

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

JUNIO 2022 — REGIÓN MAULE

Autores INIA

Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu
Alfonso Valenzuela, Ing. en Ejecución Agrícola, Quilamapu
Cristian Balbontin, Ing. Agrónomo Dr., Quilamapu
Dalma Castillo Rosales, Ing. Agrónomo Dr., Quilamapu
Fernando Fernández Elgueta, Ing. Agrónomo, Raihuen
Gabriel Donoso Ñanculao, Bioquímico, Quilamapu
Ivan Matus, Ing. Agrónomo Ph.D., Quilamapu
Juan Tay, Ing. Agrónomo MS., Quilamapu
Soledad Espinoza T., Ing. Agrónomo Dr., Raihuen - Quilamapu
Kianyon Tay, Ing. Agrónomo, Quilamapu
Lorenzo León, Ingeniero Agrónomo, MSc, Quilamapu
Carmen Gloria Morales Alcayaga, Ingeniero Agrónomo, MSc, Raihuen
Irina Díaz Gálvez, Ing. Agrónomo, MSc, Raihuen
Marisol Reyes Muñoz, Ing. Agrónomo Dr., Raihuen
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 VII Región del Maule presenta un tipo de clima principal: Clima mediterráneo de verano cálido (Csb) en Tabuco, Los Queñes, Colonia Potrero Grande, La Estrella y Huemul.

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

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

| Región | Rubros | 2021 | ene-mar | | Región/país | Participación |
|-----------------------|------------------------|------------------|----------------|----------------|-------------|---------------|
| | | | 2021 | 2022 | 2022 | 2022 |
| Maule | Fruta fresca | 1.268.523 | 494.197 | 607.828 | 22,0% | 65,2% |
| | Vinos y alcoholes | 522.217 | 121.023 | 117.910 | 26,7% | 12,7% |
| | Frutas procesadas | 405.359 | 109.010 | 100.869 | 32,0% | 10,8% |
| | Celulosa | 217.326 | 42.835 | 49.059 | 7,0% | 5,3% |
| | Carne cerdo y despojos | 83.346 | 28.053 | 15.349 | 11,8% | 1,6% |
| | Hortalizas procesadas | 80.870 | 12.057 | 14.584 | 34,3% | 1,6% |
| | Maderas elaboradas | 79.389 | 6.703 | 4.530 | 1,1% | 0,5% |
| | Maderas aserradas | 17.470 | 2.591 | 2.807 | 1,1% | 0,3% |
| | Otros | 105.504 | 26.967 | 18.820 | | 2,0% |
| Total regional | | 2.780.004 | 843.435 | 931.757 | | 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

El trimestre se espera más seco que lo normal, lo que agrava la condición seca acumulada. La temperatura se espera más fría de lo normal. Esto no se relaciona con la última helada, la que es un evento puntual. Afortunadamente no hay reportado daños graves por ella. Los embalses están con agua, pero los caudales comienzan a experimentar un descenso, se insta a ser cuidadosos con el recurso hídrico.

Respecto de los rubros

Trigo: En depresión intermedia y secano costero aún es posible establecer trigo de hábito alternativo, tiendo en consideración que la fecha límite el mes de junio. Para trigos de primavera, en secano, la fecha de siembra es entre el 15 de junio y 15 de julio. Por esto es recomendable, que una vez que están las condiciones de suelo y clima, se realicen estas siembras. No es necesario hacer aún ninguna práctica agronómica (control de malezas, aplicación de nitrógeno, aplicación de fungicida foliar).

Frutales menores: En frambueso prepararse para iniciar la poda según condición del huerto,

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

variedad y objetivo de la misma, y en arándanos avanzar en la misma de acuerdo a lo planificado. Esta no debiera extenderse más allá de julio. Monitorear larvas de suelo y condición del huerto respecto a enfermedades. Realice manejo de malezas oportunamente en su estado inicial de desarrollo, no espere que las diferentes especies logren altura para su control.

Ganadería En bovinos el destete ya debe haberse efectuado, si aún no se realiza, efectuarlo a la brevedad, para favorecer a las madres que pronto entrarán a la última etapa de la gestación; además hay que prepararse para comenzar a suplementar con heno y algo de grano si es posible. En sectores con baja disponibilidad de forraje para pastoreo y suplementación, hay que vender los animales menos productivos, viejos o con algún problema en ubre y los machos que aún no se han vendido. Las dosificaciones de otoño ya deben haberse efectuado, si no es así, efectuar en vacunar contra carbunco bacteriano y desparasitar contra parásitos gastrointestinales, pulmonares y distomatosis. Preparar comederos o canoas para comenzar a suplementar a fines de este mes

En ovinos, éstos están en plena gestación, hay que prepararse para suplementar, considerando que luego entrarán en el último tercio de gestación que es la etapa de mayor demanda alimenticia, sobre todo ahora que comenzará la etapa más cruda del invierno donde el pastoreo se hace menos eficiente por las malas condiciones climáticas. Se debe cuidar del ataque de predadores como perros y zorros que en esta época son habituales. En bovinos, también en gestación hay que prepararse para comenzar a suplementar con heno y algo de grano si es posible. En sectores con baja disponibilidad de forraje para pastoreo y suplementación, hay que vender los animales menos productivos, viejos o con algún problema en ubre y los machos que aún no se han vendido. En dosificaciones de otoño si aún no se ha efectuado, contra enterotoxemia y parásitos gastrointestinales, pulmonares y distomatosis

Praderas: Crecimiento normal y época de realizar fertilización de mantención a las praderas (previo análisis de suelos para suplir el nutriente deficiente), agregar fósforo a dicha fertilización.

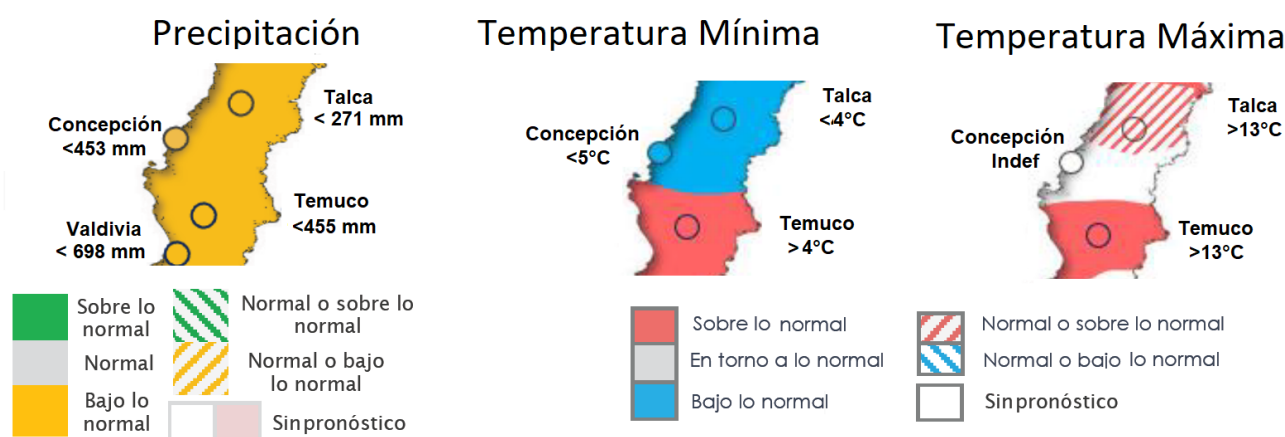
Leguminosas: La lenteja se encuentra en periodo de establecimiento debido a saturación por de agua en los sectores bajos. El cultivo de la lenteja es particularmente sensible a los suelos inundados. El uso de herbicidas preemergentes es recomendado debido a la alta presión de malezas. Las habas se deben inspeccionar para detectar los primeros síntomas de la mancha chocolate y controlarla con fungicidas. Los garbanzos se cultivan únicamente bajo condición de humedad residual, por tanto su establecimiento no debiese ser más allá del mes agosto.

Vides: Las vides se encuentran en etapa de receso invernal, estados fenológicos 43 al 47, de acuerdo a la metodología propuesta por Coombe (1985). Este período se caracteriza por el cese de procesos como fotosíntesis, acompañado de la degradación de clorofila, y nula absorción de agua desde el suelo, las hojas ya han caído. Durante este período la labor característica es la poda y en viñedos de secano, la preparación de suelos para siempre de cultivos de cobertura

Componente Meteorológico

El pronóstico de la Dirección Meteorológica de Chile proyecta que la precipitación que se acumulará en todo el trimestre (es decir, sumando lo que cae en junio, julio y agosto) será menor a lo normal, lo que agravaría la situación de sequía leve que se tiene en la región. Así, se esperan precipitaciones acumuladas menores a 271 mm en Curicó, 271 mm en Talca, 397 mm en Linares y 248 en Cauquenes. También indica que es un pronóstico con mucha certeza, y por eso el mapa tiene un color sólido. Se insiste en que esto es la suma del trimestre, por lo que no se descarta que pueda haber eventos puntuales de gran intensidad. Sin perjuicio de todo lo dicho, es importante recordar que todo apunta a que, si bien puede estar agravada por la condición Niña, esta disminución de los montos de precipitación es una nueva normalidad, no una anomalía climática.

El pronóstico también indica una condición más fría de lo normal, en especial las mínimas, que se asocian a las mañanas y esto con mucha certeza, así que atención con las heladas. En efecto, se esperan mínimas promedios del trimestre menores a 4°C en Curicó, Parral y Talca. Si bien el pronóstico predice máximas mayores, estas se deben a la mayor probabilidad de días despejados, por lo que se asocian a mucha incertidumbre, habiendo numerosas localidades con un pronóstico indefinido. Así, se espera una máxima promedio del trimestre mayor a 13 °C en Curicó e indefinidas en el resto de las estaciones donde se hace un pronóstico numérico.



Pronóstico estacional para este trimestre (Junio-Julio y Agosto) Fuente: <https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/boletinTendenciasClimaticas>

Respecto de la probabilidad de temperaturas menores en el trimestre, es importante destacar que las heladas ocurridas la última semana de mayo y primeros días de septiembre corresponden a una situación puntual, que no debiera repetirse en un futuro cercano. Este evento tuvo las características de una helada Advectiva (una masa de aire frío que viene del polo), alcanzando una magnitud y duración bastante importante, sobre todo en la depresión intermedia, aunque hay registros de heladas más intensas, como las ocurridas los años 2007 y 1976. La zona que registró menores temperaturas fue Curicó (Estación INIA San Jorge en los Niches), donde se alcanzaron -6.7°C. Si bien en el secano costero la magnitud fue menor, se registraron temperaturas bajo cero incluso en estaciones localizadas muy

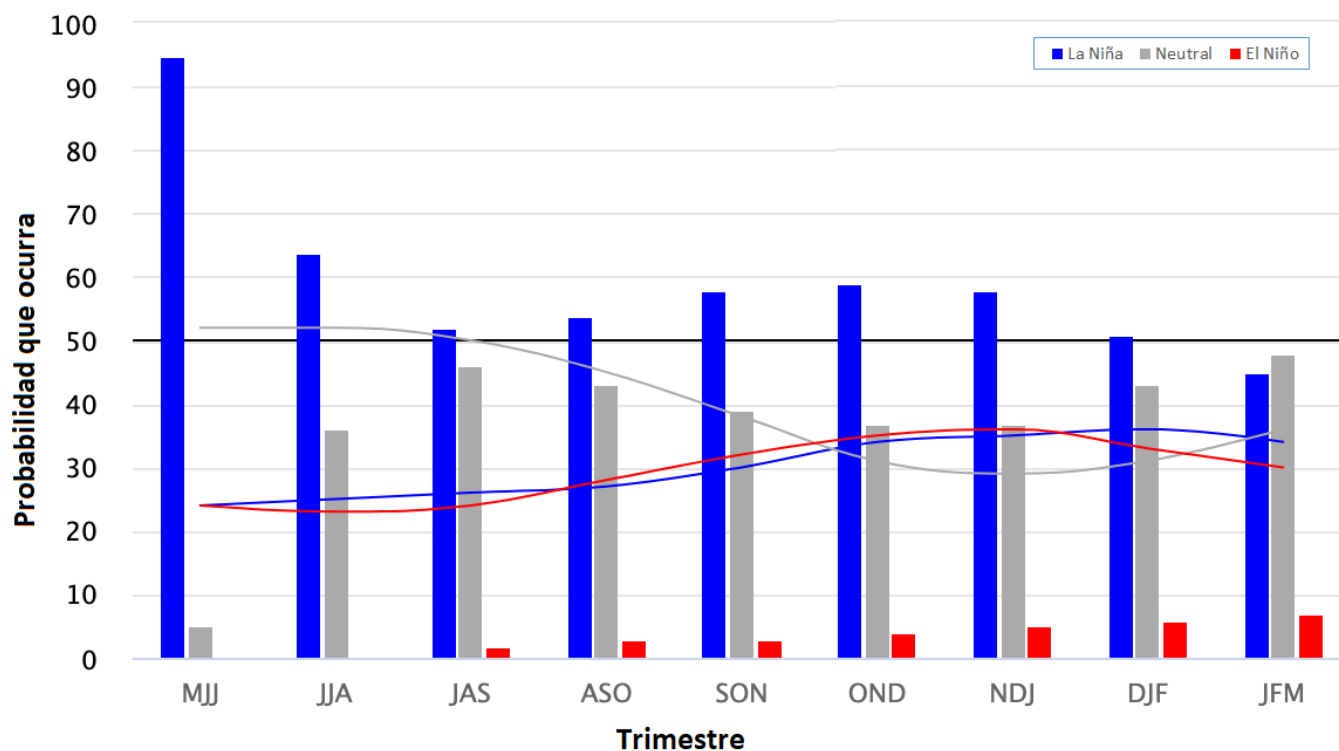
cerca del borde costero, como Chanco y Pelluhue, por lo que puede haber algunos frutales sensibles afectados (principalmente Paltos y Papayos), aunque no tenemos reportes de daños importantes.

A nivel del pronóstico subestacional (vale decir lo que considera exclusivamente junio), el mes se espera con montos menores a lo normal con alta probabilidad.

| Estaciones | Rango Normal | Pronóstico Probabilístico para Junio |
|-----------------------------|--------------|--------------------------------------|
| Curico - General Freire Ad. | 102 a 170 mm | Bajo lo Normal |
| Lontue | 105 a 158 mm | Bajo lo Normal |
| Talca (UC) | 99 a 153 mm | Bajo lo Normal |
| Linares | 130 a 219 mm | Bajo lo Normal |
| Cauquenes | 94 a 158 mm | Bajo lo Normal |
| Chillan - Bdo. Ohiggins Ad. | 152 a 249 mm | Bajo lo Normal |
| Tucapel | 243 a 376 mm | Bajo lo Normal |
| Concepcion Carriel Sur Ap. | 148 a 261 mm | Bajo lo Normal |
| Los Ángeles | 176 a 275 mm | Bajo lo Normal |

Pronóstico subestacional para este mes (Junio) Fuente: <https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/boletinTendenciasClimaticas>

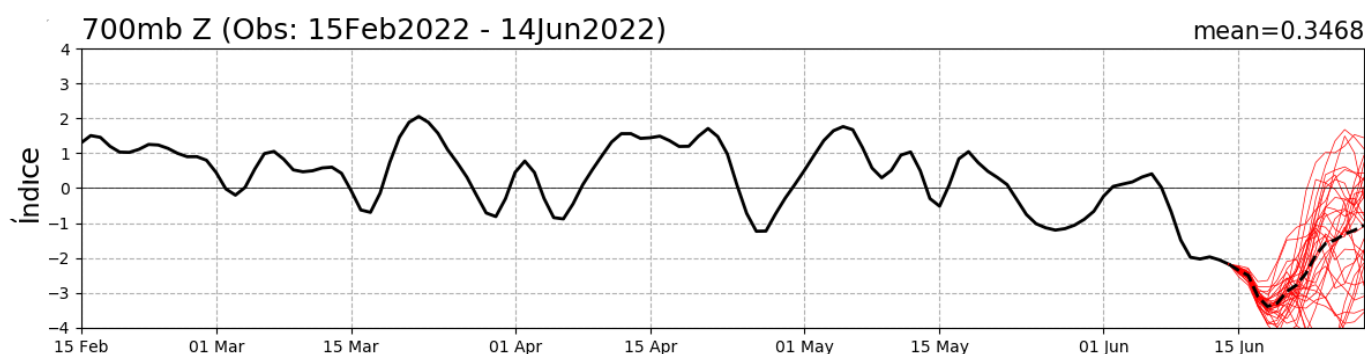
Este pronóstico se hace en base a varios factores, siendo uno de los más importantes el ENSO, un fenómeno que se produce por la interacción de la temperatura superficial del mar (la TSM) y la presión atmosférica (la llamada Oscilación del Sur). Según el IRI (uno de los principales organismos internacionales que estudia el fenómeno), estamos en la denominada fase Niña, la que duraría al menos hasta fin de año. Esta vuelta a la condición Niña es extraña, ya que no se tienen muchos registros de tres pulsos Niña consecutivos, lo que incorpora incertidumbre, pero sólo en base a este indicador, es muy probable que tengamos un año muy similar al año pasado en lo que respecta a lo meteorológico. Se insiste sí, que el ENSO es sólo uno de los factores a considerar, por lo que se recomienda estar atentos a los pronósticos estacionales que integran más datos.



Probabilidad de que ocurran las distintas fases de ENSO, en base al pronóstico de comienzos de Junio.

https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/?enso_tab=enso-cpc_plume

La oscilación Antártica está entrando en su fase negativa, lo que facilita la entrada de frentes de lluvia en el sur y centro-sur de Chile. Aunque para la época del año, este efecto es más notorio desde la Araucanía hacia el sur.



Valor del índice de Oscilación Antártica. En rojo la proyección para los próximos 15 días. Fuente: http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/daily_ao_index/aao/aao.shtml

ESTACIONES METEOROLÓGICAS

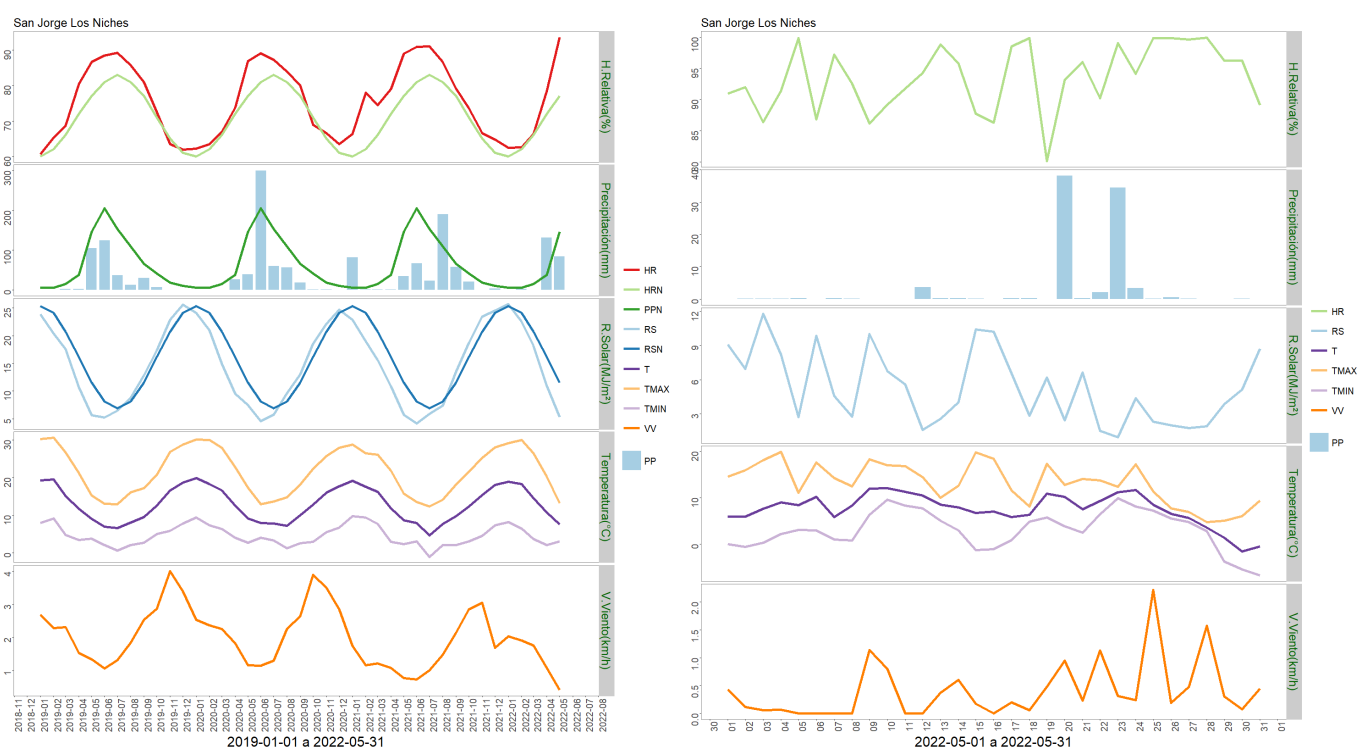
Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

>Estación San Jorge Los Niches

La estación San Jorge Los Niches corresponde al distrito agroclimático 07-11. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.7°C, 10.3°C y 15.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 3°C (2.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 7.5°C (2.8°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 13.2°C (2.6°C bajo la climatológica).

En el mes de mayo registró una pluviometría de 84.7 mm, lo cual representa un 57.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 219.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 211 mm, lo que representa un superavit de 4%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 119.6 mm.



| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | A la fecha | Anual |
|-----|------|-----|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|-------|
| PPN | 6 | 5 | 15 | 38 | 147 | 205 | 153 | 110 | 66 | 41 | 18 | 10 | 211 | 814 |
| PP | 0 | 2.6 | 0.1 | 132.1 | 84.7 | - | - | - | - | - | - | - | 219.5 | 219.5 |
| % | -100 | -48 | -99.3 | 247.6 | -42.4 | - | - | - | - | - | - | - | 4 | -73 |

| | Mínima [°C] | Media [°C] | Máxima [°C] |
|---------------|-------------|------------|-------------|
| Mayo 2021 | 3 | 7.5 | 13.2 |
| Climatológica | 5.7 | 10.3 | 15.8 |
| Diferencia | -2.7 | -2.8 | -2.6 |

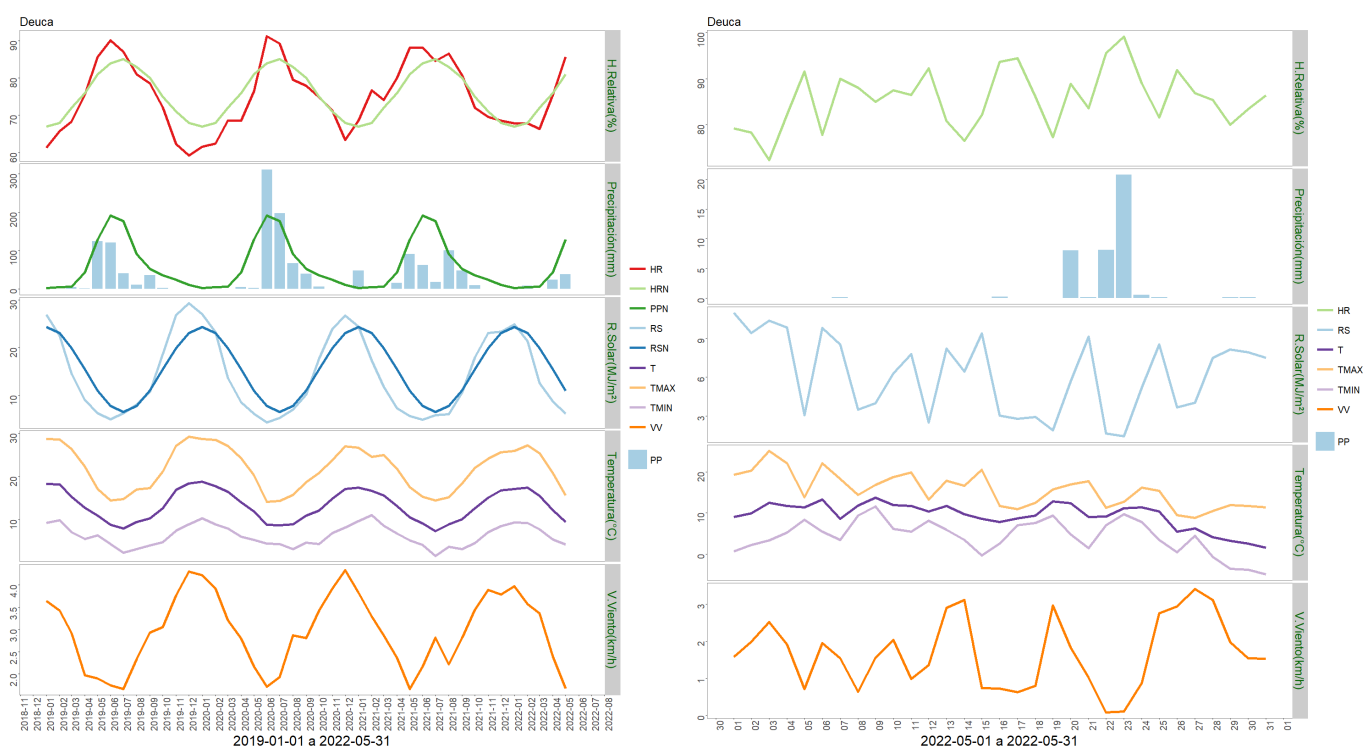
Estación Deuca

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

La estación Deuca corresponde al distrito agroclimático 07-9. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 7.1°C, 11.7°C y 17.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 4.3°C (2.8°C bajo la climatológica), la temperatura media 9.4°C (2.3°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 15.6°C (1.9°C bajo la climatológica).

En el mes de mayo registró una pluviometría de 38.2 mm, lo cual representa un 29.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 70.9 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 185 mm, lo que representa un deficit de 61.7%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 153.3 mm.



| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | A la fecha | Anual |
|-----|------|-----|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|-------|
| PPN | 2 | 5 | 6 | 43 | 129 | 192 | 177 | 91 | 53 | 36 | 24 | 10 | 185 | 768 |
| PP | 0 | 8.3 | 0.2 | 24.2 | 38.2 | - | - | - | - | - | - | - | 70.9 | 70.9 |
| % | -100 | 66 | -96.7 | -43.7 | -70.4 | - | - | - | - | - | - | - | -61.7 | -90.8 |

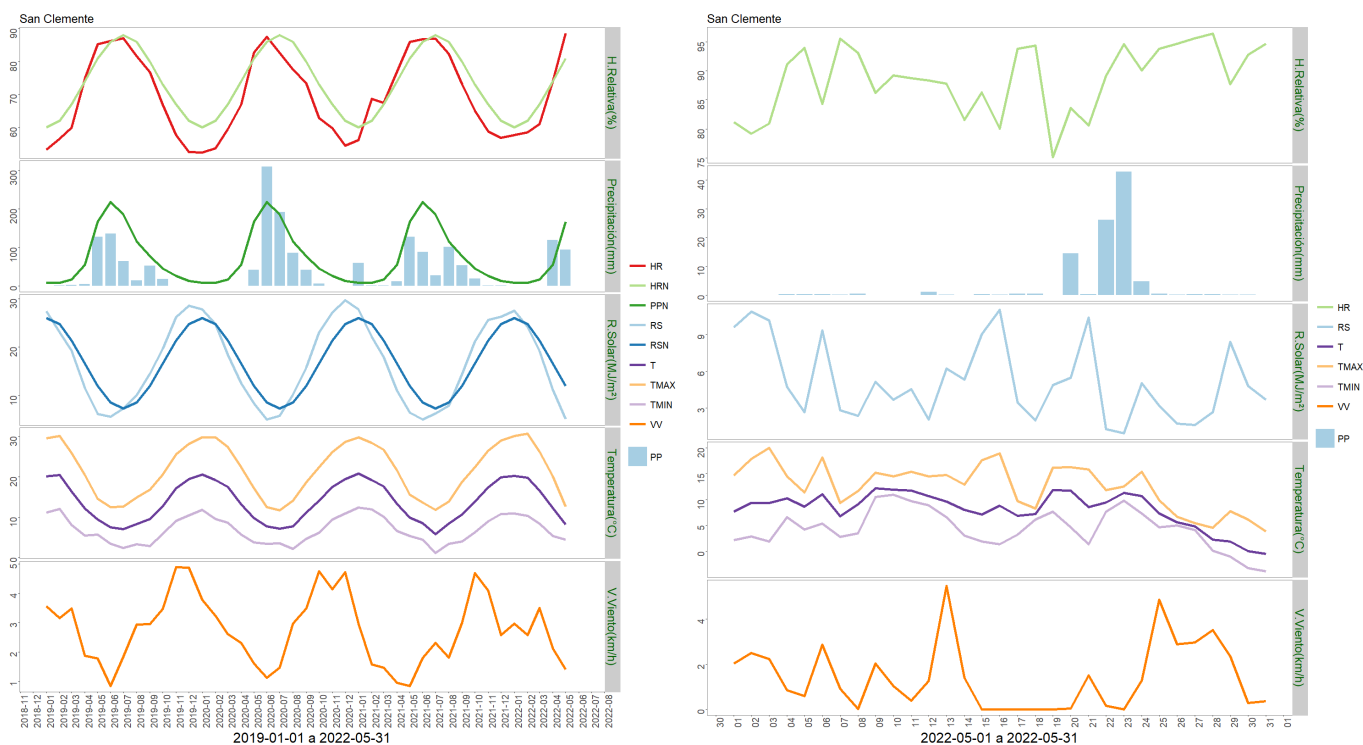
| | Mínima [°C] | Media [°C] | Máxima [°C] |
|---------------|-------------|------------|-------------|
| Mayo 2021 | 4.3 | 9.4 | 15.6 |
| Climatológica | 7.1 | 11.7 | 17.5 |
| Diferencia | -2.8 | -2.3 | -1.9 |

Estación San Clemente

La estación San Clemente corresponde al distrito agroclimático 07-16. Para este distrito

climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6°C, 11.1°C y 17.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 4.4°C (1.6°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.1°C (3°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 12.6°C (4.5°C bajo la climatológica).

En el mes de mayo registró una pluviometría de 93.6 mm, lo cual representa un 56% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 213 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 254 mm, lo que representa un deficit de 16.1%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 199.4 mm.



| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | A la fecha | Anual |
|-----|------|-------|-------|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|-------|
| PPN | 8 | 8 | 16 | 55 | 167 | 218 | 186 | 115 | 77 | 45 | 26 | 13 | 254 | 934 |
| PP | 0 | 0.1 | 0.1 | 119.2 | 93.6 | - | - | - | - | - | - | - | 213 | 213 |
| % | -100 | -98.8 | -99.4 | 116.7 | -44 | - | - | - | - | - | - | - | -16.1 | -77.2 |

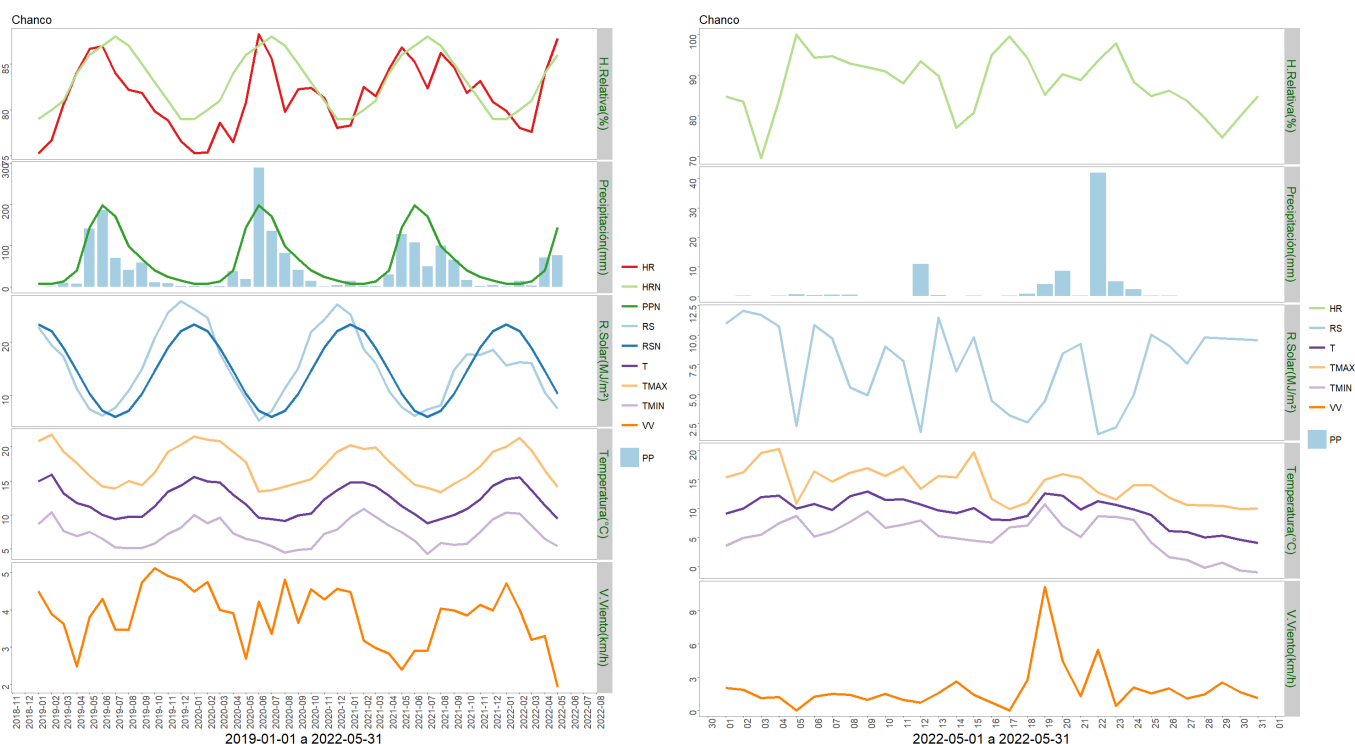
| | Mínima [°C] | Media [°C] | Máxima [°C] |
|---------------|-------------|------------|-------------|
| Mayo 2021 | 4.4 | 8.1 | 12.6 |
| Climatológica | 6 | 11.1 | 17.1 |
| Diferencia | -1.6 | -3 | -4.5 |

Estación Chanco

La estación Chanco corresponde al distrito agroclimático 07-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 7.9°C, 10.8°C y 14.7°C

respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 5.4°C (2.5°C bajo la climatológica), la temperatura media 9.4°C (1.4°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 14.1°C (0.6°C bajo la climatológica).

En el mes de mayo registró una pluviometría de 76.1 mm, lo cual representa un 52.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 165.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 213 mm, lo que representa un déficit de 22.2%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 176.1 mm.



| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | A la fecha | Anual |
|-----|-----|-------|-------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|-------|
| PPN | 8 | 7 | 13 | 40 | 145 | 198 | 171 | 99 | 68 | 40 | 24 | 15 | 213 | 828 |
| PP | 0.8 | 14.5 | 3.1 | 71.3 | 76.1 | - | - | - | - | - | - | - | 165.8 | 165.8 |
| % | -90 | 107.1 | -76.2 | 78.2 | -47.5 | - | - | - | - | - | - | - | -22.2 | -80 |

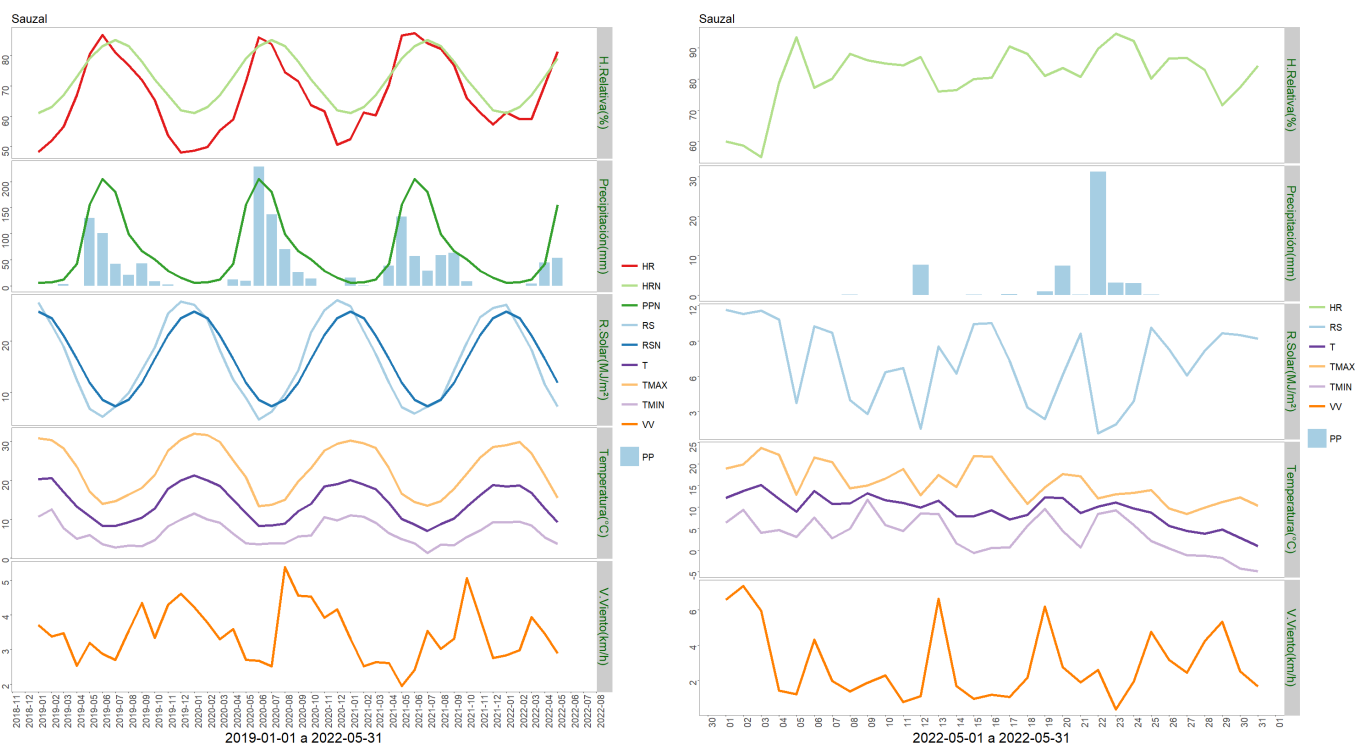
| | Mínima [°C] | Media [°C] | Máxima [°C] |
|---------------|-------------|------------|-------------|
| Mayo 2021 | 5.4 | 9.4 | 14.1 |
| Climatológica | 7.9 | 10.8 | 14.7 |
| Diferencia | -2.5 | -1.4 | -0.6 |

Estación Sauzal

La estación Sauzal corresponde al distrito agroclimático 07-13. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6°C, 11°C y 17°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de

mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 3.7°C (2.3°C bajo la climatológica), la temperatura media 9.3°C (1.7°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 15.5°C (1.5°C bajo la climatológica).

En el mes de mayo registró una pluviometría de 53.9 mm, lo cual representa un 34.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 103 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 223 mm, lo que representa un déficit de 53.8%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 187.7 mm.



| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | A la fecha | Anual |
|-----|------|-------|-------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|-------|
| PPN | 6 | 7 | 12 | 42 | 156 | 205 | 180 | 99 | 67 | 51 | 29 | 16 | 223 | 870 |
| PP | 0 | 0.1 | 4 | 45 | 53.9 | - | - | - | - | - | - | - | 103 | 103 |
| % | -100 | -98.6 | -66.7 | 7.1 | -65.4 | - | - | - | - | - | - | - | -53.8 | -88.2 |

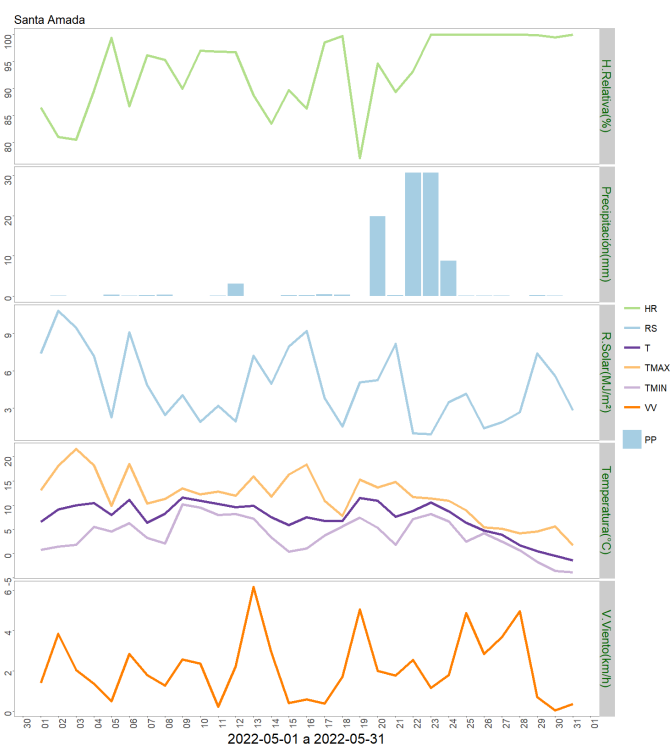
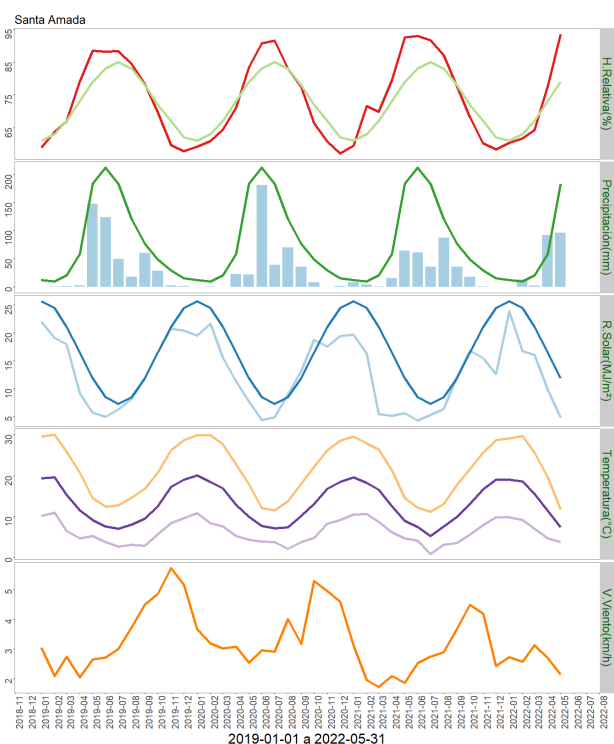
| | Mínima [°C] | Media [°C] | Máxima [°C] |
|---------------|-------------|------------|-------------|
| Mayo 2021 | 3.7 | 9.3 | 15.5 |
| Climatológica | 6 | 11 | 17 |
| Diferencia | -2.3 | -1.7 | -1.5 |

Estación Santa Amada

La estación Santa Amada corresponde al distrito agroclimático 07-13. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6°C, 11°C y 17°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 3.9°C (2.1°C bajo la climatológica),

la temperatura media 7.4°C (3.6°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 11.8°C (5.2°C bajo la climatológica).

En el mes de mayo registró una pluviometría de 96.3 mm, lo cual representa un 52.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 204.2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 285 mm, lo que representa un deficit de 28.4%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 92 mm.



| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | A la fecha | Anual |
|-----|------|------|-------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|-------|
| PPN | 12 | 10 | 20 | 59 | 184 | 212 | 184 | 121 | 77 | 49 | 29 | 15 | 285 | 972 |
| PP | 0 | 13.2 | 2.5 | 92.2 | 96.3 | - | - | - | - | - | - | - | 204.2 | 204.2 |
| % | -100 | 32 | -87.5 | 56.3 | -47.7 | - | - | - | - | - | - | - | -28.4 | -79 |

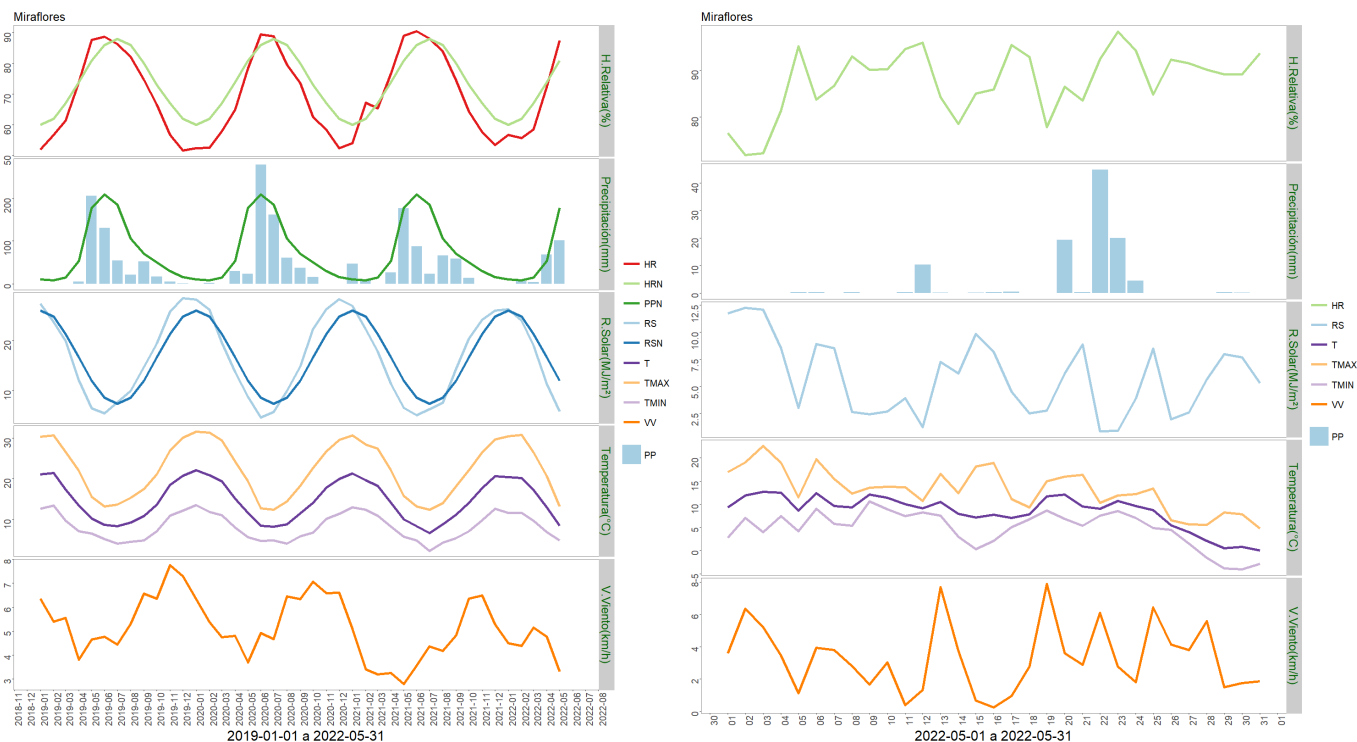
| | Mínima [°C] | Media [°C] | Máxima [°C] |
|---------------|-------------|------------|-------------|
| Mayo 2021 | 3.9 | 7.4 | 11.8 |
| Climatológica | 6 | 11 | 17 |
| Diferencia | -2.1 | -3.6 | -5.2 |

Estación Miraflores

La estación Miraflores corresponde al distrito agroclimático 07-16. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6°C, 11.1°C y 17.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 4.8°C (1.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.5°C (2.6°C bajo la climatológica), y la temperatura

máxima llegó a los 13.2°C (3.9°C bajo la climatológica).

En el mes de mayo registró una pluviometría de 101 mm, lo cual representa un 57.1% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 179.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 263 mm, lo que representa un deficit de 31.6%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 257.8 mm.



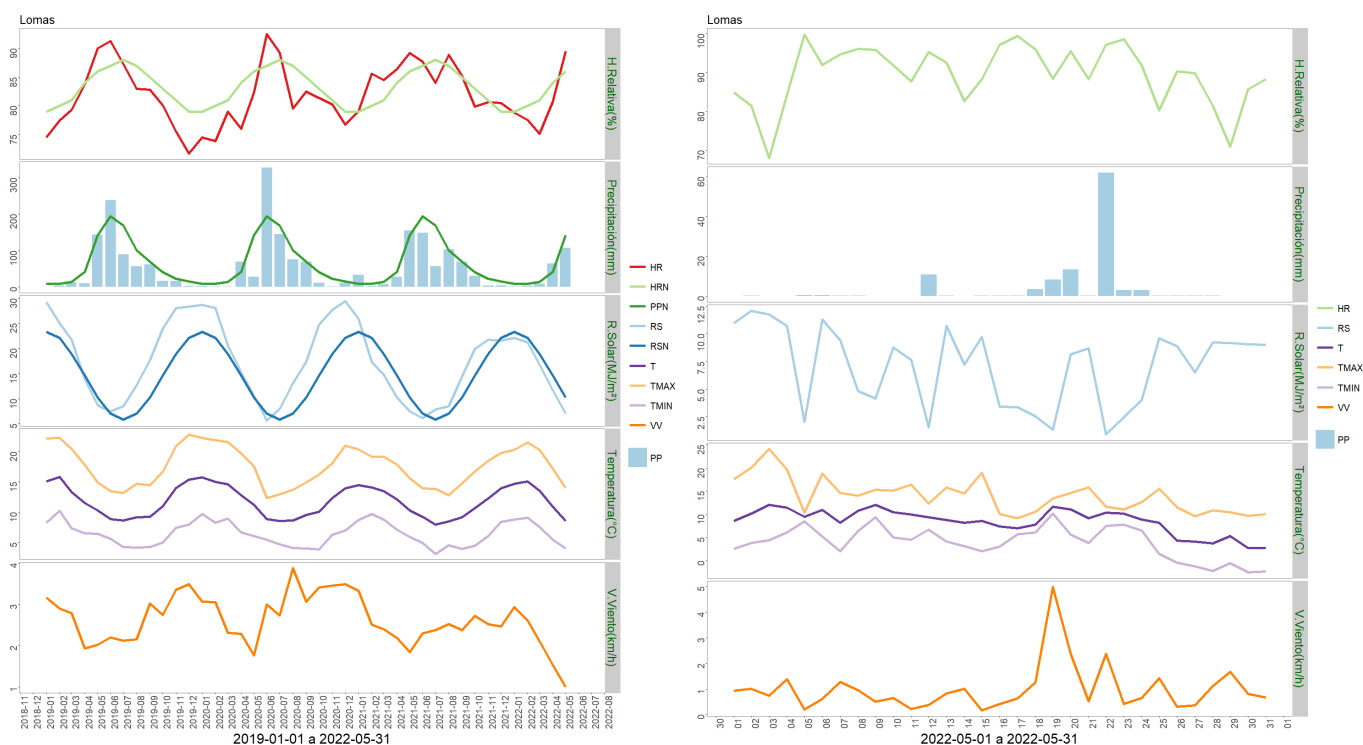
| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | A la fecha | Anual |
|-----|------|-------|-------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|-------|
| PPN | 10 | 8 | 15 | 53 | 177 | 208 | 185 | 106 | 70 | 50 | 30 | 16 | 263 | 928 |
| PP | 0 | 6.3 | 3.8 | 68.7 | 101 | - | - | - | - | - | - | - | 179.8 | 179.8 |
| % | -100 | -21.3 | -74.7 | 29.6 | -42.9 | - | - | - | - | - | - | - | -31.6 | -80.6 |

| | Mínima [°C] | Media [°C] | Máxima [°C] |
|---------------|-------------|------------|-------------|
| Mayo 2021 | 4.8 | 8.5 | 13.2 |
| Climatológica | 6 | 11.1 | 17.1 |
| Diferencia | -1.2 | -2.6 | -3.9 |

Estación Lomas

La estación Lomas corresponde al distrito agroclimático 07-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 7.9°C, 10.8°C y 14.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 4°C (3.9°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.5°C (2.3°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 14°C (0.7°C bajo la climatológica).

En el mes de mayo registró una pluviometría de 106.8 mm, lo cual representa un 75.2% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 182.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 212 mm, lo que representa un déficit de 13.8%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 223.6 mm.



| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | A la fecha | Anual |
|-----|-------|-----|-------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|-------|
| PPN | 8 | 8 | 13 | 41 | 142 | 194 | 169 | 101 | 69 | 40 | 23 | 15 | 212 | 823 |
| PP | 0.7 | 3.2 | 8 | 64.1 | 106.8 | - | - | - | - | - | - | - | 182.8 | 182.8 |
| % | -91.2 | -60 | -38.5 | 56.3 | -24.8 | - | - | - | - | - | - | - | -13.8 | -77.8 |

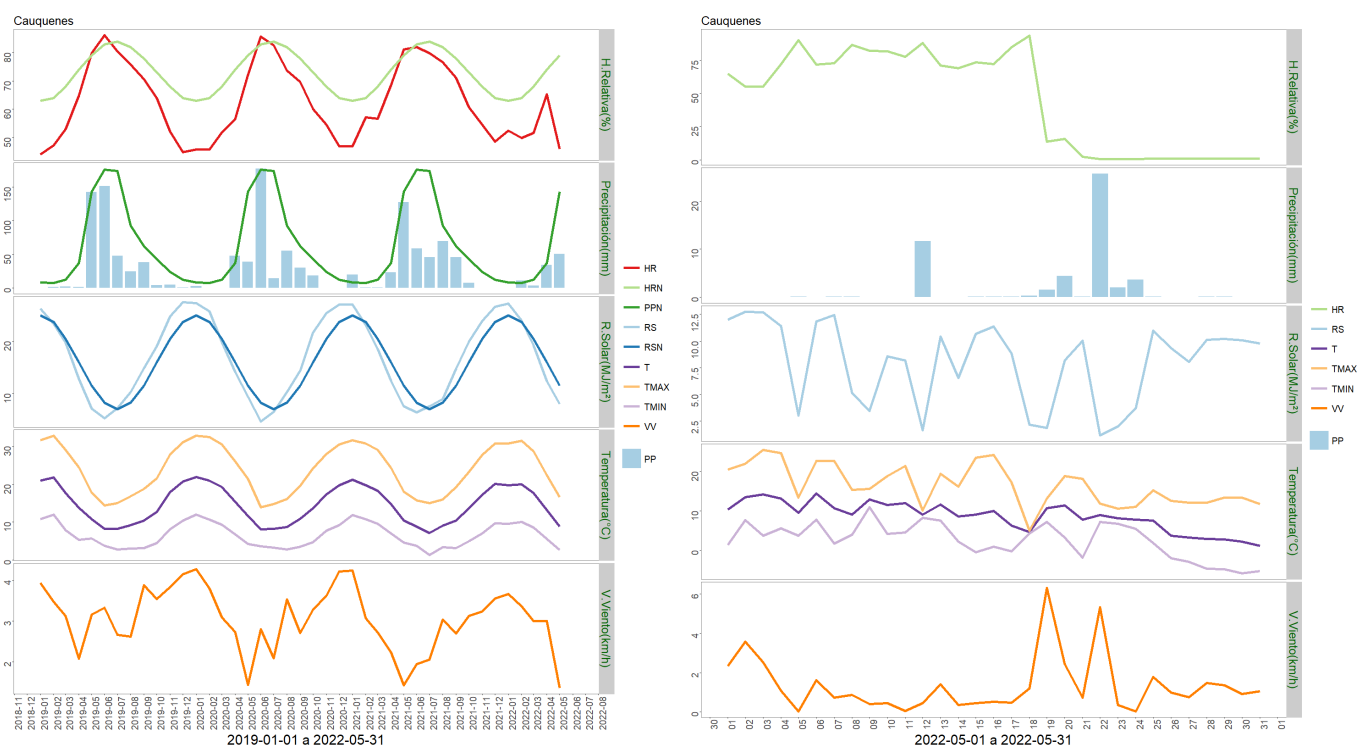
| | Mínima [°C] | Media [°C] | Máxima [°C] |
|---------------|-------------|------------|-------------|
| Mayo 2021 | 4 | 8.5 | 14 |
| Climatológica | 7.9 | 10.8 | 14.7 |
| Diferencia | -3.9 | -2.3 | -0.7 |

Estación Cauquenes

La estación Cauquenes corresponde al distrito agroclimático 07-12. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6.7°C, 11.5°C y 17.4°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 2.6°C (4.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.7°C (2.8°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 16.5°C (0.9°C bajo la climatológica).

En el mes de mayo registró una pluviometría de 50.2 mm, lo cual representa un 35.1% con

respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 97.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 207 mm, lo que representa un deficit de 52.8%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 170.9 mm.



| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | A la fecha | Anual |
|-----|------|------|-------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|-------|
| PPN | 8 | 7 | 12 | 37 | 143 | 176 | 174 | 93 | 62 | 43 | 24 | 12 | 207 | 791 |
| PP | 0 | 10.6 | 3.2 | 33.8 | 50.2 | - | - | - | - | - | - | - | 97.8 | 97.8 |
| % | -100 | 51.4 | -73.3 | -8.6 | -64.9 | - | - | - | - | - | - | - | -52.8 | -87.6 |

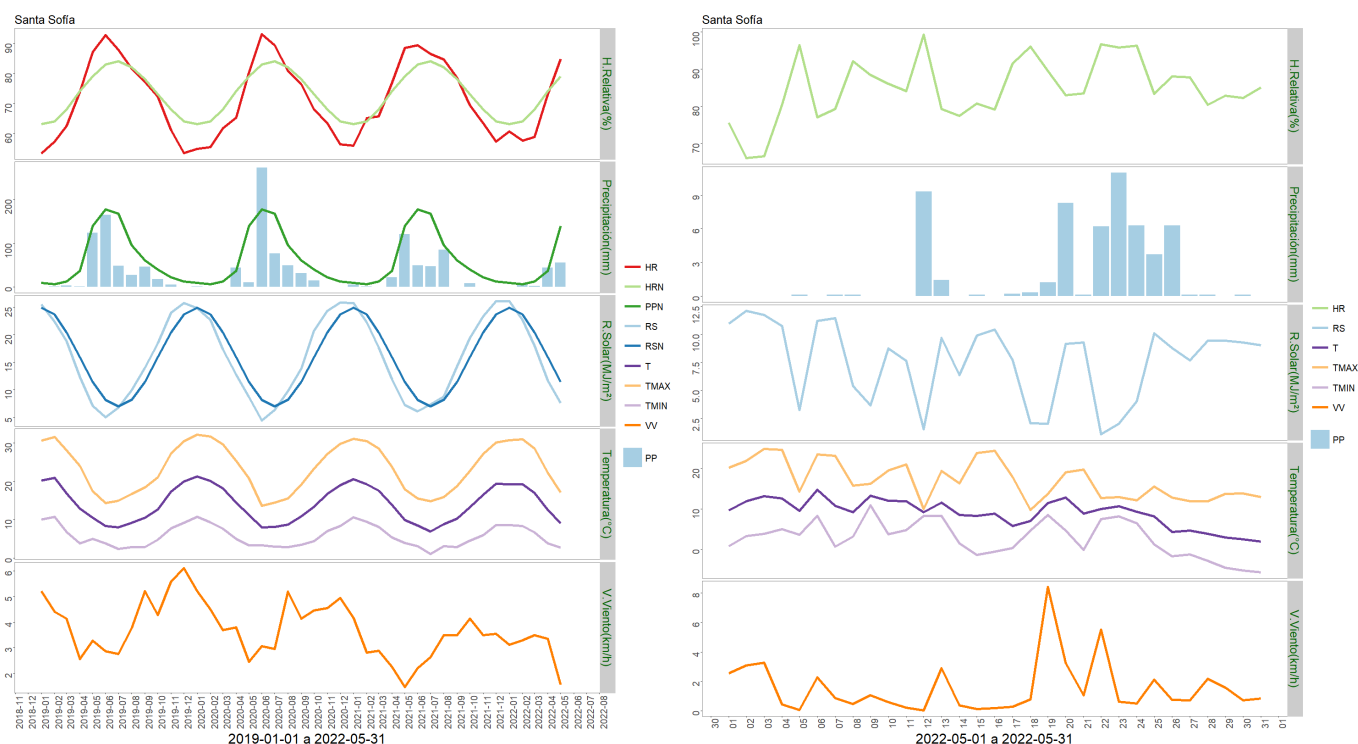
| | Mínima [°C] | Media [°C] | Máxima [°C] |
|---------------|-------------|------------|-------------|
| Mayo 2021 | 2.6 | 8.7 | 16.5 |
| Climatológica | 6.7 | 11.5 | 17.4 |
| Diferencia | -4.1 | -2.8 | -0.9 |

Estación Santa Sofía

La estación Santa Sofía corresponde al distrito agroclimático 07-12. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6.7°C, 11.5°C y 17.4°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 2.7°C (4°C bajo la climatológica), la temperatura media 9°C (2.5°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 17.1°C (0.3°C bajo la climatológica).

En el mes de mayo registró una pluviometría de 55 mm, lo cual representa un 39.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total

acumulado de 105.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 204 mm, lo que representa un deficit de 48.1%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 148.5 mm.



| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | A la fecha | Anual |
|-----|-------|-----|-----|------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|-------|
| PPN | 9 | 6 | 12 | 37 | 140 | 177 | 168 | 95 | 61 | 40 | 22 | 12 | 204 | 779 |
| PP | 0.1 | 4.8 | 1.8 | 44.1 | 55 | - | - | - | - | - | - | - | 105.8 | 105.8 |
| % | -98.9 | -20 | -85 | 19.2 | -60.7 | - | - | - | - | - | - | - | -48.1 | -86.4 |

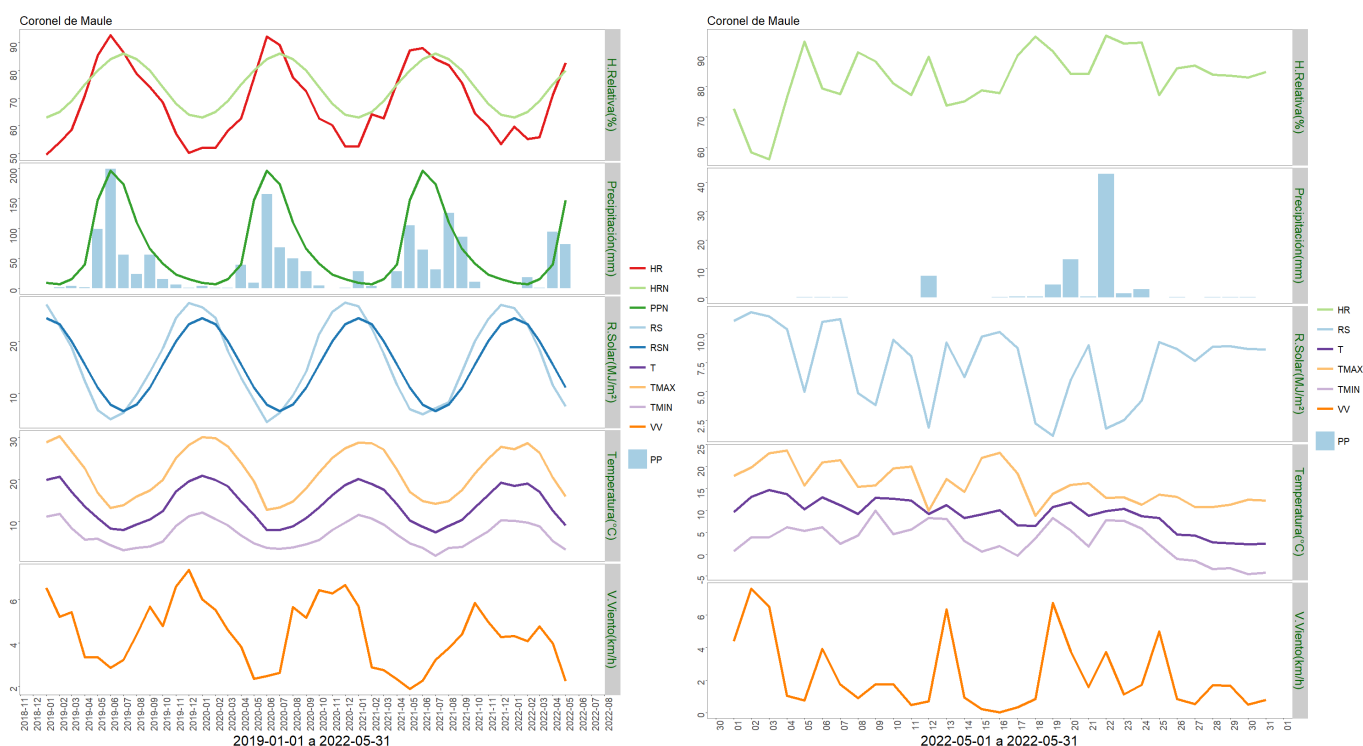
| | Mínima [°C] | Media [°C] | Máxima [°C] |
|---------------|-------------|------------|-------------|
| Mayo 2021 | 2.7 | 9 | 17.1 |
| Climatológica | 6.7 | 11.5 | 17.4 |
| Diferencia | -4 | -2.5 | -0.3 |

Estación Coronel de Maule

La estación Coronel de Maule corresponde al distrito agroclimático 07-15. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 7°C, 11.6°C y 17.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 3.2°C (3.8°C bajo la climatológica), la temperatura media 9°C (2.6°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 15.9°C (1.3°C bajo la climatológica).

En el mes de mayo registró una pluviometría de 73.8 mm, lo cual representa un 50.2% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 187 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 218 mm,

lo que representa un deficit de 14.2%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 165.1 mm.



| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | A la fecha | Anual |
|-----|------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|-------|
| PPN | 9 | 7 | 15 | 40 | 147 | 196 | 174 | 110 | 66 | 41 | 23 | 15 | 218 | 843 |
| PP | 0 | 18.5 | 0.8 | 93.9 | 73.8 | - | - | - | - | - | - | - | 187 | 187 |
| % | -100 | 164.3 | -94.7 | 134.8 | -49.8 | - | - | - | - | - | - | - | -14.2 | -77.8 |

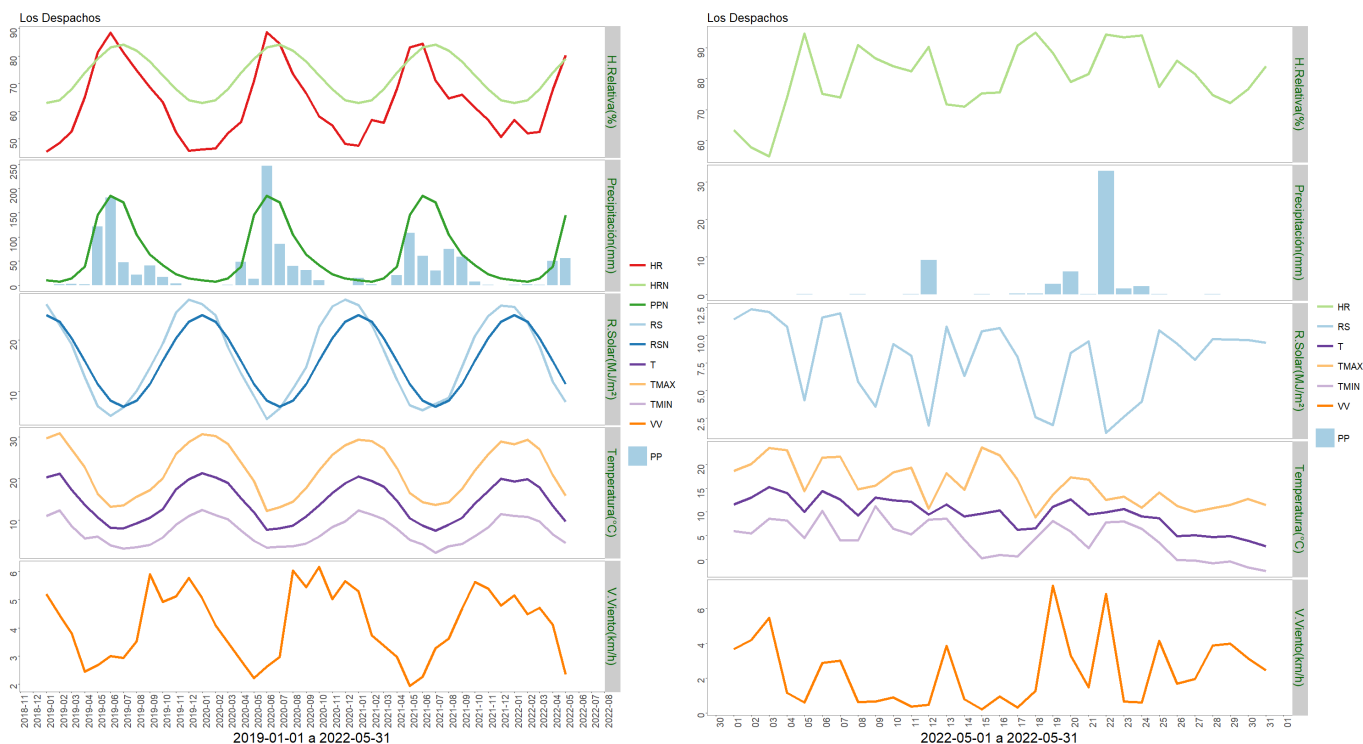
| | Mínima [°C] | Media [°C] | Máxima [°C] |
|---------------|-------------|------------|-------------|
| Mayo 2021 | 3.2 | 9 | 15.9 |
| Climatológica | 7 | 11.6 | 17.2 |
| Diferencia | -3.8 | -2.6 | -1.3 |

Estación Los Despachos

La estación Los Despachos corresponde al distrito agroclimático 07-12. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6.7°C, 11.5°C y 17.4°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 4.4°C (2.3°C bajo la climatológica), la temperatura media 9.6°C (1.9°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 15.9°C (1.5°C bajo la climatológica).

En el mes de mayo registró una pluviometría de 56.1 mm, lo cual representa un 38.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 109.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 215 mm, lo que representa un deficit de 49.1%. A la misma fecha, durante el año 2021 la

precipitación alcanzaba los 145.8 mm.



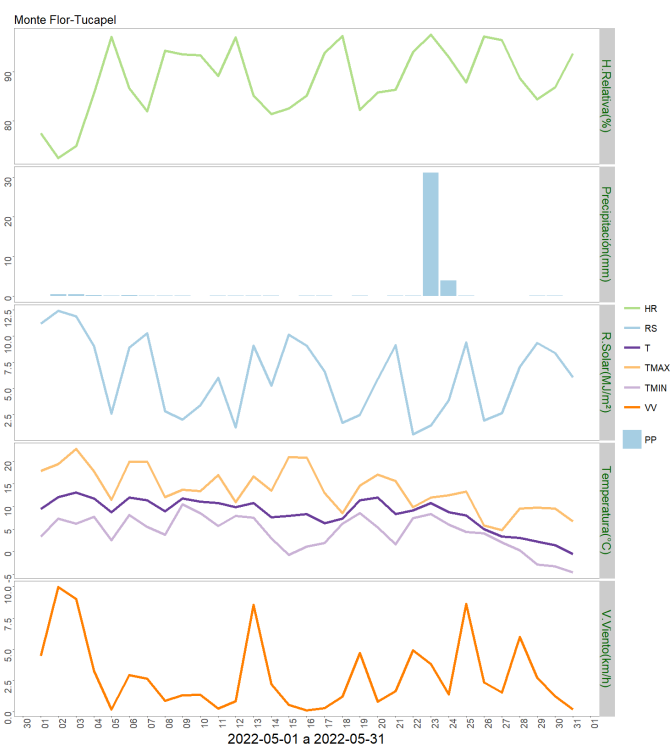
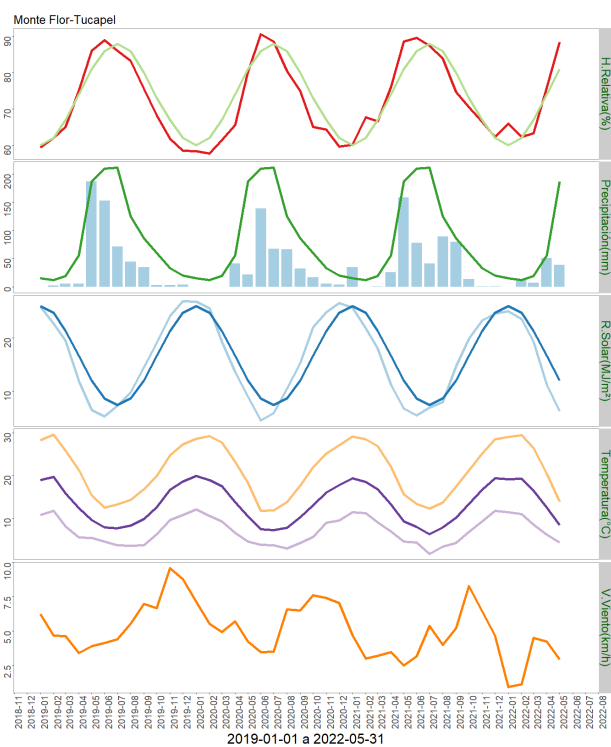
| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | A la fecha | Anual |
|-----|-----|-------|-------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|-------|
| PPN | 10 | 7 | 14 | 39 | 145 | 185 | 172 | 104 | 63 | 42 | 23 | 14 | 215 | 818 |
| PP | 0.5 | 1.6 | 1.1 | 50.1 | 56.1 | - | - | - | - | - | - | - | 109.4 | 109.4 |
| % | -95 | -77.1 | -92.1 | 28.5 | -61.3 | - | - | - | - | - | - | - | -49.1 | -86.6 |

| | Mínima [°C] | Media [°C] | Máxima [°C] |
|---------------|-------------|------------|-------------|
| Mayo 2021 | 4.4 | 9.6 | 15.9 |
| Climatológica | 6.7 | 11.5 | 17.4 |
| Diferencia | -2.3 | -1.9 | -1.5 |

Estación Monte Flor-Tucapel

La estación Monte Flor-Tucapel corresponde al distrito agroclimático 07-16. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6°C, 11.1°C y 17.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 4.3°C (1.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.5°C (2.6°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 13.9°C (3.2°C bajo la climatológica).

En el mes de mayo registró una pluviometría de 38.5 mm, lo cual representa un 20.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 109.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 289 mm, lo que representa un déficit de 62%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 219.1 mm.

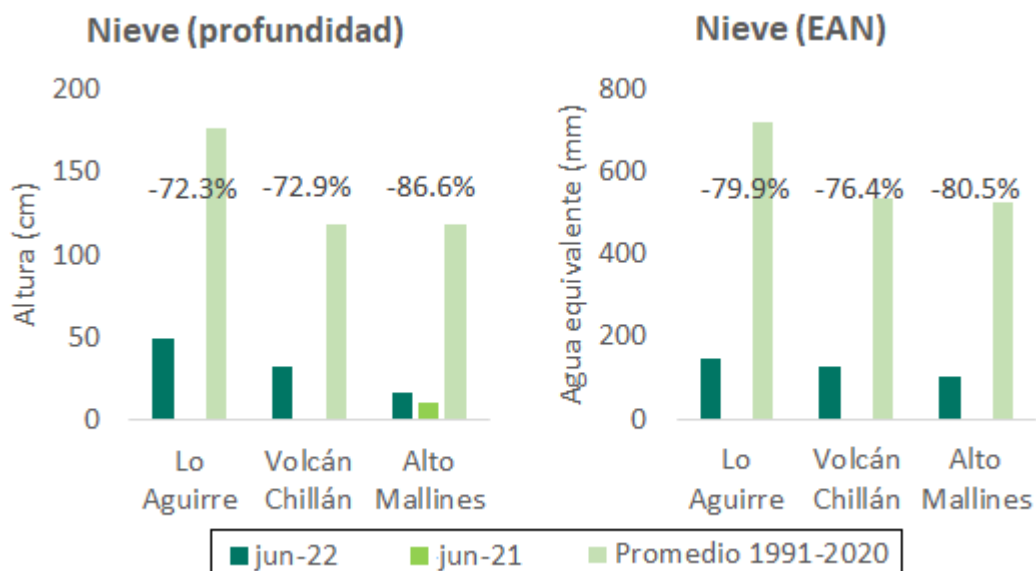


| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | A la fecha | Anual |
|-----|-------|------|-------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|-------|
| PPN | 15 | 12 | 19 | 56 | 187 | 210 | 211 | 125 | 86 | 60 | 33 | 20 | 289 | 1034 |
| PP | 0.2 | 13.3 | 7 | 50.7 | 38.5 | - | - | - | - | - | - | - | 109.7 | 109.7 |
| % | -98.7 | 10.8 | -63.2 | -9.5 | -79.4 | - | - | - | - | - | - | - | -62 | -89.4 |

| | Mínima [°C] | Media [°C] | Máxima [°C] |
|---------------|-------------|------------|-------------|
| Mayo 2021 | 4.3 | 8.5 | 13.9 |
| Climatológica | 6 | 11.1 | 17.1 |
| Diferencia | -1.7 | -2.6 | -3.2 |

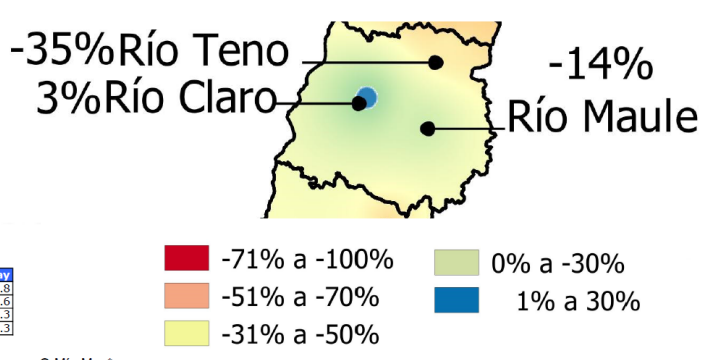
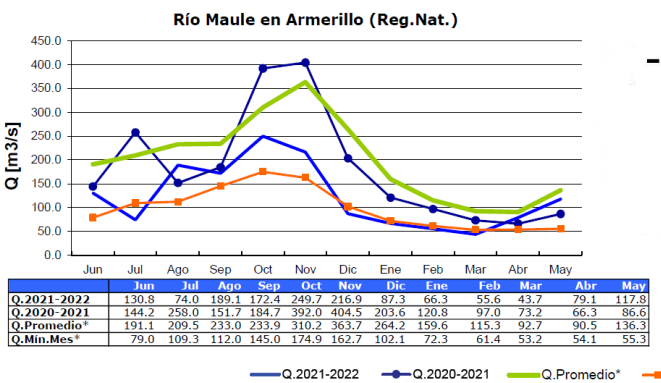
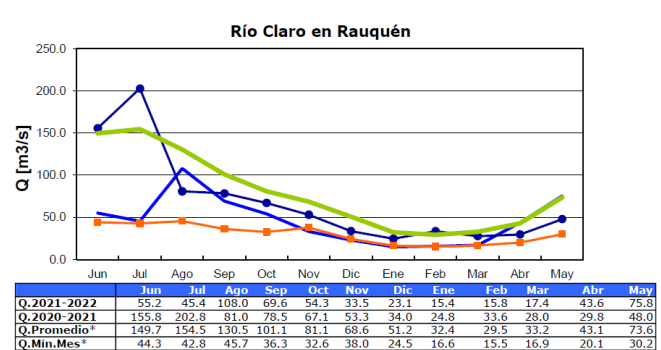
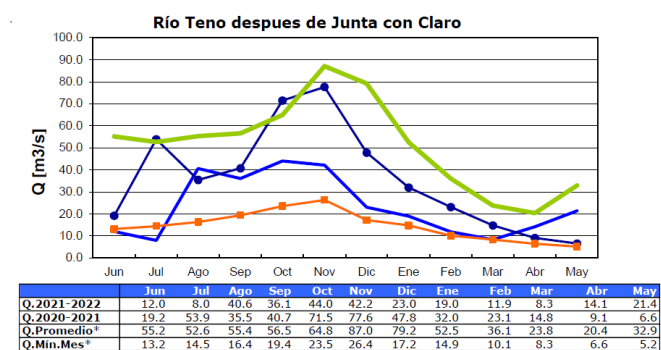
Componente Hidrológico

La situación hidrológica está fuertemente afectada por el déficit acumulado de precipitaciones aunque los eventos ocurridos en Abril y las bajas temperaturas de mayo producen una situación de las nieves mejores que las del año pasado, aunque deficitarias desde un punto de vista histórico.



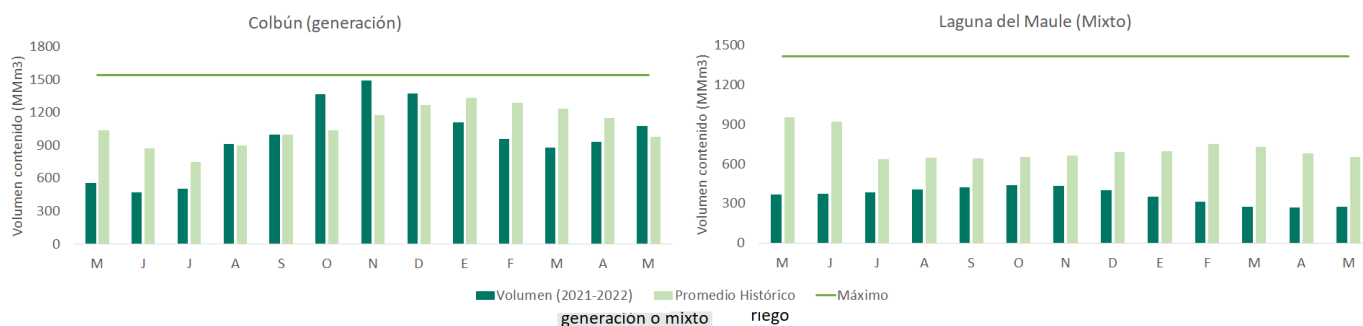
Reporte para el 13 de Junio del 2022 de cantidad de Nieve a nivel de profundidad y equivalente en agua de las principales rutas de nieve en zona centro sur (Lo Aguirre en la Cuenca del Maule, Volcán Chillán en la Cuenca del Itata y Alto Mallines en la cuenca del Biobio. No se tiene el dato de equivalente en nieve del año pasado de la cuenca del Biobio). https://dga.mop.gob.cl/productosyservicios/informacionhidrologica/Informe%20HidroMeteorologico%20Semanal/Informe_semanal_06_06_2022.pdf

Esto ha incidido en los caudales, los que si bien mostraron una importante recuperación en abril, están decayendo, volviendo a una condición deficitaria aunque sustancialmente mejor que las registradas el año pasado



Reporte de caudales de la DGA. Puede consultarse en el link: <http://www.dga.cl/productosyservicios/informacionhidrologica/Paginas/default.aspx>

En la zona centro sur, los embalses están con agua, aunque el descenso permanente desde hace ya varios meses de los niveles en los embalses cordilleranos, es una realidad que se debe de tomar en cuenta.



| | M | J | J | A | S | O | N | D | E | F | M | A | M | Capacidad | Prom mensual | Región |
|-------------------|-----|------|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|-----------|--------------|--------|
| Colbún | 559 | 470 | 508 | 913 | 1002 | 1367 | 1495 | 1377 | 1112 | 958 | 878 | 932 | 1075 | 1544 | 752 | Maule |
| Lag. Maule | 368 | 374 | 383 | 406 | 421 | 441 | 436 | 402 | 353 | 313 | 276 | 270 | 276 | 1420 | 636 | Maule |
| Bullillio | 2.5 | 17.2 | 22 | 46 | 60 | 60 | 59 | 46 | 26 | 5.6 | 0.8 | 7.3 | 15.1 | 60 | 8.5 | Maule |
| Digua | 29 | 87 | 120 | 170 | 225 | 212 | 169 | 116 | 53 | 18 | 11 | 18 | 55 | 225 | 36 | Maule |
| Tutuyen | 1.7 | 2.3 | 3 | 6.1 | 8.8 | 9.3 | 8 | 6.3 | 2.8 | 1.9 | 0.9 | 1 | 1.5 | 22 | 2.8 | Maule |

Reporte de embalses de la DGA. Puede consultarse en el link: <http://www.dga.cl/productosyservicios/informacionhidrologica/Paginas/default.aspx>

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Depresión Intermedia > Cultivos > Trigo

Ya no es posible el establecimiento de trigo de hábito invernal, ya que la fecha recomendada para estas variedades, es el mes de mayo. Aún es posible establecer trigo de hábito alternativo, teniendo en consideración que la fecha límite es el mes de junio.

Los trigos que ya fueron sembrados, deberían estar emergiendo o próximos a emerger. Los días transcurridos entre siembra y emergencia es de más o menos 15 días.

No es necesario hacer aún ninguna práctica agronómica (control de malezas, aplicación de nitrógeno, aplicación de fungicida foliar)

Depresión Intermedia > Frutales Menores

Las heladas del periodo no han incidido mayormente en el cultivo del frambueso, ya que la planta se encuentra en caída de hojas preparándose para el receso invernal con el traslado de asimilados a la estructura de reserva que es la corona. Las labores se concentran en el monitoreo de la condición del huerto respecto a la incidencia de larvas de suelo, principales agentes perjudiciales del cultivo dado a que se alimentan de las raicillas, limitando la

absorción de nutrientes y de agua en primavera; en este sentido según los resultados del monitoreo se sugiere la aplicación de controladores biológicos como hongos entomopatógenos, efectivos para bajar la presión de larvas y en consecuencia emergencia de adultos la próxima temporada. La poda sólo se inicia una vez caída la hoja.

En arándanos la poda está en pleno avance, según condición del huerto, variedad y objetivo de la misma. Esta no debiera extenderse más allá de julio, según la zona geográfica en la que se encuentra el huerto establecido.

La poda de invierno en general busca renovar los brotes productivos en puntos específicos con un costo debilitante respecto al resto de la planta. Esta poda permite que en cada corte se estimule la emisión de nuevos brotes aún más vigorosos bajo el punto en el cual se realizó el corte que serán potenciales zonas de producción de la temporada siguiente. Además, es la oportunidad de eliminar aquellas estructuras dañadas, débiles y mal ubicadas.

Según la intensidad de la poda será el efecto obtenido, es decir, severo de raleo es el corte en la base, el que si se realiza abundante estimulará el crecimiento vegetativo vigoroso concentrado en pocos brotes lo que irá en desmedro de la producción de fruta.

Si por el contrario se realiza poda casi imperceptible en la planta como un despunte suave produce aumento de los puntos de crecimiento con la consecuente emisión de abundantes brotes delgados, cada vez más cortos y sin vigor, sin follaje y carga excesiva de fruta de bajo calibre no comercial. Si el corte de rebaje es moderado, es decir se elimina una porción de la ramilla tiende a reducir el número de puntos de crecimiento afectando el número de brotes, favoreciendo el incremento del vigor de la planta y tendiendo al equilibrio entre crecimiento y producción sin afectar la calidad del fruto.

Respecto a la presencia de enfermedades es importante el constante monitoreo y aplicaciones preventivas de fungicidas. Preparar plan de manejo invernal en base a productos cúpricos para bajar la incidencia de patógenos.

En huertos nuevos el manejo de las malezas se realiza combinando el uso de mulch, control mecánico y eventualmente herbicidas. En plantaciones ya establecidas también se promueve la combinación de las técnicas anteriores, sin embargo, predomina el uso de productos químicos. Se recomienda manejar malezas entre hileras durante otoño e invierno con productos suelo activos, que desfavorecerán la emergencia de semillas en primavera.

Depresión Intermedia > Ganadería

Bovinos

En bovinos el destete ya debe haberse efectuado, si aún no se realiza, efectuarlo a la brevedad, para favorecer a las madres que pronto entrarán a la última etapa de la gestación; además hay que prepararse para comenzar a suplementar con heno y algo de grano si es posible. En sectores con baja disponibilidad de forraje para pastoreo y suplementación, hay que vender los animales menos productivos, viejos o con algún problema en ubre y los machos que aún no se han vendido.

Las dosificaciones de otoño ya deben haberse efectuado, si no es así, efectuar en vacunar contra carbunco bacteridiano y desparasitar contra parásitos gastrointestinales, pulmonares y distomatosis.

Preparar comederos o canoas para comenzar a suplementar a fines de este mes

Depresión Intermedia > Praderas

En todo el sector de riego, las praderas cultivadas se encuentran en una situación normal para la época, esto implica que han crecido según lo esperado y como la temperatura ambiente ha descendido, su tasa de crecimiento ha disminuido, por lo que se recomienda pastorear con baja carga, evitando el sobrepastoreo, dejando un residuo de 4 a 6 cm para una adecuada recuperación; además es necesario aplicar una fertilización de mantención (previo análisis de suelos) para suplir la mayor extracción de nutrientes. En praderas de dos años se recomienda fertilizar con fósforo entre 100 a 200 kg/ha de superfosfato triple y 100 kg de muriato de potasio.

Las praderas suplementarias de invierno como avena, ballica anual y bianual, han presentado buenas tasas de crecimiento para la estación, por lo que durante el mes de junio y resto de invierno pueden ser utilizadas mediante pastoreo o soiling.

Las praderas de alfalfa han iniciado su receso invernal, en praderas de segundo y más años, se recomienda control químico de malezas a partir de la segunda quincena de julio y fertilización de mantención con superfosfato triple y potasio si el análisis de suelos muestra deficiencias en este último nutriente.

Precordillera > Cultivos > Trigo

Ya no es posible el establecimiento de trigo de hábito invernal, ya que la fecha recomendada para estas variedades, es el mes de mayo. Aún es posible establecer trigo de hábito alternativo, teniendo en consideración que la fecha límite es el mes de junio.

Los trigos que ya fueron sembrados, deberían estar emergiendo o próximos a emerger. Los días transcurridos entre siembra y emergencia es de más o menos 15 días.

No es necesario hacer aún ninguna práctica agronómica (control de malezas, aplicación de nitrógeno, aplicación de fungicida foliar)

Secano Costero > Cultivos > Trigo

Para el establecimiento de trigo aún hay tiempo. Lo recomendable es sembrar antes del 15 de junio y no más allá de fines de junio.

Los trigos que ya fueron sembrados, deberían estar emergiendo o próximos a emerger. Los días transcurridos entre siembra y emergencia es de más o menos 15 días.

No es necesario hacer aún ninguna práctica agronómica (control de malezas, aplicación de nitrógeno)

Secano Costero > Ganadería

Ovinos.

Los ovinos están en plena gestación, y considerando que el crecimiento de las praderas ha sido adecuado ya que ha habido una relativa buena distribución de las precipitaciones, los

ovinos se encuentran en buena condición corporal, y hasta la fecha no ha sido necesario suplementar, sin embargo, hay que prepararse para esta práctica, considerando que luego entrarán en el último tercio de gestación que es la etapa de mayor demanda alimenticia, sobretodo ahora que comenzará la etapa más cruda del invierno donde el pastoreo se hace menos eficiente por las malas condiciones climáticas.

Se debe cuidar del ataque de predadores como perros y zorros que en esta época son habituales.

Preocuparse de recría de borregas que aún siguen creciendo y debieran acceder a mejores praderas o suplementar a partir del mes de julio.

Bovinos

En bovinos el destete ya debe haberse efectuado, si aún no se realiza, efectuarlo a la brevedad, para favorecer a las madres que pronto entrarán a la última etapa de la gestación; además hay que prepararse para comenzar a suplementar con heno y algo de grano si es posible. En sectores con baja disponibilidad de forraje para pastoreo y suplementación, hay que vender los animales menos productivos, viejos o con algún problema en ubre y los machos que aún no se han vendido.

En ovinos y bovinos las dosificaciones de otoño ya deben haberse efectuado, si no es así, efectuar en ovinos tratamiento contra enterotoxemia y parásitos gastrointestinales, y en el caso de los bovinos, vacunar contra carbunco bacteriano y desparasitar contra parásitos gastrointestinales, pulmonares y distomatosis.

Preparar comederos o canoas para comenzar a suplementar a fines de este mes en ambas especies

Secano Costero > Cultivos > Leguminosas

Lenteja

Cultivo se encuentra en periodo de establecimiento debido a saturación por de agua en los sectores bajos. Previo a la siembra se deben revisar los potreros de posición baja, desaguando aquellos sectores, donde se ha acumulado agua. El cultivo de la lenteja es particularmente sensible a los suelos inundados y bastan pocas horas bajo esta condición para que se afecte su desarrollo y crecimiento. El uso de herbicidas preemergentes es recomendado debido a la alta presión de malezas en este sector, el preemergente debe ser aplicado inmediatamente después de la siembra.

Haba

Se debe inspeccionar para detectar los primeros síntomas de la mancha chocolate, lesiones en las hojas de color rojizo, cuyo organismo causal es el hongo *Botrytis fabae*. Si el ataque es importante se debe controlar con fungicidas, aplicándolo inmediatamente.

Garbanzo

El garbanzo en este territorio se realiza únicamente bajo condición de humedad residual (precipitaciones), por tanto su establecimiento no debiese ser más allá del mes agosto. Siembras posteriores no son aconsejables ya que limitarán el rendimiento y tamaño de los granos.

Secano Interior > Cultivos > Trigo

La fecha para el establecimiento de trigo en esta zona, es el mes de mayo. Por lo tanto, ya no es recomendable realizar siembras en esta zona.

Los trigos que ya fueron sembrados, deberían estar emergiendo o próximos a emerger. Los días transcurridos entre siembra y emergencia es de más o menos 15 días.

No es necesario hacer aún ninguna práctica agronómica (control de malezas, aplicación de nitrógeno)

Secano Interior > Frutales > Vides

La vid se encuentra en receso invernal, el período se caracteriza por que se lleva a cabo la poda y reparación de estructuras en viñedos con sistema de conducción.

Manejo de Plagas

Los insectos migraron desde las hojas antes de que estén caigan, hacia el ritidomo de la vid, donde pasaran la época invernal. *Brevipalpus chilensis* (falsa arañita roja de la vid), y *Pseudococcus viburni*, chanchito blanco.

En el caso de Burrito de la vid, *Naupactus xanthographus*, es importante haber realizado monitoreo e identificar focos. Estos pasan sus primeros estadios como larva y pupa bajo el suelo alimentándose de raicillas.

La estrategia de control va desde el uso de barreras físicas para atrapar adultos cuando estos migran del suelo a la parte aérea de las vides, hasta uso de hongos o nematodos entomopatógenos aplicados al suelo.

En el caso de nemátodos, estos deben ser detectados en suelos previos a plantación, por lo que es importante tomar muestras durante el invierno si la plantación se realiza en esta fecha, lo cual es habitual en sectores de secano.

Poda

La finalidad es distribuir uniformemente la madera frutal y carga de fruta de la siguiente temporada, para llegar a un equilibrio crecimiento/producción.

Además en este período se elimina madera vieja.

Se recomienda evaluar el peso de poda, es decir, la cantidad de madera que se elimina, para relacionar este valor con la producción (kg/planta) y saber si la planta está en equilibrio. Para un viñedo equilibrado debe encontrarse entre 3 y 7.

Durante este período es importante reparar estructuras de conducción, cuyos defectos serán fáciles de visualizar luego de la poda.

Secano Interior > Praderas

Durante mayo las precipitaciones permitieron una apropiada emergencia de las praderas en general y se pudo realizar las siembras. Se observa una buena emergencia y crecimiento de las praderas establecidas de leguminosa como trébol subterráneo, trébol balansa, hualputra junto a ballica y mezclas mediterráneas (500 y 600). Por otro lado, las praderas naturales han emergido debidamente ya que las condiciones ambientales han sido óptimas (temperatura y humedad), por lo que se espera un buen crecimiento; esto ha llevado que los animales han comenzado a consumir pasto verde, sobretodo en sectores bajos, con mayor cobertura de espinos donde se aprecia mayor crecimiento y disponibilidad de forraje. En sectores de lomaje con suelos de menor fertilidad el crecimiento ha sido menor de las praderas.

Estas condiciones climáticas han permitido sembrar nuevas praderas permanentes y cultivos suplementarios de pastoreo invernal como avena, triticale o ballica anual y/o praderas de conservación como avena/vicia, avena/ballica o triticale/vicia.

En praderas establecidas se debe realizar la fertilización post análisis de suelos, para suplir los nutrientes deficientes como fósforo, calcio, azufre, boro, potasio, si aún no se ha efectuado la fertilización de mantención.

Secano Interior > Ganadería

Ovinos.

Los ovinos están en plena gestación, y considerando que el crecimiento de las praderas ha sido adecuado ya que a habido una relativa buena distribución de las precipitaciones, los ovinos se encuentran en buena condición corporal, y hasta la fecha no ha sido necesario suplementar, sin embargo, hay que prepararse para esta práctica, considerando que luego entrarán en el último tercio de gestación que es la etapa de mayor demanda alimenticia, sobretodo ahora que comenzará la etapa más cruda del invierno donde el pastoreo se hace menos eficiente por las malas condiciones climáticas.

Se debe cuidar del ataque de predadores como perros y zorros que en esta época son habituales.

Preocuparse de recría de borregas que aún siguen creciendo y debieran acceder a mejores praderas o suplementar a partir del mes de julio.

Bovinos

En bovinos el destete ya debe haberse efectuado, si aún no se realiza, efectuarlo a la brevedad, para favorecer a las madres que pronto entrarán a la última etapa de la gestación; además hay que prepararse para comenzar a suplementar con heno y algo de grano si es posible. En sectores con baja disponibilidad de forraje para pastoreo y suplementación, hay que vender los animales menos productivos, viejos o con algún problema en ubre y los machos que aún no se han vendido.

En ovinos y bovinos las dosificaciones de otoño ya deben haberse efectuado, si no es así, efectuar en ovinos tratamiento contra enterotoxemia y parásitos gastrointestinales, y en el caso de los bovinos, vacunar contra carbuncló bacteridiano y desparasitar contra parásitos gastrointestinales, pulmonares y distomatosis.

Preparar comederos o canoas para comenzar a suplementar a fines de este mes en ambas especies

Secano Interior > Cultivos > Leguminosas

Lenteja

Cultivo se encuentra en periodo de establecimiento. Previo a la siembra se deben revisar los potreros de posición baja, desaguando aquellos sectores, donde se ha acumulado agua. El cultivo de la lenteja es particularmente sensible a los suelos inundados y bastan pocas horas bajo esta condición para que se afecte su desarrollo y crecimiento. El uso de herbicidas preemergentes es recomendado debido a la alta presión de malezas en este sector, el preemergente debe ser aplicado inmediatamente después de la siembra.

Haba

Se debe inspeccionar para detectar los primeros síntomas de la mancha chocolate, lesiones en las hojas de color rojizo, cuyo organismo causal es el hongo *Botrytis fabae*. Si el ataque es importante se debe controlar con fungicidas, aplicándolo inmediatamente.

Garbanzo

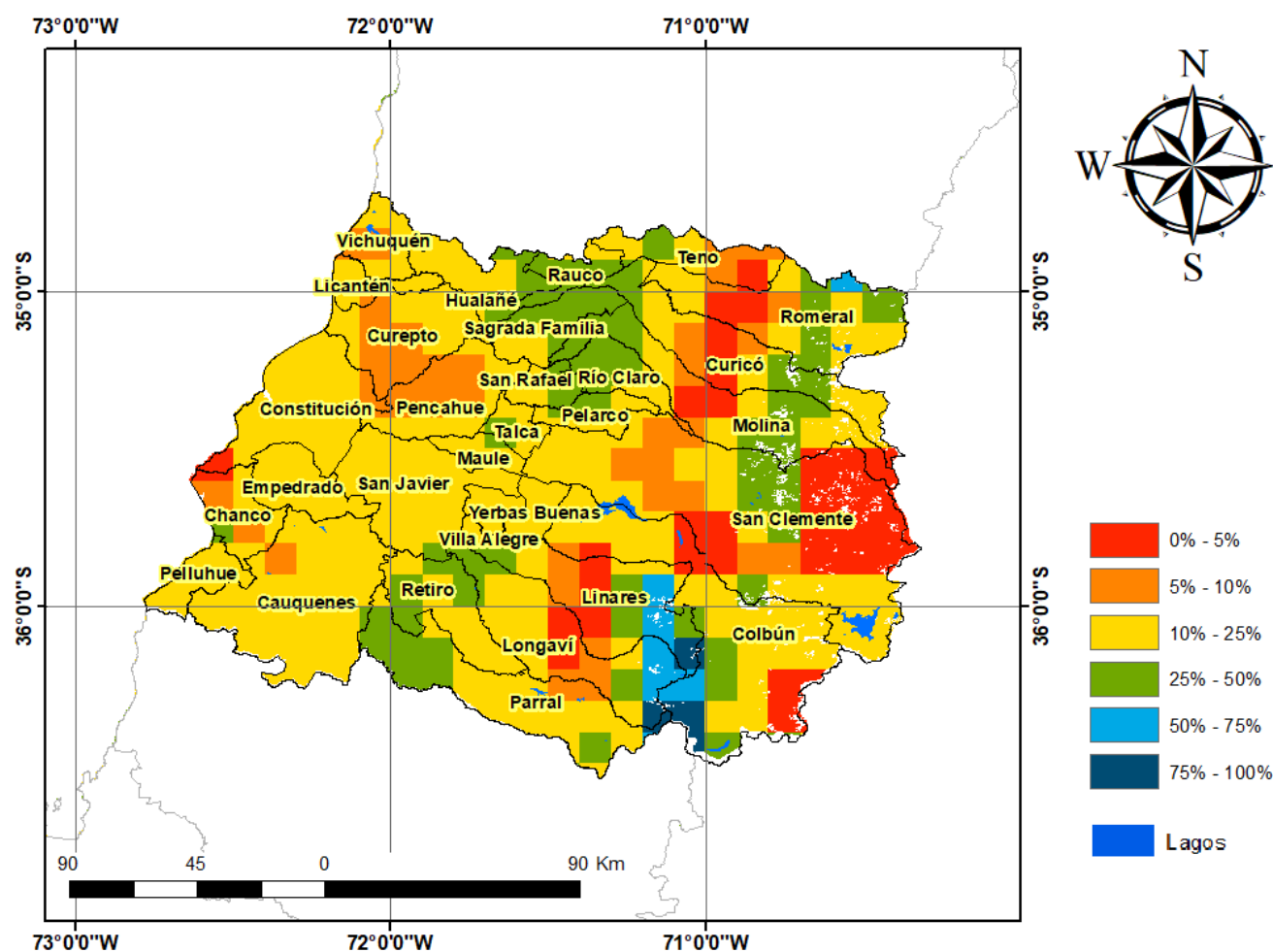
El garbanzo en este territorio se realiza únicamente bajo condición de humedad residual (precipitaciones), por tanto su establecimiento no debiese ser más allá del mes agosto. Siembras posteriores no son aconsejables ya que limitarán el rendimiento y tamaño de los granos.

Disponibilidad de Agua

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

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

Disponibilidad de agua del 25 de mayo al 9 de junio de 2022, Región del Maule



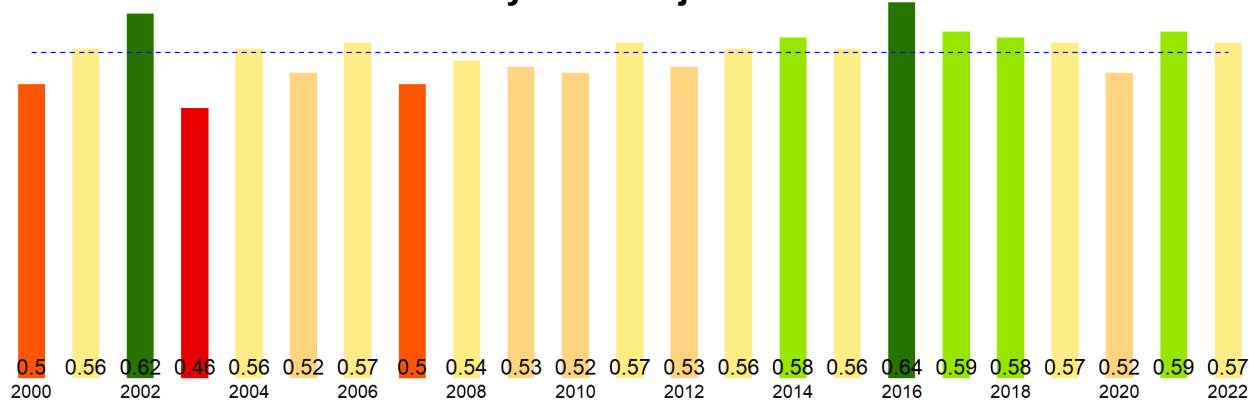
Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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) .

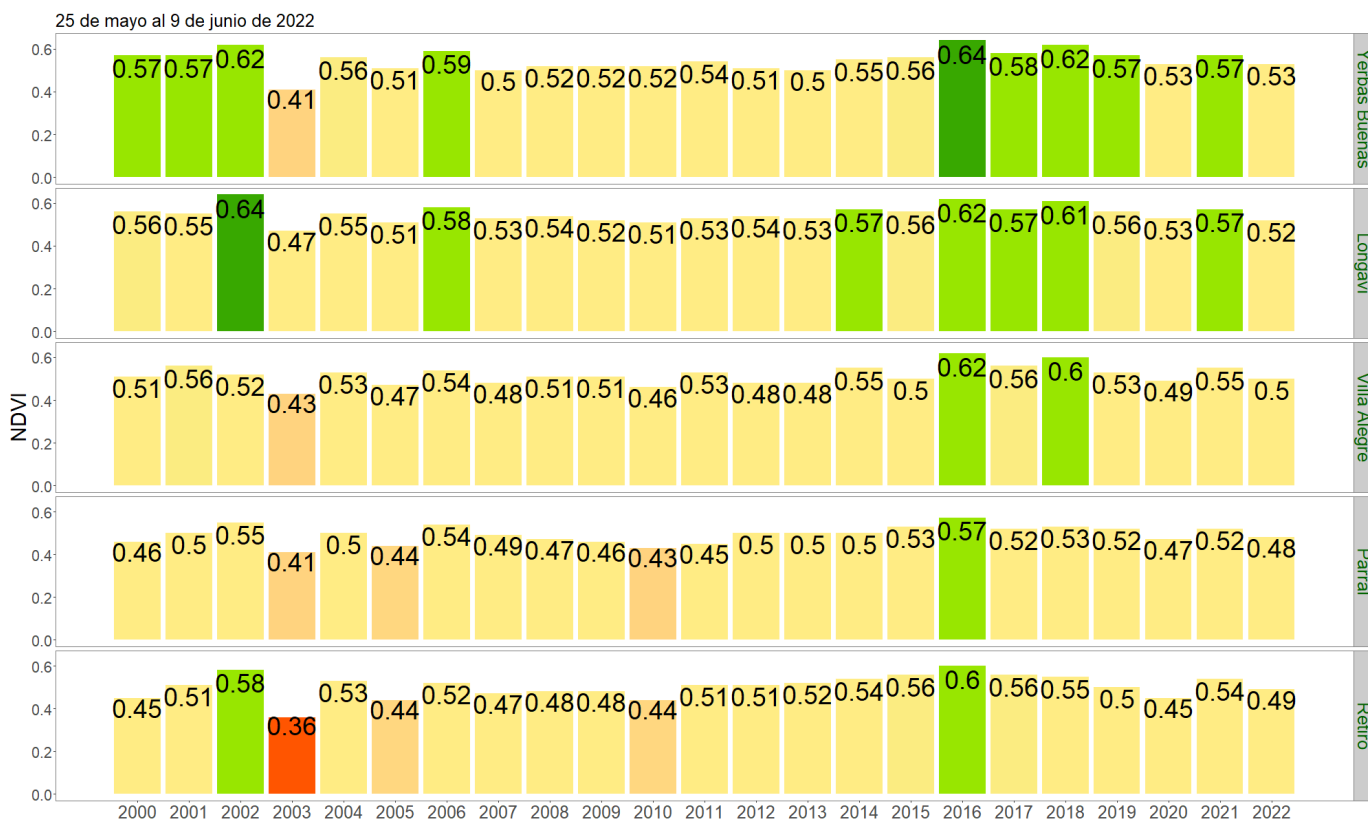
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.57 mientras el año pasado había sido de 0.59. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.55.

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

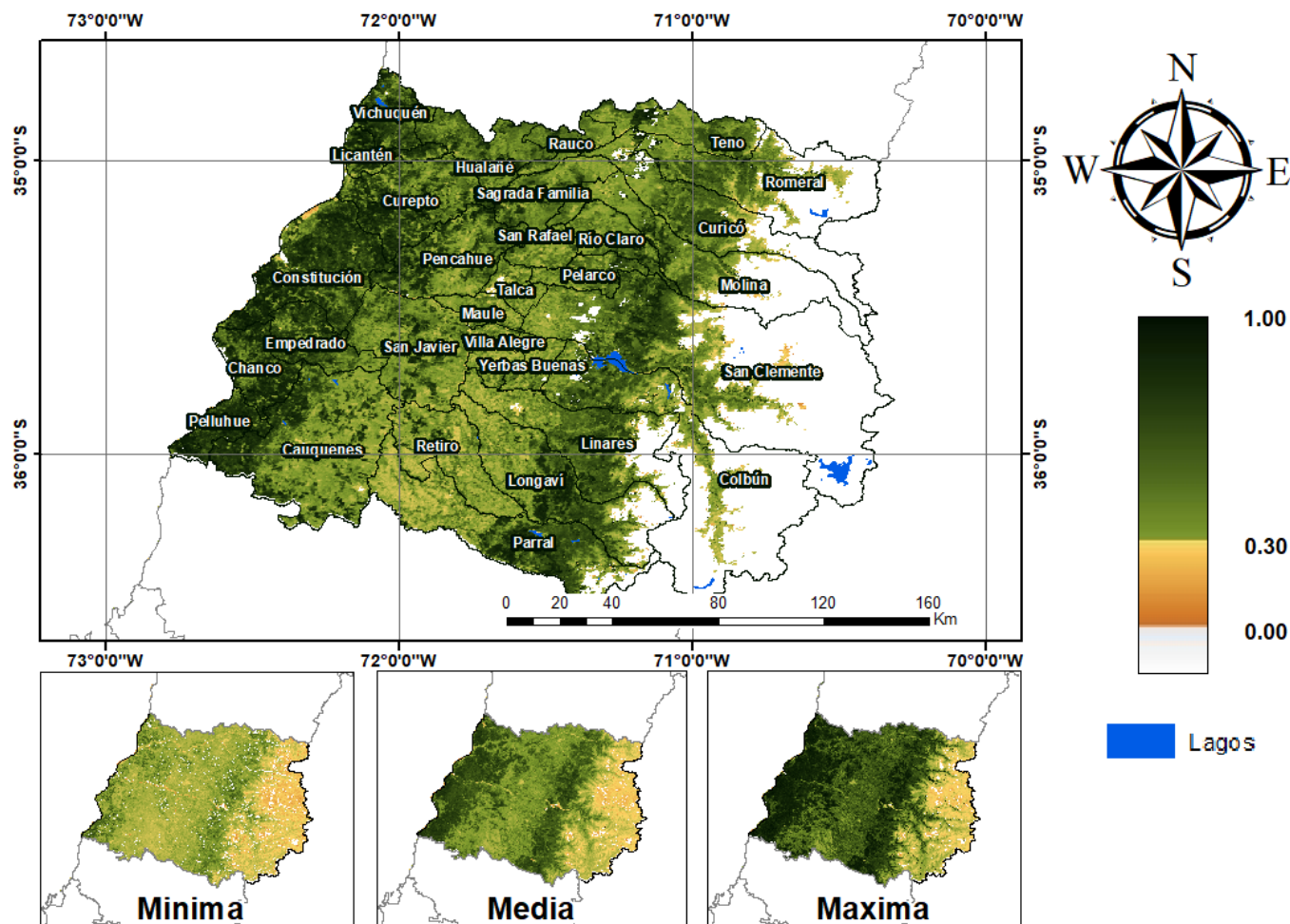
25 de mayo al 9 de junio de 2022

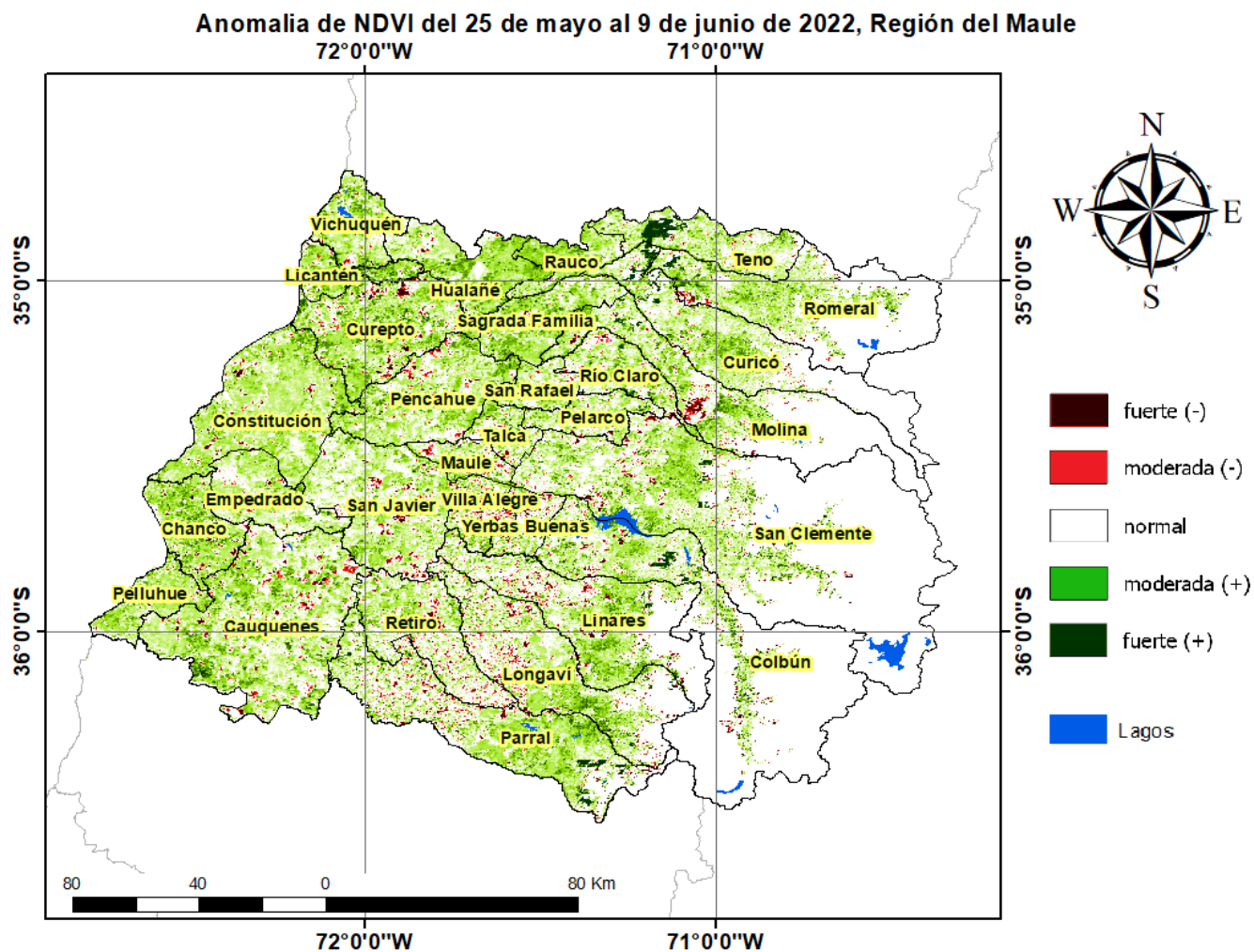


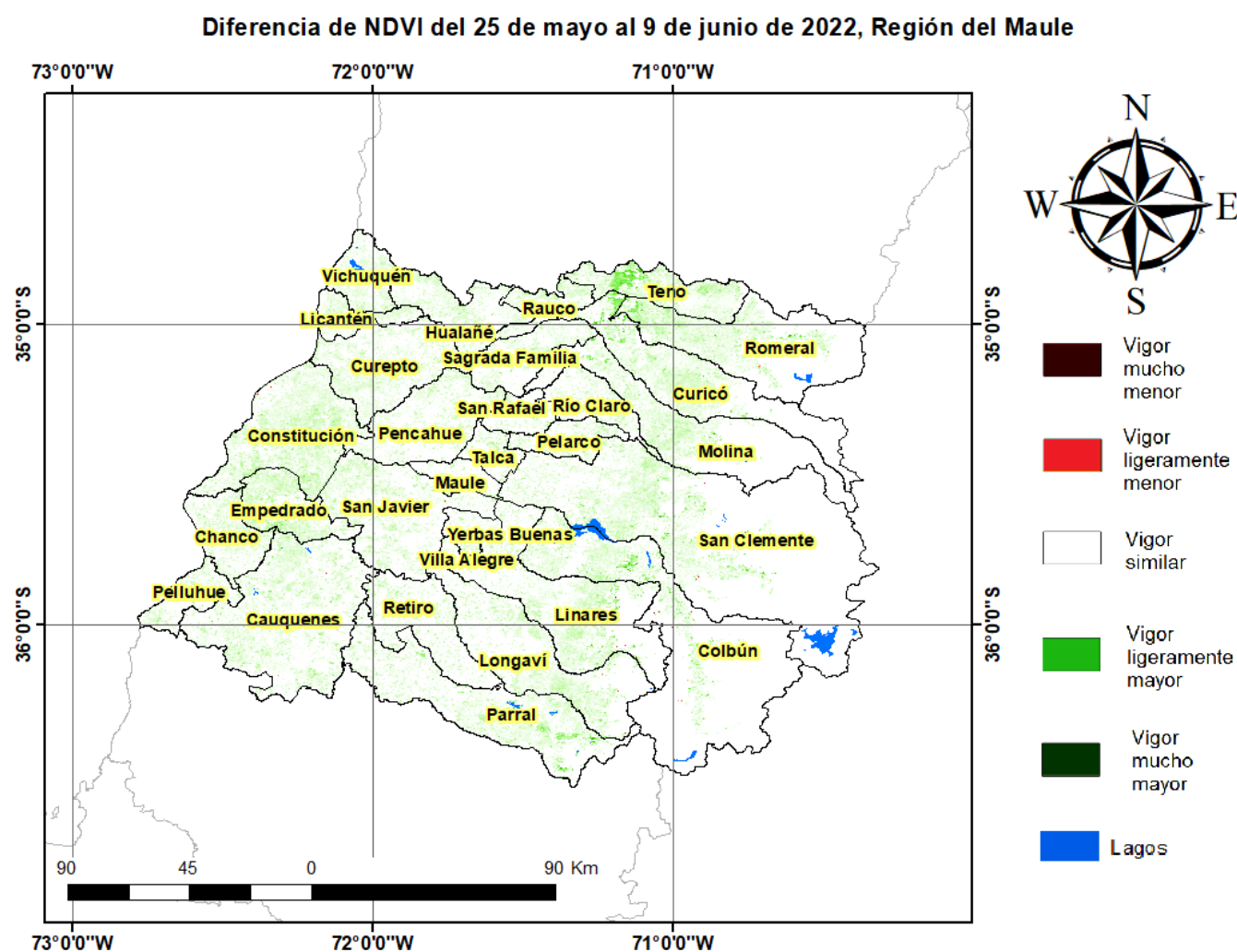
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



NDVI del 25 de mayo al 9 de junio de 2022, Región del Maule







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

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región del Maule 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 del Maule presentó un valor mediano de VCI de 59% para el período comprendido desde el 25 de mayo al 9 de junio de 2022. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 66% (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.

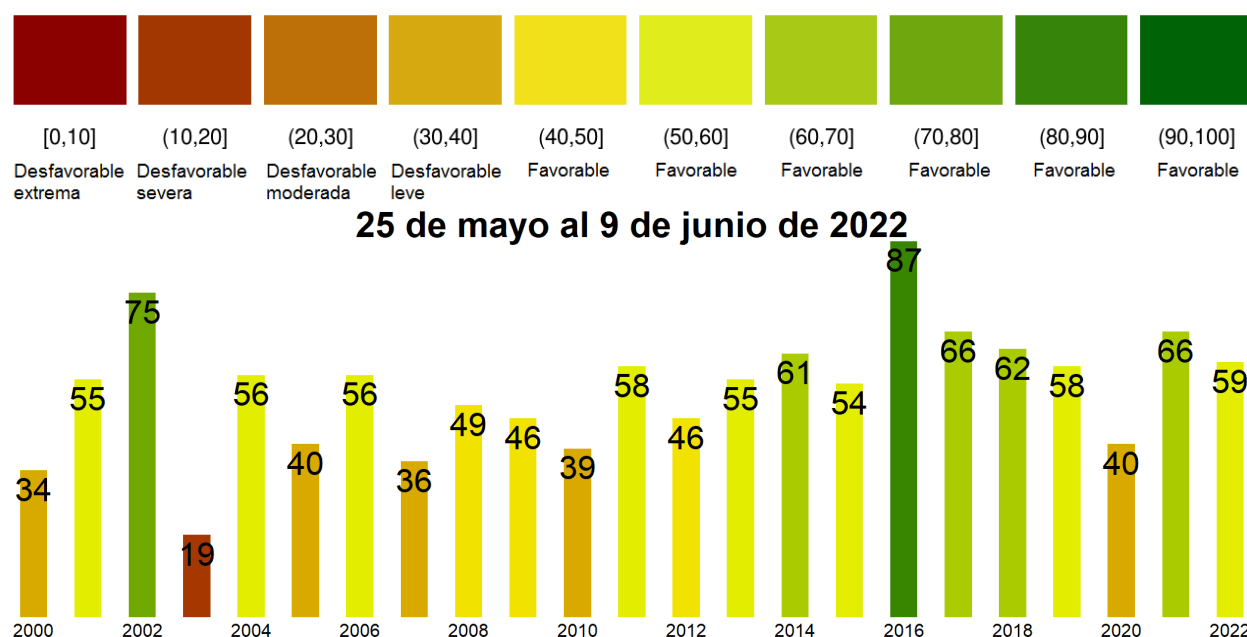


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región del Maule.

A continuación se presenta el mapa con los valores medianos de VCI en la Región del Maule. 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 del Maule de acuerdo al análisis del índice VCI.

| | [0, 10] | (10, 20] | (20, 30] | (30, 40] | (40, 100] |
|-----------|-------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------|-----------|
| # Comunas | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 |
| 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.

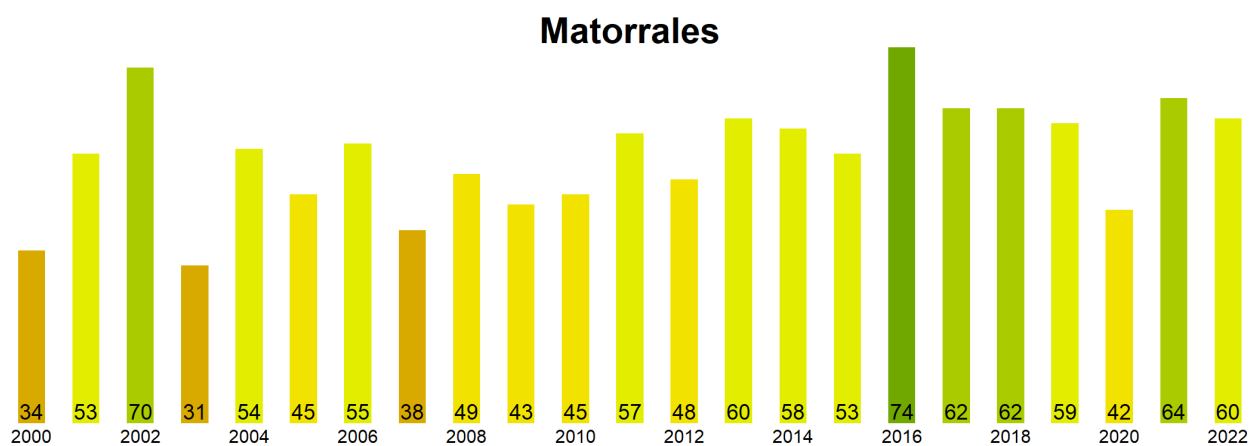


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región del Maule.

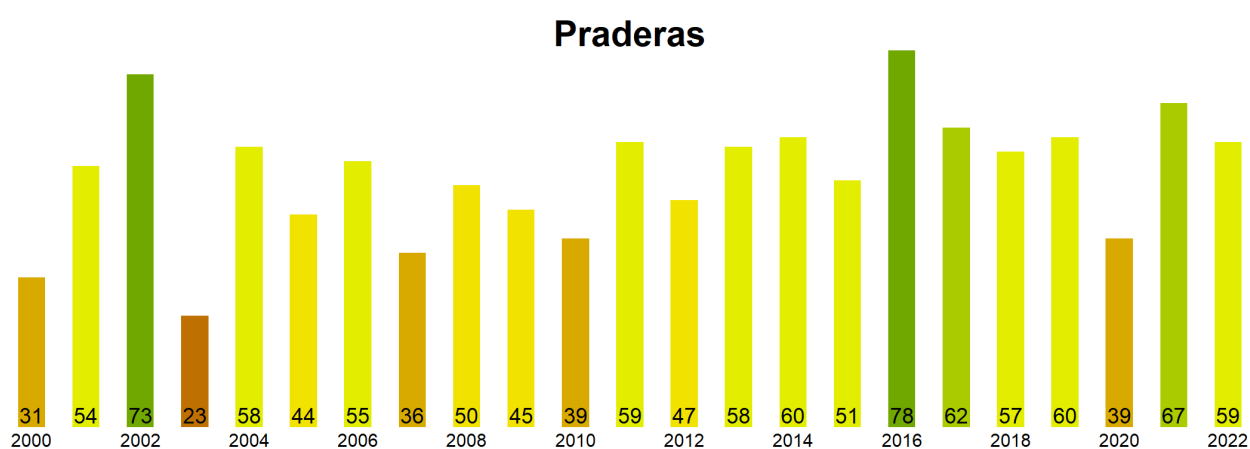


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región del Maule.

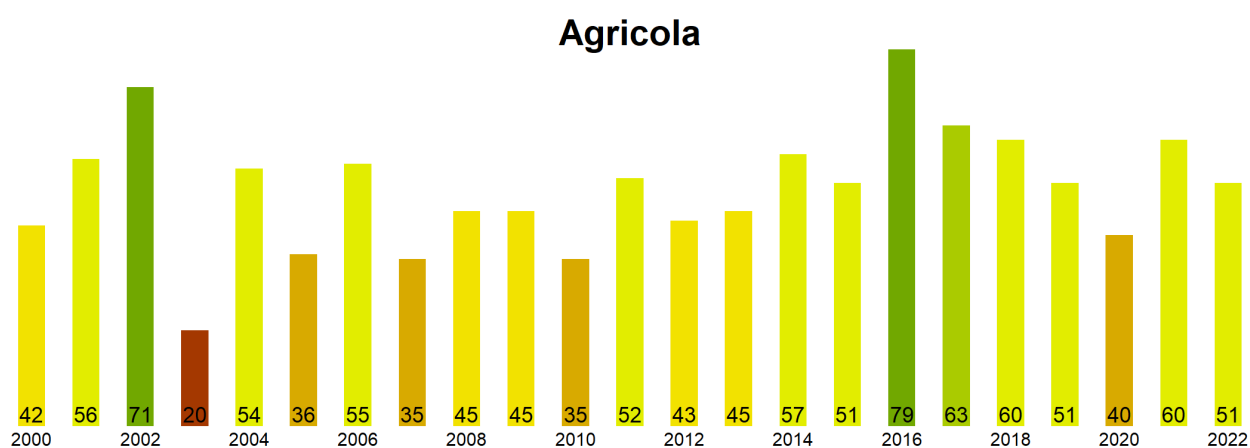


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región del Maule.

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

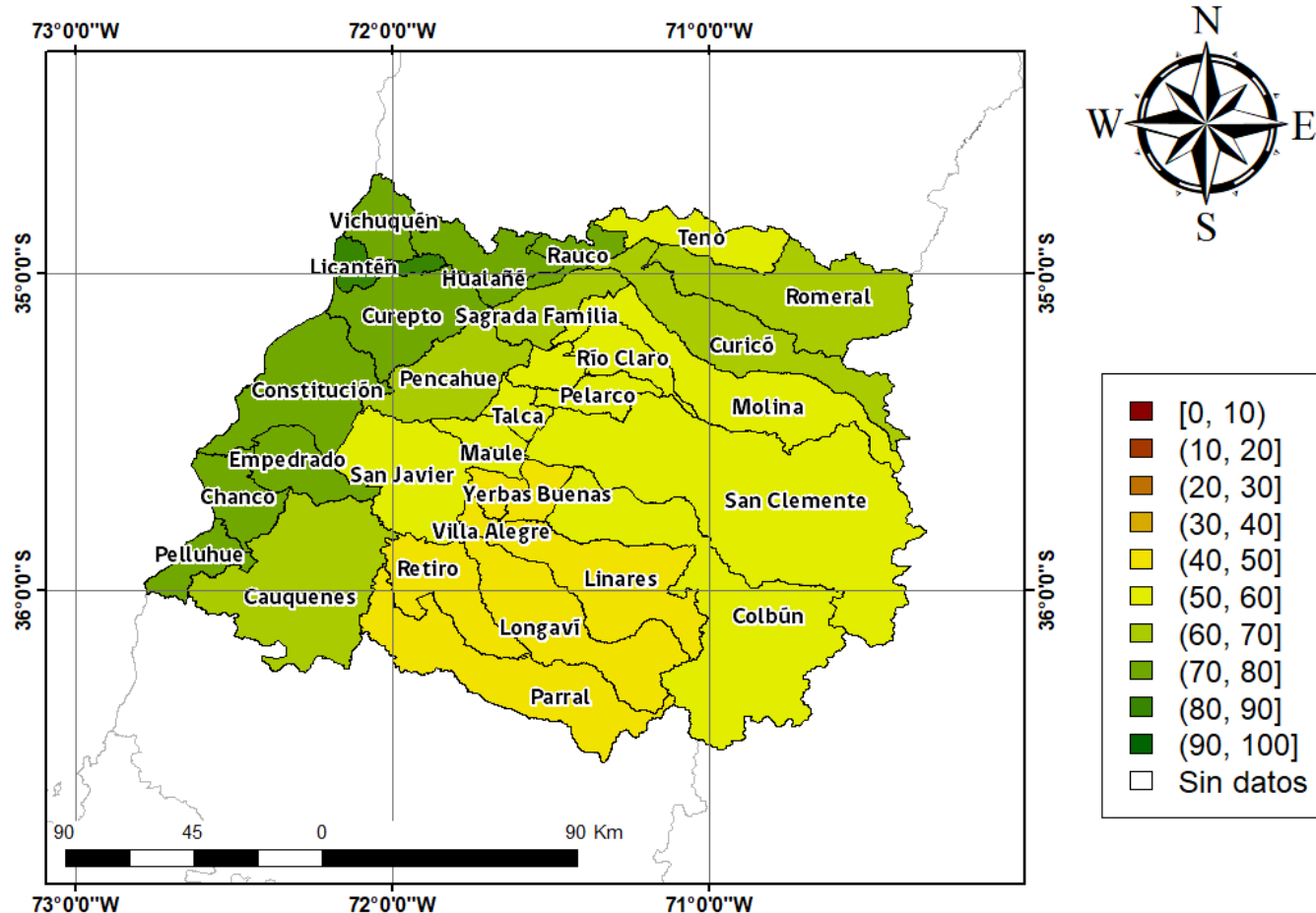


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región del Maule de acuerdo a las clasificaciones de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región del Maule corresponden a Yerbas Buenas, Longavi, Villa Alegre, Parral y Retiro con 42, 43, 45, 47 y 47% de VCI respectivamente.

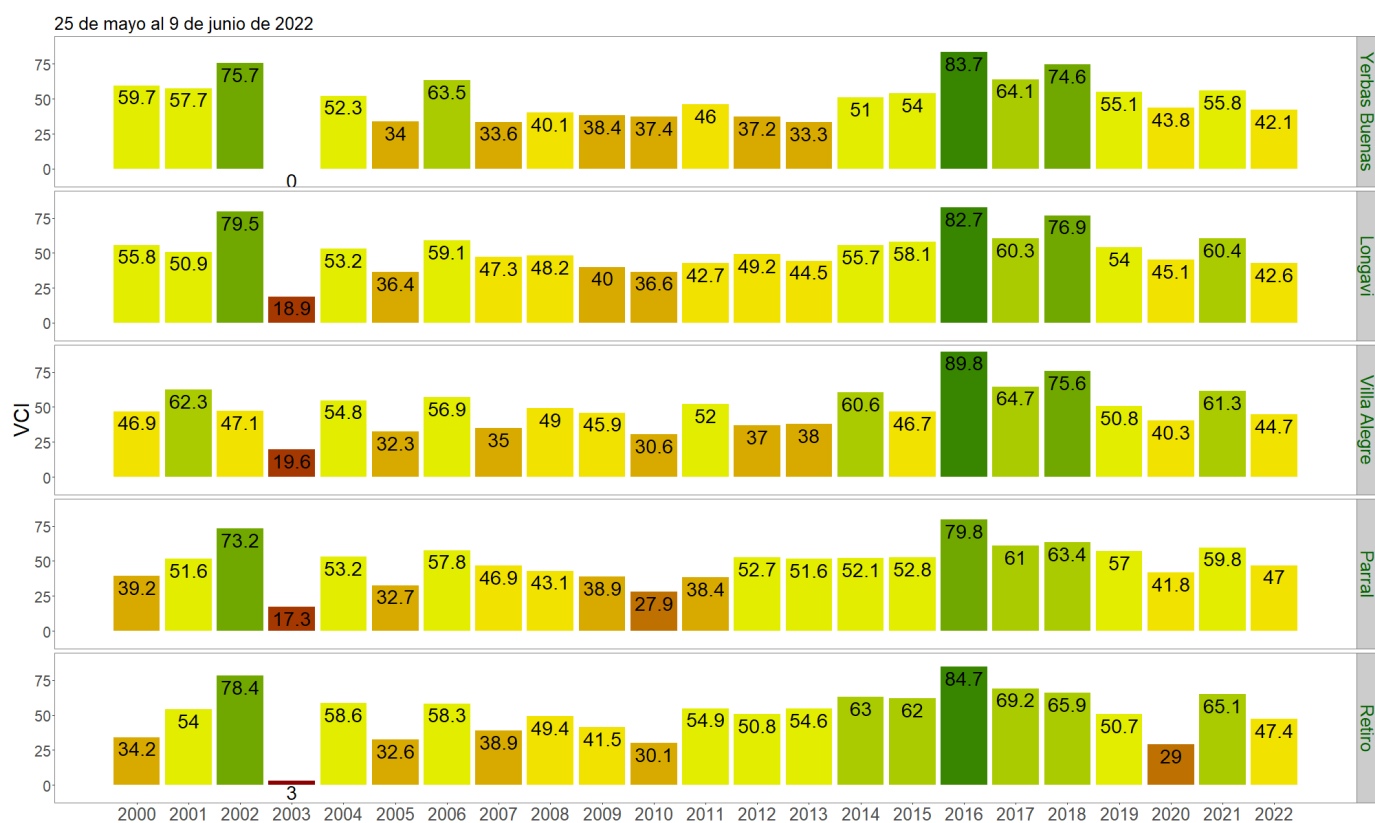


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 25 de mayo al 9 de junio de 2022.