

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

ENERO 2024 — REGIÓN METROPOLITANA

Autores INIA

Felipe Gelcich Renard, Ing. Agrónomo, 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

Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu

Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu

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

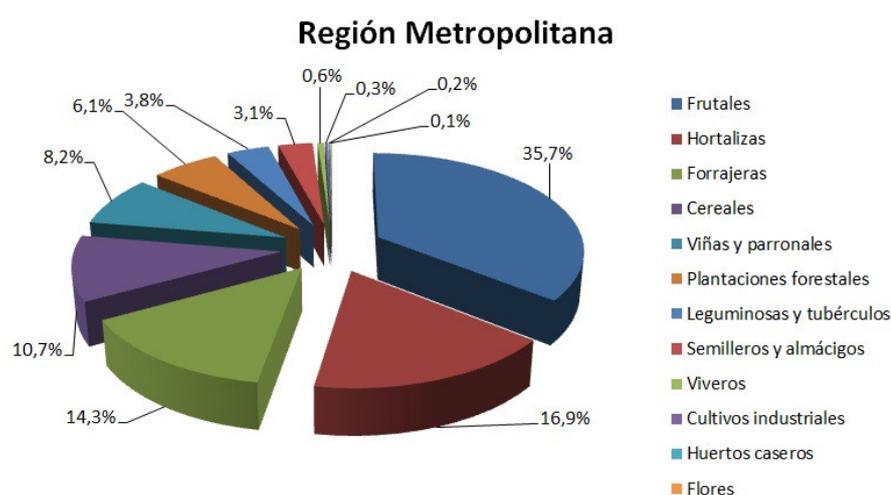
Rubén Ruiz, Ingeniero Civil Agrícola (Encargado de la red de estaciones meteorológicas), Quilamapu

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.



Melipilla Febrero



Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región Metropolitana

Sector exportador	2021 ene - dic	2022 ene-dic	2023 ene-dic	Variación	Participación
\$US FOB (M) Agrícola	2.003.107	2.030.115	1.898.580	0%	87%
\$US FOB (M) Forestal	49.973	62.050	45.819	34%	3%
\$US FOB (M) Pecuario	208.852	225.169	167.350	15%	10%
\$US FOB (M) Total	2.261.932	2.317.334	2.111.750	2%	100%

Fuente: ODEPA

Resumen Ejecutivo

RESUMEN EJECUTIVO

Al mes de Diciembre 2023 se han registrado precipitaciones con un promedio de 430 mm acumulados. Monto similar al mes pasado lo cual hace referencia a que la Región se encuentra en estación seca.

Sectores centro y norte de la Región cerraron el año con un déficit promedio del 16%; mientras que las estaciones del sector sur registran un leve superávit promedio de acuerdo a un año normal.

La Región Metropolitana presenta un Índice de Condición de la Vegetación (VCI) de 57% para el período comprendido desde el 3 de Diciembre al 18 de Diciembre de 2023 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, Padre Hurtado, Colina y Talagante con 35, 36, 43, 44 y 45% de VCI respectivamente.

Actualmente la Región Niño 3,4 (que involucra a la costa chilena) se encuentra en una condición de Niño, con anomalías de temperaturas superiores a 1,3°C en la TSM. Durante el verano El Niño se mantendrá con una probabilidad del 96%. Posteriormente hacia el comienzo de otoño existe alta probabilidad que se presente la fase Neutra.

Durante el mes de Diciembre los ríos de la Región Metropolitana han mantenido su caudal por sobre el promedio histórico para la época.

Así para el período de Diciembre 2023 en la estación El Manzano de Río Maipo el caudal es de 260,8 m³/seg y está un 39% sobre el caudal promedio histórico del respectivo mes. (DGA)

En la estación Almendros Río Mapocho registra el mes de Diciembre 2023 un caudal de 10,4 m³/seg, representa un 37% sobre el nivel del 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 en la temporada de verano 2024.

El monitoreo de la acumulación de embalse El Yeso al 31 de Diciembre indica un 99% de su capacidad total almacenada.

Durante el mes de Diciembre se produce un ascenso significativo de las temperaturas máximas medias promedios en 4,4°C para las diferentes estaciones registradas.

Por su parte, las temperaturas mínimas ascienden un promedio de 1,6°C.

La temperatura mínima absoluta se presentó en la estación de San Pedro con 4,1 °C;

mayor en 2,0°C a la mínima del mes anterior.

En cuanto a temperaturas máximas, la máxima absoluta fue superior al mes anterior en 3,1°C y registró en estaciones de Los Tilos y El Oasis 36,0°C.

La actividad productiva agrícola en general está enfrentando un ascenso de las temperaturas mínimas; como también un ascenso marcado en las máximas para todas las áreas de la Región Metropolitana. Por tanto se incrementa la evapotranspiración de sistemas de cultivos y frutales por tanto deben de ajustarse los tiempos de riegos para evitar condiciones de estrés hídrico.

Todas las especies frutales ya se encuentran en estado de crecimiento de frutos y también inicios de cosecha de acuerdo a las especies y variedades. En cuanto a las parras y viñedos se encuentran en crecimiento de racimo y acumulación de azúcares.

El incremento de las temperaturas ha favorecido una baja humedad ambiental en el entorno de huertos y cultivos; la ausencia de nublados o neblinas matinales ha evitado la presencia de agua libre sobre la superficie de las hojas y frutas. Condición que favorece un adecuado estado sanitario y baja presión de patógenos tanto en cultivos como huertos frutales.

Frente a eventuales frentes cálidos de mal tiempo, relacionados con la inestabilidad propia que genera la presencia de El Niño; se generan condiciones propicias predisponentes a problemas fitosanitarios.

Por tanto siempre es importante bajo estas condiciones coordinar manejos fitosanitarios preventivos para contener la propagación de inóculos y desarrollos de pudriciones sobre tejidos vegetal.

El incremento significativo de las temperaturas máximas medias ha inducido a la maduración de la pradera natural, lo cual va asociado a una pérdida de calidad del forraje. Por tanto de acuerdo a la disponibilidad de forraje en el campo es recomendable realizar manejo de pastoreo e inicio de suplementación de acuerdo al estado fisiológico del ganado.

Las colonias de abejas durante Enero en la Región Metropolitana se encuentran ya en término de cosechas; por tanto es prioritario organizar la campaña sanitaria de post cosecha orientada a la contención de la varroatosis.

El incremento de las temperaturas máximas, la presencia de una estación seca y la presencia de material vegetal seco en abundancia está generando una condición de alto riesgo de incendios de matorrales y bosque. Por tanto se deben tomar todas las medidas de prevención correspondientes para minimizar el riesgo de estos 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, que favorecieron las anomalías negativas de temperatura superficial del mar .

Sin embargo estas últimas semanas , la temperatura superficial del mar en el Pacífico ecuatorial central continúa aumentando, haciendo que El Niño gane fuerza. Así a medida que pasan las semanas los valores de TSM son cada vez más similares a los observados durante El Niño 1997. (DMC)

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

Frente a este calentamiento oceánico y la presencia de El Niño, repercutirá en Chile con alzas en la temperatura del aire costero en el norte y centro del país. Finalmente a nivel global ayudará a aumentar aún más la temperatura del planeta este 2023, alcanzando, probablemente, valores récord. (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.

Para los meses de primavera verano los valores de anomalías de TSM $> 1,3^{\circ}\text{C}$. indicando una intensidad de Niño moderado.

La anomalía positiva de temperatura superficial del mar, se mantendrán 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 y finalmente los pronosticadores tienen una confianza cercana al 96 % de que El Niño continúe durante el verano 2024. (DMC)

Los registros acumulados durante el mes de Diciembre, indican un nivel normal e incluso un superavit en parte de las estaciones correspondientes a la red de monitoreo para la RM.

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 Enero - Marzo 2023/24 es el siguiente :

Para la zona central de Chile en cuanto a los registros de precipitaciones acumuladas serán bajos ya que se da inicio a la estación seca para la Región Metropolitana. En cuanto al comportamiento de temperaturas las máximas estarán sobre lo normal y las mínimas registrarán normal a sobre lo normal .

En la Región Metropolitana no se han registrado eventos de precipitaciones durante el mes de Diciembre con un promedio Regional acumulado de 430 mm.

Monto que prácticamente idéntico con respecto al mes pasado haciendo notar que la Región se encuentra en la respectiva estación seca asociada al clima Mediterráneo imperante.

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

Estación Los Tilos 403 mm, San Pedro de Melipilla 494 mm, La Platina 403 mm, San Antonio de Naltahua 473 mm, El Asiento Alhue 576 mm, El Oasis Lampa 230 mm.

La condición pluviométrica acumulada registrada en las estaciones representativas señalan un déficit promedio para la zona centro y norte de la Región del 16%. La parte sur de la Región (San Pedro, Alhue) registra un superávit del 2 %.

Las condiciones locales de la Región, en términos de registros de temperaturas al término del mes de Diciembre indican una temperatura máxima promedio de 29,2 °C en la estación de El Oasis, Lampa. Siendo superior en 4,3°C al promedio del mes anterior en la Región.

La máxima absoluta para la Región fue de 36,0 °C en estación de Los Tilos y El Oasis, siendo este registro superior a la máxima del mes pasado.

Las estaciones consideradas en el análisis registran un ascenso significativo de las máximas promedios en una magnitud de 4,4°C.

Las mínimas promedios se registraron en estación de San Pedro con 8,5 °C; siendo superior con respecto a la mínima promedio del mes anterior en 1,3 °C.

La mínima absoluta para la Región fue de 4,1 °C para la estación de San Pedro; siendo superior a la mínima absoluta del mes pasado.

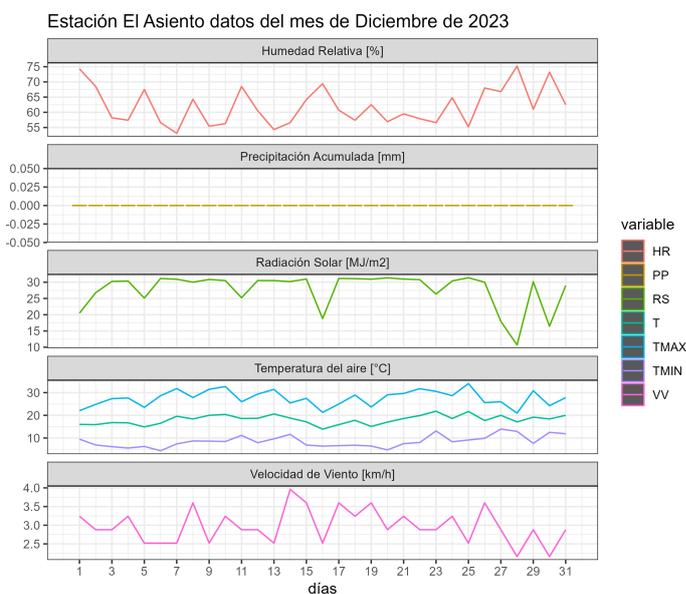
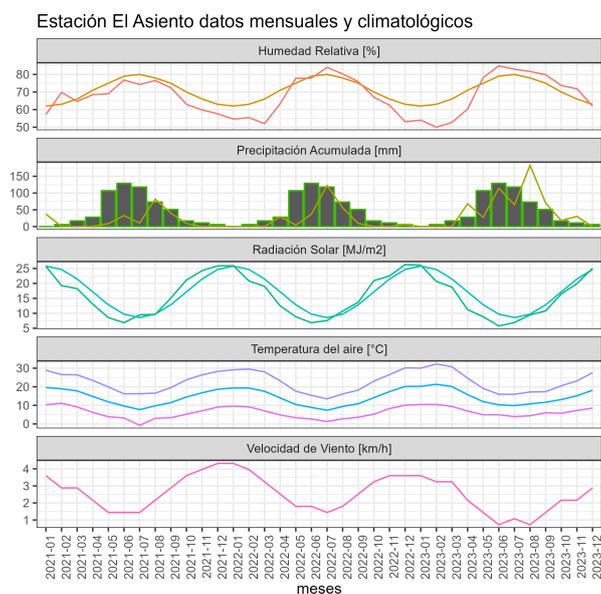
ANÁLISIS DE TEMPERATURAS y PRECIPITACIONES

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 31 de Diciembre 2023

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 10.5°C, 18.9°C y 27.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 8.6°C (-1.9°C bajo la climatológica), la temperatura media 18.1°C (-0.8°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 27.6°C (0.3°C sobre la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de

575.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 564 mm, lo que representa un superávit de 2.1%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 6.6 mm.



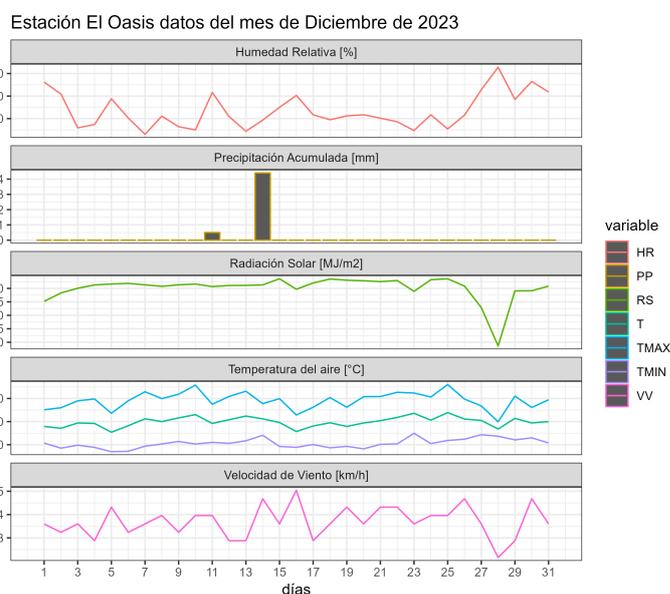
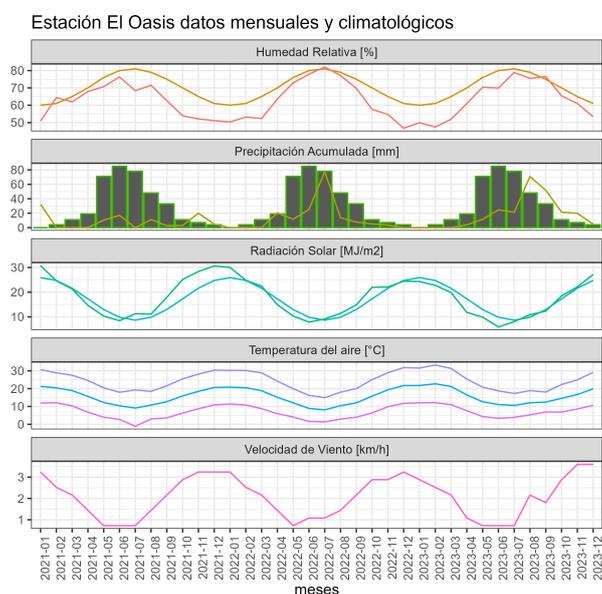
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	3	4	12	42	86	145	93	85	48	29	12	5	564	564
PP	0	0	0	68.1	27.4	114.6	64.5	183	70	17.8	30.3	0	575.7	575.7
%	-100	-100	-100	62.1	-68.1	-21	-30.6	115.3	45.8	-38.6	152.5	-100	2.1	2.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2023	8.6	18.1	27.6
Climatológica	10.5	18.9	27.3
Diferencia	-1.9	-0.8	0.3

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 10.6°C, 20.4°C y 30.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 10.6°C (Igual al valor climatológico), la temperatura media 19.9°C (-0.5°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 29.2°C (-1°C bajo la climatológica). En el mes de diciembre se registró

una pluviometría de 4.9 mm, lo cual representa un 122.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 230 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 335 mm, lo que representa un déficit de 31.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.



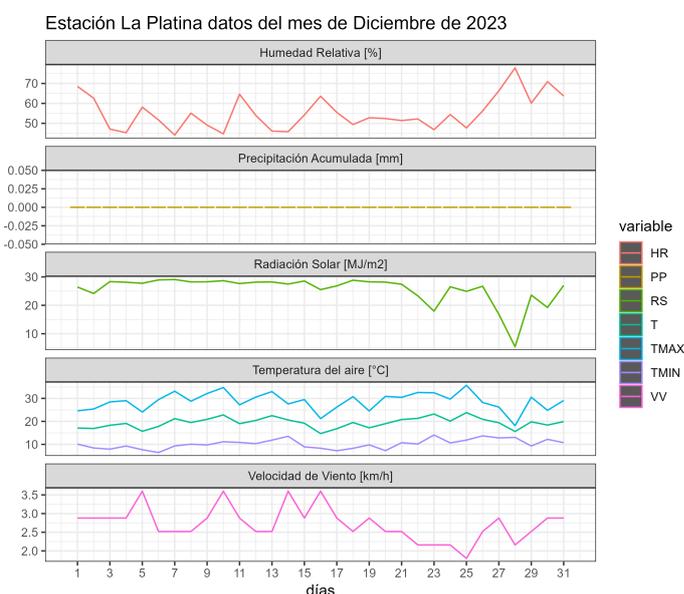
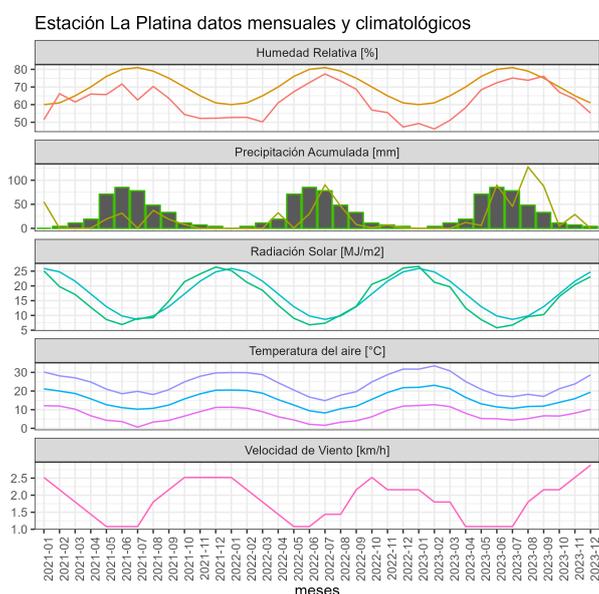
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	2	7	20	46	82	57	55	31	21	9	4	335	335
PP	0	0	0	3.9	11.6	24.5	21.3	70.8	51.8	21.4	19.8	4.9	230	230
%	-100	-100	-100	-80.5	-74.8	-70.1	-62.6	28.7	67.1	1.9	120	22.5	-31.3	-31.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2023	10.6	19.9	29.2
Climatológica	10.6	20.4	30.2
Diferencia	0	-0.5	-1

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 11.4°C, 20°C y 28.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 10.2°C (-1.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 19.4°C (-0.6°C bajo la climatológica) y la temperatura

máxima llegó a los 28.7°C (0.1°C sobre la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 403 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 444 mm, lo que representa un déficit de 9.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 1 mm.



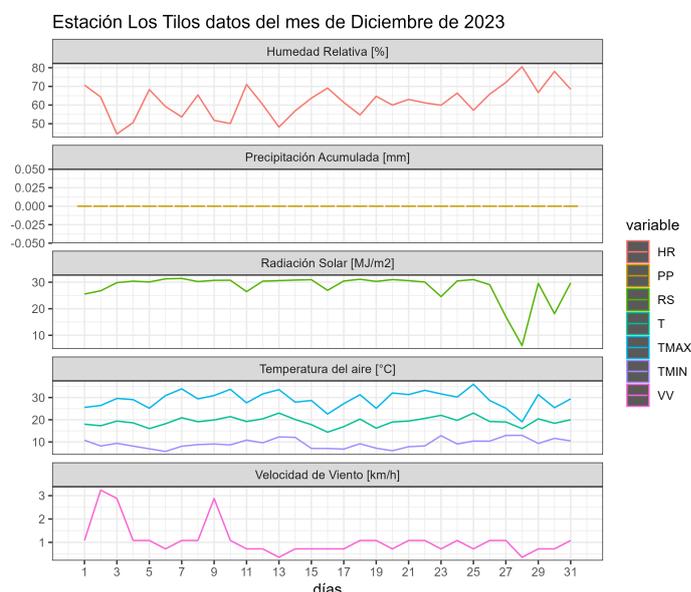
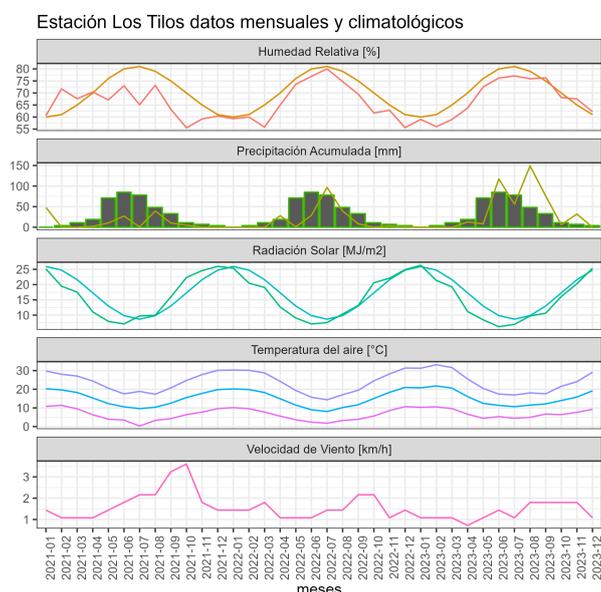
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	3	4	7	24	59	107	77	73	45	26	12	7	444	444
PP	0	0	0	12.3	6.1	89.9	45.8	127.5	87.8	4.7	28.9	0	403	403
%	-100	-100	-100	-48.7	-89.7	-16	-40.5	74.7	95.1	-81.9	140.8	-100	-9.2	-9.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2023	10.2	19.4	28.7
Climatológica	11.4	20	28.6
Diferencia	-1.2	-0.6	0.1

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 10.6°C, 20.2°C y 29.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 9.3°C (-1.3°C bajo la

climatológica), la temperatura media 19.2°C (-1°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 29.1°C (-0.7°C bajo la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 457.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 462 mm, lo que representa un déficit de 0.9%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 1.5 mm.



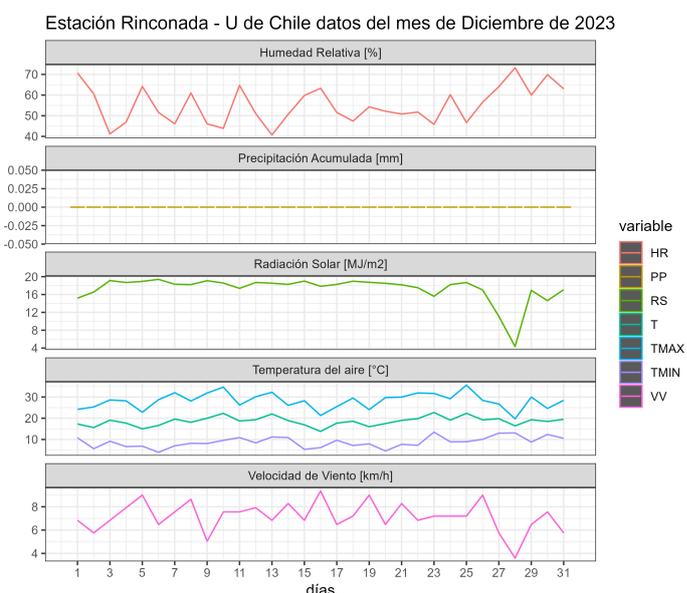
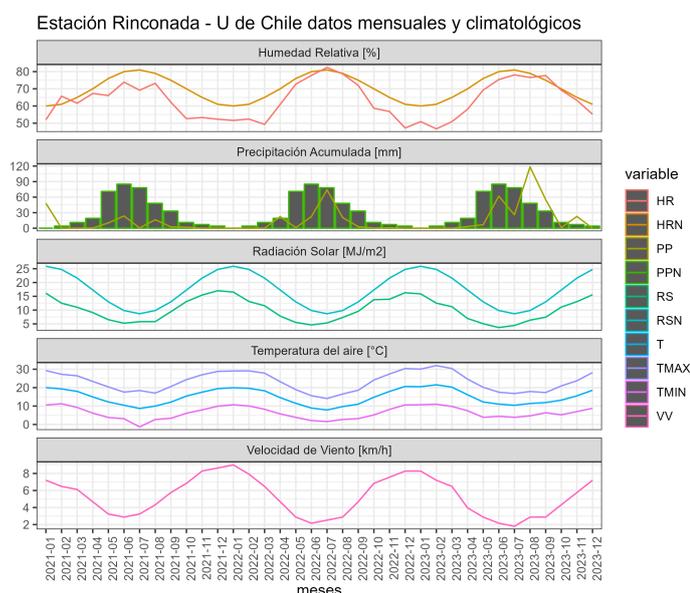
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	2	6	26	63	118	85	77	45	25	10	4	462	462
PP	0	0	0	12.9	8.4	117.4	55.8	149	75.9	6.2	32.1	0	457.7	457.7
%	-100	-100	-100	-50.4	-86.7	-0.5	-34.4	93.5	68.7	-75.2	221	-100	-0.9	-0.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2023	9.3	19.2	29.1
Climatológica	10.6	20.2	29.8
Diferencia	-1.3	-1	-0.7

Estación Rinconada - U de Chile

La estación Rinconada - U de Chile corresponde al distrito agroclimático 13-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.1°C, 20.4°C y 29.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas

medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 8.8°C (-2.3°C bajo la climatológica), la temperatura media 18.6°C (-1.8°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 28.2°C (-1.5°C bajo la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 295.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 342 mm, lo que representa un déficit de 13.6%. A la misma fecha, durante el año 2022 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	20	47	89	62	57	30	18	7	3	342	342
PP	0	0	0	3.3	6.7	62	25.8	118.5	55.3	1.3	22.7	0	295.6	295.6
%	-100	-100	-100	-83.5	-85.7	-30.3	-58.4	107.9	84.3	-92.8	224.3	-100	-13.6	-13.6

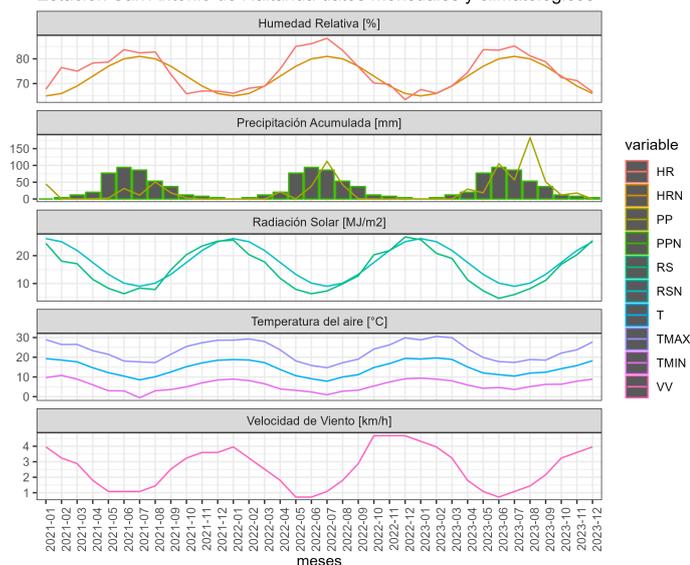
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2023	8.8	18.6	28.2
Climatológica	11.1	20.4	29.7
Diferencia	-2.3	-1.8	-1.5

Estación San Antonio de Naltahua

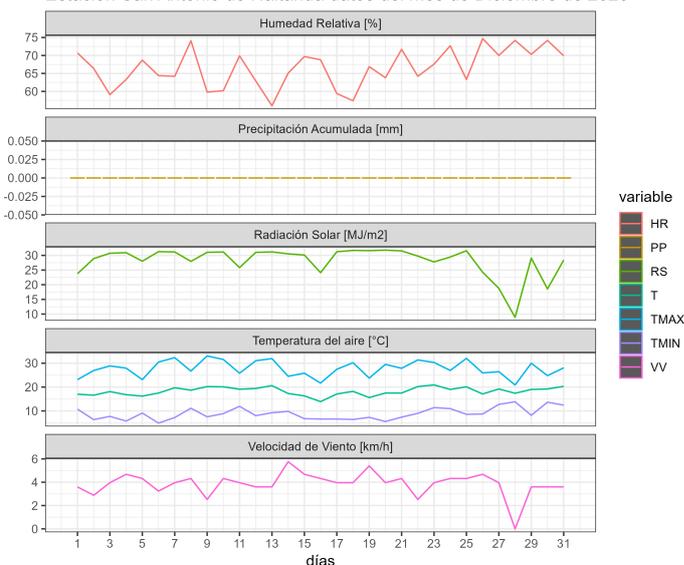
La estación San Antonio de Naltahua corresponde al distrito agroclimático 13-1. Para este

distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10°C, 20°C y 30°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 8.9°C (-1.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 18.3°C (-1.7°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 27.8°C (-2.2°C bajo la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 473.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 468 mm, lo que representa un superávit de 1.1%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 1.1 mm.

Estación San Antonio de Naltahua datos mensuales y climatológicos



Estación San Antonio de Naltahua datos del mes de Diciembre de 2023



	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	468	468
PP	0	0	0	29.4	18.3	105.1	56.6	182.7	51.1	12.1	17.8	0	473.1	473.1
%	-100	-100	-100	-5.2	-74.9	-19.2	-33.4	157.3	38.1	-28.8	154.3	-100	1.1	1.1

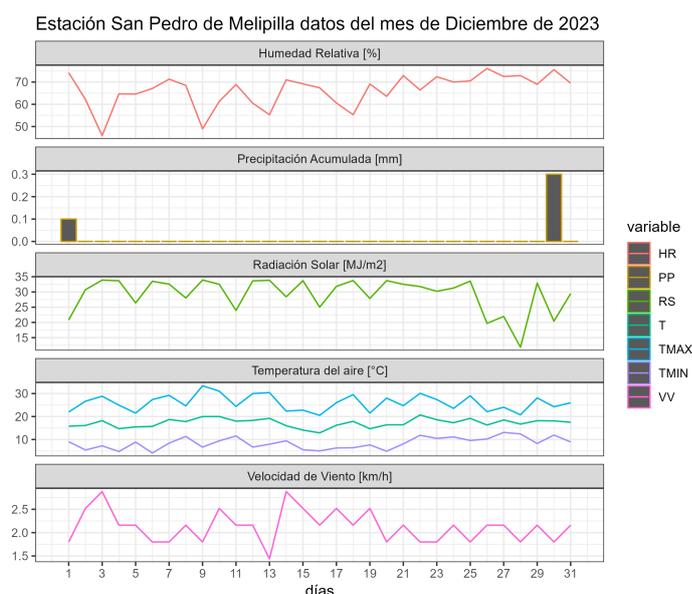
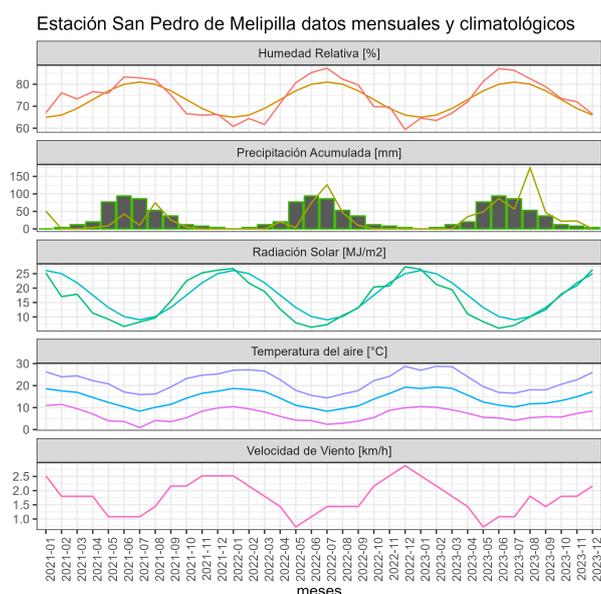
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2023	8.9	18.3	27.8
Climatológica	10	20	30
Diferencia	-1.1	-1.7	-2.2

Estación San Pedro de Melipilla

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

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 9.5°C, 18.1°C y 26.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 8.5°C (-1°C bajo la climatológica), la temperatura media 17.2°C (-0.9°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 26°C (-0.6°C bajo la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0.4 mm, lo cual representa un 13.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 493.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 491 mm, lo que representa un superávit de 0.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 1.7 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	491	491
PP	0	0.1	0.1	34.8	48.6	87	56.3	175.3	46.7	21.7	22.6	0.4	493.6	493.6
%	-100	-90	-98	24.3	-40.7	-39.2	-37.4	124.7	26.2	20.6	352	-86.7	0.5	0.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2023	8.5	17.2	26
Climatológica	9.5	18.1	26.6
Diferencia	-1	-0.9	-0.6

Índice 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 57% para el período comprendido desde el 3 de Diciembre al 18 de Diciembre 2023 para la Región Metropolitana ; lo cual indica una condición favorable .

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

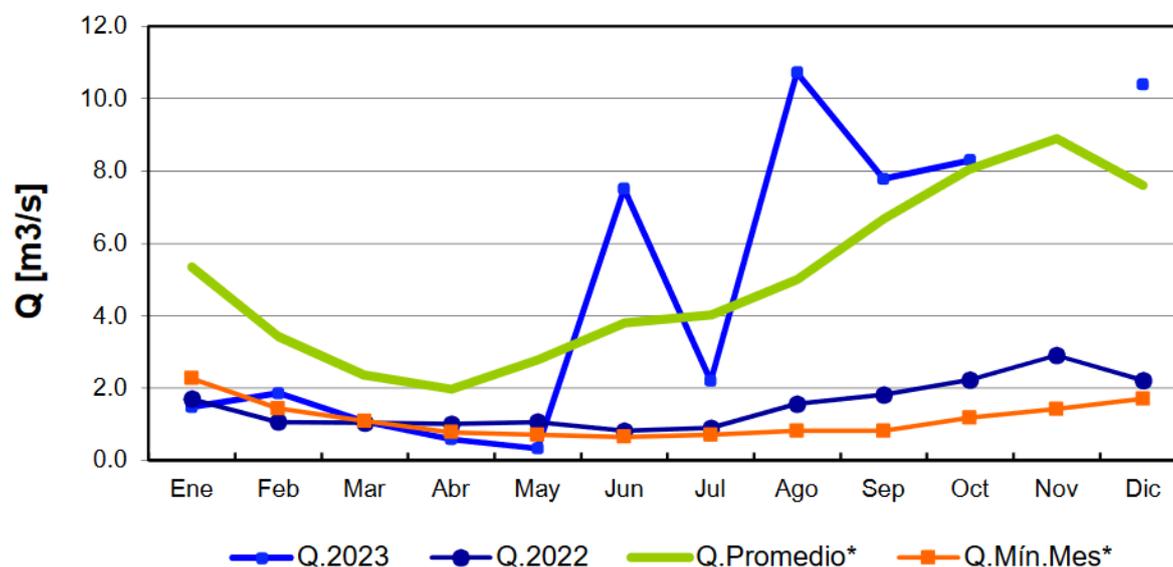
En el detalle comunal los valores más bajos del índice VCI en la Región Metropolitana de Santiago corresponden a Tiltil, Lampa, Padre Hurtado, Colina y Talagante con 35, 36, 43, 44 y 45% de VCI respectivamente.

Componente Hidrológico

CAUDALES e HIDROLOGIA.

Durante diciembre los principales ríos de la Región Metropolitana aumentaron significativamente su caudal en relación al promedio histórico.

Así, para el período diciembre 2023 en la estación Los Almendros de Río Mapocho, el caudal fue de 10,4 m³/s lo que representa un valor mayor al del año anterior (sobre 470%), y con un valor mayor al caudal histórico de esta estación para este mes (7,6 m³/s). Cabe destacar, que la falta de registros reportada en el mes de noviembre estaba asociada a una mantención a esta estación fluviométrica.

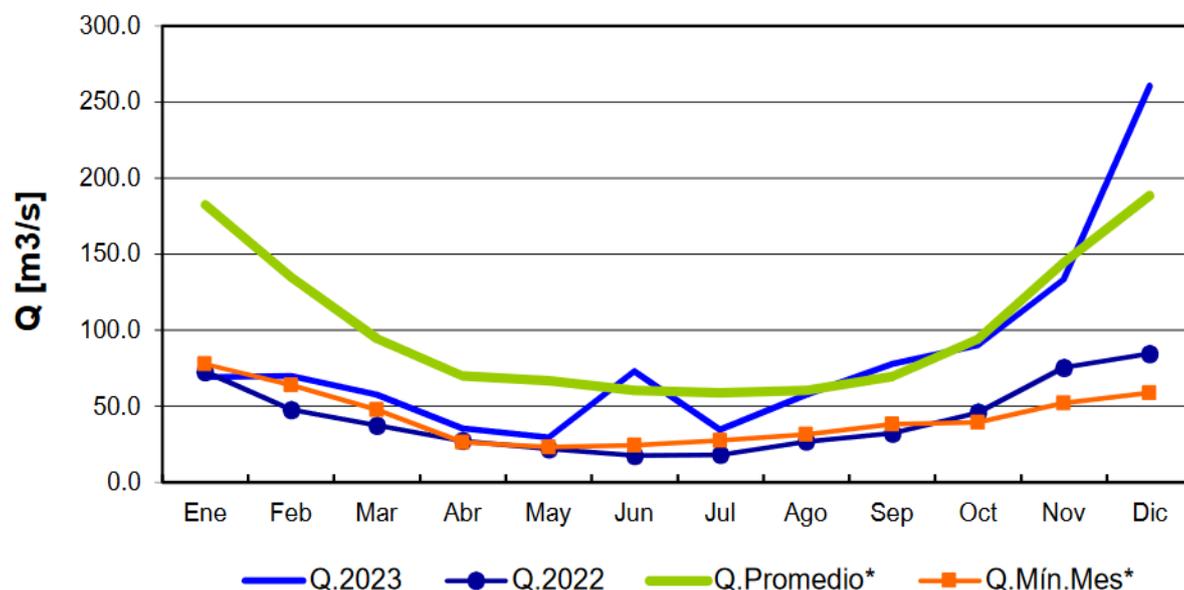


	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Q.2023	1.5	1.9	1.1	0.6	0.3	7.5	2.2	10.7	7.8	8.3	(+)	10.4
Q.2022	1.7	1.1	1.0	1.0	1.1	0.8	0.9	1.6	1.8	2.2	2.9	2.2
Q.Promedio*	5.3	3.4	2.3	2.0	2.8	3.8	4.0	5.0	6.7	8.1	8.9	7.6
Q.Mín.Mes*	2.3	1.4	1.1	0.8	0.7	0.6	0.7	0.8	0.8	1.2	1.4	1.7

(+) en el mes de noviembre la estación no dispone de registros ya que la estación se encontraba en mantención

Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas
(N° 548 diciembre 2023)

De la misma manera, en la estación El Manzano Río Maipo para diciembre 2023 el caudal reportado fue de 260,8 m³/s, un 38% más alto que el promedio histórico para este mismo mes y representa sobre 300% del caudal promedio del año anterior para el mismo periodo.



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Q.2023	69.0	69.7	57.7	35.5	29.4	73.2	34.5	57.7	77.9	90.1	133.3	260.8
Q.2022	72.4	47.5	37.3	27.1	21.8	17.5	18.1	26.8	32.2	45.7	75.2	84.4
Q.Promedio*	182.5	134.7	94.4	69.9	66.7	60.2	58.9	60.2	69.4	93.8	144.5	188.5
Q.Mín.Mes*	77.6	63.8	47.6	26.2	23.0	24.1	27.4	31.2	38.2	39.3	51.9	58.7

Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 548 diciembre 2023)

El derretimiento de nieve en la cordillera debieran ayudar a mantener los caudales temporalmente por sobre el promedio histórico en ambas cuencas. Sin embargo, hay que tener en consideración que nos acercamos a la fecha donde se registran los menores niveles de acumulación nival.

ACUMULACION DE NIEVE

Para el mes de diciembre, la isoterma 0 para la cuenca Mapocho se mantuvieron por debajo del promedio histórico, cercano al cuartil inferior, lo que genera una tasa menor de derretimiento de nieve en comparación a años anteriores. Sin embargo, para finales de diciembre y las primeras semanas de enero se registró un aumento de la isoterma llegando al promedio histórico.



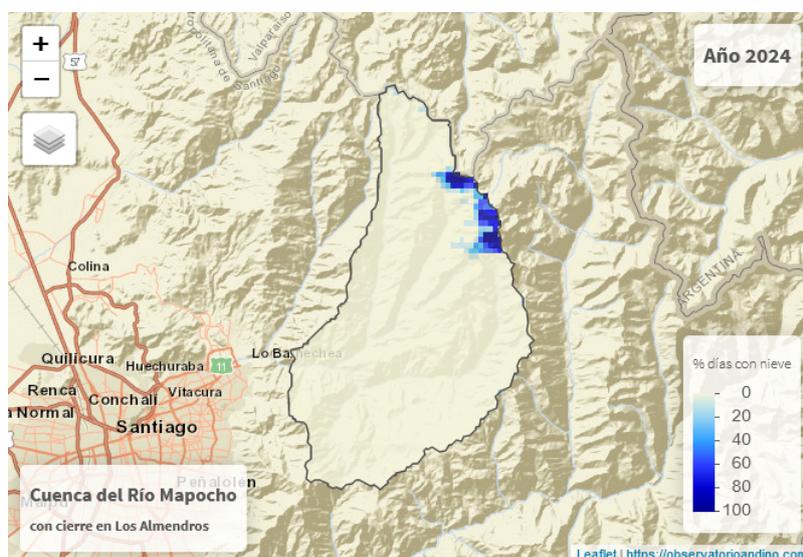
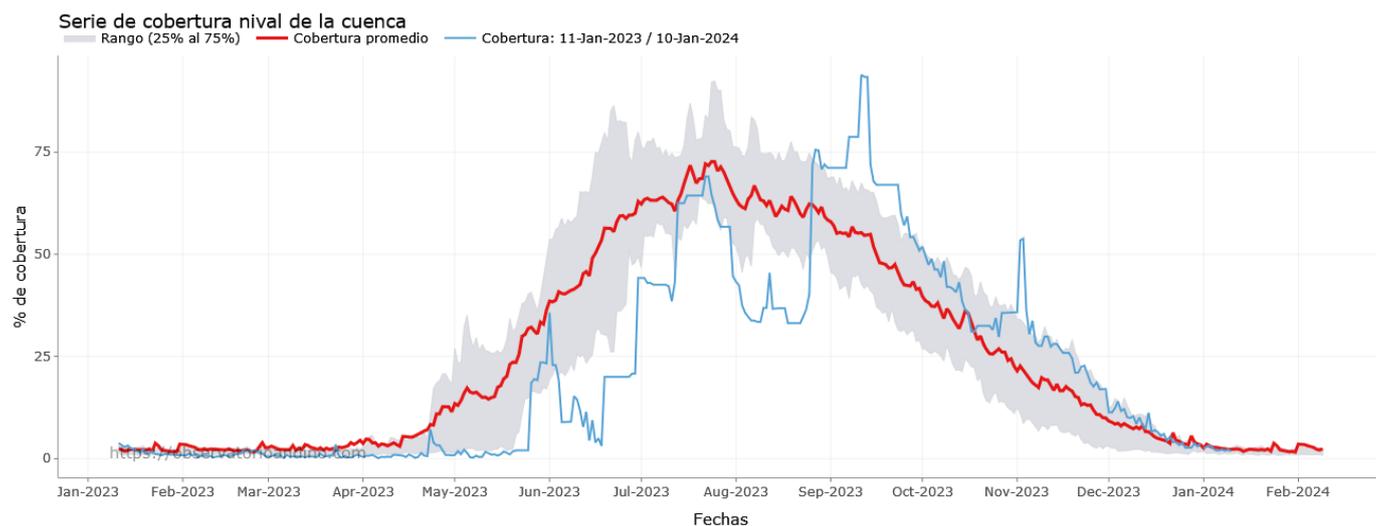
Observatorio de Nieve en los Andes de Argentina y Chile
[\(https://observatorioandino.com/nieve/\)](https://observatorioandino.com/nieve/)

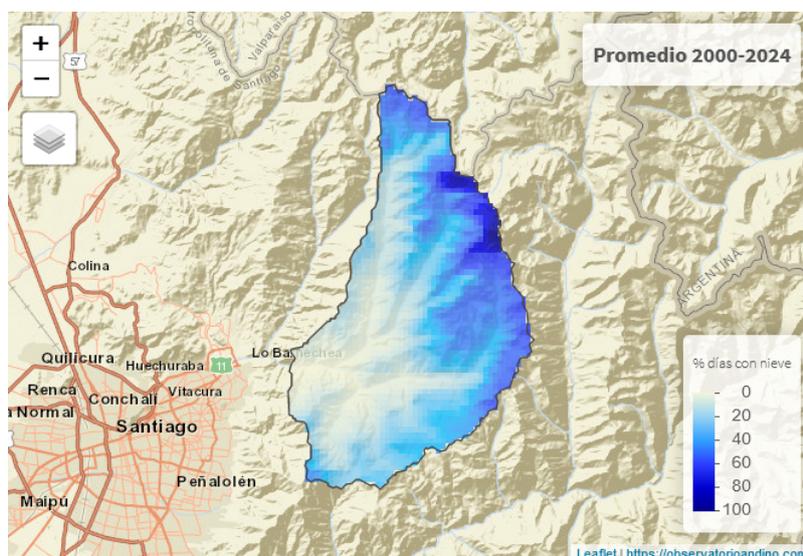
Por el contrario, la isoterma 0 en la cuenca del Maipo se mantuvo por debajo de los 3.400 msnm (300 m más bajo que el promedio) y con una tasa de ascenso significativamente menor que el promedio histórico. Esta condición se mantiene para las primeras semanas de enero. Si se mantiene la tasa de incremento de la isoterma, configura una proyección favorable para la disponibilidad de agua superficial, manteniendo los caudales sobre los valores registrados en años anteriores.



Cuenca Río Mapocho

A la fecha, en la cuenca del río Mapocho hay un 2% de la superficie cubierta de nieve (17 km² aproximadamente). Si bien las condiciones meteorológicas llevaron la cobertura de nieve ligeramente por sobre el promedio histórico para gran parte del mes de diciembre, las últimas semanas de diciembre y las primeras de enero han llevado la cobertura nival al promedio histórico. Esta variación responde al aumento de la isoterma 0, lo que podría limitar las reservas de nieve para los próximos meses pudiendo repercutir en una disminución del flujo superficial de agua del río Mapocho.

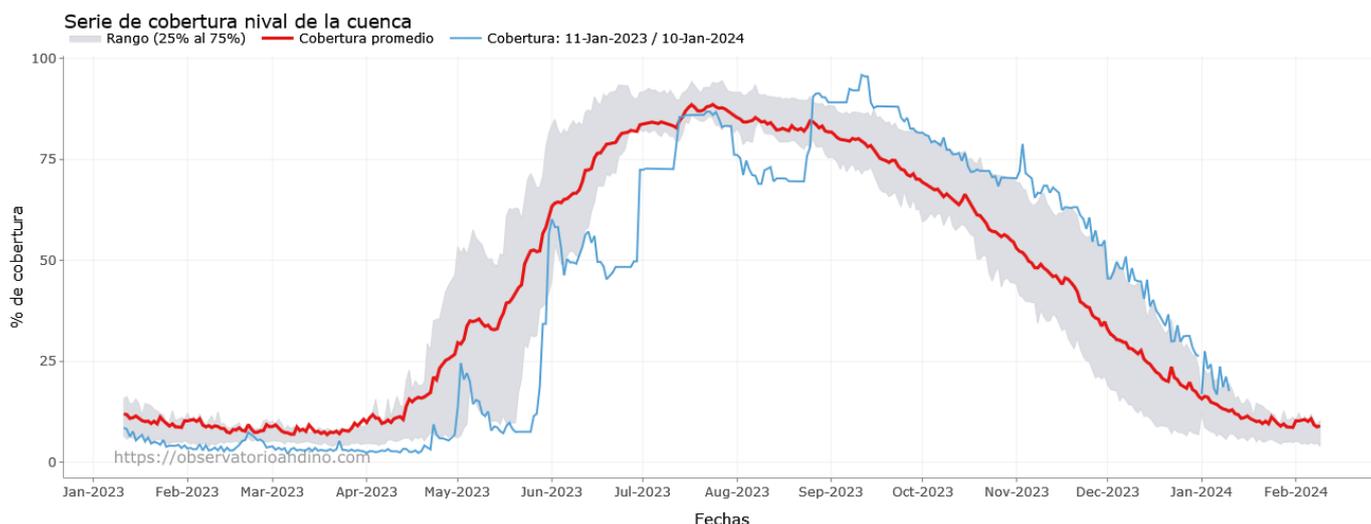


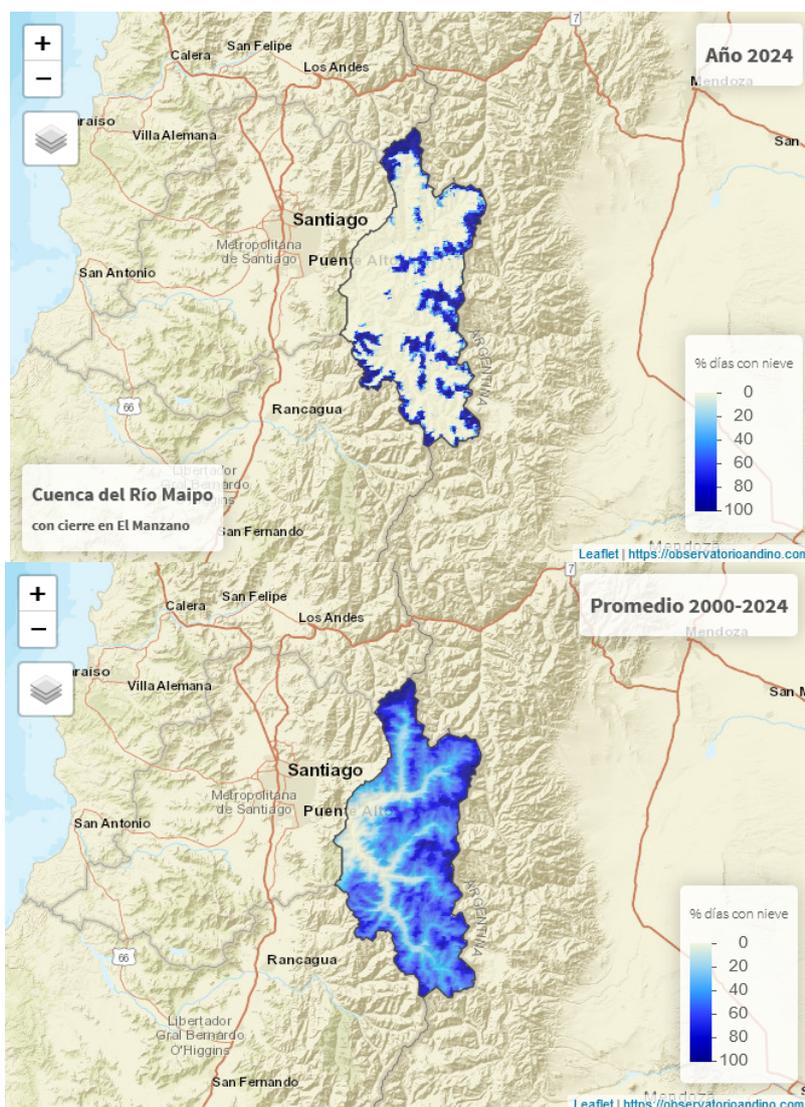


Observatorio de Nieve en los Andes de Argentina y Chile
(<https://observatorioandino.com/nieve/>)

Cuenca del Río Maipo

A la fecha, en la cuenca del río Maipo hay un 17,65% de la superficie cubierta de nieve (1.000 km² aproximadamente). A diferencia de la cuenca del Mapocho, las condiciones climáticas permitieron tener valores de cobertura nival por sobre el promedio histórico para todo el mes de diciembre. Esta condición se mantiene hasta mediados de enero, en donde existe una disminución de la cobertura nival asociada al aumento natural de la isoterma cero, a medida que nos acercamos al verano, pero manteniéndose sobre los valores promedios.

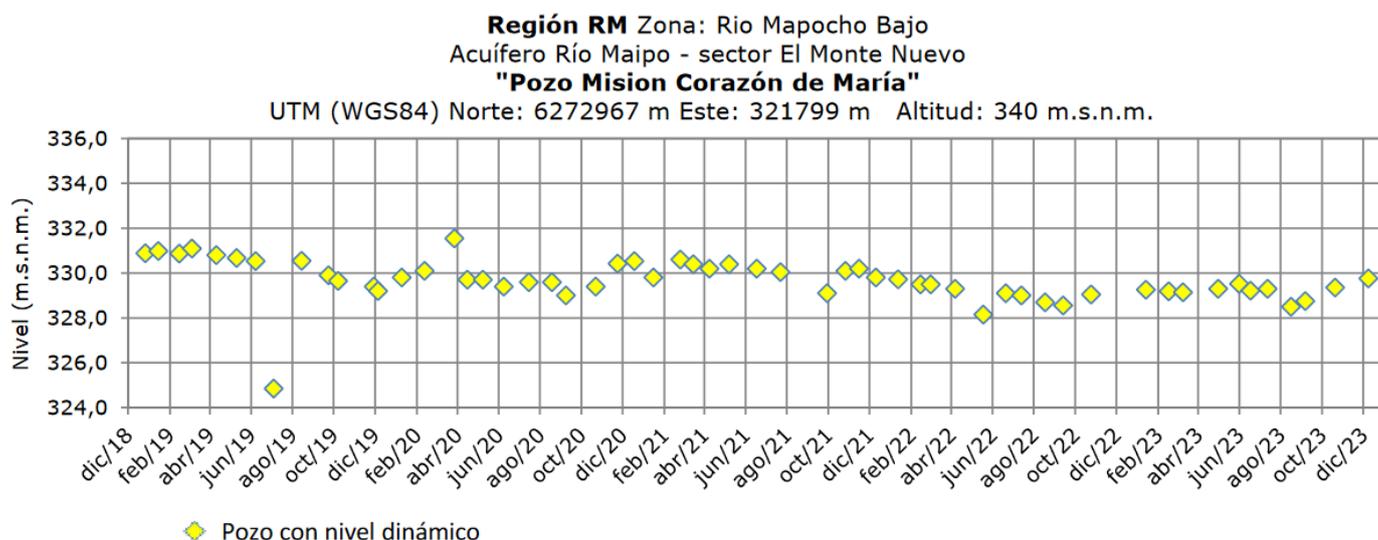




Observatorio de Nieve en los Andes de Argentina y Chile
[\(https://observatorioandino.com/nieve/\)](https://observatorioandino.com/nieve/)

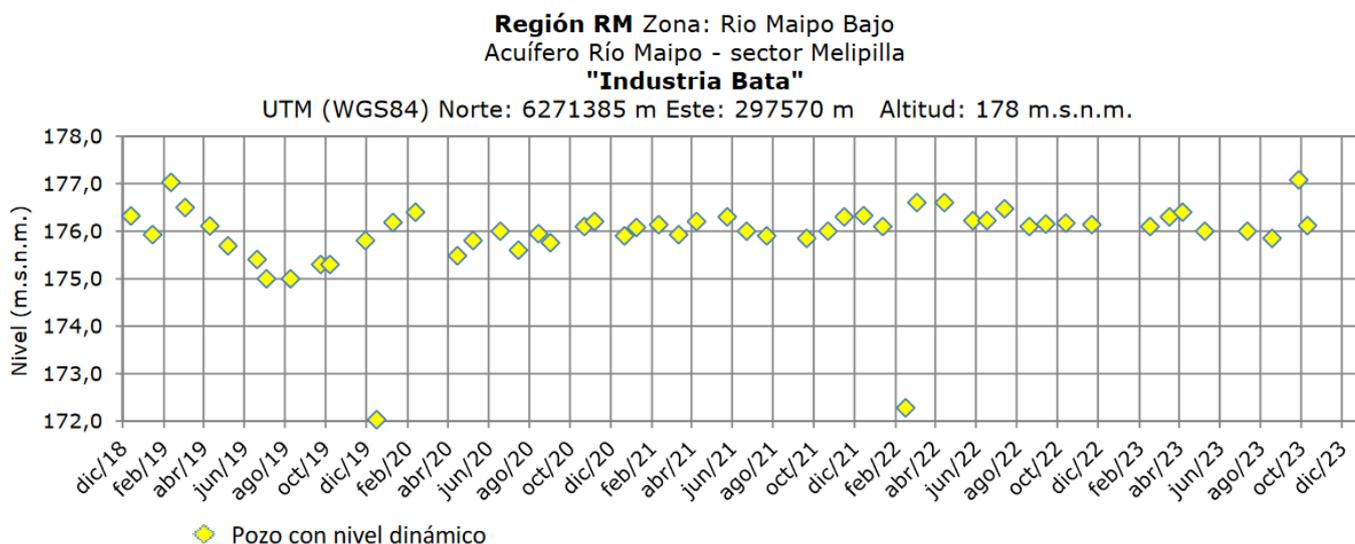
AGUAS SUBTERRANEAS y EMBALSES

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



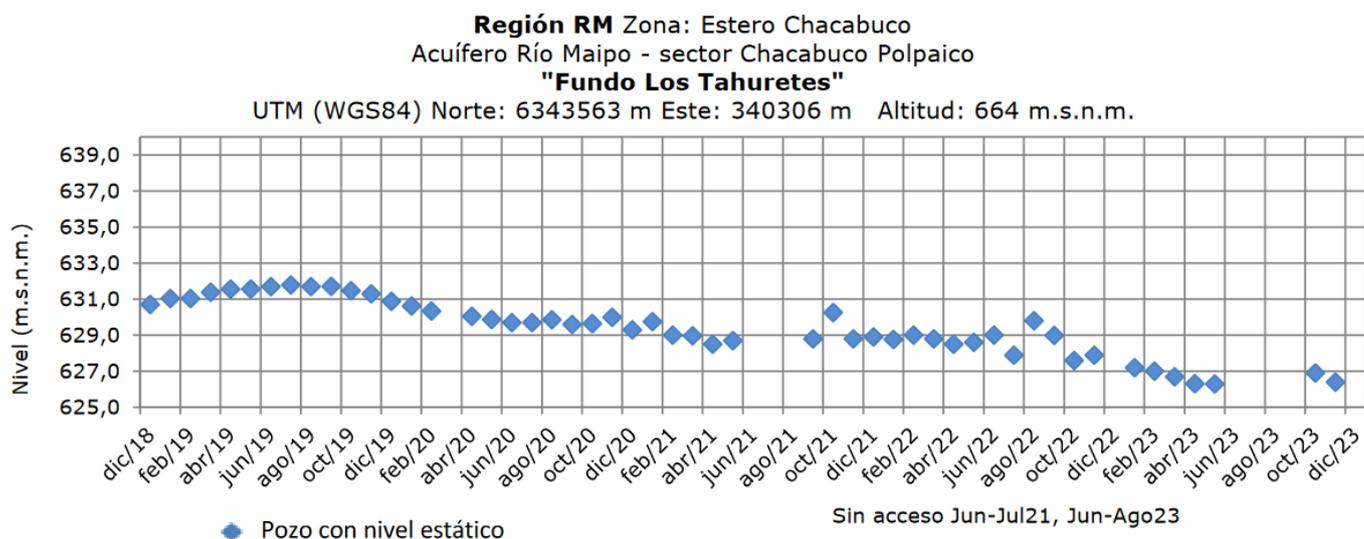
Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas
 (N° 548 diciembre 2023)

Para el mes de diciembre no se registraron datos en el pozo Industria Bata en el sector de Melipilla, probablemente asociados a algún problema del sensor o telemetría que registran la variación del nivel dinámico del pozo.



Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas
 (N° 548 diciembre 2023)

Para el sector Chacabuco Polpaico se han vuelto a registrar descensos en el nivel estático del nivel freático, manteniendo la tendencia a la baja de la napa. Durante este periodo, la profundidad del pozo Fundo Los Tahuretes de 626 msnm equivalente a 38 metros desde la superficie aproximadamente, evidenciando una disminución de 5 metros en los últimos 5 años.



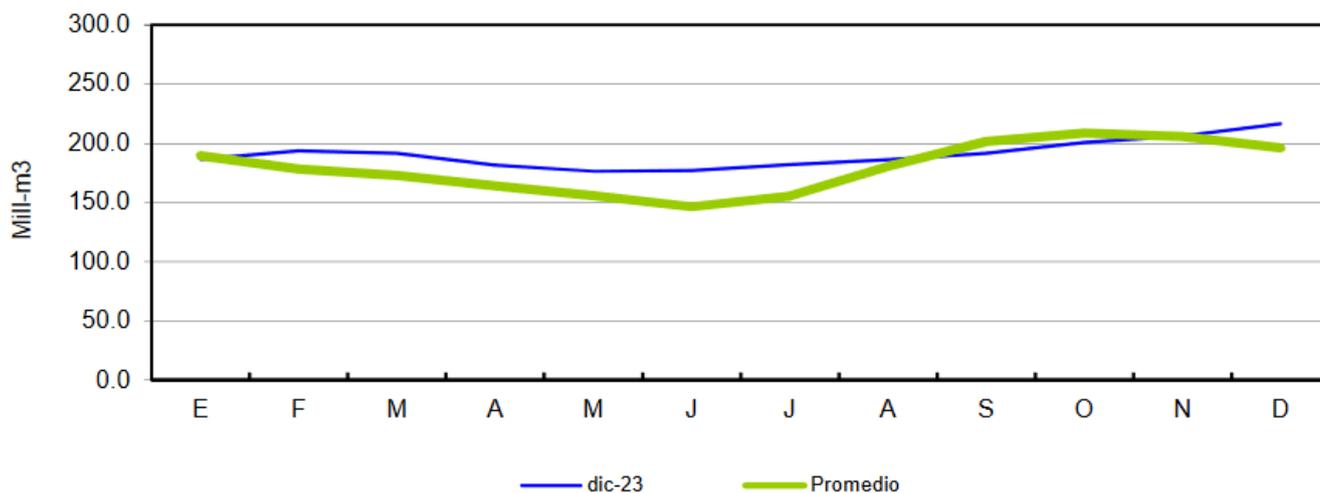
Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 548 diciembre 2023)

Por otro lado, el volumen de embalse El Yeso (agua potable) al 31 de diciembre 2023 presenta un 24% más respecto al mismo mes del año pasado.

Así, registra 217 millones de metros cúbicos; monto equivalente a un 20% por sobre el promedio histórico mensual; y un 98% de su capacidad total de embalse.

Embalse El Yeso

Capacidad 220 mill-m3



Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 548 diciembre 2023)

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

Maíces de segunda siembra sanidad:

Para maíces frescos precoces tipo americano establecidos en verano como segunda siembra es recomendable el control de gusanos cortadores y barrenadores en su defecto puede arriesgar a perder un alto porcentaje de la población de plantas establecidas.

Se sugiere aplicaciones de insecticida a la semilla y/o al momento de emergencia de plántulas para el caso particular de gusano barrenador del cuello.

Maíz Riego:

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

Maíz control malezas :

Control de malezas: es extremadamente importante; las altas temperaturas existentes en el verano en la zona central incentiva el crecimiento rápido de una amplia variedad de malezas hoja ancha; lo que se ve acentuado por la distribución y contaminación a nuevos potreros a través de las aguas de riego. Por lo cual hay que considerar en caso necesario la última aplicación de herbicidas para hoja ancha y selectivo de gramíneas con cultivo a un estado de desarrollo de 3 a 5 hojas;

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

Valle Transversal > Cultivos > Papas

Papa de temporada (tempranera y de guarda) manejo:

Es normal que en este mes ya se encuentre iniciada la tuberización por lo cual es relevante aplicar nitrógeno (aprox 50 a 60 unidades N/ha) lo que corresponde a la segunda parcialización de este elemento; esta es recomendable aplicarla previo a la aporca para regar posteriormente.

Con los incrementos de temperatura de verano se incrementa 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.

Aparte de la aplicación de insecticidas basados en el monitoreo; es importante no retrasar la aporca del cultivo para mantener los tubérculos protegidos de la oviposición de las hembras; también es recomendable riegos frecuentes (cada 7 a 10 días según características de suelo) para así evitar agrietamiento superficial del suelo lo que favorece la migración de larvas hacia los tubérculos y el daño de estos.

Papa cuaresmera :

La semilla debe haber sido tratada con Giberélico para ser sembrada desde Diciembre hasta inclusive la tercera semana de Enero.

Es muy importante que las siembras establecidas en Diciembre deben mantener la humedad del suelo frente a los eventos de incremento de temperaturas.

Por tanto muchas veces se requieren de riegos de preemergencia lo cual asegura la humedad durante el proceso de brotación y emergencia. Los riegos deben ser cortos o de caudal controlado para evitar aposamientos y condiciones de anegamiento del suelo.

Cultivos que aún no han emergido se puede realizar aplicación en caso de necesidad de herbicidas de preemergencia .

Posterior a emergencia de la siembra de papas; es frecuente la presencia de una gran cantidad de malezas incentivadas por la humedad de suelo y el incremento de la temperatura ambiental de verano. Esta situación se puede enfrentar con tratamientos herbicidas post emergentes selectivos dirigidos a malezas de hoja anchas y también graminicidas de acuerdo al tipo de malezas presentes en el cultivo.

Valle Transversal > Frutales > Parrones

El mes de diciembre continuo con el ascenso en las temperaturas en la región, lo que continuará durante el mes de enero. Viñedos y parronales se encuentran en crecimiento de bayas, muchas variedades ya han alcanzado el envero o lo alcanzarán durante el mes de enero continuando hasta marzo - abril (dependiendo de las variedades) su periodo de maduración.

El inicio de la maduración, desde envero, es crucial en viñedos y parronales, ya que marca el inicio de la acumulación de azúcares y compuestos fenólicos. Este período es susceptible a los estreses ambientales, por lo que el control del estado hídrico, especialmente en parronales, adquiere relevancia. Además, es necesario monitorear las temperaturas, las cuales han superado los 30°C en la región metropolitana durante diciembre, para evaluar su posible impacto en la calidad de la fruta a cosechar. Se anticipa un aumento en las

temperaturas máximas durante enero y febrero, factor a considerar al evaluar el riego y las labores agrícolas. Es importante considerar que las olas de calor pueden afectar el periodo de fotosíntesis de la planta, debido al estrés térmico. Así también, el incremento de calor podría incrementar la evapotranspiración, favoreciendo el incremento del consumo del agua en las vides.

Durante esta etapa fenológica se recomienda mantener los riegos según sea necesario, prestando atención al proceso de maduración y al control fitosanitario de los racimos. En el caso de la uva de mesa, es crucial mantener el adecuado estado hídrico de las plantas para preservar la calidad del fruto en la cosecha.

En cuanto al manejo agronómico, si el viñedo lo requiere se deben comenzar las labores de despunte, sumado al control de malezas y la limpieza de brotes en la base del tronco, los cuales pueden surgir durante esta etapa o antes. El aumento de temperatura puede propiciar la germinación de malezas entre las hileras.

Se recomienda mantener un monitoreo fitosanitario constante y realizar aplicaciones de control y prevención contra Oidio, araña roja, Falsa araña roja y Chanchito blanco. En ambos cultivos, es esencial mantener un control continuo de Lobesia botrana para mantener la plaga bajo control.

Valle Transversal > Frutales > Nogal

Nogales Manejo de peste negra:

Las condiciones ambientales actuales de inicios de verano no son propicias para el desarrollo de problemas sanitarios. Sin embargo frente a posibles precipitaciones por efecto de El Niño o bien o bien a la penetración de vaguadas costeras, pueden presentarse riesgos y causar daño en la producción.

Frente a situaciones de incremento de la humedad ambiental deben considerarse aspectos técnicos para el éxito del control de esta enfermedad.

Utilizar productos en base a cobre (Cu o antibióticos), considerar la calibración de la maquinaria para lograr un buen cubrimiento de los árboles y compensar el efecto de lavado por efecto de las lluvias de verano o garuas intensas.

La etapa sensible a peste negra se define desde inicios de brotación hasta el endurecimiento de la cáscara de la nuez.

Las condiciones de agua libre sobre los tejidos, producidas por lluvias y temperaturas sobre los 20°C, pueden predisponer al nogal a esta enfermedad.

Control de la polilla (Cydia):

Considerar los niveles de captura en trampas, la primera oviposición se inicia en primavera y prosigue durante Diciembre e incluso Enero de acuerdo a condiciones ambientales.

La penetración de frutitos por larvas de primer estadio se presenta en parte en este mes de Noviembre por lo cual debe tenerse en consideración la aplicación de insecticida para frenar la migración y penetración de estas larvas a los frutos. Extremadamente importante de determinar es el período estratégico de aplicación el cual debe ser aproximadamente entre 8 a 10 días después del máximo de captura de adultos en la trampa.

El trapeo se realiza con trampas y feromona sexual sintética para atracción de los machos; en dispensadores de 1 mg por trampa. Estas se disponen separadas alrededor de 100 mts cada una y colgadas en el tercio superior del árbol coincidiendo así con las áreas de vuelos de las polillas adultas.

El número de trampas a modo de orientación; en huertos pequeños a medianos hasta 8 ha se dispone 1 trampa por 2 ha; en huertos medianos a grandes mayores a 8 ha 1 trampa por 4 a 6 ha. Los dispensadores de feromonas deben reemplazarse aprox cada 60 días .

Los individuos quedan adheridos a la superficie gomosa de la trampa; el conteo de estos permite conocer y estimar las fluctuaciones poblacionales de los ejemplares y estimar con bastante certeza los períodos de ovipostura .

Los monitoreos comienzan en Septiembre deben prolongarse hasta el mes de Enero .

Las aplicaciones de insecticidas deben ser en forma estratégica , al coincidir con el período de máxima eclosión de huevos. Para la Región Metropolitana en general la última aplicación para polilla de la manzana en nogal se realiza segunda quincena de Enero; de acuerdo a las capturas en trampa eventualmente y de acuerdo a las condiciones ambientales puede justificarse una aplicación terminal en Febrero.

Es extremadamente importante ubicar y tratar otros árboles hospederos de polilla en torno al huerto de nogales (manzanos, membrillos especialmente).

Valle Transversal > Hortalizas

Control de malezas cebollas:

El incremento de temperaturas en verano estimula el crecimiento de malezas de hoja angosta; por tanto considerar en caso que el campo de cultivo lo requiera la aplicación de graminicidas específicos para el cultivo y respetando indicaciones de etiqueta .

Considerando el incorporar prácticas de manejo enfocadas a reducir los costos de producción , es importante que el productor evalúe la aplicación de herbicida post emergente específicos y selectivos; aplicados sobre suelo húmedo aprovechando la oportunidad de emergencia de plántulas de malezas hoja ancha.

Es recomendable mantener un monitoreo de emergencia de plántulas de malezas como indicador de aplicación de control químico; de acuerdo al tipo de malezas presente y no retrasar esta aplicación. Las dosis estrictamente en base a la recomendación de acuerdo a la etiqueta del producto.

Para el caso de cultivo cebollas se debe tener en cuenta que el control de malezas de primavera y verano es extremadamente importante para lograr calibres de cebollas que permitan optar a buen precio.

Las aplicaciones de herbicidas tanto en pre como en post transplante deben ser asesorada por un profesional competente y siempre respetando indicaciones de etiqueta de los productos.

Mosquita blanca en tomate:

Mosquita blanca es una plaga que afecta principalmente a tomate de invernadero; los estado 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.

Para su manejo es importante implementar medidas de control integrado como son eliminación de plantas o malezas hospederas circundantes al invernadero, eliminar plantas guachas de tomate que se encuentren en los alrededores, uso de mallas antiáfidos en la estructura e ingreso al invernadero y realizar la limpia o eliminación 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.

Oidio en tomate;

Problema fitosanitario que afecta generalmente a cultivos bajo plástico; se presenta sobre los tejidos verdes de las plantas en culaquier 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 cerencia de los productos utilizados y que estos estén bajo registro SAG. Retirar de la nave y eliminar material vegetal infestado.

Polilla del tomate:

Es le problema sanitario más prevalente en cultivo de tomate 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 de las plantas sea de floración o fruto cuajado. Se deben eliminar hojas y frutos afectados por la presencia de larvas de la polilla.

Valle Transversal > Apicultura

La primavera 2023 caracterizó por registrar temperaturas bajo lo normal; condición que indujo un mayor consumo de miel de reserva como una condición de mantención de los requerimientos del nido de crías de las colonias de abejas.

Se presentó una adecuada cantidad de floraciones, se observaron flujos de miel y polen intensos pero discontinuos debido a la inestabilidad de las temperaturas ambientales.

Durante el mes de Enero se espera el acopio de mieles de verano (Quillay y mora principalmente).

Recomendaciones básicas manejo de apiarios inicios de verano:

1) Renovación de reinas: Es importante cerrar la temporada con reinas vigorosas y sanas; por tanto toda colonia lenta y de bajo vigor productivo debe ser identificada para reemplazo de su reina.

En caso de recambios tardíos o por emergencia, estos pueden ser no más allá de la segunda quincena de Enero una vez finalizada la cosecha de la temporada y antes que se inicien las primeras conductas de pillajes.

Puede incorporar de preferencia reina fecundada o bien en su defecto y en condiciones que se extienda la temporada de floraciones, puede inducir la crianza de celdillas por orfanización retirando la reina a reemplazar.

2) Sanidad del nido: Considere que una colonia sana trabaja más activamente y enfrenta de mejor forma el estrés asociado al manejo y condiciones ambientales. Realizar monitoreo sanitario en abejas adultas y/o crías al término y durante la mielada.

La detección temprana de la varroasis permite mantener niveles de infestación bajo el umbral crítico mediante la utilización de fármacos orgánicos no residuales como el ácido oxálico en sus diferentes formulaciones; incluso durante el período de acumulación y maduración de mieles.

En caso de niveles de infestación de varroa medios a altos en abeja adulta (mayor a un 3%) se debe aplicar control orgánico de precosecha.

Luego e inmediatamente posterior a la cosecha final de temporada prefiera el control con acaricida químico de largo efecto residual y que se encuentre bajo registro SAG.

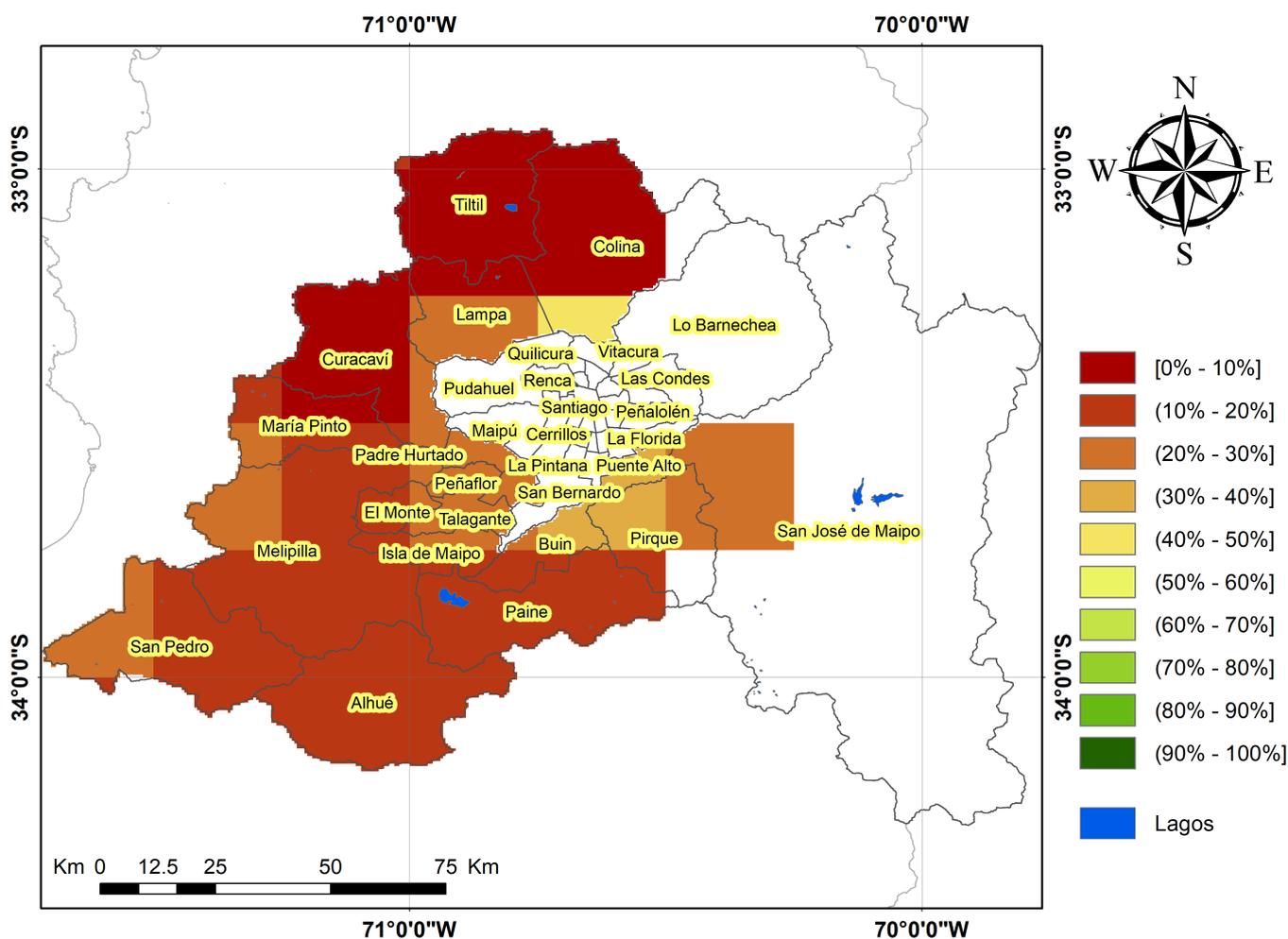
Siempre se debe tener en consideración que la sanidad es un pilar fundamental para la crianza de abejas vigorosas que enfrentarán el verano y próximamente el término de la temporada. También una adecuada sanidad permite a la colonia enfrentar de mejor forma el estrés asociado a la exposición de agrotóxicos .

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 03 al 18 de Diciembre de 2023 de la Región de Metropolitana de Santiago



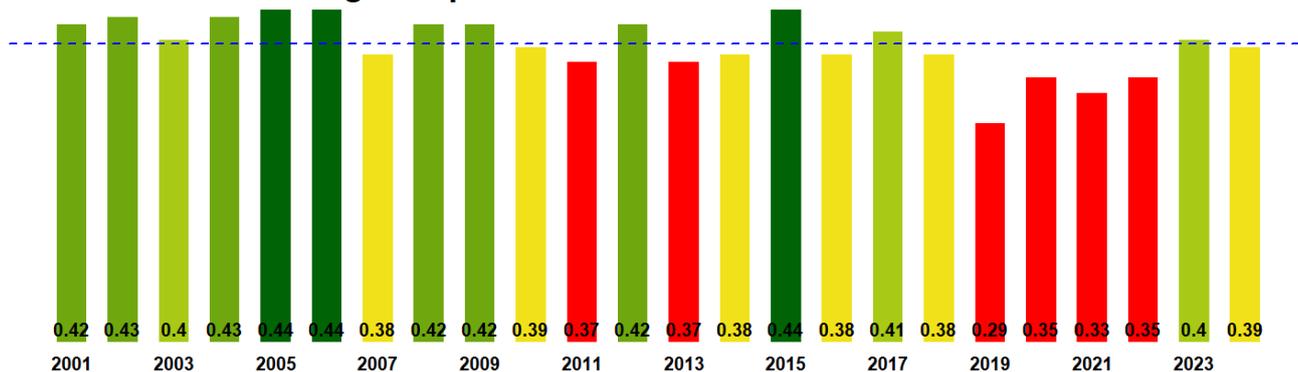
Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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 0.4 mientras el año pasado había sido de 0.35. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.39.

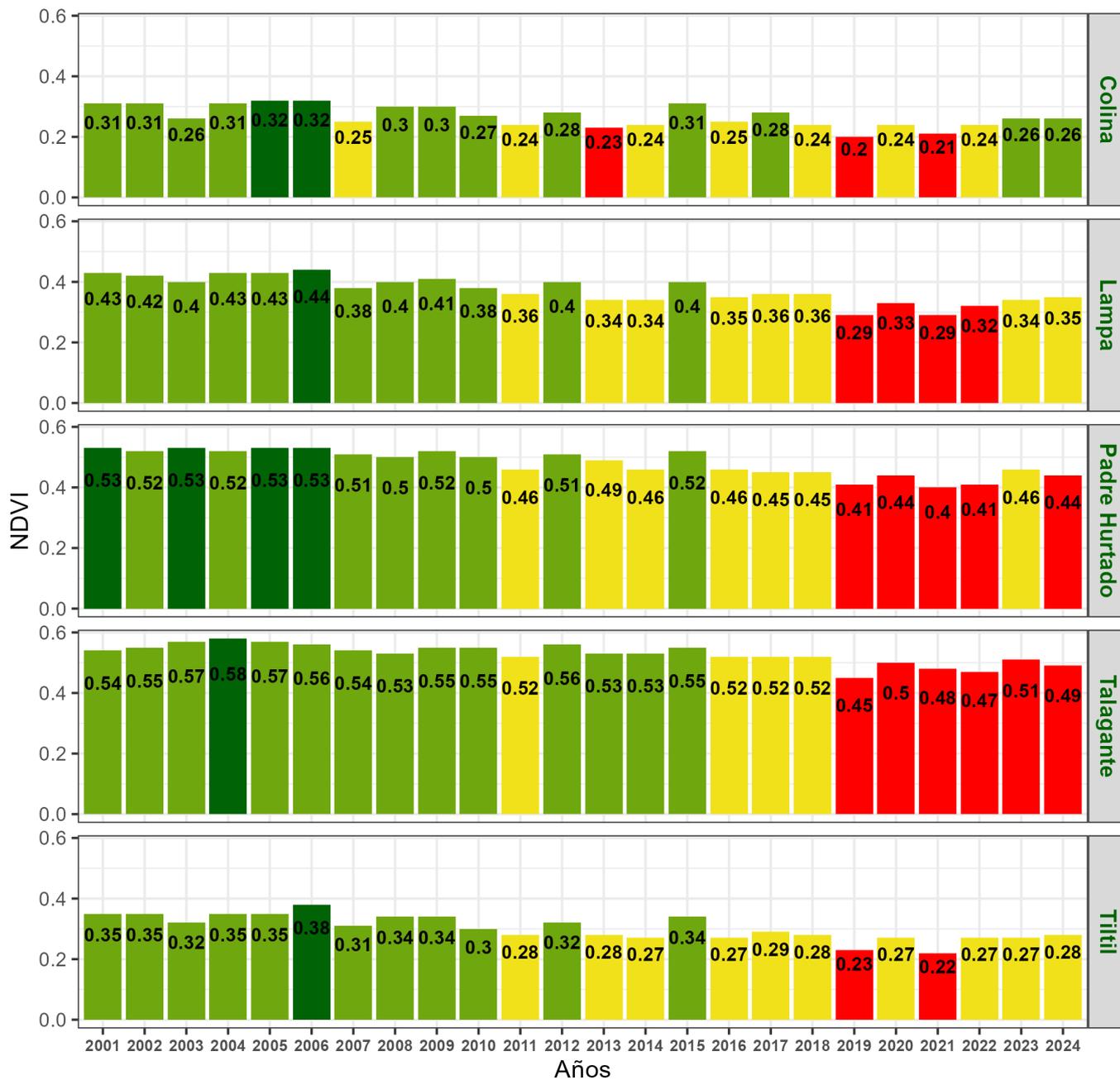
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

NDVI regional para el 2 de diciembre al 17 de diciembre

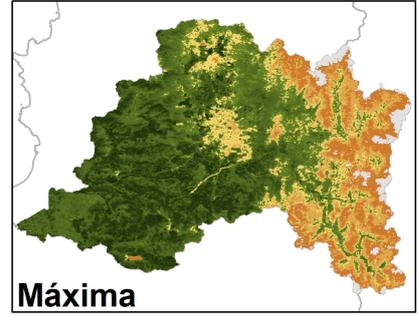
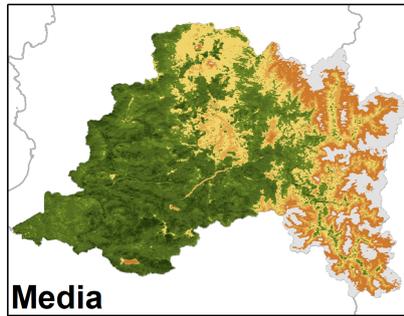
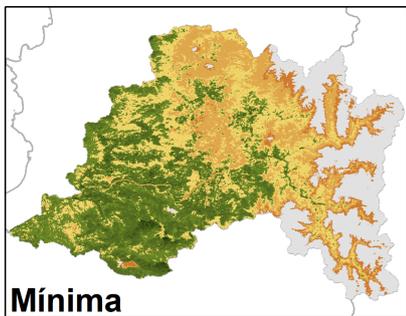
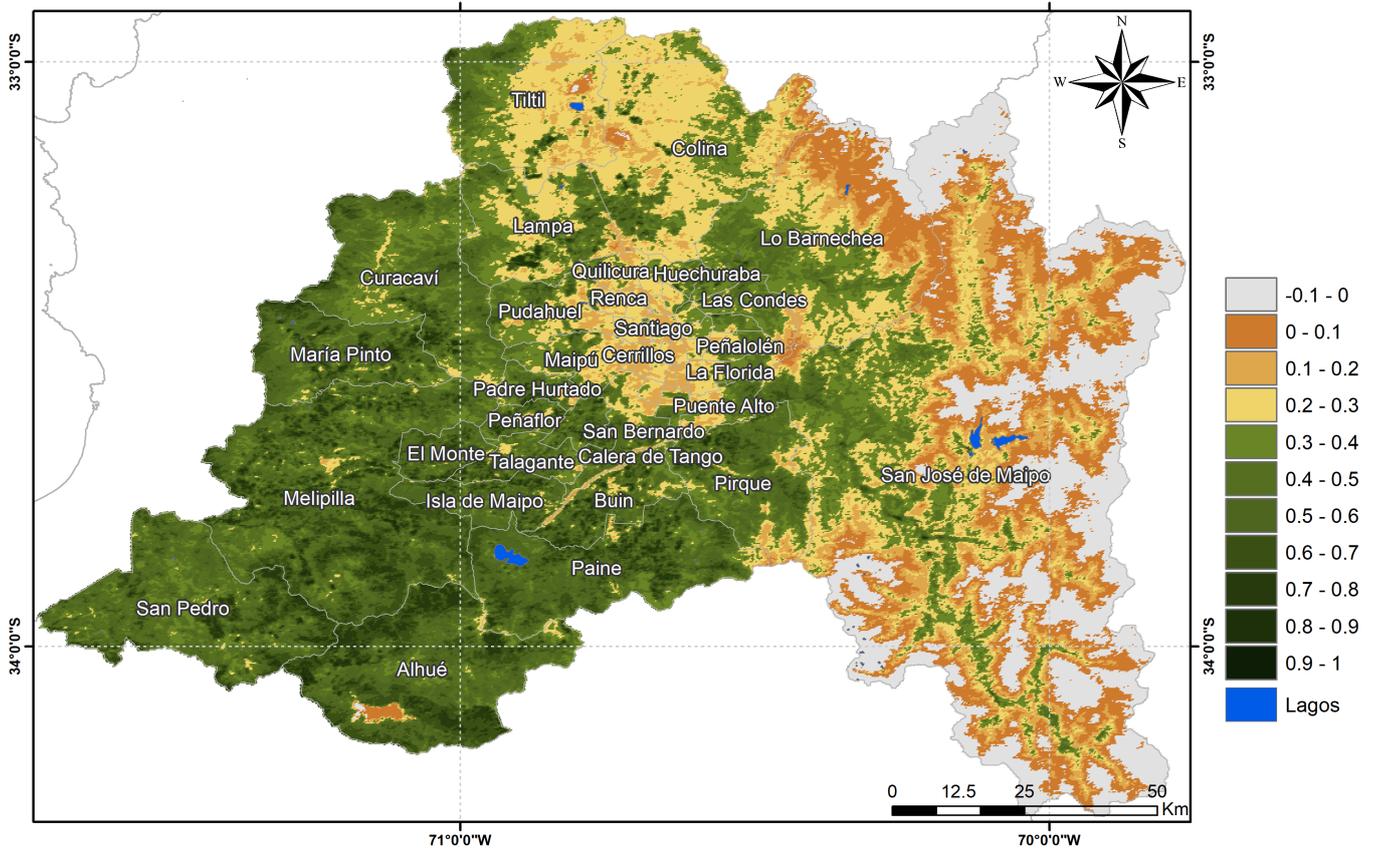


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

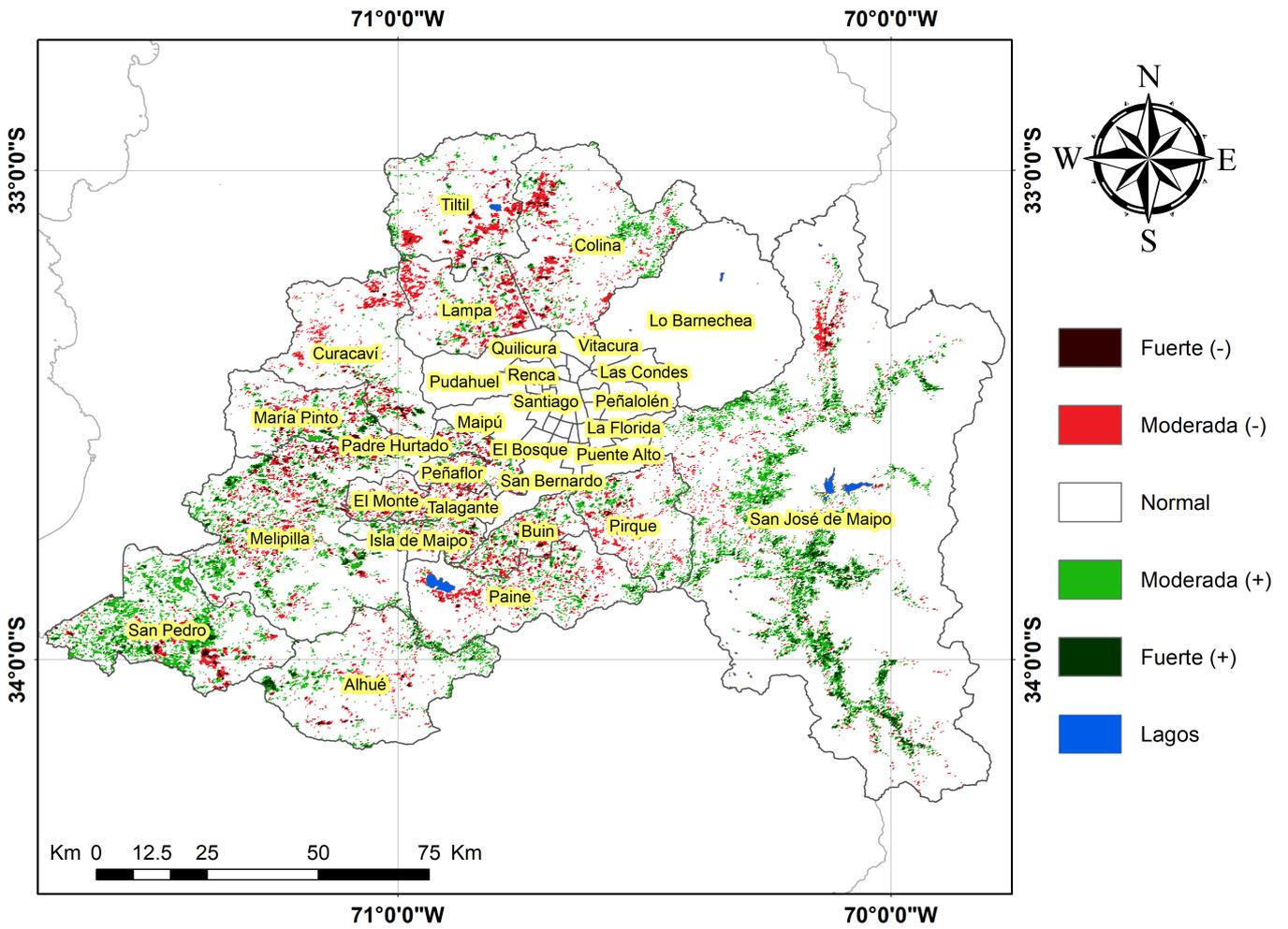
2 de diciembre al 17 de diciembre



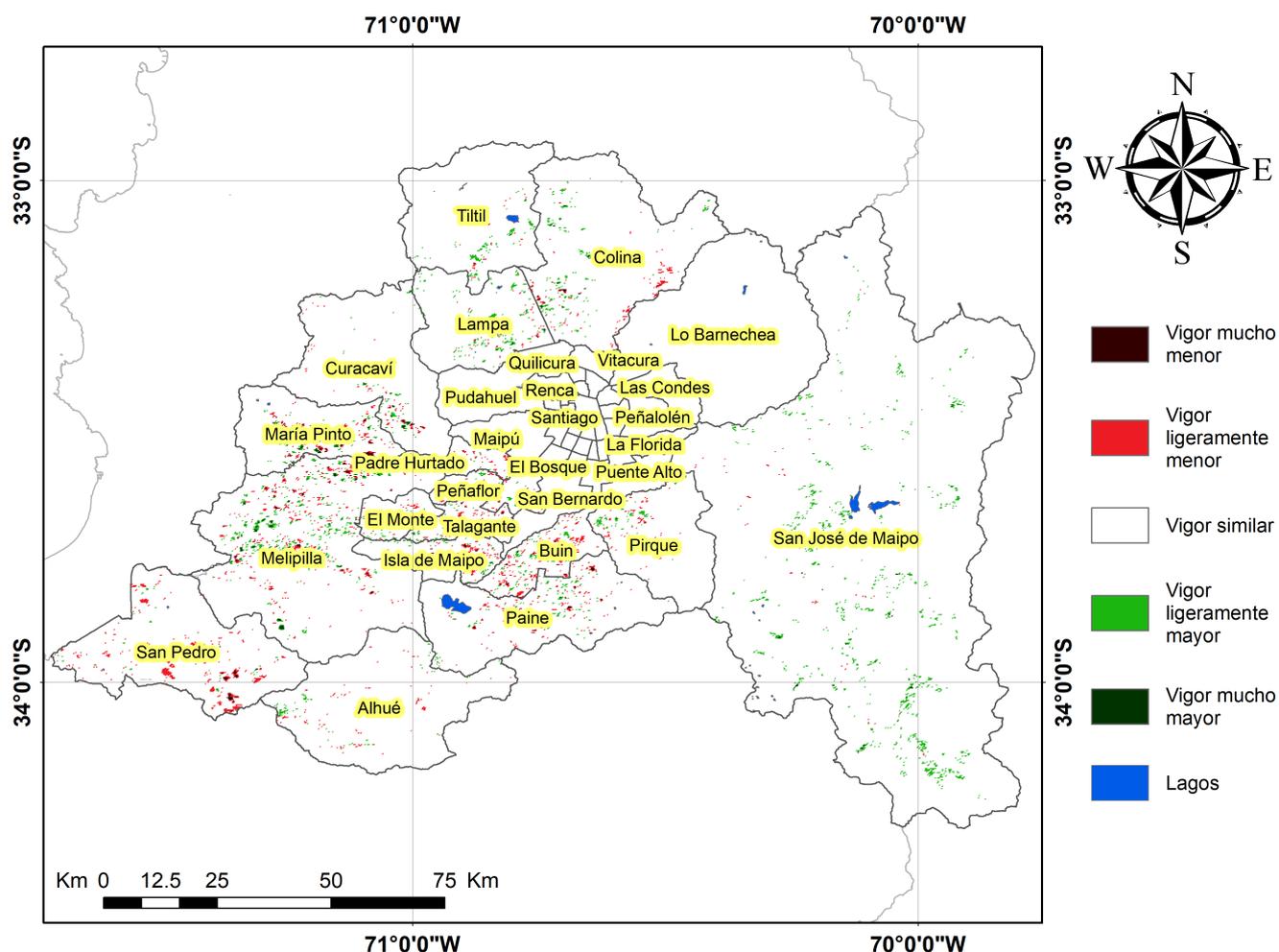
Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región de Metropolitana de Santiago 2 al 17 de diciembre



Anomalia de NDVI de la Región de Metropolitana de Santiago, 2 al 17 de diciembre



Diferencia de NDVI de la Región de Metropolitana de Santiago, 2 al 17 de diciembre



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 57% para el período comprendido desde el 03 al 18 de Diciembre de 2023. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 36% (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.

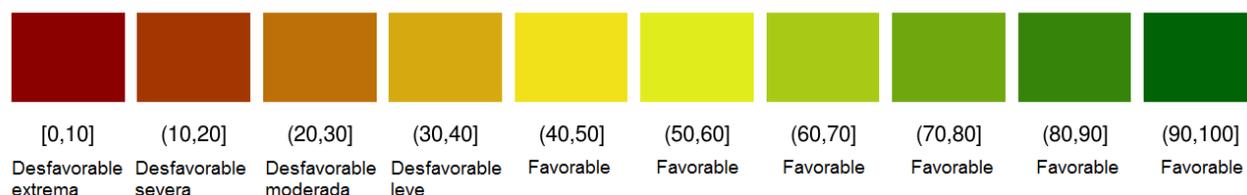


Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[0,10]	(10,20]	(20,30]	(30,40]	(40,100]
<i>Condición</i>	Desfavorable extrema	Desfavorable severa	Desfavorable moderada	Desfavorable leve	Favorable
<i>Nº de comunas</i>	0	0	0	1	17

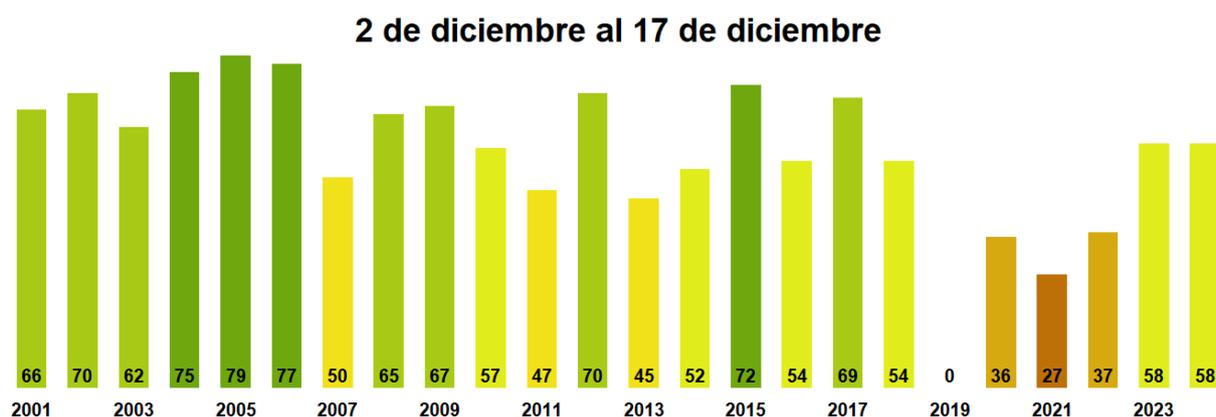


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región Metropolitana

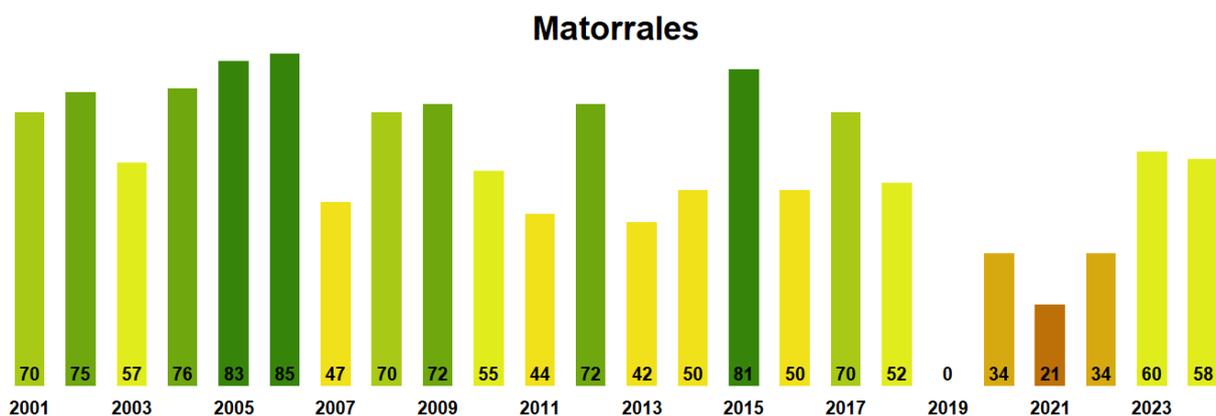


Figura 2. Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región Metropolitana

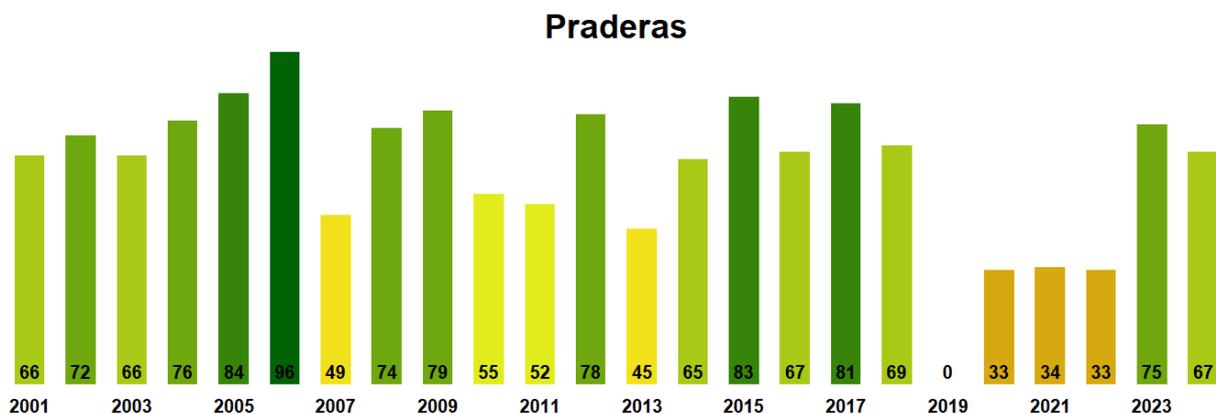


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región Metropolitana

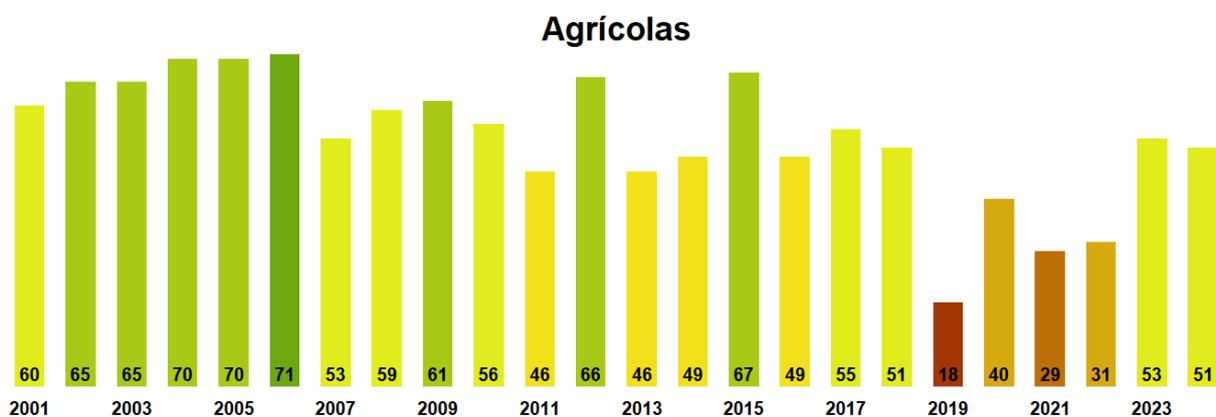


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región Metropolitana

**Índice de la Condición de la Vegetación (VCI) de la Región de Metropolitana de Santiago
2 al 17 de diciembre**

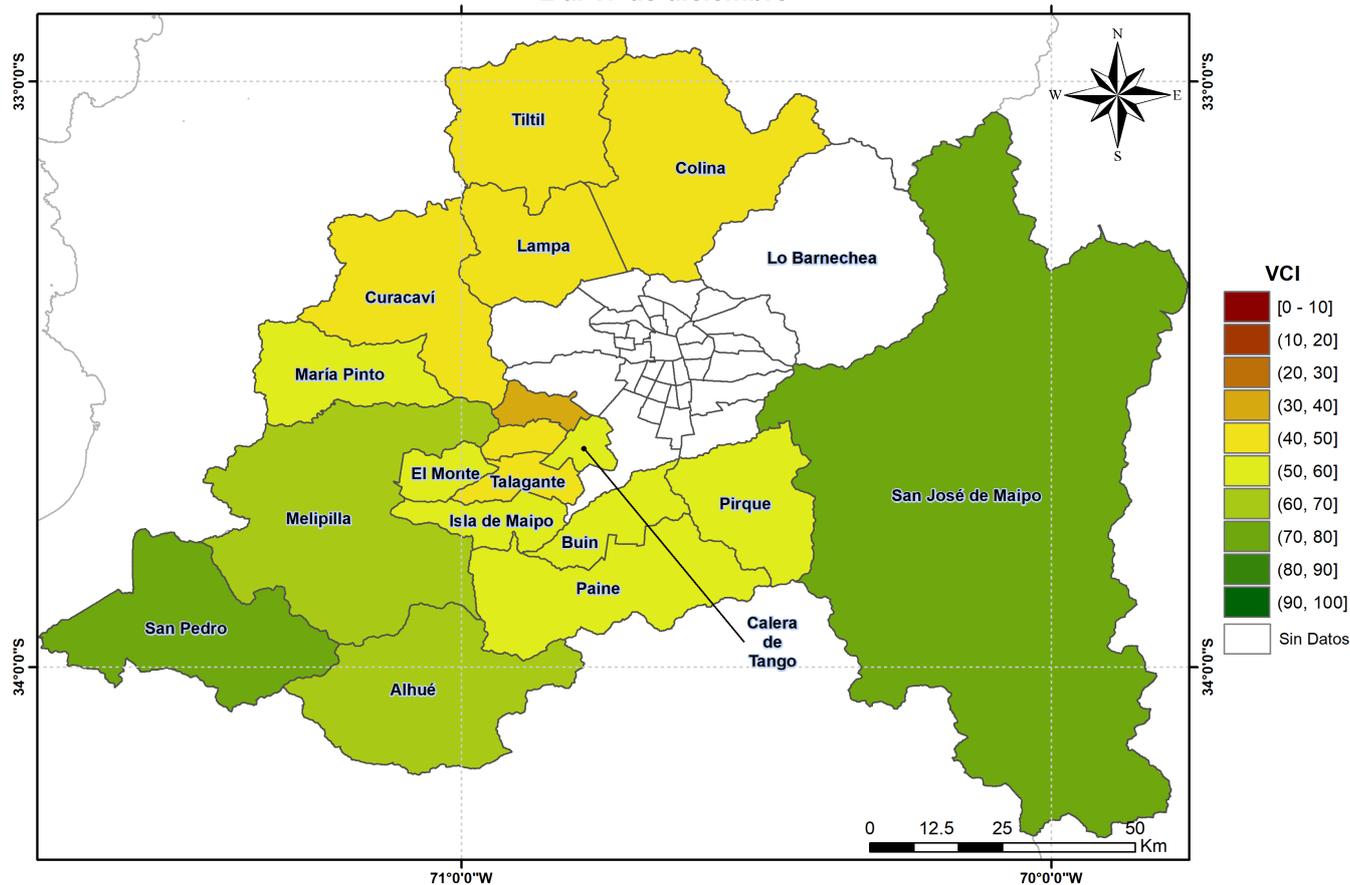


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región Metropolitana de acuerdo a las clasificación de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Tiltill, Lampa, Padre Hurtado, Colina y Talagante con 35, 36, 43, 44 y 45% de VCI respectivamente.

2 de diciembre al 17 de diciembre

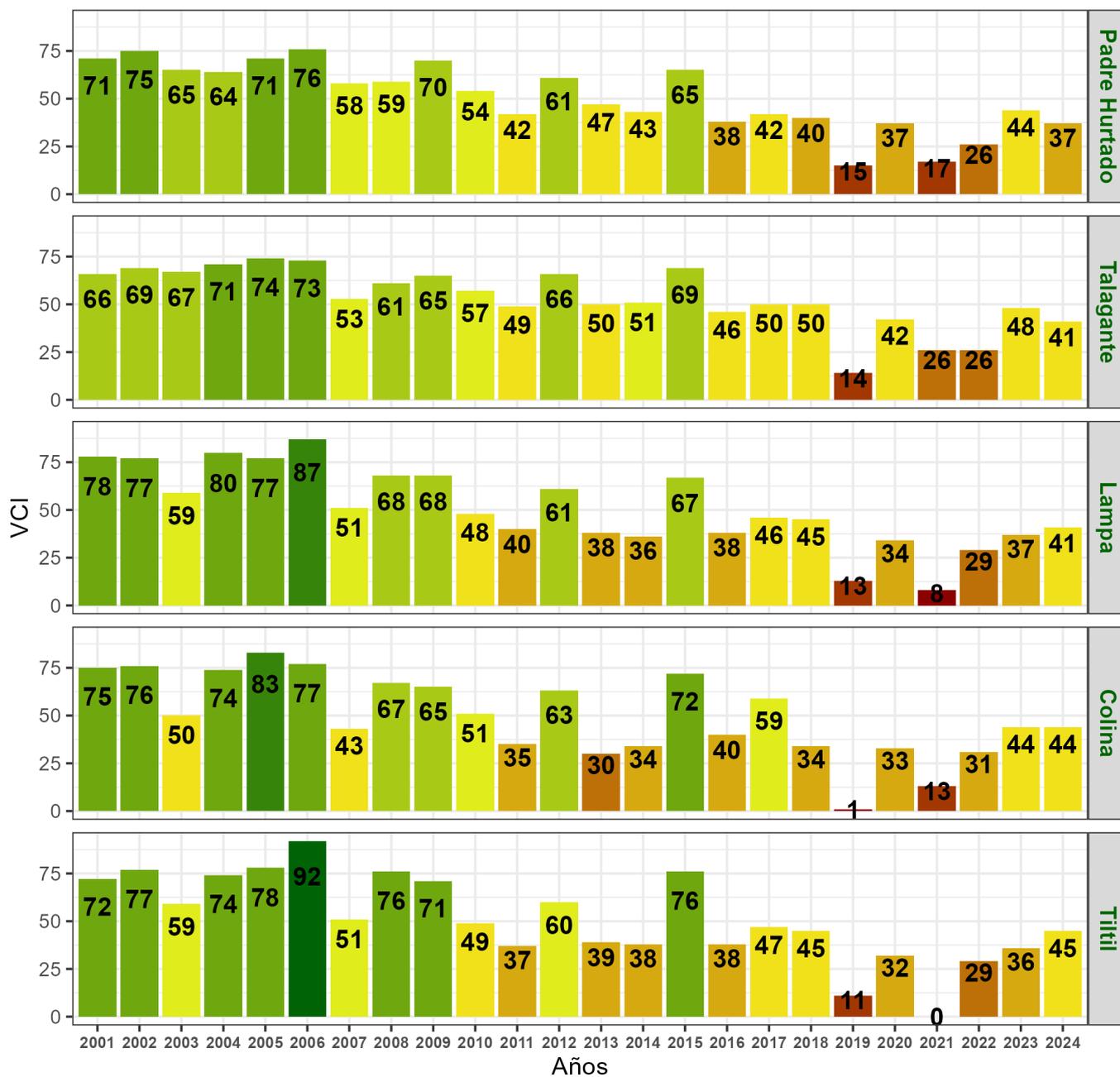


Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 03 al 18 de Diciembre de 2023.