

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

NOVIEMBRE 2024 — REGIÓN METROPOLITANA

## Autores INIA

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

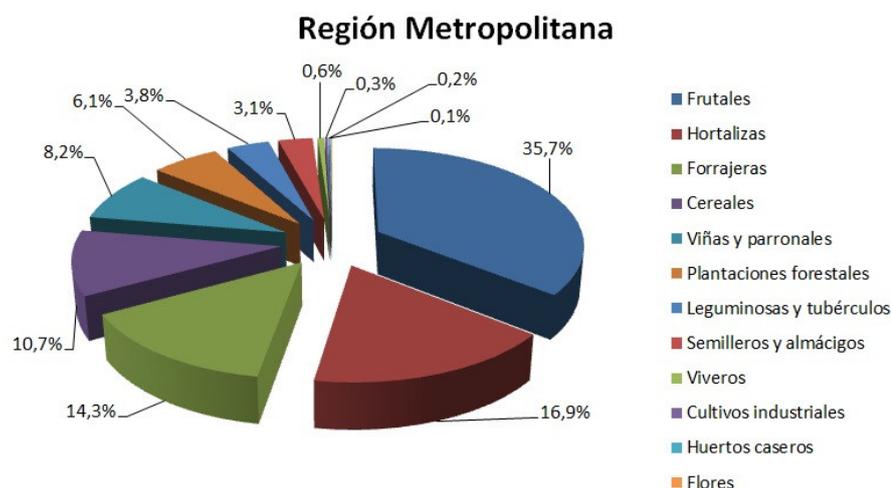
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu  
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz  
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu  
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

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

## Introducción

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

Este boletín agroclimático regional, basado en la información aportada por [www.agromet.cl](http://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 Noviembre



## Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región Metropolitana

Sector exportador	2023 ene-dic	2023 ene-oct	2024 ene-oct	Variación	Participación
\$US FOB (M)					
Agrícola	1.919.059	1.635.074	1.650.244	1%	89%
\$US FOB (M)					
Forestal	45.819	38.936	41.275	6%	2%
\$US FOB (M)					
Pecuario	167.754	139.052	169.864	22%	9%
\$US FOB (M)					
Total	2.132.633	1.813.063	1.861.383	3%	100%

Fuente: ODEPA

## Resumen Ejecutivo

Durante el mes de Octubre 2024 se han registrado precipitaciones poco significativas con un superávit promedio del 14% para la Región en su conjunto.

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)

Indicando 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 60% para el período comprendido desde el 15 de Octubre al 30 de Octubre 2024 para la Región Metropolitana ; lo cual indica una condición favorable .

A igual período del año pasado presentaba un VCI de 68% (condición favorable).

En el detalle comunal los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Padre Hurtado, Colina, Talagante, Buin y Peñaflor con 46, 49, 51, 53 y 53% de VCI respectivamente.

Durante el mes de Octubre en la Región Metropolitana el Rio del Maipo aumentó su caudal con respecto al mes anterior al igual que el Rio Mapocho.

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

Los registros para el período de Octubre 2024 en la estación El Manzano de Rio Maipo el caudal es de 115,5 m3/seg y representa 22 % sobre el caudal promedio histórico del respectivo mes . (DGA)

En la estación Almendros Rio Mapocho registra el mes de Octubre 2024 un caudal de 7,6 m3/seg, representa un 5% 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 inferior con respecto a la temporada pasada en el Rio Mapocho y superior a la temporada pasada para el Rio Maipo.

De acuerdo a ello no se debieran presentar situaciones de riesgo en cuanto a disponibilidad de agua para riego para el inicio de la temporada de riego 2024/25.

El volumen de embalse El Yeso (agua potable) al 31 de Octubre 2024 presenta valores inferiores respecto al mismo mes del año pasado

Así registra 168, millones de metros cúbicos; monto que representa un 15% sobre del promedio histórico mensual; y se encuentra al 76% de su capacidad total de embalse.

El volumen acumulado permite mantener 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 durante el período de verano .

Durante el mes de Octubre se produce un ascenso marcado de las temperaturas máximas medias en 3,4°C para las estaciones representativas de la Región .

Por su parte , las temperaturas mínimas también registran un ascenso significativo con un promedio de 3,6°C.

La temperatura mínima absoluta se presentó en la estación San Pedro (Melipilla) con 1,9°C; siendo 3,3°C superior a la mínimas del mes anterior .

En cuanto a temperatura máxima absoluta fue de 33,8°C superior en 4,5°C al mes anterior y se registró en estación de Los Tilos (Buin) .

Durante el mes de Octubre se presentó una condición de tiempo con precipitaciones no significativas y con un ascenso significativo en las temperaturas máximas y mínimas.

Los registros de mínimas extremas estuvieron por sobre los 0°C. Sin presentarse eventos de riesgo de heladas para cultivos y frutales.

Las condiciones ambientales de fines de primavera, sin la presencia de lluvias relevantes y con incremento significativo de las temperaturas han producido condiciones microambientales que favorecen una adecuada sanidad de huertos y cultivos.

Eventualmente se pueden producir lluvias primaverales que pueden llegar a favorecer la propagación de inóculos y favorecer el ataque de patógenos. Por tanto es adecuado mantener los monitoreos y prácticas que integran el programa fitosanitario para frutales, cultivos y hortalizas.

Las temperaturas mínimas extremas registradas están sobre los 0°C. Por tanto la Región no presenta riesgo de daño por heladas en frutales, cultivos y hortalizas .

Cultivos desarrollados bajo invernadero se recomienda estar atento a los eventos de temperaturas elevadas para ventilar en forma efectiva y reducir estrés por calor.

La pradera natural presenta una crecimiento y acumulación de forraje muy considerable. Resultado de los incrementos marcados en temperaturas y la presencia de humedad residual en el suelo.

Existe una adecuada disponibilidad de forraje en la pradera natural para sistemas de

pastoreo extensivo. Situación que se prolongará durante el verano.

Los apiarios se encuentran en proceso de cosecha de mieles primaverales para dar espacio de acopio a las próximas mieles derivadas de floraciones de verano.

## Componente Meteorológico

### **ANTECEDENTES CLIMATOLÓGICOS GENERALES REGION METROPOLITANA**

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

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

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

Actualmente en base a los modelos (CPC/IRI) la Región Niño 3,4 (que involucra a la costa chilena) 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 Octubre - Diciembre 2024 es el siguiente :

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

En la Región Metropolitana durante el mes de Octubre se registraron precipitaciones poco significativas . Registra un promedio acumulado regional de 477 mm . Representando 8 mm adicionales acumulados con respecto al mes anterior.

Considerando la precipitación normal para este período se puede interpretar que la Región en su conjunto presenta un superávit del 14%.

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

Estación Los Tilos 526,5 mm, San Pedro de Melipilla 457,3 mm, La Platina 459,6 mm, San Antonio de Naltahua 478,5 mm, El Asiento Alhue 536,1 mm, El Oasis Lampa 401,0 mm.

Las condiciones locales de la Región, en términos de registros de temperaturas al término del mes de Octubre indican una temperatura máxima promedio de 24,9 °C en la estación de La Platina y El Oasis. Siendo superior en 3,6°C al promedio del mes anterior en la Región.

La máxima absoluta para la Región fue de 33,8 °C en estación de Los Tilos; siendo este registro superior a la máxima del mes pasado.

Las estaciones consideradas en el análisis registran un ascenso de las máximas promedios en una magnitud de 3,4°C para las estaciones del área sur, centro y norte.

Las mínimas promedios se registraron en estación San Pedro Melipilla con 7,1 °C; siendo superior con respecto a la mínima promedio del mes anterior en 3,6 °C.

Las estaciones consideradas en el análisis registran un ascenso de las mínimas promedios en una magnitud significativa de 3,6°C para las estaciones del área sur, centro y norte de la Región.

La mínima absoluta para la Región fue de 1,9 °C para la estación de San Pedro; siendo superior a la mínima absoluta del mes pasado.

El registro de mínimas absolutas estuvo sobre los 0°C en todas las estaciones analizadas. Por tanto no se presenta peligro alguno por daño de heladas primaverales.

## **ANÁLISIS DE TEMPERATURAS y PRECIPITACIONES**

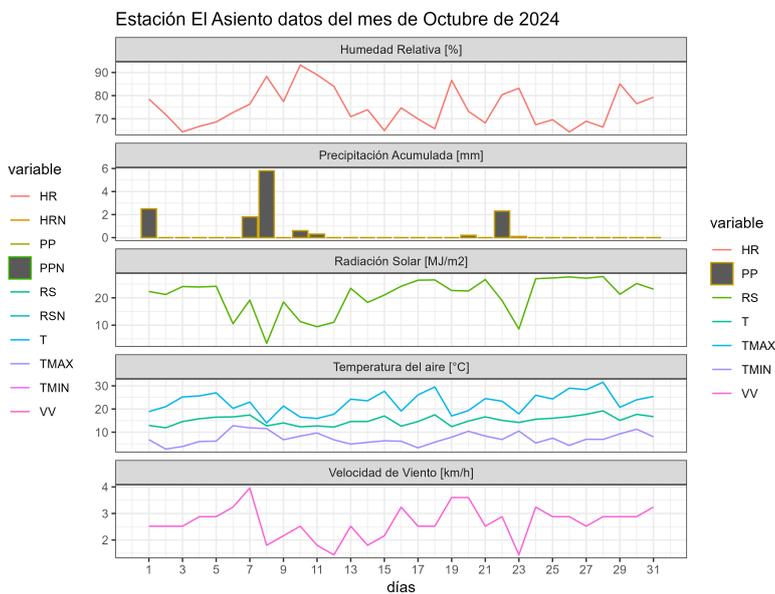
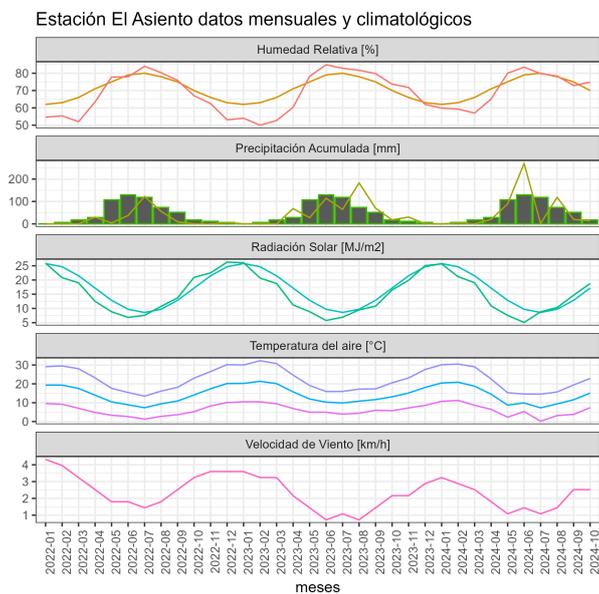
A continuación se analizan los registros de temperaturas promedios mensuales y temperaturas absolutas de estaciones meteorológicas de la Red Agromet.cl representativas de diferentes áreas agroecológicas de la Región Metropolitana. El análisis respectivo considera desde el 1 al día 31 de Octubre 2024.

### **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 6.5°C, 13.8°C y 21.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de octubre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 7.4°C (0.9°C sobre la climatológica), la temperatura media 15.1°C (1.3°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 22.8°C (1.7°C sobre la climatológica). Las temperaturas extremas fueron

2,7 °C y 31,6 °C respectivamente.

En el mes de octubre se registró una pluviometría de 13.6 mm, lo cual representa un 46.9% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a octubre se ha registrado un total acumulado de 536.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 547 mm, lo que representa un déficit de 2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 17.8 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
<b>PPN</b>	3	4	12	42	86	145	93	85	48	29	12	5	547	564
<b>PP</b>	0	3.6	0	20.1	89	270	1.2	118.8	19.8	13.6	-	-	536.1	536.1
<b>%</b>	-100	-10	-100	-52.1	3.5	86.2	-98.7	39.8	-58.7	-53.1	-	-	-2	-4.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
<b>Octubre 2024</b>	7.4	15.1	22.8
<b>Climatológica</b>	6.5	13.8	21.1
<b>Diferencia</b>	0.9	1.3	1.7

### Estación El Oasis

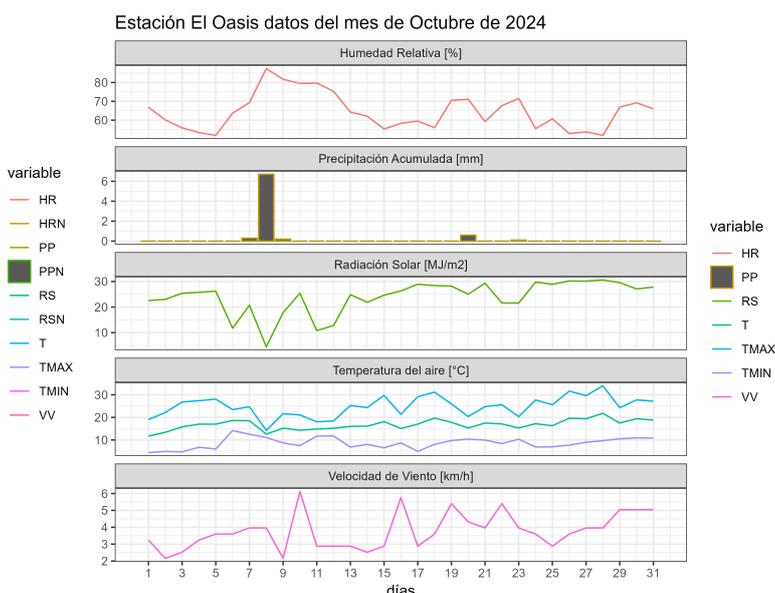
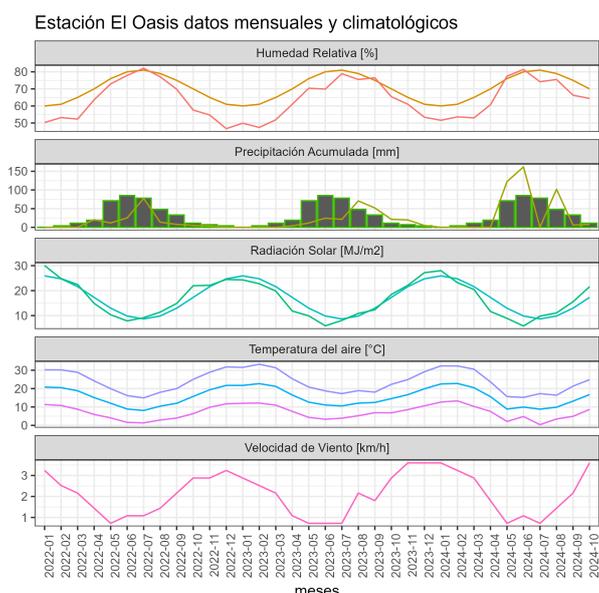
La estación El Oasis corresponde al distrito agroclimático 13-2. Para este distrito climático la

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - [agromet.inia.cl](http://agromet.inia.cl)

temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 7°C, 15.5°C y 24.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de octubre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 8.7°C (1.7°C sobre la climatológica), la temperatura media 16.7°C (1.2°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 24.9°C (0.8°C sobre la climatológica). Las temperaturas extremas fueron 4,4 °C y 31,6 °C respectivamente.

En el mes de octubre se registró una pluviometría de 7.9 mm, lo cual representa un 37.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a octubre se ha registrado un total acumulado de 401 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 322 mm, lo que representa un superávit de 24.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 21.4 mm.



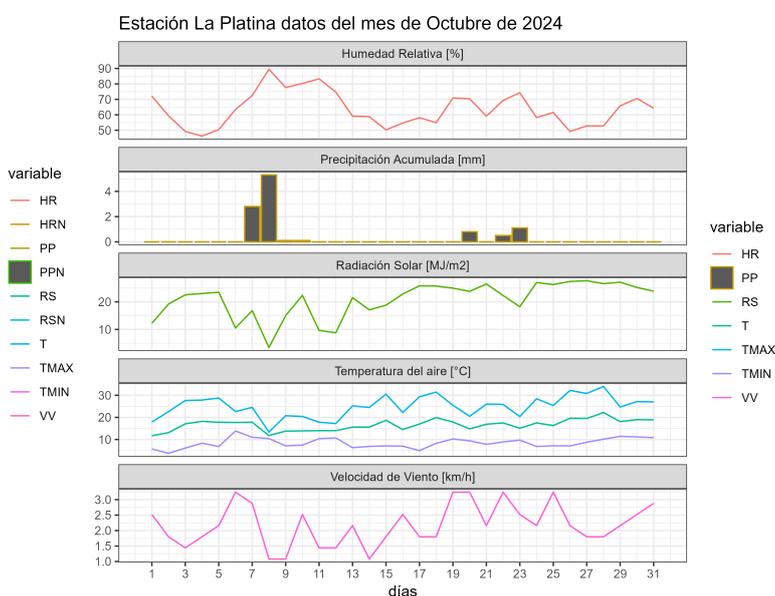
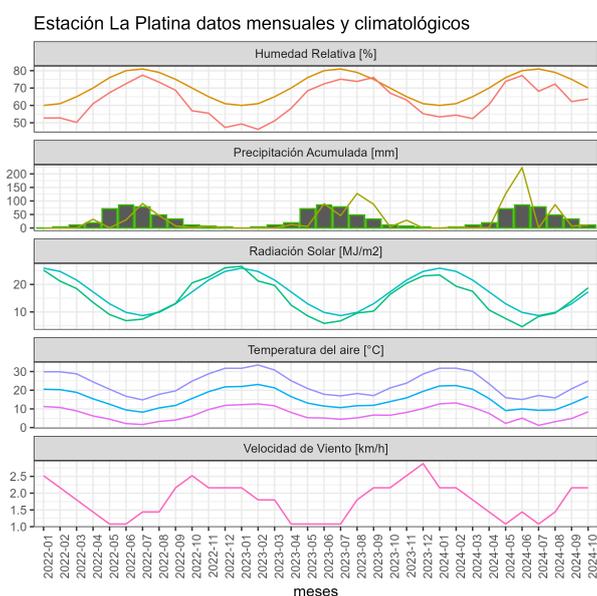
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	2	7	20	46	82	57	55	31	21	9	4	322	335
PP	0	0.7	0	0	122.3	161.8	0.3	102.1	5.9	7.9	-	-	401	401
%	-100	-65	-100	-100	165.9	97.3	-99.5	85.6	-81	-62.4	-	-	24.5	19.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Octubre 2024	8.7	16.7	24.9
Climatológica	7	15.5	24.1
Diferencia	1.7	1.2	0.8

### 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 7.2°C, 14.8°C y 22.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de octubre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 8.4°C (1.2°C sobre la climatológica), la temperatura media 16.6°C (1.8°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 24.9°C (2.6°C sobre la climatológica). Las temperaturas extremas fueron 3,8 °C y 32,2 °C respectivamente.

En el mes de octubre se registró una pluviometría de 10.7 mm, lo cual representa un 41.2% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a octubre se ha registrado un total acumulado de 459.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 425 mm, lo que representa un superávit de 8.1%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 4.7 mm.



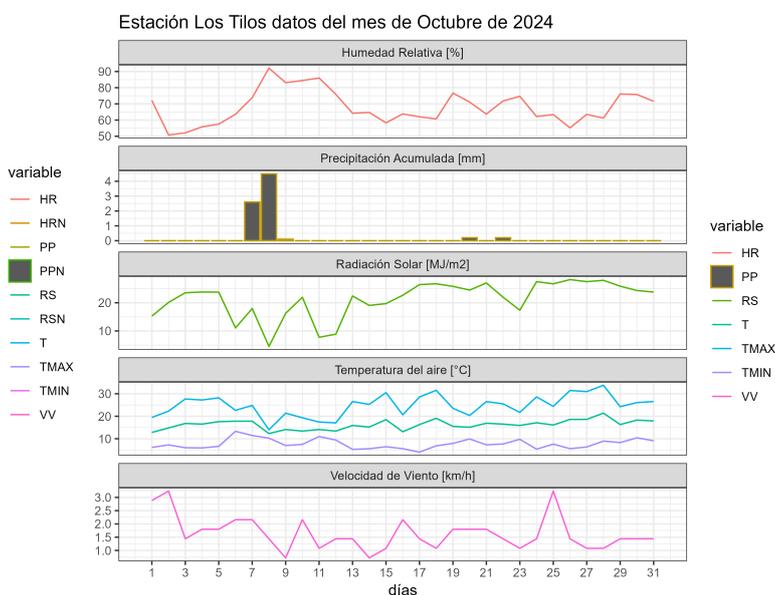
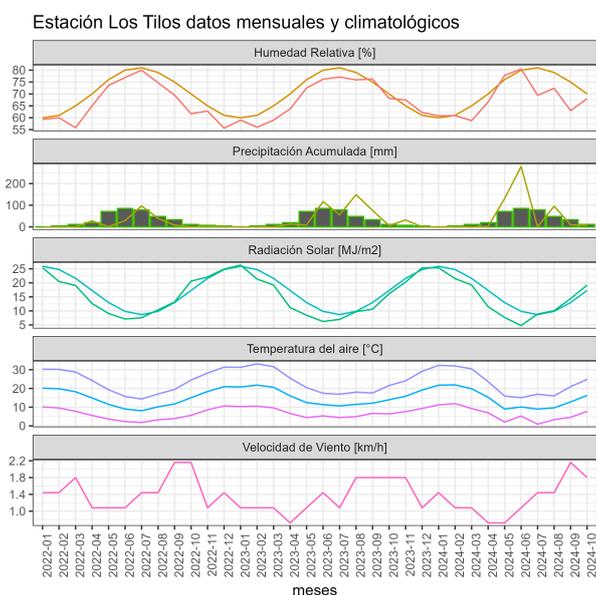
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	3	4	7	24	59	107	77	73	45	26	12	7	425	444
PP	0	3.7	0.2	1.5	126.1	223.2	0.4	86.4	7.4	10.7	-	-	459.6	459.6
%	-100	-7.5	-97.1	-93.8	113.7	108.6	-99.5	18.4	-83.6	-58.8	-	-	8.1	3.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Octubre 2024	8.4	16.6	24.9
Climatológica	7.2	14.8	22.3
Diferencia	1.2	1.8	2.6

### 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 7.1°C, 15.5°C y 23.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de octubre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 7.7°C (0.6°C sobre la climatológica), la temperatura media 16.2°C (0.7°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 24.8°C (1°C sobre la climatológica). Las temperaturas extremas fueron 4,0 °C y 33,8°C respectivamente.

En el mes de octubre se registró una pluviometría de 7.6 mm, lo cual representa un 30.4% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a octubre se ha registrado un total acumulado de 526.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 448 mm, lo que representa un superávit de 17.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 6.2 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	448	462
PP	0	0.4	0	2.2	131.2	279.4	0	95.7	10	7.6	-	-	526.5	526.5
%	-100	-80	-100	-91.5	108.3	136.8	-100	24.3	-77.8	-69.6	-	-	17.5	14

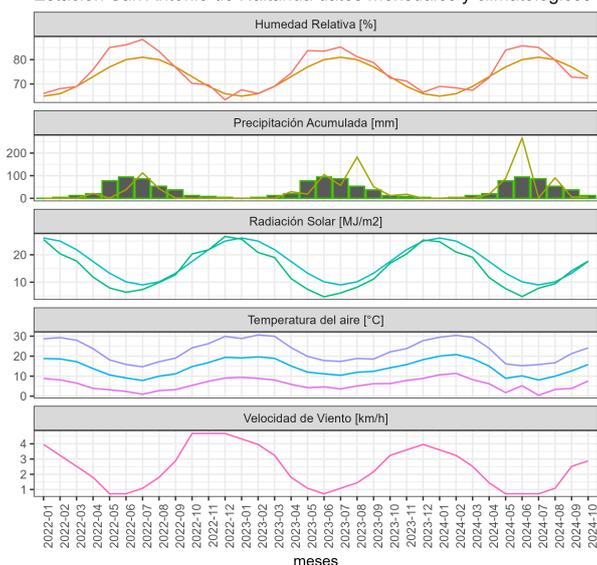
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Octubre 2024	7.7	16.2	24.8
Climatológica	7.1	15.5	23.8
Diferencia	0.6	0.7	1

### Estación San Antonio de Naltahua

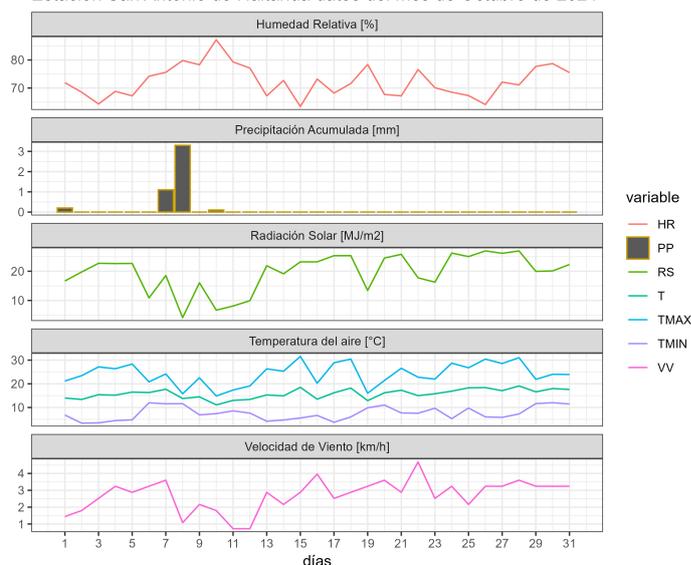
La estación San Antonio de Naltahua corresponde al distrito agroclimático 13-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6.8°C, 15.3°C y 23.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de octubre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 7.6°C (0.8°C sobre la climatológica), la temperatura media 15.8°C (0.5°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 24.1°C (0.3°C sobre la climatológica). Las temperaturas extremas fueron 3,4 °C y 31,6 °C respectivamente.

En el mes de octubre se registró una pluviometría de 4.7 mm, lo cual representa un 27.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a octubre se ha registrado un total acumulado de 478.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 457 mm, lo que representa un superávit de 4.7%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 12.1 mm.

Estación San Antonio de Naltahua datos mensuales y climatológicos



Estación San Antonio de Naltahua datos del mes de Octubre 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	457	468
PP	0	4	0	17.6	87.3	266.9	1.7	90.4	5.9	4.7	-	-	478.5	478.5
%	-100	33.3	-100	-43.2	19.6	105.3	-98	27.3	-84.1	-72.4	-	-	4.7	2.2

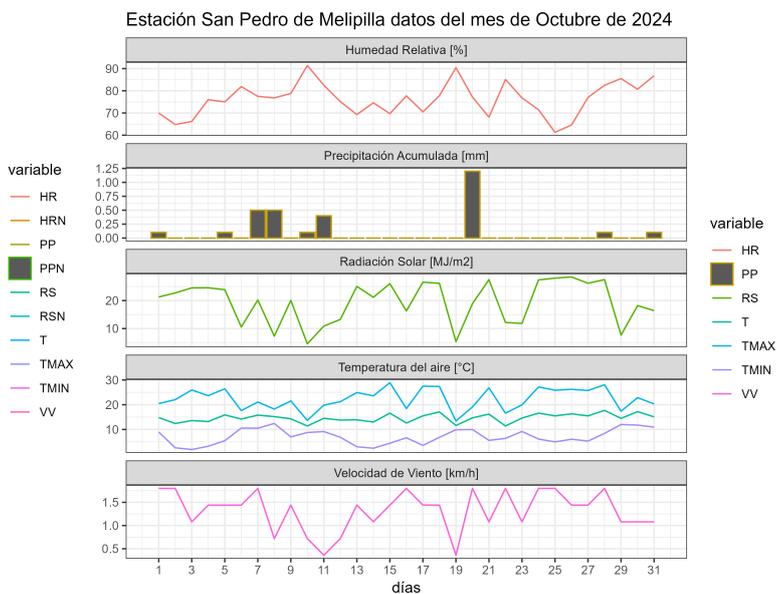
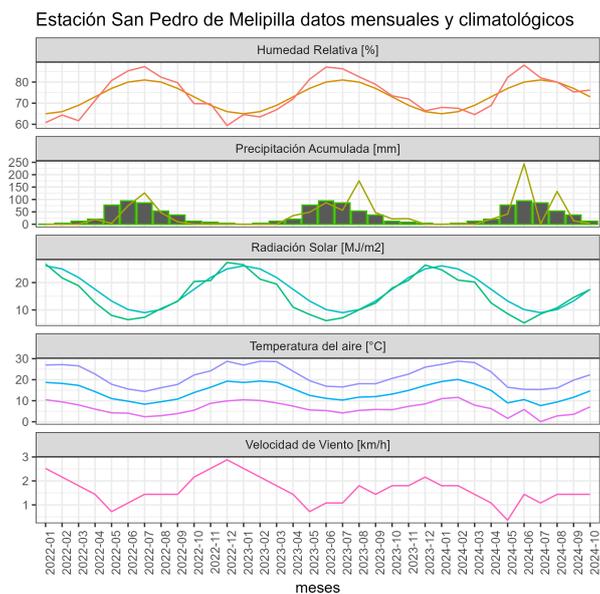
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Octubre 2024	7.6	15.8	24.1
Climatológica	6.8	15.3	23.8
Diferencia	0.8	0.5	0.3

### 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 6.3°C, 13.9°C y 21.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de octubre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 7.1°C (0.8°C sobre la climatológica), la temperatura media 14.7°C (0.8°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 22.3°C (0.8°C sobre la climatológica). Las temperaturas extremas fueron 1,9 °C y 28,9 °C respectivamente.

En el mes de octubre se registró una pluviometría de 3.1 mm, lo cual representa un 17.2% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a octubre se ha registrado un total

acumulado de 457.3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 483 mm, lo que representa un déficit de 5.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 21.7 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
<b>PPN</b>	1	1	5	28	82	143	90	78	37	18	5	3	483	491
<b>PP</b>	0	2	0	20.4	40.9	243.9	0.8	132.5	13.7	3.1	-	-	457.3	457.3
<b>%</b>	-100	100	-100	-27.1	-50.1	70.6	-99.1	69.9	-63	-82.8	-	-	-5.3	-6.9

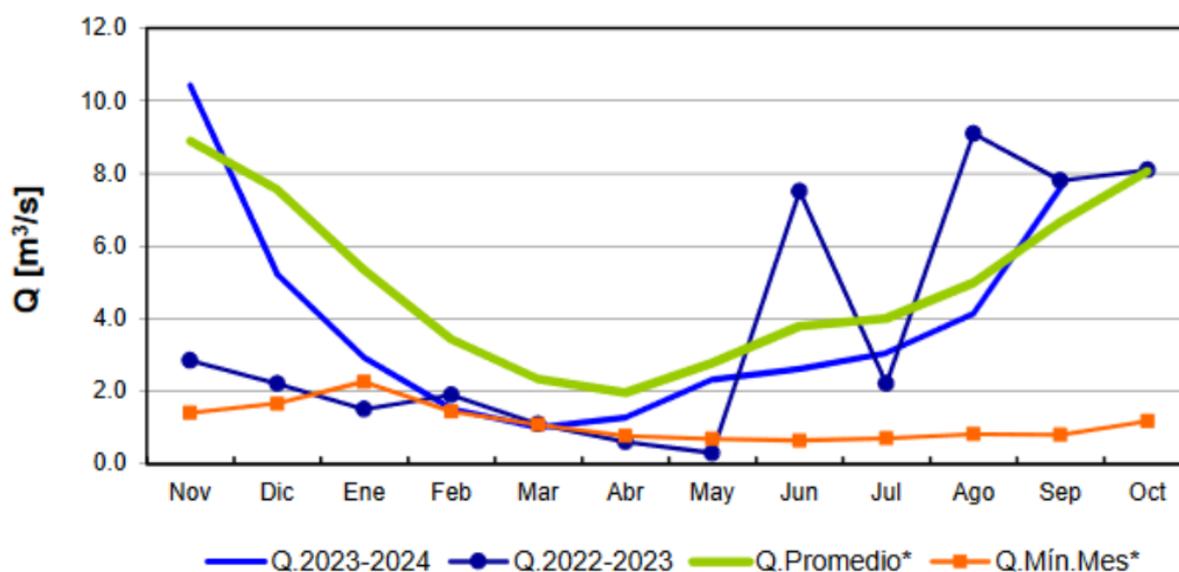
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
<b>Octubre 2024</b>	7.1	14.7	22.3
<b>Climatológica</b>	6.3	13.9	21.5
<b>Diferencia</b>	0.8	0.8	0.8

## Componente Hidrológico

### FLUVIOMETRÍA

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

Así, para el período de octubre la estación Los Almendros de Río Mapocho, el caudal fue de 7,6 m<sup>3</sup>/s lo que representa un valor significativamente menor al del año anterior (cerca de 6% menor), y con un valor de 93% con respecto al caudal promedio histórico de esta estación para este mes (8,1 m<sup>3</sup>/s).

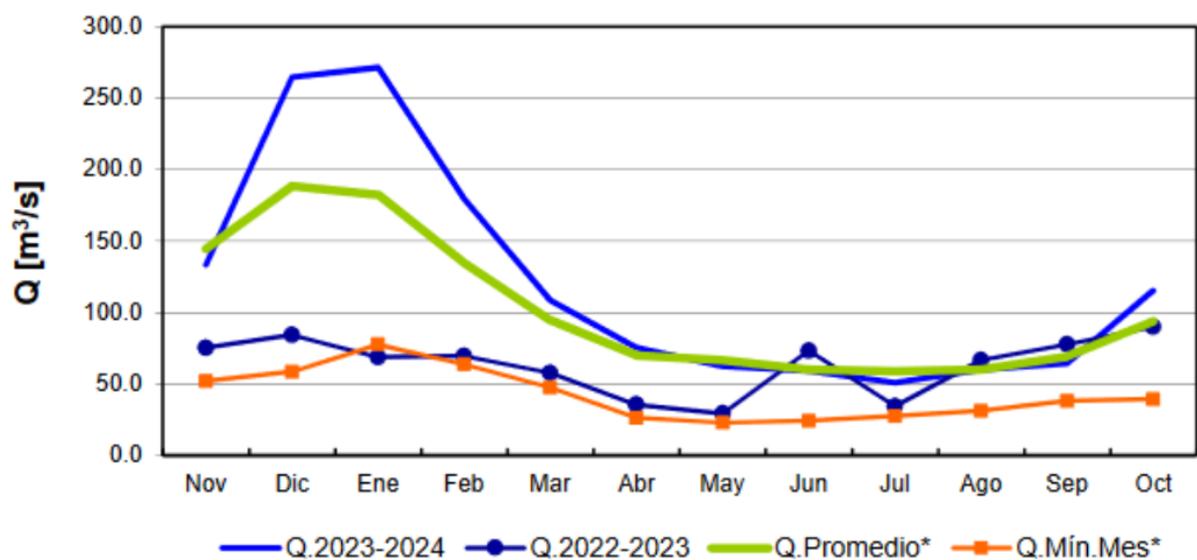


	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct
<b>Q.2023-2024</b>	(*)	10.4	5.2	2.9	1.5	1.0	1.3	2.3	2.6	3.1	4.1	7.6
<b>Q.2022-2023</b>	2.9	2.2	1.5	1.9	1.1	0.6	0.3	7.5	2.2	9.1	7.8	8.1
<b>Q.Promedio*</b>	8.9	7.6	5.3	3.4	2.3	2.0	2.8	3.8	4.0	5.0	6.7	8.1
<b>Q.Mín.Mes*</b>	1.4	1.7	2.3	1.4	1.1	0.8	0.7	0.6	0.7	0.8	0.8	1.2

(\*) Estación con obras de conservación

Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 558 octubre 2024)

De la misma manera, en la estación El Manzano Río Maipo para septiembre el caudal reportado fue de 115,5 m<sup>3</sup>/s, superior a los 93,8 m<sup>3</sup>/s reportados en el promedio histórico para este mes (23% mayor) y un 28% mayor que el caudal promedio del año anterior para el mismo periodo (90,1 m<sup>3</sup>/s).



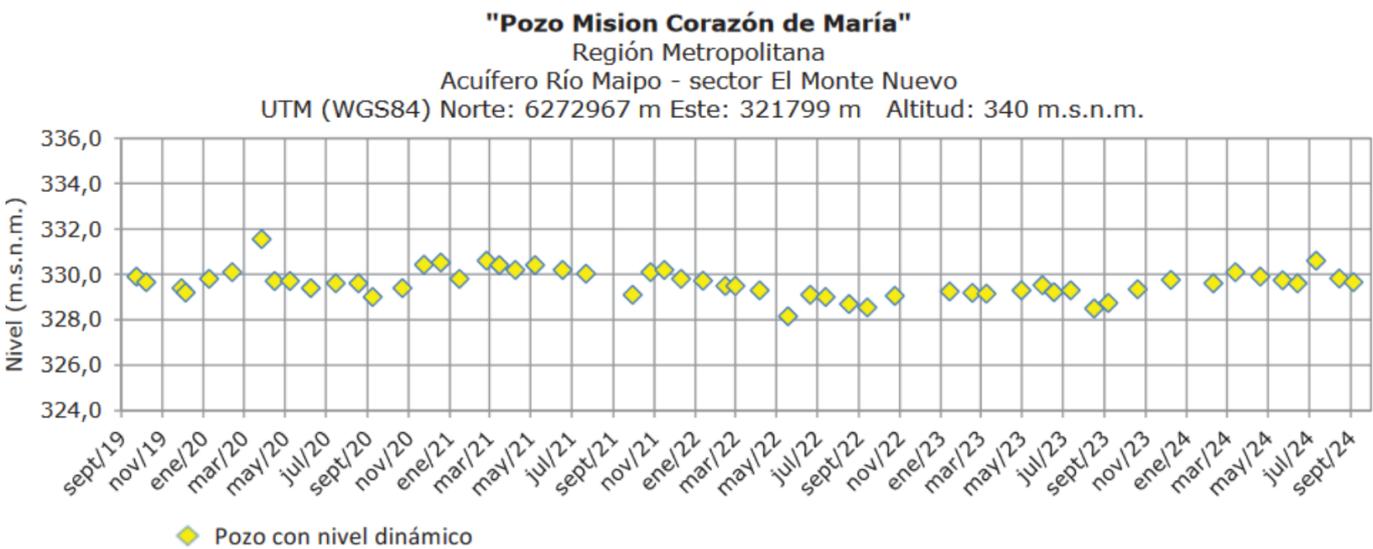
	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct
<b>Q.2023-2024</b>	133.3	264.5	271.5	179.4	108.6	75.4	62.3	58.9	51.0	59.8	64.5	115.5
<b>Q.2022-2023</b>	75.2	84.4	68.8	69.7	57.7	35.5	29.4	73.2	34.5	66.8	77.9	90.1
<b>Q.Promedio*</b>	144.5	188.5	182.5	134.7	94.4	69.9	66.7	60.2	58.9	60.2	69.4	93.8
<b>Q.Mín.Mes*</b>	51.9	58.7	77.6	63.8	47.6	26.2	23.0	24.1	27.4	31.2	38.2	39.3

Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 558 octubre 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.

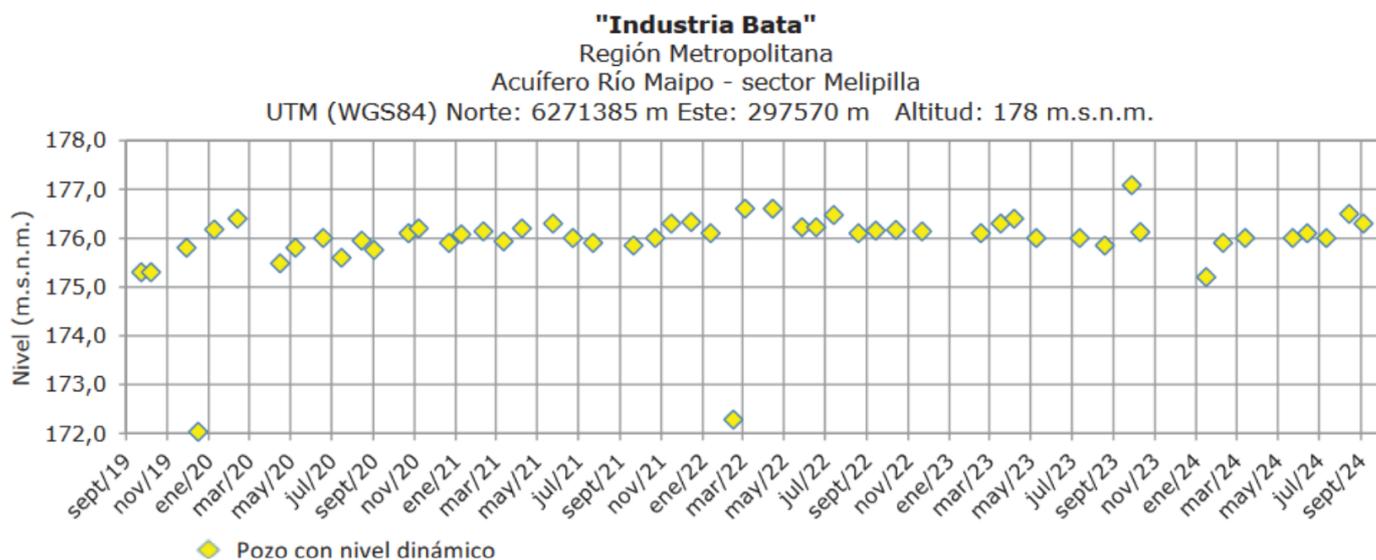
**AGUAS SUBTERRANEAS y EMBALSES**

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.



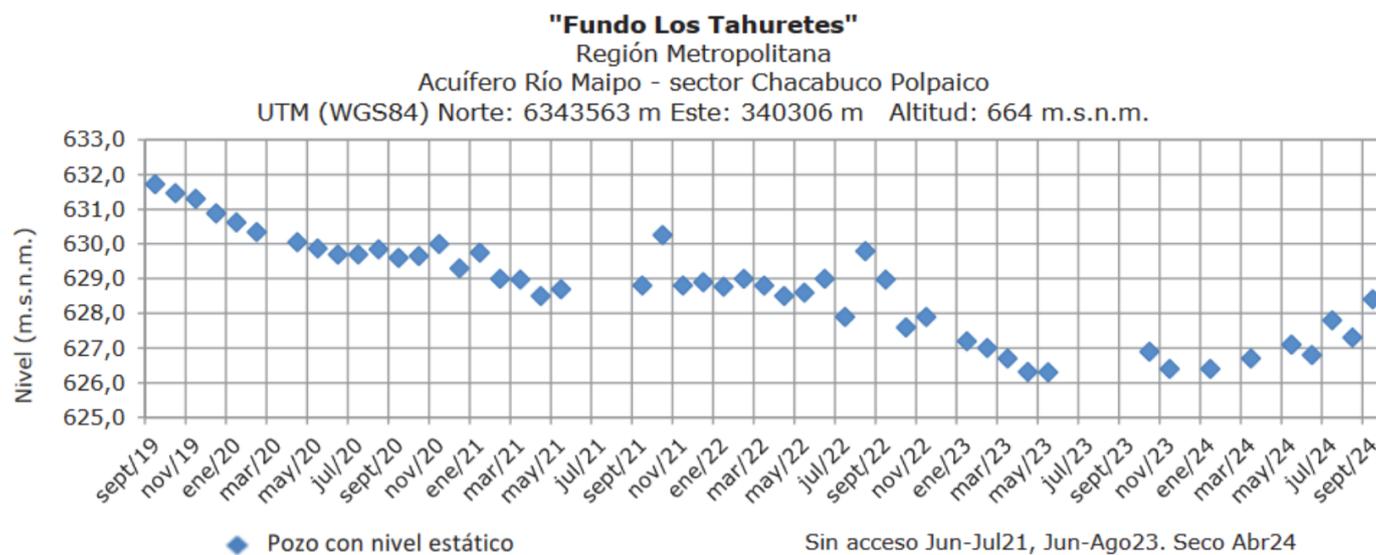
Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 558 octubre 2024)

Para el mes de octubre se registró un valor del nivel dinámico cercano al promedio del pozo Industria Bata, del acuífero Río Maipo, sector Melipilla, llegando a un nivel piezométrico cercano a 1,5 m desde la superficie registrando un una ligera disminución de menos de 0,5 m al valor reportado en septiembre.



Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 558 octubre 2024)

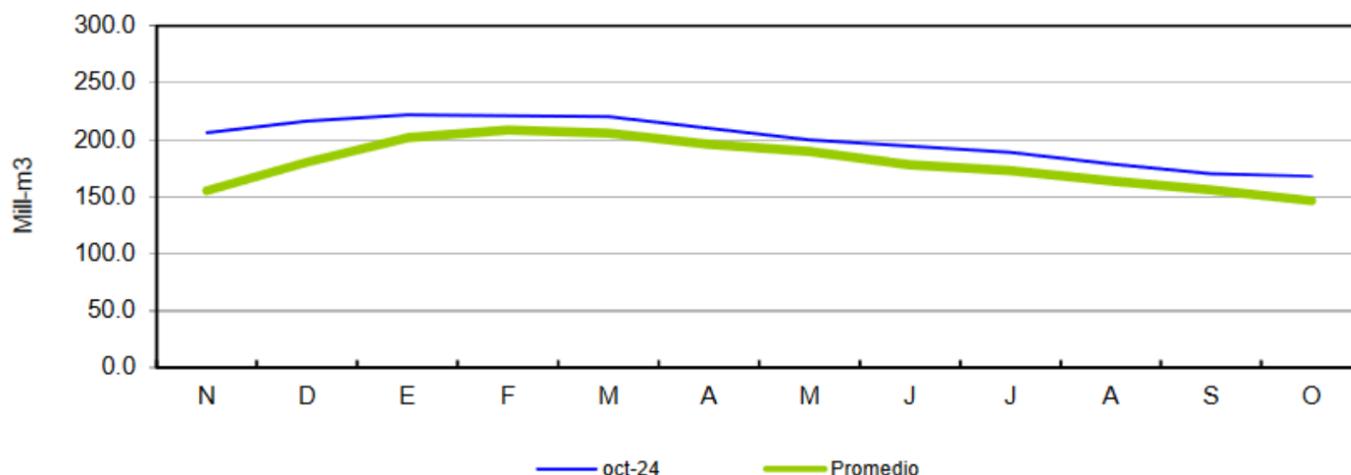
Para el sector Chacabuco Polpaico continúa la tendencia de tener una constante disminución del nivel estático del pozo Fundo Los Tahuretes en el largo plazo, pero con una constante recuperación en lo que va del año, llegando a un nivel cercano a los 628,5 msnm lo que equivale a un nivel piezométrico de 35,5 m.



Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 558 octubre 2024)

Por otro lado, el volumen de embalse El Yeso (agua potable) al 31 de octubre presenta un 16% menos respecto al mismo mes del año pasado. Así, registra 168 millones de metros cúbicos; monto equivalente a un 15% por sobre el promedio histórico mensual, y un 24%

por debajo de su capacidad total de embalse.



Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 558 octubre 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 siembra tardía:

Las siembras tardías de noviembre en adelante tienen por ventaja una emergencia más pareja y rápida; ya que se cuenta con temperatura de suelo; sobre el umbral de 12°C a 13°C.

De acuerdo a la humedad residual de suelo a la siembra debe considerarse una profundidad de siembra entre 4 a 7 centímetros.

#### Manejo del suelo:

Los preparativos para la siembra de maíz deben considerar un análisis de suelos para poder calibrar el plan de fertilización. Considere que al momento de la siembra debe tener incorporado la totalidad del Fósforo y del Potasio que requiera el cultivo y también el 25% a 30% de la dosis de Nitrógeno.

La preparación de suelos debe asegurar a lo menos 40 centímetros libres de estratas endurecidas y/o pie de arados para permitir un adecuado crecimiento de raíces; para

lo cual se recomienda el paso de aradura de cinceles profundos; o bien subsolador en la medida que se justifique técnicamente y los costos lo permitan.

Se teniendo en consideración un contenido de humedad residual en el suelo suficiente como para lograr un crecimiento adecuado de la planta que facilite la labor de surcadura para el primer riego.

### **Sección de la semilla:**

La selección del híbrido adecuado para una siembra de media estación a tardía, debe estar en relación con las condiciones de tiempo y clima característico de la zona. Para ello la consulta de catálogos comerciales de empresas semilleras es de utilidad para una selección correcta de la semilla.

### **Sanidad:**

Tomar las precauciones asociadas a la sanidad específicamente para el control de plagas del suelo como son “la mosca”, “gusano cortador” y “Gusano Barrenador” siendo estas las principales que inciden entre las fase de germinación y establecimiento del cultivos o sea en el número final de plantas establecidas o stand de plantas.

Comercialmente las mermas de establecimiento no debiesen de superar el 3 % a 5% de acuerdo al nivel tecnológico que se aplique en la fase inicial del cultivo.

### **Maiz temprano cultivos en crecimiento:**

#### **Control malezas :**

La alta presión de malezas, asociado a una amplia variedad de hoja ancha, efectos de la contaminación por semillas a través de las aguas de riego y el incremento de la temperatura en la zona central ; 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.

#### **Riego:**

En la zona central el cultivo de maiz se establecen aprovechando la humedad residual del suelo proveniente del riego o lluvia de presiembra; para suceder sus primeras fases de crecimiento y desarrollo. Luego se procede al surqueado y los primeros riegos a caudal controlado para evitar descalce de plantitas y erosión del camellón del suelo.

Es importante sobre todo para siembras tardías tener en consideración que la demanda hídrica del cultivo se incrementa a partir de la hoja 7 a 8 coincidiendo con la formación de las mazorcas. 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. El

rendimiento del cultivo de maíz es muy susceptible al estrés hídrico; por tanto es importante ajustar la superficie de siembra o cultivo a la estimación de agua disponible para los meses de verano. 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**

### **Guarda de papa madura:**

Las condiciones de la bodega deben ser de limpieza total, sin residuos de rastrojos de ninguna especie y es altamente recomendable que esté desinfectada contra la polilla y que presente estrategias para el control de roedores.

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

Para la papa consumo la cual puede encontrarse en almacenaje se debe guardar en malla y a semi sombra, no a oscuridad total para evitar brotación apical.

La guarda es recomendable que sea con circulación natural de aire con alturas de lote a menor a 90 cent.; mantener la limpieza de la bodega, no se debe aplicar ningún tipo de agente químico al producto a vender próximamente.

### **Cultivos establecidos en crecimiento:**

Manejo de aporca del cultivo lo cual es necesario para reducir la exposición del tubérculo al sol; como también evitar el daño temprano de polilla de la papa. El desmalezamiento manual de manchones de malezas perennes o bien aplicar en caso de ser necesario graminicidas selectivo.

Para manejo de malezas postemergente puede utilizar graminicidas en combinación con otro producto selectivo para hoja ancha. Considerar periodo de seguridad con un crecimiento del cultivo no mayor a 15 centímetros para evitar riesgos de fitotoxicidad a la planta de papa. Para el uso correcto y seguro de herbicidas debe ser asesorado por especialistas en la materia.

Es normal que en este mes ya se encuentre iniciada la tuberización por lo cual es relevante aplicar nitrógeno (aprox 80 a 120 kg urea/ha) lo que corresponde a la segunda parcialización de este elemento; esta es recomendable aplicarla antes de la aporca y antes del riego.

## **Valle Transversal > Frutales > Parrones**



Figura 1. Floración en una variedad de uva de mesa

## **Valle Transversal > Frutales > Nogal**

### **Nogales sanidad manejo de peste negra:**

Una primavera con frecuencia de días nublados y sectores con penetración de vaguadas costeras generan las condiciones para el desarrollo de problemas sanitarios. En la medida que se presente agua libre sobre el follaje, puede presentarse riesgos y causar 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, producidas por lluvias 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, por ejemplo con productos para su control (Cu o antibióticos), la calibración de la maquinaria para lograr un buen cubrimiento de los árboles en brotación, las repeticiones y el efecto de lavado por efecto de las eventuales lluvias de inicios de primavera.

Si eventualmente se registran lluvias fuertes al inicio de la brotación del huerto se recomienda que las primeras aplicaciones sean con productos de mayor residualidad (óxidos de Cu) para asegurar un efecto más prolongado en el tejido y reducir el número de aplicaciones.

Deben coordinarse las aplicaciones de acuerdo a los pronósticos y eventos de lluvias, no por calendario; esto permitiría reducir el exceso de aplicaciones (no más allá de 6 a 7), reducir el exceso de tráfico maquinaria al interior del huerto y reducir la acumulación de Cu en los suelos.

### **Manejo del suelo:**

Es adecuado laborear las entre hileras del huerto para el control de malezas de primavera, cuidando de no causar daño a las líneas de riego presurizado, las cuales deben ser colgadas adecuadamente del ramaje de los árboles.

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

El incremento de la materia orgánica tiende a mejorar la infiltración superficial de agua al compensando el sellamiento superficial del suelo debido a la gran cantidad de sedimentos de las aguas de riego del río Maipo. Aspecto que se presenta en huertos que aún conservan sistemas de riegos gravitacionales tradicionales.

### **Valle Transversal > Hortalizas**

#### **Tomate sanidad**

**Mosquita blanca:** 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.

**Polilla del tomate:** Representa el principal problema en cuanto a sanidad para este cultivo sea de nave o al aire libre; se sugiere 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, al aire libre, si el estado fenológico es presencia de flor o fruto cuajado, si no se debe podar la hoja con daño y eliminar inmediatamente. Todo el material de poda en una compostera o bien enterrarlo.

### **Control de malezas cultivo de cebollas:**

El control de malezas de primavera verano es extremadamente importante para lograr calibres de cebollas que permitan optar a buen precio; se le debe prestar atención tanto a las limpias manuales como la utilización de herbicidas en un plan de reducción de costos de producción.

En pre trasplante, se puede utilizar una mezcla de Goal con Herbadox 330 EC, mientras que en post trasplante 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, las alternativa de utilizar Goal u otra marca comercial recomendada y asesorado por un profesional competente.

### **Cultivo de Alcachofa :**

Es muy importante 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. Por tanto gestionar el riego para las diferentes variedades de alcachofas considerando las características de suelo, drenaje y microtopografía.

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.

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

### **Valle Transversal > Apicultura**

Durante el mes de Noviembre las colmenas en la Región Metropolitana han mantenido su crecimiento activo, han concluido las enjambraciones y se encuentran en general con abundancia de miel primaveral para ser cosechada.

La mejor condición de las precipitaciones invernales está asegurando un adecuado acopio de mieles lo que se traducirá en cosechas de primavera y verano.

Es importante que en la medida que maduran las mieles tempranas primaverales deben ser cosechadas para dar espacio e incentivar el acopio de los flujos de néctares de fines primavera e inicios de verano (Peumo, Litre, Quillay).

#### **Recomendaciones básicas en manejo de apiarios:**

**1) Renovación reinas:** Durante el período de post enjambraciones hasta la cosecha primaveral (segunda quincena Noviembre) es recomendable renovar reinas de 2 y más temporadas, o bien reinas que no se encuentren en condiciones óptimas para mantener una población adecuada de abejas. Puede preferir el sistema de reemplazo natural con celdillas reales espontáneas o inducidas por orfanización de la colonia. El recambio debe ser en lo posible antes del inicio del flujo o mielada de fin de temporada.

En caso de recambios tardíos o por emergencia, estos no deben ser más allá de la segunda quincena de Enero una vez finalizada la cosecha de la temporada.

Las colonias enjambradas se debe asegurar la presencia de la nueva reina en condiciones de trabajo de postura. Es imperioso la recuperación rápida de la población y vigor productivo de la colonia para conseguir una cosecha hacia fines de año.

Una vez que la nueva reina toma posesión del nido de crías iniciando la ovipostura debe de realizarse tratamiento sanitario contra varroasis.

**2) Sanidad del nido:** La condición sanitaria de la colonia es fundamental para un crecimiento vigoroso de inicios de temporada. Así el apicultor/ra debe asegurar la condición sanitaria de la familia que durante el crecimiento primaveral incrementa la crianza de la colonia y la reproducción de la varroa.

Debe considerar un plan sanitario adecuado a sus objetivos productivos. Es importante preliminarmente monitorear carga de varroasis en cria de abeja y zángano. Considerar el uso de acaricidas de tipo orgánicos como el ácido oxálico en sus diferentes formulaciones considerando el intenso flujo de néctar primaveral actualmente disponible.

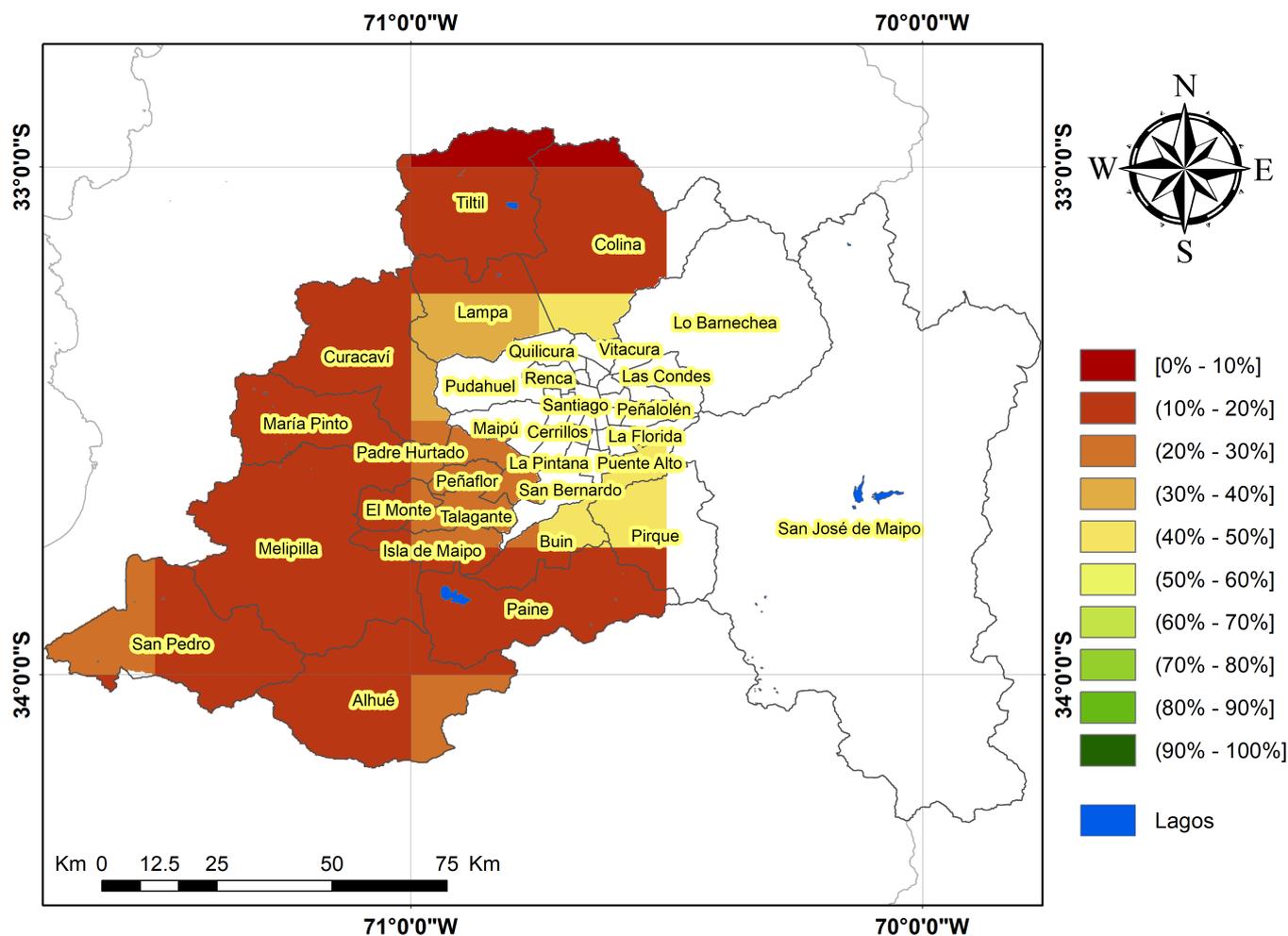
**3) Manejo productivo y vigor** : Las colmenas destinadas a producción de miel hay que mantener un equilibrio incrementando espacio disponible para albergar las nuevas generaciones de abejas y dar espacio para acopio de néctares de primavera tardía.

Considerar adicionar una segunda alza y retirar excesos de alimentos almacenados en el nido cria inferior, los cuales deben subir al alza y reponer espacios de crianza con marcos laminados. Es importante permitir la expansión vertical del nido de crías hacia la primera alza; así se incentiva el ascenso de nodrizas y evita el atochamiento de la colmena en su primer cuerpo. Es importante mantener el espacio de trabajo de la reina en el nido con marcos por construir para asegurar dotación de pecoreadoras hacia la mielada de verano.

## 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 15 al 30 de octubre de 2024 de la Región de Metropolitana de Santiago



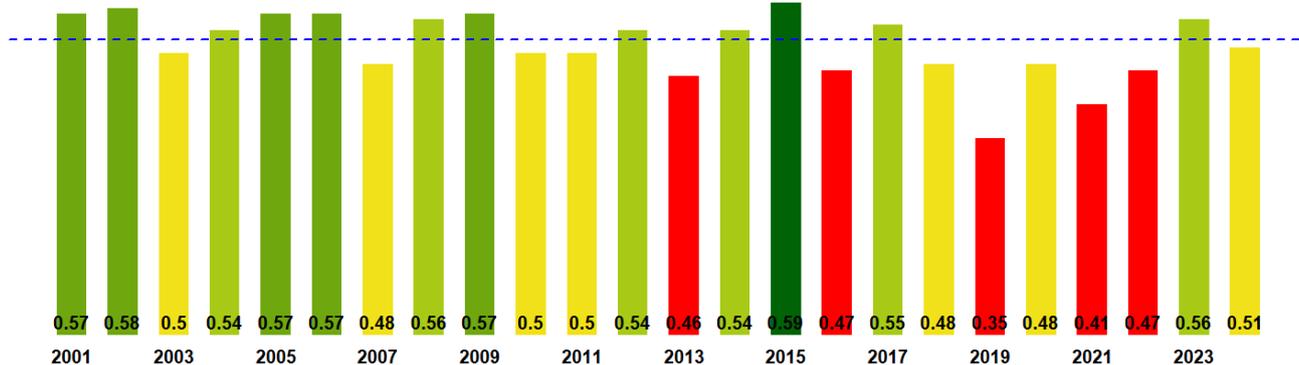
## Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.51 mientras el año pasado había sido de 0.56. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.51.

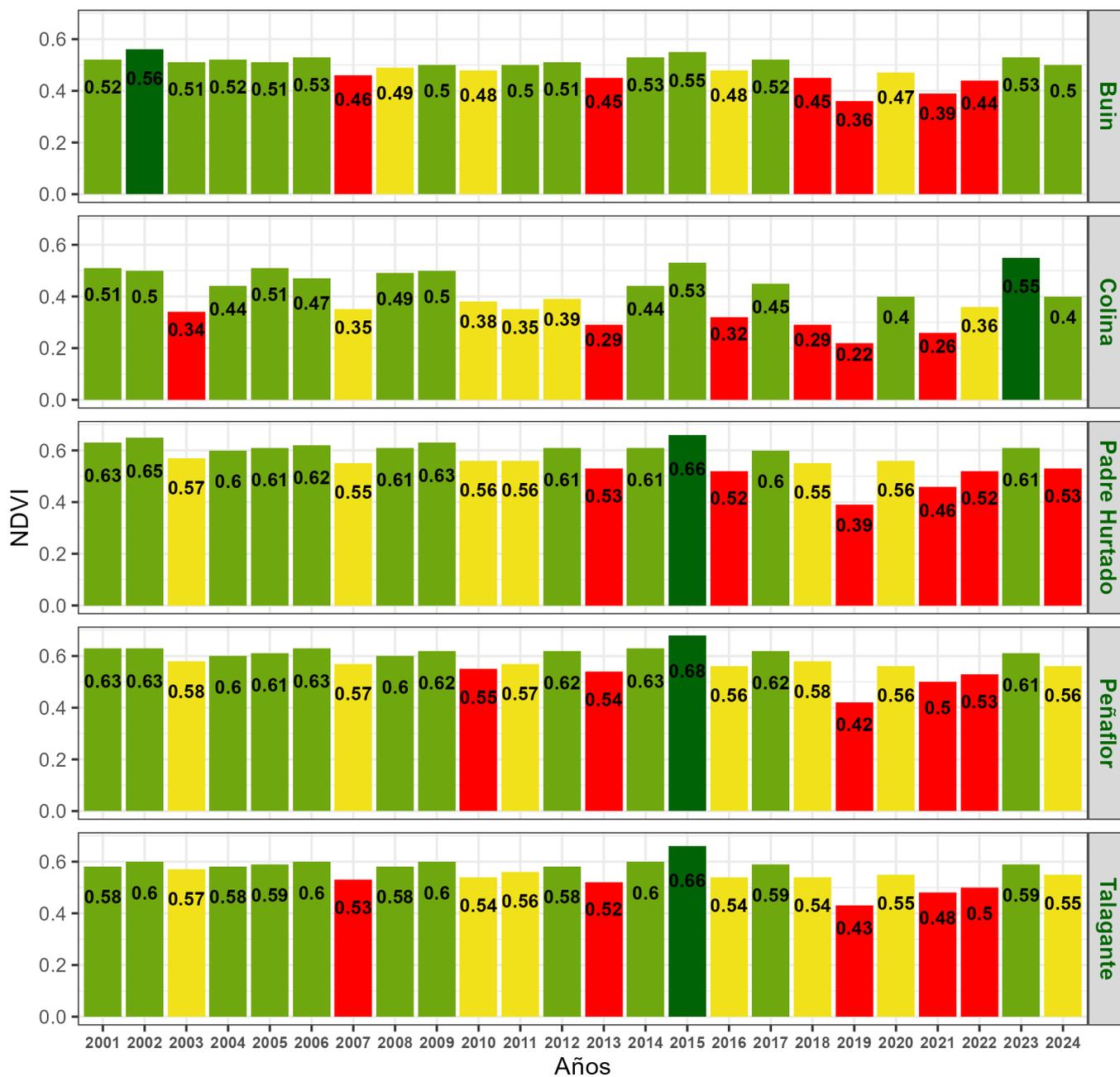
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

### NDVI regional para el 15 de octubre al 30 de octubre

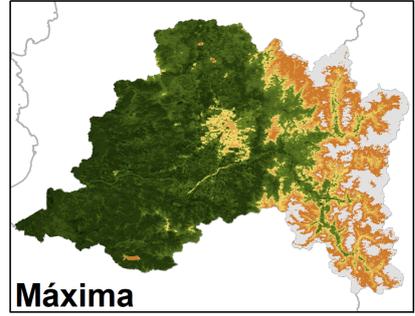
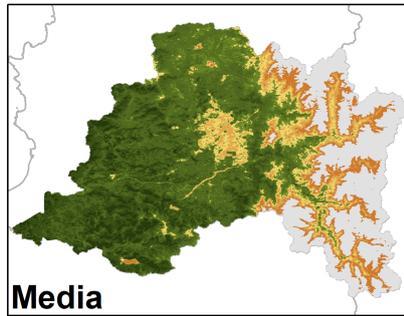
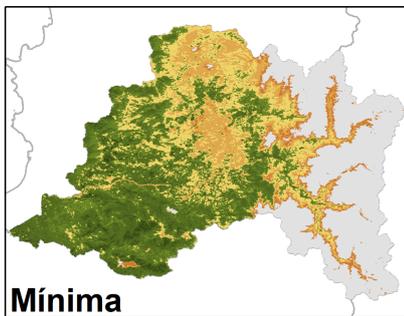
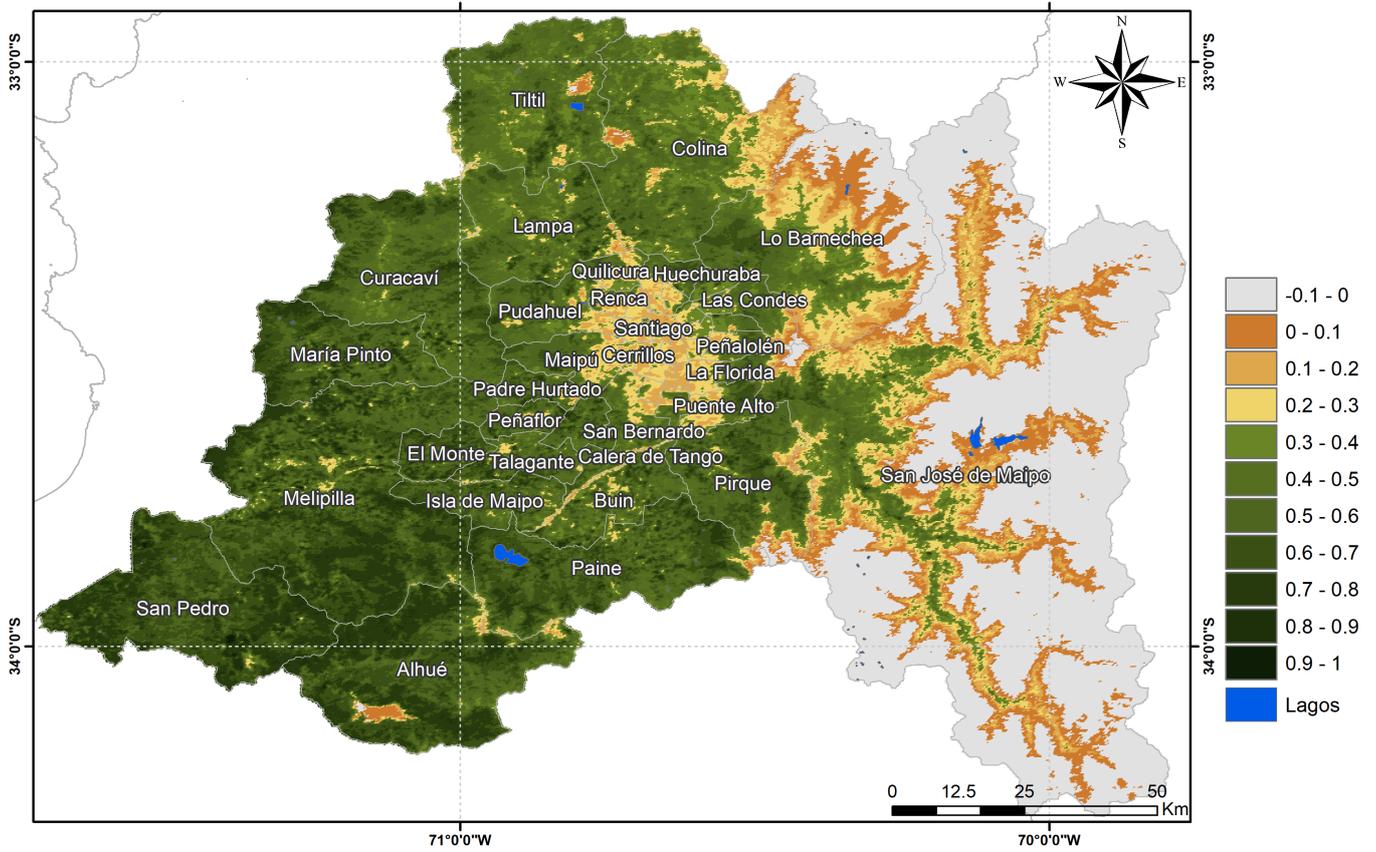


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

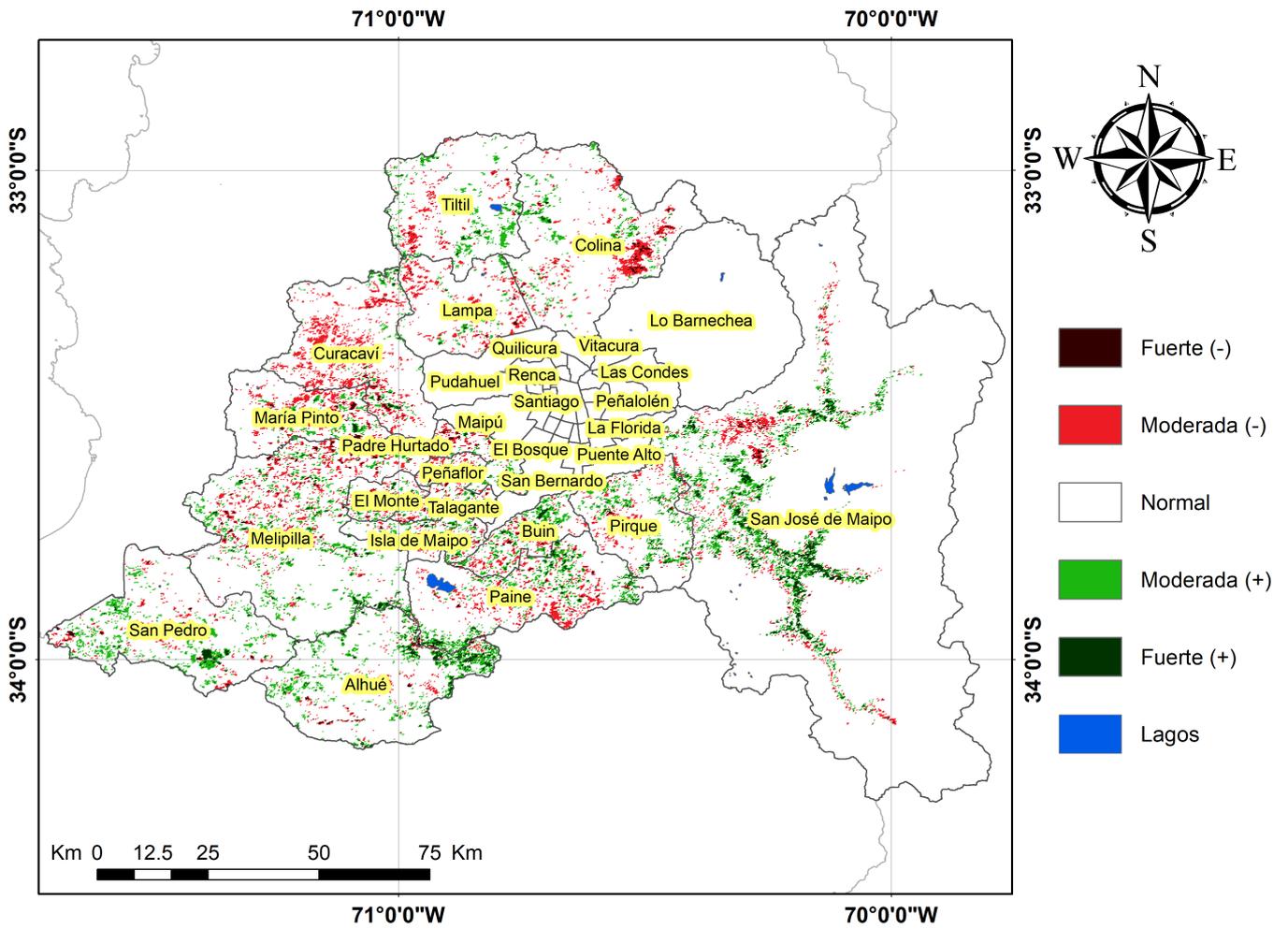
15 de octubre al 30 de octubre



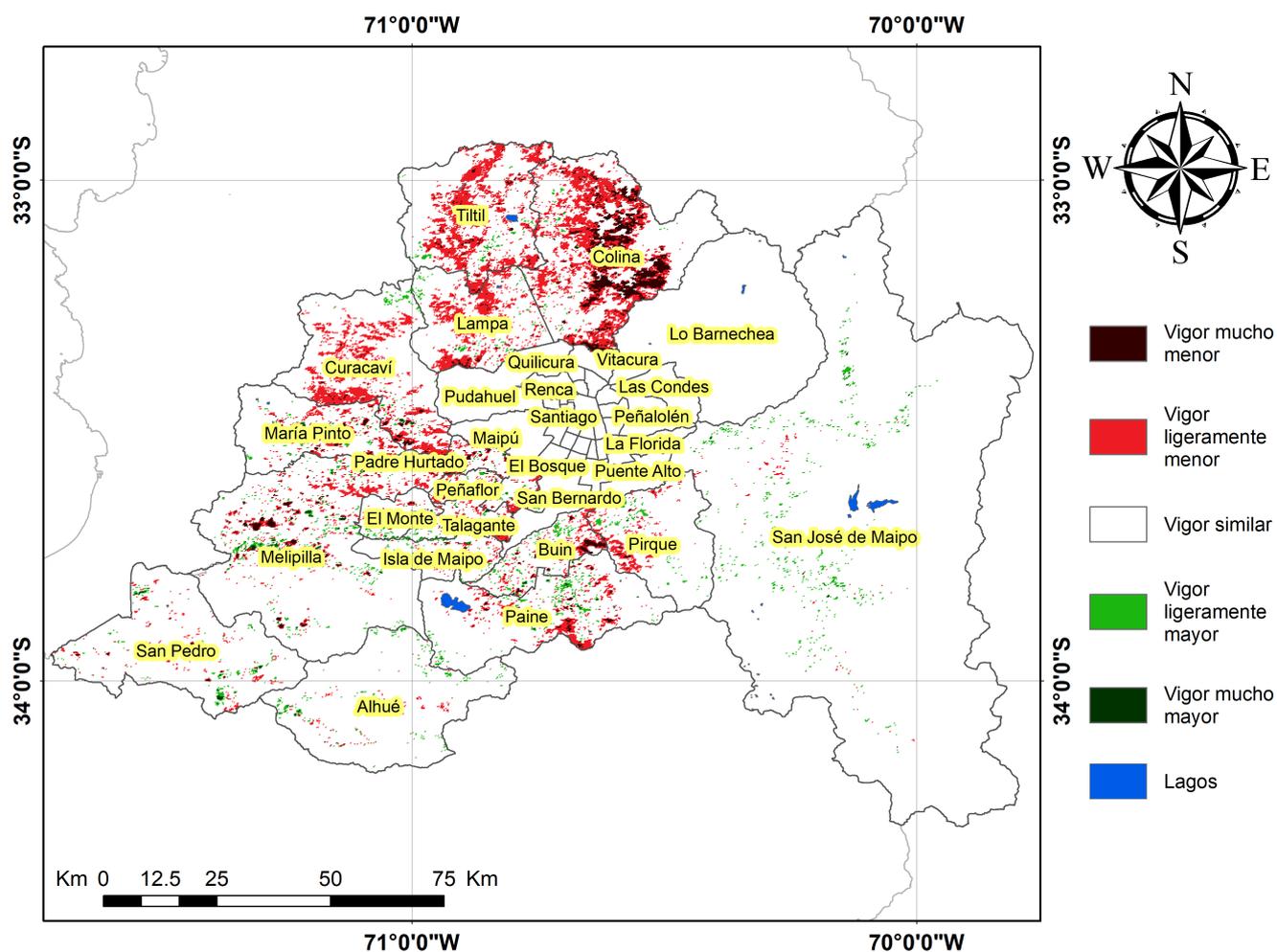
**Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región de Metropolitana de Santiago  
15 al 30 de octubre de 2024**



Anomalia de NDVI de la Región de Metropolitana de Santiago, 15 al 30 de octubre de 2024



## Diferencia de NDVI de la Región de Metropolitana de Santiago, 15 al 30 de octubre de 2024

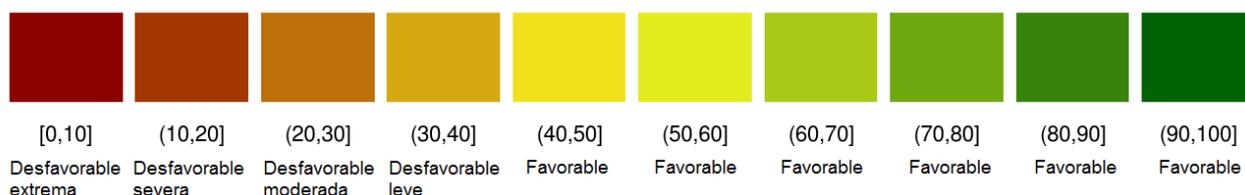


## Índice De Condición De La Vegetación (VCI) (En Evaluación)

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

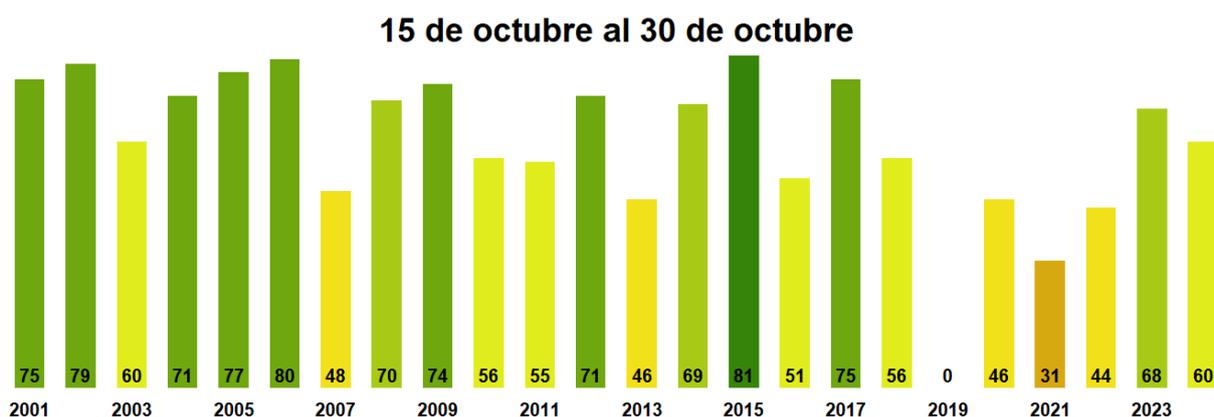
En términos globales la Región presentó un valor mediano de VCI de 60% para el período comprendido desde el 15 al 30 de octubre de 2024. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 68% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región Metropolitana, en términos globales presenta una condición Favorable.

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

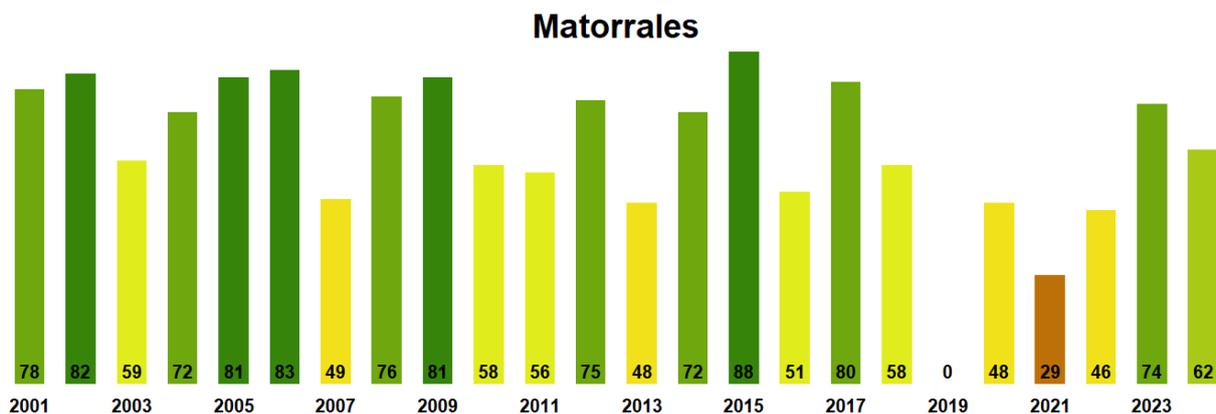


**Tabla 2.** Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

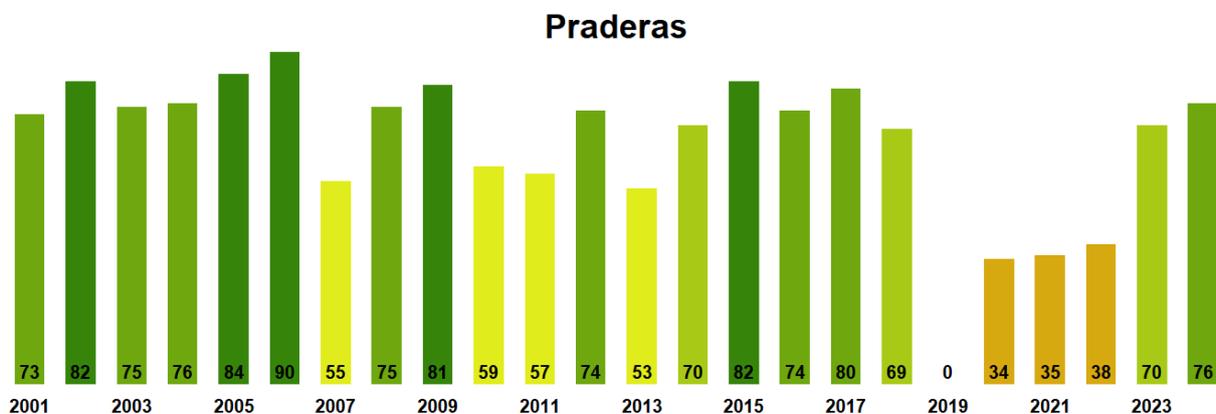
	[0,10]	(10,20]	(20,30]	(30,40]	(40,100]
<i>Condición</i>	Desfavorable extrema	Desfavorable severa	Desfavorable moderada	Desfavorable leve	Favorable
<i>Nº de comunas</i>	0	0	0	0	18



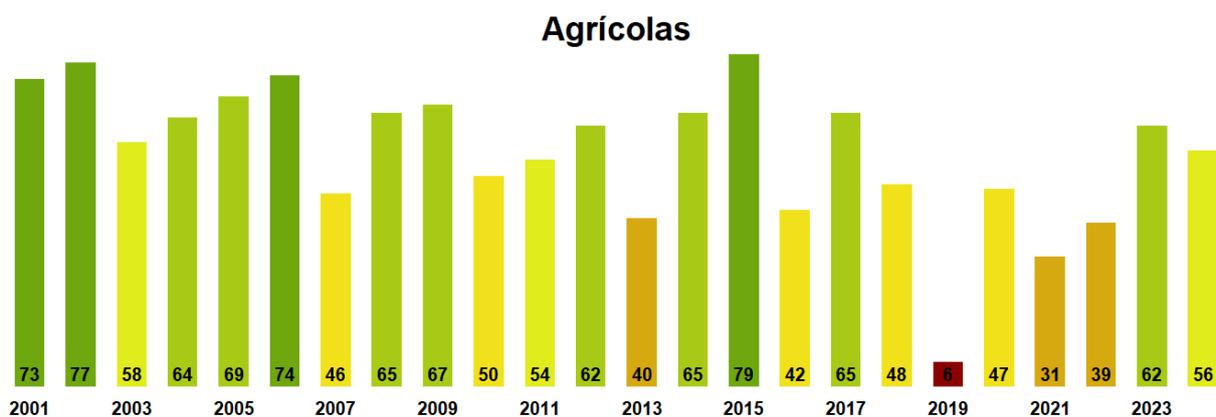
**Figura 1.** Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región Metropolitana



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

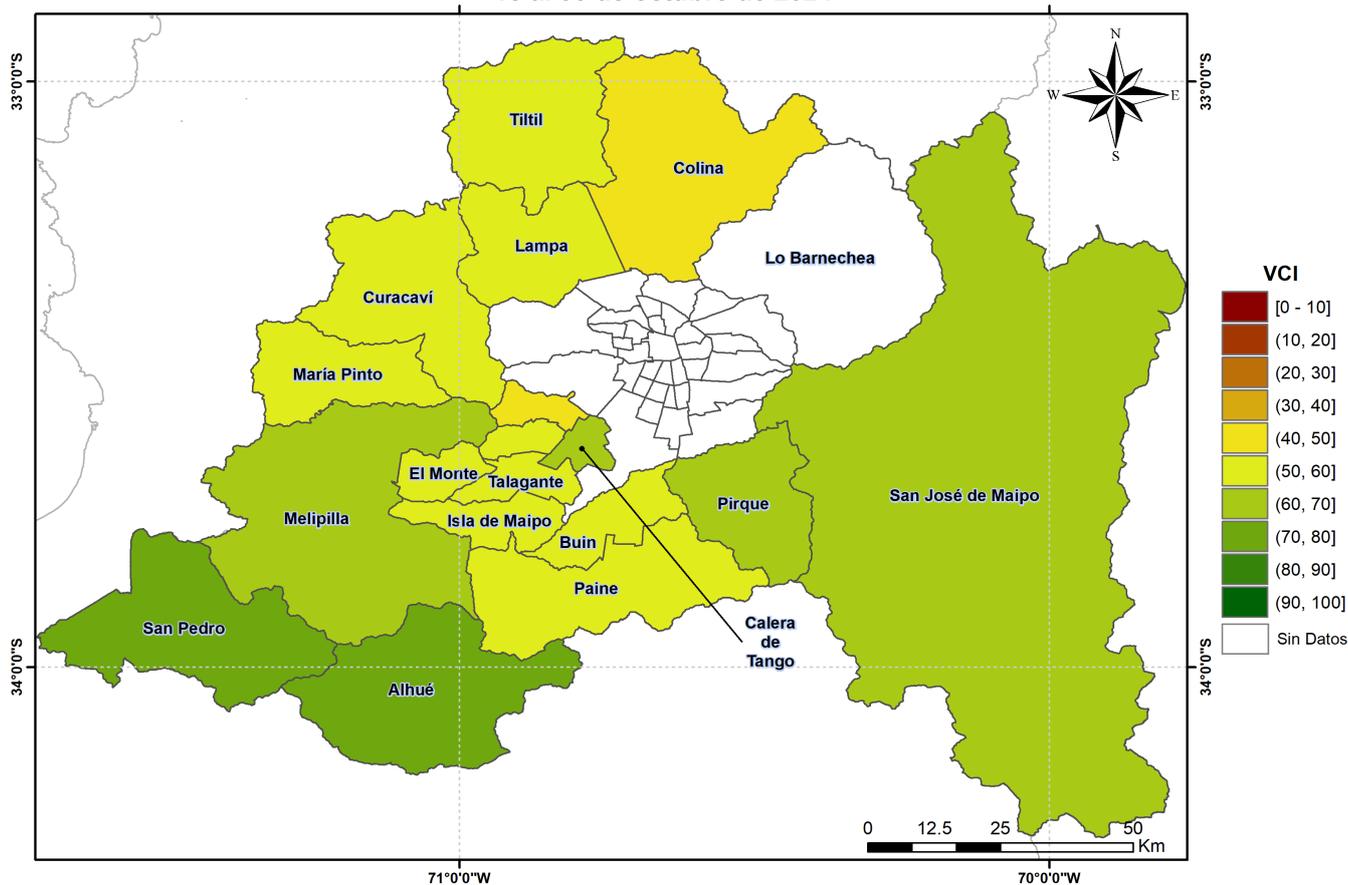


**Figura 3.** Valores promedio de VCI en praderas en la Región Metropolitana



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

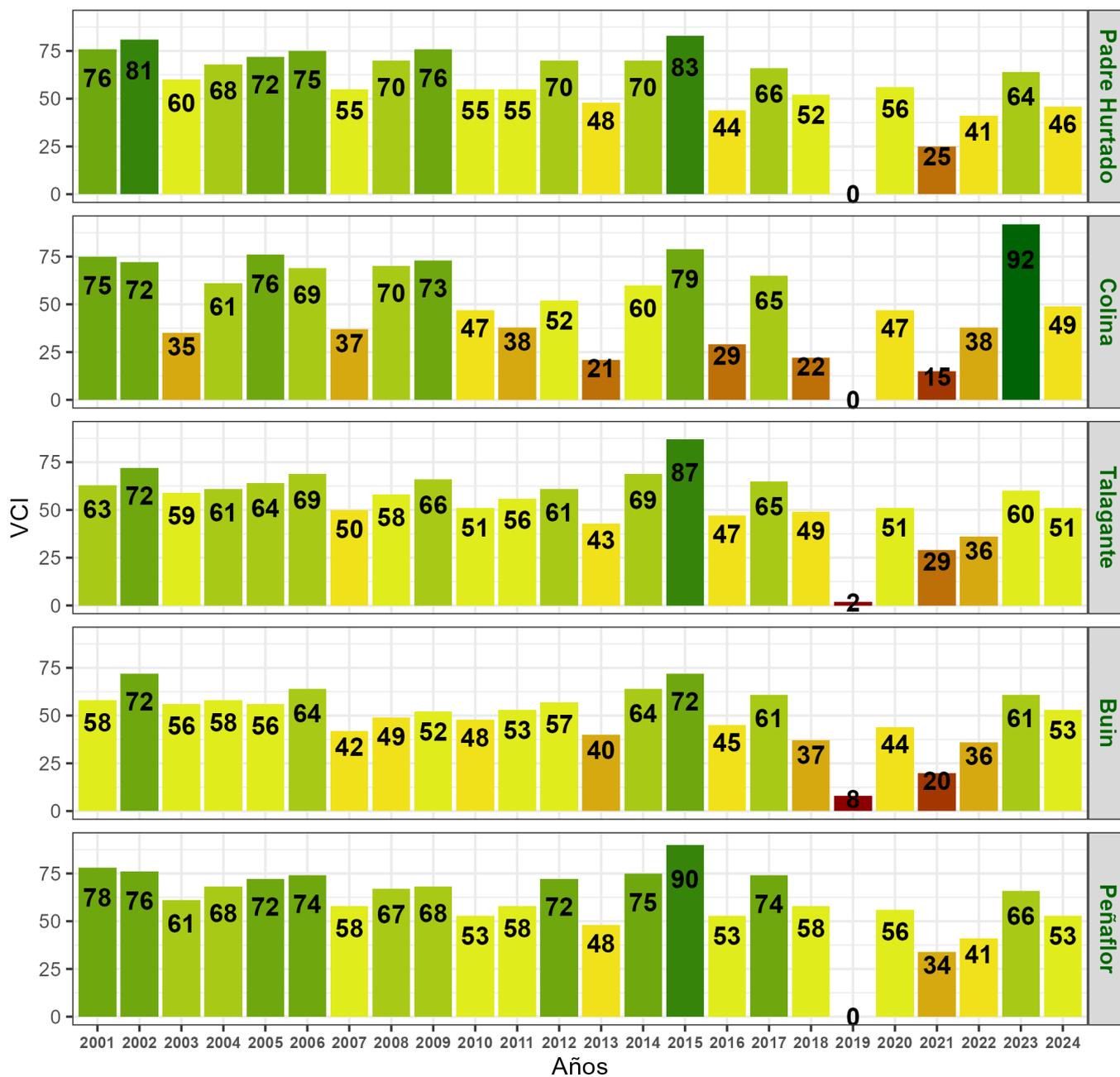
**Índice de la Condición de la Vegetación (VCI) de la Región de Metropolitana de Santiago  
15 al 30 de octubre de 2024**



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

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Padre Hurtado, Colina, Talagante, Buin y Peñaflores con 46, 49, 51, 53 y 53% de VCI respectivamente.

15 de octubre al 30 de octubre



**Figura 6.** Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 15 al 30 de octubre de 2024.