



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

JUNIO 2022 — REGIÓN METROPOLITANA

Autores INIA

Felipe Gelcich Renard, Ing. Agrónomo, INIA La Platina
Gustavo Chacon, Ing. Informático, La Platina
Patricia Estay Palacios, Ing. Agrónomo, INIA La Platina
Juan Cortés Tapia, Ing. en Ejecución Agrícola, INIA La Platina
Juan Pablo Manzur P., Ingeniero Agronomo, MSc, PhD, 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, 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.

Principales rubros silvoagropecuarios exportados por región (Miles de dólares FOB)*

Región	Rubros	2021	ene-mar		Región/país	Participación
			2021	2022	2022	2022
Metropolitana de Santiago	Vinos y alcoholes	742.090	162.430	155.896	35,3%	34,1%
	Fruta fresca	612.603	158.815	94.178	3,4%	20,6%
	Frutas procesadas	370.488	73.525	74.067	23,5%	16,2%
	Carne de ave	96.944	15.371	29.735	20,0%	6,5%
	Semillas siembra	146.665	13.236	16.496	20,1%	3,6%
	Maderas elaboradas	40.773	8.602	9.699	2,4%	2,1%
	Hortalizas procesadas	50.347	10.387	5.532	13,0%	1,2%
	Lácteos	14.991	2.932	5.065	9,1%	1,1%
	Hortalizas y tubérculos frescos	6.446	2.857	3.646	12,0%	0,8%
	Carne cerdo y despojos	41.661	15.231	3.222	2,5%	0,7%
	Alimentos para animales	8.009	887	2.605	64,6%	0,6%
	Miel natural	7.991	2.067	1.988	58,9%	0,4%
	Carne bovina	73	70	1.310	4,7%	0,3%
	Otros	120.838	26.718	54.330		11,9%
		Total regional	2.259.918	493.126	457.769	

* Cifras sujetas a revisión por informes de variación de valor (IVV).

Fuente: elaborado por Odepa con información del Servicio Nacional de Aduanas.



Resumen Ejecutivo

RESUMEN EJECUTIVO

Durante el mes de Mayo se produjeron precipitaciones con promedio acumulado de 29mm .

Situación que no aporta significativamente a los efectos del déficit hídrico existente presente en la Región. Al inicio del mes de Junio se registra un déficit en lluvias del 70%

Considerando aún más que el año 2021 cerró con un déficit acumulado Regional del 61%

La Región Metropolitana presenta un Índice de Condición de la Vegetación (VCI) el cual indica un valor mediano de VCI de 28% para el período comprendido desde el 9 al 24 Mayo 2022, lo cual indica una condición desfavorable moderada.

A igual período del año pasado presentaba un VCI de 39% (desfavorable leve).

Se mantiene en gran parte de Chile centro-sur, condiciones muy marcadas de La Niña, que se extenderán durante el invierno y primavera 2022.

Se pronostica una baja probabilidad de ocurrencia de Fase Niño durante el invierno y primavera 2022; esta no superaría el 10%.

Situación que mantendrá la escasez de precipitaciones para la Región Metropolitana.

Durante el mes de Mayo se produce un descenso marcado de las temperaturas máximas medias promedios en 4,9°C para las diferentes estaciones registradas.

Se registra un descenso en las temperaturas mínimas promedio de 1,6°C.

A causa de la penetración de una onda fría se producen mínimas extremas en toda la Región que causaron problemas en cultivos y frutales persistentes asociados a heladas severas.

La mínima absoluta se presentó en la estación de San Pedro Melipilla con registro de -7,3°C y estación El Asiento de Alhue - 5,7 °C.

La máxima absoluta fue inferior al mes anterior y registró en estación La Platina con 29,1°C.

Durante el mes de Mayo los ríos de la Región Metropolitana han mantenido sus caudales sobre el mínimo para El Mapocho (50% del caudal promedio) y bajo el mínimo histórico en caso del Maipo (32% del caudal promedio).

Por tanto para la red de canales se mantiene inseguridad en cuanto a los caudales de riego disponibles y necesarios para cultivos de otoño-invierno. Situación altamente dependiente de los pronósticos de precipitación invernal

Se recomienda aplicar criterios de riegos deficitarios en los huertos frutales y parrones en la medida que no se produzcan precipitaciones efectivas de otoño e invierno.

El monitoreo de la acumulación de embalse El Yeso indica un 82% del promedio histórico mensual.

Se garantiza suministro de agua para bebida; siempre resguardando el consumo responsable aplicando medidas de ahorro y uso racional del recurso por la ciudadanía.

Componente Meteorológico

ANTECEDENTES CLIMATOLÓGICOS GENERALES REGIÓN METROPOLITANA

Durante este último período, el comportamiento de la temperatura superficial del mar (TSM), según los indicadores oceánicos y atmosféricos, y el consolidado de los modelos de pronósticos de la TSM; indican un descenso de la temperatura superficial afectando la región del Niño 3.4, y en general toda la zona ecuatorial del Pacífico.

Hacia fines del año pasado se consolida el estado de Niña; considerando que los registros de temperaturas máximas en la costa del norte no superaran los promedios.

El pronóstico actual indica una probabilidad de La Niña del 70% para el trimestre Mayo-Julio 2022, de acuerdo a lo emitido en Abril 2022 (DMC).

Gran parte de Chile centro y centro-sur, se desarrollará bajo condiciones marcadas de La Niña, la cual se mantendrá con una mayor probabilidad que la Fase Neutra hasta fines del 2022.

Los modelos indican una baja probabilidad de ocurrencia de Fase Niño durante el invierno y primavera 2022; esta no superaría el 10%.

Esta condición mantendría las precipitaciones en rango menor a lo normal para la Región Metropolitana.(DMC)

Las forzantes que explican la presencia de una Niña tan dominante se basan en que los vientos alisios han estado más intensos de lo normal y los movimientos de convección han estado suprimidos en el Pacífico ecuatorial como un indicativo de movimientos descendentes de aire; generando una condición de ausencia de tormentas en el Pacífico central

Estas anomalías atmosféricas se asocian con el mantenimiento de aguas superficiales del mar más frías de lo normal. (DMC).

También se debe considerar el efecto que tienen los gases de invernadero en la atmósfera asociada como una forzante de tipo cambio climático.

Todos estos elementos que en su conjunto no favorecen el pronóstico de las precipitaciones en Chile central durante el otoño, invierno y primavera 2022. (DMC)

Esta situación de concretarse afectará en forma significativa la disponibilidad del recurso hídrico para la época de verano 2023 en la Región Metropolitana.

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 Junio-Julio-Agosto 2022 es el siguiente :

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

En la Región Metropolitana en la segunda fase de otoño se registró una precipitación acumulada que como promedio registró 29 mm . Siendo 5 mm superior al mes anterior.

Estos bajos montos no han reducido significativamente el déficit de precipitación. El cual se encuentra en un 70% para la Región Metropolitana en su conjunto .

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

Estación Los Tilos 29 mm, San Pedro de Melipilla 24 mm, La Platina 33 mm, San Antonio de Naltahua 22 mm , El Asiento Alhué 34 mm y El Oasis 33 mm.

Los registros indican un promedio Regional de 29mm.

Las condiciones locales de la Región , en términos de registros de temperaturas al término de Mayo indican una temperatura máxima promedio de 20,5 °C en la estación de La Platina , siendo inferior en 4,0°C al promedio del mes anterior en la Región.

La máxima absoluta para la Región fue de 29,1 °C en estación La Platina.

Las estaciones consideradas en el análisis registran un descenso de las máximas promedios en una magnitud de 4,9°C.

Las mínimas promedios se registraron en estación de Naltahua con 1,9 °C ; siendo inferior con respecto a la mínima promedio del mes anterior en 2,0 °C.

La mínima absoluta para la Región fue de - 7,3 °C para la estación de San Pedro; la cual es 7,8 °C inferior a la mínima absoluta del mes pasado.

Los registros de las temperaturas mínimas promedios a nivel Regional han experimentado un comportamiento a la baja en 1,6 °C .

Estos registros de mínimas muy por bajo los 0°C asociado a un evento de onda fría que afecto a la Región en su conjunto, causó daños por heladas a cultivos de otoño-invierno y también a especies frutales persistentes como frutillas, cítricos y paltos.

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 31 de Mayo 2022.

Estación Los Tilos

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2021	3.7	10.5	19.3
Climatológica	5.9	11	17.2
Diferencia	-2.2	-0.5	2.1

La estación de Los Tilos de Buin es representativa del valle central regado de la Región ; se registró una mínima promedio de 3,7 °C la cual es inferior en 1,9°C a la mínima del mes anterior y menor en 2,2°C a la mínima climatológica

La mínima absoluta fue de -3,5°C.

En cuanto a temperaturas máxima promedio fue de 19,3 °C ; la cual es 4,9 °C inferior a la máxima del mes anterior y 2,1 °C superior a la máxima climatológica.

La máxima absoluta fue de 27,8 °C.

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

Estación San Pedro (Melipilla)

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2021	4.3	10.3	17.8
Climatológica	6.7	12.2	18.9
Diferencia	-2.4	-1.9	-1.1

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 4,3 °C inferior en 1,7°C a la mínima del mes anterior y menor en 2,4°C a la mínima climatológica del mes de Mayo. La mínima absoluta fue de -7,3°C.

La temperatura máxima promedio para el período fue de 17,8°C; registro 4,9°C inferior a la máxima del mes anterior. La máxima absoluta fue de 26,2 °C.

Las diferencias térmicas con respecto a la temperatura media del mes de Mayo es 1,9°C bajo la media climatológica.

Estación la Platina

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2021	4.5	11.3	20.5
Climatológica	5.9	11	17.2
Diferencia	-1.4	0.3	3.3

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 4,5°C la cual es inferior en 1,8 °C a la mínima promedio del mes anterior. La mínima absoluta fue de -3,0 °C.

En cuanto a temperatura máxima promedio para el período fue 20,5°C ; inferior en 4,0°C a la máxima registrada del mes pasado; y 3,3°C superior a la máxima climatológica. La máxima absoluta fue de 29,1C.

Las diferencias térmicas con respecto a la temperatura media del mes de Mayo se encuentra 0,3°C sobre la media climatológica .

Estación San Antonio de Naltahua

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2021	3.2	9.7	18.1
Climatológica	5.9	11	17.2
Diferencia	-2.7	-1.3	0.9

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 3,2°C , inferior en 0,7 °C al registro de mínima promedio del mes anterior; y 2,7°C inferior a la mínima climatológica. La mínima absoluta fue de -5,1 °C.

En cuanto a temperatura máxima promedio para el período fue de 18,1 °C siendo 5,6 °C inferior a la máxima del mes anterior ; y 0,9°C superior a la máxima climatológica. La máxima absoluta fue de 27,9 °C.

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

Estación El Asiento

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2021	3.3	9.4	17.6
Climatológica	7.5	11.6	16.7
Diferencia	-4.2	-2.2	0.9

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 3,3 °C ; la cual es inferior a la mínima promedio del mes anterior en 1,5 °C; e inferior a la mínima climatológica en 4,2°C. La mínima absoluta fue de -5,7 °C.

En cuanto a temperatura máxima promedio para el período fue de 17,6°C inferior a la máxima promedio del mes anterior en 5,6 °C ; y 0,9°C superior a la máxima climatológica. La máxima absoluta fue de 24,8 °C.

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

Estación El Oasis

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2021	4.1	10.8	20
Climatológica	5	11.5	19
Diferencia	-0.9	-0.7	1

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 4,1°C ; la cual es inferior a la mínima del mes anterior en 1,8°C; también inferior a la mínima climatológica en 0,9°C. La mínima absoluta fue de -4,2 °C.

En cuanto a temperatura máxima promedio para el período fue de 20,0°C siendo inferior a la máxima promedio del mes pasado en 4,2°C; y 1,0°C superior a la máxima climatológica. La máxima absoluta fue de 27,4 °C.

Las diferencias térmicas con respecto a la temperatura media del mes de Mayo se encuentra 0,7°C bajo la media climatológica.

ANALISIS DE PRECIPITACIONES REGIONALES

A continuación algunos registros de precipitación acumulados al mes de Mayo 2022. 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	114	467
PP	0	0	0	28	1.2	-	-	-	-	-	-	-	29.2	29.2
%	-100	-100	-100	47.4	-98.5	-	-	-	-	-	-	-	-74.4	-93.7

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

Al mes de Mayo registra una precipitación acumulada de 29,2 mm; con un déficit del 74%.

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	87	380
PP	0	0	0.1	19.7	3.8	-	-	-	-	-	-	-	23.6	23.6
%	-	-100	-96.7	9.4	-94.2	-	-	-	-	-	-	-	-72.9	-93.8

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.

Esta nueva temporada al mes de Mayo registra una precipitación de 23,6 mm y un déficit del 73% con respecto a la normalidad .

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	116	460
PP	0	0	0	32.4	0.7	-	-	-	-	-	-	-	33.1	33.1
%	-100	-100	-100	54.3	-99.1	-	-	-	-	-	-	-	-71.5	-92.8

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 .

El mes de Mayo en esta nueva temporada registra una precipitación acumulada de 33,1 mm con un déficit del 72 % con respecto a la normalidad.

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	105	459
PP	0	0	0	21.3	0.6	-	-	-	-	-	-	-	21.9	21.9
%	-100	-100	-100	18.3	-99.3	-	-	-	-	-	-	-	-79.1	-95.2

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.

Actualmente registra 21,9 mm de precipitación acumulada al mes de Mayo. Con un déficit del 79%.

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	119	525
PP	0	0	0	29.6	4.2	-	-	-	-	-	-	-	33.8	33.8
%	-	-100	-100	41	-95.6	-	-	-	-	-	-	-	-71.6	-93.6

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

Esta temporada registra precipitación acumulada al mes de Mayo de 33,8 mm con un superávit de 72%.

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	71	342
PP	0	0.4	0	20.5	11.6	-	-	-	-	-	-	-	32.5	32.5
%	-100	-80	-100	70.8	-78.1	-	-	-	-	-	-	-	-54.2	-90.5

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.

La estación a fines de Mayo registra precipitaciones acumuladas de 32,5 mm e indica un déficit del 54%.

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 28% para el período comprendido desde el 9 al 24 Mayo 2022 para la Región Metropolitana ; lo cual indica una condición desfavorable moderada .

A igual período del año pasado presentaba un VCI de 39% (condición desfavorable leve).

En el detalle comunal los valores más bajos del índice VCI en la Región Metropolitana de Santiago corresponden Colina, Tiltil, Curacavi, Lampa y San Pedro con 10, 11, 17, 24 y 25%

de VCI respectivamente.

Componente Hidrológico

CAUDALES e HIDROLOGIA.

Durante el mes de Mayo los ríos de la Región Metropolitana se han reducido levemente su caudal en caso del Maipo. El río Mapocho por su parte se ha mantenido y registra caudal por sobre el rango de mínimo histórico; situación asociada a las precipitaciones registradas en este período.

Así para período Mayo 2022 en la estación El Manzano Río Maipo el caudal es de 21,7 m³/ y está bajo el caudal mínimo registrado histórico y representa el 32% del caudal promedio del respectivo mes .

En la estación Almendros Río Mapocho para Mayo 2022 el caudal actual es de 1,4 m³/seg, y está sobre nivel del mínimo histórico y representa el 50% del caudal promedio para la época. (DGA)

Las condiciones descritas de los caudales sigue manteniendo incertidumbre con respecto a la seguridad de una situación normal de riego para el sector agrícola de la Región Metropolitana para cultivos y hortalizas de otoño-invierno.

ACUMULACION DE NIEVE

En cuanto a las nieves al mes de Junio 2022; la acumulación observada hasta la fecha y asociada a las precipitaciones registradas durante la segunda fase de otoño han permitido la formación de un manto de nieve considerable pero inferior al promedio histórico para la época.

Sin embargo, aún se tiene una condición tanto en altura de nieve como en equivalente en agua, muy alejada del promedio.(DGA)

En la Región Metropolitana a inicios de Junio el indicador de altura de nieve en Laguna Negra registra 53 cent. El promedio mensual histórico es de 127 cent. Lo cual indica un déficit del 58%. (DGA)

AGUAS SUBTERRANEAS y EMBALSES

En la región Metropolitana de Santiago el acuífero Maipo en el sector Santiago central los pozos continúan registrándose secos y en el sector Chacabuco Polpaico los niveles, aunque con fluctuaciones, han tendido a la baja desde Noviembre de 2017 a una tasa aproximada de 80 cm/año . (DGA)

El volumen de embalse El Yeso (agua potable) al 6 junio 2022 presenta valores inferiores respecto al mismo mes del año pasado (16% menor acumulación).

Así registra 147 millones de metros cúbicos; monto que representa un 82 % del promedio histórico mensual.

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 cuaresmera cosechada:

La papa cuaresmera cosechada en otoño tardío previo a las precipitaciones que se encuentra en estado inmaduro o “pelona”, debe ser comercializada dentro de dos meses ya que sufre deshidratación ; en caso que tenga piel más firme puede aguantar una guarda más prolongada tomando siempre las precauciones de ser comercializada antes de inicio dehidratación.

Este tipo de tubérculo 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 la productividad de la siguiente generación.

Habilitación de bodega de guarda:

Ya sea para papa madura o para papa semilla; la condición de la bodega deben ser de limpieza total, sin residuos de rastros de ninguna especie y es altamente recomendable que esté desinfectada contra la polilla .

Hay que asegurar adecuada aireación y que presente estrategias para el control de roedores en su exterior.

Guarda de papa madura:

Mantener la inspección de la bodega 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.

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.

La papa consumo se debe guardar en malla y a semi sombra no a oscuridad total para evitar brotación apical.

Papa semilla :

Se debe 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 entre 4.0 a 5,5 centímetros de diámetro ecuatorial .

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.

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

Valle Transversal > Frutales > Carozos

La época de invierno en muchos frutales, se caracteriza por el receso vegetativo. Este periodo de dormancia pone a las plantas en un metabolismo basal y las ayuda a adaptarse a las condiciones frías del invierno. En cerezos, por ejemplo, luego de la post cosecha es clave para la planta la acumulación de las reservas para el invierno.

Las podas de invierno son parte de los manejos importante de la temporada y que será clave para la calidad y productividad de los huertos. En carozos la poda tiene un objetivo de formación y de producción. Y se puede conseguir mayor información sobre el proceso de poda en carozos visitando la biblioteca digital de INIA. En durazneros por ejemplo, la poda durante el invierno permitirá regular el número de ramillas que sostendrá la producción, y además es posible corregir la estructura de las plantas (más información en Boletín INIA 373, Manual de manejo del cultivo de Duraznero)

A nivel fitosanitario es importante el control en los cortes de poda y seguir un buen manejo sanitario en las herramientas utilizadas por los podadores, identificando además plantas que puedan estar enfermas.

Mencionando algunos controles fitosanitarios de invierno se destaca el control químico de la escama de San José, que se realizó durante el periodo de receso y salida de invierno con aceites minerales, Clorpirifos, Piriproxifeno, Espitetramato, Profenofos, Polisulfuro de Calcio, Metidation, Buprofezina, entre otros.

Valle Transversal > Frutales > Parrones

Durante junio las temperaturas han bajado considerablemente, acercándonos al invierno. En algunos lugares incluso han descendido bajo los 0°. Los viñedos para vinificación y parronales de uva para consumo fresco se encuentran en periodo de receso vegetativo. Este

periodo de receso o dormancia protege a la vid de las bajas temperaturas del otoño e invierno, incluso las yemas se encuentran protegidas y resguardadas de las bajas temperaturas. Por lo que las heladas que podemos llegar a alcanzar en la zona central del país no debieran afectar a las vides que se encuentran en dormancia. El periodo de dormancia continuara hasta que las temperas sean óptimas para iniciar una nueva temporada de crecimiento.

Este periodo de invierno se caracteriza por el comienzo de las labores de poda. En muchos campos ya se han comenzado a desarrollar u organizar las podas de invierno. Para esto se debe iniciar la revisión de estructuras de los sistemas de conducción, alambres y postes para que puedan estar en buenas condiciones al inicio de la temporada.

La poda, tiene efectos positivos en la carga, calidad (tamaño, color) y en el vigor, un excesivo desarrollo vegetativo afecta negativamente la calidad de la fruta obtenida, por lo que debe adaptarse la poda al manejo productivo y al destino final de la fruta, porque no las podas son diferentes según los sistemas de producción, variedad y si es uva para vinificación o consumo fresco. En la zona central del país los procesos de poda se realizan, principalmente entre julio y agosto, para comenzar con las brotaciones en la primavera, generalmente durante el mes de septiembre.

Esta poda de invierno, no debería tener efectos perjudiciales ni atrasar el proceso fenológico, si se realiza previo al inicio de la actividad de las yemas. La poda invernal puede realizarse durante todo el periodo de reposo o receso de la vid, desde el término de la caída de hojas hasta el inicio de la actividad en yemas. Aquí es muy relevante considerar los actuales cambios en las condiciones climáticas del cultivo. Debido a que las altas temperaturas podrían afectar la fenología del cultivo, por lo que se debe estar atentos durante los meses de invierno a la evolución primaveral de las vides.

Durante los meses de receso vegetativo es posible que se requiera un riego de invierno adicional, para asegurar un correcto aporte de agua. No se debe descuidar el control fitosanitario, como por ejemplo del chanchito blanco. Debido a su difícil manejo.

Valle Transversal > Frutales > Nogal

Nogales poda :

Los eventos de heladas precipitaron la caída de hojas en los huertos; es recomendable ejecutar las podas necesarias para mejorar la iluminación del huerto; se debe cortar y retirar ramas secas y ramas verdes que sombren de manera de abrir ventanas de iluminación para reducir los efectos negativos de la competencia por luz al interior de los árboles.

En caso de árboles adultos que están tomando altura inadecuada se recomienda rebajar las ramas superiores de 5 a 6 metros lo que permitirá mejorar la arquitectura en los años posteriores facilitar las labores de manejo sanitario.

Nueces bodegaje:

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.

En cuanto al manejo de la bodega debe considerar acciones preventivas dirigidas hacia la polilla del nogal y también polilla del Algarrobo.

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

Valle Transversal > Hortalizas

Ajo 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.

Riego y fertilización:

Es extremadamente importante mantener el cultivo de ajos con humedad adecuada mediante riegos en tanto que no se produzcan precipitaciones invernales efectivas en la Región; evitando situaciones de estrés hídrico las cuales pueden predisponer al cultivos a problemas de tipo sanitario.

En esta variedad de ajo existe una recomendación técnica relevante, la cual señala que se debe completar la aplicación de la totalidad del nitrógeno antes de la fase de inicio a la formación de dientes. O sea debe completarse la aplicación del N durante el mes de junio e inicios de julio.

Alcachofa Argentina:

Esta variedad comienza la emisión de capítulos en junio; una recomendación importante hacia los productores es el "Destalle" o arranca del tallo floral de las cabezuelas que se van cosechando; esta práctica incentiva la emisión de nuevos capítulos.

Se debe poner atención al control de Afidos 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 con la consideración de los días de carencia de este al momento de cosecha del producto comercial.

Se debe considerar una aportar una dosis de fertilizante nitrogenado equivalente a 30

unidades de N/ha.

Riego:

De acuerdo a los pronósticos de escasas precipitaciones invernales; es muy importante para las diferentes variedades de alcachofas mantener el aporte de riego invernal como complemento a la precipitación deficitaria.

Al momento de regar debe considerarse las características de suelo relacionadas a drenaje; así, la idea es 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.

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

Valle Transversal > Apicultura

Durante Junio los apiarios de la Región Metropolitana están en fase de invernada.

Las colmenas deben contar con suficiente reservas alimenticias (miel y polen), una población de abejas jóvenes para asegurar la sobrevivencia invernal y un estado sanitario adecuado para evitar la muerte anticipada de la población.

Se manifiesta el inicio de floración de Eucaliptus y la permanencia de floraciones de Quintral y Falso Te en sectores regados.

Este incentivo natural anticipado permite renovar una parte de la población de abejas invernante de la colonia.

Sin embargo este crecimiento es a costa de un incremento en la demanda de nutrientes, proteínas principalmente. Por tanto debe otorgarse armonía entre crianza de nuevas generaciones y nutrición.

La disponibilidad de polen acumulado en marco es prioritario para mantener la población de nodrizas con adecuadas reservas corporales de nutrientes. En caso de escasez de polen debe suplementar mediante pasta proteica.

La población de abejas presentes durante Junio en el nido de cría, son responsables en gran medida de la invernada de la colonia; o sea proyectar la vida de la colonia

hasta las primeras floraciones de temporada como Almendros Colliguay, Boldos y Tevos; que permiten la recarga del nido con materias primas alimenticias.

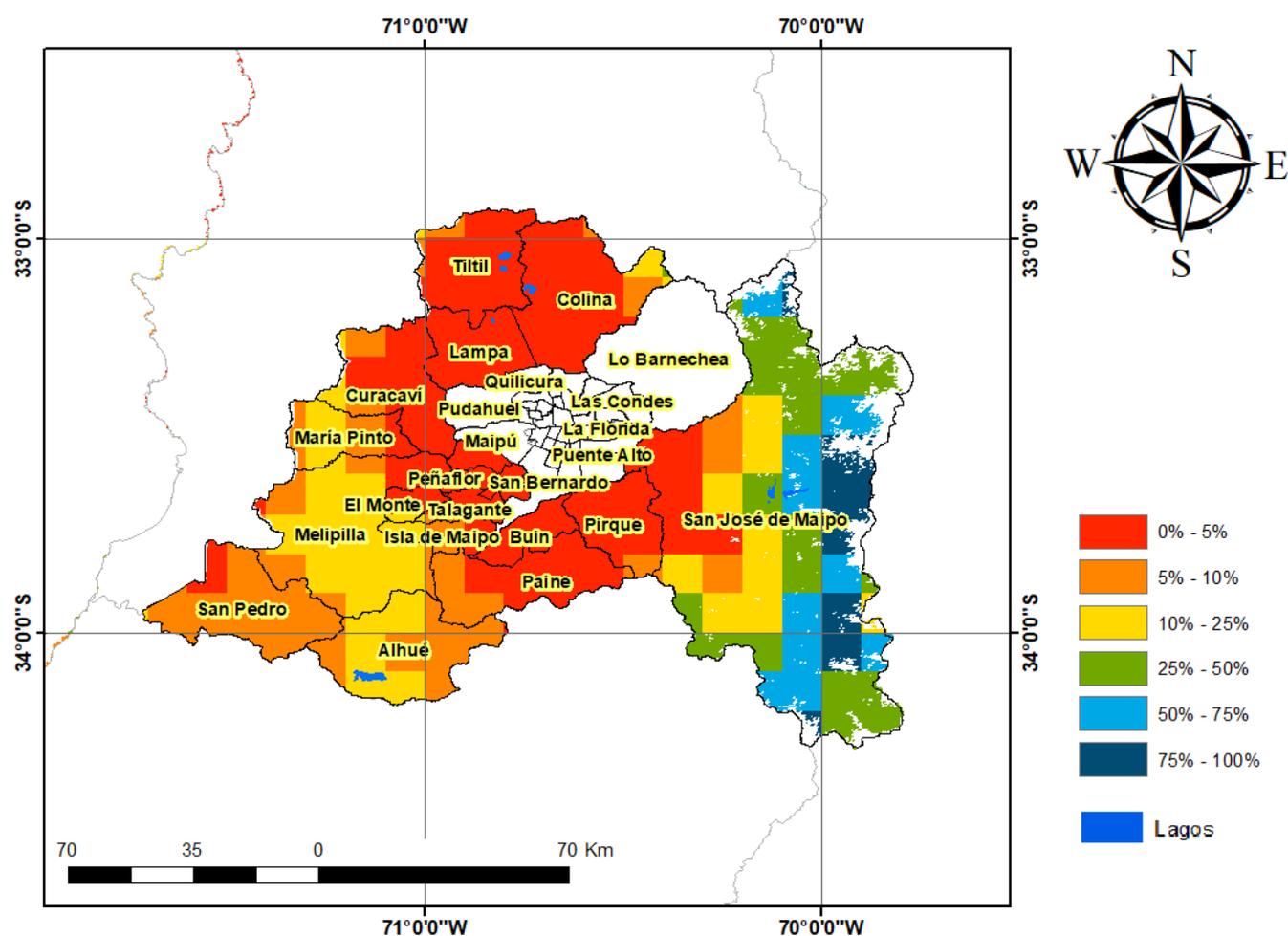
Por ello el factor de longevidad en las poblaciones invernantes es estratégico. factor que se apalanca con el manejo de la nutrición y la sanidad de la colonia invernante.

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 25 de mayo al 9 de junio de 2022, Región Metropolitana de Santiago



Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

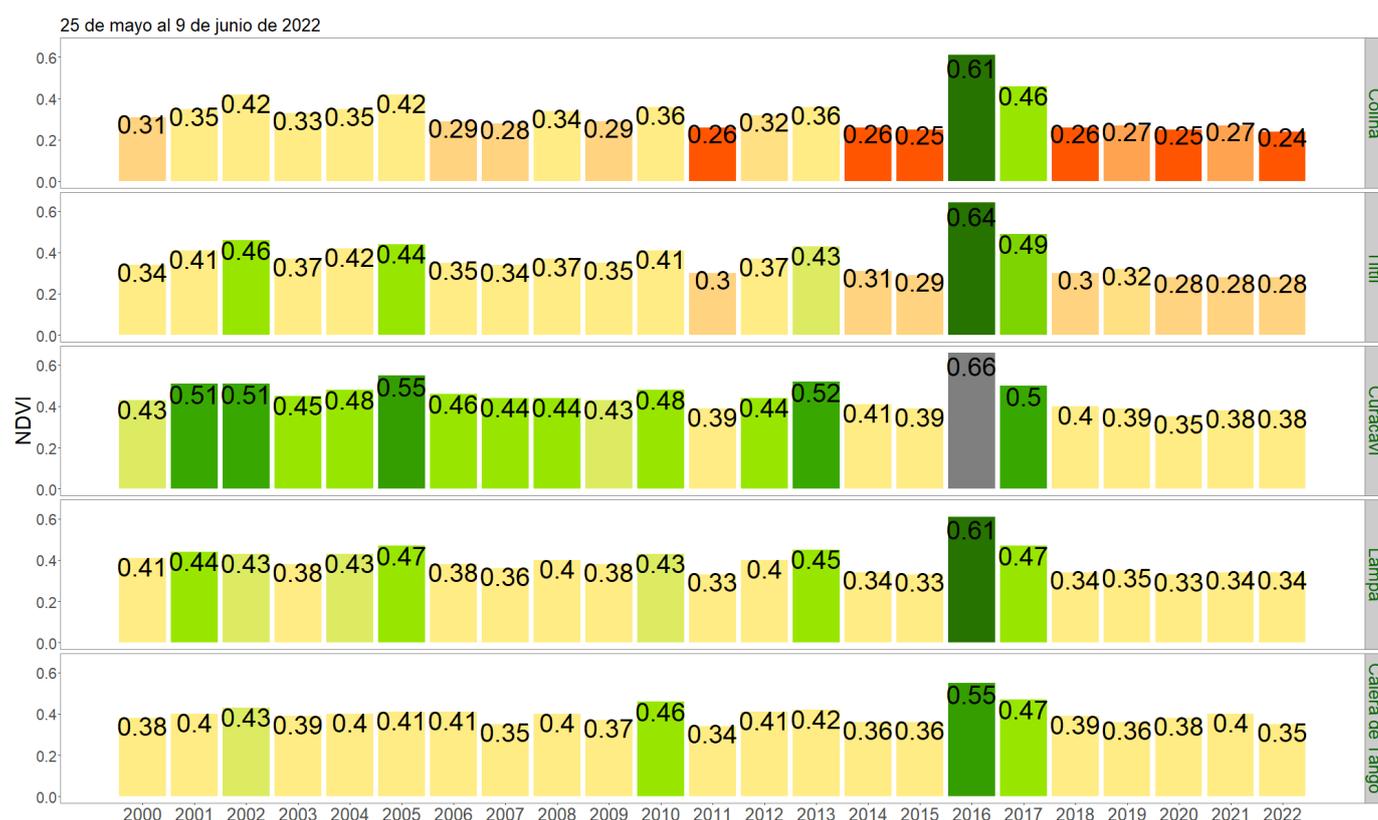
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.36 mientras el año pasado había sido de 0.37. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.41.

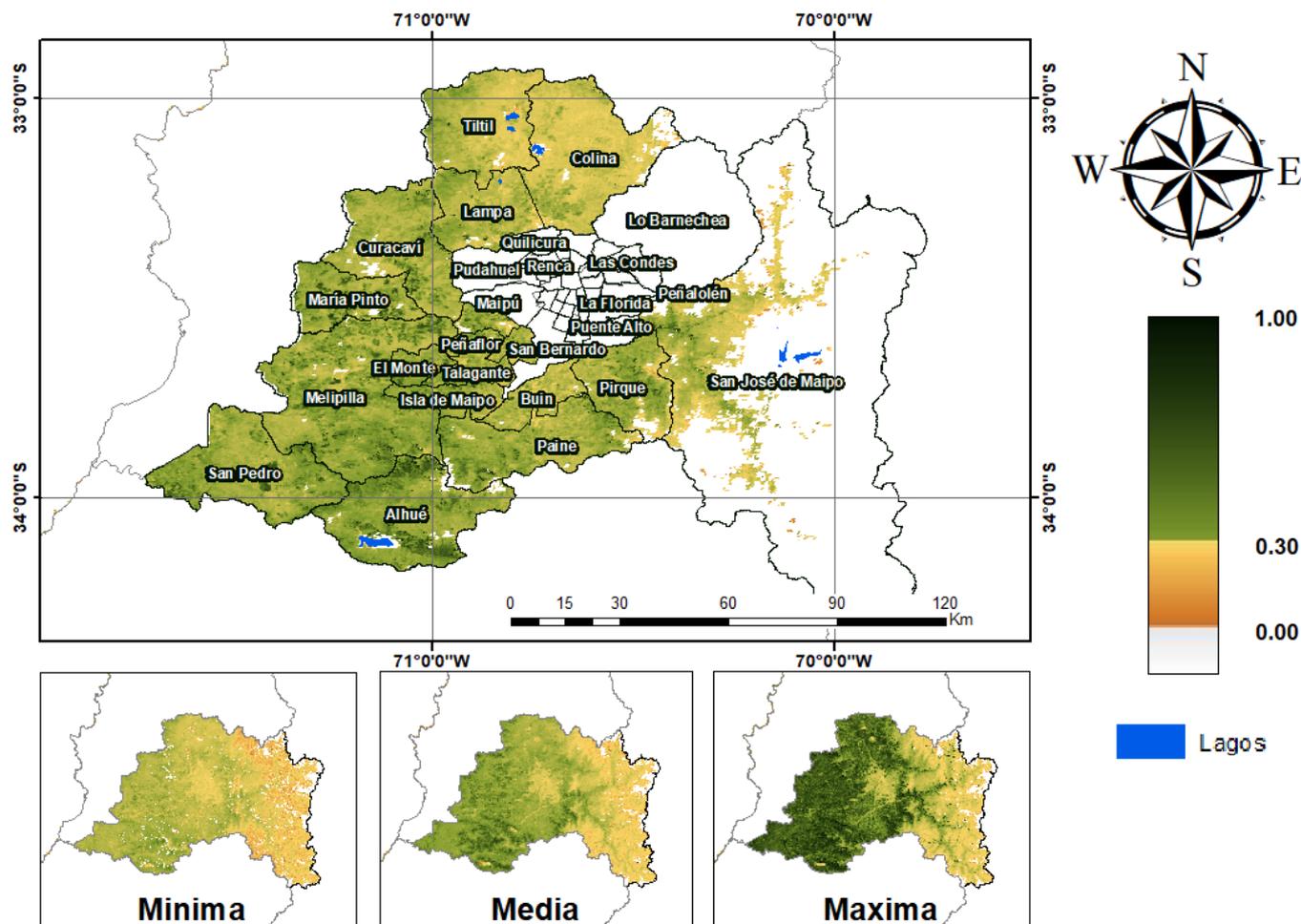
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.



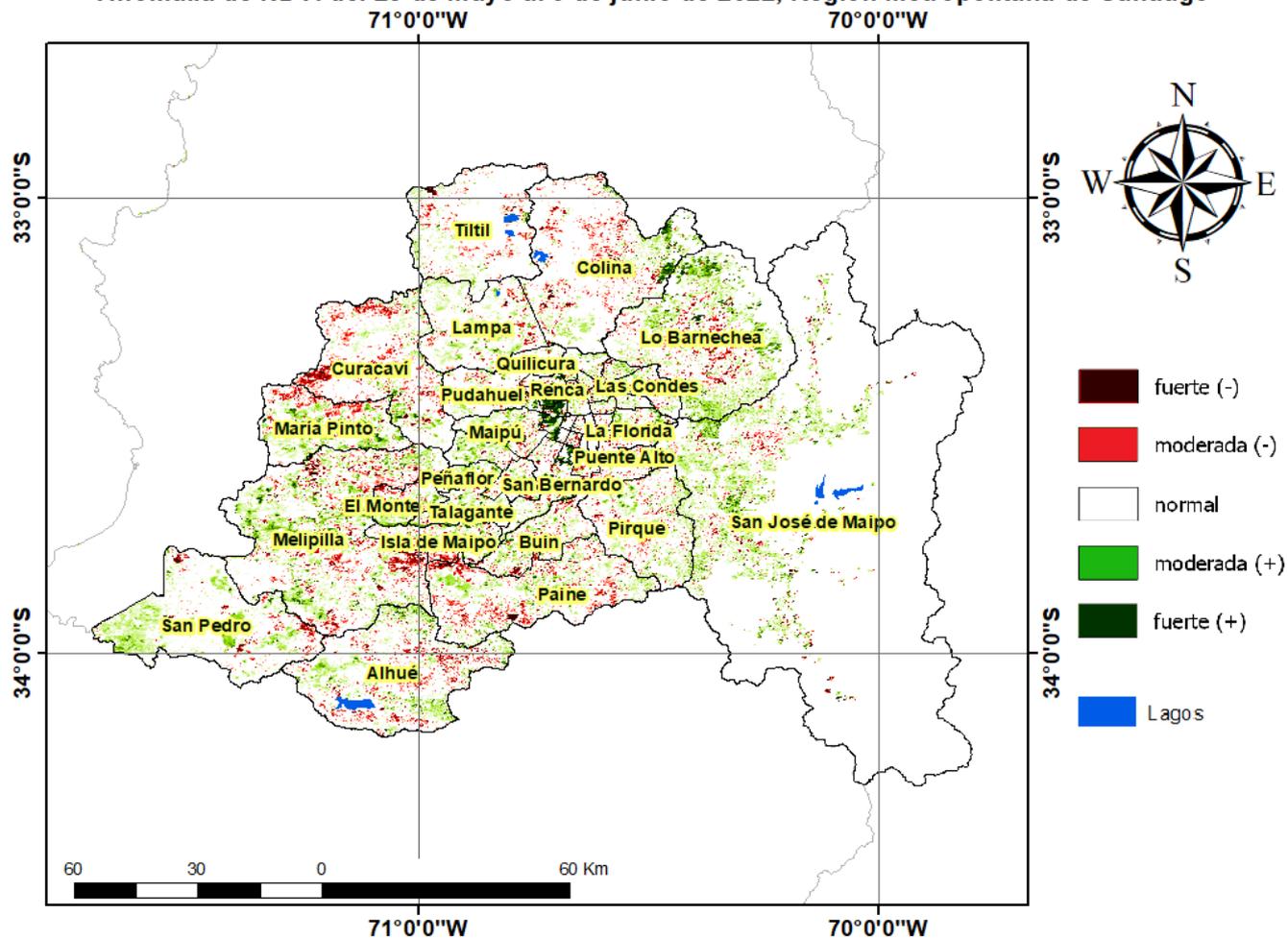
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



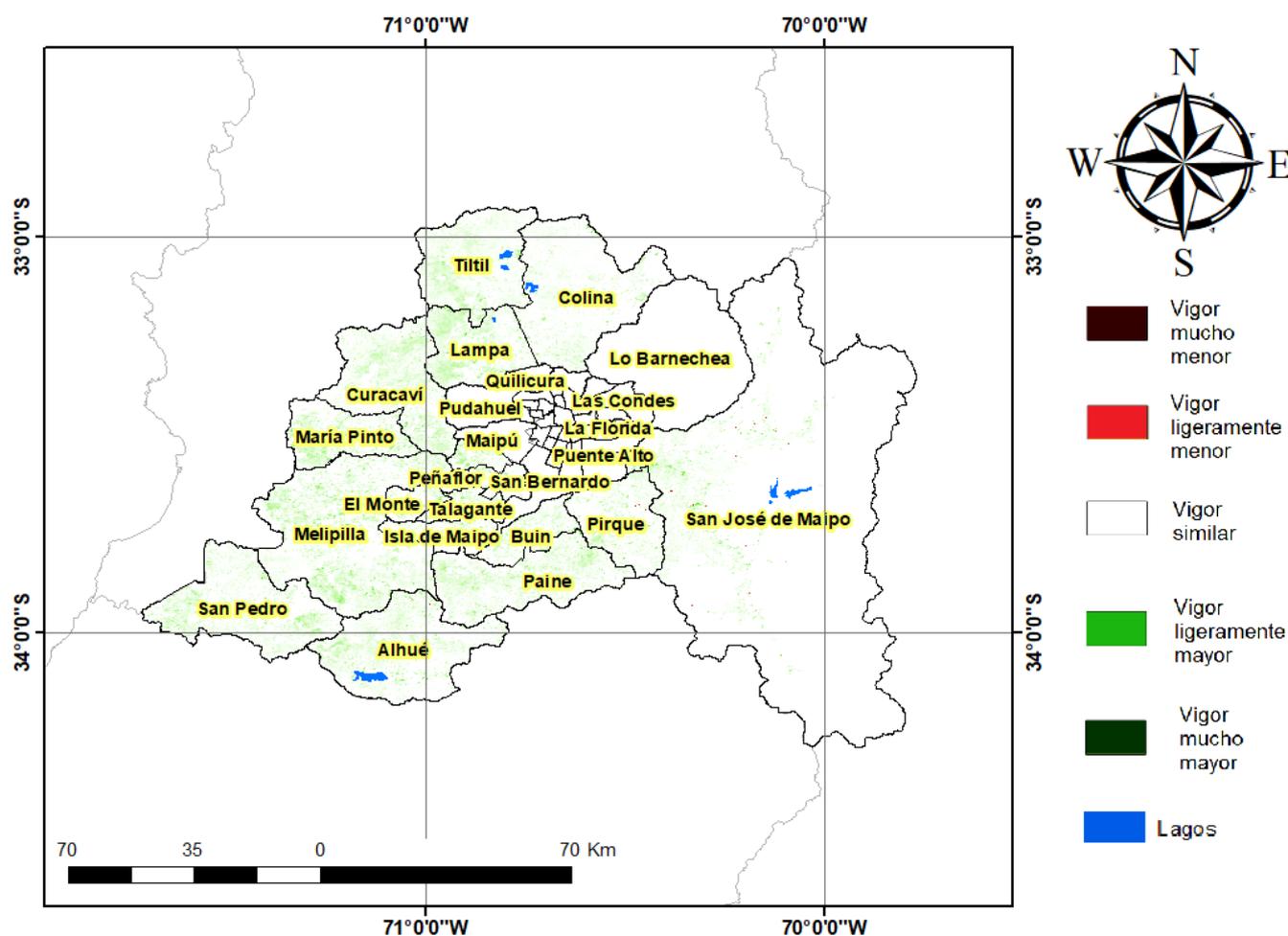
NDVI del 25 de mayo al 9 de junio de 2022, Región Metropolitana de Santiago



Anomalia de NDVI del 25 de mayo al 9 de junio de 2022, Región Metropolitana de Santiago



Diferencia de NDVI del 25 de mayo al 9 de junio de 2022, 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 25% para el período comprendido desde el 25 de mayo al 9 de junio de 2022. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 30% (Fig. 1). De acuerdo a la tabla 1 la región, en términos globales presenta una condición desfavorable moderada.

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

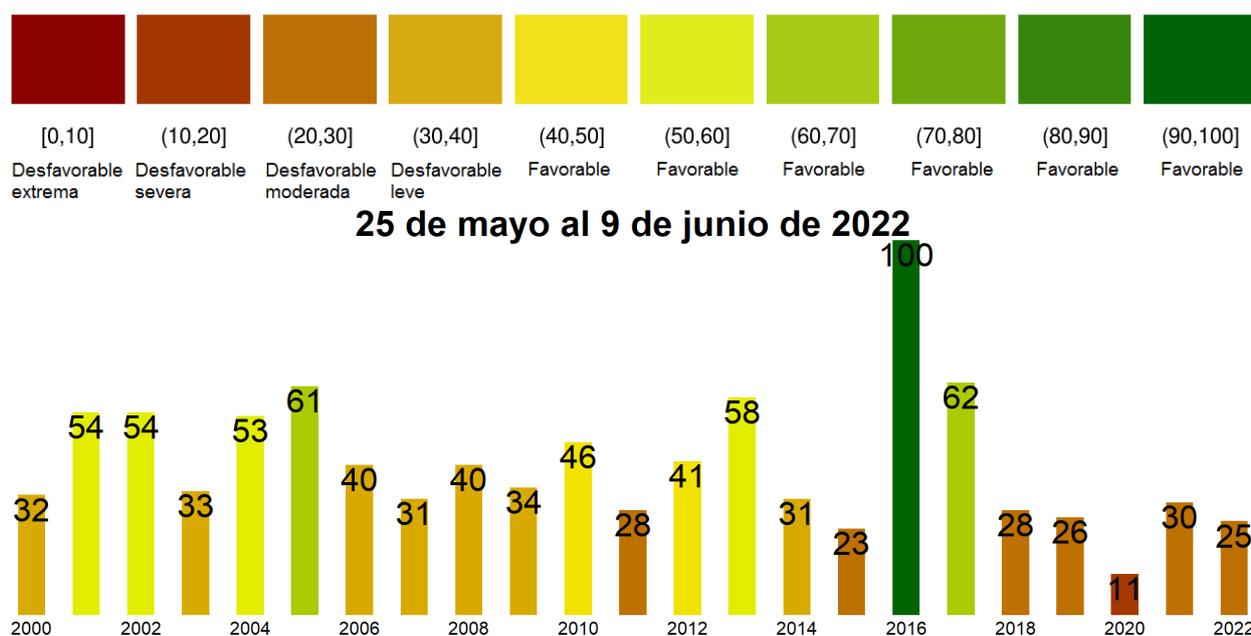


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región Metropolitana de Santiago.

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	2	2	6	7	0
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.

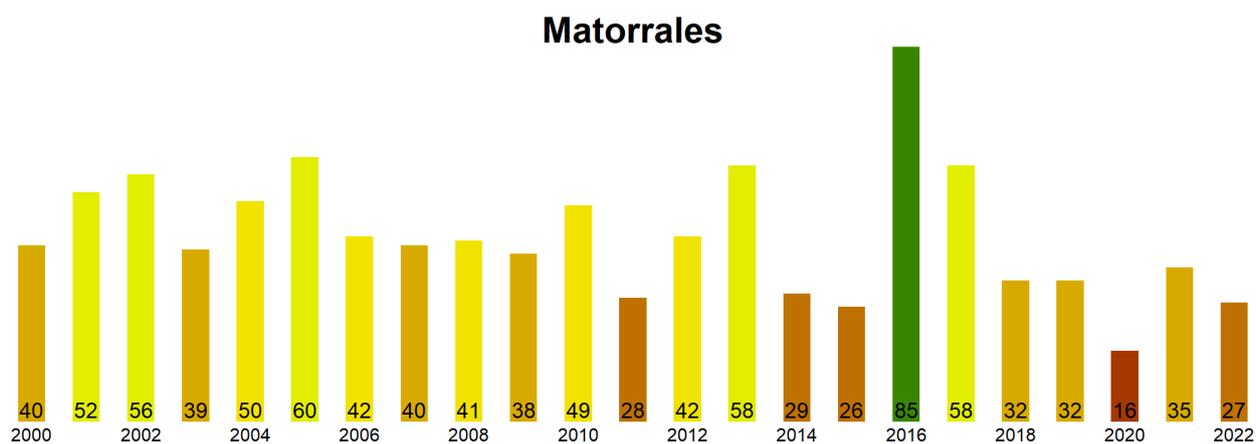


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región Metropolitana de Santiago.

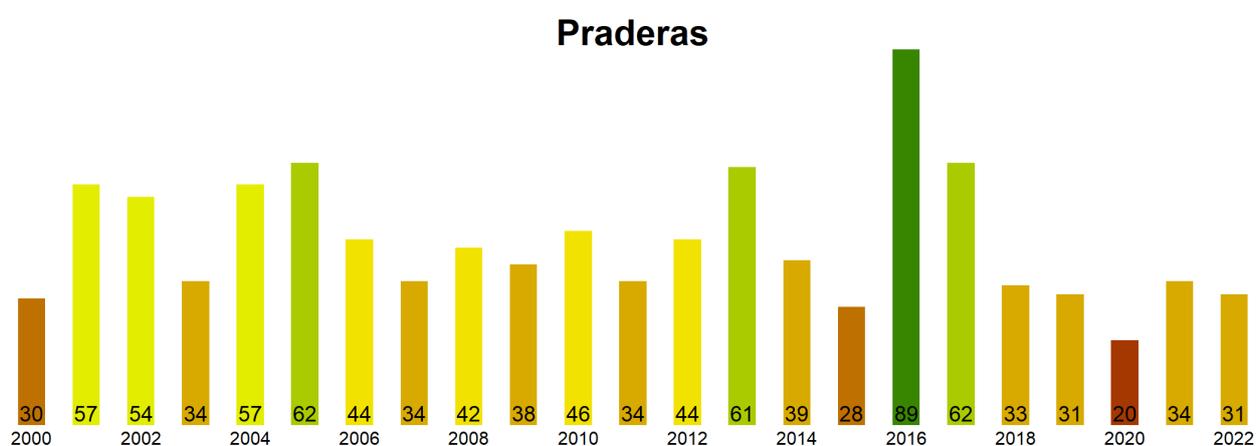


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región Metropolitana de Santiago.

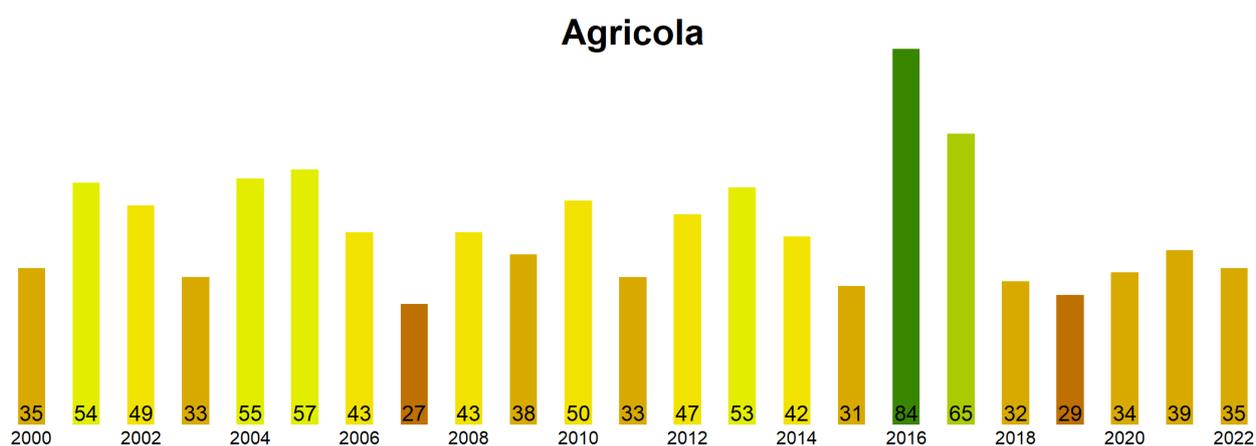


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región Metropolitana de Santiago.

**Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 25 de mayo al 9 de junio de 2022
Región Metropolitana de Santiago**

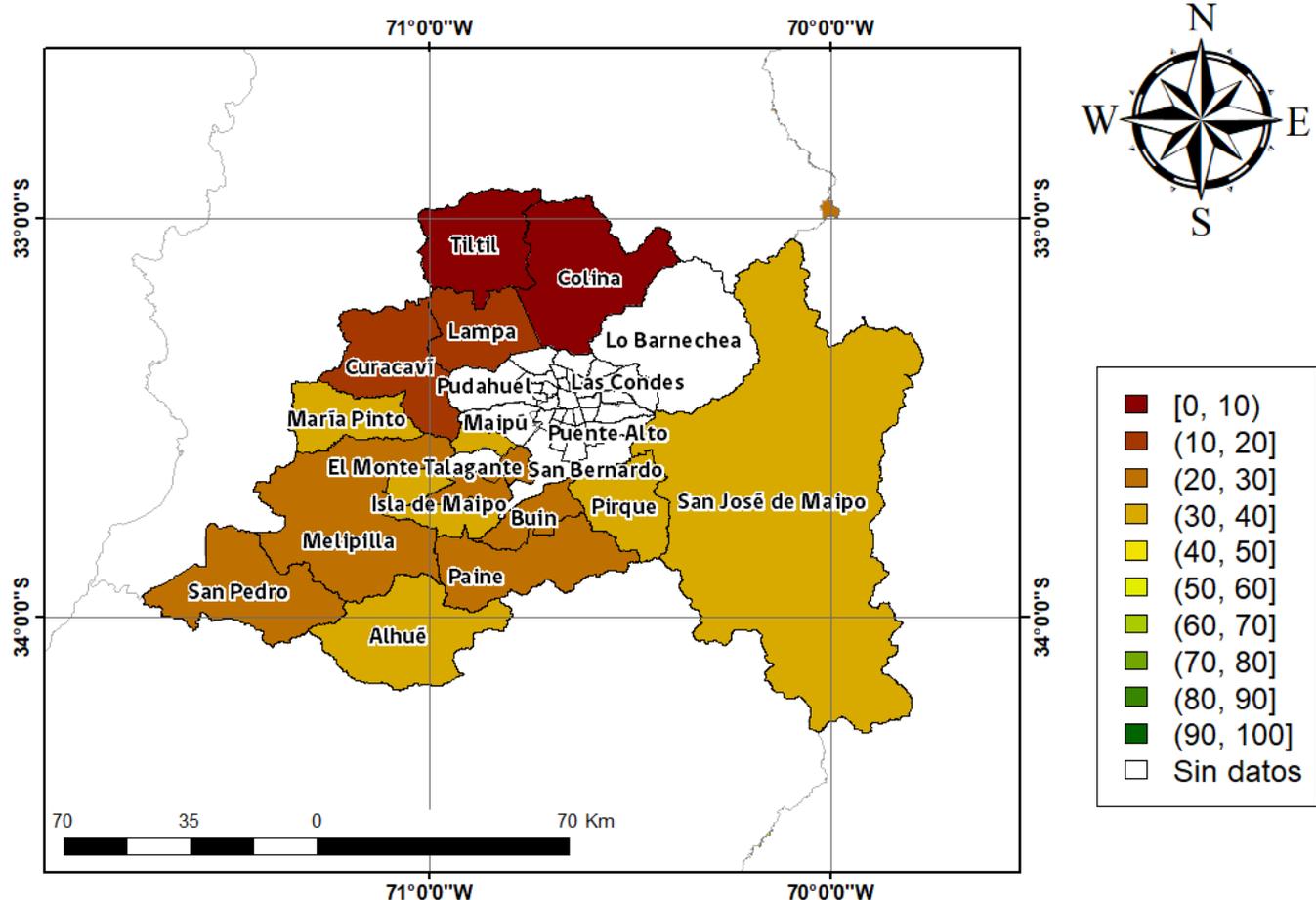


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región Metropolitana de Santiago de acuerdo a las clasificación de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región Metropolitana de Santiago corresponden a Colina, Tiltill, Curacavi, Lampa y Calera de Tango con 6, 8, 16, 20 y 20% de VCI respectivamente.

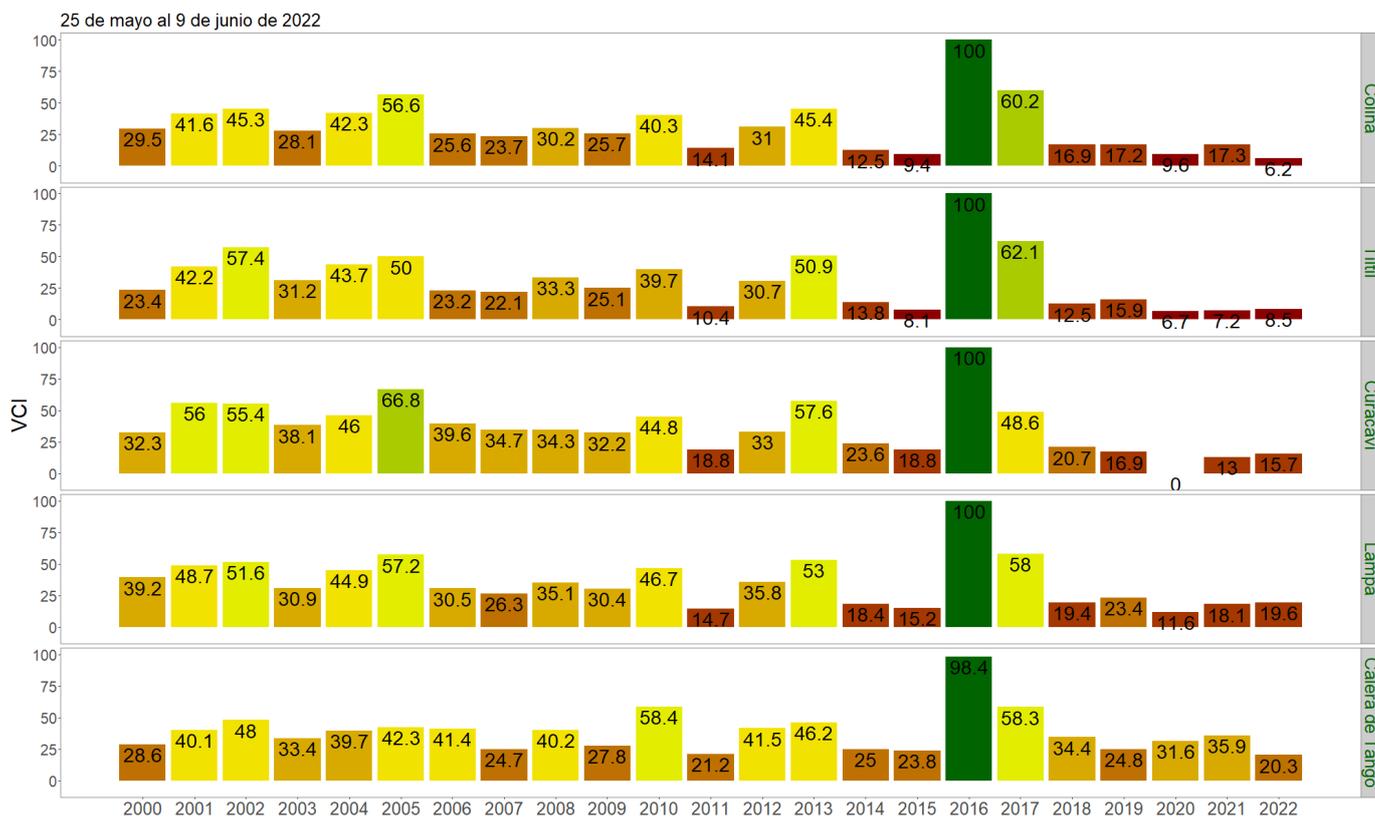


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 25 de mayo al 9 de junio de 2022.