



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

OCTUBRE 2020 — 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, Mg Agrobiología 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 abarca el 8,1% de la superficie agropecuaria nacional (147.380 ha) distribuida en la producción de frutales, hortalizas, cultivos, viñas y forrajeras. La información disponible en el año 2020 muestra que dentro de los frutales el nogal se encuentra en el 27% de la superficie, seguido por los olivos con un 8,7%, la vid de mesa representa el 39,4% y dentro de hortalizas se encuentran principalmente el choclo (11,8%), papa (13%) y cebolla de guarda (6,1%). Además, esta región concentra el 58% de chinchillas y 40% de cerdo a nivel nacional.

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 agromet.inia.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.



Resumen Ejecutivo

Al mes de septiembre la precipitación acumulada promedio es de 266 mm manteniendo el registro del mes anterior. El déficit para la época es del 37% considerando el inicio de la primavera en la presente temporada de registros 2020.

El Índice de Condición de la Vegetación (VCI) señala para la Región Metropolitana en términos globales para el período del 28 agosto al 12 de septiembre 2020 presenta una condición favorable con un VCI = 59.

El año pasado a igual época este índice fue de 10%.

De acuerdo a este indicador la condición de la vegetación a inicios de primavera 2020 es muy favorable con respecto a la situación registrada la temporada pasada.

En el detalle comunal los valores limítrofes del índice VCI en la Región Metropolitana corresponden a las comunas rurales de San Jose de Maipo, Pirque, Alhue, Paine y Buin con 22, 37, 38, 53 y 55% de VCI respectivamente

Durante el mes de septiembre se registra un ascenso de las temperaturas máximas promedios en 3,9°C para las diferentes estaciones analizadas. Los Tilos, San Pedro, La Platina, Naltahua y El Asiento.

Para las mismas estaciones se registra un ascenso en las temperaturas mínimas promedio de 2,0°C.

La mínima absoluta se presentó en la estación de El Asiento con registro de -0,2°C.

La máxima absoluta se registró en el centro sur de la Región estación de San Antonio Naltahua con 28,7°C.

La ausencia de lluvias entre agosto y septiembre ha determinado una baja humedad residual en los suelos.

El incremento en las temperaturas ambientales asociado con la brotación vegetativa de frutales y viñedos determinan un marcado incremento de la evapotranspiración. Generando la necesidad de riegos tempranos para satisfacer la demanda de plantaciones y cultivos.

La actividad productiva en general está en condiciones óptimas; dentro de condiciones ambientales caracterizadas por un incremento marcado de las temperaturas mínimas y máximas medias y baja humedad ambiental debido a la ausencia de precipitaciones.

Los huertos frutales de carozos ya cuajados y con crecimiento de fruto, parronales y viñedos en brotación y los frutales de pepita en fase de floraciones y cuaja.

Las ausencias de precipitaciones durante el mes de agosto y septiembre determinan una reducción de la humedad ambiental en cultivos, huertos y viñedos. Lo cual favorece las condiciones para una buena sanidad vegetal y bajos riesgos asociados a problemas sanitarios.

El crecimiento de la pradera natural si bien es cierto responde al incremento de las temperaturas medias, pero se ha restringido debido a la reducción de la humedad residual de los suelos derivado de la ausencia de lluvias los últimos meses de invierno y primavera.

El crecimiento y desarrollo de las colmenas de abejas ha sido favorecido fuertemente por la presencia de floraciones primaverales (frutales, malezas, matorral, bosque) generando ganancia de vigor e induciendo enjambrazones en un número significativo de colonias en los apiarios.

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 1,0°C en las últimas semanas afectando la región del Niño 3.4, y en general toda la zona ecuatorial del Pacífico.

Los valores de anomalía al estar bajo 0,5°C marcan el paso de una situación Neutral hacia La Niña que se extenderá en los próximos meses y estimativamente hasta Marzo 2021. (DMC)

De acuerdo a las anomalías de temperaturas de las aguas superficiales en el Océano Pacífico Central particularmente en la región de El Niño 3.4 (región de interés para el pronóstico estacional en Chile); indica una reducción de los valores de temperaturas de la superficie marina que podrían llegar a -1,5°C sobre la base de la temperatura normal para la época definiendo así una Niña de carácter leve a moderado.

La Niña produce condiciones más secas de lo normal en la primavera entre la Región de Biobío y Magallanes, mientras que en el verano, casi todo este tramo es afectado por un nivel de pluviosidad más elevado; sin embargo también se asocia a una disminución de la precipitación entre la Región Metropolitana y la Región de Los Lagos. (DMC)

El fenómeno el flujo de humedad se ve reducido en el centro-sur de Chile. Así, la variabilidad en las precipitaciones está fuertemente influenciada en forma simultánea por las anomalías de circulación provocadas por La Niña, con un anticiclón intensificado y una baja presión anómala en el extremo sur del país.,

Por tanto para octubre 2020 y el segundo trimestre de primavera en su conjunto se presentarán precipitaciones bajo los rangos normales; se pronostica un mes más seco que lo normal. Condiciones determinadas por la Niña en el Océano Pacífico Ecuatorial ; y las proyecciones de los modelos dinámicos determinan esta condición.

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-Noviembre-Diciembre 2020 es el siguiente :

Para la zona central de Chile se pronostica un trimestre con una precipitación normal a bajo lo normal limítrofe con el inicio de la estación seca para la Región Metropolitana. En cuanto al comportamiento de temperaturas, las máximas estarán sobre lo normal y las temperaturas mínimas estarán normal a bajo lo normal .

La Región Metropolitana durante el mes de septiembre no se registraron precipitaciones efectivas en cuanto a monto para toda la zona de influencia.

La condición local de la Región Metropolitana, en términos de los registros de temperaturas considerados al término del mes de septiembre indican una temperatura máxima promedio de 21,8 °C en la estación de Naltahua ; 3,6°C sobre la máxima promedio del mes anterior en la Región.

La máxima absoluta para la Región fue de 28,7 °C en estación de Naltahua .

Lo cual representa 2,7°C superior que el registro máximo absoluto del mes pasado.

Todas las estaciones consideradas en el análisis registran un ascenso de las máximas promedios en una magnitud de 3,9°C.

Las mínimas promedios se registraron en estación de El Asiento con 3,8 °C; siendo 1,9 °C superior con respecto a la mínima promedio del mes anterior.

La mínima absoluta para la Región fue de -0,2 °C para la estación de El Asiento; la cual es 2,2 °C superior a la mínima absoluta del mes pasado.

Los registros de las temperaturas mínimas promedios a nivel Regional han experimentado un comportamiento al alza de 2,0 °C .

Durante el mes de Septiembre no se registraron precipitaciones efectivas lo cual marca un precedente histórico Regional .

Los registros al mes de septiembre 2020 son :

Estación Los Tilos 221mm, San Pedro de Melipilla 321 mm, La Platina 202 mm, San Antonio de Naltahua 255 mm y El Asiento Alhué 332 mm .

Los registros son antecedentes para las estaciones de los sectores del llano central regado como también el área sur de la Región; el déficit de precipitación acumulada a fines de septiembre es de 36% con respecto a la estadística de año normal. Se mantiene la magnitud del déficit con respecto al mes anterior .

Los montos precipitados durante el inicio del invierno ayudaron a la germinación y establecimiento de la pradera natural; sin embargo la ausencia de precipitaciones efectivas durante agosto y septiembre han restringido el crecimiento de este recurso forrajero estratégico para los sistemas productivos ganaderos de secano de la Región Metropolitana.

Las áreas de pecoreo apícola, principalmente especies anuales y matorral han sido favorecidas con las primeras precipitaciones invernales; sin embargo la escasa humedad residual de los suelos reducirá las secreciones de néctar en la medida que avanza la primavera e incrementan las temperaturas.

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 septiembre 2020.

Estación Los Tilos

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2020	4.2	12.5	21.3
Climatológica	7.6	10.5	16.5
Diferencia	-3.4	2	4.8

La estación de Los Tilos de Buin es representativa del valle central regado de la Región ; se registró una mínima promedio de 4,2 °C la cual es superior en 0,9°C a la mínima del mes anterior y menor en 3,4°C a la mínima climatológica . La mínima absoluta fue de 0,1°C.

En cuanto a temperaturas máxima promedio fue de 21,3 C ; la cual es 7,0 °C superior a la máxima del mes anterior y 4,8 °C superior a la máxima climatológica. La máxima absoluta fue de 28,5 °C.

Las diferencias térmicas con respecto a la temperatura media del mes de septiembre se encuentra sobre 2,0°C de la media climatológica.

Estación San Pedro (Melipilla)

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2020	4.4	11.5	19.6
Climatológica	8.9	11.7	18.2
Diferencia	-4.5	-0.2	1.4

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 4,4 °C superior en 1,4°C a la mínima del mes anterior y menor en 4,5°C a la mínima climatológica del mes de septiembre. La mínima absoluta fue de 1,1°C.

La temperatura máxima promedio para el período fue de 19,6°C; registro 2,9°C superior a la máxima del mes anterior. La máxima absoluta fue de 26,8 °C.

Las diferencias térmicas con respecto a la temperatura media del mes de septiembre es 0,2°C bajo la media climatológica.

Estación la Platina

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2020	5	12.7	21.7
Climatológica	7.6	10.5	16.5
Diferencia	-2.6	2.2	5.2

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 5,0°C la cual es superior a la mínima promedio del mes anterior en 2,3°C. La mínima absoluta fue de 1,6 °C.

En cuanto a temperatura máxima promedio para el período fue 21,7°C ; mayor en 3,7°C a la máxima registrada del mes pasado; y 5,2°C superior a la máxima climatológica. La máxima absoluta fue de 28,5°C.

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

Estación San Antonio de Naltahua

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2020	4.2	12.2	21.8
Climatológica	7.6	10.5	16.5
Diferencia	-3.4	1.7	5.3

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 promedio de 4,2°C , superior en 2,3 °C al registro de mínima promedio del mes anterior; y 3,4°C inferior a la mínima climatológica. La mínima absoluta fue de 0,3 °C.

En cuanto a temperatura máxima promedio para el período fue de 21,8 °C siendo 4,0 °C superior a la máxima del mes anterior ; y 5,3°C mayor a la máxima climatológica. La máxima absoluta fue de 28,7 °C.

Las diferencias térmicas con respecto a la temperatura media del mes de septiembre se encuentra sobre 1,7°C .

Estación El Asiento

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2020	3.8	11.3	20.2
Climatológica	8.7	11.1	16.1
Diferencia	-4.9	0.2	4.1

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 3,8°C ; la cual es superior a la mínima promedio del mes anterior en 2,0 °C; e inferior a la mínima climatológica en 4,9°C. La mínima absoluta fue de -0,2 °C.

En cuanto a temperatura máxima promedio para el período fue de 20,2°C siendo superior a la máxima promedio del mes anterior en 5,0°C ; y 4,1°C superior a la máxima climatológica. La máxima absoluta fue de 26,1 °C.

Las diferencias térmicas con respecto a la temperatura media del mes de septiembre se encuentra 0,2°C por sobre la media climatológica.

ANALISIS DE PRECIPITACIONES REGIONALES

El régimen de precipitaciones en la Región Metropolitana ; considerando el acumulado en septiembre 2020. Corresponde a registros de algunas estaciones metereológicas 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	433	467
PP	0	0	0.2	0.8	10.8	143.3	50.1	13.9	2.1	-	-	-	221.2	221.2
%	-100	-100	-96	-95.8	-86.8	31.5	-49.9	-82.6	-93	-	-	-	-48.9	-52.6

Para la estación Los Tilos de Buin representativa del valle regado; al mes de septiembre no se registraron precipitaciones de alto monto .

El monto acumulado es de 221,2 mm con un déficit del 48,9% a la fecha.

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	341	380
PP	0	0	0.2	0.1	4.8	194.2	89.4	28.7	3.4	-	-	-	320.8	320.8
%	-	-100	-93.3	-99.4	-92.6	86.7	-6.9	-13	-83.8	-	-	-	-5.9	-15.6

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.

En la estación San Pedro al mes de septiembre se registraron precipitaciones de muy bajo monto. El acumulado es de 320,8 mm con un insignificante déficit de 5,9% a la fecha.

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	424	460
PP	0	0	0.2	2.2	7.4	109.1	73	10.3	0.2	-	-	-	202.4	202.4
%	-100	-100	-97.1	-89.5	-90.9	8	-22.3	-87.3	-99.4	-	-	-	-52.3	-56

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.

En esta estación no registra precipitación efectiva durante septiembre; el monto acumulado es de 202,4 mm con un déficit del 52,3% a la fecha.

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	430	459
PP	0	0	0	0	5.9	170.1	69.7	9.2	0.3	-	-	-	255.2	255.2
%	-100	-100	-100	-100	-92.8	36.1	-38.3	-84.1	-99	-	-	-	-40.7	-44.4

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.

La estación San Antonio no registra precipitaciones efectivas durante septiembre; el monto acumulado es de 255,2 mm con un déficit del 40,7% a la fecha.

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	481	525
PP	0	0	0.2	1.3	8.2	200	104.3	15.5	2.4	-	-	-	331.9	331.9
%	-	-100	-90	-93.8	-91.4	47.1	-28.6	-67.7	-92.5	-	-	-	-31	-36.8

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.

La estación registra escasas precipitaciones en septiembre; el monto acumulado es de 331,9 mm con un déficit del 31,0% a la fecha.

Como se observa en los registros analizados durante el mes de septiembre no se registraron precipitaciones efectivas en toda la Región, contribuyendo así a remarcar el déficit hídrico Regional.

Indice Condición de la Vegetación (VCI)

Las precipitaciones registradas Región Metropolitana a inicio de invierno si bien son un importante aporte al sistema, no generan un cambio inmediato en los diferentes indicadores sustentados en imágenes satelitales; considerando la ausencia de precipitaciones durante el período de invierno y primavera de la temporada pasada y las condiciones de sequía extrema que se presentó,

Así se aprecia en el indicador de Índice de Condición de la Vegetación (VCI) señala para la Región Metropolitana en términos globales para el período del 28 agosto al 12 de septiembre 2020 presenta una condición favorable con un VCI = 59.

El año pasado a igual época este índice era de 10%.

De acuerdo a este indicador la condición de la vegetación a inicios de primavera 2020 es muy favorable con respecto a la situación registrada la temporada pasada.

En el detalle comunal los valores limítrofes del índice VCI en la Región Metropolitana corresponden a las comunas rurales de San Jose de Maipo, Pirque, Alhue, Paine y Buin con 22, 37, 38, 53 y 55% de VCI respectivamente.

Componente Hidrológico

CAUDALES e HIDROLOGÍA:

Las cuencas del Maipo y Mapocho; han incrementado sus caudales debido al inicio de temporada de deshielos. A parte de ello el mayor aporte nival derivado de las precipitaciones invernales en alta cordillera y el incremento moderado de las temperaturas medias ha provocado un incremento de los caudales de los ríos monitoreados cuenca abajo (DGA), en comparación a la temporada pasada.

Así para período septiembre 2020 en la estación El Manzano Rio Maipo el caudal es de 63,5 m³/seg, está por sobre el nivel el caudal mínimo ; y representa el 80% del caudal promedio histórico para el mes ; o sea un déficit del 20%.

En la estación Almendros para este mismo período en el Rio Mapocho el caudal actual es de 3,4 m³/seg , representa el 42% del caudal promedio para la época y esta sobre el monto del caudal mínimo histórico registrado. (DGA)

En cuanto a la cobertura nival ; al 31 agosto 2020 está muy por sobre el año 2019; En Laguna Negra y Las Melosas se registran 305mm y 475 mm respectivamente. De acuerdo a los promedios históricos representa un 48% en déficit.

AGUAS SUBTERRANEAS y EMBALSES

Los monitoreos de aguas subterráneas en la Región Metropolitana indican una tendencia con cierta estabilidad en los niveles con variaciones de menor magnitud en el período 2015-2020.

El volumen de embalse El Yeso (agua potable) presenta valores inferiores respecto al mismo mes del año pasado. Así al mes de septiembre 2020 presenta 64% de capacidad de acuerdo a su promedio histórico mensual. (DGA)

Estos antecedentes permiten pronosticar en una situación de normalidad para el suministro de agua potable de la zona urbana RM como también para la suministración de riego agrícola.

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Valle Transversal > Cultivos > Maíz

Maíz siembra:

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 temperatura de suelo es clave ; esta no debe ser menor de 12°C a 13°C; ya que se retarda marcadamente la germinación y emergencia de las plántulas corriendo riesgos de pérdida de una población considerable de plantas establecidas.

La profundidad de siembra entre 4 a 7 centímetros dependiendo de la humedad del suelo y la textura de este. Teniendo en consideración un adecuado contenido de humedad residual para lograr buen crecimiento de planta al primer riego.

Por otro lado es fundamental seleccionar el híbrido adecuado a las condiciones de tiempo y clima característica de la zona. Considerar la información base de los catálogos y recomendaciones de las empresas semilleras.

En cuanto al suelo ; este no debe presentar compactaciones o estratas densa en mediana profundidad es condición necesaria para que la planta de maíz pueda expresar su potencial productivo. Esto asegura un buen desarrollo y crecimiento del área de raíces optimizando así la absorción de agua y nutrientes necesarios.

Para romper compactaciones en el perfil entregar al cultivo de maíz las condiciones para un buen nivel de producción; es recomendable cambiar el laboreo con arado de vertedera y lograr un uso alternado de arado cincel.

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.

Valle Transversal > Cultivos > Papas

Papas siembras tardías o resiembras post heladas :

En cultivos establecidos y que se encuentren aún por emerger se recomienda la aplicación de herbicidas con productos para controles de malezas preemergentes . De ser necesario con malezas al estado de plántulas y previo a la emergencia del cultivo.

Puede considerar la aplicación de Roundap solo o en mezcla con Linurex en preemergencia como refuerzo para control de malezas hojas ancha se ha demostrado con buenos resultados en zona productora central del país.

Para manejo malezas postemergente puede utilizar graminicidas en combinación con Sencor para hoja ancha.

En caso de no haber aprovechado la condición preemergente para la aplicación, se puede considerar aplicaciones post emergentes para hoja ancha el uso de Metribuzin hasta un crecimiento del cultivo no mayor a 15 centímetros para evitar riesgos de fitotoxicidad a la planta de papa.

Para cultivos establecidos tempranamente es importante y recomendable aplicar la segunda dosis de N (entre 80 a 120 kg de urea /ha como referencia) antes de la primera aporca y antes del riego.

De acuerdo a las condiciones meteorológicas actuales, referido a la ausencia de precipitaciones primaverales y la baja humedad residual existente en los suelos agrícolas, factores que determinan la necesidad de contar con agua de riego para efectuar las labores de preparación de suelo; junto con lograr una buena humedad al momento de la siembra para esperar brotación y emergencia pareja del cultivo.

Papas de consumo en guarda :

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; y no se debe aplicar ningún tipo de agente químico al producto a vender.

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.

Valle Transversal > Frutales > Carozos

Durante este periodo en la zona central los Cerezos se encuentran en la etapa de endurecimiento de carozos. Según Donoso et al. (2007), esta etapa comprendida entre la Floración al endurecimiento del carozo (o citogénesis del endosperma) comprende una primera etapa de crecimiento basado en la división celular. Este periodo es corto, entre 10 a 25 días luego de la etapa de plena flor. Luego de esta etapa la planta comenzará una etapa de cambios en la semilla y desarrollo del embrión, para luego continuar con la elongación celular y crecimiento del fruto. La actual etapa de crecimiento será importante para el tamaño final del fruto, por lo que las temperaturas y el control del clima cobra relevancia. Un invierno con poco frío, o primaveras de altas temperaturas pueden afectar el desarrollo del fruto.

Durante esta etapa no se han presentado en la región metropolitana heladas primaverales que pudieran afectar el crecimiento del fruto, pero se debe mantener un monitoreo durante el periodo de crecimiento. Otros frutales de carozo, del género prunus, se encuentran en una primera etapa de crecimiento. Estos frutales siguen una curva de crecimiento doble sigmoidea, por lo que la primera etapa y la tercera pueden determinar el crecimiento del fruto.

El crecimiento del fruto dependerá de mantener una buena condición de riego. Según Ferreira, Selles et al, una buena estrategia de riego durante las fases menos sensibles del

crecimiento en carozos podría conllevar ahorros de agua interesantes para el cultivo. Sin embargo, es relevante considerar que la mayor tasa de crecimiento de estos frutales durante la primavera produce que los escasos hídricos en estos periodos pueda afectar el área foliar. En carozos como cerezos, duraznos y damascos los déficits hídricos son recomendados en poscosecha, pues en fases como el período de endurecimiento del carozo y desarrollo del embrión, llamada fase II, el efecto de la reducción del agua es poco significativo. Por lo tanto, un buen manejo hídrico es relevante en cada etapa de crecimiento, considerando la etapa de crecimiento y las condiciones ambientales a las que esta expuesta el cultivo.

Respecto al control fitosanitario, el cáncer bacterial es la enfermedad mas severa que afecta los frutales de carozo, siendo favorecida por inviernos y primaveras frías. El cáncer bacterial es la enfermedad que más daño causa a los huertos de carozo. Los síntomas de la enfermedad son canchales con exudación de goma, anillados, atizonamiento de dardos, muerte de ramillas, lesiones en frutos y hojas, y por consiguiente efectos sobre el rendimiento del cultivo, por lo que es relevante un control preventivo de la enfermedad.

Valle Transversal > Frutales > Parrones

En la región Metropolitana, las vides en general tanto para uva de mesa como vinificación, han pasado la etapa de brotación. Según la zona, el uso de portainjertos u otras variables ambientales, la fenología del cultivo ha avanzado mas rápidamente. En general, las vides se encuentran en la etapa de crecimiento de brotes. Actualmente, se continua con cierta alerta por la posibilidad de alguna helada que pueda afectar los brotes en crecimiento. Esta es una etapa sensible a los fenómenos climáticos extremos, esencialmente las heladas primaverales, que pueden aumentar en la fase la Niña actual del fenómeno ENSO. Pero hasta el momento, el desarrollo de la temporada no ha presentado bajas relevantes en la temperatura primaveral que puedan afectar los brotes en crecimiento.

Las aplicaciones o manejos para el control de malezas deben considerarse en este periodo, ya que al incrementarse las temperaturas durante este periodo es posible que exista mayor emergencia de estas. Si se han optado por otros manejos en el control de malezas como las cubiertas vegetales, están ya deben estar en crecimiento para ser efectivas frente al crecimiento de malas hierbas.

Se espera, que en esta etapa luego de las podas, el manejo fitosanitario hubiese sido el adecuado para evitar la propagación de enfermedades a través de los cortes de poda. Sin embargo, al comenzar la temporada y con brotes de más de 5 centímetros es recomendable la aplicación preventiva y/o curativa para oídio. Se considera aplicar azufre (polvo o mojable) en brotes desde 8 centímetros, manteniendo la vigilancia y control hasta el envero. A nivel fitosanitario, es importante observar la presencia de plagas como falsa arañita roja de la vid u otros ácaros, pulgones y por supuesto mantener los controles establecidos para Lobesia botrana. En caso de lluvias reforzar el control en la aparición de hongos que puedan a posterior afectar la calidad de la fruta.

En uva de mesa, es importante comenzar con la organización de las labores relevantes de la temporada, coordinando aplicaciones de ácido giberélico, arreglo de racimos o manejos de

canopia que permitan que el crecimiento y producción del huerto sea el esperado.

Para prepararse para la floración es importante que se considere la disponibilidad de agua del suelo, considerando las condiciones climáticas actuales, se debe determinar apoyar el riego previo a este periodo. Si durante el periodo previo no se revisaron las líneas de riego y estructuras de soporte, aún es tiempo para realizar una mantención y asegurar un riego efectivo y una buena estructura para soportar el peso de los racimos.

En uva de mesa, es indispensable el riego del cultivo para asegurar una buena producción y calidad. La vid es una especie que puede pasar largos periodos de sequia. Sin embargo, en uva de mesa la calidad puede verse afectada debido al periodo fenológico y la magnitud donde se produzca una disminución del aporte hídrico. La demanda evapotranspirativa de la vid es menor al iniciar el periodo de crecimiento, aumentando a medida que avanza el verano y el follaje es máximo. Por lo que es indispensable considerar un buen manejo hídrico para asegurar la calidad de la fruta obtenida.

Valle Transversal > Frutales > Nogal

Nogales sanidad , manejo de peste negra:

Las condiciones ambientales de la presente primavera caracterizada por ausencia de precipitaciones no son propicias para el desarrollo de problemas sanitarios. De todas maneras frente a eventuales precipitaciones puede presentarse riesgos y causar daño en la producción considerando.

La etapa sensible a peste negra se define desde inicios de brotación en comienzos 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.

Nogales floración:

Junto a la brotación del huerto se considera adecuado aplicar nitrógeno al suelo y

posteriormente Zinc via foliar con brotes de 10 a 15 cent. de longitud.

La aplicación de Retain con huerto a un 10 % de flor pistilada, Práctica que se va difundiendo de a poco entre los productores de nogal.

Logrando reducir la caída de flores femeninas; por tanto elevar la cuaja y los rendimientos. Práctica que reduce el aborto floral por un exceso de polen e incrementa el porcentaje de cuaja de fruta.

El efecto de caída o aborto de flores femeninas se relaciona con un exceso de etileno a nivel de la flor femenina; así Retain actúa como regulador de crecimiento es bloqueando el exceso de etileno producido por los tubos polínicos en la flor pistilada; exceso responsable del aborto floral.

En árboles más añosos el aborto floral también se relaciona con maderas frutales de mala calidad en las cuales se produce competencia nutricional entre los requerimientos de la abundante floración de amentos y la floración femenina o pistilada.

Valle Transversal > Hortalizas

Control de malezas en cultivo de ajos:

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; Linuron, Tribunil, Goal o equivalentes sobre suelo húmedo aprovechando la oportunidad de emergencia de plántulas de malezas hoja ancha y no retrasar esta aplicación. Dosis recomendada de acuerdo a la etiqueta del producto.

Considerar la aplicación de gramínicos (H1 Super, Centurión, entre otros) en caso que el campo de cultivo lo requiera.

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 limpiezas 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, la alternativa de utilizar Goal u otra marca comercial recomendada por un profesional competente.

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 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.

Producción de almacigueras o plantines:

Se debe proseguir con el manejo de almacigueras en general para los diferentes cultivos hortícolas de almácigo y transplante de primavera verano (tomate, pepino, melón ,sandía, pimientos, ajies, lechugas) .

Técnicamente la ventaja de realizar plantines en condiciones controladas es reducir el stress al transplante de una plantita a raíz desnuda y permitir ganar precocidad en la confección de las plantitas para poder adelantar la fecha de plantación y ganar precocidad en producción.

Al trabajar un sistema de almaciguera a “raíz cubierta” se evita el corte y el daño de raicillas; con lo cual no se detiene la fase de crecimiento al momento de transplantar y se reduce la posibilidad de ingreso de patógenos al sistema radical.

En cuanto al sustrato independientemente sea cual sea la elección a utilizar , es extremadamente importante realizar una desinfección de este en caso que el proveedor no lo asegure. Esta desinfección de acuerdo al volumen de sustrato a prepara puede considerar el uso de agua caliente hirviendo hasta aplicaciones de productos químicos fumigadores de suelo.

Ejemplos de sustratos;

tierra de hoja + arena+ suelo en partes iguales

turba+ arena + suelo en partes iguales

suelo + turba en partes iguales

suelo + tierra de hoja en partes iguales

La base nutricional del sustrato a utilizar en la bandejas plantineras debe asegurarse para permitir un optimo crecimiento de los plantines; como regla básica a 1 metro cúbico de sustrato puede agregarse 250 a 300 gramos de urea + 700 gramos de super

fosfato triple + 500 gramos de sulfato de potasio.

Nunca debe olvidar que para lograr un plantín de buena calidad usted debe partir de una semilla de calidad conocida.

En cuanto al manejo sanitario de las plantineras o bien de canchas al aire libre es extremadamente importante la revisión y monitoreo permanente para evidenciar síntomas asociados a “la caída de almácigo” el estrangulamiento y oscurecimiento a nivel del cuello de las primeras plántulas es indicador de aplicar un control fungicida con Metalaxil o Focetil Aluminio de acuerdo a indicaciones de la etiqueta del producto.

Como norma preventiva se aplica este tipo de productos a la almaciguera o bandejas plantineras al momento de primera hoja verdadera .

La preparación del terreno al cual se transplantará debe ser sometido a una fumigación (por temperatura o química) en caso que tenga historial de patógenos o enfermedades radicales relacionadas con tomate o bien que venga de rotación de otras solanáceas cultivadas como papa, pimientos , ajies, berenjena.

Una recomendación muy válida para los cultivos o almacigueras que se inicien bajo túnel, es la adecuada ventilación de estos en horas de aumento de temperatura; la idea es evitar la condensación y el chorreo de agua condensada sobre el follaje, ya que es un alto riesgo para la promoción de enfermedades bajo la cobertura plástica. La mejor forma de ventilar los túneles en época invernal es abrir ambos extremos ; en caso de ser muy largos es recomendable levantar a media altura el plástico cada cierto tramo del túnel para favorecer la entrada de aire y remover el vapor de agua.

Valle Transversal > Apicultura

El mes de octubre en la Región Metropolitana las colonias están ya desarrolladas y en pleno proceso de reproducción o enjambrazón .

La gran oferta de flujos alimenticios asociados a floraciones de primavera y la intensa crianza de zánganos han producido inducción de enjambrazón.

Es prioritario aplicar manejos técnicos para mitigar la salida de enjambres ; para ello se debe incrementar el espacio de trabajo del nido con marcos por construir e incentivar el crecimiento vertical del nido al alza.

Los apiarios en servicio de polinización deben ser atendidos frecuentemente para realizar trabajos y tareas de equilibrio de espacio interno que permitan controlar la enjambrazón al interior de los huertos .

Sugerencias de manejo técnico básico primaveral:

a) Sanidad: Considere que una colonia sana enfrenta de mejor forma el estrés asociado al manejo y a condiciones nutricionales desmejoradas. Es importante realizar monitoreo sanitario en abejas adultas y/o crías durante o después de la

polinización. Lo cual es muy necesario para detectar brote de tipo parasitario por efecto de reinfestaciones por derivas en los procesos de carga y descarga de colmenas. Siempre es adecuado una detección temprana de la varroasis ya permite mantener niveles de infestación bajo el umbral crítico mediante la utilización de fármacos orgánicos no residuales

b) Equilibrio de espacio: Frente a la intensa oferta de néctar y polen primaveral, se debe aprovechar la secreción natural de cera virgen para realizar reemplazos de 3 a 4 marcos de la cámara de cría por marcos nuevos a labrar; considere este manejo como una medida de prevención sanitaria como también una práctica para reducir en la enjambrazón. A parte de esta práctica la adición de alza y la descarga de nodrizas del nido principal mediante la subida de marcos con cría abierta son manejos complementarios para minimizar la salida de enjambres y pérdida de vigor productivo de las colonias.

c) Protección de colmenas: importante es reducir la sobreexposición de las abejas en vuelo a los agroquímicos que integran el plan de manejo sanitario del huerto.

Debe quedar estipulado en el contrato la forma en que se alertará al apicultor/ra 48 horas antes con respecto a alguna aplicación al interior del huerto; de modo que se apliquen medidas para bloquear la salida de las abejas de su colmena.

Disponibilidad de Agua

Para calcular la humedad aprovechable de un suelo, en términos de una altura de agua, se puede utilizar la siguiente expresión:

$$H_A = \frac{CC - PMP}{100} \cdot \frac{D_{ap}}{D_{H_2O}} \cdot P$$

Donde:

H_A = Altura de agua (mm). (Un milímetro de altura corresponde a un litro de agua por metro cuadrado de terreno).

CC = Contenido de humedad del suelo, expresado en base peso seco, a una energía de retención que oscila entre 1/10 a 1/3 de bar. Indica el límite superior o máximo de agua útil para la planta que queda retenida en el suelo contra la fuerza de gravedad. Se conoce como Capacidad de Campo.

PMP = Contenido de humedad del suelo, expresado en porcentaje base peso seco, a una energía de retención que oscila entre 10 y 15 bar. Indica el límite inferior o mínimo de agua útil para la planta. Se conoce como Punto de Marchitez Permanente.

D_{ap} = Densidad aparente del suelo (g/cc).

D_{H_2O} = Densidad del agua. Se asume normalmente un valor de 1 g/cc.

P = Profundidad del suelo.

Obtención de la disponibilidad de agua en el suelo

La humedad de suelo se obtiene al realizar un balance de agua en el suelo, donde intervienen la evapotranspiración y la precipitación, información obtenida por medio de imágenes satelitales. El resultado de este balance es la humedad de agua disponible en el suelo, que en estos momento entregamos en valores de altura de agua, específicamente en cm, lo cual no es una información de fácil comprensión, menos a escala regional, debido a que podemos encontrar suelos de poca profundidad que estén cercano a capacidad de campo y que tenga valores cercanos de altura de agua a suelos de mayor profundidad que estén cercano a punto de marchitez permanente. Es por esto que hemos decidido entregar esta información en porcentaje respecto de la altura de agua aprovechable. Lo que matemáticamente sería:

$$DispAgua(\%) = \frac{H_t}{H_A} \cdot 100$$

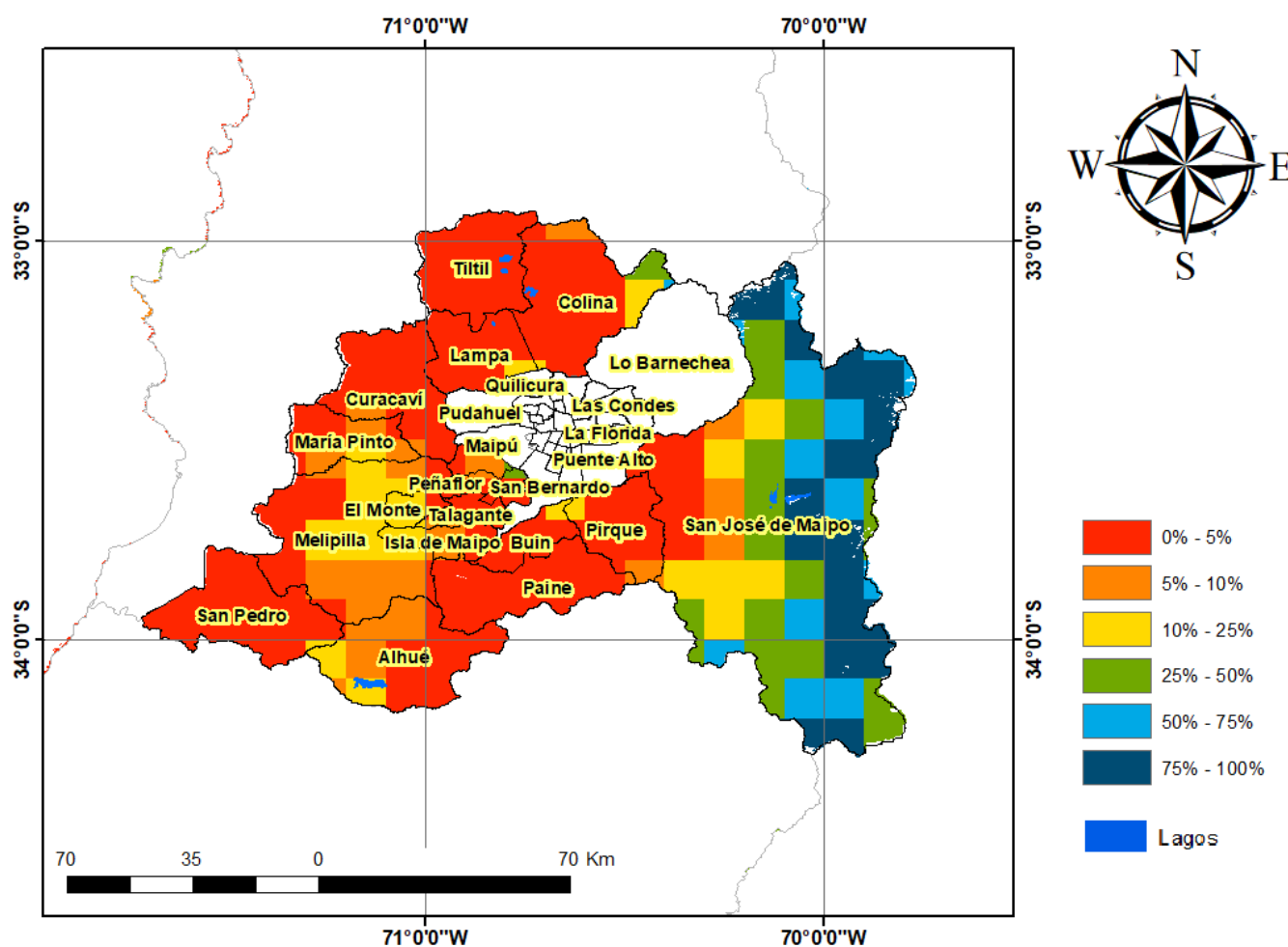
Donde:

DispAgua(%) = Disponibilidad de agua actual en porcentaje respecto de la altura de agua aprovechable.

H_t = Disponibilidad de agua en el período t.

H_A = Altura de agua aprovechable.

Disponibilidad de agua del 13 a 28 septiembre 2020, Región Metropolitana de Santiago



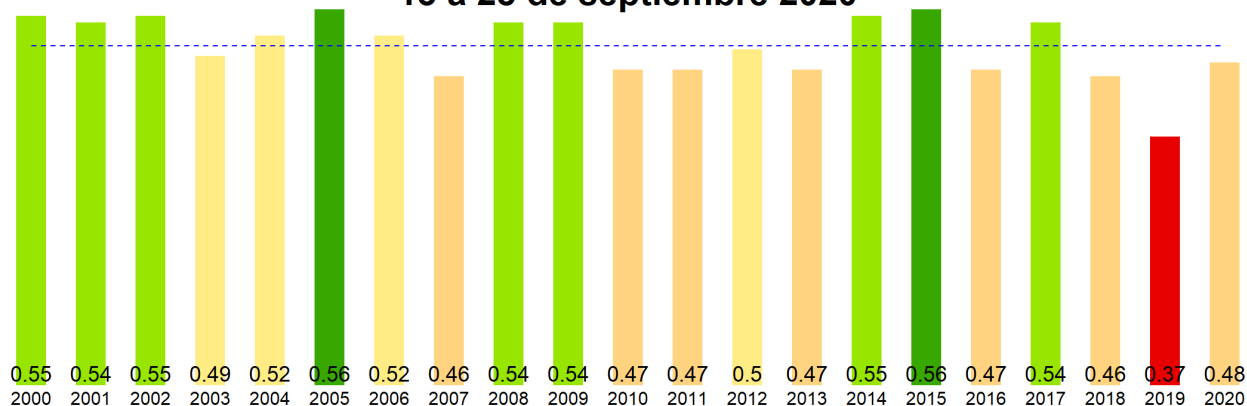
Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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) .

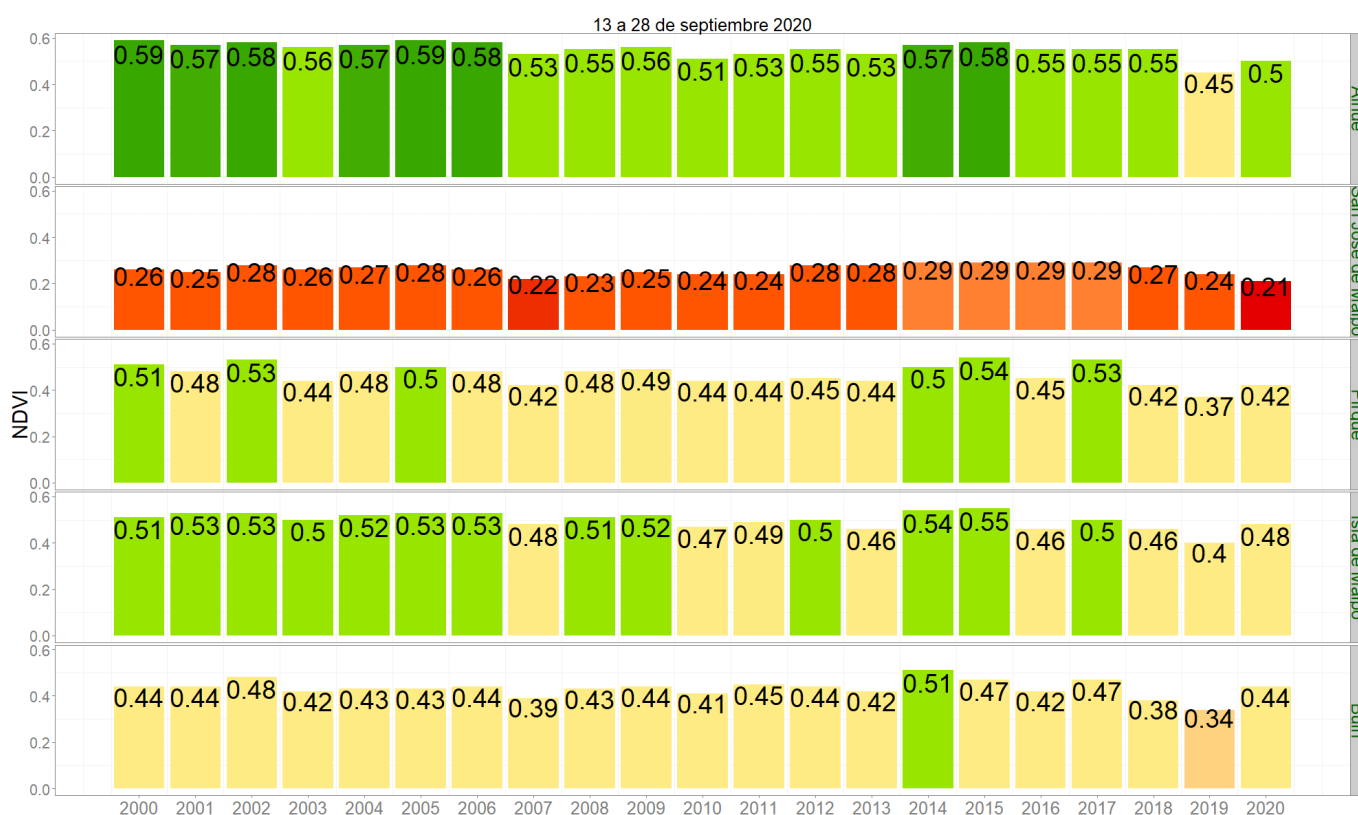
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.48 mientras el año pasado había sido de 0.37. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.51.

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

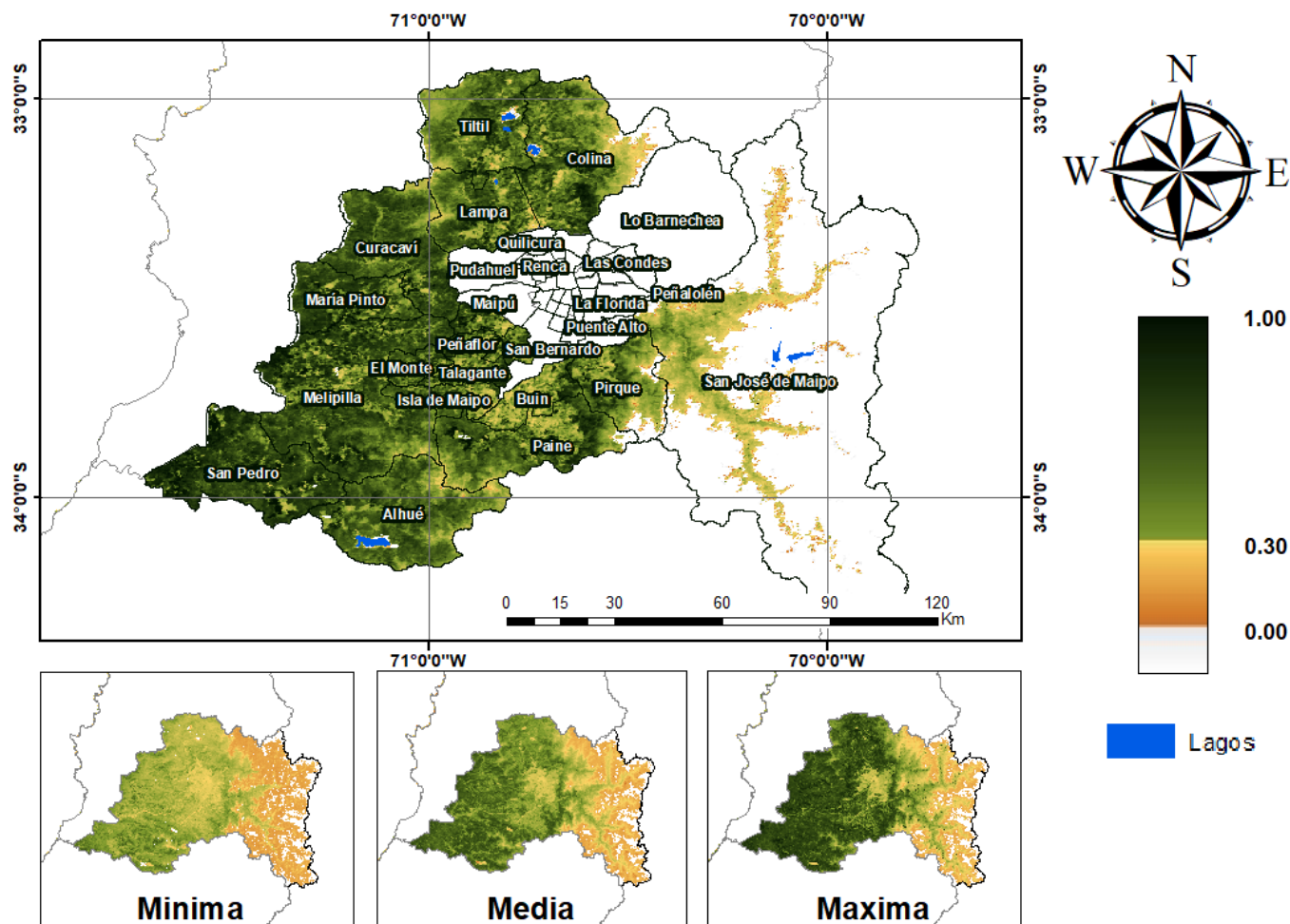
13 a 28 de septiembre 2020

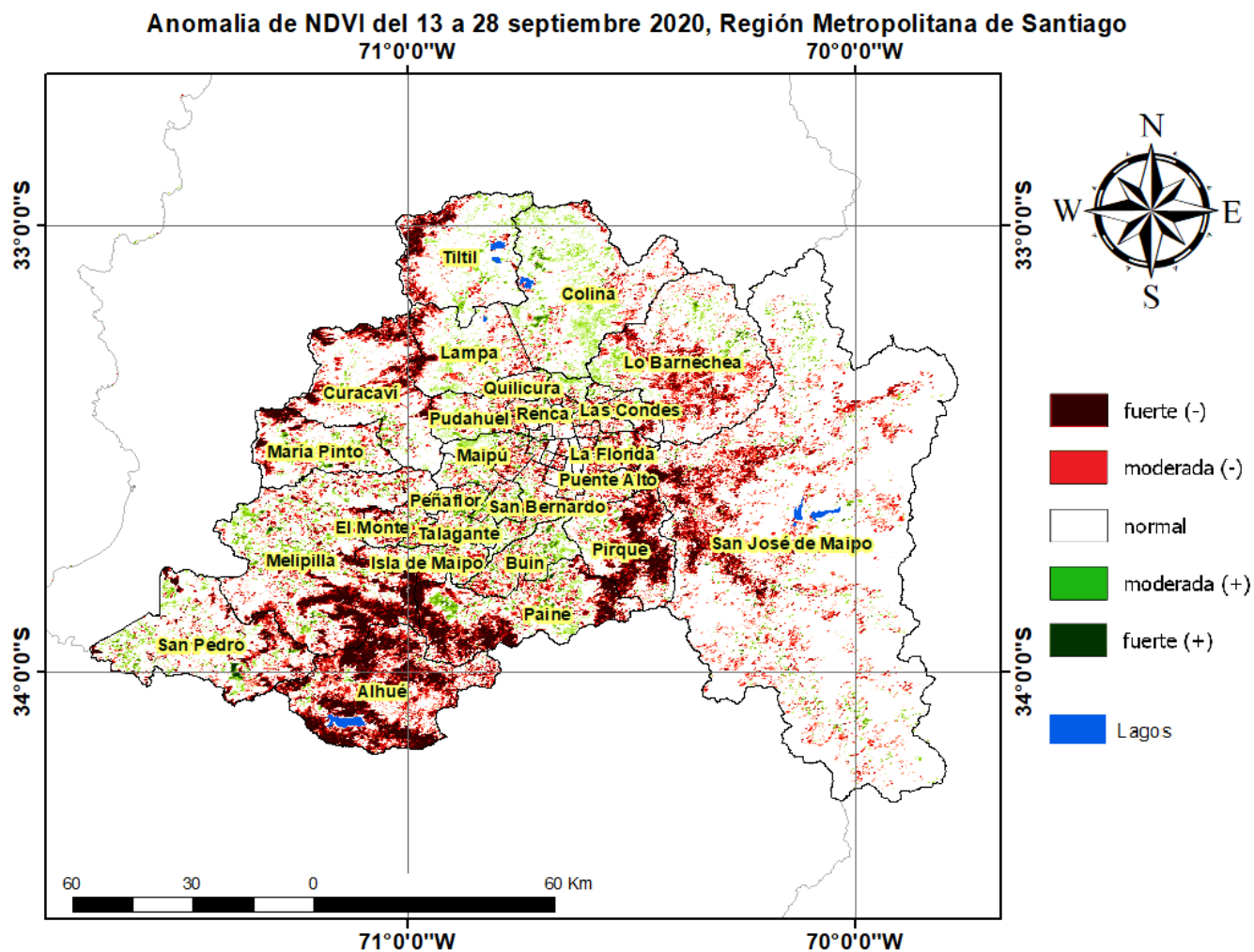


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

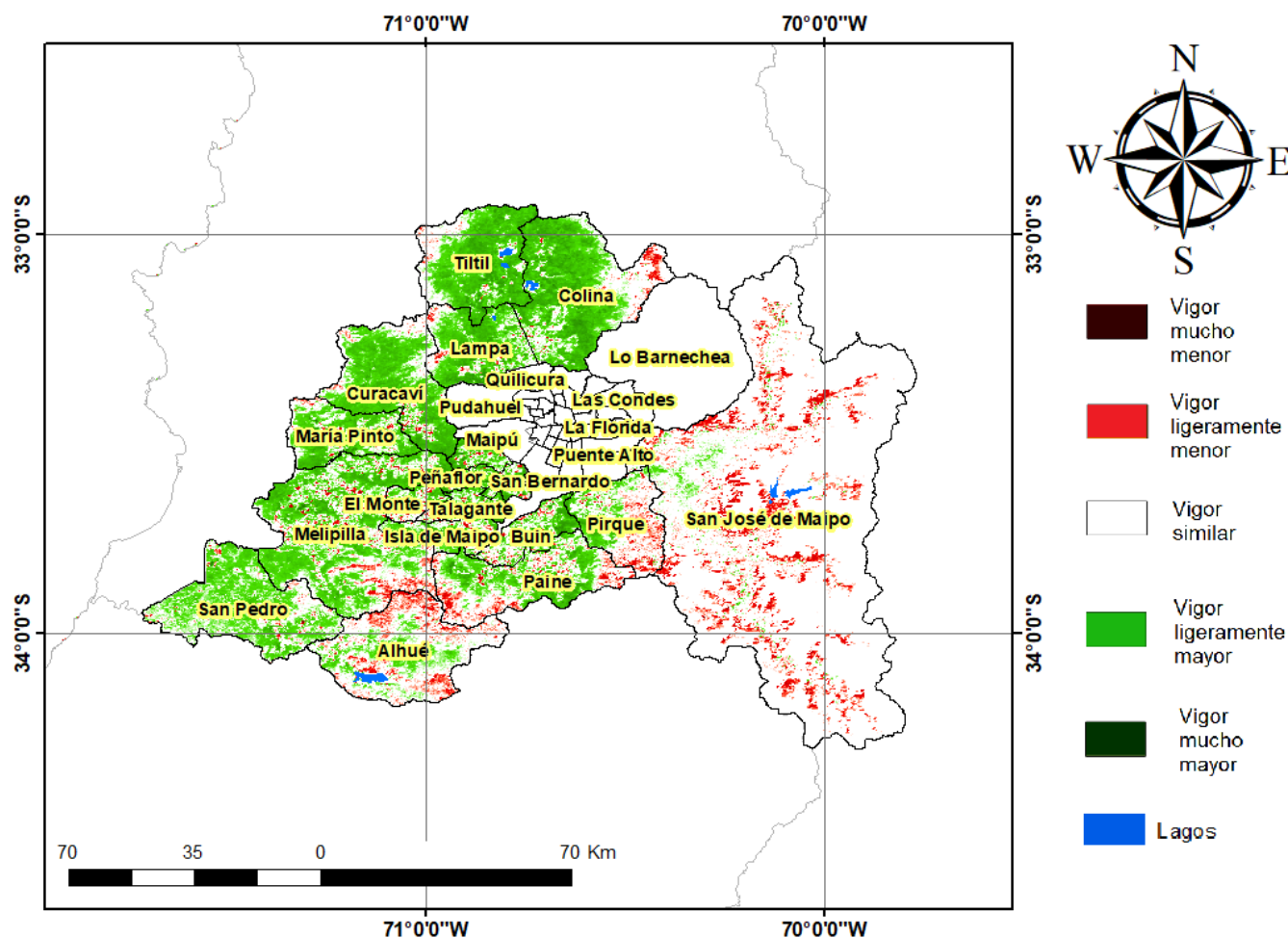


NDVI del 13 a 28 septiembre 2020, Región Metropolitana de Santiago





Diferencia de NDVI del 13 a 28 septiembre 2020-2019, 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 55% para el período comprendido desde el 13 a 28 de septiembre 2020. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 7% (Fig. 1). De acuerdo a la tabla 1 la región, en términos globales presenta una condición favorable.

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

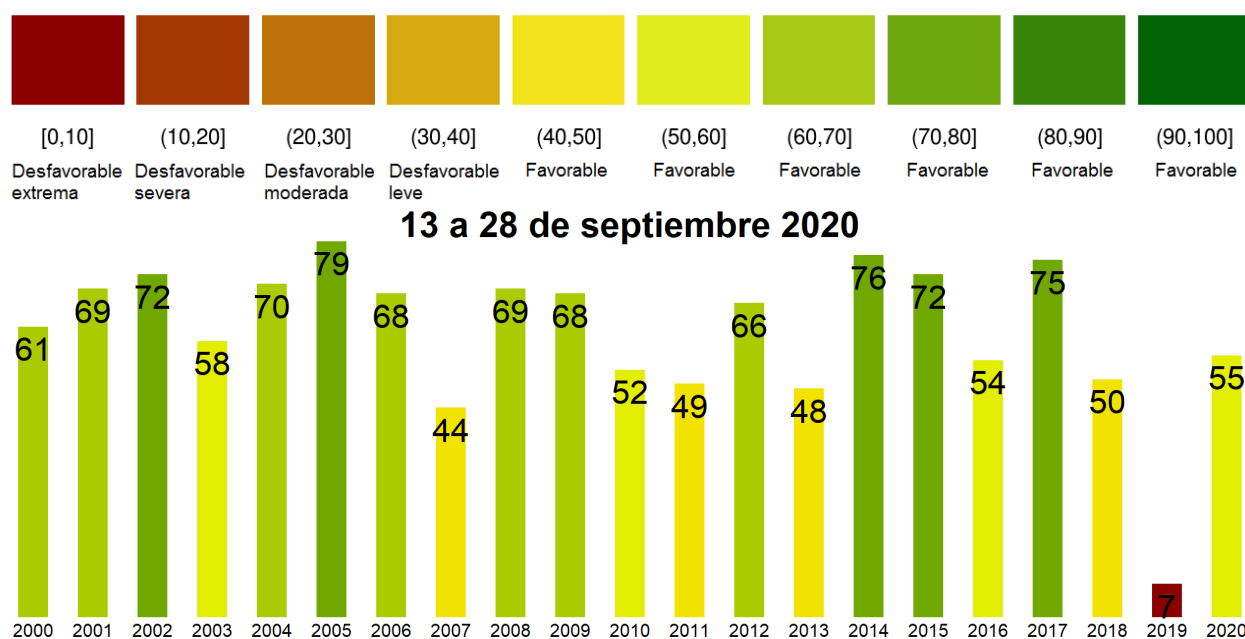


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2020 para la Región Metropolitana de Santiago.

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	0	0	2	15
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.

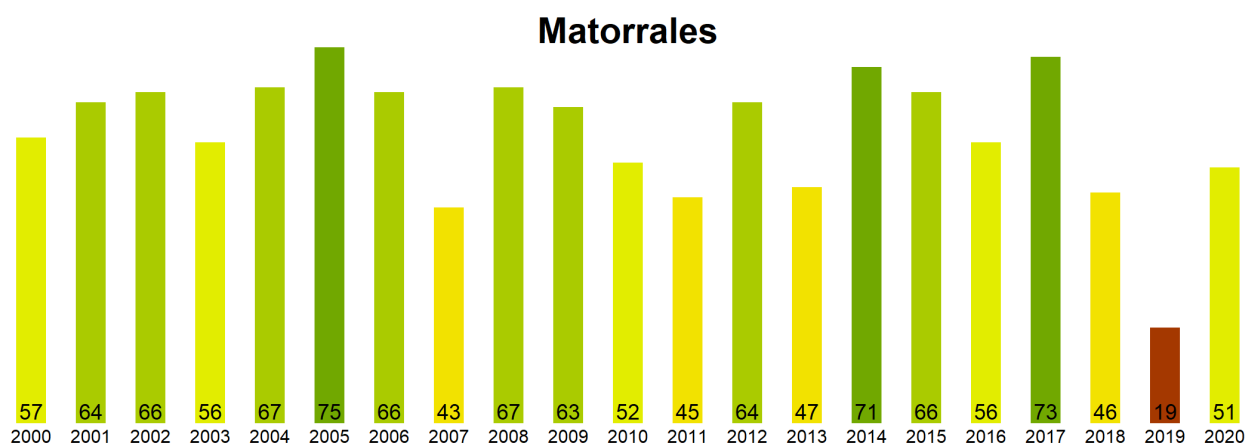


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región Metropolitana de Santiago.

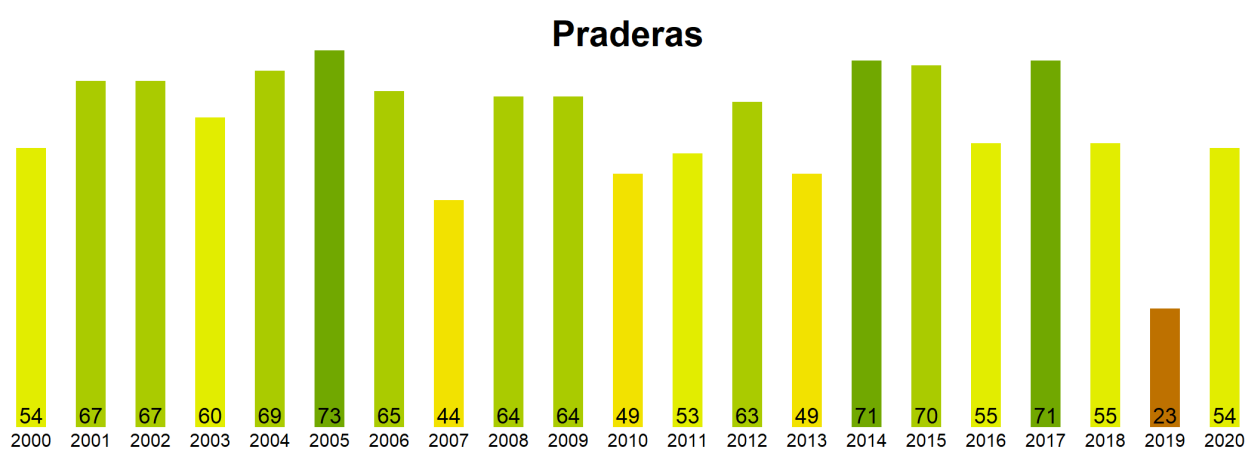


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región Metropolitana de Santiago.

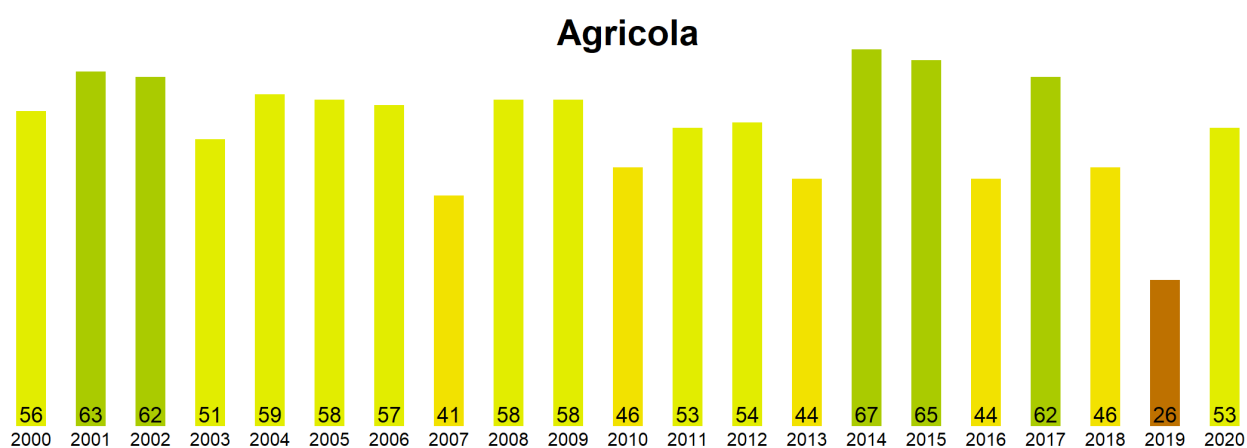


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región Metropolitana de Santiago.

**Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 13 a 28 septiembre 2020
Región Metropolitana de Santiago**

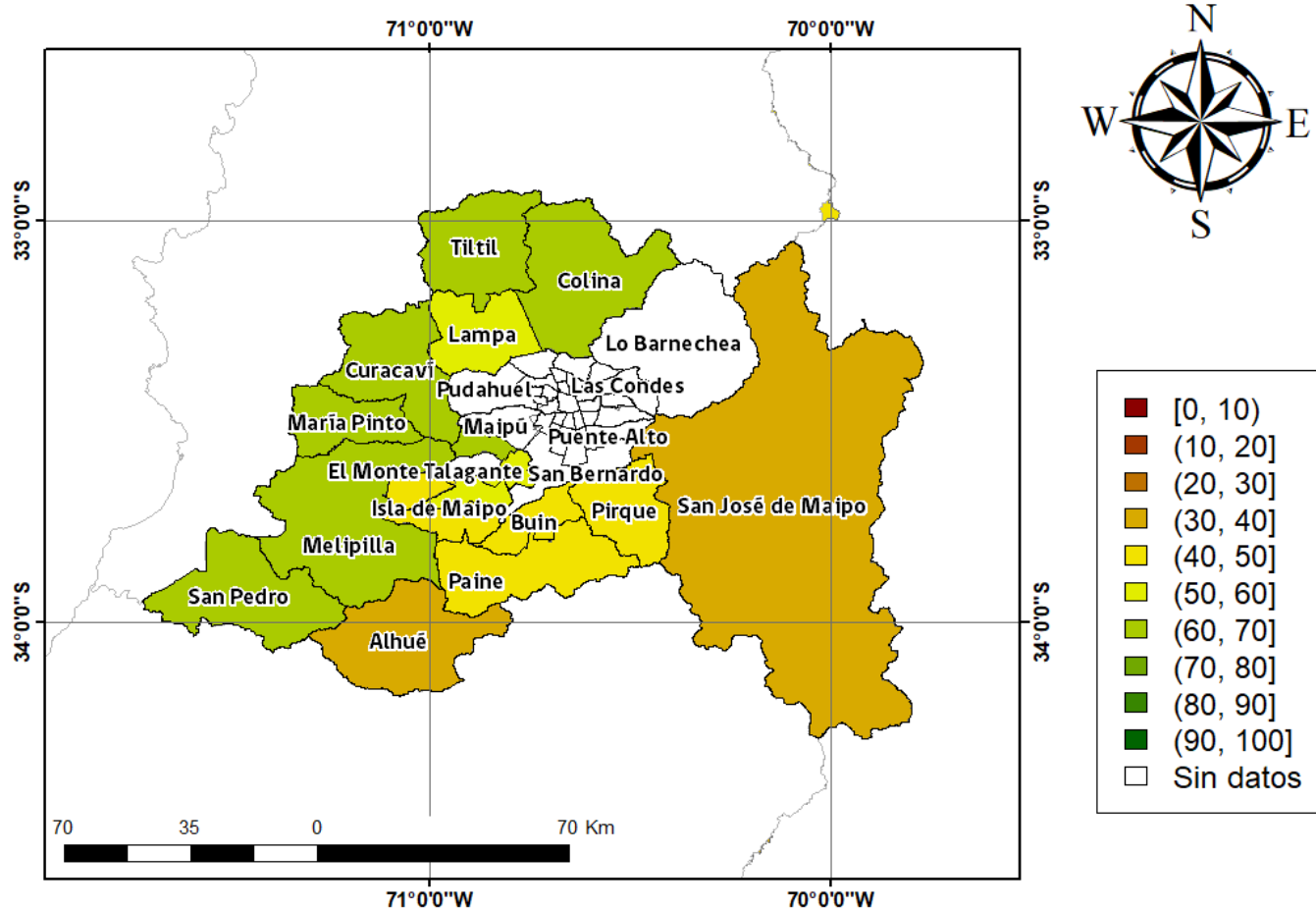


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región Metropolitana de Santiago de acuerdo a las clasificación de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región Metropolitana de Santiago corresponden a Alhue, San Jose de Maipo, Pirque, Isla de Maipo y Buin con 37, 38, 40, 43 y 43% de VCI respectivamente.



Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 13 a 28 de septiembre 2020.