



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

MAYO 2023 — REGIÓN METROPOLITANA

Autores INIA

Felipe Gelcich Renard, Ing. Agrónomo, INIA La Platina

Gustavo Chacón Cruz, Ing. Informático, La Platina

Carolina Salazar Parra, Bióloga Ambiental, Dra. Ciencias Biológicas, La Platina

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

Cristobal Campos, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu

Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu

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

Vania Valladares, Ingeniero Agrícola, Quilamapu

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

Introducción

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

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

Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región Metropolitana

Sector exportador	2021 ene - dic	2022 ene-abr	2023 ene-abr	Variación	Participación
\$US FOB (M)					
Agrícola	2.025.582	543.706	577.223	6%	90%
\$US FOB (M)					
Forestal	62.050	18.471	12.585	-32%	2%
\$US FOB (M)					
Pecuario	225.131	72.074	49.856	-31%	8%
\$US FOB (M)					
Total	2.312.762	634.250	639.663	1%	100%

Fuente: ODEPA



Resumen Ejecutivo

RESUMEN EJECUTIVO

Al mes de Mayo 2023 se han registrado en la Región Metropolitana precipitaciones con un promedio acumulado de 28,5 mm .

La zona centro y norte de la Región registra déficit precipitación acumulada de un 49%. Sin embargo para las estaciones del área sur registran superávit promedio de 90% .

La Región Metropolitana presenta un Índice de Condición de la Vegetación (VCI) de 32% para el período comprendido desde el 22 Marzo al 4 Abril 2023 ; lo cual indica una condición desfavorable leve .

Actualmente la Región Niño 3,4 (que involucra a la costa chilena) se encuentra en una condición Neutral (con anomalías de temperaturas cercanas a 0°C), pero se espera que en los próximos meses de otoño pueda llegar a valores que puedan ser catalogados como el inicio de una condición de Niño.

Durante el mes de Abril los ríos de la Región Metropolitana han reducido sus caudales en comparación con la temporada pasada.

El Maipo se ubica por sobre el mínimo histórico, sin embargo Rio Mapocho su caudal está bajo el mínimo histórico. Ambas cuencas muy por bajo el caudal promedio para la época.

Así la estación El Manzano Rio Maipo registra un caudal de 51% del promedio del respectivo mes .

La estación Almendros Rio Mapocho registra un caudal de 30% del caudal promedio para la época. (DGA)

Considerando las condiciones en los caudales actuales pero considerando que la Región se encuentra al inicio del período de lluvias, junto con la reducción en las tasas de evapotranspiración y demanda de agua tanto por frutales como cultivos ; no se pronostican problemas en la disponibilidad de agua para riegos de otoño.

El monitoreo de la acumulación de embalse El Yeso al 30 de Abril , indica un 82 % de su capacidad total almacenada.

Durante el mes de Abril se produce un descenso marcado de las temperaturas máximas medias promedios en 5,1°C para las diferentes estaciones registradas.

Las temperaturas mínimas descienden un promedio de 2,9°C.

La temperatura mínima absoluta se presentó en la estación San Antonio de Naltahua con 1,6 °C. No registrándose aún mínimas bajo 0°C en la Región.

En cuanto a temperaturas máximas, la máxima absoluta fue inferior al mes anterior en 2,1°C y registró en estación de Los Tilos con 33,3°C.

El descenso de las temperaturas máximas junto con el estado fenológico de los huertos , reduce significativamente la evapotranspiración de frutales y cultivos. Por tanto requiere un ajuste de las frecuencias y tiempos de riego .

Con la llegada de precipitaciones se incrementa la humedad en el microambientes de huertos y cultivos favoreciendo condiciones para inconvenientes sanitarios. Por tanto se deben coordinar los programas de prevención fitosanitaria para contener la propagación de inóculos y desarrollos de pudriciones sobre tejidos vegetal. Misma consideración para que zonas con neblinas matinales asociados a vaguadas costera.

Con las precipitaciones registradas se da inicio a la germinación de las especies componentes del pastizal natural.

Por tanto se presenta oferta de forraje en pie en áreas sometidas a rezago. Condiciones de relativa disponibilidad y baja calidad forraje.

Se recomienda ajustar la carga de pastoreo mediante el tamaño de los rebaños para optimizar el abastecimiento de forraje durante los meses de otoño .

Considerar diferentes alternativas de forrajes y alimentos como estrategia de suplementación resulta estratégico .

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 que luego de 3 años con la presencia de La Niña, que favorecieron anomalías negativas de temperatura superficial del mar (TSM), el océano Pacífico oriental se ha calentado, desarrollando una fase dominante Neutral con una probabilidad del 80% para los meses de Abril, Mayo y Junio.

Este calentamiento oceánico a partir de Marzo ha repercutido en Chile con relación de alzas en la temperatura del aire costero en el norte y centro del país.

Se ha conformado una combinación de olas de calor atmosféricas y oceánicas lo cual se extiende también a la costa de Perú y principalmente en la posición del Anticiclón Subtropical del Pacífico.

Actualmente en base a los modelos (CPC/IRI) la Región Niño 3,4 (que involucra a la costa chilena) se encuentra en una condición Neutral (con anomalías de temperaturas cercanas a 0°C), pero se espera que en los próximos meses de otoño pueda llegar a valores que puedan ser catalogados como el inicio de una condición de Niño.

Así la probabilidad de tener un Niño en invierno meses Junio-Agosto es de casi un 50% con una intensidad de Niño débil.

Ahora la probabilidad de tener un evento El Niño para el trimestre de primavera sobrepasa el 60%. Con una intensidad esperada de un Niño moderado ; con anomalías de TSM > 1°C (DMC)

Es importante considerar que una condición de El Niño, el invierno se asocia con más lluvia en Chile central. Sin embargo , esta relación se ha debilitado mucho en los últimos años. Desde el comienzo de la Megasequía que independiente de la presencia de El Niño, los años han terminado con déficit de precipitaciones. (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 -Mayo-Junio-Julio 2023 es el siguiente :

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

En la Región Metropolitana se han registrado precipitaciones durante el mes de Abril con un promedio Regional acumulado de 28,5mm.

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

Estación Los Tilos 13 mm, San Pedro de Melipilla 35 mm, La Platina 12mm, San Antonio de Naltahua 29 mm, El Asiento 68 mm y El Oasis 14 mm.

La condición pluviométrica acumulada registrada en las estaciones centro y norte de la Región (Platina, Los Tilos, Oasis) señalan un déficit promedio del 49% .

Sin embargo para las estaciones hacia el área sur Regional (San Pedro, Naltahua , El Asiento) se registraron montos con superávit promedio del 90%.

Hay que recordar que la temporada pasada cerró con déficit de 48% para la Región Metropolitana en su conjunto .

Las condiciones locales de la Región , en términos de registros de temperaturas al término del mes de Abril indican una temperatura máxima promedio de 25,5 °C en la estación de Los Tilos. Siendo inferior en 6,1°C al promedio del mes anterior en la Región.

La máxima absoluta para la Región fue de 33,3 °C en estación de Los Tilos.

Las estaciones consideradas en el análisis registran un descenso marcado de las máximas promedios en una magnitud de 5,1°C.

Las mínimas promedios se registraron en estación de San Antonio de Naltahua con 5,9 °C ; siendo inferior con respecto a la mínima promedio del mes anterior en 2,1 °C.

La mínima absoluta para la Región fue de 1,6 °C para la estación de San Antonio de Naltahua , inferior en 3,3°C a la mínima absoluta del mes pasado.

Los registros de las temperaturas mínimas promedios han presentado un descenso de 2,9°C a nivel Regional , con respecto al mes pasado .

ANALISIS DE TEMPERATURAS REGIONALES

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 30 de Abril 2023.

Estación Los Tilos

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2023	6.6	15.2	25.5
Climatológica	7.6	13.6	20.7
Diferencia	-1	1.6	4.8

La estación de Los Tilos de Buin es representativa del valle central regado de la Región .

Se registró una mínima promedio de 6,6 °C la cual es inferior en 3,0°C a la mínima del mes anterior . Temperatura que representa 1,0 °C bajo la mínima climatológica . La mínima absoluta fue de 2,4°C.

En cuanto a temperaturas máxima promedio fue de 25,5 °C ; la cual es 6,1 °C inferior a la máxima del mes anterior y 4,8 °C superior a la máxima climatológica. La máxima absoluta fue de 33,3 °C.

Las diferencias térmicas con respecto a la temperatura media del mes de Abril se encuentra sobre 1,6°C de la media climatológica.

Estación San Pedro (Melipilla)

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2023	7.4	14.7	24
Climatológica	9	15.2	22.7
Diferencia	-1.6	-0.5	1.3

La estación de San Pedro es representativa del sector de seco interior con influencia marina moderada.

Durante este último período se registraron temperaturas mínimas promedio de 7,4 °C inferior en 1,6°C a la mínima del mes anterior y menor en 1,6°C a la mínima climatológica del mes de Abril. La mínima absoluta fue de 2,2°C.

La temperatura máxima promedio para el período fue de 24,0°C; registro 4,6°C inferior a la máxima del mes anterior. La máxima absoluta fue de 32,7 °C.

Las diferencias térmicas con respecto a la temperatura media del mes de Abril es 0,5°C bajo la media climatológica.

Estación la Platina

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2023	8.1	15.7	25.1
Climatológica	7.6	13.6	20.7
Diferencia	0.5	2.1	4.4

La Platina es una estación representativa de sectores aledaños a pie de monte en el área centro sur de la Región; en los cuales se encuentran plantaciones de ciruelos, almendros, nogales y viñedos.

La estación registra una mínima promedio de 8,1 °C la cual es inferior en 3,5 °C a la mínima promedio del mes anterior. La mínima absoluta fue de 3,8 °C.

En cuanto a temperatura máxima promedio para el período fue 25,1°C ; inferior en 5,7°C a la máxima registrada del mes pasado; y 4,4 °C superior a la máxima climatológica. La máxima absoluta fue de 32,7 °C.

Las diferencias térmicas con respecto a la temperatura media del mes de Abril se encuentra 2,1°C sobre la media climatológica .

Estación San Antonio de Naltahua

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2023	5.9	14.1	24.3
Climatológica	7.6	13.6	20.7
Diferencia	-1.7	0.5	3.6

La estación de Naltahua es representativa del área regada centro sur de la Región Metropolitana, área de Talagante e Isla de Maipo con dominancia de plantaciones de paltos y viñedos.

En cuanto a régimen de temperaturas mínimas, registra una mínima media de 5,9°C , inferior en 2,1 °C al registro de mínima promedio del mes anterior; y 1,7°C inferior a la mínima climatológica. La mínima absoluta fue de 1,6 °C.

En cuanto a temperatura máxima promedio para el período fue de 24,3 °C siendo 5,6 °C inferior a la máxima del mes anterior ; y 3,6°C superior a la máxima climatológica. La máxima absoluta fue de 32,2 °C.

Las diferencias térmicas con respecto a la temperatura media del mes de Abril se encuentra 0,5°C sobre la media climatológica .

Estación El Asiento

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2023	6.9	15	24.6
Climatológica	8.7	14	20.6
Diferencia	-1.8	1	4

La estación El Asiento de Alhué representa el área del límite sur de la región; la cual se caracteriza por presentar relativamente mayores precipitaciones.

Productivamente se caracteriza por huertos frutales comerciales y viñedos. Presenta también una vasta área de secano asociada a bosque esclerófilo en la cual predomina la actividad apícola.

En cuanto a régimen de temperaturas mínimas registra una mínima promedio de 6,9°C ; la cual es 2,5°C inferior a la mínima promedio del mes anterior ; e inferior a la mínima climatológica en 1,8°C. La mínima absoluta fue de 2,6 °C.

En cuanto a temperatura máxima promedio para el período fue de 24,6°C ; inferior a la máxima promedio del mes anterior en 6,1 °C ; y 4,0°C superior a la máxima climatológica. La máxima absoluta fue de 32,3 °C.

Las diferencias térmicas con respecto a la temperatura media del mes de Abril se encuentra 1,0 °C sobre la media climatológica.

Estación El Oasis Lampa

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Abril 2023	7.6	15.7	25.3
Climatológica	7.2	14.4	23
Diferencia	0.4	1.3	2.3

La estación El Oasis se ubica en la comuna de Lampa representa el área del límite norte de la región provincia de Chacabuco.

Esta zona se caracteriza por registrar históricamente las menores precipitaciones de la Región Metropolitana.

Sus sistemas de producción se caracteriza principalmente por hortalizas, con predominancia en cultivos hortícolas de hoja. En menor medida se presentan parronales y cultivo de alfalfa.

También se encuentran microempresas apícolas dedicadas tanto a la producción de miel como polinización.

En cuanto a régimen de temperaturas mínimas registra una mínima promedio de 7,6 °C ; la cual es inferior a la mínima del mes anterior en 4,4°C. Es superior a la mínima climatológica en 0,4°C. La mínima absoluta fue de 3,4 °C.

En cuanto a temperatura máxima promedio para el período fue de 25,3°C siendo inferior a la máxima promedio del mes pasado en 6,0°C; y 2,3°C superior a la máxima climatológica. La máxima absoluta fue de 32,6 °C.

Las diferencias térmicas con respecto a la temperatura media del mes de Abril se encuentra 1,3°C sobre la media climatológica.

ANÁLISIS DE PRECIPITACIONES REGIONALES

A continuación algunos registros de precipitación acumulados al mes de Abril 2023. Se considera el mes de Enero como inicio de temporada. Se consideran estaciones meteorológicas representativas de la Red Agromet.cl

Estación

Los

Tilos

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	2	6	5	19	82	109	100	80	30	20	10	4	32	467
PP	0	0	0	12.9	-	-	-	-	-	-	-	-	12.9	12.9
%	-100	-100	-100	-32.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-59.7	-97.2

Para la estación Los Tilos de Buin representativa del valle regado zona centro de la Región Metropolitana.

Al mes de Abril 2023 se registro la primera lluvia de la temporada con 12,9mm . Registrando un déficit del 60%.

Estación

San

Pedro

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	1	3	18	65	104	96	33	21	22	13	4	22	380
PP	0	0.1	0.1	34.8	-	-	-	-	-	-	-	-	35	35
%	-	-90	-96.7	93.3	-	-	-	-	-	-	-	-	59.1	-90.8

Los registros de la estación San Pedro es representativa del sector de secano interior con influencia marina moderada; en el sector sur de la Región Metropolitana. Presenta también una vasta área de secano en la cual predomina ganadería bovina y ovina junto con un número importante de explotaciones apícolas.

Al mes de Abril 2023 se han registrado 35 mm de precipitación acumulada. Registrando un superávit del 59%.

Estación La Platina

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	2	5	7	21	81	101	94	81	32	22	10	4	35	460
PP	0	0	0	12.3	-	-	-	-	-	-	-	-	12.3	12.3
%	-100	-100	-100	-41.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-64.9	-97.3

La estación La Platina representan a sectores sur oriente de la Región aledaños al piedemonte cordillerano con predominancia de frutales de carozo parronales y viñedos.

Al mes de Abril 2023 se registra la primera precipitación con un monto de 12mm. Registro que representa un déficit del 65%.

Estación San Antonio de Naltahua

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	2	2	18	82	125	113	58	29	17	9	3	23	459
PP	0	0	0	29.4	-	-	-	-	-	-	-	-	29.4	29.4
%	-100	-100	-100	63.3	-	-	-	-	-	-	-	-	27.8	-93.6

La estación de Naltahua es representativa del área regada centro sur de la Región Metropolitana, área de Talagante e Isla de Maipo con dominancia de plantaciones de paltos y viñedos.

Al mes de Abril 2023 se registra la primera precipitación con monto de 29 mm. Lo cual indica superávit de 28%.

Estación El Asiento

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	1	2	21	95	136	146	48	32	22	17	5	24	525
PP	0	0	0	68.1	-	-	-	-	-	-	-	-	68.1	68.1
%	-	-100	-100	224.3	-	-	-	-	-	-	-	-	183.7	-87

Esta representa el área limítrofe sur de la Región, representadas por sectores

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

productivos en la que se alternan sectores bajo riego con explotaciones frutales y grandes extensiones de secano asociadas a cerros de cordillera de la costa.

Al mes de Abril 2023 registra una precipitación acumulada de 68mm.

Lo cual representa superávit del 184%.

Estación **El Oasis** (Lampa)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	2	3	12	53	86	83	56	24	13	6	3	18	342
PP	5.3	4.7	0	3.9	-	-	-	-	-	-	-	-	13.9	13.9
%	430	135	-100	-67.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-22.8	-95.9

La estación El Oasis (Lampa) ubicada en límite norte de la región provincia de Chacabuco. Históricamente las menores precipitaciones de la Región Metropolitana se registran en esta provincia.

Sus sistemas de producción se caracteriza principalmente por hortalizas, con predominancia en cultivos hortícolas de hoja. En menor medida se presentan parronales y cultivo de alfalfa.

Al mes de Abril 2023 registra una primera lluvia de 14mm. Lo cual indica un déficit para la época del 23%.

Índice Condición de la Vegetación (VCI)

Se aprecia en el indicador de Índice de Condición de la Vegetación (VCI) el cual indica un valor mediano de VCI de 32% para el período comprendido desde el 22 Marzo al 4 Abril 2023 para la Región Metropolitana ; lo cual indica una condición desfavorable leve .

A igual período del año pasado presentaba un VCI de 25% (condición desfavorable moderada).

En el detalle comunal los valores más bajos del índice VCI en la Región Metropolitana de Santiago corresponden a Curacavi, Talagante, Colina, Padre Hurtado y Lampa con 25, 25, 26, 26 y 26% de VCI respectivamente.

Componente Hidrológico

CAUDALES e HIDROLOGIA.

Durante el mes de Abril los ríos de la Región Metropolitana han reducido sus caudales

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

con respecto al año pasado; Río del Maipo se encuentra por sobre el mínimo histórico; sin embargo para el caso del Río Mapocho está bajo este nivel.

Así para período Abril 2023 en la estación El Manzano Río Maipo el caudal es de 35,5 m³/seg y está por sobre el caudal mínimo registrado histórico y representa el 51% del caudal promedio del respectivo mes.

En la estación Almendros Río Mapocho para Abril 2023 el caudal actual es de 0,6 m³/seg, está bajo nivel del mínimo histórico y representa el 30% del caudal promedio para la época. (DGA)

Las condiciones descritas de caudales para la Región Metropolitana si bien es cierto se han producido precipitaciones y nevazones en la cordillera, ambas cuencas se encuentran muy alejados del promedio histórico.

Finalmente los caudales en la cuenca del Maipo y Mapocho se encuentran con un 60% déficit promedio con respecto al caudal histórico para el mes de Abril (DGA).

ACUMULACION DE NIEVE

Si bien es cierto durante esta temporada se han producido eventos de caída de nieve en la cordillera; la acumulación de manto de nieve observada hasta la fecha es baja tanto para estaciones de Portillo como Laguna Negra registrándose un déficit del 100%. (DGA)

AGUAS SUBTERRANEAS y EMBALSES

En el acuífero Río Maipo en la Región Metropolitana para el sector Monte Nuevo no se observan variaciones importantes con respecto a meses anteriores y para el sector Chacabuco Polpaico se mantiene el descenso de los niveles observados en los últimos años, con una tasa de 1.2 m/año, lo que ha alcanzado un descenso total de los últimos 5 años de aproximadamente 6 metros. (DGA)

El volumen de embalse El Yeso (agua potable) al 30 de Abril 2023 presenta valores superiores respecto al mismo mes del año pasado

Así registra 181,0 millones de metros cúbicos; monto que representa un 8 % bajo del promedio histórico mensual; y un 82% de su capacidad total de embalse.

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

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales

Rubros Agrícolas

Valle Transversal > Cultivos > Papas

Papa:

Cosecha de papa cuaresmera:

La cosecha puede retrasarse durante otoño en la medida que no se presenten lluvias de alto monto que impidan la entrada apotrero.

Así al retrasar la cosecha permite lograr una mayor firmeza de la piel en los tubérculos

La selección en el campo debe elegir papas para venta o almacenaje y papas para semilla; eliminando todo tubérculo con daño mecánico, partiduras o dañado por insectos.

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

De acuerdo al grado de firmeza de la piel en papa cuaresmera; si esta se presenta en estado inmaduro o “pelona” debe ser comercializada dentro de dos meses ya que sufre de posible deshidratación.

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

Habilitación de bodega de guarda :

En la bodega hay que asegurar limpieza, desinfección, adecuada aireación y que presente estrategias para el control de roedores.

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

Todos los tubérculos de descarte e infectados deben ser retirados de la bodega y eliminados para evitar propagación de plagas y enfermedades.

La papa consumo se debe guardar en malla y a semi sombra no a oscuridad total para evitar brotación apical. La papa semilla se puede guardar a granel y a luz difusa para evitar de igual manera la brotación apical e incentivar en el tubérculo la

brotación del mayor número de yemas posibles.

Papa semilla selección:

Seleccionar en bodega considerando que no este atacada por polilla, libre de enfermedades, de forma regular, que sea típica de la variedad al igual que la colaración. En cuanto al tamaño debe estar entre 4.0 a 5,5 centímetros de diámetro ecuatorial.

Por tanto las papas semilla que hallan sido guardadas por equivocación en obscuridad, necesariamente hacia fines del mes de mayo se deberán desbrotar o eliminar el brote apical para así homogenizar e incentivar crecimiento de yemas laterales del tubérculo.

Valle Transversal > Frutales > Nogal

Nogales bodegaje y secado :

En cuanto al secado artificial es importante que las nueces no se expongan a temperaturas mayores de 35°C, ya que se producen pardeamientos y reducción de la calidad de la mariposa; por lo tanto deben tomarse las medidas para evitar alzas de temperatura en las tolvas o bins de los secadores.

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

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

Fertilización y riegos:

Antes de entrar en senescencia el huerto; hay que atender la fertilización nitrogenada (salitre, urea o nitrato de amonio) en caso que no se halla realizado antes de la cosecha. Como parámetro referencial de fertilización 60 unidades de nitrógeno por ha incorporadas con el riego

Es muy importante mantener los huertos con un adecuado aporte hídrico en el período de postcosecha en la medida que el árbol mantiene su follaje.

Las precipitaciones de otoño al ser de bajo aporte deben complementarse muchas veces con riegos cortos.

Valle Transversal > Hortalizas

Ajos calidad y desinfección de la semilla:

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

El Moho Azul es uno de los principales problemas sanitarios de las Regiones centrales de Chile.

Es importante que el productor sepa identificar los signos de la enfermedad; así en los dientes afectados se observa deshidratación y manchas en las túnicas de color pardo a café y lesiones sobre el tejido del diente deprimidas y de tonalidad café claro.

Económicamente afecta en la baja de rendimiento (de hasta un 60 % a 70%) y reduce el tamaño de las cabezas de ajos lo que dificulta su exportación.

Es extremadamente importante que el agricultor entienda que la infestación al cultivo se transmite y disemina a través del diente semilla infectado por el hongo.

Por lo tanto, es necesario realizar un control a la semilla considerando que no siempre aparecen los signos visibles de la enfermedad señalados anteriormente; por lo tanto la realización de un tratamiento químico preventivo junto con la utilización de dientes de buena calidad es de extrema importancia.

Una vez efectuada la plantación y dependiendo del nivel de infestación presente en los dientes semilla, puede que la muerte sea previa a la emergencia de la plántula; o bien las que emergen manifiestan signos de escaso crecimiento y marchitez.

Para lograr buena calidad de dientes destinados a semilla se recomiendan las siguientes prácticas:

*Debe realizar un buen curado de las cabezas de ajos logrando una deshidratación adecuada de la túnicas envolventes.

*El diente semilla debe provenir de cabezas de primera o segunda considerando en promedio 9 dientes por cabeza

*En caso de realizar el desgrane con anticipación a la siembra, es recomendable mantener los dientes a bajas temperaturas (3° a 6°C)

*Realizar desinfección del diente semilla; para ello realizar 100 litros de solución en tambor de 200 litros en base a Captan reforzado con nematicida en dosis indicadas por etiquetas correspondientes; los ajos se deben sumergir enmallados por un lapso de 3 a 4 horas suficiente para que los productos penetren y ejerzan su debida acción.

En caso que la solución no contenga nematicida , el tiempo de remojo se reduce a un lapso de 20 a 30 minutos.

Plantación de ajos:

Se ha demostrado mejorías en calidad al reemplazar la siembra tradicional del diente semilla por una plantación de este, ubicando el diente con su sección apical hacia arriba con una población aproximada de 10 a 12 dientes metro/lineal a hilera simple sobre el camellón.

Tan solo a modo general se recomienda una fertilización base al momento de la última preparación de suelos de 100kg de urea y 80 a 120 kg de SFT por Ha

Crucíferas:

Mantener atención al monitoreo permanente dirigido a la presencia Pieris o Mariposa de las coles , para lo cual se debe controlar frente a la presencia de larvas de primer estadio que se encuentren agrupadas en el envés de las hojas; también y no de menor importancia es el monitoreo y control de colonias del pulgón de las crucíferas. .

Es extremadamente importante observar la presencia de Bagrada hilaris Chinche pintada plaga que afecta especialmente a los cultivos de crucíferas entre otros de la Región Metropolitana; de confirmar su presencia en campo se recomienda consultar al SAG para obtener orientación de manejo.

Ajo tipo Chino o Blanco control de malezas:

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

En la medida que las lluvias de otoño sean escasas es importante mantener el cultivo de ajos bajo riego complementario a las precipitaciones. La idea es evitar condiciones de estrés hídrico las cuales pueden predisponer al cultivos a problemas de tipo sanitario y de bajo calibre en cabezuela.

Valle Transversal > Apicultura

Durante el mes de Mayo si bien es cierto nos encontramos en otoño en la Región Metropolitana , las colonias de abejas se encuentran fisiológicamente a comienzos de la invernada.

Afortunadamente las temperaturas medias moderadas y a la presencia de floraciones las colonias permiten una actividad de colecta generando un incentivo natural al trabajo de postura, crianza y reposición de abejas.

Hay presencia de floraciones de Eucaliptus como también la floración de Quintral y el Falso Te en sectores de riego.

Recomendaciones básicas en manejo de apiarios:

1) Nutrición : Debe existir armonía entre crianza de una nueva generación de abejas y nutrición de estas . Ya que son las abejas nuevas responsables de la invernada gracias a su factor de longevidad.

Por ello para expresar esta capacidad de vida extendida debe de contarse con una adecuada calidad y cantidad de polen maduro almacenado. En la medida que se observe escasez en las reservas o en los flujos de polen en piquera es importante la suplementación con pastas nutricional proteica durante el mes de mayo.

Recuerde que invernar con miel de reserva se obtienen mejores resultados que invernar con sustitutos azucarados, por tanto asegure en la medida de lo posible reservas de miel a todas las colmenas del apiario.

Al no existir presencia de enfermedades infecto contagiosas (Loques) puede repartir y equalizar las reservas de miel dentro del apiario.

2) Sanidad: Para lograr una adecuada invernada en términos de población y vigor de la colonia , es prioritario mantener una adecuada sanidad del nido en lo que se refiere principalmente a presencia de varroasis y nosemosis.

Los controles de varroasis de término de temporada (Marzo) deben de haber sido efectivos. De observarse presencia de abejas caminando en el suelo del apiario es sospecha de incremento en la presión de varroa.

Por tanto es un buen indicador para decidir un monitoreo de presencia de varroa a nivel de cria operculada.

De ser necesario debe aplicar tratamiento para el control de la varroasis prefiriendo productos registrados SAG.

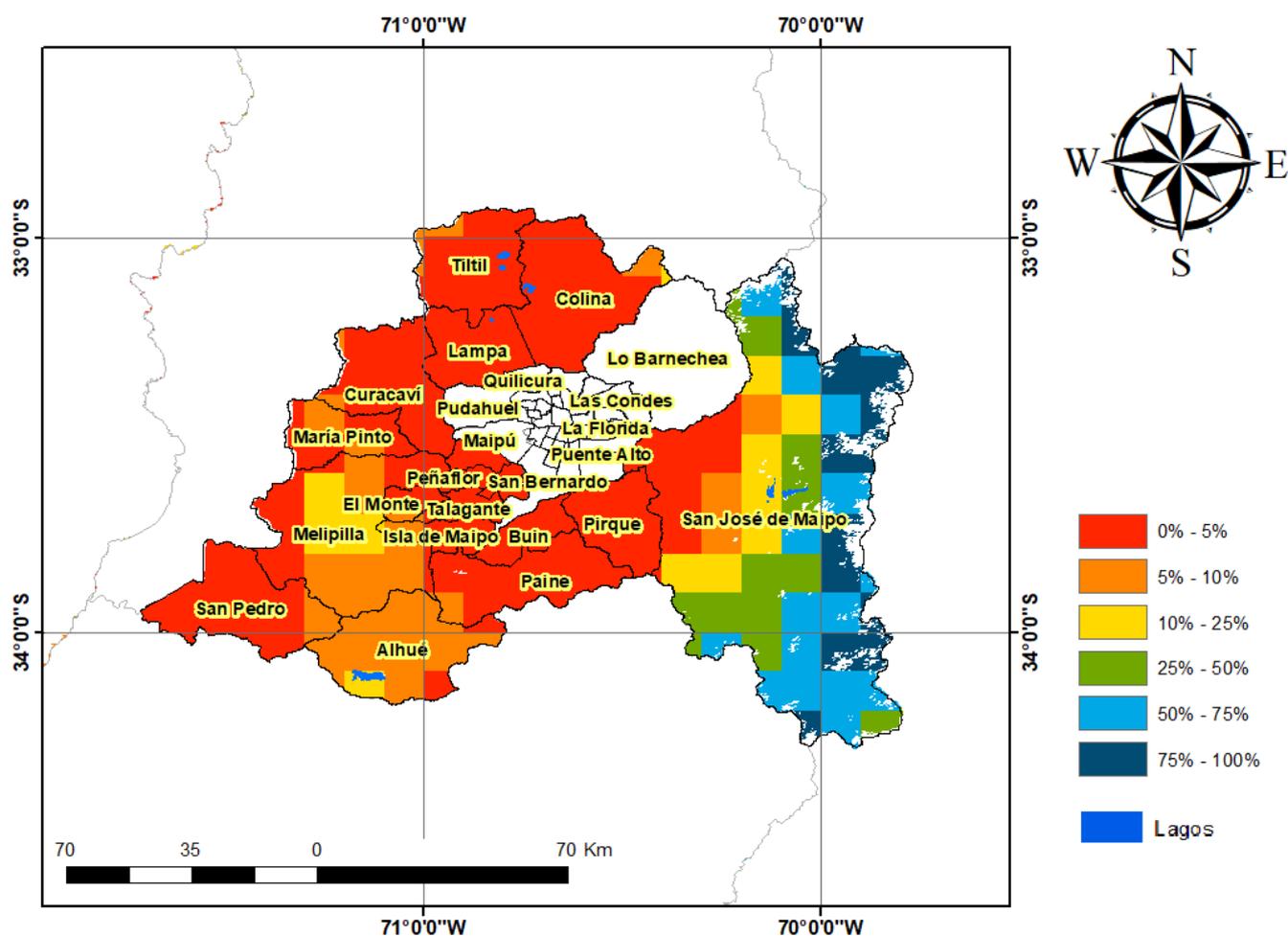
Aprovechando días tibios durante Mayo es recomendable realizar muestreo abejas adultas en piquera para conteo de esporos de nosemosis en microscopio; esto se recomienda sobretodo en condiciones de alta humedad ambiental, o efectos de vaguadas costeras.

Disponibilidad de Agua

Para calcular la humedad superficial disponible en el suelo se utilizan las salidas de modelo LPRM generados a partir de los datos del instrumento de microondas AMSR2 (Advanced Microwave Scanning Radiometer 2) a bordo del satélite Shizuku (GCOM-W1).

El satélite orbita a 700 km sobre la superficie de la tierra con una antena de 2.0 metros de diámetro que rota cada 1.5 segundos obteniendo datos sobre un arco (swath) de 1450 km. El modelo utilizado por INIA es el LPRM, que es aquél que ha demostrado mejores resultados, esto es, menor sesgo y menor error medio cuadrático en la validación para Sudamérica según Bindlish et al. (2018).

Disponibilidad de agua del 23 de abril al 8 de mayo de 2023, Región Metropolitana de Santiago



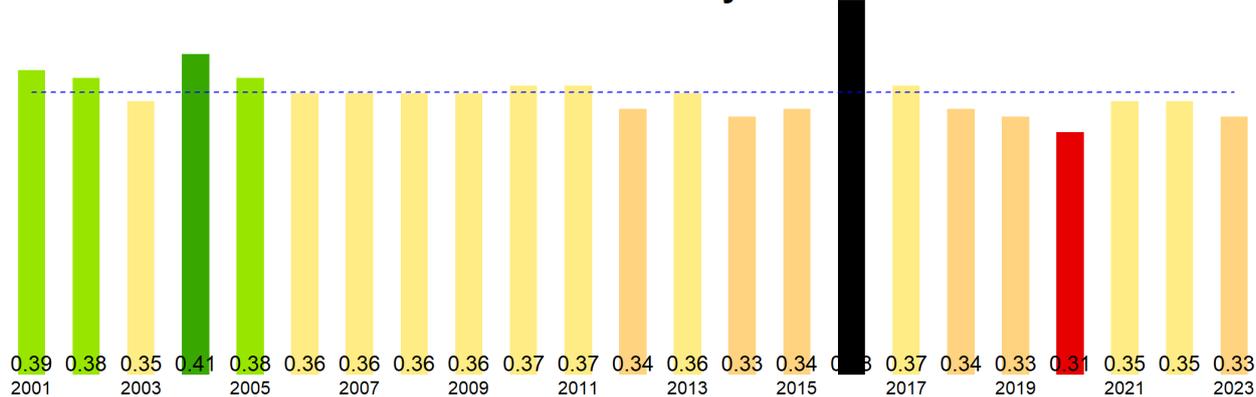
Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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 0.33 mientras el año pasado había sido de 0.35. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.36.

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

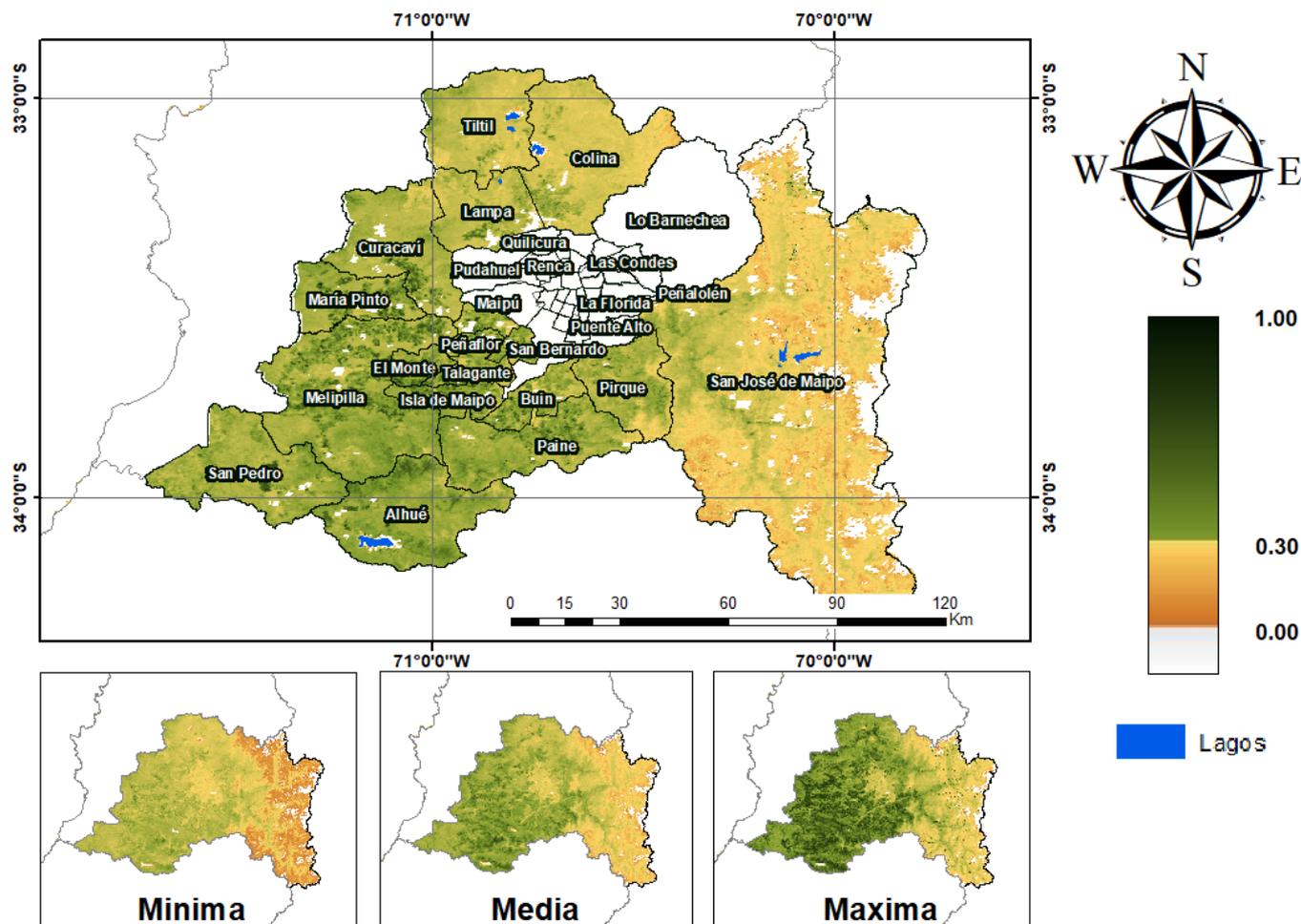
23 de abril al 8 de mayo de 2023



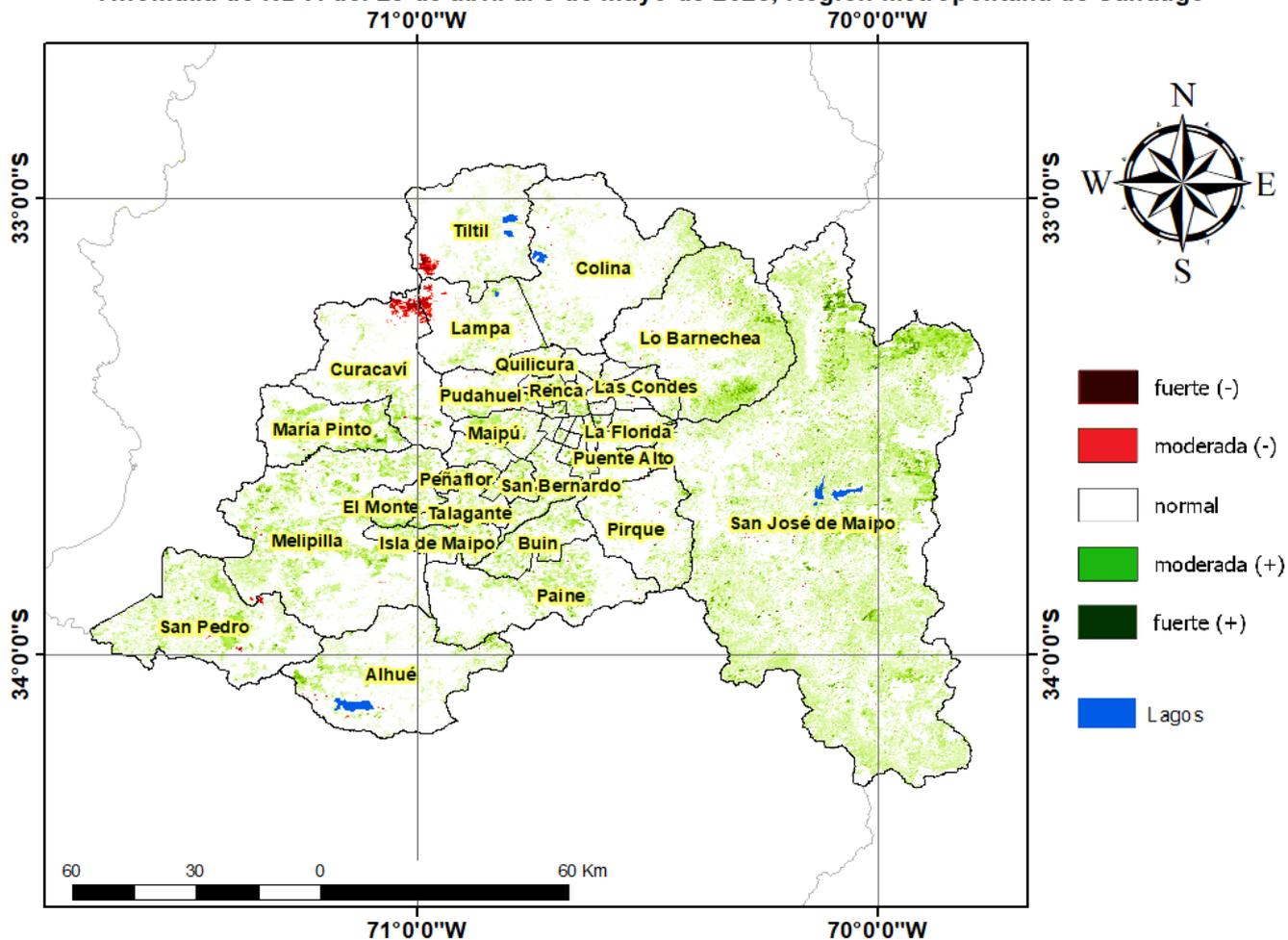
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



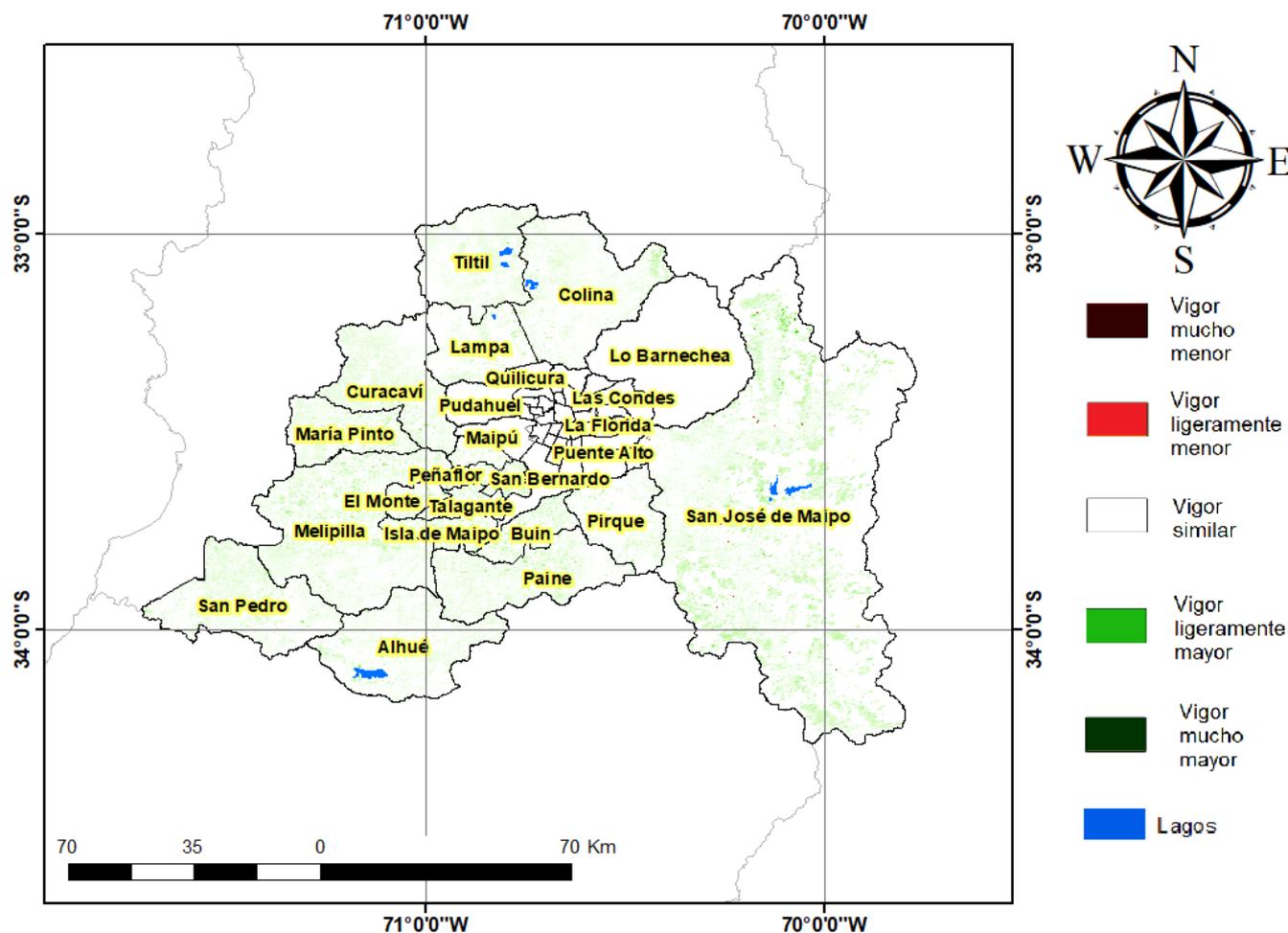
NDVI del 23 de abril al 8 de mayo de 2023, Región Metropolitana de Santiago



Anomalia de NDVI del 23 de abril al 8 de mayo de 2023, Región Metropolitana de Santiago



Diferencia de NDVI del 23 de abril al 8 de mayo de 2023, Región Metropolitana de Santiago



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

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región Metropolitana de Santiago 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 Metropolitana de Santiago presentó un valor mediano de VCI de 32% para el período comprendido desde el 23 de abril al 8 de mayo de 2023. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 29% (Fig. 1). De acuerdo a la tabla 1 la región, en términos globales presenta una condición desfavorable leve.

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

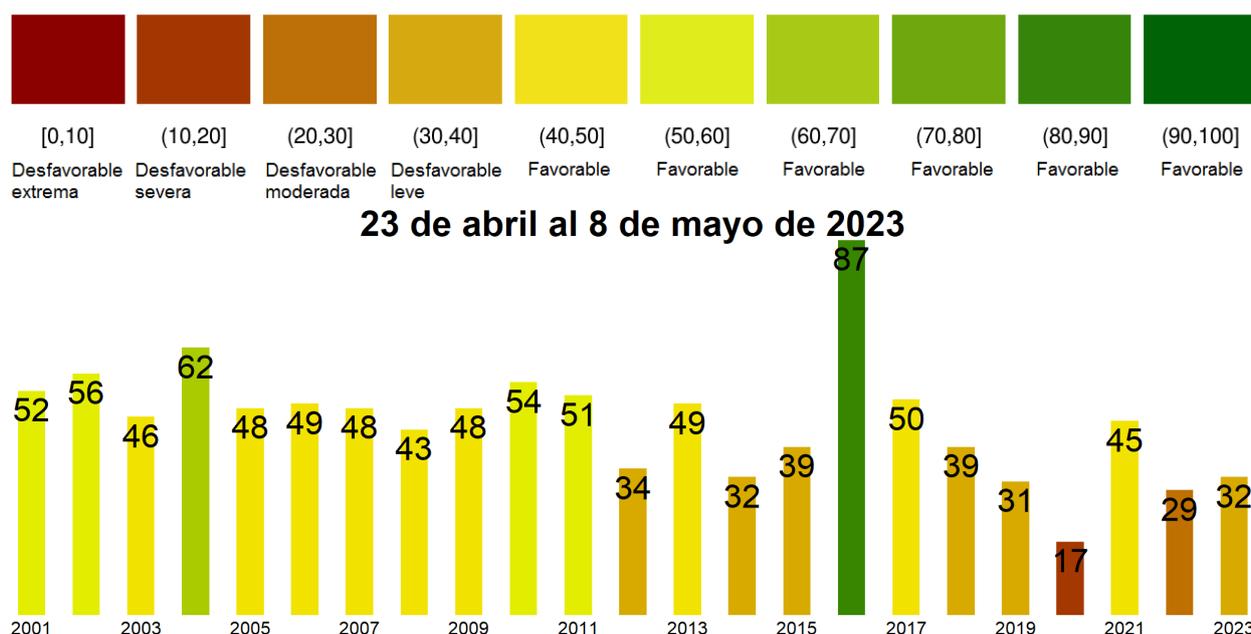


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región Metropolitana de Santiago.

A continuación se presenta el mapa con los valores medianos de VCI en la Región Metropolitana de Santiago. De acuerdo al mapa de la figura 2 en la tabla 2 se resumen las condiciones de la vegetación comunales.

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

	[0, 10]	(10, 20]	(20, 30]	(30, 40]	(40, 100]
# Comunas	0	3	3	6	5
Condición	Desfavorable Extrema	Desfavorable Severa	Desfavorable Moderada	Desfavorable Leve	Favorable

La respuesta de la vegetación puede variar dependiendo del tipo de cobertura que exista sobre el suelo. Utilizando la clasificación de usos de suelo de la Universidad de Maryland proporcionada por la NASA se obtuvieron por separado los valores de VCI promedio regional según uso de suelo proporcionando los siguientes resultados.

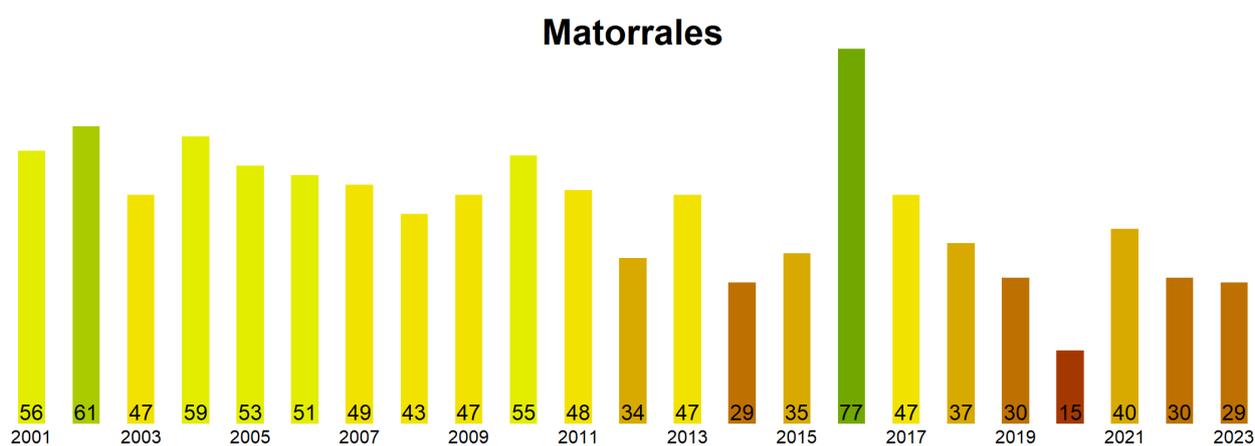


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región Metropolitana de Santiago.

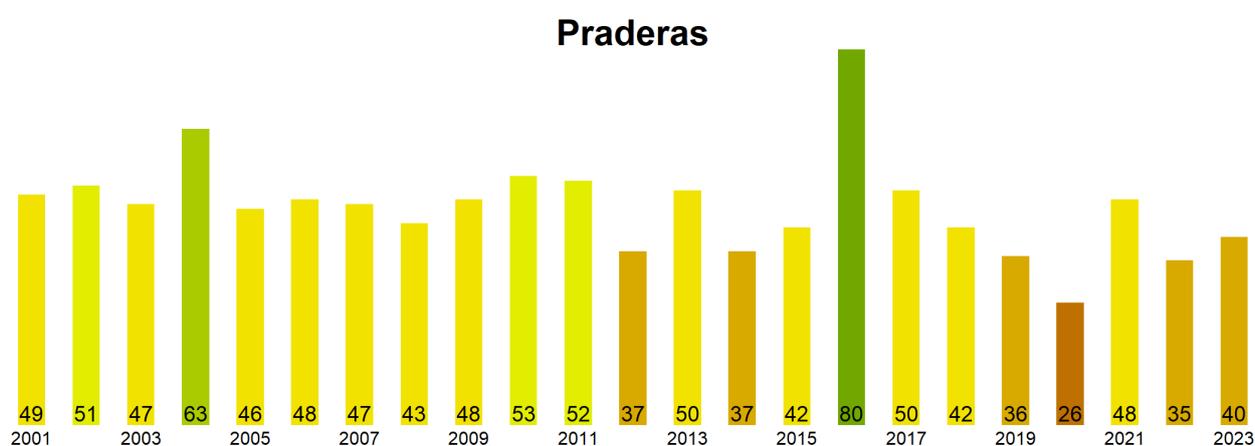


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región Metropolitana de Santiago.

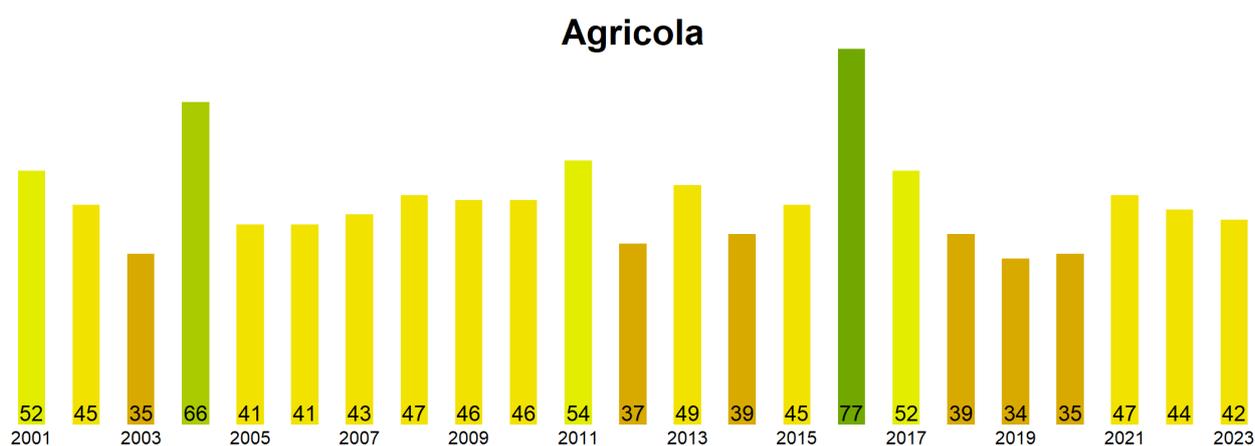


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región Metropolitana de Santiago.

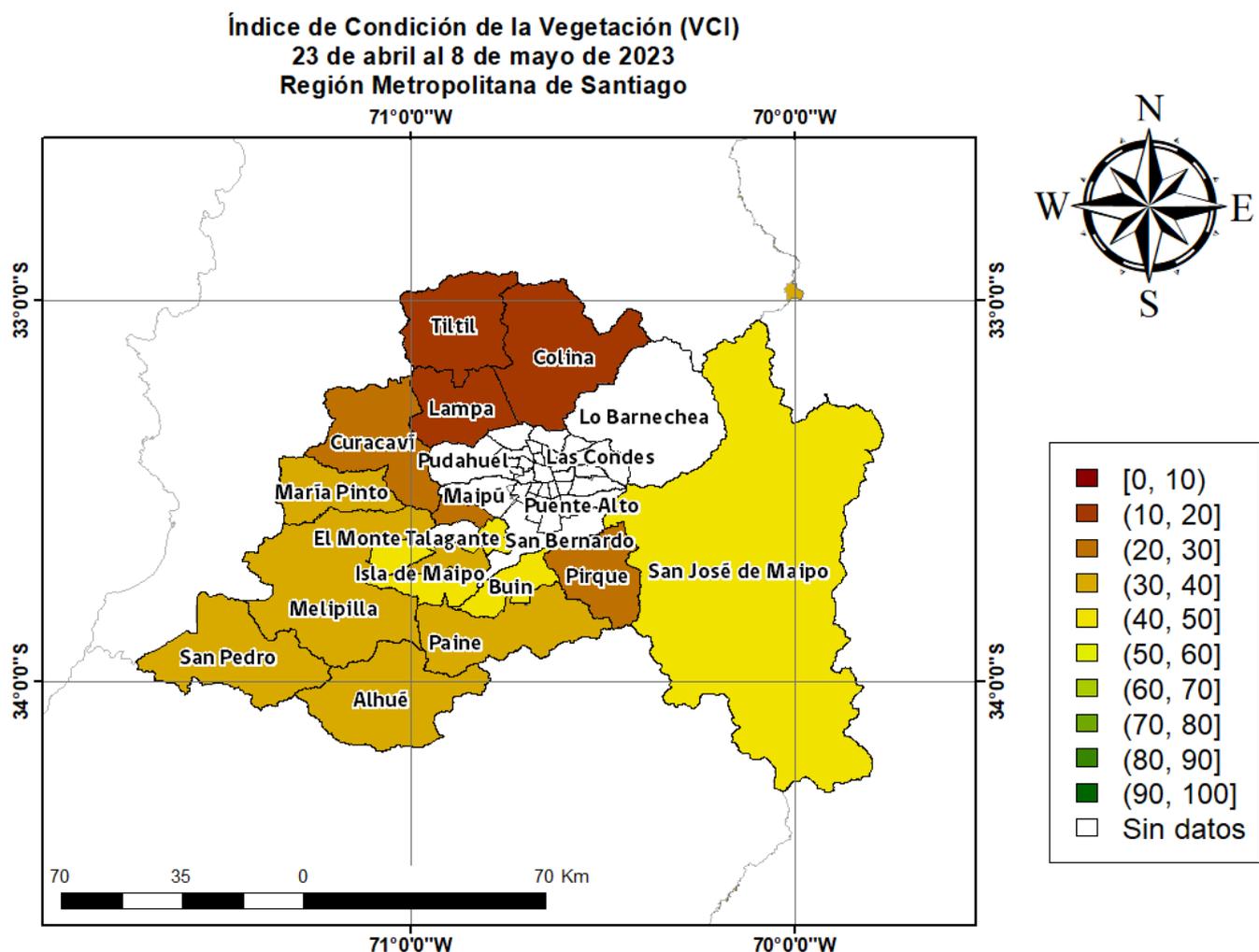


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región Metropolitana de Santiago de acuerdo a las clasificación de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región Metropolitana de Santiago corresponden a Tiltill, Colina, Lampa, Curacavi y Padre Hurtado con 10, 11, 15, 20 y 28% de VCI respectivamente.

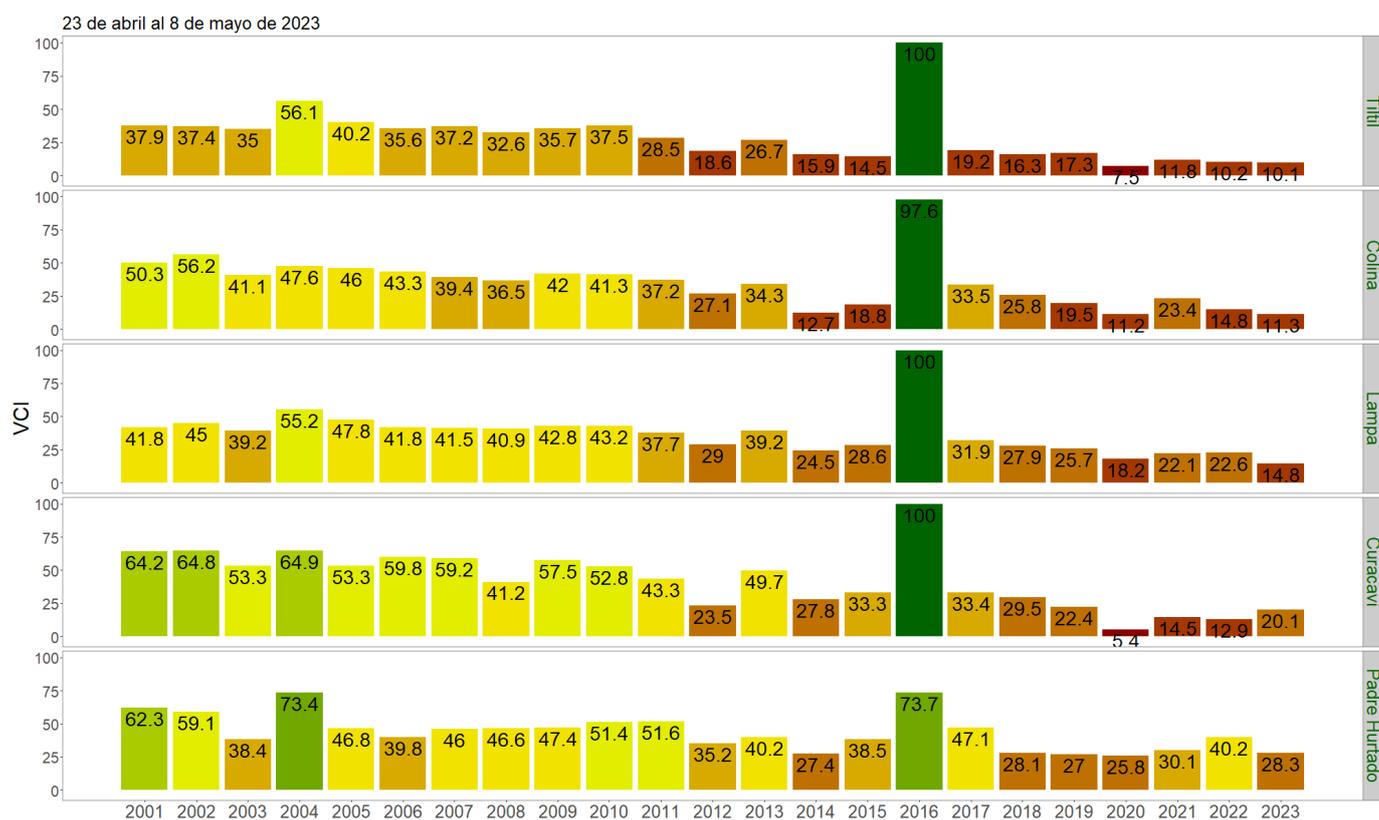


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 23 de abril al 8 de mayo de 2023.