

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

DICIEMBRE 2024 — REGIÓN METROPOLITANA

Autores INIA

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

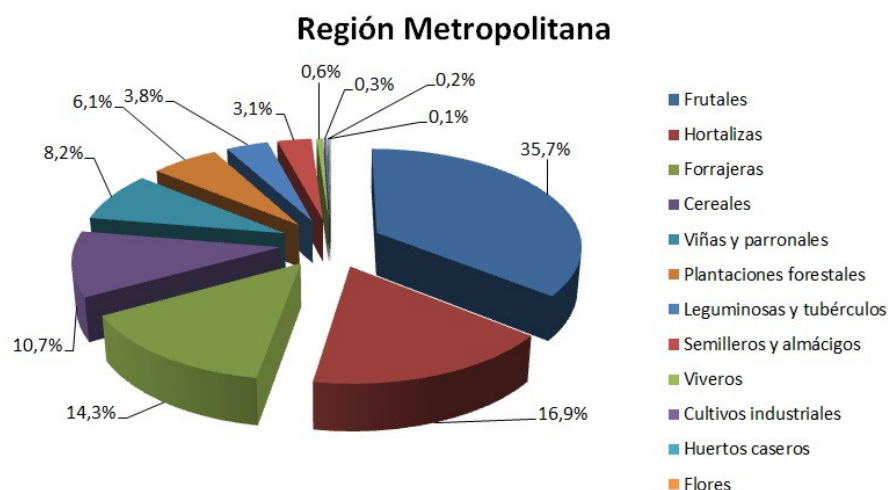
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

Coordinador INIA:

Introducción

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

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



Melipilla Diciembre



30 días soleados
0 días con precipitación
1 día nublado



40 %
humedad del aire



6 mm de precipitación
(2% de la media anual)



2.9 m/s
viento

Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región Metropolitana

Sector exportador	2021 ene - dic	2023 ene-nov	2024 ene-nov	Variación	Participación
\$US FOB (M)					
Agrícola	1.919.068	1.777.901	1.827.652	3%	89%
\$US FOB (M)					
Forestal	45.819	42.823	44.610	4%	2%
\$US FOB (M)					
Pecuario	167.754	156.513	184.602	18%	9%
\$US FOB (M)					
Total	2.132.641	1.977.236	2.056.864	4%	100%

Fuente: ODEPA

Resumen Ejecutivo

Durante el mes de Noviembre 2024 no se registraron precipitaciones. Se presenta en el área norte y central de la Región un superávit promedio del 11%. Mientras que en el área sur un déficit del 5%.

Actualmente en base a los modelos (CPC/IRI) la Región Niño 3,4 (que involucra a la costa chilena) se presenta La Niña con características de un evento débil y breve. Esperándose que persista hasta Enero-Marzo 2025. (ENOS)

Condición que Indica de acuerdo a los datos y modelos una menor precipitación que lo normal.(DMC)

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 30 de Octubre al 15 de Noviembre 2024 para la Región Metropolitana ; lo cual indica una condición favorable .

A igual período del año pasado presentaba un VCI de 63% (condición favorable).

En el detalle comunal los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Colina, Padre Hurtado, Lampa, Talagante y Tiltill con 40, 42, 45, 46 y 46% de VCI respectivamente.

Las la acumulación de nieve y el inicio de los deshielos han mantenido los caudales sobre el promedio y bajo el promedio histórico para el Maipo y Mapocho respectivamente.

Los registros para el período de Noviembre 2024 en la estación El Manzano de Río Maipo el caudal es de 167,0 m³/seg y representa 16 % sobre el caudal promedio histórico del respectivo mes . (DGA)

En la estación Almendros Río Mapocho registra el mes de Noviembre 2024 un caudal de 6,4 m³/seg, representa un 28% bajo del caudal promedio histórico. (DGA)

Las condiciones descritas de caudales para la Región Metropolitana evidencian un buen comportamiento, registrando actualmente una condición de caudales superior a la temporada pasada para el Río Maipo; e indeterminada en el Río Mapocho por falta de datos.

De acuerdo a ello no se debieran presentar situaciones de riesgo en cuanto a

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

disponibilidad de agua para riego para el inicio de la temporada de riego 2024/25.

El volumen de embalse El Yeso (agua potable) al 30 de Noviembre 2024 presenta valores inferiores respecto al mismo mes del año pasado

Así registra 176,6 millones de metros cúbicos; monto que representa un 14% sobre del promedio histórico mensual; y se encuentra al 80% de su capacidad total de embalse.

Durante el mes de Noviembre se produce un ascenso marcado de las temperaturas máximas medias en 2,6°C para las estaciones representativas de la Región .

Por su parte , las temperaturas mínimas registran un ascenso poco significativo con un promedio de 0,3°C.

La temperatura mínima absoluta se presentó en la estación San Pedro (Melipilla) con 0,7°C; siendo 1,2°C inferior a la mínimas del mes anterior .

En cuanto a temperatura máxima absoluta fue de 33,7°C inferior en 0,1°C al mes anterior y se registró en estación de Naltahua (I Maipo) .

Noviembre se presentó con una condición de tiempo sin precipitaciones y con un ascenso significativo en las temperaturas máximas medias.

Los registros de mínimas extremas estuvieron por sobre los 0°C en toda la Región.

Las condiciones ambientales de fines de primavera e inicios de verano sin presencia de precipitaciones y con incremento significativo de las temperaturas han producido condiciones microambientales que favorecen una adecuada sanidad de huertos y cultivos.

En sectores con posibilidad de vaguadas costeras o rocios matinales, pueden favorecer la propagación de inóculos y el ataque de patógenos. Por tanto es adecuado mantener los monitoreos y prácticas que integran el programa fitosanitario para frutales, cultivos y hortalizas.

Cultivos desarrollados bajo invernadero se recomienda estar atento a los posibles eventos de temperaturas elevadas de inicios de verano ; se debe ventilar en forma efectiva y reducir estrés por calor de las plantas.

La pradera natural está en su etapa de maduración y reducción de calidad nutricional . Es recomendable mantener potreros en rezago para asegurar forraje en pie durante el período estival.

Los apiarios se encuentran en cosecha terminal de mieles de verano (mora y quillay) por tanto deben asegurarse las reservas para el próximo otoño y atender las sanidad de postcosecha.

El incremento de las temperaturas máximas, la presencia de una estación seca y la presencia de material vegetal abundante 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 CLIMATOLOGICOS GENERALES REGION METROPOLITANA

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

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

A partir del mes de Abril 2024, las anomalías de temperatura sub superficial del mar en la región del Pacífico ecuatorial se han debilitado; fortaleciéndose por otro lado las temperaturas bajo el promedio. O sea en definitiva se observa un debilitamiento gradual de la temperatura marina en comparación con los meses anteriores (DMC).

Actualmente en base a los modelos (CPC/IRI) la Región Niño 3,4 (que involucra a la costa chilena) durante el trimestre Septiembre-Noviembre se presenta La Niña con probabilidad del 60%, o sea con características de un evento débil y breve. Esperándose que persista hasta Enero-Marzo 2025. (ENOS)

Este es el fenómeno opuesto al Niño, se caracteriza por el enfriamiento de las temperaturas de la superficie del océano en la región del Pacífico Ecuatorial, junto con cambios en las condiciones atmosféricas. Este fenómeno es el principal forzante para la precipitación en nuestro país; y de acuerdo a los datos y modelos se asocia a una menor precipitación que lo normal. (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 Noviembre - Enero 2024 es el siguiente :

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

En la Región Metropolitana durante el mes de Noviembre no se registraron precipitaciones. Registra un promedio acumulado regional de 477 mm .

Considerando la precipitación normal para este período se puede interpretar que la Región presenta un superávit del 11% en el área centro y norte. Mientras que en las comunas del sector sur se registra déficit del 5% en precipitaciones acumuladas.

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

Estación Los Tilos 526,5 mm, San Pedro de Melipilla 457,3 mm, La Platina 459,7 mm, San Antonio de Naltahua 478,5 mm, El Asiento Alhue 536,6 mm, El Oasis Lampa 401,0 mm.

Las condiciones locales de la Región, en términos de registros de temperaturas al término del mes de Noviembre indican una temperatura máxima promedio de 27,3 °C en la estación de Naltahua. Siendo superior en 2,4°C al promedio del mes anterior en la Región.

La máxima absoluta para la Región fue de 33,7 °C en estación de Naltahua; siendo este registro similar a la máxima del mes pasado.

Las estaciones consideradas en el análisis registran un ascenso de las máximas promedios en una magnitud de 2,6°C para las estaciones del área sur, centro y norte.

Las mínimas promedios se registraron en estación El Asiento con 7,0 °C; siendo muy similar con respecto a la mínima promedio del mes anterior.

Las estaciones consideradas en el análisis registran un ascenso de las mínimas promedios en una magnitud no significativa de 0,3°C para las estaciones del área centro y norte de la Región.

La mínima absoluta para la Región fue de 0,7 °C para la estación de San Pedro; siendo inferior a la mínima absoluta del mes pasado.

El registro de mínimas absolutas estuvo sobre los 0°C en todas las estaciones analizadas.

ANALISIS DE TEMPERATURAS y PRECIPITACIONES

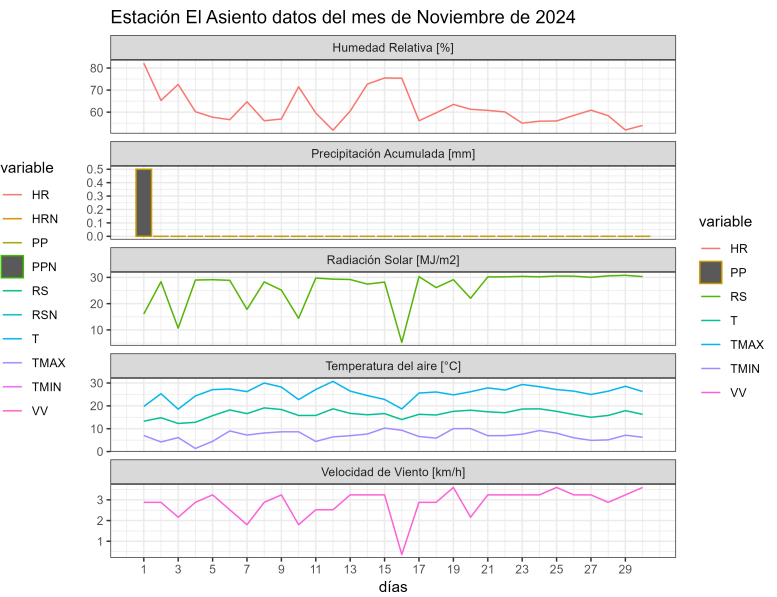
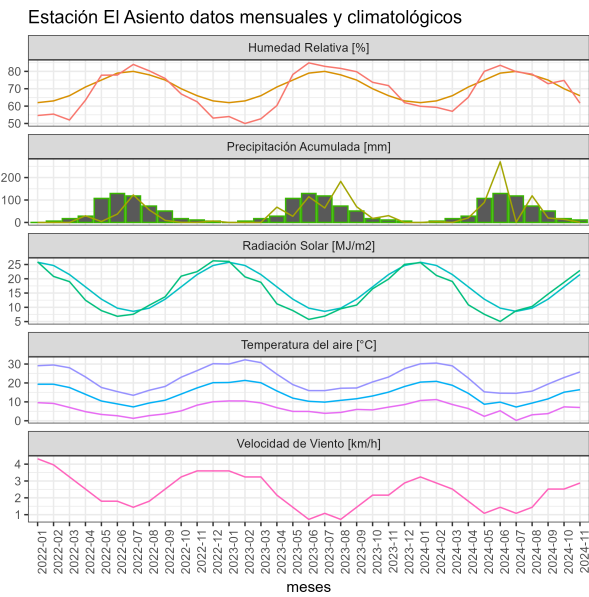
A continuación se analizan los registros de temperaturas promedios mensuales, temperaturas extremas y precipitación de estaciones meteorológicas de la Red Agromet.cl representativas de diferentes áreas agroecológicas de la Región Metropolitana. El análisis respectivo considera desde el 1 al día 30 de Noviembre 2024.

Estación El Asiento

La estación El Asiento corresponde al distrito agroclimático 13-6-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 8.8°C, 16.8°C y 24.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 7°C (-1.8°C bajo la climatológica), la temperatura media 16.4°C (-0.4°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 25.8°C (1.1°C sobre la climatológica). Las temperaturas extremas son 1,4 °C y 30,7 °C respectivamente.

En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 0.5 mm, lo cual representa un 4.2% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 536.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha

559 mm, lo que representa un déficit de 4%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 30.3 mm.



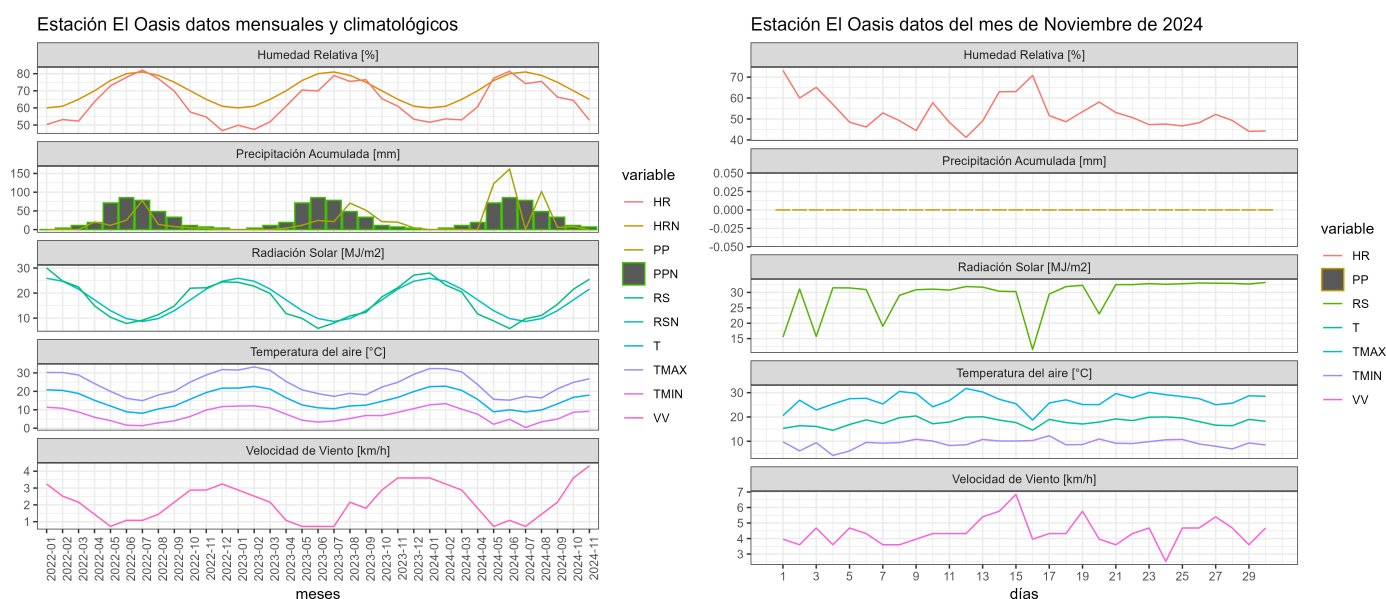
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	3	4	12	42	86	145	93	85	48	29	12	5	559	564
PP	0	3.6	0	20.1	89	270	1.2	118.8	19.8	13.6	0.5	-	536.6	536.6
%	-100	-10	-100	-52.1	3.5	86.2	-98.7	39.8	-58.7	-53.1	-95.8	-	-4	-4.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2024	7	16.4	25.8
Climatológica	8.8	16.8	24.7
Diferencia	-1.8	-0.4	1.1

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 8.8°C, 18.3°C y 27.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 9.1°C (0.3°C sobre la climatológica), la temperatura media 18°C (-0.3°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 26.8°C (-0.9°C bajo la climatológica). Las temperaturas extremas son 4,1 °C y 31,7 °C respectivamente.

En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 401 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 331 mm, lo que representa un superávit de 21.1%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 19.8 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	331	335
PP	0	0.7	0	0	122.3	161.8	0.3	102.1	5.9	7.9	0	-	401	401
%	-100	-65	-100	-100	165.9	97.3	-99.5	85.6	-81	-62.4	-100	-	21.1	19.7

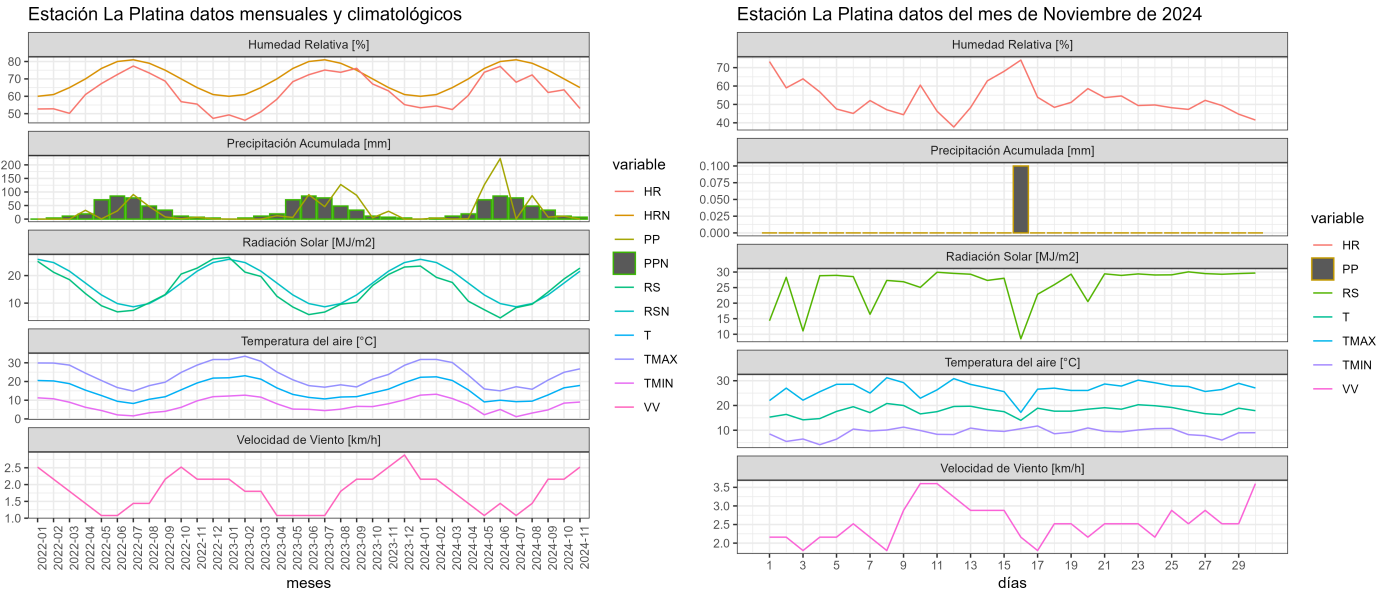
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2024	9.1	18	26.8
Climatológica	8.8	18.3	27.7
Diferencia	0.3	-0.3	-0.9

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 9.3°C, 17.5°C y 25.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 9°C (-0.3°C bajo la

climatológica), la temperatura media 17.9°C (0.4°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 26.8°C (1.1°C sobre la climatológica). Las temperaturas extremas son 4,2 °C y 31,2 °C respectivamente.

En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 0.1 mm, lo cual representa un 0.8% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 459.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 437 mm, lo que representa un superávit de 5.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 28.9 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	437	444
PP	0	3.7	0.2	1.5	126.1	223.2	0.4	86.4	7.4	10.7	0.1	-	459.7	459.7
%	-100	-7.5	-97.1	-93.8	113.7	108.6	-99.5	18.4	-83.6	-58.8	-99.2	-	5.2	3.5

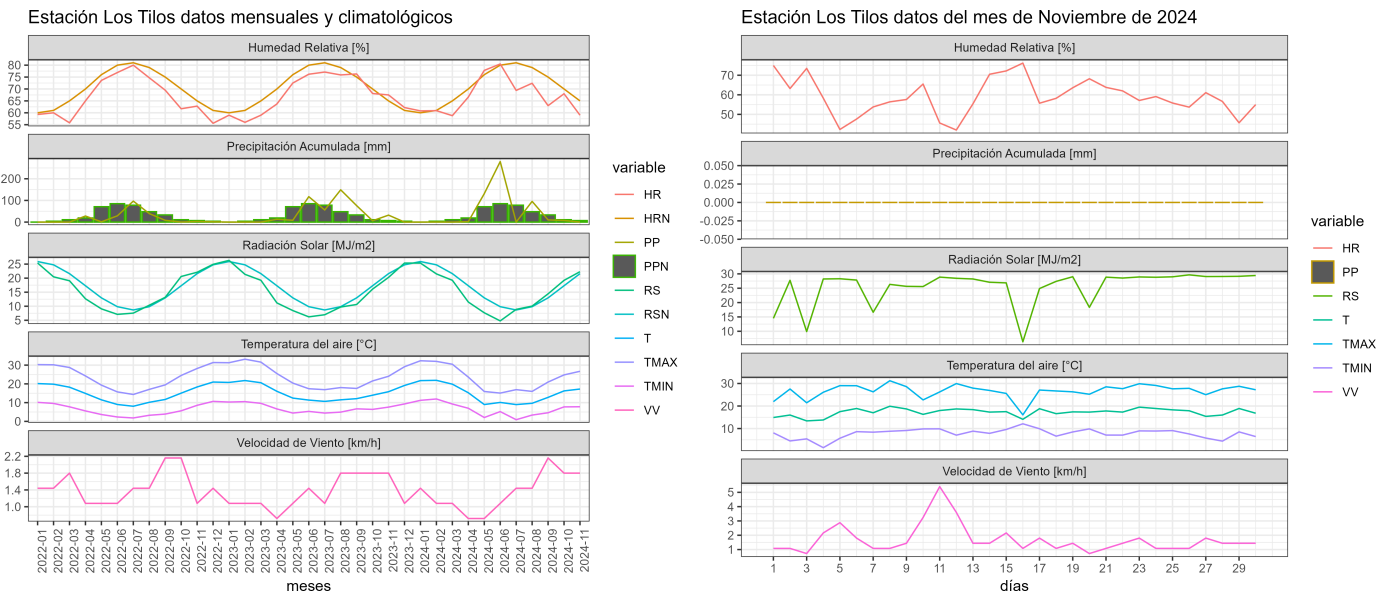
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2024	9	17.9	26.8
Climatológica	9.3	17.5	25.7
Diferencia	-0.3	0.4	1.1

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 9.1°C, 18.2°C y 27.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 7.8°C (-1.3°C bajo la climatológica), la temperatura media 17.2°C (-1°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 26.7°C (-0.6°C bajo la climatológica). Las temperaturas extremas son 1,5 °C y 31,2 °C respectivamente.

En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 526.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 458 mm, lo que representa un superávit de 15%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 32.1 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	458	462
PP	0	0.4	0	2.2	131.2	279.4	0	95.7	10	7.6	0	-	526.5	526.5
%	-100	-80	-100	-91.5	108.3	136.8	-100	24.3	-77.8	-69.6	-100	-	15	14

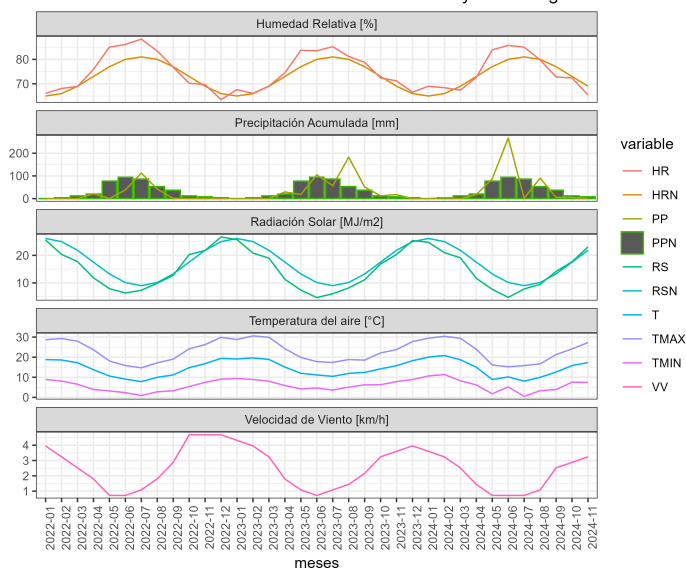
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2024	7.8	17.2	26.7
Climatológica	9.1	18.2	27.3
Diferencia	-1.3	-1	-0.6

Estación San Antonio de Naltahua

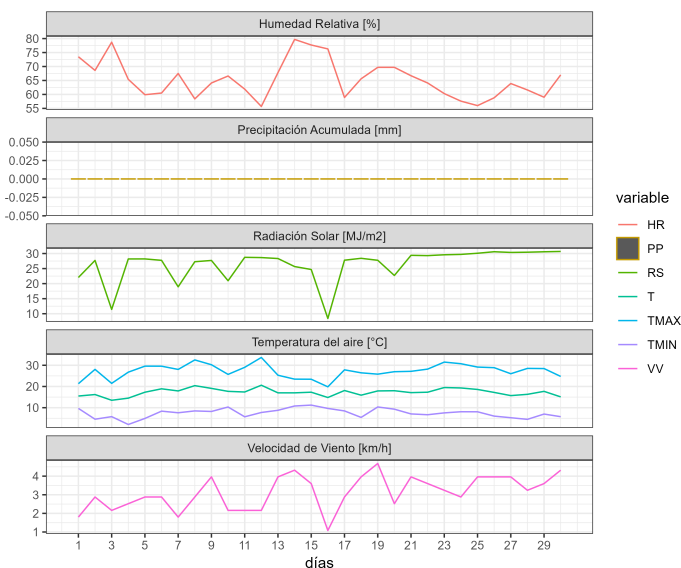
La estación San Antonio de Naltahua corresponde al distrito agroclimático 13-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 8.4°C, 18°C y 27.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 7.4°C (-1°C bajo la climatológica), la temperatura media 17.3°C (-0.7°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 27.3°C (-0.3°C bajo la climatológica). Las temperaturas extremas son 2,1 °C y 33,7 °C respectivamente.

En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 478.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 464 mm, lo que representa un superávit de 3.1%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 17.8 mm.

Estación San Antonio de Naltahua datos mensuales y climatológicos



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



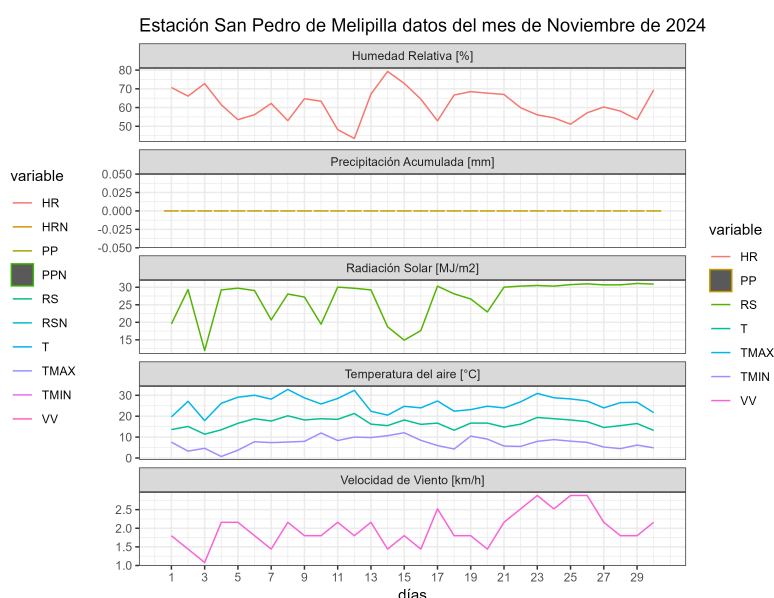
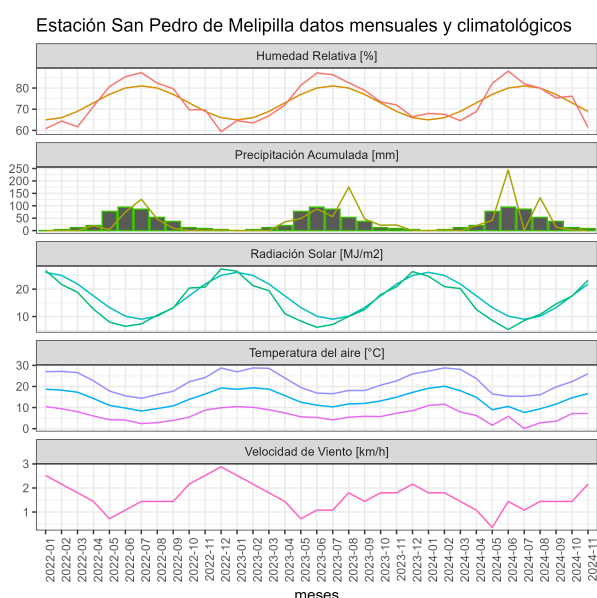
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	3	9	31	73	130	85	71	37	17	7	4	464	468
PP	0	4	0	17.6	87.3	266.9	1.7	90.4	5.9	4.7	0	-	478.5	478.5
%	-100	33.3	-100	-43.2	19.6	105.3	-98	27.3	-84.1	-72.4	-100	-	3.1	2.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2024	7.4	17.3	27.3
Climatológica	8.4	18	27.6
Diferencia	-1	-0.7	-0.3

Estación San Pedro de Melipilla

La estación San Pedro de Melipilla corresponde al distrito agroclimático 13-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 7.8°C, 16.4°C y 24.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 7.2°C (-0.6°C bajo la climatológica), la temperatura media 16.6°C (0.2°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 26°C (1.1°C sobre la climatológica). Las temperaturas extremas son 0,7 °C y 32,4 °C respectivamente.

En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 457.3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 488 mm, lo que representa un déficit de 6.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 22.6 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	488	491
PP	0	2	0	20.4	40.9	243.9	0.8	132.5	13.7	3.1	0	-	457.3	457.3
%	-100	100	-100	-27.1	-50.1	70.6	-99.1	69.9	-63	-82.8	-100	-	-6.3	-6.9

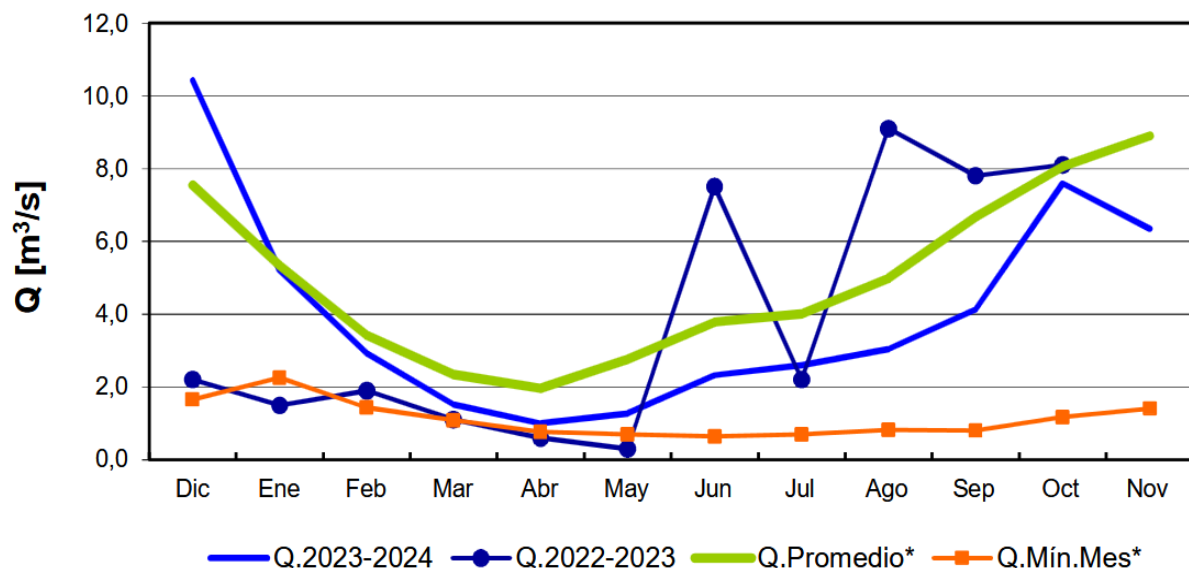
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2024	7.2	16.6	26
Climatológica	7.8	16.4	24.9
Diferencia	-0.6	0.2	1.1

Componente Hidrológico

FLUVIOMETRÍA

Durante noviembre los principales ríos de la Región Metropolitana variaron su caudal en comparación con los valores reportados de octubre.

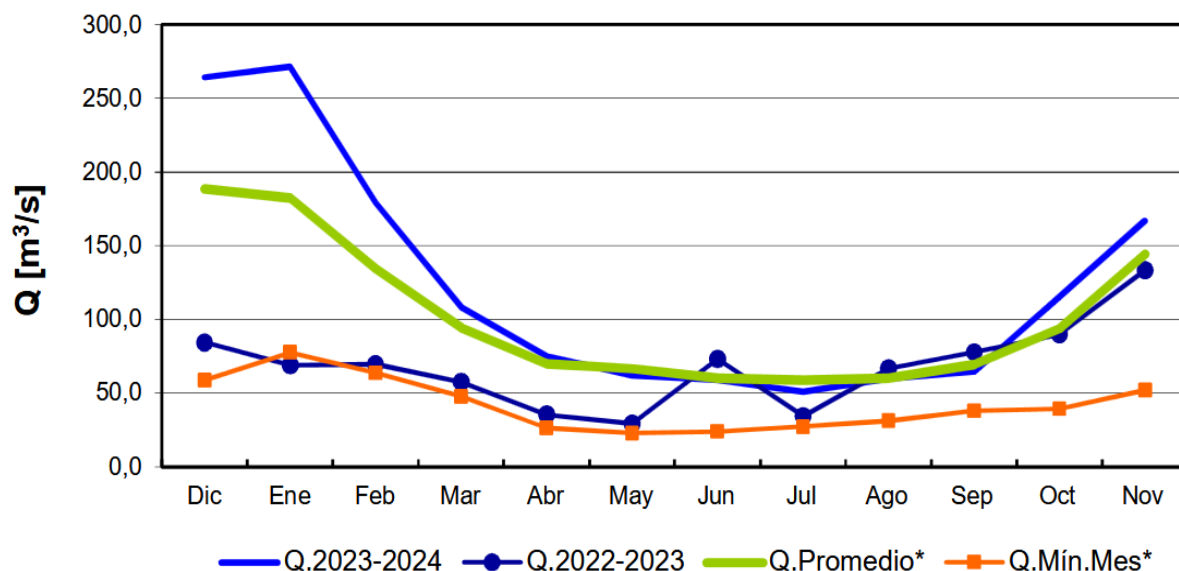
Así, para el período de noviembre la estación Los Almendros de Río Mapocho, el caudal fue de 6,4 m³/s lo que representa un valor significativamente menor (28%) del caudal promedio histórico de esta estación para este mes (8,9 m³/s). No existe registro del caudal de noviembre del año pasado para comparar con el valor actual.



	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
Q.2023-2024	10,4	5,2	2,9	1,5	1,0	1,3	2,3	2,6	3,1	4,1	7,6	6,4
Q.2022-2023	2,2	1,5	1,9	1,1	0,6	0,3	7,5	2,2	9,1	7,8	8,1	
Q.Promedio*	7,6	5,3	3,4	2,3	2,0	2,8	3,8	4,0	5,0	6,7	8,1	8,9
Q.Mín.Mes*	1,7	2,3	1,4	1,1	0,8	0,7	0,6	0,7	0,8	0,8	1,2	1,4

Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas
(N° 559 noviembre 2024)

Por el contrario, en la estación El Manzano Río Maipo para noviembre el caudal reportado fue de 167,0 m³/s, superior a los 144,5 m³/s reportados en el promedio histórico para este mes (15% mayor) y un 25% mayor que el caudal promedio del año anterior para el mismo periodo (133,3 m³/s).



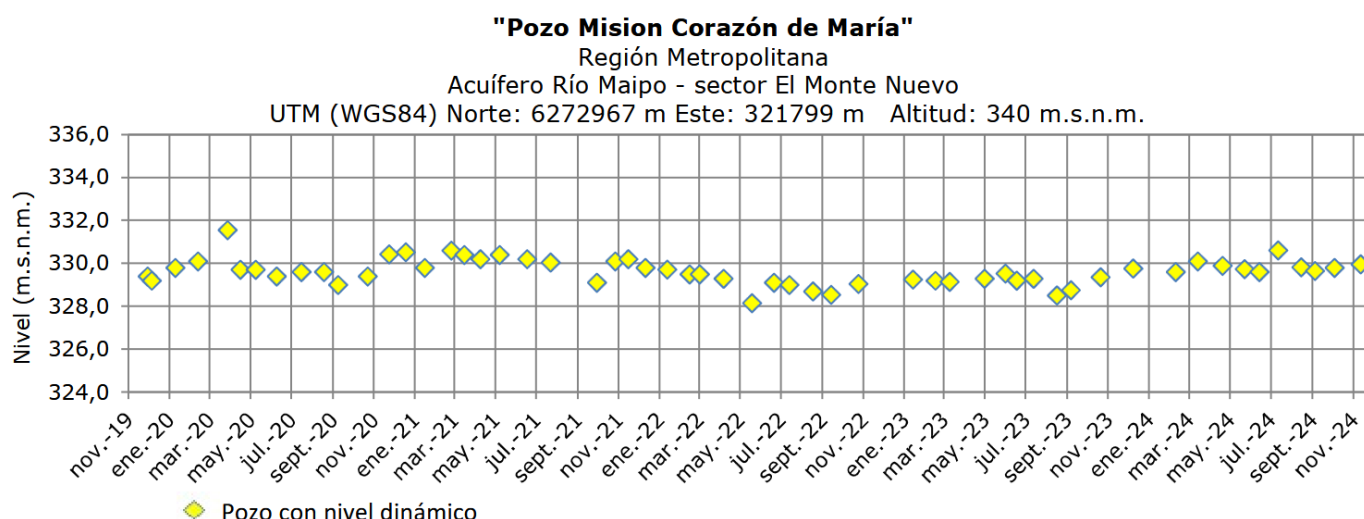
	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
Q.2023-2024	264,5	271,5	179,4	108,6	75,4	62,3	58,9	51,0	59,8	64,5	115,5	167,0
Q.2022-2023	84,4	68,8	69,7	57,7	35,5	29,4	73,2	34,5	66,8	77,9	90,1	133,3
Q.Promedio*	188,5	182,5	134,7	94,4	69,9	66,7	60,2	58,9	60,2	69,4	93,8	144,5
Q.Mín.Mes*	58,7	77,6	63,8	47,6	26,2	23,0	24,1	27,4	31,2	38,2	39,3	51,9

Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas
(N° 559 noviembre 2024)

El comportamiento del cauce de las principales cuencas de la región siguen la tendencia histórica, esto se ve influenciado por los procesos de derretimiento nival.

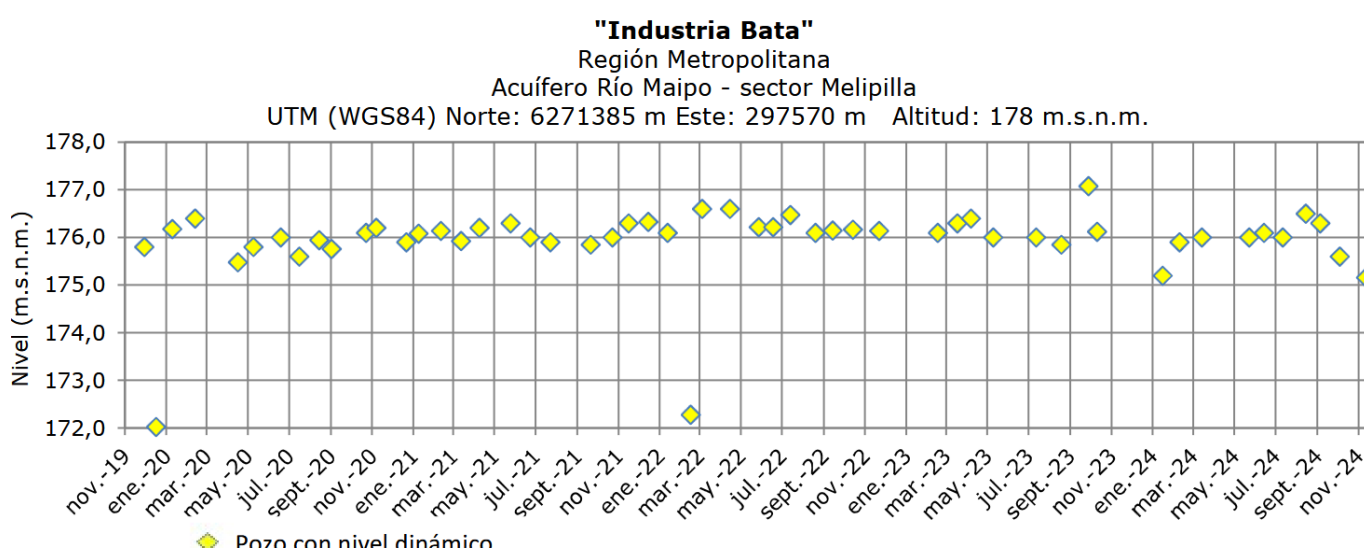
AGUAS SUBTERRANEAS y EMBALSES

En el acuífero Río Maipo en la Región Metropolitana para el sector Monte Nuevo se observa una profundidad del nivel freático que continúa con su comportamiento histórico, registrando una profundidad desde la superficie de 10 m aproximadamente del pozo Misión Corazón de María, presentando un condición estabilizada desde el 2019 a la fecha.



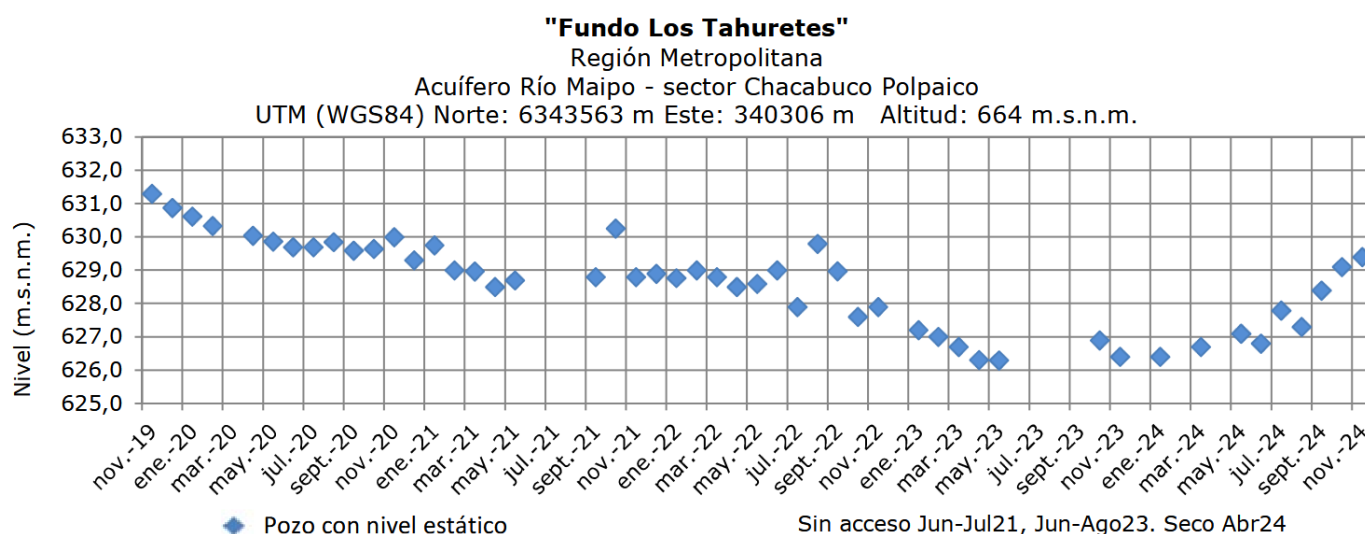
Boletín Información Pluviométrica, Fluvimétrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 559 noviembre 2024)

Para el mes de noviembre se registró una ligera disminución del valor del nivel dinámico del pozo Industria Bata, del acuífero Río Maipo, sector Melipilla, llegando a un nivel piezométrico cercano a 3 m desde la superficie registrando un una ligera disminución de menos de 0,5 m al valor reportado en octubre.



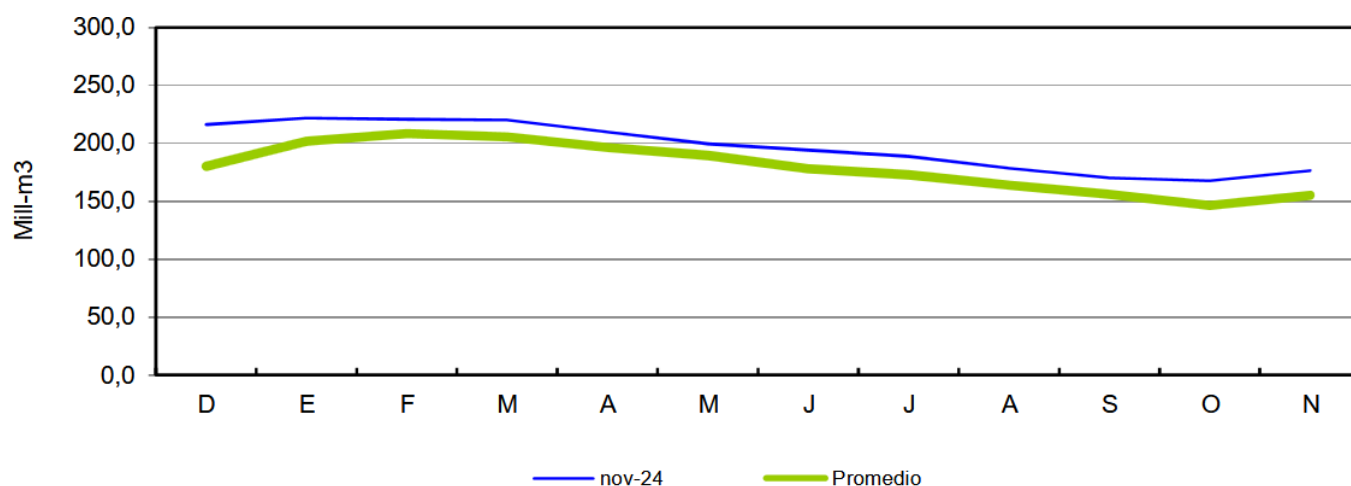
Boletín Información Pluviométrica, Fluvimétrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 559 noviembre 2024)

Para el sector Chacabuco Polpaico continúa la tendencia de tener una constante alza del nivel estático del pozo Fundo Los Tahuretes en lo que va del año, llegando a un nivel cercano a los 629,5 msnm lo que equivale a un nivel piezométrico de 34,5 m.



Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 559 noviembre 2024)

Por otro lado, el volumen de embalse El Yeso (agua potable) al 30 de noviembre presenta un 14% menos respecto al mismo mes del año pasado. Así, registra 176 millones de metros cúbicos; monto equivalente a un 13% por sobre el promedio histórico mensual, y un 20% por debajo de su capacidad total de embalse.



Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 559 noviembre 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 sanidad:

Para chocleros y de cosecha en grano seco establecidos tardíamente (fines de noviembre - diciembre) es altamente recomendable el control de gusanos cortadores y barrenadores en su defecto puede arriesgar a perder un alto porcentaje de la población de plantas establecidas. Para ello 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 control malezas :

El incremento de temperaturas genera una activación de las especies perennes y mayor presión de malezas al cultivo.

También una amplia variedad de malezas hoja ancha y el efecto de distribución de semillas a través de las aguas de riego. Es recomendable una aplicación post emergente con herbicidas específicos para ello. Tener atención que el período de tolerancia del cultivo es entre 3 a 5 hojas, para productos tipo 2,4 D. Plagas; Considerando las siembras semi tardías del mes de noviembre.

Maíz riego:

La ausencia de precipitaciones a término de primavera hace imprescindible contar con la infraestructura de riego en condiciones óptimas para aportar el caudal necesario de acuerdo a la superficie cultivada y a la demanda del cultivo.

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.

En maíces establecidos tardíamente se recomienda planificar la aplicación de la segunda dosis de fertilizante nitrogenado la cual debe ir previa al segundo riego o a la cultivación del surco.

Valle Transversal > Cultivos > Papas

Papas sanidad cultivos de temporada:

El incremento de temperatura ambiental por efecto de acercarnos al verano acelera el ciclo reproductivo e 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.

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.

Como una práctica de manejo, aparte de la aplicación de insecticidas específicos basados en el monitoreo en trampas; 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.

Cultivo papa tempranera :

Considerando los productores que tienen en cultivo papa tempranera (cosecha hacia fines de Diciembre) de la cual sacarán semillas para el próximo cultivo de “papa Cuaresmera” se le recomienda encarecidamente el tratamiento del tubérculo semilla obtenido de su predio con Giberelinas, el cual está orientado a romper la latencia y lograr una brotación pareja en el cultivo de verano .

Valle Transversal > Frutales > Parrones

Las variedades de uva han superado el estadio de floración, tanto en variedades para vinificación como en uva de mesa, encontrándose en pleno crecimiento de bayas. Las bayas están en un período crítico de división celular, lo que resalta la importancia de las condiciones hídricas. En uva de mesa, las bayas están en etapa de llenado, lo que requiere riegos oportunos y aplicaciones de ácido giberélico para el crecimiento del fruto, si corresponde.

Durante los próximos meses se espera un incremento de las temperaturas máximas, lo que puede aumentar la demanda hídrica. Por ello, debe considerarse este factor en el manejo del riego y prevenir el estrés térmico e hídrico en el viñedo. Es importante considerar las condiciones de temperatura y disponibilidad hídrica para ajustar la frecuencia y duración de los riegos, apoyándose en herramientas como estaciones meteorológicas.

Algunos manejos que deben considerarse durante este periodo en uva vinífera incluyen realizar despuntes y descargas frutales para equilibrar el crecimiento vegetativo y frutal, deshojes para mejorar la ventilación y reducir las enfermedades fúngicas, y supervisar el estado sanitario.

En uva de mesa, en variedades que lo requieran, se deben realizar las últimas aplicaciones de ácido giberélico para favorecer el crecimiento de las bayas. Algo relevante en este periodo es mantener el riego adecuado para favorecer el desarrollo de la fruta. Por último, es esencial manejar la canopia para controlar la exposición de luz y evitar el emboscamiento.

Para el control de plagas y enfermedades, se debe continuar con el monitoreo y control de plagas como Lobesia botrana, araña roja, falsa araña de la vid y chanchito blanco. Para mantener la sustentabilidad del viñedo, se sugiere implementar prácticas de control biológico con enemigos naturales y medidas de prevención, así como conservar áreas naturales que rodeen el viñedo.

Valle Transversal > Frutales > Nogal

Nogales

Control de la polilla (Cydia):

Considerar los niveles de captura en trampas, la primera ovipostura debe darse a partir de fines de octubre y durante el mes de noviembre; así la penetración de frutitos por larvas de primer estadio se presenta en parte en el mes de noviembre y diciembre 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 trampeo se realiza con trampas y feromonas para polilla de la manzana; como referencia se utilizan 1 a 2 trampas por 3 a 4 hectáreas.

Manejo de peste negra:

Durante la última fase primaveral no se han producido precipitaciones

Sin embargo en sectores con presencia de días nublados, lloviznas pueden ser ventajosos para el desarrollo de problemas sanitarios asociados a esta patología. En la medida que se presente agua libre sobre el follaje es una condición de riesgo y eventual daño en la producción

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

Las condiciones de agua libre sobre los tejidos y temperaturas sobre los 20°C, pueden predisponer al nogal a esta enfermedad, por lo que se debe estar atento si se presentan estas condiciones se deben tomar medidas de control,

Valle Transversal > Hortalizas

Cebollas sanidad :

Durante el verano y cultivo adulto es recomendable incorporar prácticas de monitoreo para Mildiu basadas en la observación de signos clínicos correspondiente para el caso de Peronospora a manchas foliares claras en hojas adultas.

a) Definir tres sectores del potrero

b) Revisar 50 plantas lineales en cada sector en búsqueda de signos clínicos representados por la presencia de signos específicos en las hojas adultas.

c) Determinar el % de Incidencia en base a las plantas que evidencien presencia de signos visuales por sobre el total de plantas contabilizadas en el potrero.

d) Porcentajes de incidencia mayores o iguales 5% debe considerar la aplicación de fungicida específico al cultivo.

El sistema de monitoreo para establecer niveles de incidencia de patógenos es una práctica que debe ir siendo divulgada y adoptada por los productores; lo razonable en agricultura moderna es trabajar con monitoreos permanentes y documentados en libro de registros; y sobre la base de productos agroquímicos registrados.

Mosquita blanca en tomate:

Mosquita blanca es una plaga que afecta principalmente a tomate de invernadero, incrementando su presión gracias al aumento de la temperatura. 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.

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 limpieza 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.

Cultivo de alcachofa :

Con el incremento de temperatura y la evapotranspiración del cultivo aumentan la frecuencia de riego y carga de agua al cultivo. Es una consideración muy relevante para las diferentes variedades de alcachofas, considerar las características de suelo en cuanto a drenaje.

Debe evitar situaciones de aposamiento e inundaciones del campo de cultivo para lo cual se sugiere nivelación del campo y regular los caudales de riego a la entrada de los surcos; por otro lado debe evitar cambios bruscos en el contenido de humedad del perfil; estas precauciones ayudan a reducir problemas patológicos asociados al sistema radical de la planta de alcachofa.

La práctica del “Destalle” o arranca del tallo floral de las cabezuelas que se van cosechando es adecuado realizarla, ya que esta práctica incentiva la emisión de nuevos capítulos.

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

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

Valle Transversal > Apicultura

Durante el mes de Noviembre las colmenas en la Región Metropolitana han mantenido su crecimiento activo y en general ya se realizó una cosecha de miel primaveral.

Las temperaturas de primavera tardía y la ausencia de precipitaciones han asegurado un adecuado acopio de mieles y crecimiento de las familias de abejas.

En Diciembre se presenta el acopio en las colmenas de los flujos de néctares de fines primavera e inicios de verano como son Peumo, Corontillo Litre y Quillay entre otros.

Es importante dar espacio de almacenamiento a las colmenas crecidas para evitar saturación temprana de mieles al interior del nido.

Recomendaciones básicas en manejo de apiarios:

1) Manejo productivo y espacios : Las colmenas destinadas a producción de miel hay que mantener un equilibrio incrementando espacio disponible para albergar las nuevas generaciones de abejas y dar espacio para acopio de mieles de verano.

Considerar adicionar una segunda alza y retirar excesos de alimentos almacenados en el nido cria inferior los cuales deben subir al alza para mantener el espacio de trabajo de la reina en el nido. Esto se logra con marcos por construir y/o labrados para asegurar dotación de pecoreadoras y abejas jóvenes hacia el término de la mielada de verano; como también para la preparación de la colonia hacia el término de temporada.

Evite la inundación de miel al nido de crías, situación que ocurre comúnmente por no realizar la descarga de mieles a tiempo o bien por no disponer de material incremental para alzas.

2) Sanidad del nido: Considerar que la sanidad es un pilar fundamental para la

crianza de abejas vigorosas que enfrentarán la mielada de verano y posteriormente el término de la temporada.

La detección temprana de la varroasis permite mantener niveles de infestación bajo el umbral crítico (menor a 3% en abeja adulta) mediante la utilización de fármacos orgánicos no residuales como el ácido oxálico en sus diferentes formulaciones.

Por tanto es adecuado realizar monitoreo sanitario en abejas adultas y/o crías de zánganos luego de haber retirado los apiarios en polinización o bien entre cosechas.

Tener presente que una colonia sana enfrenta de mejor forma el estrés asociado al manejo, a la exposición de agrotóxicos como también a condiciones nutricionales desmejoradas de término de temporada.

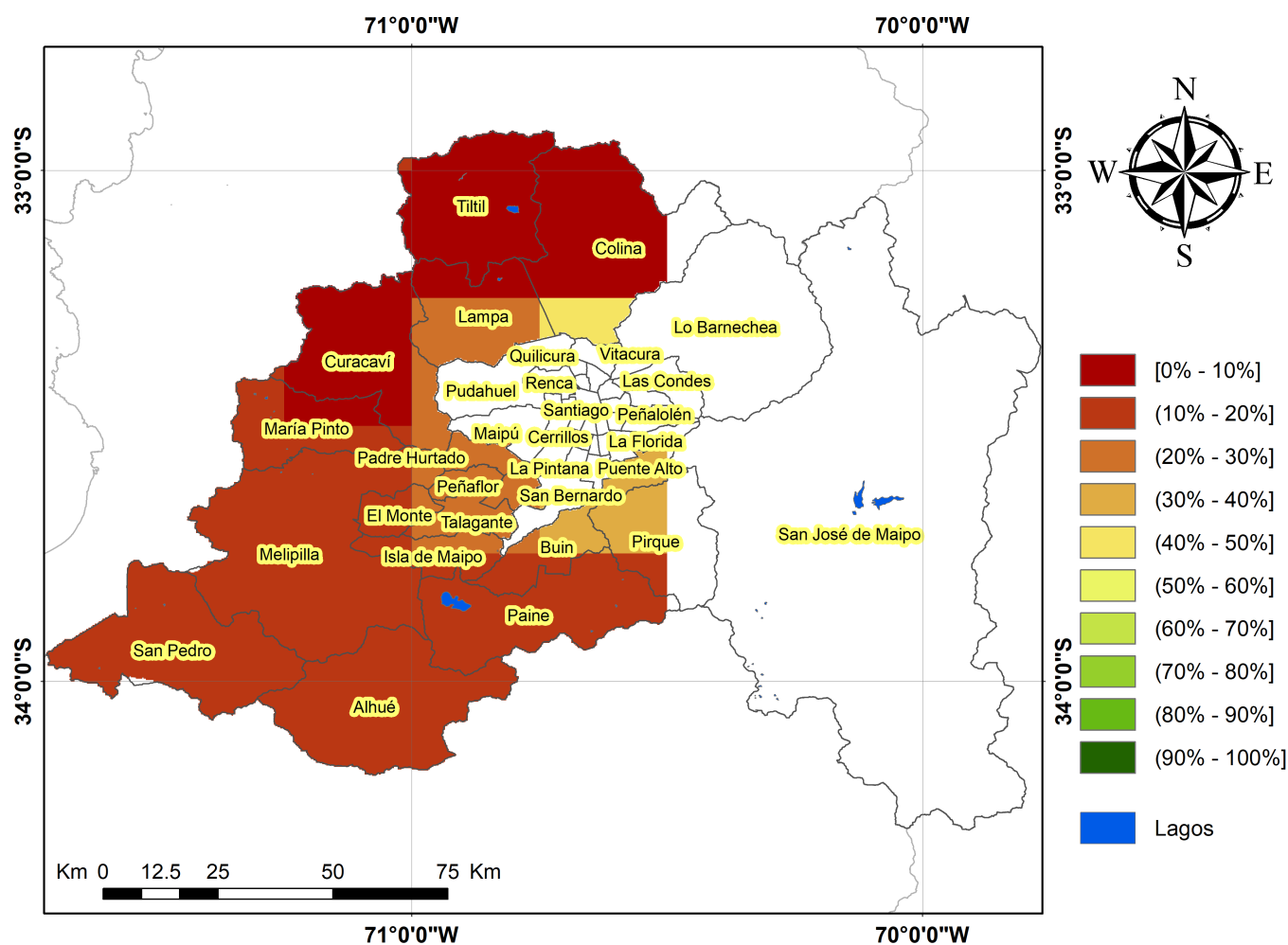
3) Renovación reinas: La calidad de una reina se expresa en la población y vigor de una colonia de abejas. Por tanto toda colonia lenta y de bajo vigor productivo debe ser identificada para reemplazo de su reina. Puede incorporar de preferencia reina fecundada o bien en su defecto inducir la crianza de celdillas por orfanización retirando la reina a reemplazar.

El recambio debe realizarse en el descenso de la mielada de fin de temporada (mora y Quillay).

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 31 de octubre al 15 de noviembre de la Región de Metropolitana de Santiago

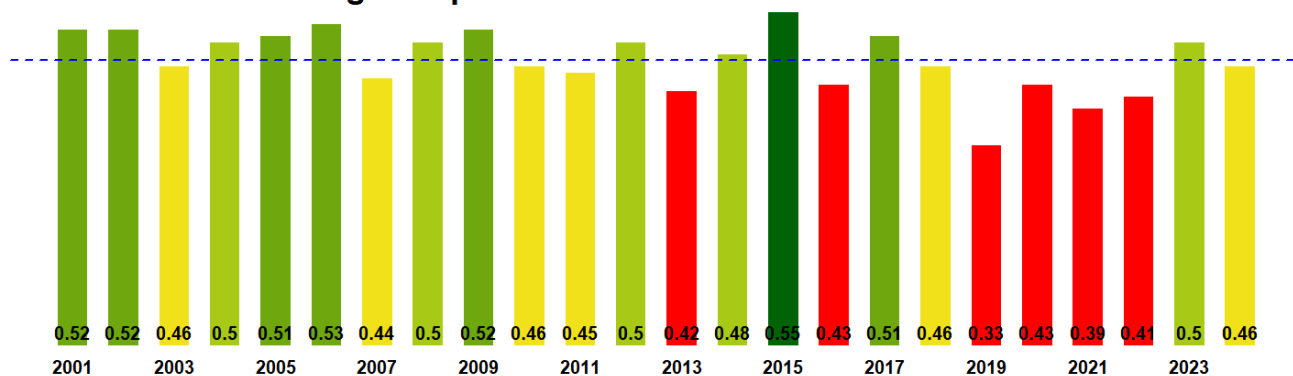


Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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).

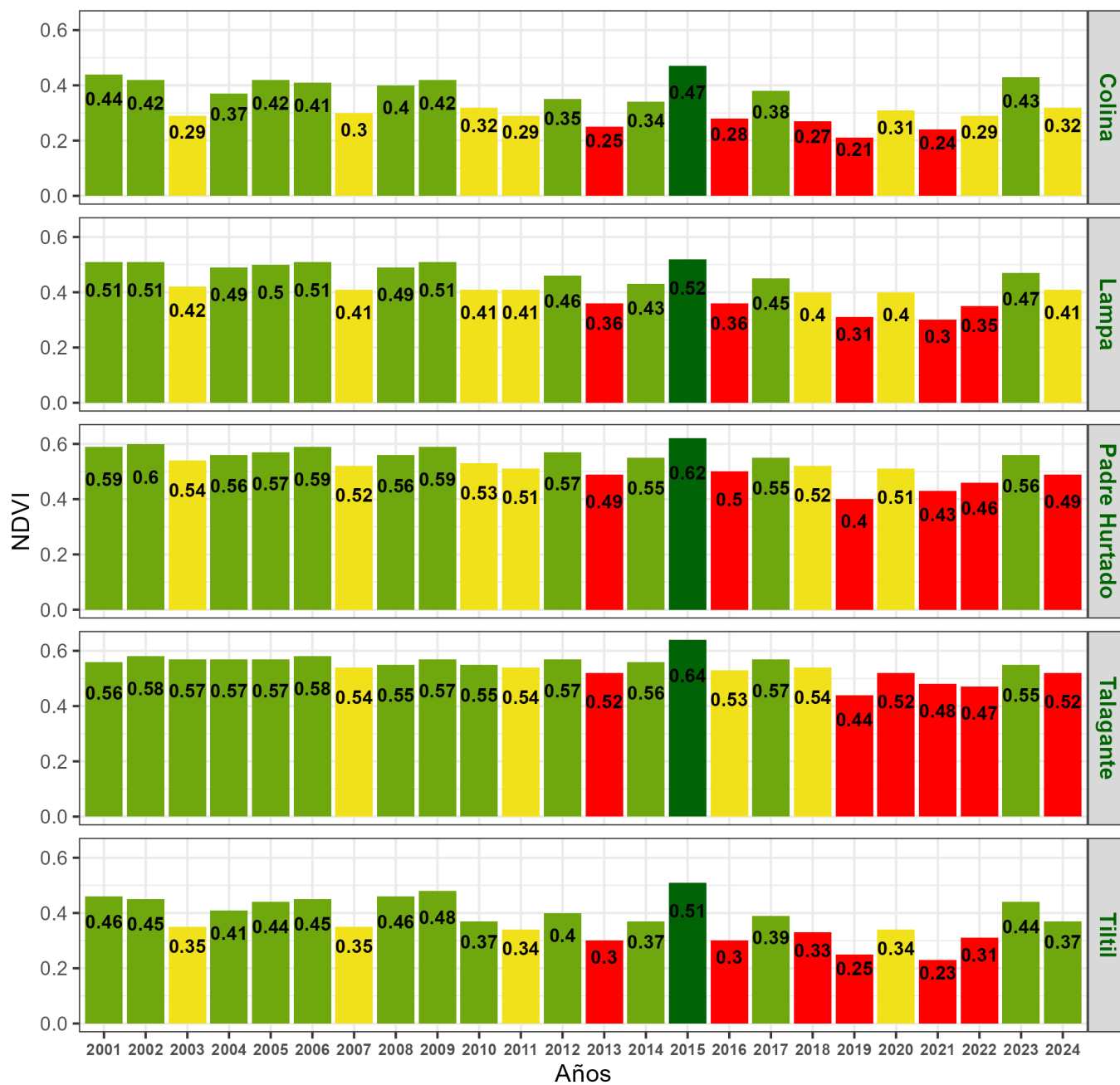
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.46 mientras el año pasado había sido de 0.5. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.47.

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

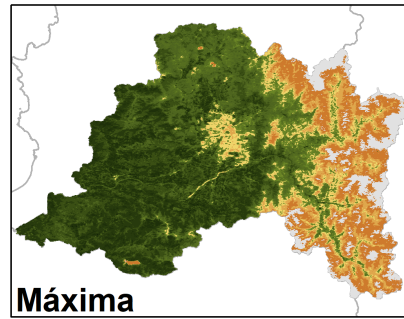
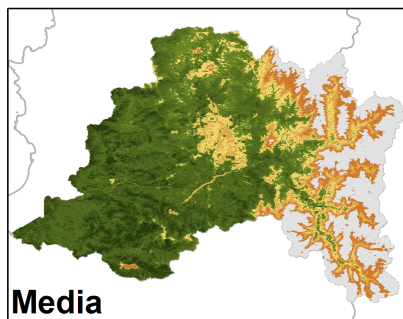
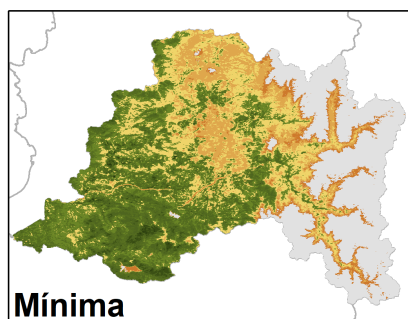
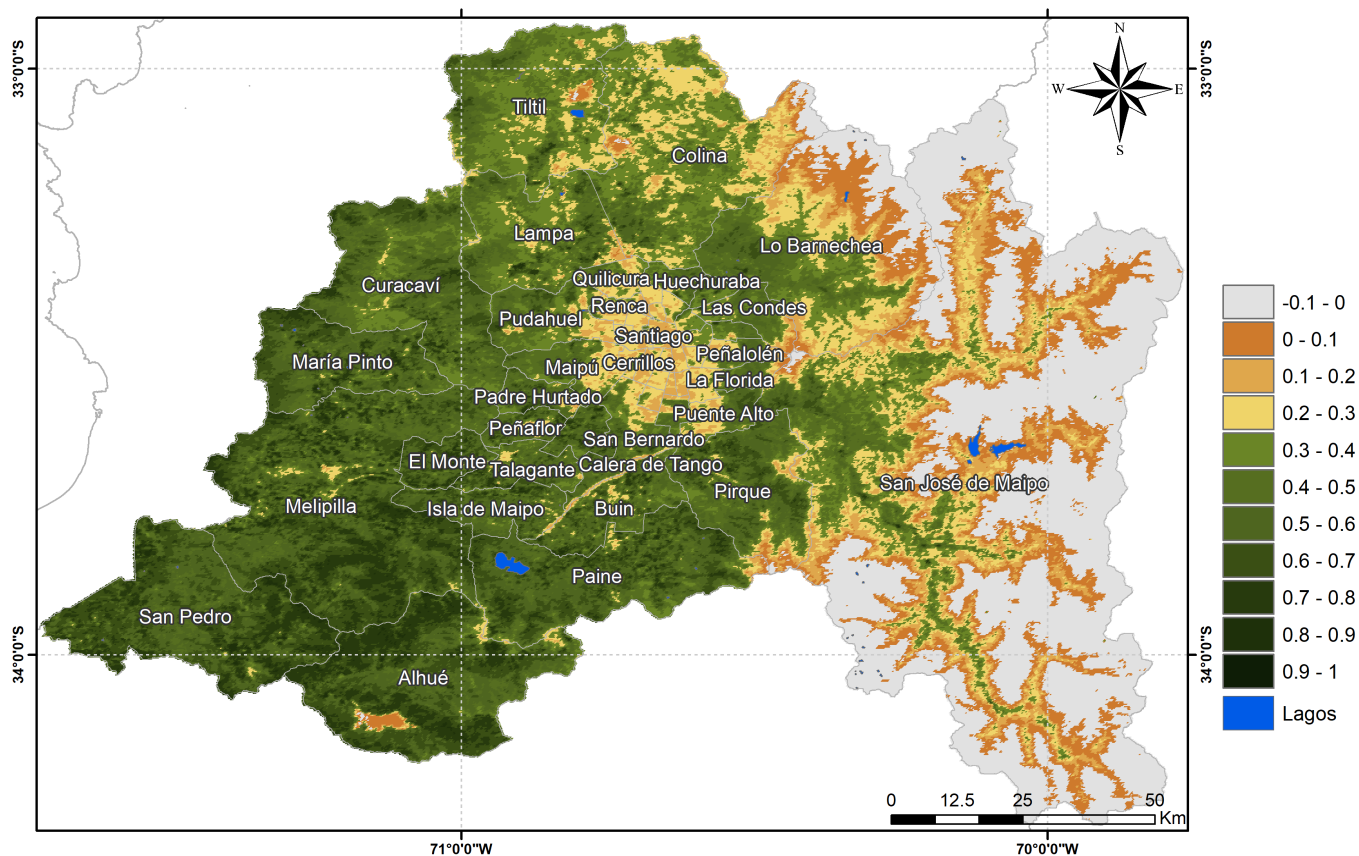
NDVI regional para el 31 de octubre al 15 de noviembre

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

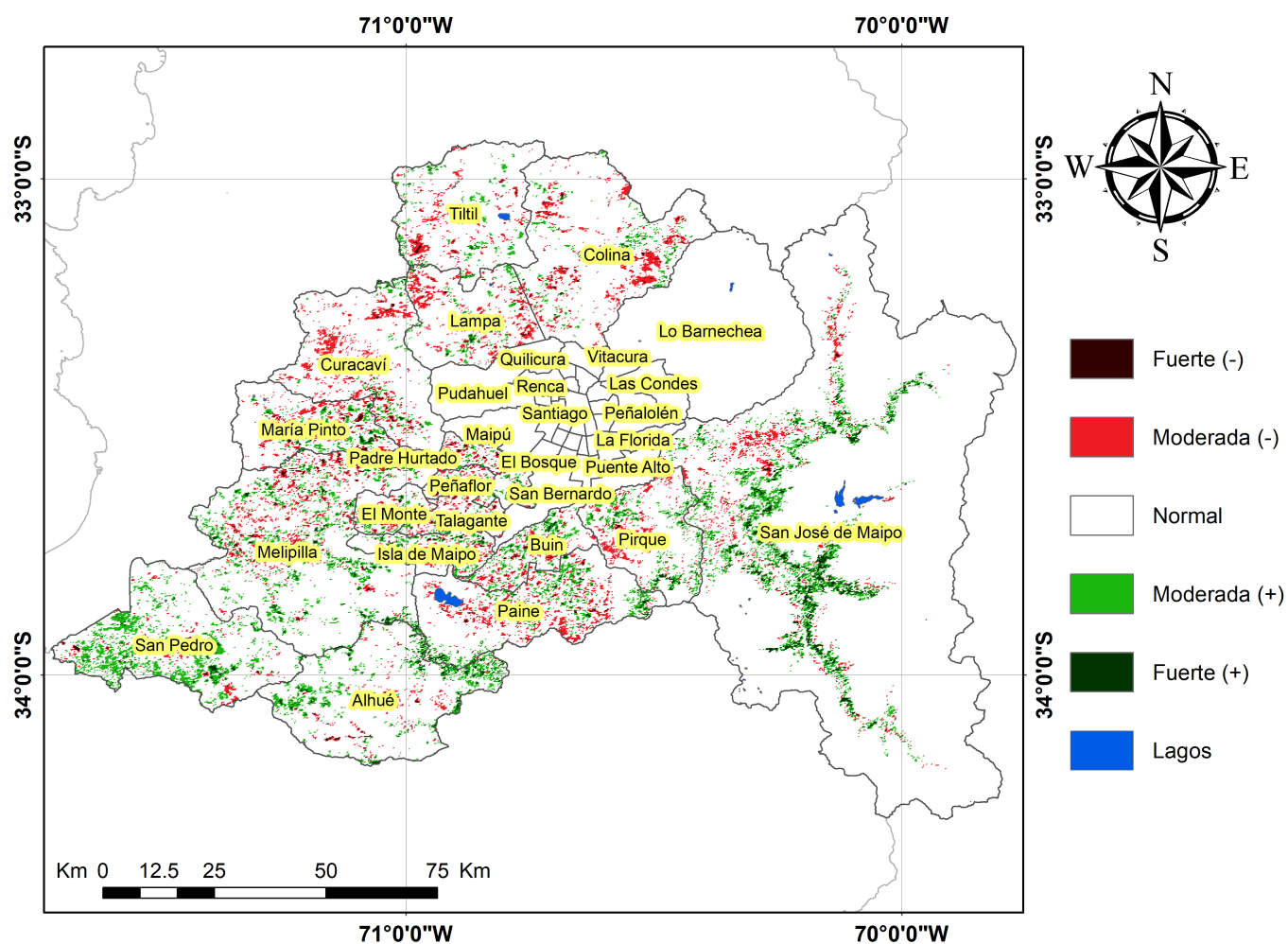
31 de octubre al 15 de noviembre



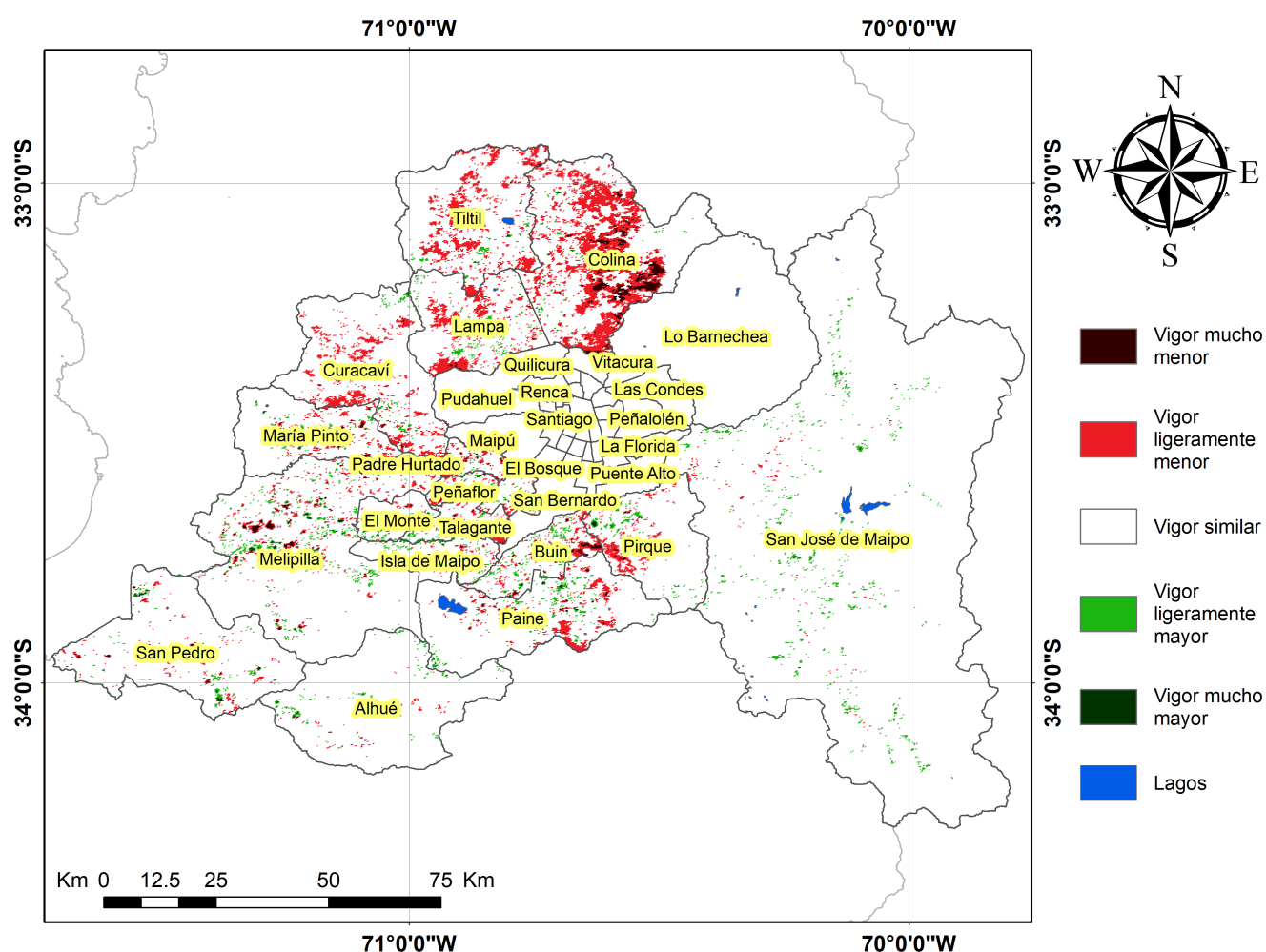
**Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región de Metropolitana de Santiago
31 de octubre al 15 de noviembre**



Anomalia de NDVI de la Región de Metropolitana de Santiago, 31 de octubre al 15 de noviembre



Diferencia de NDVI de la Región de Metropolitana de Santiago, 31 de octubre al 15 de noviembre



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 31 de octubre al 15 de noviembre. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 63% (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.

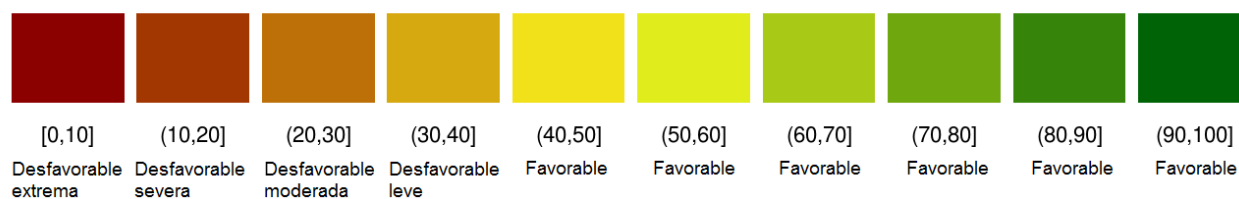


Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[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

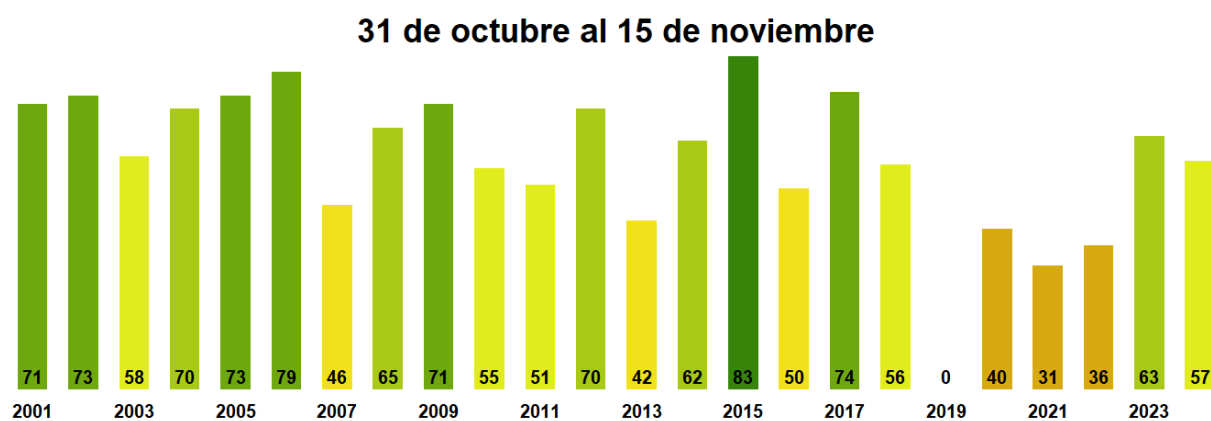


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región Metropolitana

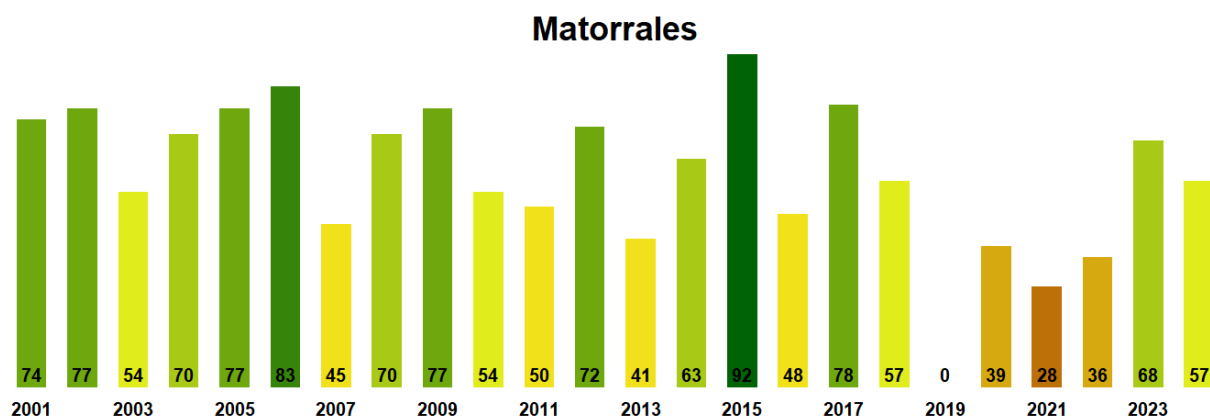


Figura 2. Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región Metropolitana

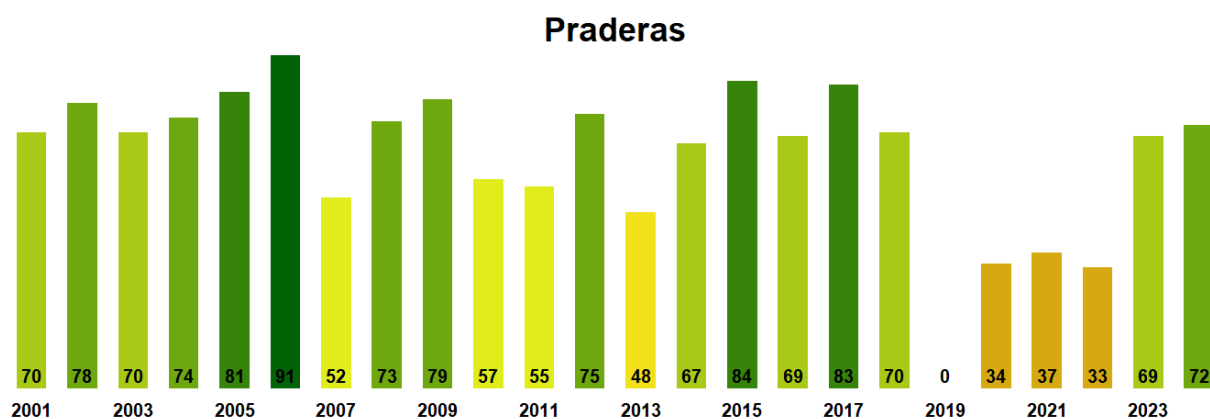


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región Metropolitana

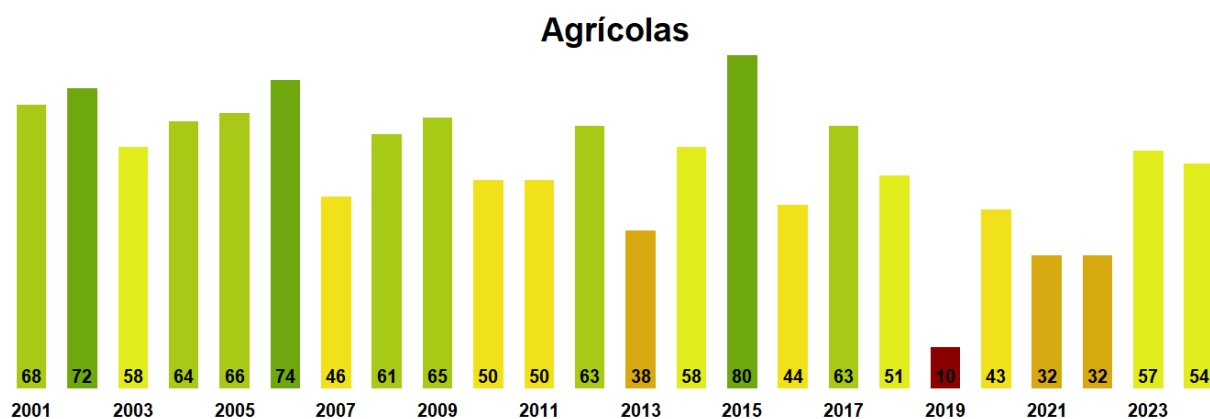


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región Metropolitana

**Índice de la Condición de la Vegetación (VCI) de la Región de Metropolitana de Santiago
31 de octubre al 15 de noviembre**

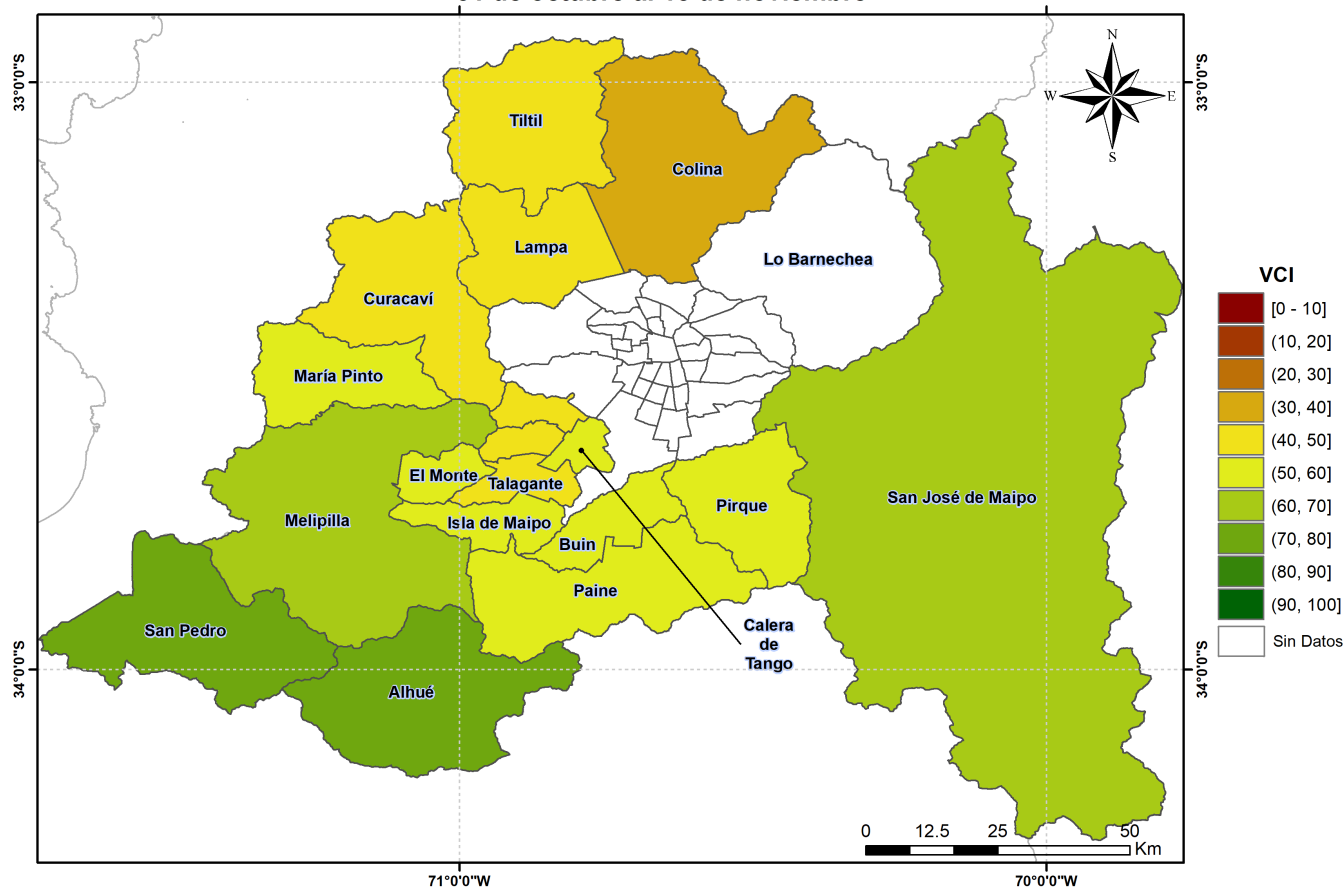


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región Metropolitana de acuerdo a las clasificación de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Colina, Padre Hurtado, Lampa, Talagante y Tiltit con 40, 42, 45, 46 y 46% de VCI respectivamente.



Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 31 de octubre al 15 de noviembre.