

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

MARZO 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.S., La Platina

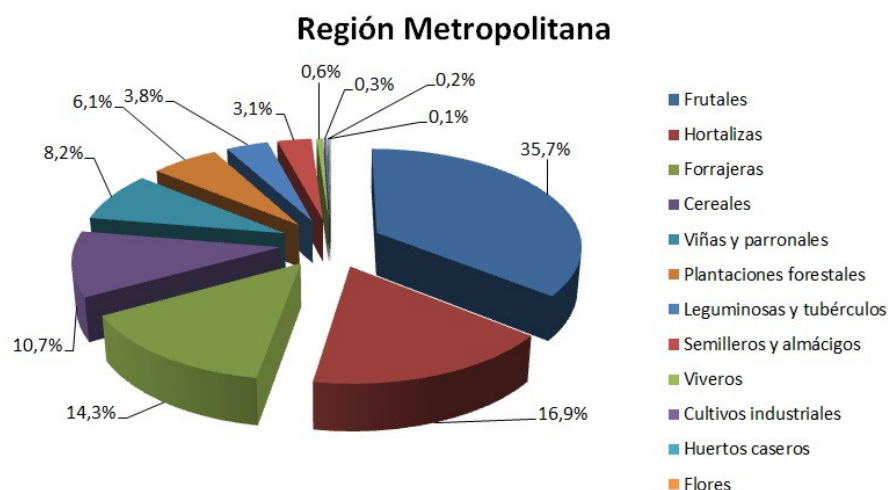
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

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.



Comuna de Melipilla Marzo



Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región Metropolitana

Sector exportador	2021 ene - dic	2022 ene-feb	2023 ene-feb	Variación	Participación
\$US FOB (M)					
Agrícola	1.908.402	277.537	298.976	8%	89%
\$US FOB (M)					
Forestal	45.819	4.584	6.507	42%	2%
\$US FOB (M)					
Pecuario	167.647	28.041	31.103	11%	9%
\$US FOB (M)					
Total	2.121.869	310.162	336.585	9%	100%

Fuente: ODEPA

Resumen Ejecutivo

RESUMEN EJECUTIVO

Al mes de Febrero 2024 se han registrado precipitaciones muy débiles; por tanto se presenta un déficit del 61% para la Región Metropolitana en su conjunto.

La Región presenta un Índice de Condición de la Vegetación (VCI) de 59% para el período comprendido desde el 2 de Febrero al 17 de Febrero 2024 para la Región Metropolitana ; lo cual indica una condición favorable .

A igual período del año pasado presentaba un VCI de 36% (condición desfavorable leve).

En el detalle comunal los valores más bajos del índice VCI en la Región Metropolitana de Santiago corresponden a Tiltil, Lampa, Colina, Padre Hurtado y Curacaví con 33, 35, 41, 44 y 47% de VCI respectivamente.

Actualmente la Región Niño 3,4 (que involucra a la costa chilena) mantiene un pronóstico para el trimestre Febrero-Abril de 94% probabilidad que continúe El Niño. Posteriormente hacia el comienzo de otoño existe 50% de probabilidad que se presente la fase Neutra.

Durante el mes de Febrero los ríos de la Región Metropolitana han reducido su caudal; El Maipo se encuentra por sobre el promedio histórico para la época; mientras que el Mapocho levemente bajo este promedio.

Para el período de Febrero 2024 en la estación El Manzano de Río Maipo el caudal es de 164,5 m3/seg y está un 21% sobre el caudal promedio histórico del respectivo mes . (DGA)

En la estación Almendros Río Mapocho registra el mes de Febrero 2024 un caudal de 2,9 m3/seg, representa 15% bajo el caudal promedio histórico. (DGA)

De acuerdo a estos datos de caudales no se debieran presentar situaciones de riesgo en cuanto a disponibilidad de agua para riego para el término de temporada 2023/24.

El monitoreo de la acumulación de embalse El Yeso al 29 de Febrero 2024 indica un 100 % de su capacidad total almacenada.

Durante el mes de Febrero se produce un ascenso de las temperaturas máximas medias promedios en 1,0°C para las diferentes estaciones registradas.

Por su parte, las temperaturas mínimas ascienden un promedio de 0,6°C.

La temperatura mínima absoluta se presentó en la estación de San Pedro con 7,6 °C; mayor en 1,2°C a la mínima del mes anterior.

En cuanto a temperaturas máximas, la máxima absoluta fue muy similar al mes anterior y se registró en estación de Naltahua con 37,8°C.

Se han producido eventos atmosféricos puntuales asociados a precipitación leve. Condición que no afectó significativamente la condición de la fruta en huerto en la medida que se abordaron estrategias sanitarias de contingencia..

Durante el mes de Febrero se ha mantenido el incremento de las temperaturas máximas medias en la Región. Esta condición incrementa la evapotranspiración de sistemas de cultivos y frutales por tanto deben ajustarse los tiempos de riegos para evitar condiciones de estrés hídrico y no afectar el crecimiento de la fruta.

También es relevante mantener una frecuencia de riego óptima que asegure humedad permanente en los suelos; para así evitar partiduras en los frutos en fase de acumulación de azúcares y maduración.

Durante la fase final de verano existe la probabilidad de incremento de la humedad ambiental derivado de la penetración de vaguadas costeras y/o eventos de precipitaciones leves; situaciones que favorece la presencia temporal de agua libre sobre la superficie de las hojas y frutas.

Frente a estas condiciones se favorece predisposición para problemas sanitarios. Por tanto siempre es importante coordinar manejos fitosanitarios preventivos para contener la propagación de inóculos y desarrollos de pudriciones sobre tejidos vegetal que pueda llegar afectar comercialmente la producción.

Las colonias de abejas durante Febrero en la Región Metropolitana se encuentran en término de temporada. Las colonias mantienen un adecuado nivel de reservas alimenticias para enfrentar el otoño e invierno. Por tanto es prioritario realizar a la brevedad el plan sanitario de post cosecha contra la varroatosis.

Aún se mantienen las condiciones de altas temperaturas y presencia de material vegetal seco en abundancia. Determinantes de riesgo para incendios de pastizal, matorral o forestales.

Por tanto se deben tomar todas las medidas de prevención correspondientes para minimizar el riesgo de este tipo de eventos.

Componente Meteorológico

ANTECEDENTES CLIMATOLÓGICOS GENERALES REGIÓN 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 que luego de 3 años con la presencia de La Niña, se favorecieron las anomalías negativas de temperatura superficial del mar.

Teniendo en consideración que ya es marcadamente 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. También a nivel global colaboró en aumentar aún más la temperatura del planeta temporada 2023/2024.

Así durante el mes de Febrero 2024, en promedio, las anomalías de temperatura superficial del mar en la región del Pacífico ecuatorial se mantuvieron sobre los valores normales. Sin embargo, se observa un debilitamiento gradual 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.

La anomalía positiva de temperatura superficial del mar, se mantendrá durante el verano 2024. Así el pronóstico de probabilidades del fenómeno indica un posterior debilitamiento hacia fines de verano e inicios de otoño, lo cual es coherente con este tipo de fenómenos (DMC).

Así el pronóstico para el trimestre Febrero-Abril es de 94% probabilidad que continúe El Niño. Posteriormente, existe probabilidad del 50% de presencia de Neutralidad hacia el inicio del invierno. Esto último debido a que varios modelos pronostican un inicio de La Niña posteriormente (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 Marzo - Mayo 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 también registrarán sobre lo normal.

En la Región Metropolitana durante el mes de Febrero se registraron precipitaciones de bajo monto, con un promedio acumulado regional de 2,8 mm.

Considerando la precipitación normal para este período, se puede interpretar que la Región

en su conjunto enfrenta un déficit del 61% en sus precipitaciones .

La Región se encuentra en el término de la estación seca e inicios de la temporada de precipitaciones. Condiciones del clima Mediterráneo que la caracteriza.

Las precipitaciones registradas y acumuladas al mes de Febrero en estaciones representativas son:

Estación Los Tilos 0,4 mm, San Pedro de Melipilla 2,0 mm, La Platina 3,7 mm, San Antonio de Naltahua 4,0 mm, El Asiento Alhue 3,6 mm , El Oasis Lampa 3,0 mm.

Las condiciones locales de la Región, en términos de registros de temperaturas al término del mes de Febrero indican una temperatura máxima promedio de 32,3° C en la estación de El Oasis, Lampa. Siendo superior en 0,1° C al promedio del mes anterior en la Región.

La máxima absoluta para la Región fue de 37,8° C en la estación de San Antonio de Naltahua, siendo este registro muy similar a la máxima del mes pasado.

Las estaciones consideradas en el análisis registran un ascenso de las máximas promedios en una magnitud de 1 ° C.

Las mínimas promedios se registraron en la estación El Asiento, Alhué, con 11,2 ° C ; siendo superior con respecto a la mínima promedio del mes anterior en 0,5 ° C.

La mínima absoluta para la Región fue de 7,6 ° C en la estación de San Pedro de Melipilla; siendo superior a la mínima absoluta del mes pasado.

ANÁLISIS DE TEMPERATURAS y PRECIPITACIONES

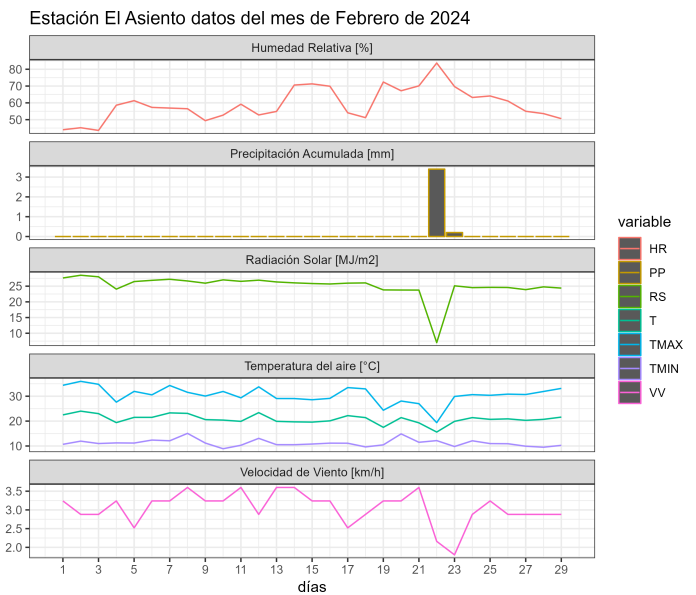
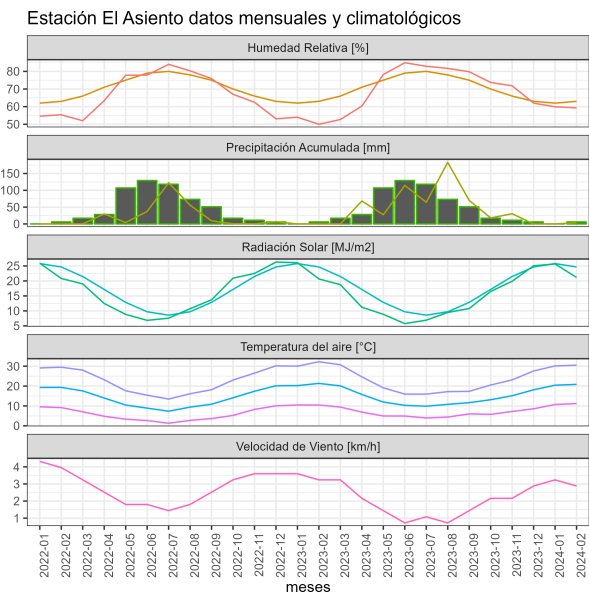
A continuación se analizan los registros de temperaturas promedios mensuales y temperaturas absolutas de estaciones meteorológicas de la Red Agromet.cl representativas de diferentes áreas agroecológicas de la Región Metropolitana. El análisis respectivo considera desde el 1 al día 29 de Febrero 2024.

Estación El Asiento, Alhué

La estación El Asiento corresponde al distrito agroclimático 13-6-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.2° C, 19.7° C y 28.2° C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 11.2° C (Igual al valor climatológico), la temperatura media 20.9° C (1.2° C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 30.5° C (2.3° C sobre la climatológica). Las temperaturas externas fueron 8,9° C y 36,0° C respectivamente.

En el mes de febrero se registró una pluviometría de 3.6 mm, lo cual representa un 90% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total

acumulado de 3.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 7 mm, lo que representa un déficit de 48.6%. A la misma fecha, durante el año 2023 la precipitación alcanzaba los 0 mm.



	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	7	564
PP	0	3.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.6	3.6
%	-100	-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-48.6	-99.4

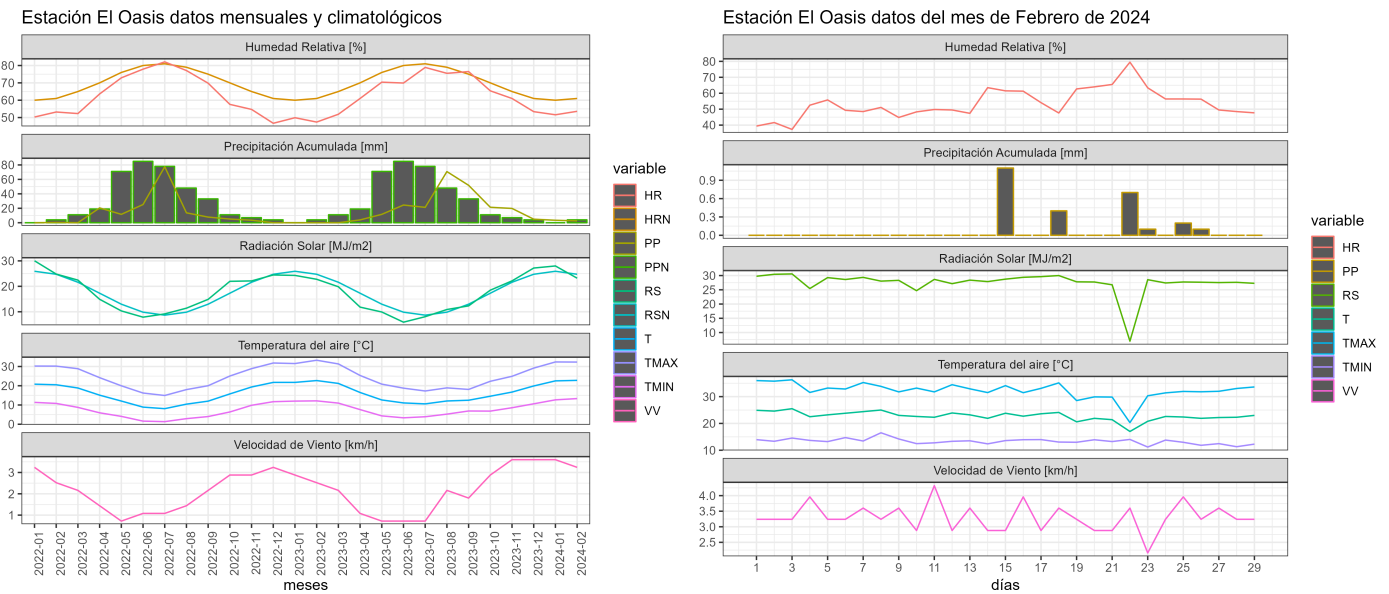
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2024	11.2	20.9	30.5
Climatológica	11.2	19.7	28.2
Diferencia	0	1.2	2.3

Estación El Oasis, Lampa

La estación El Oasis corresponde al distrito agroclimático 13-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11° C, 21.2° C y 31.3° C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de

febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 13.3° C (2.3° C sobre la climatológica), la temperatura media 22.8° C (1.6° C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 32.3° C (1° C sobre la climatológica). Las temperaturas externas fueron 11,2° C y 36,3° C respectivamente.

En el mes de febrero se registró una pluviometría de 2.6 mm, lo cual representa un 130% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 3 mm, lo que representa un superávit de 100%. A la misma fecha, durante el año 2023 la precipitación alcanzaba los 0 mm.



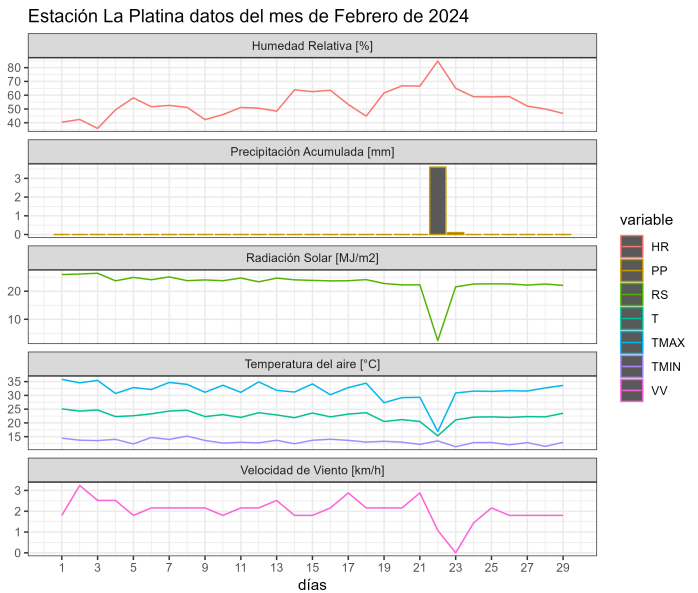
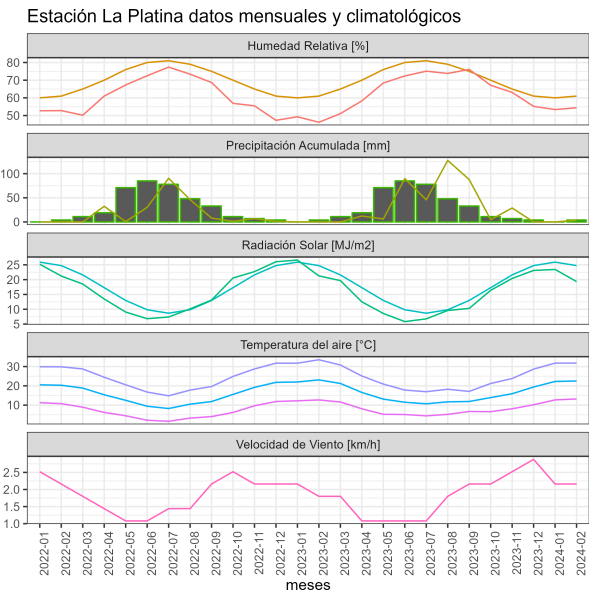
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	2	7	20	46	82	57	55	31	21	9	4	3	335
PP	3.4	2.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6
%	240	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-98.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2024	13.3	22.8	32.3
Climatológica	11	21.2	31.3
Diferencia	2.3	1.6	1

Estación La Platina, La Pintana

La estación La Platina corresponde al distrito agroclimático 13-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 12.6° C, 21.1° C y 29.6° C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 13.2° C (0.6° C sobre la climatológica), la temperatura media 22.5° C (1.4° C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 31.8° C (2.2° C sobre la climatológica). Las temperaturas externas fueron 11,3 ° C y 35,8° C respectivamente.

En el mes de febrero se registró una pluviometría de 3.7 mm, lo cual representa un 92.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 3.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 7 mm, lo que representa un déficit de 47.1%. A la misma fecha, durante el año 2023 la precipitación alcanzaba los 0 mm.



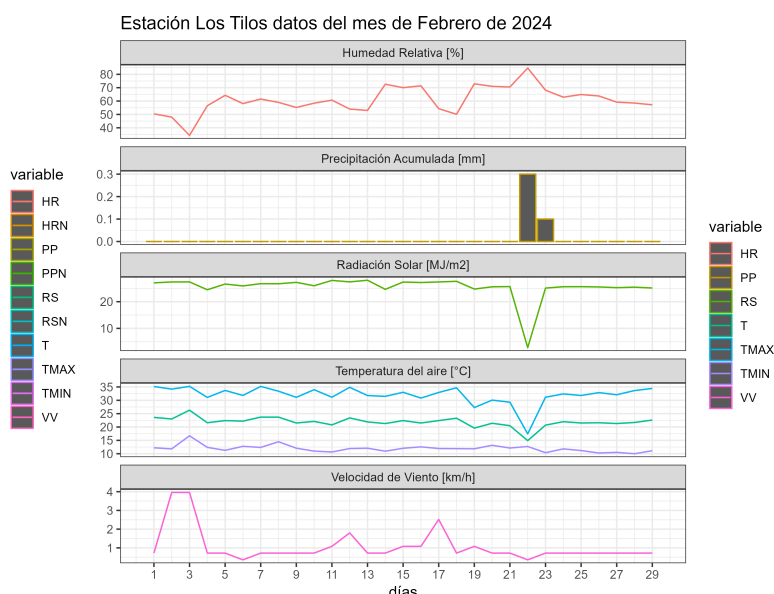
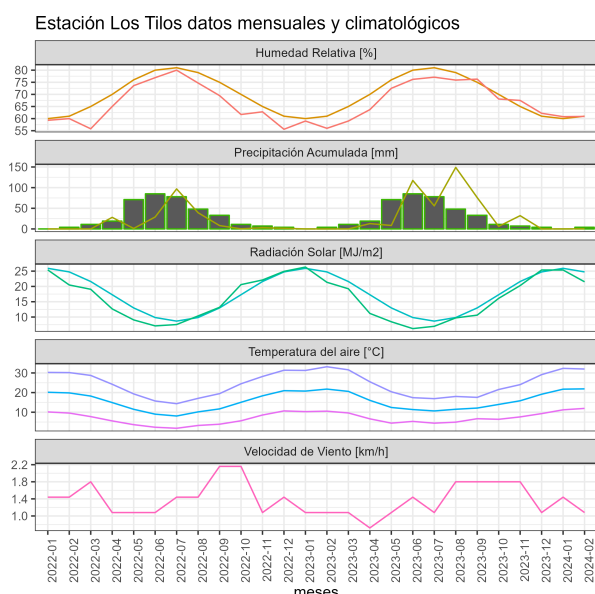
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	3	4	7	24	59	107	77	73	45	26	12	7	7	444
PP	0	3.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.7	3.7
%	-100	-7.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-47.1	-99.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2024	13.2	22.5	31.8
Climatológica	12.6	21.1	29.6
Diferencia	0.6	1.4	2.2

Estación Los Tilos, Buin

La estación Los Tilos corresponde al distrito agroclimático 13-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.1° C, 20.9° C y 30.7° C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 11.9° C (0.8° C sobre la climatológica), la temperatura media 21.9° C (1° C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 32° C (1.3° C sobre la climatológica). Las temperaturas externas fueron 10,0° C y 35,2° C respectivamente.

En el mes de febrero se registró una pluviometría de 0.4 mm, lo cual representa un 20% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 0.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 3 mm, lo que representa un déficit de 86.7%. A la misma fecha, durante el año 2023 la precipitación alcanzaba los 0 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	3	462
PP	0	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4	0.4
%	-100	-80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-86.7	-99.9

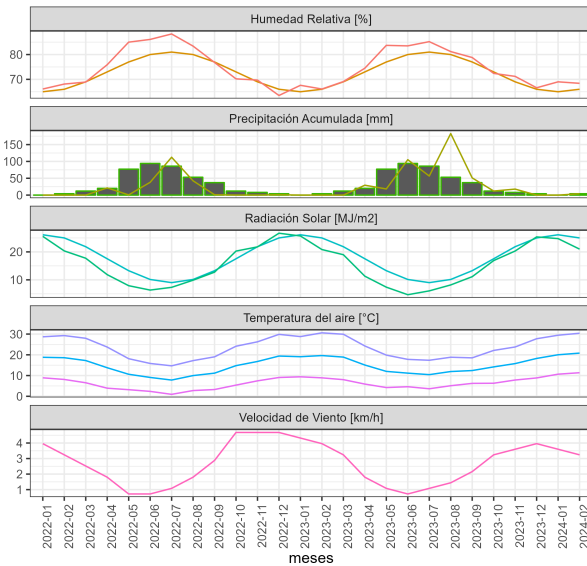
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2024	11.9	21.9	32
Climatológica	11.1	20.9	30.7
Diferencia	0.8	1	1.3

Estación San Antonio de Naltahua, Isla de Maipo

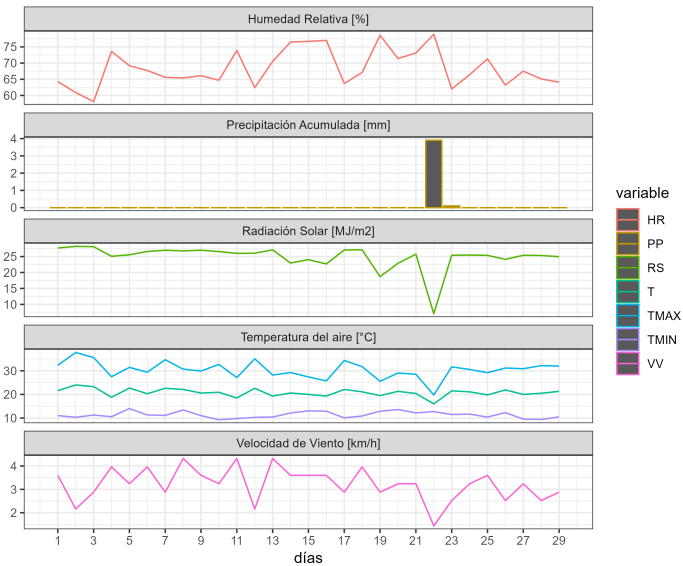
La estación San Antonio de Naltahua corresponde al distrito agroclimático 13-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.7° C, 20.7° C y 30.7° C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 11.4° C (0.7° C sobre la climatológica), la temperatura media 20.8° C (0.1° C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 30.4° C (-0.3° C bajo la climatológica). Las temperaturas externas fueron 9,3° C y 37,8° C respectivamente.

En el mes de febrero se registró una pluviometría de 4 mm, lo cual representa un 133.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 4 mm, lo que representa un superávit de 0%. A la misma fecha, durante el año 2023 la precipitación alcanzaba los 0 mm.

Estación San Antonio de Naltahua datos mensuales y climatológicos



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



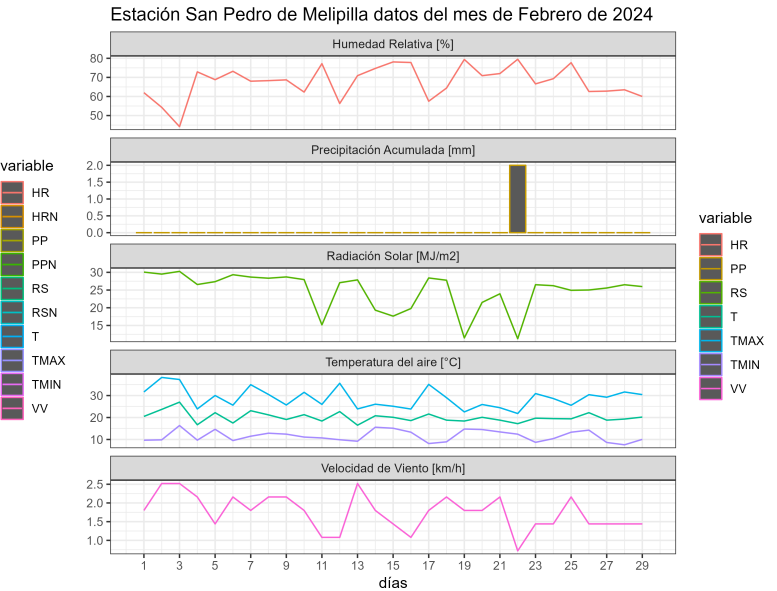
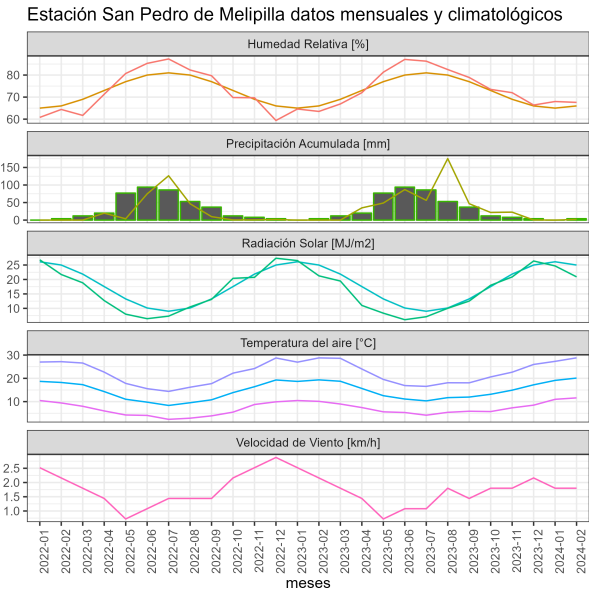
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	3	9	31	73	130	85	71	37	17	7	4	4	468
PP	0	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4
%	-100	33.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-99.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2024	11.4	20.8	30.4
Climatológica	10.7	20.7	30.7
Diferencia	0.7	0.1	-0.3

Estación San Pedro de Melipilla, San Pedro

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 10.6° C, 19.2° C y 27.7° C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 11.6° C (1° C sobre la climatológica), la temperatura media 20.1° C (0.9° C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 28.8° C (1.1° C sobre la climatológica). Las temperaturas externas fueron 7,6° C y 37,3° C respectivamente.

En el mes de febrero se registró una pluviometría de 2 mm, lo cual representa un 200% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 2 mm, lo que representa un superávit de 0%. A la misma fecha, durante el año 2023 la precipitación alcanzaba los 0.1 mm.



	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	2	491
PP	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
%	-100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-99.6

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2024	11.6	20.1	28.8
Climatológica	10.6	19.2	27.7
Diferencia	1	0.9	1.1

Indice Condición de la Vegetación (VCI)

Se aprecia en el indicador de Indice de Condición de la Vegetación (VCI) el cual indica un valor mediano de VCI de 59% para el período comprendido desde el 2 de Febrero al 17

de Febrero 2024 para la Región Metropolitana; lo cual indica una condición favorable .

A igual período del año pasado presentaba un VCI de 36% (condición desfavorable leve).

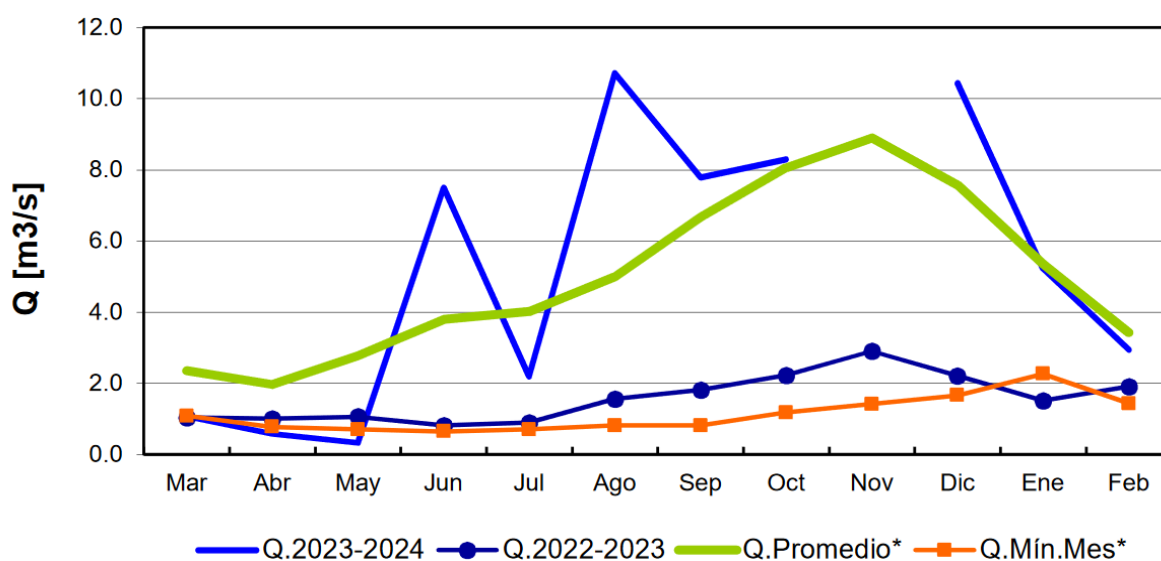
En el detalle comunal los valores más bajos del índice VCI en la Región Metropolitana de Santiago corresponden a Tiltil, Lampa, Colina, Padre Hurtado y Curacaví con 33, 35, 41, 44 y 47% de VCI respectivamente.

Componente Hidrológico

CAUDALES e HIDROLOGIA.

Durante febrero los principales ríos de la Región Metropolitana disminuyeron significativamente su caudal en relación al registro de enero.

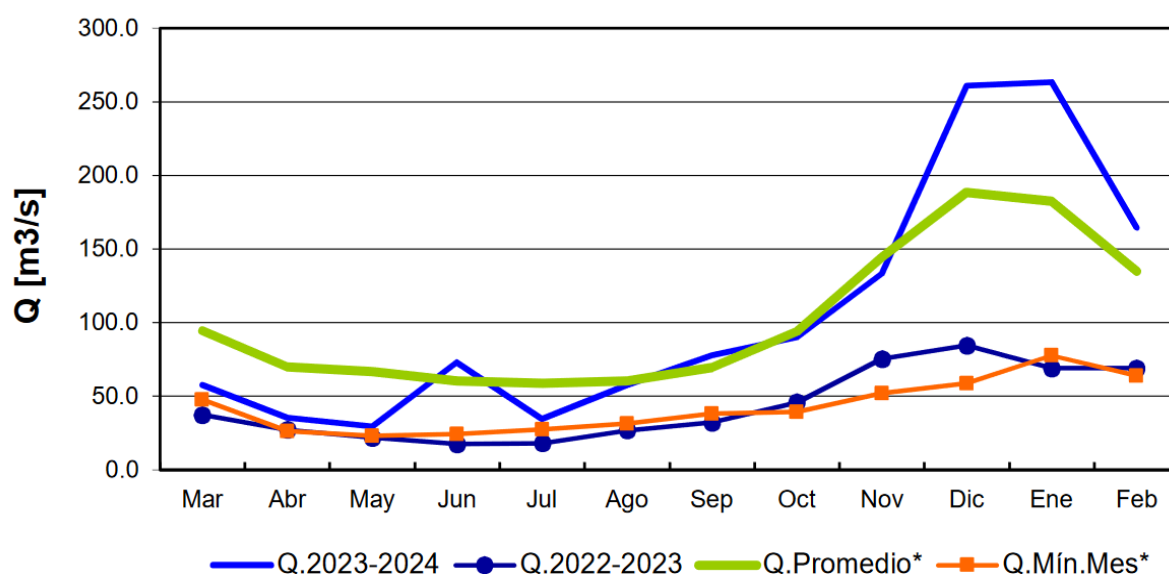
Así, para el período de febrero en la estación Los Almendros de Río Mapocho, el caudal fue de 2,9 m³/s lo que representa un valor mayor al del año anterior (sobre 150%), y con un valor ligeramente menor al caudal promedio histórico de esta estación para este mes (3,4 m³/s).



	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Q.2023-2024	1.1	0.6	0.3	7.5	2.2	10.7	7.8	8.3		10.4	5.2	2.9
Q.2022-2023	1.0	1.0	1.1	0.8	0.9	1.6	1.8	2.2	2.9	2.2	1.5	1.9
Q.Promedio*	2.3	2.0	2.8	3.8	4.0	5.0	6.7	8.1	8.9	7.6	5.3	3.4
Q.Mín.Mes*	1.1	0.8	0.7	0.6	0.7	0.8	0.8	1.2	1.4	1.7	2.3	1.4

Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 550 febrero 2024)

De la misma manera, en la estación El Manzano Río Maipo para febrero el caudal reportado fue de 164,5 m³/s, un 22% más alto que el promedio histórico para este mismo mes y representa sobre 230% del caudal promedio del año anterior para el mismo periodo.



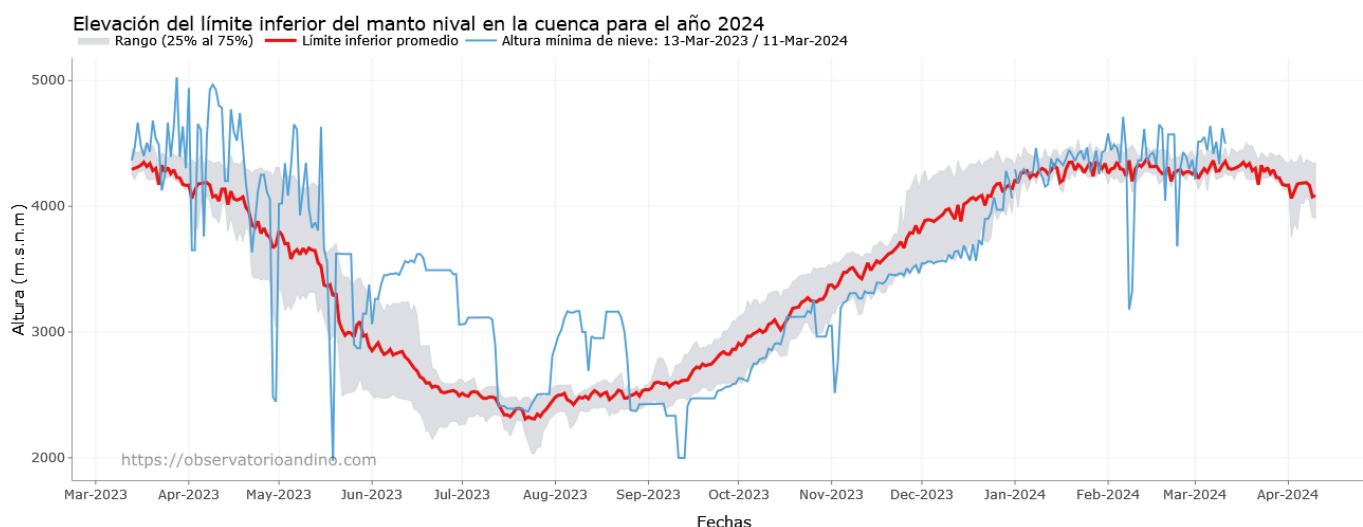
	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Q.2023-2024	57.7	35.5	29.4	73.2	34.5	57.7	77.9	90.1	133.3	260.8	263.4	164.5
Q.2022-2023	37.3	27.1	21.8	17.5	18.1	26.8	32.2	45.7	75.2	84.4	69.0	69.0
Q.Promedio*	94.4	69.9	66.7	60.2	58.9	60.2	69.4	93.8	144.5	188.5	182.5	134.7
Q.Mín.Mes*	47.6	26.2	23.0	24.1	27.4	31.2	38.2	39.3	51.9	58.7	77.6	63.8

Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas
(N° 550 febrero 2024)

La disminución en los registros de caudales de estos ríos está claramente asociada por el bajo nivel de cobertura nival por las altas temperaturas típicas de este periodo del año para la región metropolitana.

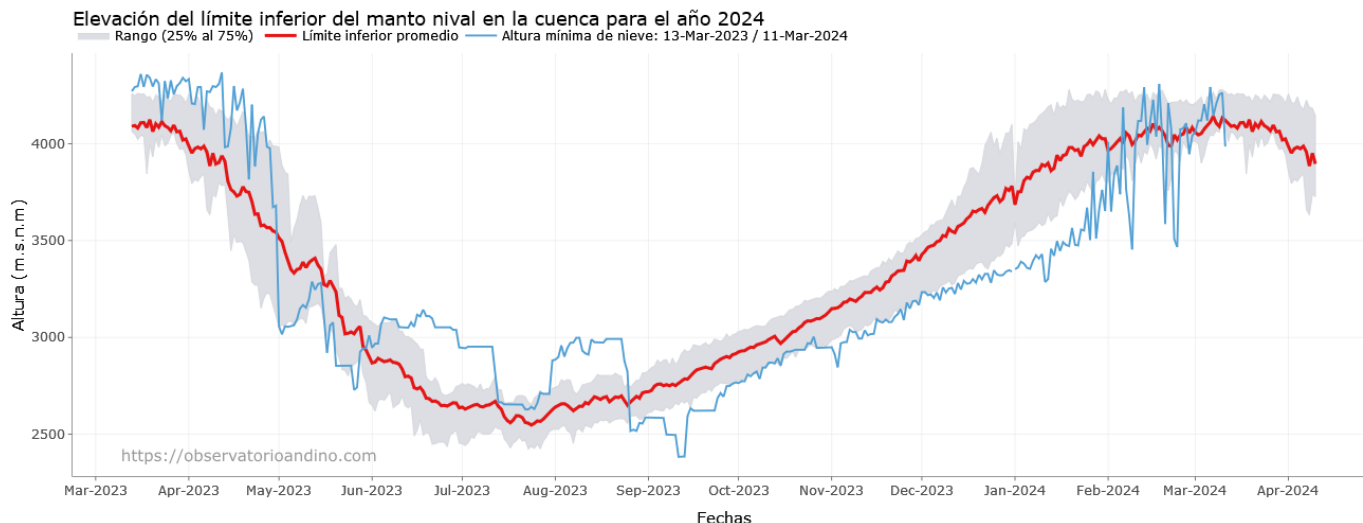
ACUMULACION DE NIEVE

Para el mes de febrero, la isoterma 0 para la cuenca Mapocho se mantuvo gran parte del tiempo por sobre el promedio histórico, superando incluso el cuartil superior, llegando a un máximo de 4.300 msnm, lo que generó que la cobertura nival fuese inferior en comparación a años anteriores. Esta condición se ha mantenido para el mes de marzo.



Observatorio de Nieve en los Andes de Argentina y Chile
[\(https://observatorioandino.com/nieve/\)](https://observatorioandino.com/nieve/)

Asimismo, para la cuenca del Maipo, la isoterma presentó la misma variabilidad de la altura de la isoterma 0 llegando a un máximo de 4.700 msnm. Sin embargo, gran parte del mes, este valor se encontró por debajo del promedio histórico. A contar de finales de febrero, se observó una tendencia al alza de este parámetro, lo que llevó la cobertura nival por debajo el valor promedio.

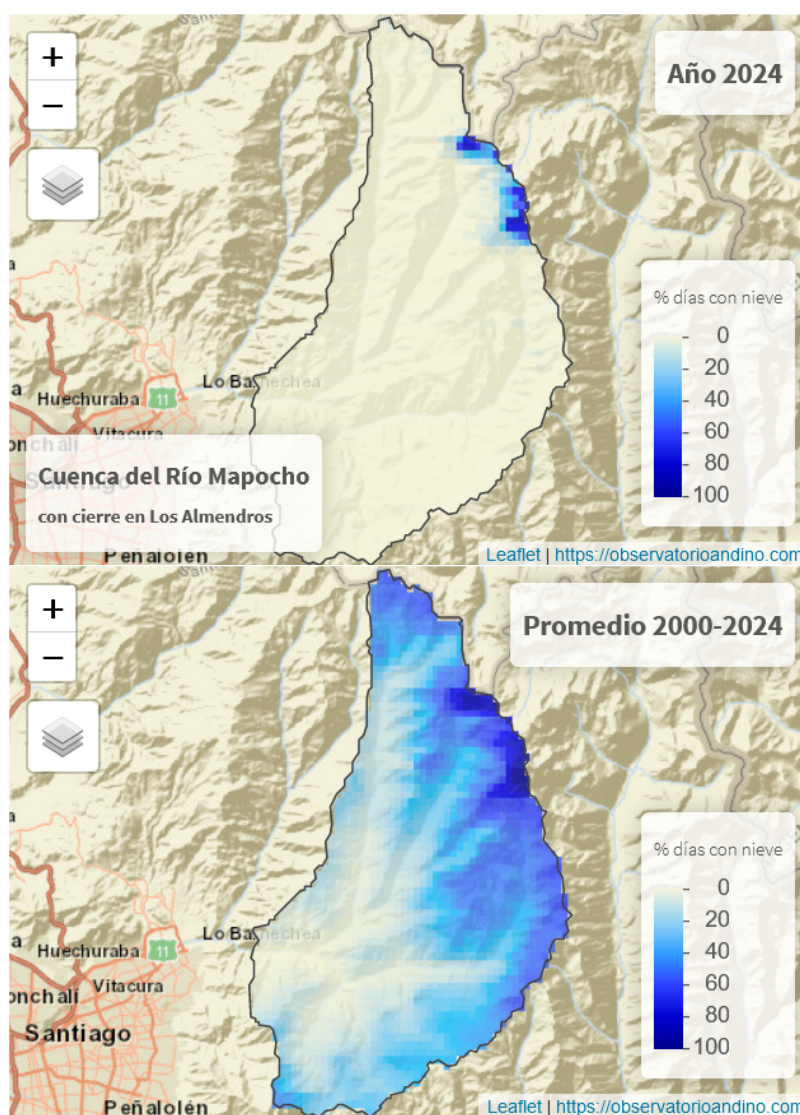
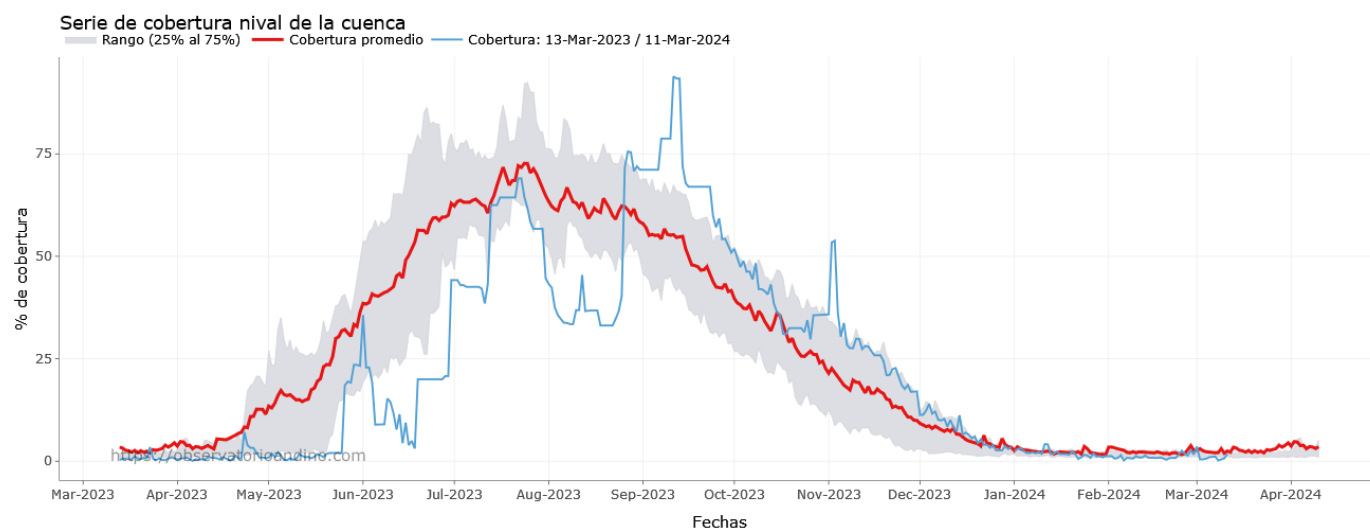


Observatorio de Nieve en los Andes de Argentina y Chile
[\(https://observatorioandino.com/nieve/\)](https://observatorioandino.com/nieve/)

Cuenca Río Mapocho

A la fecha, en la cuenca del río Mapocho hay un 0,70% de la superficie cubierta de nieve (4 km² aproximadamente). Este valor se encuentra ligeramente bajo el promedio histórico. Esta

variación responde al aumento de la isoterma 0, esto mantendría la condición normal del ciclo hidrológico de la región, registrando el menor valor de caudal entre los meses de marzo a mayo.

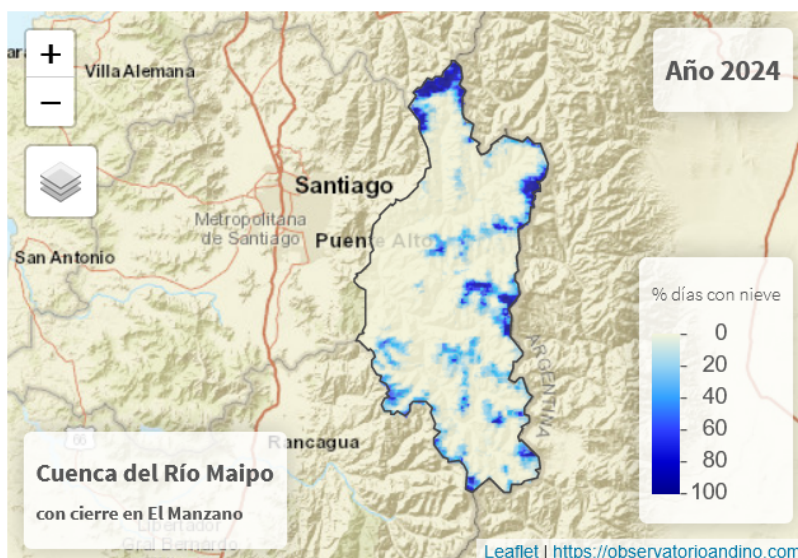
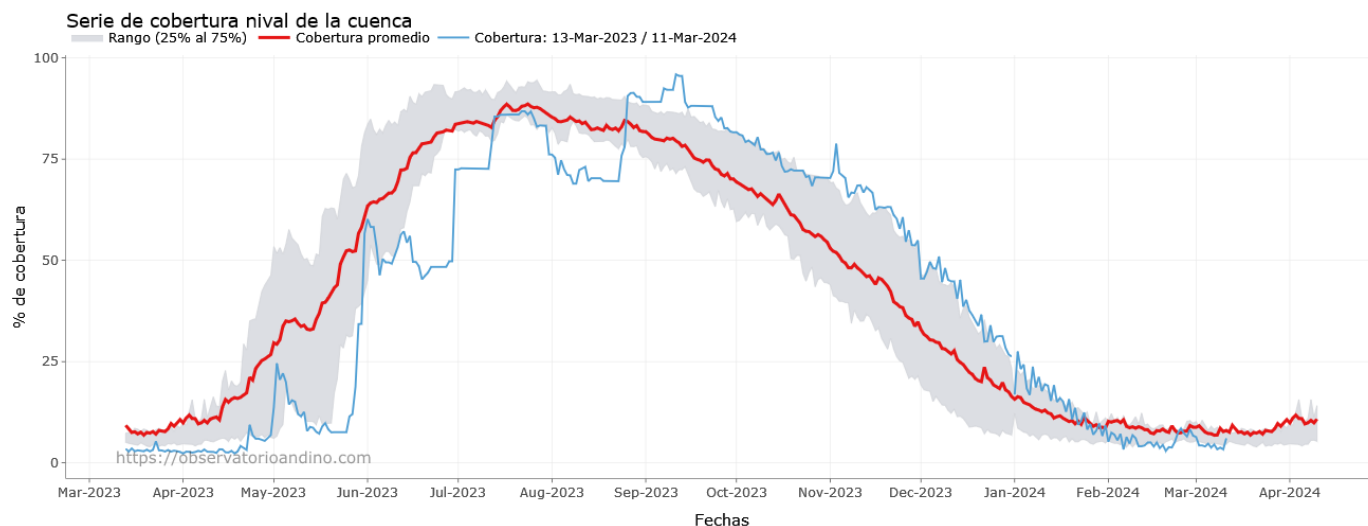


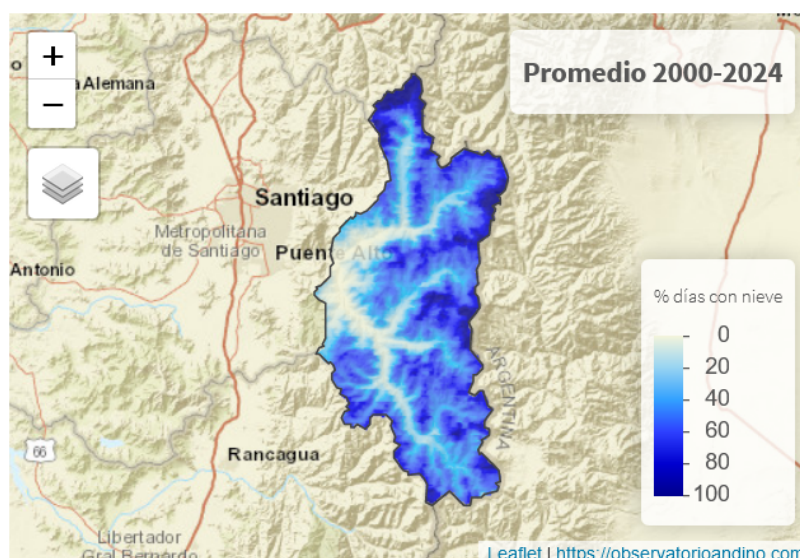
Observatorio de Nieve en los Andes de Argentina y Chile

(<https://observatorioandino.com/nieve/>)

Cuenca del Río Maipo

A la fecha, en la cuenca del río Maipo hay un 6,08% de la superficie cubierta de nieve (290 km² aproximadamente). Al igual que la cuenca del Mapocho, las condiciones climáticas llevaron a tener una cobertura nival por debajo del promedio histórico para todo el mes de febrero. Esta condición se mantiene hasta mediados de marzo, en donde existe un nivel relativamente estable de cobertura asociada a glaciares y cuerpos aislados de hielo/nieve que se encuentren en las altas cumbres de la cuenca.

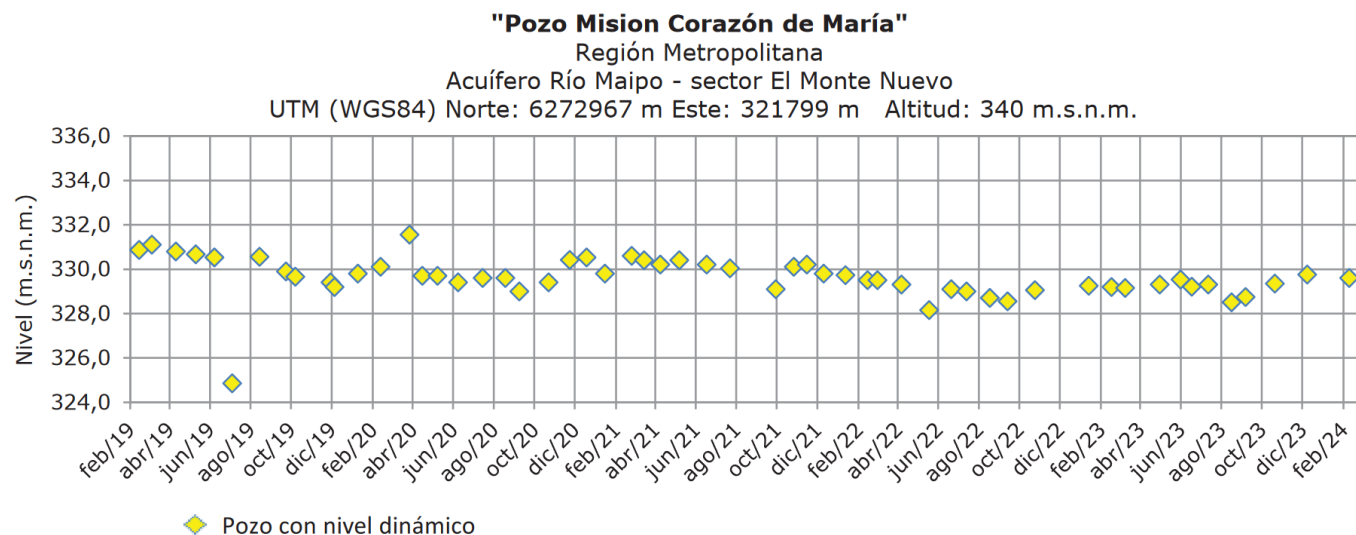




Observatorio de Nieve en los Andes de Argentina y Chile
(<https://observatorioandino.com/nieve/>)

AGUAS SUBTERRANEAS y EMBALSES

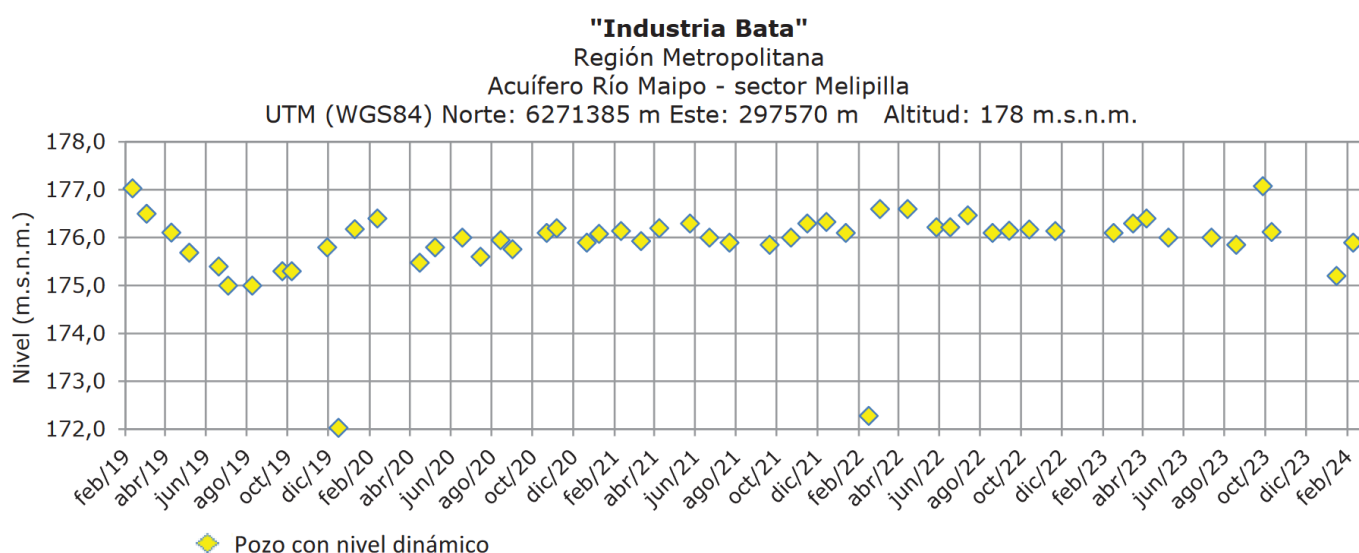
En el acuífero Río Maipo en la Región Metropolitana para el sector Monte Nuevo se observa una profundidad del nivel freático que continúa con una tendencia a la disminución del nivel dinámico, registrando una profundidad desde la superficie de 10,5 m aproximadamente al nivel dinámico del pozo Misión Corazón de María, registrando una disminución cercana a 1,5 m desde el 2018 a la fecha.



Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas
(N° 550 febrero 2024)

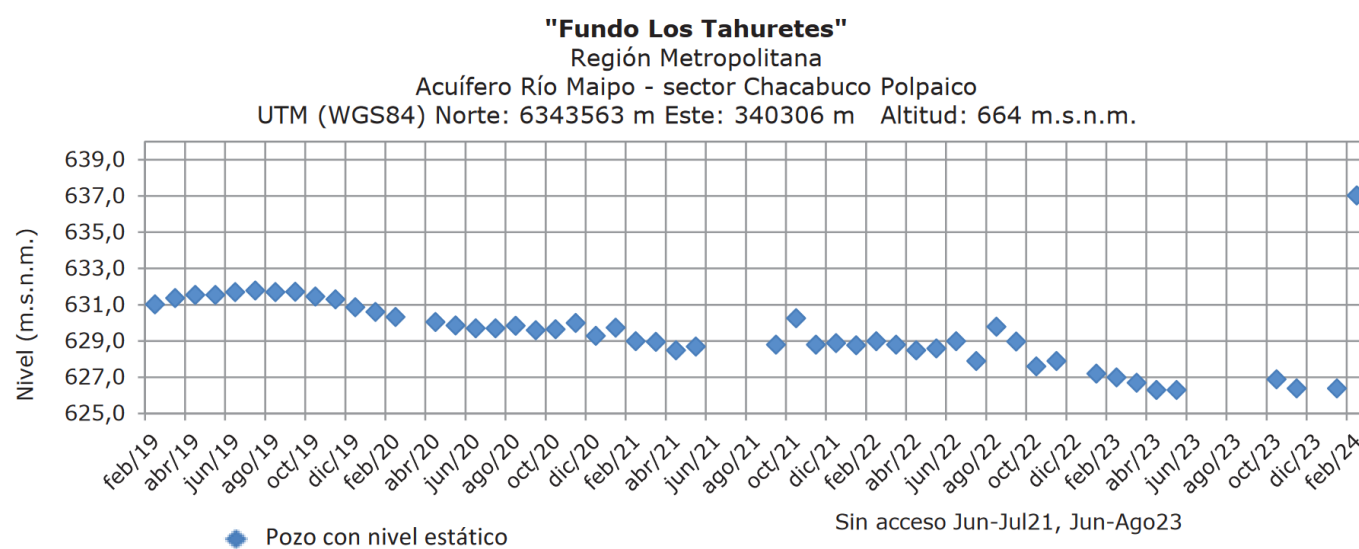
Para el mes de febrero se registró un valor del nivel dinámico cercano al promedio del pozo Industria Bata, del acuífero Río Maipo, sector Melipilla, llegando a un nivel piezométrico de 2 m desde la superficie.

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)



Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 550 febrero 2024)

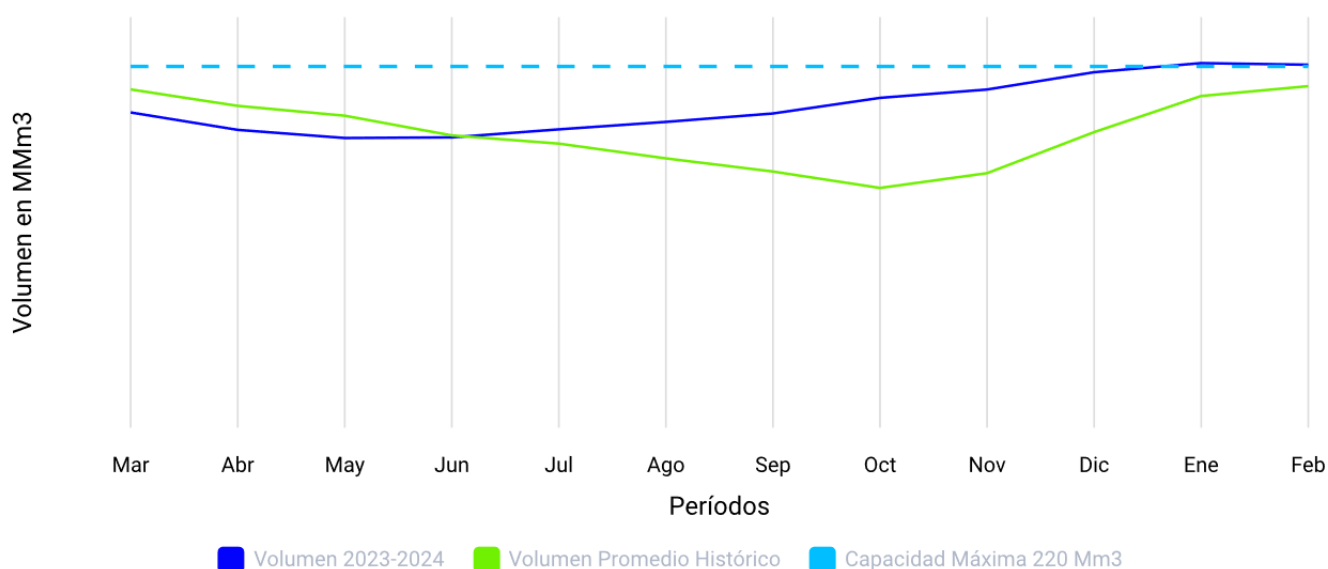
Para el sector Chacabuco Polpaico se romió la tendencia de tener una constante disminución del nivel estático del pozo Fundo Los Tahuretes, subiendo hasta los 637 msnm lo que equivale a un nivel piezométrico de 27 m, representando un aumento de 9 m.



Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 550 febrero 2024)

Por otro lado, el volumen de embalse El Yeso (agua potable) al 29 de febrero presenta un 14% más respecto al mismo mes del año pasado.

Así, registra 221,1 millones de metros cúbicos; monto equivalente a un 6% por sobre el promedio histórico mensual, y un 0,5% por sobre su capacidad total de embalse.



Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 550 febrero 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 > Maíz

Maíz Riego:

El rendimiento del cultivo de maíz es muy susceptible al estrés hídrico.

Es importante tener en cuenta que la demanda hídrica del cultivo se incrementa a partir de la hoja 7 a 8 coincidiendo con la formación de las mazorcas, lo cual se sucede con alta temperatura ambiental y evapotranspiración.

Posteriormente a partir de la hoja 10 hasta el llenado de granos pasando por la fase de “pelo” o emisión de estilos hay que asegurar una excelente disponibilidad de humedad en el suelo para asegurar adecuada fecundación y llenado de granos.

Maíces de segunda siembra control malezas:

En caso de cultivos que se establecerán como segunda siembra es recomendable una aplicación post emergente con herbicidas específicos.

Tener atención que el período de tolerancia del cultivo es entre 3 a 5 hojas, para productos tipo 2,4 D.

Maíz Sanidad:

Para maíces chocleros se recomienda el monitoreo permanente y control justificado de “gusano del choclo” al momento de emisión de estilos; considerando utilizar productos de corta carencia de acuerdo a la fecha de corte de mazorca.

Es importante atender cualquier foco de presencia de pulgones y/o araña bimaclada durante los meses de verano; estos se presentan desde diciembre hasta inclusive abril.

Plagas que pueden presentarse desde el momento de floración en adelante llegando a producir daños importantes a nivel de las hojas en términos de zonas cloróticas afectando la capacidad fotosintética de estas; y mal aspecto comercial a las mazorcas en maíz choclero por efecto de mielecilla secretada por pulgones y su relación con el hongo Fumagina.

Valle Transversal > Cultivos > Papas

Cultivo de papa cuaresmera;

Mientras se mantengan temperaturas medias altas hacia fines del verano se mantiene la presión de polilla y su ataque a los tubérculos. Se recomienda un monitoreo de los adultos mediante trampas de color amarillo o bien trampas de feromonas para atracción de machos; la altura de ubicación de estas debe variar entre 60 a 70 cent del suelo.

Consideración importante es que el daño de larva de la polilla puede dañar seriamente los tubérculos, dañar el follaje y puntos de crecimiento de la planta y también puede manifestarse como un problema en la bodega de guarda de los tubérculos.

Marzo es momento de primera aporca para inducir tuberización y evitar daños radicales por aporcas tardías. Es importante el asegurar disponibilidad de agua riego y mantener un control adecuado de malezas (graminoides para hoja angosta y Metribuzina para hoja ancha).

La segunda y última parcialidad de nitrógeno (urea) se debe incorporar antes de la segunda aporca que se realizará hacia fines de marzo.

Se recomienda tener presente la información de análisis de suelos para poder calibrar los aportes de fertilizantes durante la fase de tuberización del cultivo; como recomendación general aplicar como parcialidad 50 a 60 unidades N/ha .

Cosecha de papa madura;

Durante la cosecha es muy importante realizar selección en terreno de papas para venta y papas para semilla; se debe eliminar todo tubérculo con daño mecánico, partiduras o dañado por insectos.

En lo posible y de preferencia todos los tubérculos de descarte deben ser retirados del potrero y eliminados para evitar fuentes de contagio de plagas y enfermedades.

Habilitación de bodega de guarda ;

Sea para papa madura de guarda o para tuberculo semilla; hay que asegurar limpieza, desinfección y adecuada aireación de la bodega.

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 incentivar la brotación de las yemas del tubérculo.

Valle Transversal > Frutales > Parrones

La temporada ha sido marcada por una notable heterogeneidad en la madurez de parronales y viñedos, influenciada por las condiciones agroclimáticas primaverales variables. Es importante destacar que, si bien las temperaturas primaverales pueden impulsar el proceso de maduración (incrementando los sólidos solubles totales), un exceso de calor puede tener efectos negativos en la fotosíntesis, lo cual puede ocasionar un retraso en la maduración cuando las temperaturas superan los 35 grados a nivel de la hoja, inhibiendo los procesos fotosintéticos, produciendo retrasos en la maduración o heterogeneidad.

Además, un aumento de temperatura durante el período de madurez puede generar desequilibrios en el proceso de maduración, afectando principalmente el color de las bayas rojas. En este contexto agroclimático, el manejo adecuado se vuelve crucial. Es esencial realizar un seguimiento constante de los parámetros agroclimáticos, como la temperatura, la humedad para ajustar las prácticas agrícolas según sea necesario.



Figura 1. Cosecha de cv. Syrah, Región metropolitana.

En cuanto al manejo de la cosecha, es fundamental llevar a cabo un monitoreo de los niveles de brix y acidez, así como también evaluar el color y la homogeneidad de la madurez para determinar el momento óptimo de cosecha. Estas consideraciones agroclimáticas son clave para maximizar la calidad y el rendimiento de los cultivos en condiciones variables de temperatura y humedad, como a las que nos estamos enfrentando por efecto del cambio climático actual.

Valle Transversal > Frutales > Nogal

Nogales manejos de precosecha:

La humedad en el suelo en tiempo de precosecha y durante cosecha facilita la “quebrajadura” del pelón facilitando así la dehiscencia o abertura de este y su posterior extracción en bodega. Por tanto es importante el manejo del riego con

caudales controlados para evitar aposamientos.

La fertilización nitrogenada (salitre, urea o nitrato de amonio) de preferencia debe realizarse previo a la cosecha del huerto ya que los árboles se encuentran en mejor estado y sin daño a su canopia lo que permite una más eficiente absorción del nitrógeno. Como parámetro referencial de fertilización 60 unidades de nitrógeno por ha incorporadas con el riego.

Sanidad manejo de Arañitas:

En el huerto se pueden presentar A roja europea y A bimaclada; el incremento de las poblaciones va asociado al aumento de las temperaturas; a partir de noviembre ya se observan estado móviles ; luego a partir de enero se observan incrementos importantes de la población de ácaros.

En forma natural hay factores que incrementan la presión de ácaros sobre los árboles como son aporte de polvo de los caminos circundantes, ausencia o limitada acción de enemigos naturales y uso de insecticidas no selectivos o de amplio espectro (afectan a los organismos benéficos) especialmente en el control de polillas y escamas.

Los síntomas se observan a nivel de hojas con rasgos decoloridos a blanquecinos por efecto del daño celular y pérdida de clorofila que generan las poblaciones de ácaros al alimentarse. Se suman a esto pérdida de vigor del árbol defoliación finalmente afectando la calidad en las nueces.

Para el monitoreo preferir zonas del huerto más expuestas, considerar aproximadamente 100 folíolos en 10 árboles por sector.

Las hojas en la parte baja del árbol son las más susceptibles de ser colonizadas; arañita roja se observa en el haz de la hoja y arañita bimaclada en el envés.

Controlar el polvo, mantener un adecuado aporte hídrico vía riego y manejar vegetación circundante como también la hojarasca restos de podas y ramas secas en el piso del huerto son medidas culturales que ayudan a mantener bajas las poblaciones de arañitas .

El uso de insecticidas se debe considerar cuando el problema o plaga presenta un nivel que arriesga el equilibrio del huerto y por ende un potencial daño económico.

Control de polilla del Algarrobo; Los monitoreos comienzan en septiembre deben prolongarse hasta el mes de enero y proseguir en febrero considerando la posible presencia de polilla del Algarrobo; en huertos que se ha reportado la presencia de esta especie.

La última aplicación dirigida a esta plaga corresponde al momento inicio de quiebre del pelón de la nuez en el árbol (marzo-abril) ; por lo tanto debe preferirse productos de corta carencia de acuerdo a la proximidad de la cosecha y registrados para el mercado de destino.

En huertos que se ha reportado esta especie es importante considerar que la última aplicación dirigida a esta plaga corresponde al momento inicio de quiebre del pelón de la nuez en el árbol; por lo tanto debe preferirse productos de corta carencia y registrados para el mercado de destino.

Valle Transversal > Hortalizas

Oidio en tomate;

Esta enfermedad afecta generalmente a cultivos bajo plástico; se presenta sobre los tejidos verdes de las plantas en cualquier fase de su desarrollo. Sus síntomas son manchas blancas pulverulentas (micelios) sobre ambas caras de las hojas y tallos principalmente. Se recomienda un monitoreo constante de las plantas en la nave. El control puede utilizar azufre o fungicida sintético de contacto. Es prioritario respetar la carencia de los productos utilizados y que estos estén bajo registro SAG. Retirar de la nave y eliminar material vegetal infestado.

Polilla del tomate:

Representa el principal problema en cuanto a sanidad para este cultivo sea de nave o al aire libre.

Se recomienda monitorear la polilla del tomate con trampa de feromona; si supera la caída de 25 machos por trampa día por tres días consecutivos se debiera iniciar un programa de control de la primera generación en caso que el estado fenológico sea presencia de flor o fruto cuajado.

En caso que no se encuentre en estado de fructificación, se deben podar las hojas con daño y eliminar inmediatamente todo el material de poda, o bien incorporarlo en una compostera activa que tenga incremento de temperatura por actividad microbiana.

Mosquita blanca en tomate;

Mosquita blanca es una plaga que afecta principalmente a tomate de invernadero; los estados adultos tanto como las ninfas se ubican y alimentan en el envés de las hojas.

La mosquita blanca es una especie bastante polífaga por tanto puede tener muchas especies vegetales como hospederos alternativos; lo cual facilita su propagación.

Se establece si que una causa importante en la propagación es a partir del contagio en plantines de invernadero.

de las hojas basales de las plantas de tomate que se encuentren parasitadas en donde se congregan inicialmente las colonias de mosquita blanca.

Se puede realizar monitoreo de adultos con trampas pegajosas ubicadas en las hileras

bordes interior al invernadero.

La determinación de control químico es con un nivel de 3 adultos en promedio por planta a nivel de los ápices de crecimiento.

Crucíferas:

Mantener atención al monitoreo permanente dirigido a la presencia Pieris o Mariposa de las coles , para lo cual se debe controlar frente a la presencia de larvas de primer estadio se encuentren agrupadas en el envés de las hojas; también y no de menor importancia es el monitoreo y control de colonias del pulgón de las crucíferas. Es extremadamente importante observar la presencia de Bagrada hilaris Chinche pintada , plaga que afecta especialmente a los cultivos de crucíferas entre otros de la Región Metropolitana; de confirmar su presencia en campo se recomienda informar al SAG.

Valle Transversal > Apicultura

En el mes de Marzo se concluyen las cosechas de las últimas mieles y mielatos que marcan el fin de temporada apícola en la zona regada.

Es fundamental mantener la sanidad en el nido de crías, por tanto no se deben retrasar los controles de varroasis para asegurar una crianza de abejas de reemplazo invernal sanas y vigorosas .

Recomendaciones básicas manejo de apiarios fines de verano:

1) Prevención de pillajes: Evite realizar malas prácticas de manejo como dejar alzas o material enmielado en las cercanías del apiario para que sean limpiado por las abejas residentes del sector. Esta práctica puede generar riesgos sanitarios entre los apiarios de una localidad.

Reduzca tamaño de piqueras (50%) , trabaje sus colmenas con un objetivo previamente definido y en forma rápida y suave; no intervenga el apiario salvo en caso de ser necesario. Prefiera horario de mañana de 8 a 11 hrs, mantenga el vigor y reservas de las colonias en forma pareja en cada apiario y evite la zonas de exceso de carga apícola.

2) Sanidad: Considere que una colonia sana trabaja más activamente y enfrenta de mejor forma el estrés asociado al manejo y condiciones ambientales.

La sanitización del nido de crías posterior a la cosecha es fundamental para asegurar una buena condición de crianza de abejas de otoño e invierno ; generaciones que llevarán y permitirán a la colonia una invernada exitosa.

Para lograr una adecuada eficacia de control, es necesario preparar la colmena previo al tratamiento sanitario.

Así reducir las colmenas a cámara de crías es importantísimo en la medida que las alzas van perdiendo población; puede mantener alzas en forma indirecta a través de

entretapa perforada u otro dispositivo.

Esta reducción o compresión también ayuda a la familia a lograr una adecuada distribución de las reservas alimenticias al interior del nido; lo que se expresa en una mejor condición nutricional de otoño e invierno.

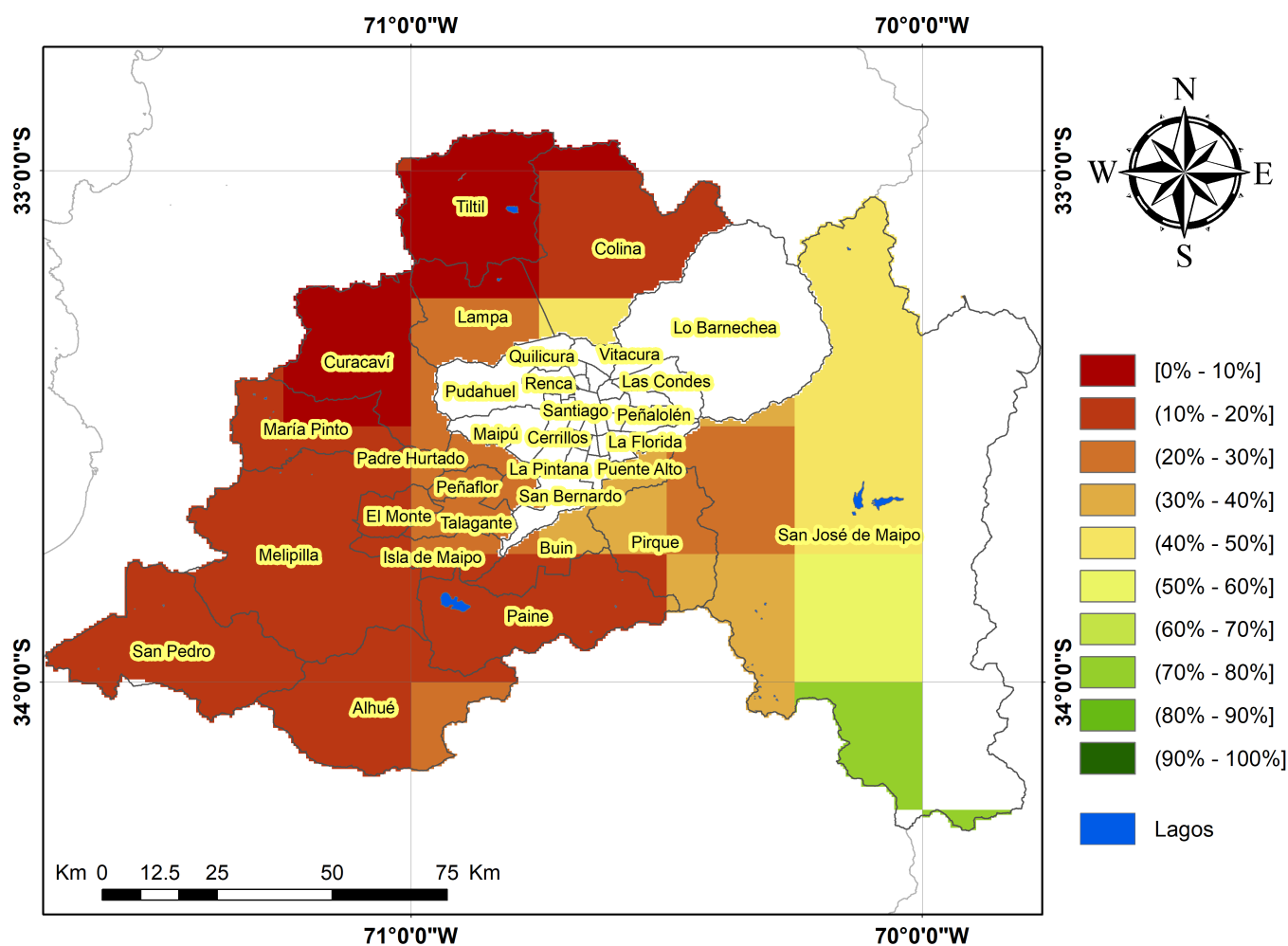
Se recomienda realizar control con acaricida de síntesis de largo efecto residual y que sea originalmente formulado para uso apícola.

3) Disponibilidad de agua: Frente a los eventos de alta temperatura; es importante disponer y mantener bebederos en las cercanías del apíario con agua limpia; esto reduce el costo de colecta a fuentes de aguas distantes. Considere que la disponibilidad de agua es fundamental para la mantención de la fisiología y equilibrio interno de la colonia y también necesaria para la regulación de la temperatura interior.

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 18 de febrero al 04 de marzo de 2024 de la Región de Metropolitana de Santiago

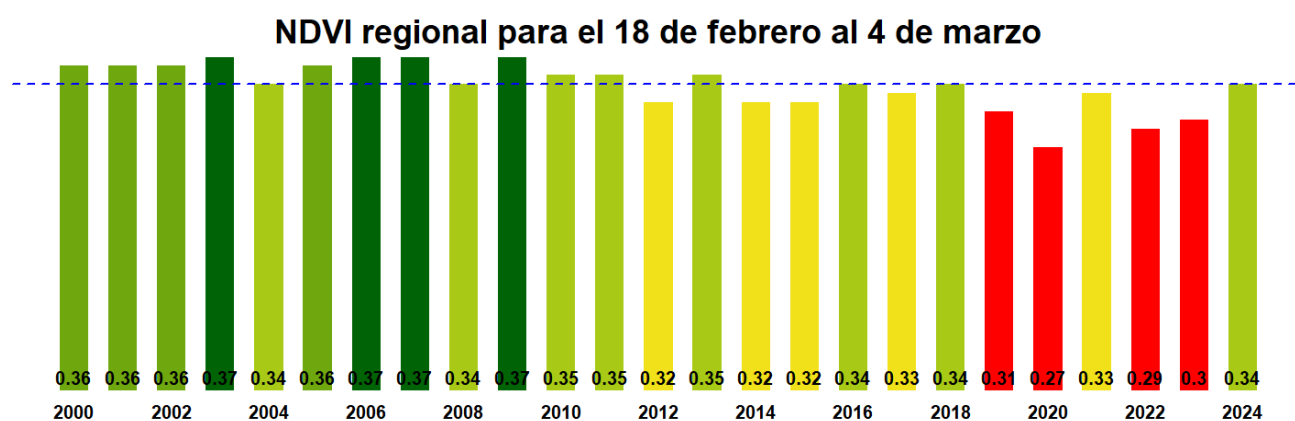


Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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).

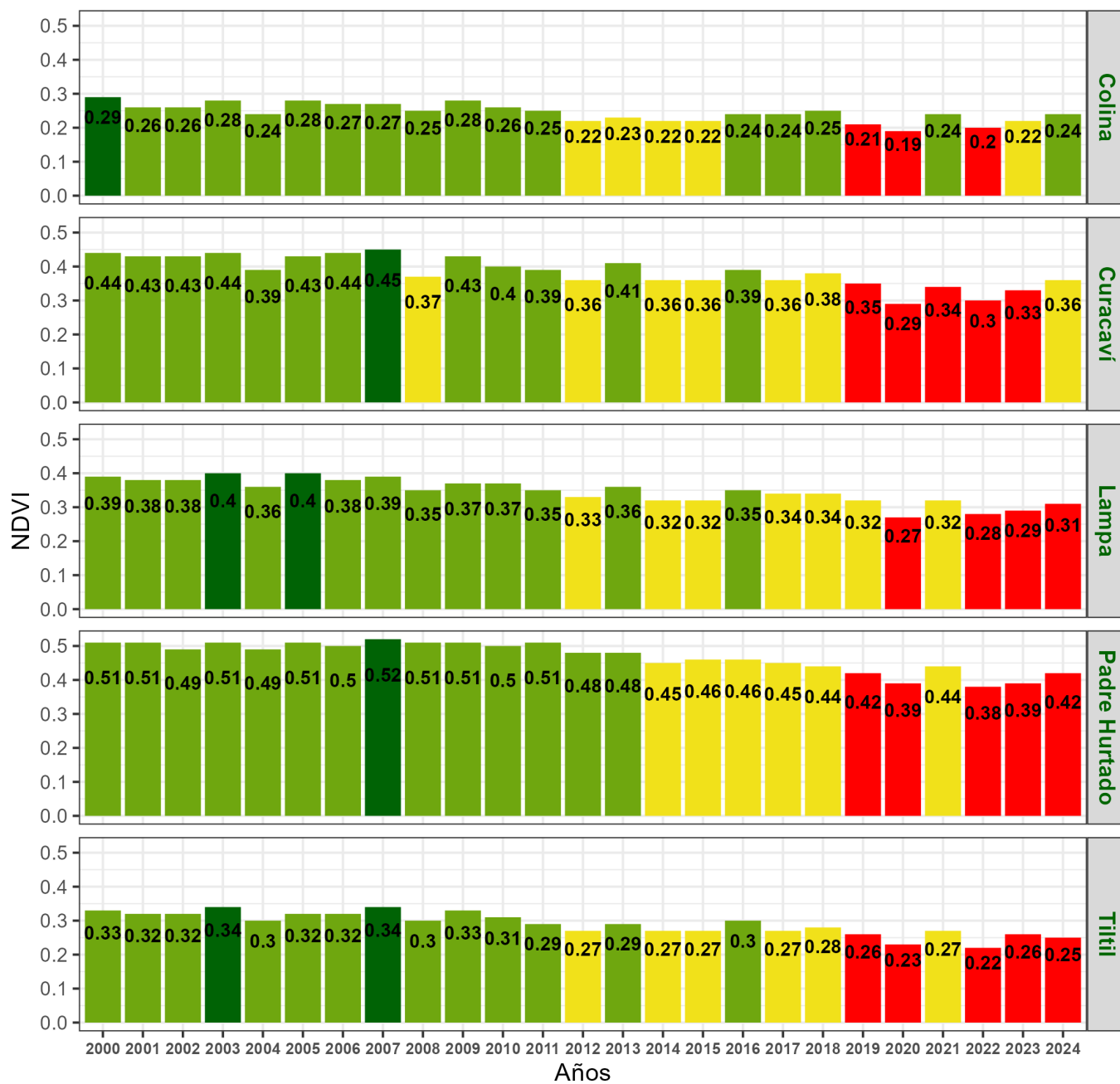
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.34 mientras el año pasado había sido de 0.3. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.34.

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

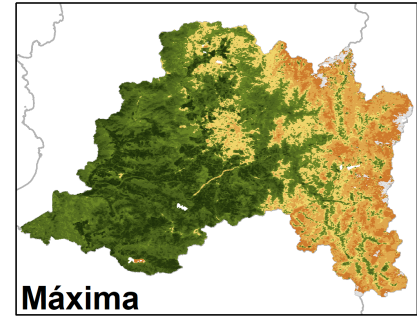
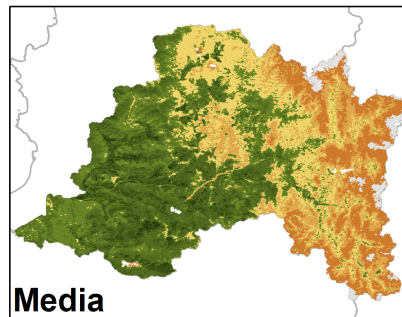
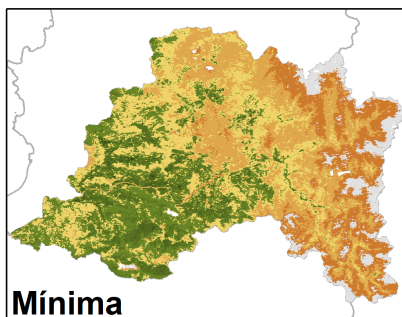
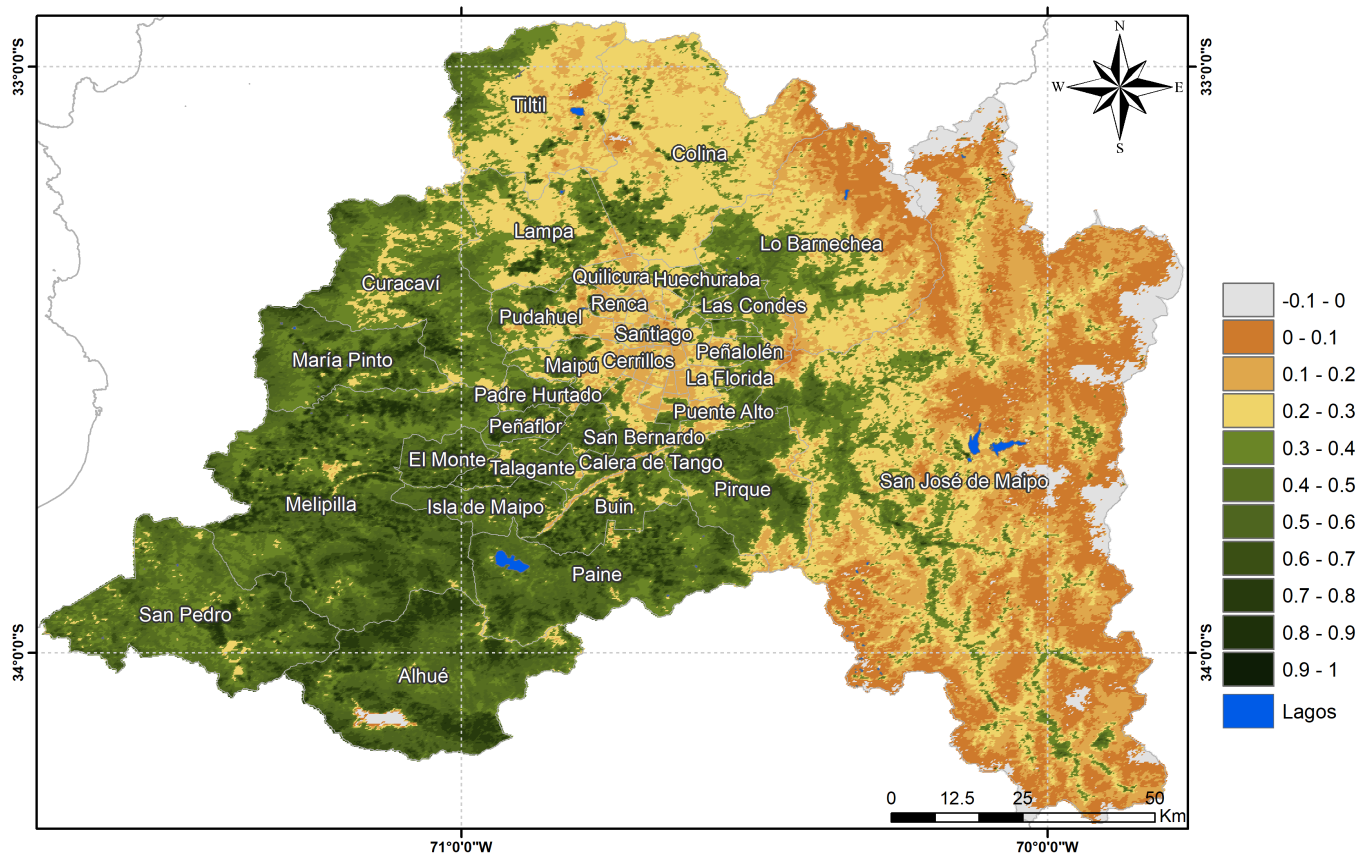


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

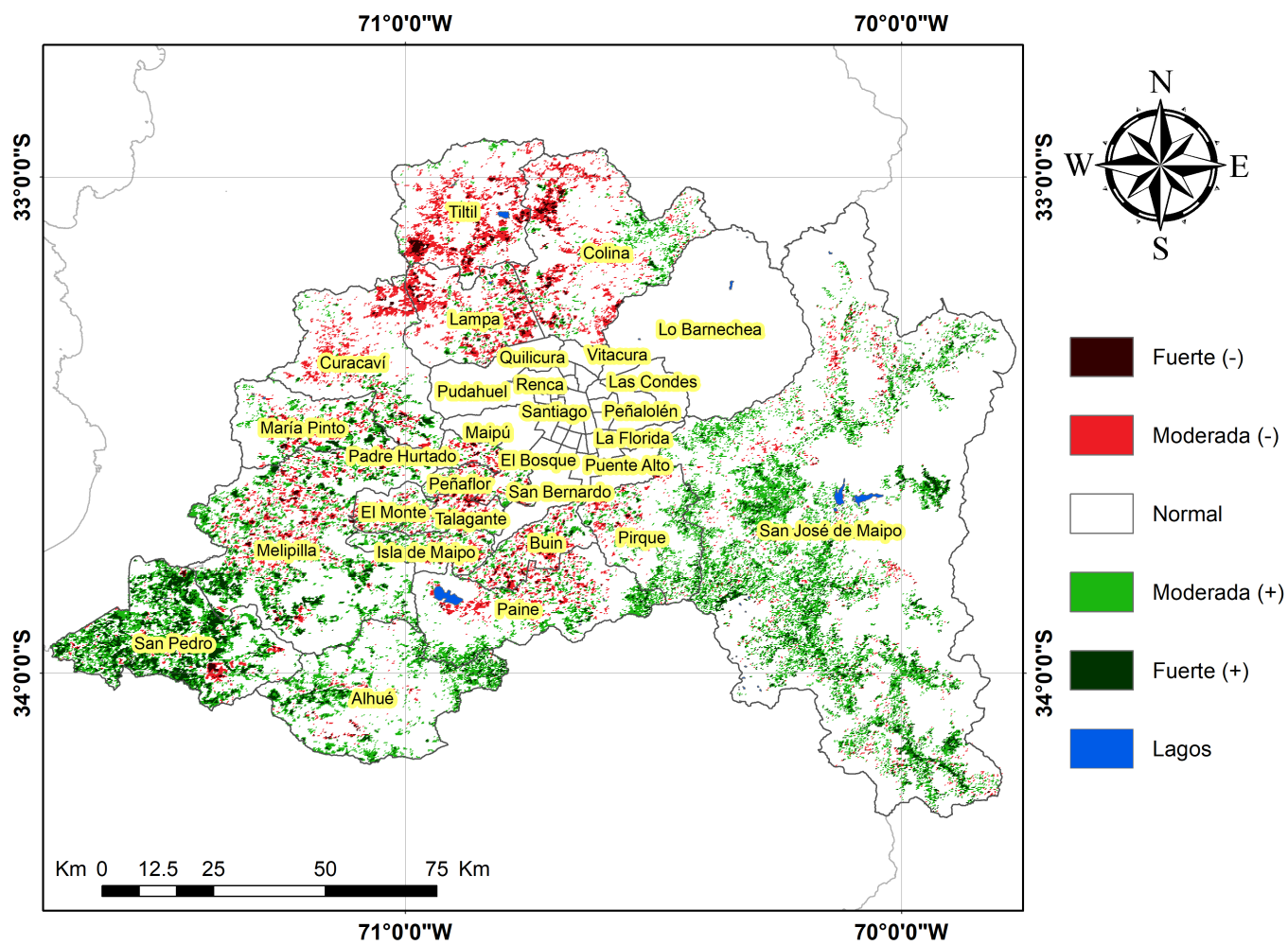
18 de febrero al 4 de marzo



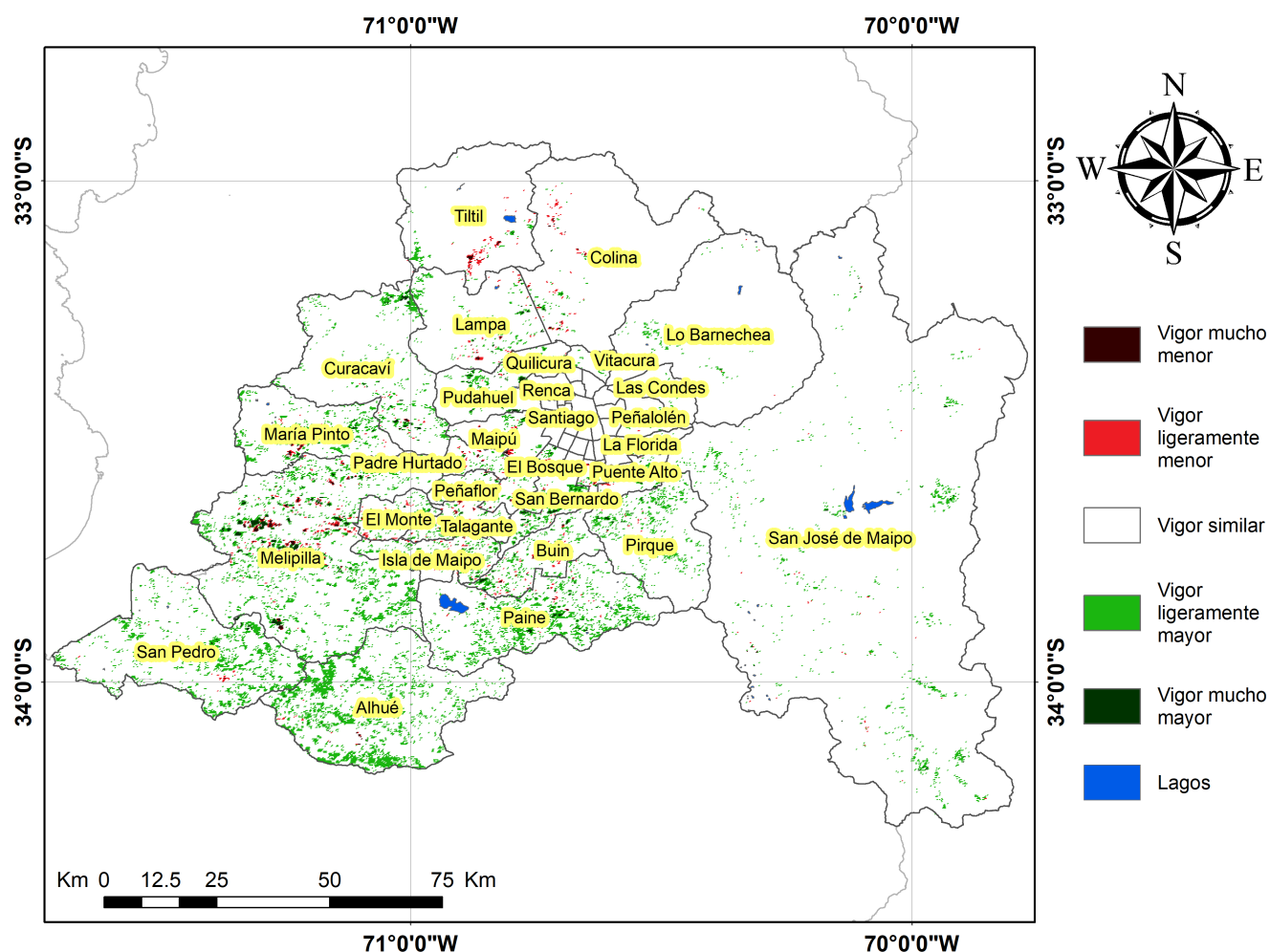
**Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región de Metropolitana de Santiago
18 de febrero al 04 de marzo de 2024**



Anomalia de NDVI de la Región de Metropolitana de Santiago, 18 de febrero al 04 de marzo de 2024



Diferencia de NDVI de la Región de Metropolitana de Santiago, 18 de febrero al 04 de marzo 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 59% para el período comprendido desde el 18 de febrero al 04 de marzo de 2024. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 35% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región Metropolitana, en términos globales presenta una condición Favorable.

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

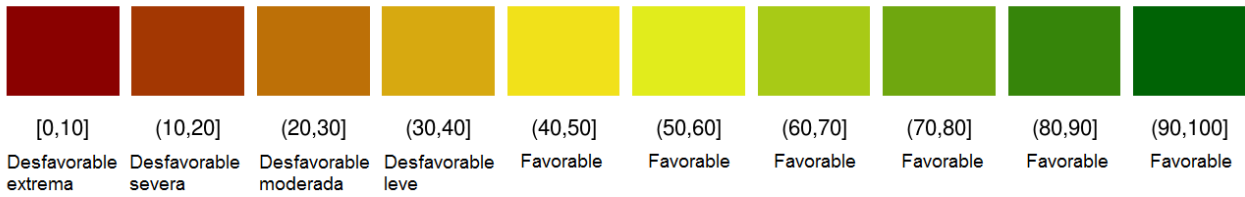


Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[0,10]	(10,20]	(20,30]	(30,40]	(40,100]
Condición	Desfavorable extrema	Desfavorable severa	Desfavorable moderada	Desfavorable leve	Favorable
Nº de comunas	0	0	0	2	16

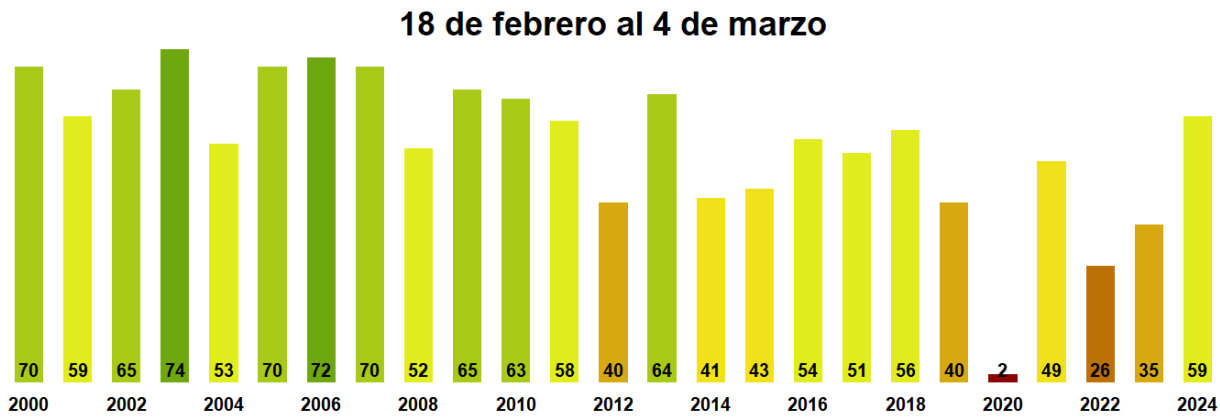


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región Metropolitana

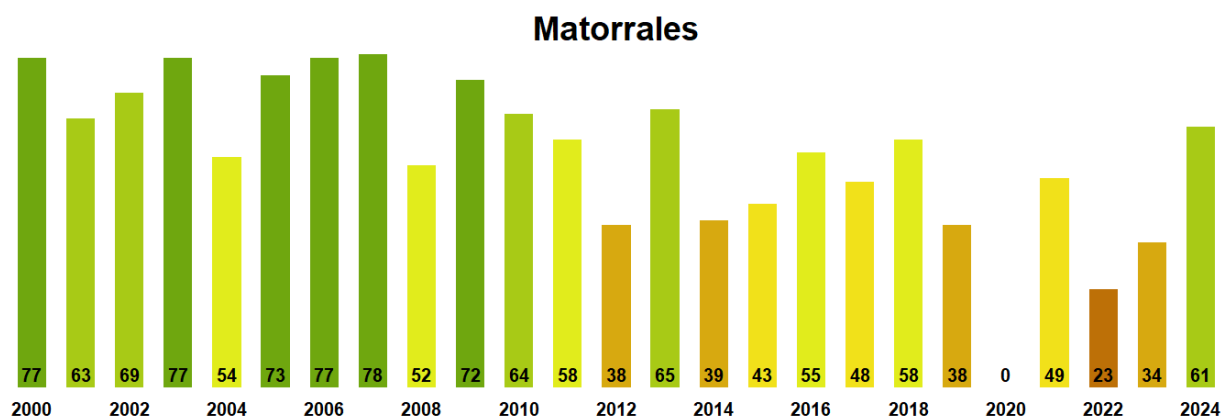


Figura 2. Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región Metropolitana

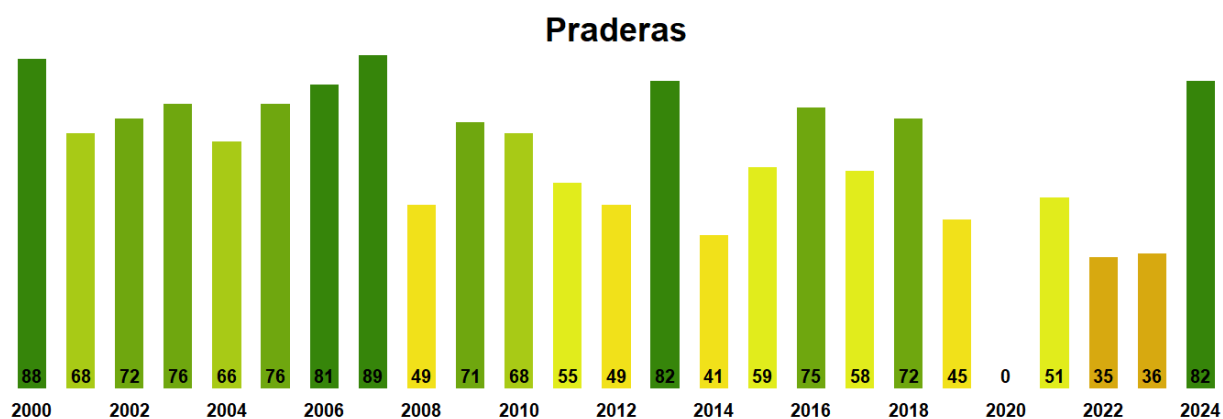


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región Metropolitana

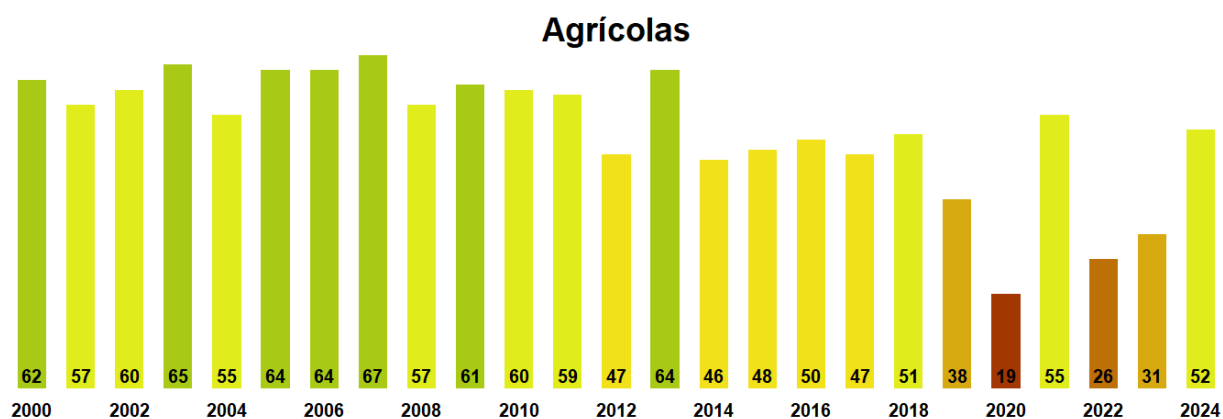


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región Metropolitana

**Índice de la Condición de la Vegetación (VCI) de la Región de Metropolitana de Santiago
18 de febrero al 04 de marzo de 2024**

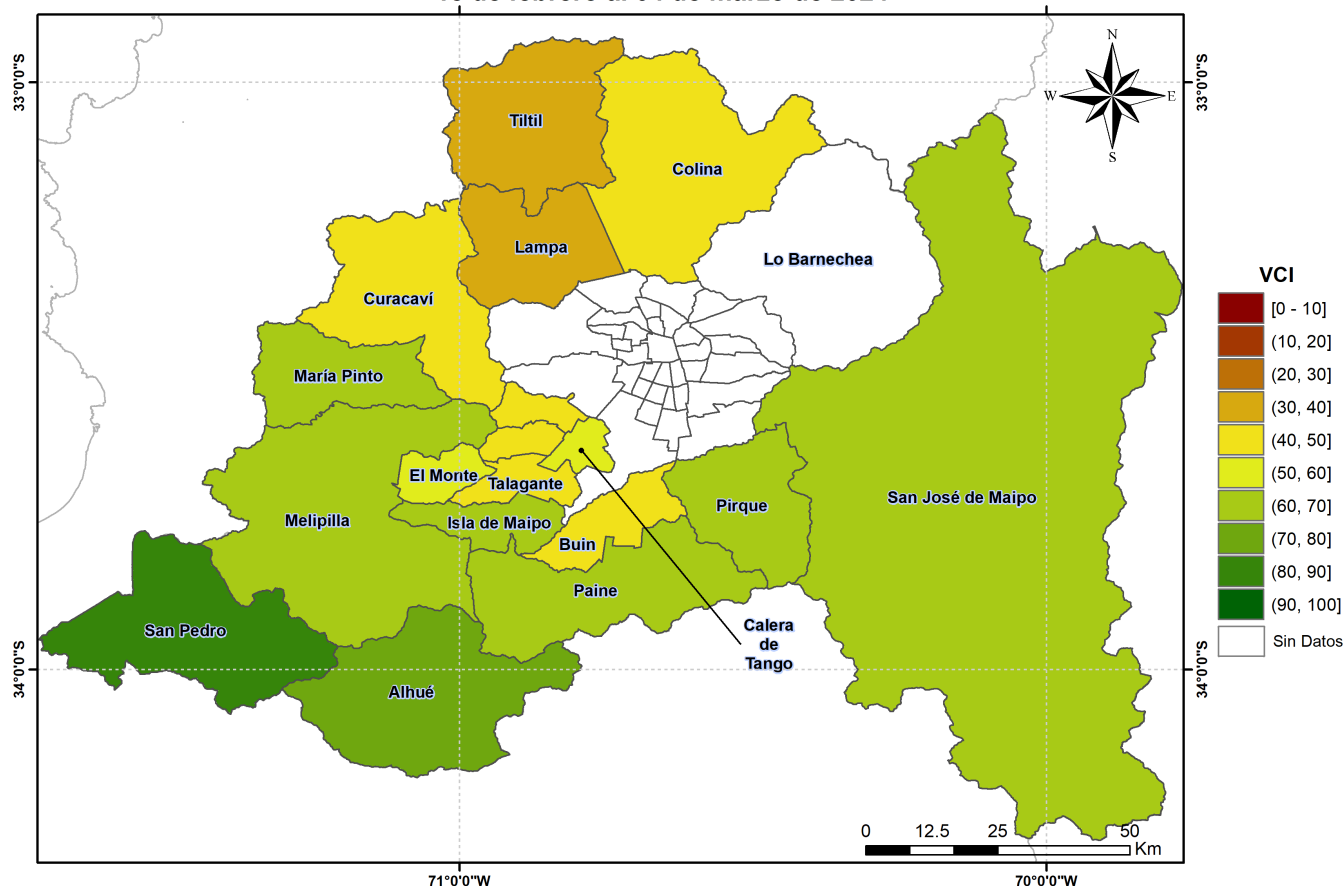


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región Metropolitana de acuerdo a las clasificación de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Tilti, Lampa, Padre Hurtado, Colina y Curacaví con 34, 36, 41, 42 y 45% de VCI respectivamente.

18 de febrero al 4 de marzo

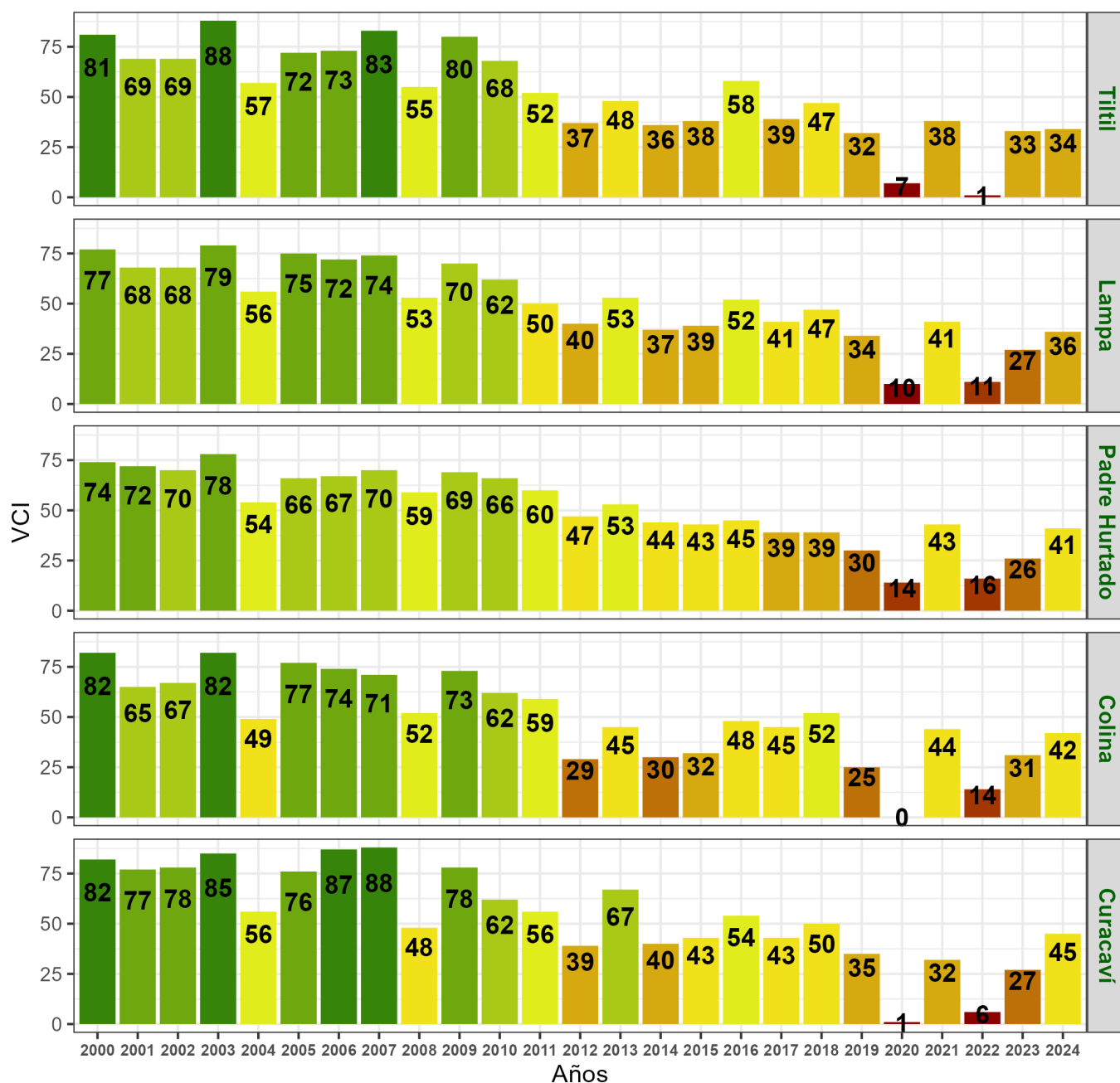


Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 18 de febrero al 04 de marzo de 2024.