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

## AGOSTO 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., Ingniero 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 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 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-jun | | Región/país | Participación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2021 | 2022 | 2022 | 2022 |
| Metropolitana de Santiago | Vinos y alcoholes | 742.276 | 360.838 | 355.320 | 36,6% | 32,6% |
| | Fruta fresca | 613.865 | 319.909 | 220.949 | 5,4% | 20,3% |
| | Frutas procesadas | 370.583 | 150.739 | 177.300 | 23,8% | 16,3% |
| | Semillas siembra | 146.651 | 106.076 | 83.490 | 41,6% | 7,7% |
| | Carne de ave | 96.872 | 35.501 | 63.451 | 19,3% | 5,8% |
| | Maderas elaboradas | 40.773 | 19.287 | 26.239 | 2,8% | 2,4% |
| | Hortalizas procesadas | 50.347 | 22.446 | 15.936 | 12,8% | 1,5% |
| | Lácteos | 14.991 | 7.943 | 11.684 | 10,5% | 1,1% |
| | Carne cerdo y despojos | 41.661 | 29.622 | 8.987 | 3,3% | 0,8% |
| | Hortalizas y tubérculos frescos | 6.446 | 4.537 | 8.117 | 17,2% | 0,7% |
| | Alimentos para animales | 8.009 | 1.823 | 5.175 | 65,7% | 0,5% |
| | Miel natural | 7.991 | 5.565 | 4.879 | 48,4% | 0,4% |
| | Oleaginosas | 2.781 | 1.447 | 2.769 | 93,7% | 0,3% |
| | Otros | 118.462 | 55.489 | 106.309 | | 9,7% |
| | **Total regional** | **2.261.707** | **1.121.219** | **1.090.604** | | **100,0%** |

** 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 Julio se produjeron precipitaciones con promedio acumulado de 173 mm . Esto gracias a una secuencia de sistemas de bajas presiones asociados a frentes fríos

Situación que aporta y ayuda a enfrentar los efectos del déficit hídrico; sin embargo la Región a inicios de Agosto mantiene un déficit en lluvias del 45%

La Región Metropolitana presenta un Indice de Condición de la Vegetación (VCI) el cual indica un valor mediano de VCI de 41% para el período comprendido desde 12 al 27 Julio 2022 para la Región ; lo cual indica una condición de la vegetación favorable

A igual período del año pasado presentaba un VCI de 11% (condición desfavorable severa

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 3%.

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

Durante el mes de Julio se produce un descenso menos marcado que el mes anterior (3,3°C) de las temperaturas máximas medias promedios correspondiendo a 2,1°C para las diferentes estaciones registradas.

También se registra un descenso en las temperaturas mínimas promedio de 1,1°C.

Asociado a las condiciones de temporada invernal se han mantenido temperaturas mínimas bajo los 0°C en toda la Región, pero de menor magnitud que meses los pasados. Se mantiene por tanto el riesgo de daños por heladas en cultivos y frutales persistentes y frutales de brotación temprana .

La mínima absoluta se presentó en la estación de Naltahua con - 2,1 °C; registro 3,8°C más alta que las mínimas registradas el mes pasado.

En huertos de paltos y cítricos como también de carozos de floración temprana y que se encuentren expuesto a zonas con frecuencias de heladas debe considerar estrategias de minimización de pérdidas mediante la aplicación de agua via sistema de aspersión en la fase de descenso de la temperatura ambiental.

Considerar también que un árbol vigoroso y sano es capaz de tolerar mejor una helada que uno debilitado, o con algún problema sanitario nutricional y también presenta mejor recuperación una vez pasado el período de heladas . Finalmente El daño al follaje comprometerá considerablemente la producción de la siguiente temporada, debido a la muerte de ramas y ramillas .

En cuanto a hortalizas invernales al aire libre puede reducir el daño de heladas severas mediante el uso de mantos térmicos. Siendo una tecnología fácil de adoptar en la medida que se cuente con recurso para la adquisición del material protector.

Los plantines y cultivos que se inicien bajo invernaderos deben considerar que la estructura y la cobertura de polietileno se encuentren en bien estado.

Frente a pronósticos de heladas intensas debe considerar la instalación de un segundo techo al interior de la nave principal y también considerar la adición de calefactores o fuentes de calor limpio.

La máxima absoluta fue inferior al mes anterior en 2,9°C y registró en estación de La Platina con 22,7°C.

Durante el mes de Julio los ríos de la Región Metropolitana no han incrementado sus caudales y se encuentran a nivel del mínimo histórico y muy por bajo el caudal promedio histórico

El monitoreo de la acumulación de embalse El Yeso indica un 89% del promedio almacenado 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 ciudadania.

## Componente Meteorológico

**ANTECEDENTES CLIMATOLOGICOS GENERALES REGION 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 leve ascenso de la temperatura superficial afectando la región del Niño 3.4, y en general toda la zona ecuatorial del Pacífico lo cual simplemente debilita en algo la condición de Niña sin embargo los modelos mantienen el pronóstico de su permanencia hasta fines de año.

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 60% para el trimestre Agosto-Septiembre-Octubre 2022 .

Gran parte de Chile centro y centro-sur, se mantendrá bajo condiciones de La Niña hasta fines de año pero con una mayor probabilidad del 66%.

La Fase Neutra los modelos la señalan con un 39% de probabilidad durante este trimestre. (DMC).

La probabilidad de ocurrencia de Fase Niño durante el invierno y primavera 2022; es

bajísima esta no superaría el 3%.

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

Es importante señalar que actualmente la región de influencia del Pacífico se encuentra en un segundo pulso de La Niña. Sin embargo de extenderse esta condición hacia el verano 2022/2023 se daría inicio a un tercer pulso de Niña lo cual estadísticamente es poco común .

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 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 preciptación, temperatura máxima y mínima para la zona central de Chile durante el trimestre Agosto-Septiembre-Octubre 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 .**

Para la Región Metropolitana en la primera fase del invierno se han registrado precipitaciones efectivas con registro promedio de 173 mm . Siendo 106 mm superior al mes anterior.

Estos montos si bien han sido un aporte importante para mejorar la situación hidrológica de la Región; también han reducido el déficit de precipitación.

El déficit actualmente es un 45% para la Región Metropolitana en su conjunto .

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

Estación Los Tilos 155 mm, San Pedro de Melipilla 225 mm, La Platina 154 mm, San Antonio de Naltahua 172 mm, El Asiento 194 mm y El Oasis 135 mm.

Los registros indican un promedio Regional de 173 mm acumulados a Julio 2022.

Las condiciones locales de la Región , en términos de registros de temperaturas al término de Julio indican una temperatura máxima promedio de 14,9 °C en la estación El Oasis de Lampa , siendo inferior en 2,9°C al promedio del mes anterior en la Región.

La máxima absoluta para la Región fue de 22,7 °C en estación de La Platina.

Las estaciones consideradas en el análisis registran un descenso de las máximas promedios en una magnitud de 2,2°C.

Las mínimas promedios se registraron en estación El Oasis con 1,4 °C ; siendo inferior con respecto a la mínima promedio del mes anterior en 0,3 °C.

La mínima absoluta para la Región fue de - 2,1 °C para la estación de San Antonio de Naltahua la cual es 3,8 °C superior 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 1,1 °C .

Se han mantenido los registros de mínimas por bajo los 0°C, pero con menor intensidad que el mes pasado .

Sin embargo se mantiene el riesgo por heladas en la Región en su conjunto. Considerando que estamos próximos a floraciones de especies tempranas de carozos, como también la suceptibilidad del follaje y ramillas en frutales persistentes.

Es importante mantener los sistemas de prevención y mitigación de daños por heladas tanto en cultivos como en frutales .

## ANALISIS DE TEMPERATURAS REGIONALES

A continuación se analizan los registros de temperaturas promedios mensuales y temperaturas absolutas de estaciones metereológicas de la Red Agromet.cl representativas de diferentes áreas agroecológicas de la Región Metropolitana. El análisis respectivo considera desde el 1 al dia 31 de Julio 2022.

**Estación Los Tilos**

| | Mínima [°C] | Media [°C] | Máxima [°C] |
|---|---|---|---|
| Julio 2022 | 1.8 | 7.4 | 14.3 |
| Climatológica | 4.1 | 8.5 | 13.6 |
| Diferencia | -2.3 | -1.1 | 0.7 |

La estación de Los Tilos de Buin es representativa del valle central regado de la Región ; se registró una mínima promedio de 1,8 °C la cual es inferior en 0,5°C a la mínima del mes anterior y menor en 2,3°C a la mínima climatológica

La mínima absoluta fue de -1,0°C.

En cuanto a temperaturas máxima promedio fue de 14,3 °C ; la cual es 1,4 °C inferior a la máxima del mes anterior y 0,7 °C superior a la máxima climatológica.

La máxima absoluta fue de 21,8 °C.

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

**Estación San Pedro (Melipilla)**

| | Mínima [°C] | Media [°C] | Máxima [°C] |
|---|---|---|---|
| Julio 2022 | 2.4 | 7.5 | 14.4 |
| Climatológica | 4.5 | 9.3 | 15 |
| Diferencia | -2.1 | -1.8 | -0.6 |

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

Durante este último período se registraron temperaturas mínimas promedio de 2,4 °C inferior en 1,7°C a la mínima del mes anterior y menor en 2,1°C a la mínima climatológica del mes de Julio. La mínima absoluta fue de -1,3°C.

La temperatura máxima promedio para el período fue de 14,4°C; registro 3,4°C inferior a la máxima del mes anterior. La máxima absoluta fue de 20,3 °C.

Las diferencias térmicas con respecto a la temperatura media del mes de Julio es 1,8°C bajo la media climatológica.

**Estación la Platina**

| | Mínima [°C] | Media [°C] | Máxima [°C] |
|---|---|---|---|
| Julio 2022 | 1.6 | 7.4 | 14.8 |
| Climatológica | 4.1 | 8.5 | 13.6 |
| Diferencia | -2.5 | -1.1 | 1.2 |

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

En cuanto a temperatura máxima promedio para el período fue 14,8°C ; inferior en 2,0°C a la máxima registrada del mes pasado; y 1,2°C superior a la máxima climatológica. La máxima absoluta fue de 22,7 °C.

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

**Estación San Antonio de Naltahua**

| | Mínima [°C] | Media [°C] | Máxima [°C] |
|---|---|---|---|
| Julio 2022 | 0.9 | 7.1 | 14.7 |
| Climatológica | 4.1 | 8.5 | 13.6 |
| Diferencia | -3.2 | -1.4 | 1.1 |

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 0,9°C , inferior en 1,5 °C al registro de mínima promedio del mes anterior; y 3,2°C inferior a la mínima climatológica. La mínima absoluta fue de -2,1 °C.

En cuanto a temperatura máxima promedio para el período fue de 14,7 °C siendo 1,1 °C inferior a la máxima del mes anterior ; y 1,1°C superior a la máxima climatológica. La máxima absoluta fue de 20,8 °C.

Las diferencias térmicas con respecto a la temperatura media del mes de Julio se encuentra 1,4°C bajo la media climatológica .

**Estación El Asiento**

| | Mínima [°C] | Media [°C] | Máxima [°C] |
|---|---|---|---|
| Julio 2022 | 1.3 | 6.5 | 13.5 |
| Climatológica | 6.2 | 9.1 | 12.9 |
| Diferencia | -4.9 | -2.6 | 0.6 |

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 1,3 °C ; la cual es inferior 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 -1,2 °C.

En cuanto a temperatura máxima promedio para el período fue de 13,5°C inferior a la máxima promedio del mes anterior en 4,1 °C ; y 0,6°C superior a la máxima climatológica. La máxima absoluta fue de 19,6 °C.

Las diferencias térmicas con respecto a la temperatura media del mes de Julio se encuentra 2,6 °C bajo la media climatológica.

**Estación El Oasis**

| | Mínima [°C] | Media [°C] | Máxima [°C] |
|---|---|---|---|
| Julio 2022 | 1.4 | 7.1 | 14.9 |
| Climatológica | 2.8 | 8.5 | 15 |
| Diferencia | -1.4 | -1.4 | -0.1 |

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

En cuanto a temperatura máxima promedio para el período fue de 14,9°C siendo inferior a la máxima promedio del mes pasado en 1,3°C; y 0,1°C inferior a la máxima climatológica. La máxima absoluta fue de 22,2 °C.

Las diferencias térmicas con respecto a la temperatura media del mes de Julio se encuentra 1,4°C bajo la media climatológica.

## ANALISIS DE PRECIPITACIONES REGIONALES

A continuación algunos registros de precipitación acumulados al mes de Julio 2022. Se consideran 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 | 323 | 467 |
| PP | 0 | 0 | 0 | 28 | 1.2 | 28.9 | 96.9 | - | - | - | - | - | 155 | 155 |
| % | -100 | -100 | -100 | 47.4 | -98.5 | -73.5 | -3.1 | - | - | - | - | - | -52 | -66.8 |

Para la estación Los Tilos de Buin representativa del valle regado zona centro de la Región Metropolitana.Al mes de Julio registra una precipitación acumulada de 155,0 mm; con un déficit del 52%.

### 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 | 287 | 380 |
| PP | 0 | 0 | 0.1 | 19.7 | 3.8 | 74.7 | 126.3 | - | - | - | - | - | 224.6 | 224.6 |
| % | - | -100 | -96.7 | 9.4 | -94.2 | -28.2 | 31.6 | - | - | - | - | - | -21.7 | -40.9 |

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 ganaderia bovina y ovina junto con un número importante de explotaciones apícolas.

Esta nueva temporada al mes de Julio registra una precipitación de 224,6 mm y un déficit del 22% 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 | 311 | 460 |
| PP | 0 | 0 | 0 | 32.4 | 0.7 | 30.2 | 90.4 | - | - | - | - | - | 153.7 | 153.7 |
| % | -100 | -100 | -100 | 54.3 | -99.1 | -70.1 | -3.8 | - | - | - | - | - | -50.6 | -66.6 |

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 Julio en esta nueva temporada registra una precipitación acumulada de 153,7 mm con un déficit del 51 % 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 | 343 | 459 |
| PP | 0 | 0 | 0 | 21.3 | 0.6 | 38 | 112.4 | - | - | - | - | - | 172.3 | 172.3 |
| % | -100 | -100 | -100 | 18.3 | -99.3 | -69.6 | -0.5 | - | - | - | - | - | -49.8 | -62.5 |

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 172,3 mm de precipitación acumulada al mes de Julio. Con un déficit del 50%.

**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 | 401 | 525 |
| PP | 0 | 0 | 0 | 29.6 | 4.2 | 37.3 | 122.5 | - | - | - | - | - | 193.6 | 193.6 |
| % | - | -100 | -100 | 41 | -95.6 | -72.6 | -16.1 | - | - | - | - | - | -51.7 | -63.1 |

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 Julio de 193,6 mm con un déficit de 52%.

**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 | 240 | 342 |
| PP | 0 | 0.4 | 0 | 20.5 | 11.6 | 25.2 | 77.5 | - | - | - | - | - | 135.2 | 135.2 |
| % | -100 | -80 | -100 | 70.8 | -78.1 | -70.7 | -6.6 | - | - | - | - | - | -43.7 | -60.5 |

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 Julio registra precipitaciones acumuladas de 135,2 mm e indica un déficit del 44%.

**Indice Condición de la Vegetación (VCI)**

Se aprecia en el indicador de Indice de Condición de la Vegetación (VCI) el cual indica un valor mediano de VCI de 41% para el período comprendido desde el 12 al 27 Julio 2022 para la Región Metropolitana ; lo cual indica una condición favorable .

A igual período del año pasado presentaba un VCI de 11% (condición desfavorable severa).

En el detalle comunal los valores más bajos del índice VCI en la Región Metropolitana de Santiago corresponden Colina, Tiltil, San Jose de Maipo, Isla de Maipo y Buin con 4, 22, 31, 35 y 35% de VCI respectivamente.

## Componente Hidrológico

**CAUDALES e HIDROLOGIA.**

Durante el mes de Agosto los ríos de la Región Metropolitana han mantenido sus caudales bajo el mínimo histórico en caso Rio del Maipo y el Mapocho se mantiene a nivel de caudal mínimo histórico; independientemente de las precipitaciones y acumulación de nieve registradas durante la primera fase del invierno .

Así para período Agosto 2022 en la estación El Manzano Rio Maipo el caudal es de 18,2 m3/ y está bajo el caudal mínimo registrado histórico y representa el 31% del caudal promedio del respectivo mes .

En la estación Almendros Rio Mapocho para Agosto 2022 el caudal actual es de 0,7 m3/seg, y está a nivel del mínimo histórico y representa el 18% del caudal promedio para la época. (DGA)

Las condiciones descritas de caudales para la Región Metropolitana si bien es cierto se han producido precipitaciones ,están muy alejados del promedio histórico, son menores a los caudales a igual fecha de la temporada pasada; inclusive la principal cuenca se encuentra bajo el mínimo histórico .

La acumulación nival a la fecha, muy superior a la temporada pasada puede en un futuro

próximo aportar a un incremento y estabilidad de los caudales para afrontar la época de mayor demanda asociada a temporada de riego agrícola 2022-2023. Sin embargo de presentarse un déficit de precipitaciones lo que queda de invierno y primavera puede generar una situación de cuidado e incertidumbre para la segura disponibilidad del recurso .

**ACUMULACION DE NIEVE**

En cuanto a las nieves al mes de Agosto 2022; la acumulación observada hasta la fecha y asociada a las precipitaciones registradas durante la primera fase de invierno 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 Agosto el indicador de altura de nieve en Laguna Negra registra 63 cent. El promedio mensual histórico es de 127 cent. Lo cual indica un déficit del 51%. (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 31 julio 2022 presenta valores inferiores respecto al mismo mes del año pasado (14% menor acumulación).

Así registra 154,0 millones de metros cúbicos; monto que representa un 89 % 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 tconciencia de la ciudadanía hacia el uso responsable del recurso .

## Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

**Valle Transversal > Cultivos > Maíz**

**Maíz preparación de suelos:**

La friabilidad de un suelo es un factor determinante para su buena preparación ; y está relacionada la humedad presente en el perfil.

Así las precipitaciones invernales han aportado humedad a los suelos para llevarlos a esta condición ideal para su preparación con araduras y rastrajes de los suelos para realizar las siembras de primavera.

Otro aspecto interesante de considerar está relacionado con la compactación de los suelos sometidos a uso intensivo por maíz en las áreas principales de cultivo en el país.

Un suelo libre de compactaciones o estratas endurecidas es condición necesaria para que la planta de maíz pueda expresar su potencial productivo.

Por tanto el cultivo de maíz requiere de un perfil adecuado sin la presencia de compactaciones o estratas endurecidas en un rango de aprox. 40 a 50 centímetros.

Las principales causas de compactaciones o “pie de arado”, es el uso de maquinaría con sobrepeso y uso recurrente de arados de vertederas.

Con el uso continuo se generan estratas endurecidas más densas con menor cantidad de micro y macro poros que limitan el desarrollo y crecimiento radical.

Esto asegura un buen desarrollo y crecimiento del área de raíces optimizando así la absorción de agua y nutrientes necesarios.

La recomendación es modificar el mono laboreo con arado de vertedera y lograr un uso alternado de arado cincel de pata larga o bien un arado subsolador propiamente tal .

Así logramos romper procesos de compactación incipientes o de mayor grado de avance; y entregar al cultivo de maíz las condiciones para un buen nivel de producción.

**Valle Transversal > Cultivos > Papas**

**La papa semilla:**

Debe corresponder a papa firme madura de guarda ; se debe seleccionar en bodega considerando que no este atacada por polilla, libre de enfermedades, de forma regular , que sea tipica de la variedad al igual que la coloración.

En cuanto al tamaño debe estar entre entre 4.0 a 5,5 centímetros de diámetro ecuatorial .

El tubérculo seleccionado para semilla se debe almacenar a granel y bajo condiciones de luz difusa para evitar la brotación apical e incentivar la brotación de un mayor número de yemas posibles.

En la eventualidad que se manifieste brotación apical por falta de luz, será necesario desbrotar o eliminar el brote apical para así homogenizar e incentivar crecimiento de yemas laterales del tubérculo. Estas deben enmallarse en mallas de 50 kilos y asegurar condiciones de ventilación adecuada , limpieza y desinfección de bodega de

bodega.

**Siembra tempranera de papas:**

La calidad del tubérculo semilla es uno de los principales factores a considerar para culltivo exitoso de papas. Deben seleccionarse variedades comerciales precoces para siembra en Agosto .

En general se recomienda una población de tres tubérculos por metro lineal.

Como recomendación en cuanto a fertilización básica considerar 200 a 300 kg de urea, 60 kg de super fosfato triple y 40 a 60 kg de sulfato de potasio; obviamente las cantidades deben ajustarse en base a un análisis de suelo del potrero respectivo.

Los controles de malezas preemergentes en caso 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 que se use semilla proveniente de papa de guarda o de segunda vuelta utilizada por los productores que siembran papa tempranera de agosto. Es importante realizar una selección de semilla en bodega retirando todos los tubérculos que manifiesten problemas de pudriciones asociadas principalmente a Fusarium (pudrición seca y blanquecina) y Erwinia (pudrición húmeda , blanda y de olor nauseabundo).

Por ningún motivo deben llevarse al campo papas semillas que presenteestos síntomas en su superficie .

Las precipitaciones de invierno han otorgado la condición necesaria de suelo para efectuar las labores de preparación de suelo; asgurando una buena humedad al momento de la siembra para esperar una brotación y emergencia pareja del cultivo.

**Valle Transversal > Frutales > Carozos**

Durante el invierno muchos frutales de carozo han acumulado el frio necesario para su correcto desarrollo. Los carozos como el cerezo, duraznero, entre otros, se encuentran en esta época aun en receso vegetativo o latencia y ya han comenzó e incluso concluido las labores de poda invernal, cuyo objetivo es aumentar el vigor, así como permitir la manejabilidad del huerto y mantener el equilibrio entre madera frutal y reservas propias del árbol.

Las principales labores que se realizan posterior a la poda, son las de triturar los residuos que están han dejado e incorporarlos al suelo. Así también, se debe estar atentos a las

heridas de poda, por la posible entrada de patógenos que deben ser detectados y controlados, para evitar esto es importante la desinfección del material de poda y la aplicación de pintura protectora en los cortes. Además de mantener el monitoreo y control de patógenos.

Se espera que frutales como los cerezos comiencen su brotación durante la primavera (mes de septiembre). Tal como años anteriores, es posible que el aumento temprano de las temperaturas pueda producir algunas brotaciones o floraciones temprana, por lo que el seguimiento de las temperatura en estas etapas debe considerarse. Así mismo, si las labores están asociadas a etapas fenológicas y no ha fechas o temperaturas, estas deben verificarse, ya que un incremento de la temperatura podría producir desfases en los manejos afectando la calidad de los frutos.

La temperatura influye sobre el comportamiento vegetativo y productivo de los árboles. Es importante recordar que la brotación de las yemas durante la primavera ocurre luego de alcanzar un periodo de frio, que dependerá de la variedad cultivada. Los requerimientos de frio son necesarios para lograr una brotación y floración optima durante la primavera (Ellena, 2012).

**Valle Transversal > Frutales > Parrones**

Las vides en la zona central permanece en periodo de receso debido a las temperaturas invernales, es importante recordar que los frutales de hoja caduca requieren acumulación de horas frio durante el invierno para romper el receso y luego necesitan calor para desarrollarse, crecer y lograr frutos maduros (Lemus, 2005). Considerando esto, la esperada subida de temperaturas, lograra que en poco tiempo los viñedos comiencen el proceso de brotación.
Durante los meses de invierno se han desarrollado las labores de poda, las cuales aún continúan en la zona central, con algunos productores que deciden retrasar un poco el tiempo de poda, para lograr ciertos beneficios productivos o de protección contra heladas. Recomendamos el Boletín 417. Heladas. Factores, tendencias y efectos en frutales y vides para obtener más información.
Durante los procesos de poda, no se deben descuidar las labores fitosanitarias y las recomendaciones de poda para evitar la extensión de enfermedades asociadas a los cortes y plagas a las que la planta es más sensible durante estos periodos. Es importante considerar la desinfección del material de poda y la protección de los cortes para evitar el ingreso de patógenos. Este manejo es muy relevante cuando las condiciones climáticas pueden ser beneficiosas para la aparición de hongos u otros patógenos que se benefician de las condiciones de alta humedad y lluvias, que han estado presentes en las últimas semanas en la zona central.
Posterior a la poda, se encuentran manejos como el picado de sarmientos, amarrar cargadores, limpieza del terreno, comprobar el riego y la estructura del viñedo o parronal para soportar el peso de la planta durante la temporada. Si es parte del manejo es posible incluir la trituración de sarmientos y su incorporación en el suelo, siendo un aporte a la sustentabilidad del viñedo. Otros manejos sustentables que pueden incorporarse son la siembra de cultivos de cobertura en las entre hileras y aportes de materia orgánica al suelo.
Para sumar a los manejos de sanidad del viñedo, se debo verificar si las condiciones de Oídio durante la temporada pasada estuvieron presentes, durante estos meses es posible la utilización de productos antifúngicos para disminuir los incultos presentes en la madera.

Según se indica Díaz (2017) en la ficha técnica de INIA “Recomendaciones para mitigar daños por efecto del clima en viñas viníferas” durante los meses de invierno es importante revisar los troncos bajo el redoma para ver presencia de falsa arañita roja y chanchito blanco. Para el control de la arañita al término del periodo de receso se podrían aplicar aceites miscibles para eliminar hembras grávidas de esta plaga.
Desde el laboratorio de entomología de INIA La Platina, indican tener especial precaución con los chanchitos blancos en parronales, pues son difíciles de controlar durante el invierno, ya que la plaga se protege debajo de varias capas de ritidoma. Además, en esta época se pueden encontrar algunas hembras en el cuello de la planta, a 4 o 6 cm bajo el nivel del suelo, y masas de huevos en el suelo cerca del tronco. La mantención de un árbol equilibrado nutricional y arquitectónicamente ayuda a minimizar el impacto de las plagas, ya que aumenta los factores de mortalidad, por lo que las podas se vuelven fundamentales.

**Valle Transversal > Frutales > Nogal**

**Nogales manejo y poda**:

Se recomienda a los productores ejecutar podas para mejorar la iluminación del huerto, labor que se puede realizar hasta el mes de agosto.

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, lo que afecta las yemas florales.

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

También se ven favorecidas las labores de manejo sanitario; ya que al tener altura de follajes más bajas se logra un mejor mojamiento, mejor eficacia de control y reducción de costos de las aplicaciones.

**Manejo del suelo:**

Las entre hileras deben ser laboreadas para el control de malezas de fines de invierno teniendo especial cuidado de no causar daño a las líneas de riego presurizado, las cuales deben ser colgadas adecuadamente del ramaje de los árboles.

El material de poda debe ser retirado o bien picado con maquinaria para posteriormente incorporarlo con el laboreo de suelo.

La labor de picado e incorporado de material vegetal en futuras labores es una buena opción que permite lentamente elevar los niveles de materia orgánica y mejorar las condiciones de los primeros centímetros de suelo. Compensando el sellamiento superficial del suelo asociado a la gran cantidad de sedimentos de las aguas de riego del rio Maipo . Aspecto que se presenta en huertos que aún conservan sistemas de riegos gravitacionales tradicionales.

Los frentes de precipitaciones invernales que se están presentando pueden causar aposamientos y anegamientos en las zonas más bajas de los huertos ; es por tanto importante evitar estas situaciones ya que el árbol de nogal es muy suceptible a condiciones de anaerobiosis asociadas a saturación de la zona radical con agua .

Situación que puede predisponer problemas sanitarios. Realizar las labores necesarias de evacuación de agua superficial para evitar eventos de aposamiento al interior del huerto.

**Valle Transversal > Hortalizas**

**Cultivo de Cebolla**

**Sanidad almaciguera:**

“ La Mosca” Delia sp. La mosca adulta ovipone en la base de las plantitas ubicadas en almaciguera, al eclosar los huevos , los primeros estados larvales (larvas de color blanco cremoso , sin patas y llegan a medir 8 mm de largo) ingresan al falso tallo de la planta donde comienzan alimentarse y posteriormente luego del transplante al campo se manifiesta el daño en plantas juveniles en pleno crecimiento.

El síntoma típico a nivel de almaciguera es amarillamiento y marchitamiento de las plantitas; según sea el nivel de infestación y oportunidad de ataque puede producirse un porcentaje considerable de plantas.

El uso de trampa blanca con superficie adhesiva es una herramienta útil para el monitoreo y también para reducción de poblaciones de adultos en el campo.

Control a nivel de adultos es de baja eficiencia debido a la espontaneidad de estas poblaciones; por lo cual debe dirigirse hacia el suelo de la almaciguera para tomar contacto con la base de la planta en lo posible.

La desinfección de plantas al momento de la arranca y previo al transplante ayuda a reducir poblaciones de larvas y permite un adecuado establecimiento de plantas en el cultivo definitivo. Alfa cipermetrina es un insecticida piretroide recomendado; su uso debe estar de acuerdo a instrucciones de la etiqueta .

**Control de malezas almaciguera y fertilización :**

En forma tradicional está muy difundida la limpia manual con rasqueta; sin embargo experiencias con el producto Tribunil (a bajas dosis 40% a 50% de lo recomendado) aplicado lo antes posible luego de la siembra de la almaciguera sobre suelo húmedo , ha demostrado buenos resultados.

La segunda fertilización corresponde realizarla con plantas entre 1° a 2° hojas considerando la aplicación de 20 gramos de Salitre Potásico por metro cuadrado establecido.

**Lechuga sanidad:**

El cultivo invernal de lechuga es suceptible a un problema sanitario frecuente llamado "Pudrición blanca" o Esclerotinia. Es responsable de pérdidas importantes en cultivos de otoño e invierno principalmente.

Las condiciones predisponentes van asociadas al exceso de humedad o aposamientos de agua sea por inadecuadas prácticas de riego referida a regulación de caudales o por exceso de precipitaciones favorecen las condiciones para que se manifieste el problema en el campo.

Considerando los montos de precipitación de cada evento y en la medida que el cultivo requiera de riego , se debe considerar seriamente la información del párrafo anterior.

El daño comienza en la raíz y sube hacia las hojas basales de la planta . El signo clínico en campo se observa en las hojas más adultas más adultas; se desarrolla y observa un micelio blanquecino a gris que se va tornando a negro en la medida que se forman los esclerocios.

Se manifiesta inicialmente en la base de las hojas basales para posteriormente avanzar hacia hojas superiores terminando por comprometer totalmente la planta de lechuga.

Para su manejo es importante el monitoreo o la detección de las plantas enfermas las que se deben eliminar y retirar del potrero.

Junto con la regulación del riego o drenaje de aposamientos asociados a precipitaciones; evitar el monocultivo de lechuga y rotar con otras plantas principalmente cereales, maíz, trigo, avena; ayudan a reducir la carga de inóculo de resistencia (esclerocios) en el campo .

**Valle Transversal > Apicultura**

Durante el invierno las floraciones marcan un estímulo natural dando inicio de la temporada apícola, aumentando la actividad de crianza favoreciendo el recambio generacional de la población.

Recomendaciones de manejo básico inicios temporada :

**1) Polinización / nutrición:** Los apiarios que entrarán próximamente a servicio de polinización deben disponer de un nido de cria crecido en abejas adultas y reina vigorosa de manera de asegurar un trabajo de polinización óptimo y cumplir con el estándar de 6 marcos poblados al ingresar a huerto.

Es fundamental disponer de adecuada reserva de polen en el nido para lograr una adecuada secreción de jalea real, nutrición de las larvas y calidad de abejas emergentes. Resulta estratégico la disponibilidad y calidad de proteína en la dieta por tanto Frente

a condiciones escasez o de mal tiempo es recomendable suplementar con pasta proteica. O bien el aporte de proteica puede ser en forma líquida acompañando al jarabe con suplemento nutricional (promotores de diferentes marcas comerciales).

Siempre tener presente que una adecuada nutrición proteica del nido de crias permite a la familia una mejor respuesta inmunológica de defensa frente a enfermedades y parásitos como también le permite optimizar la capacidad detoxificante frente a eventos de contaminación por agroquímicos. Permitiendo a la colonia mantener el vigor necesario de crecimiento y realizar un adecuado trabajo de polinización en huerto.

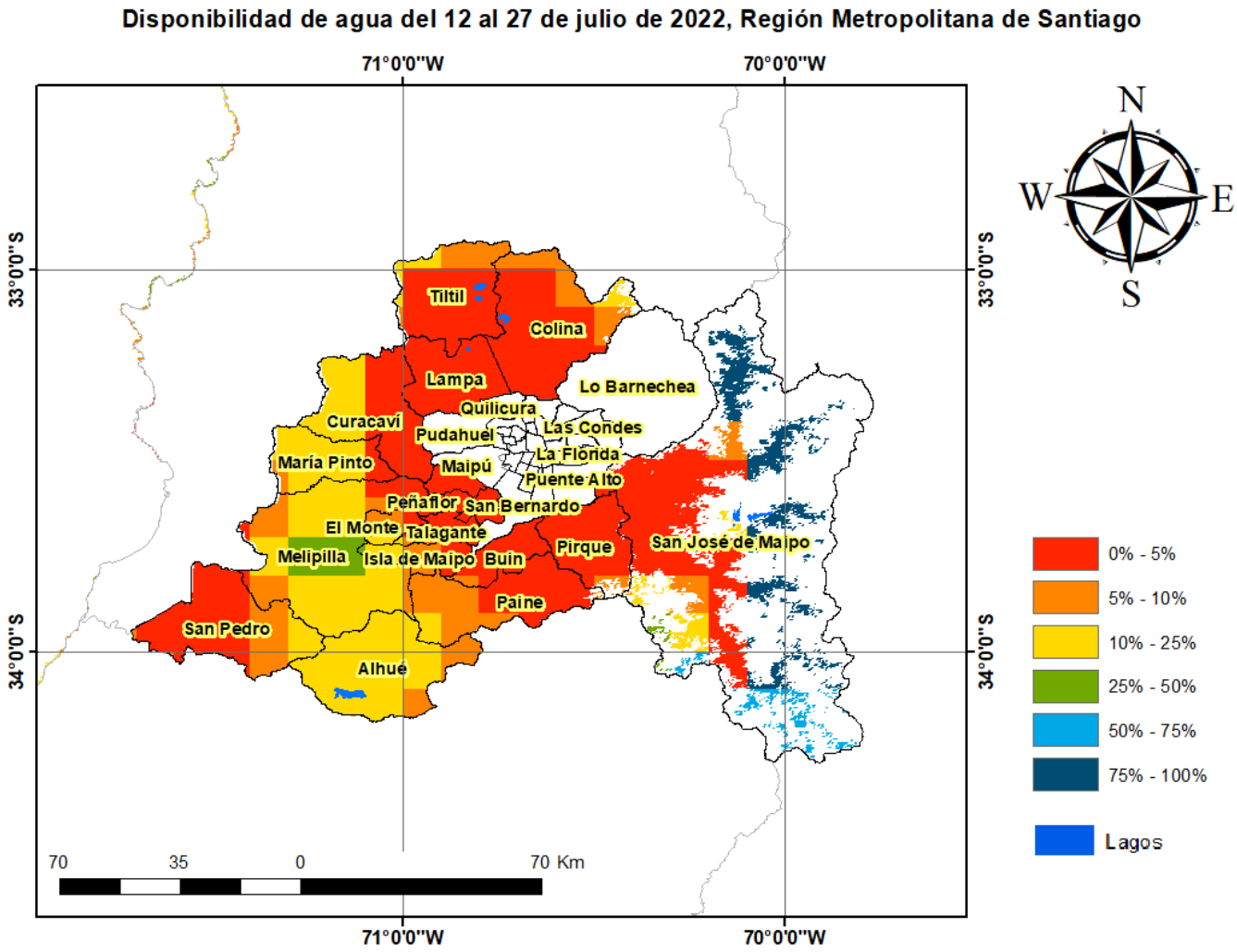
**2) Sanidad nido de crias**: Junto a la nutrición , la sanidad es el otro pilar fundamental para asegurar la crianza de abejas vigorosas que levanraran la colonia temprano en la temporada. Debe realizar monitoreo de varroa en cria y/o abeja adulta para estimar la carga parasitaria. De encontrarse varroa debe aplicar medida de control sanitario con productos bajo registro SAG.

Considerar también muestreo de abejas adultas para conteo de esporos de nosemosis bajo microscopio ; sobretodo en condiciones de alta humedad ambiental, o efectos de vaguadas costeras.

La aplicación de un plan sanitario de inicios de temporada estará basado en los resultados obtenidos en las prácticas de monitoreos.

## 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).

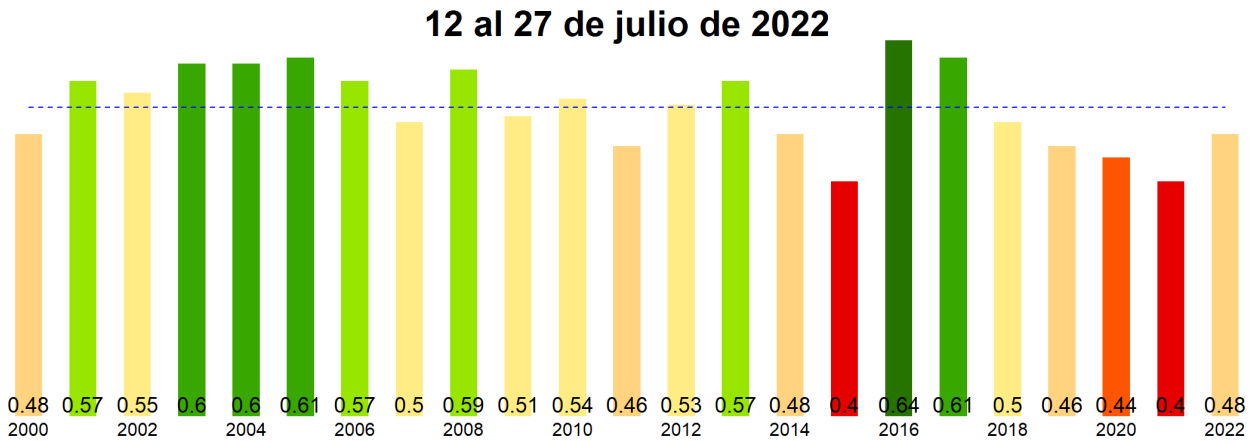



## Análisis Del Indice De Vegetación Normalizado (NDVI)

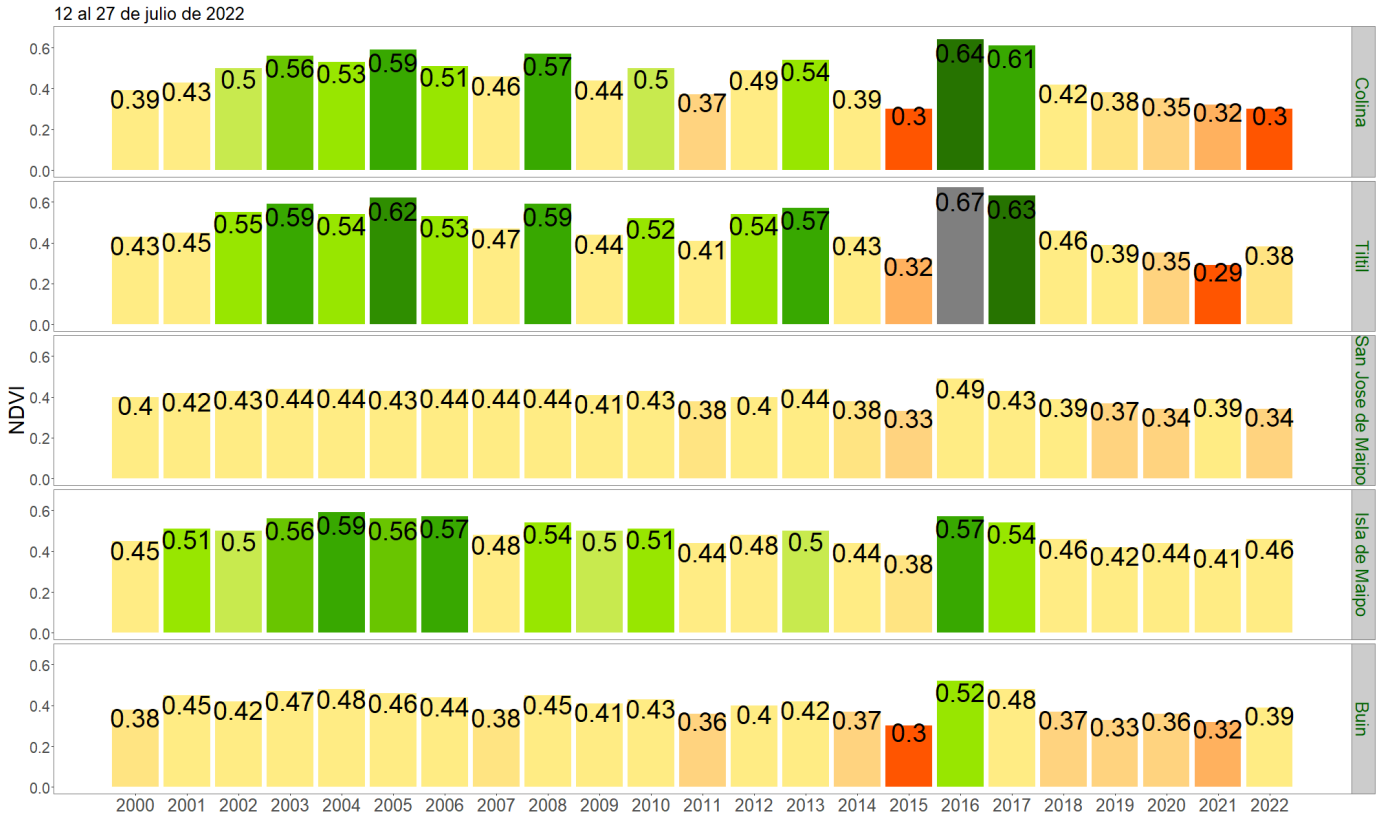
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

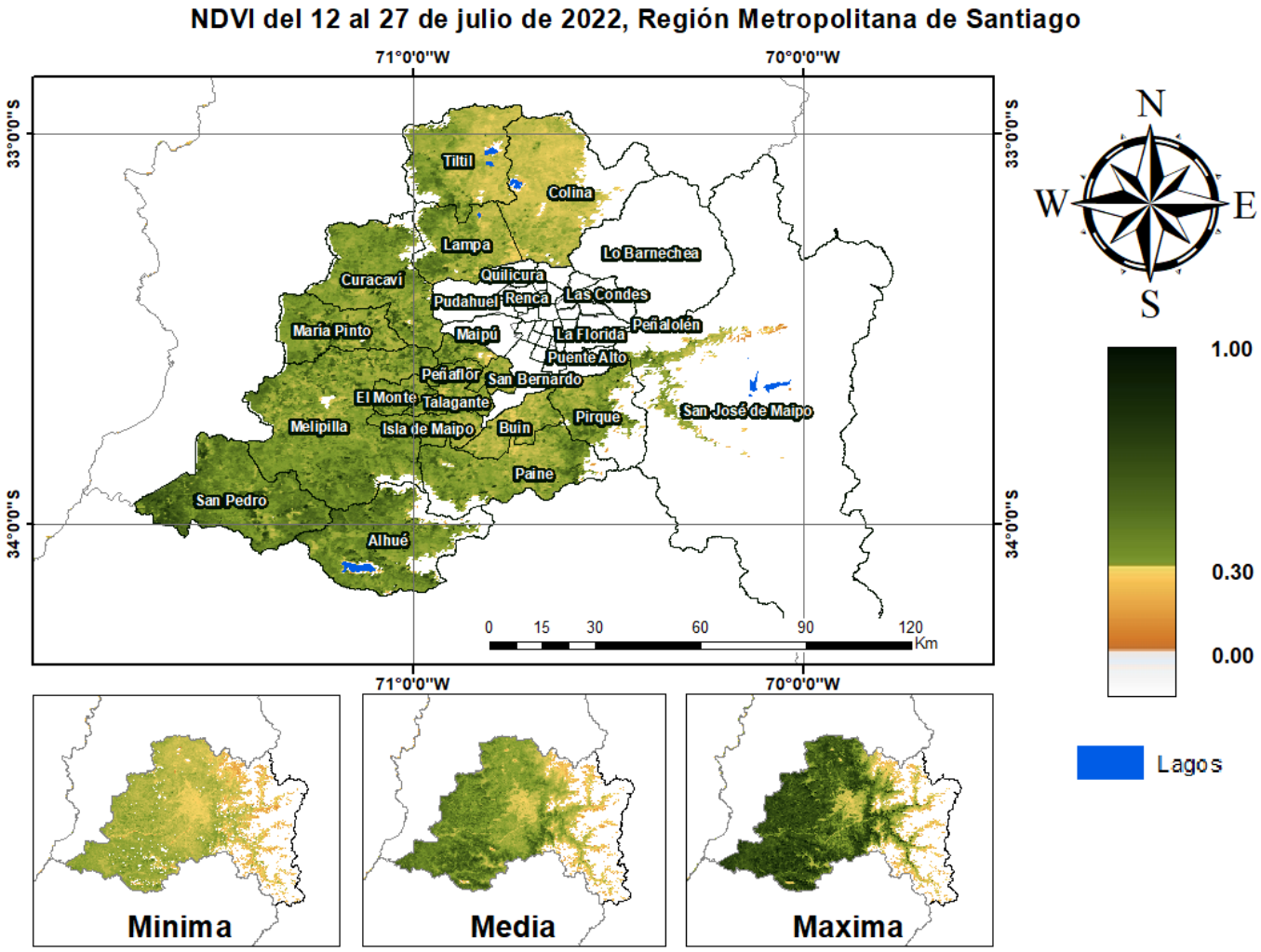
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.48 mientras el año pasado había sido de 0.4. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.52.

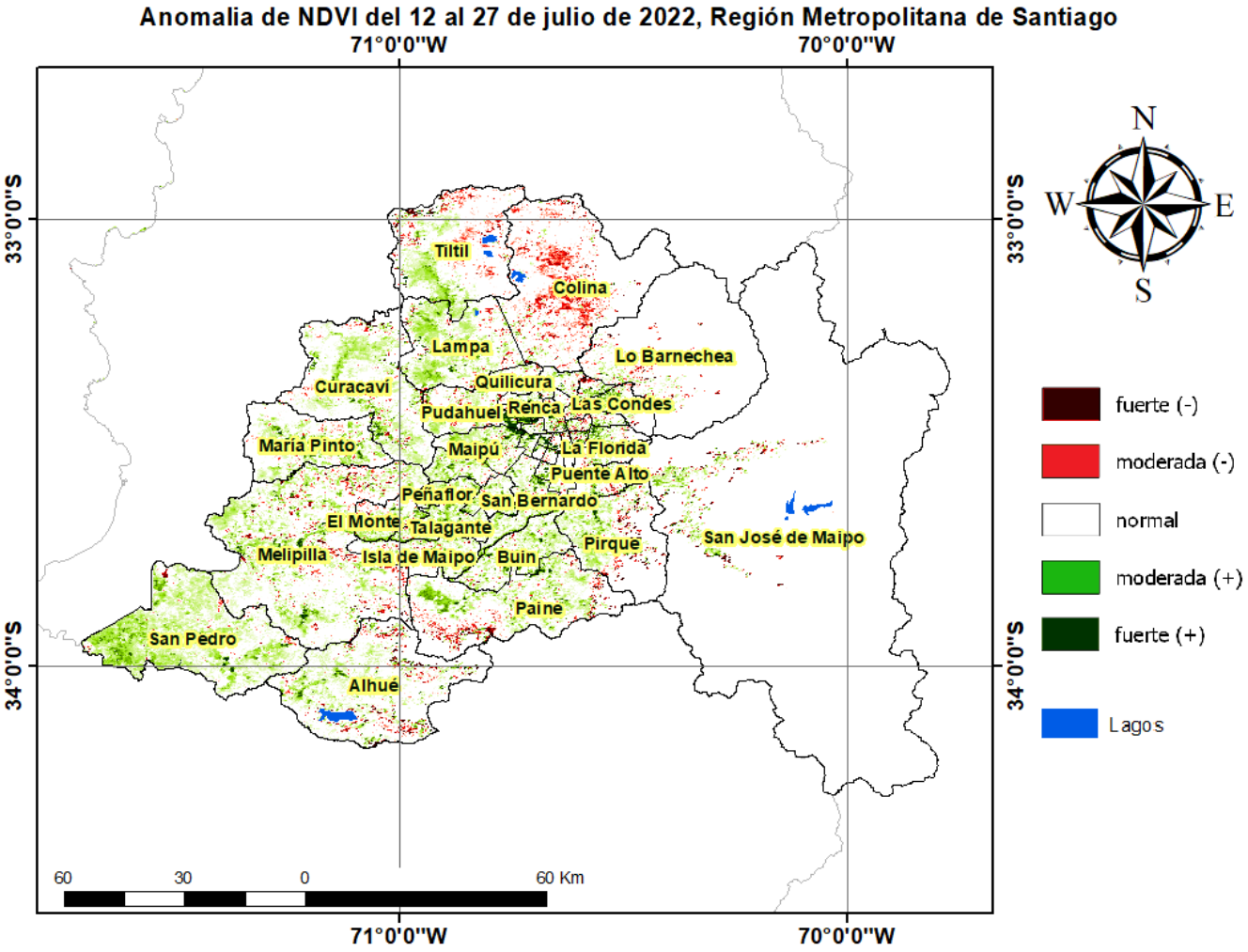
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

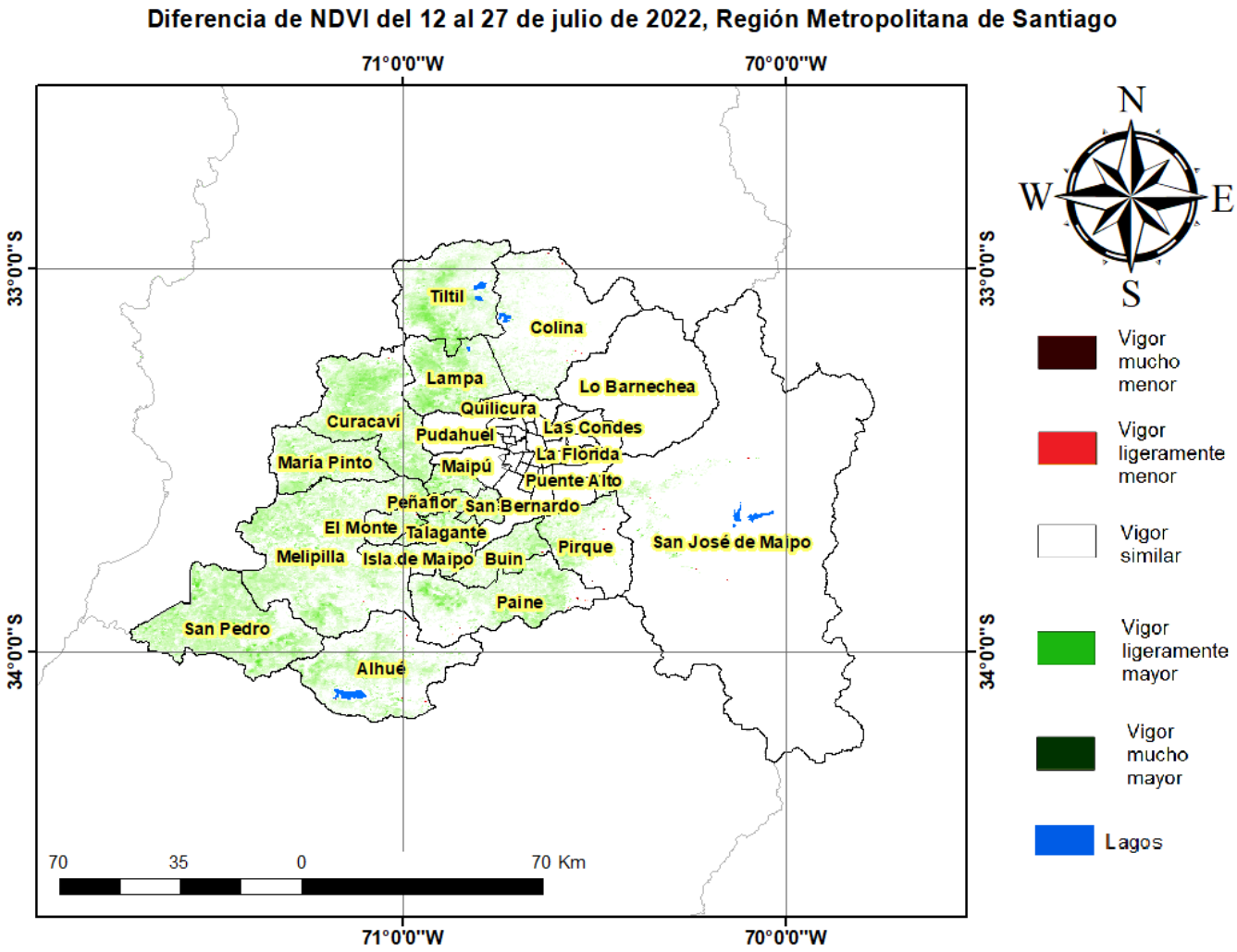



La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.




NDVI del 12 al 27 de julio de 2022, Región Metropolitana de Santiago
71°0'0"W
70°0'0"W
33°0'0"S
34°0'0"S
Tiltil
Colina
Lampa
Lo Barnechea
Curacaví
Quilicura
Pudahuel
Renca
Las Condes
María Pinto
Maipú
La Florida
Peñalolén
Puente Alto
Peñaflor
San Bernardo
El Monte
Talagante
Pirque
San José de Maipo
Melipilla
Isla de Maipo
Buin
Paine
San Pedro
Alhué
0 15 30 60 90 120
Km
N
W
E
S
1.00
0.30
0.00
Lagos
Minima
Media
Maxima


Anomalia de NDVI del 12 al 27 de julio de 2022, Región Metropolitana de Santiago
71°0'0"W
70°0'0"W
33°0'0"S
34°0'0"S
N
W
E
S
Tiltil
Colina
Lampa
Lo Barnechea
Quilicura
Curacaví
Pudahuel
Renca
Las Condes
María Pinto
Maipú
La Florida
Puente Alto
Peñaflor
San Bernardo
El Monte
Talagante
Pirque
San José de Maipo
Melipilla
Isla de Maipo
Buin
Paine
San Pedro
Alhué
60
30
0
60 Km
fuerte (-)
moderada (-)
normal
moderada (+)
fuerte (+)
Lagos




## Indice 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 41% para el período comprendido desde el 12 al 27 de julio de 2022. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 11% (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.

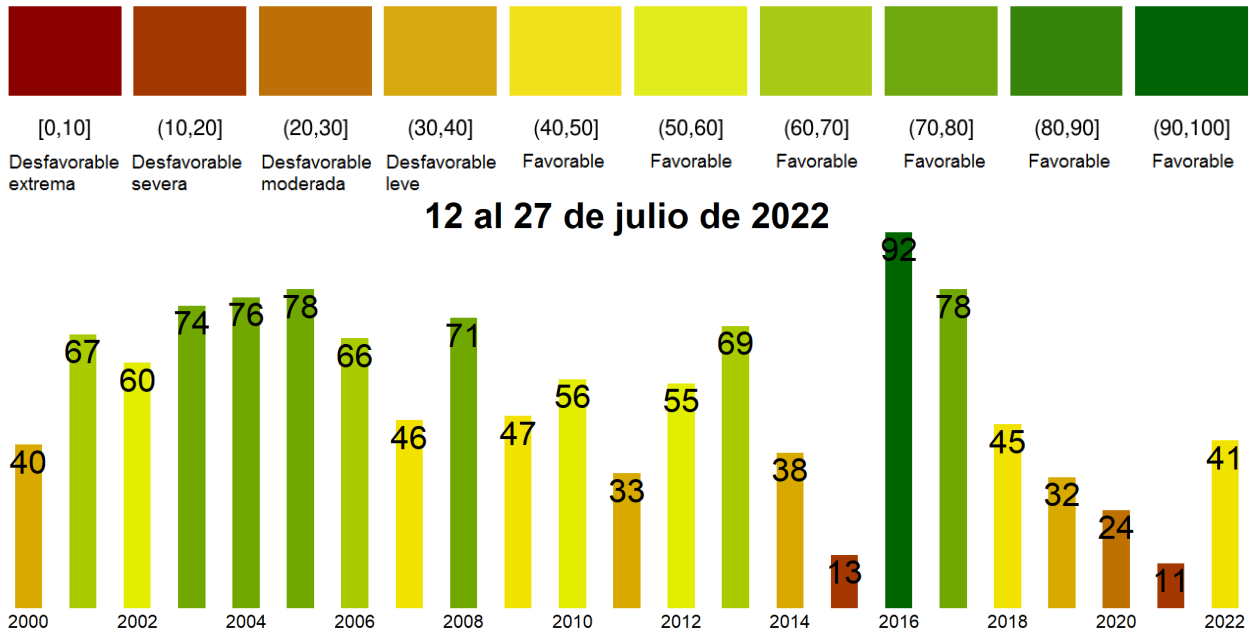



Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región Metropolitana de Santiago.

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 | 1 | 0 | 1 | 7 | 8 |
| 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.

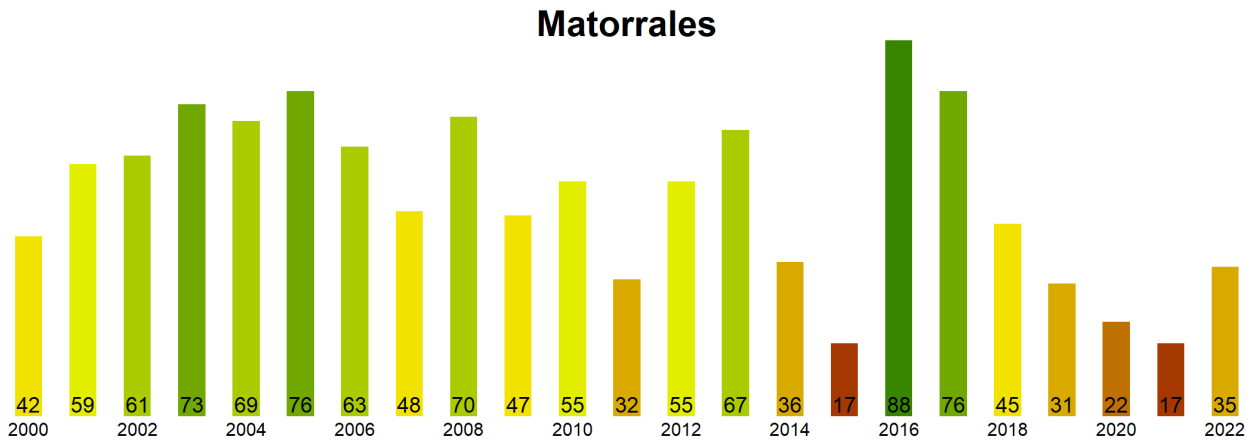



Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región Metropolitana de Santiago.

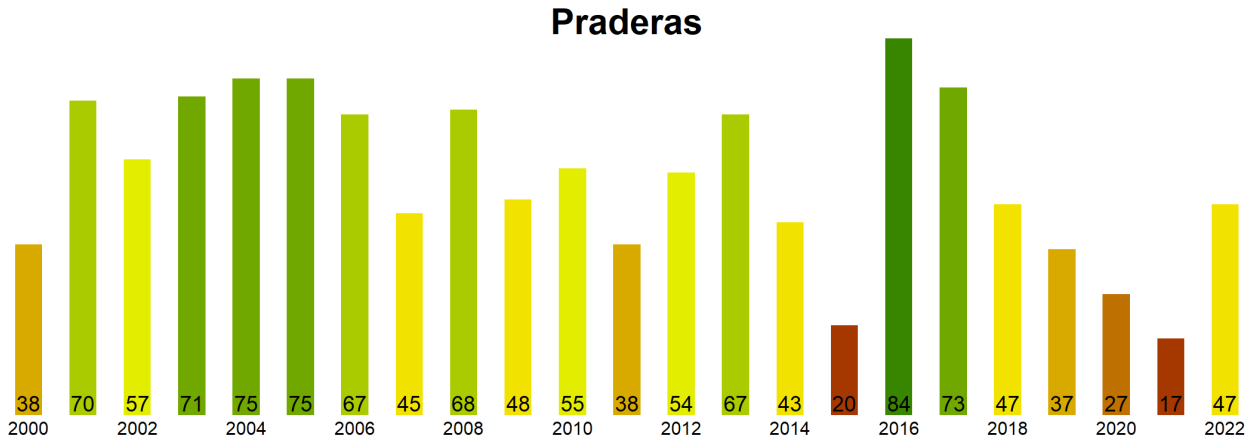



Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región Metropolitana de Santiago.

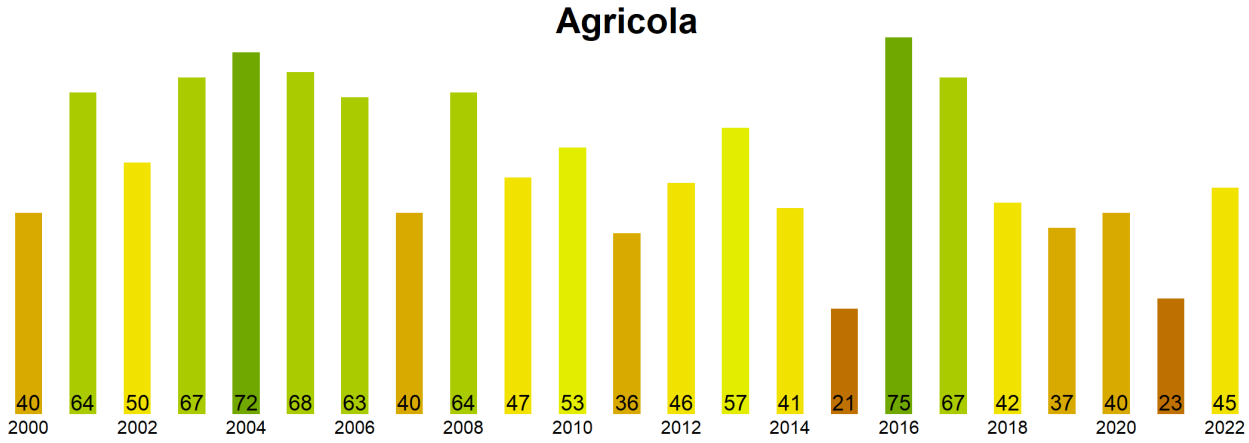



Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región Metropolitana de Santiago.

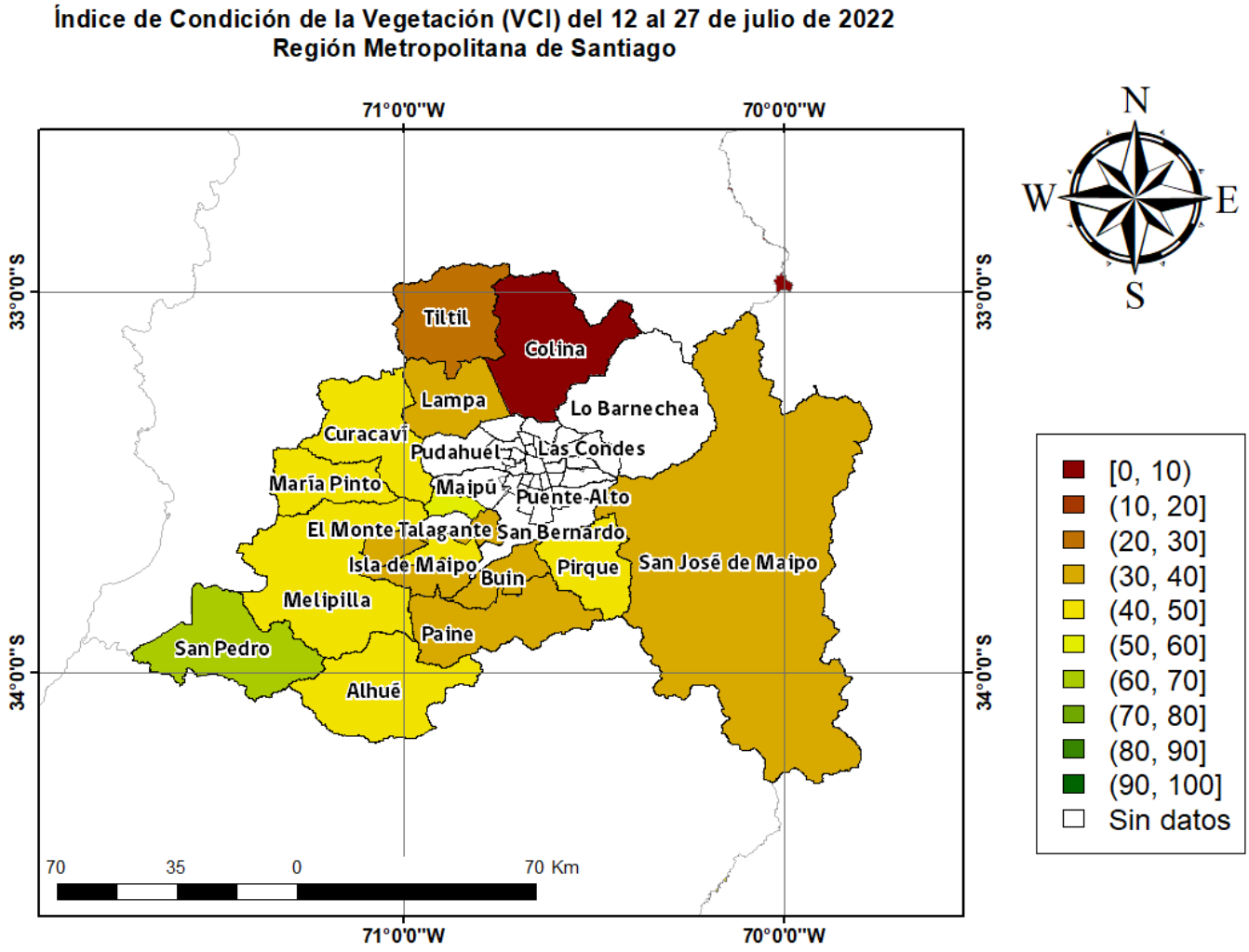



Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región Metropolitana de Santiago de acuerdo a las clasificación de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región Metropolitana de Santiago corresponden a Colina, Tiltil, San Jose de Maipo, Isla de Maipo y Buin con 4, 22, 31, 35 y 35% de VCI respectivamente.

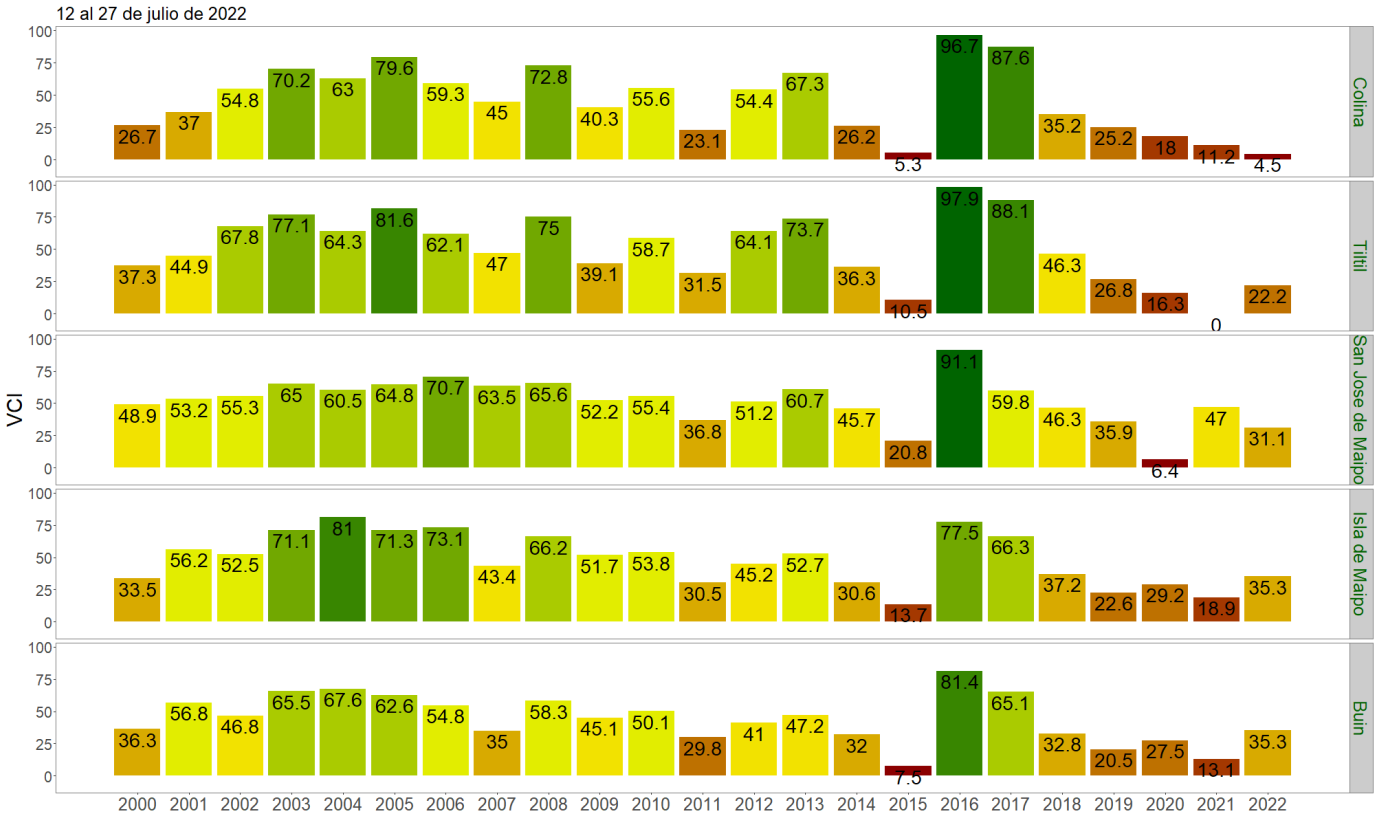



Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 12 al 27 de julio de 2022.

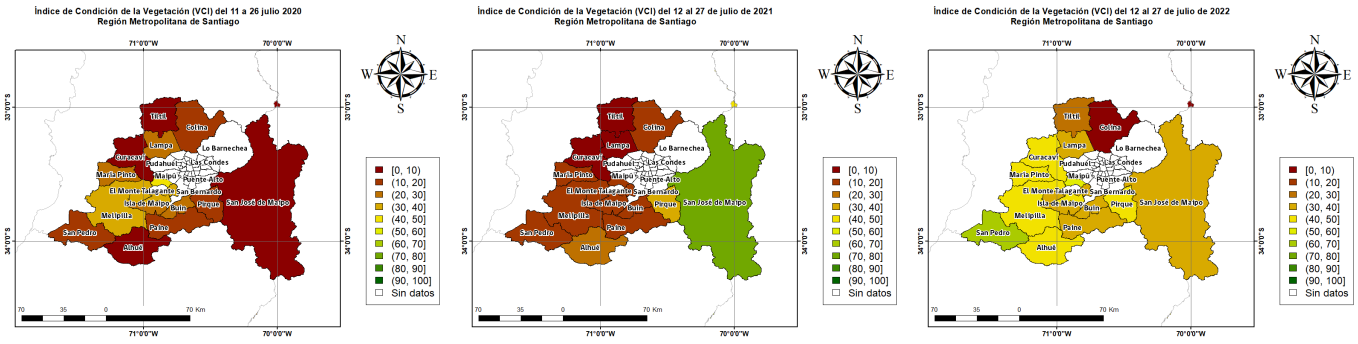



Figura 7. Comparación de indice de vegetación VCI en el mes de Julio entre los años 2020, 2021 y 2022 en la Región Metropolitana.