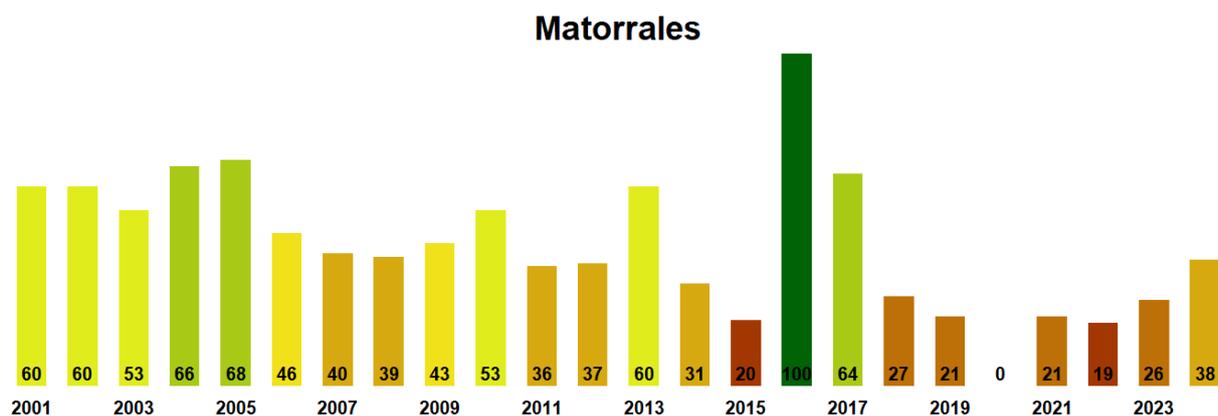


Figura 2. Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región Metropolitana

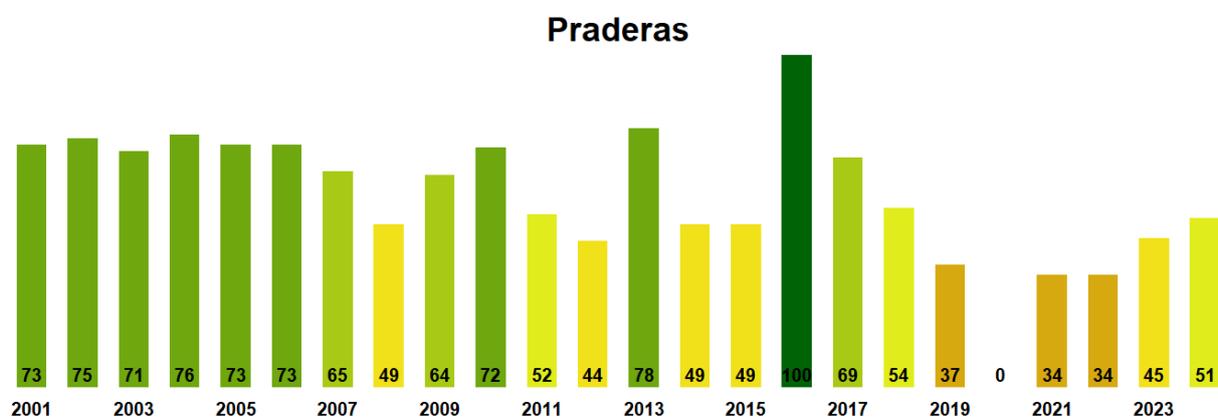


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región Metropolitana

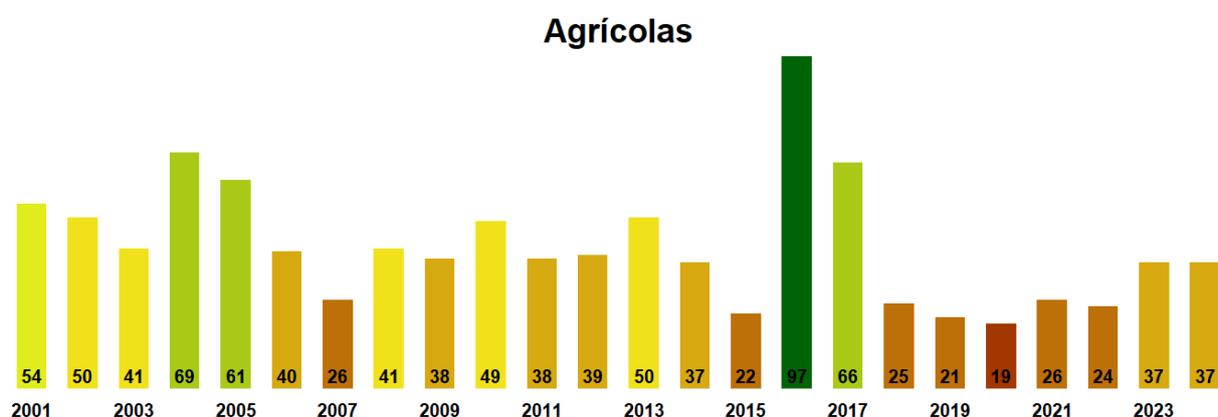


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región Metropolitana

**Índice de la Condición de la Vegetación (VCI) de la Región de Metropolitana de Santiago
24 de mayo al 08 de junio de 2024**

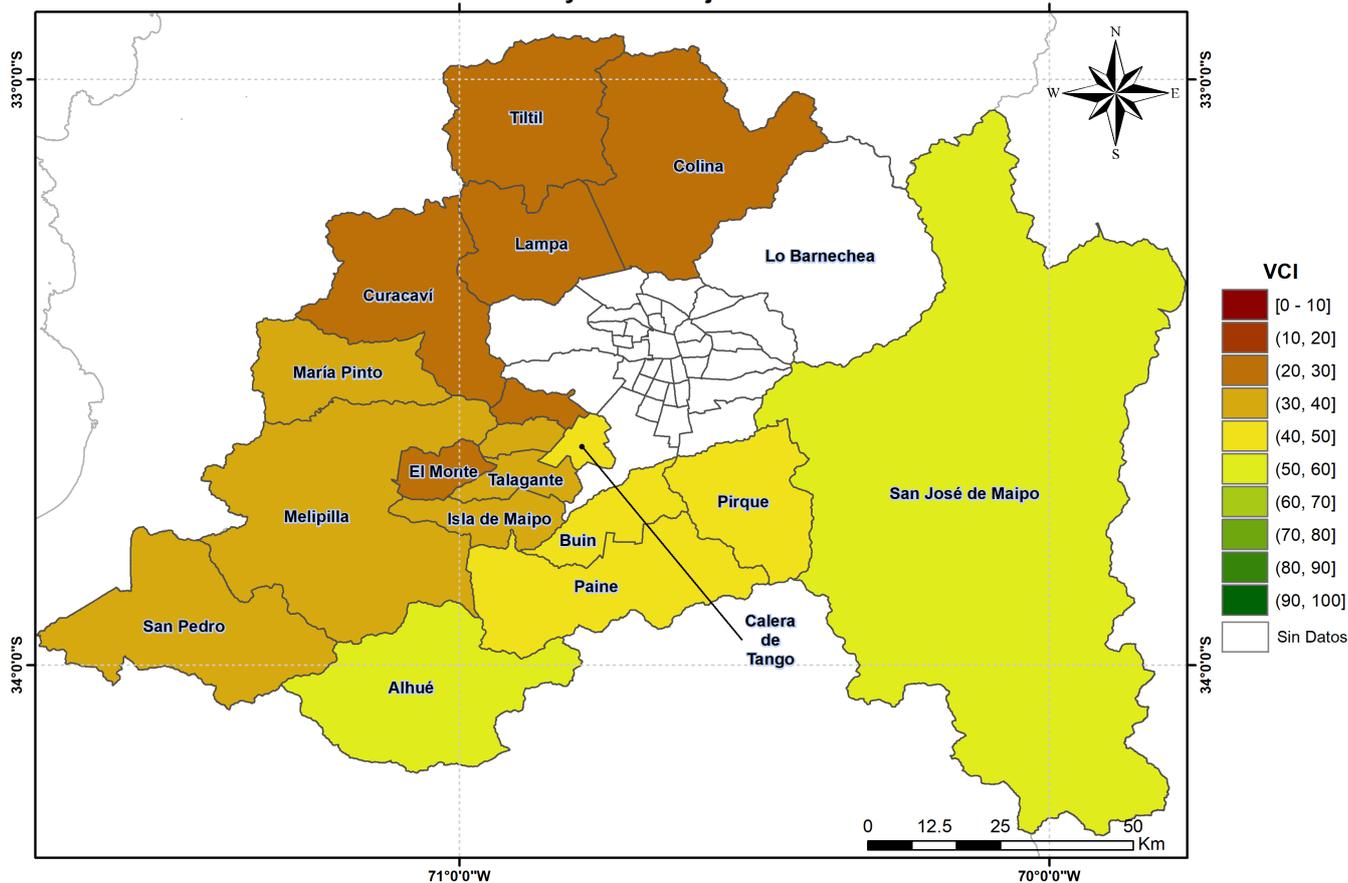


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región Metropolitana de acuerdo a las clasificación de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Lampa, Colina, El Monte, Padre Hurtado y Tiltil con 26, 26, 28, 28 y 28% de VCI respectivamente.

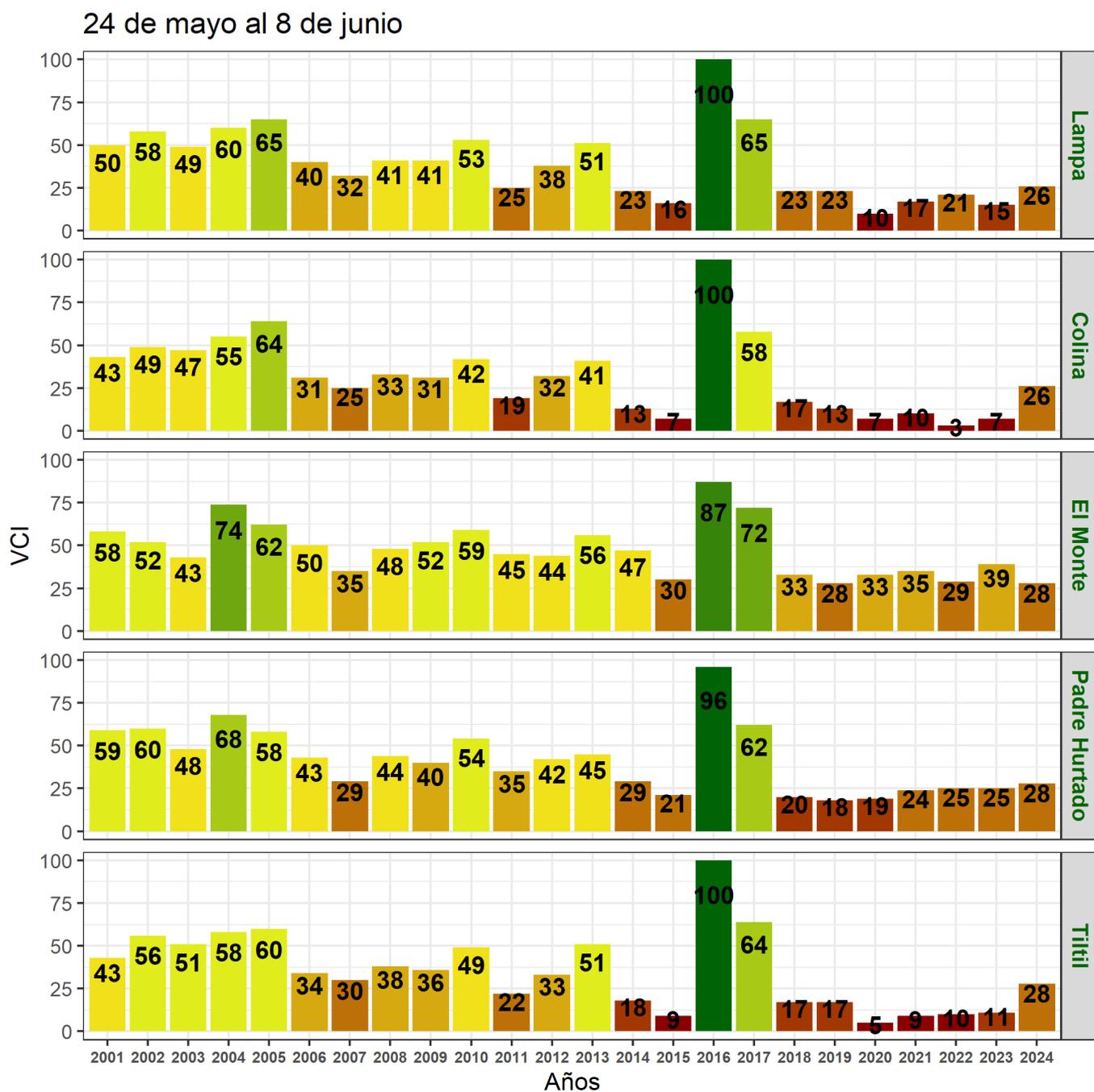


Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 24 de mayo al 08 de junio de 2024.