

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

MAYO 2020 — REGIÓN O'HIGGINS

Autores INIA

Gamaliel Lenmus Sepúlveda, Ing. Agrónomo, MSc, INIA Rayentué
Bárbara Vega Candia, Ing. Agrónomo, INIA Rayentué
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 de O'Higgins abarca el 15,2% de la superficie agropecuaria nacional (278.442 ha) distribuida en la producción de cultivos, frutales y viñas. La información disponible en el año 2020 muestra que el principal frutal de la región es el cerezo (15,2%) y la principal hortaliza es el tomate industrial (30,2%). En los cereales se tiene una superficie mayor en maíz, seguida por trigo panadero y luego trigo candeal. La región también concentra el 34% de la superficie de vid vinífera del país según el catastro vitícola de Odepa (2017) y en ganado, un 36% de cerdo y 28% de chinchilla a nivel nacional.

La VI Región del Libertador Bernardo O'Higgins presenta tres climas diferentes. 1 Clima subalpino marítimo de verano seco (Csc) en La Placilla; Clima mediterráneo de verano (Csa) en Violeta Parra, Mi Querencia, Angostura, Rio Peuco y Rapel; y 3 el predomina es Clima mediterráneo de verano cálido 8Csb) en Lolol, Coya, Pilacito, Peuco, O'Higgins de Pilay.

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



Resumen Ejecutivo

Abril para la Región ha resultado un mes de temperaturas moderadas, en las máximas diarias, con niveles para la fecha relativamente normales para la época del año. Las temperaturas mínimas, dentro del rango de lo esperable, para la época del año.

Se registran escasas a nulas precipitaciones, pero, en un mes que suele ser poco significativo, en relación a las lluvias en la zona.

Se debe, no obstante, mantener la preocupación por el balance hídrico. Uno de los aspectos cruciales es la evaluación del aporte real de agua de riego, en los sistemas mecanizados de riego predial (goteo, microaspersión).

El control de malezas anuales y perennes debe mantenerse activamente este mes, debido a la mayor necesidad de riego.

Se debe mantener, en mayo, el programa de nutrición foliar, para antes de la caída de hojas.

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

Los controles preventivos de enfermedades del fruto, y de plagas como los ácaros, deben ser los focos de atención principales, para los fruticultores.

Componente Meteorológico

1. Condición climática

1.1. Temperatura

Para abril de 2020, en la Región se presentó una situación de temperaturas más altas de lo habitual para el mes, en el promedio, pero, con alta variabilidad, referido a los extremos diarios, respecto de otros años en el mismo mes. El promedio, menor al del mes anterior, fue de alrededor de 27°C, con días que se alcanzó poco más de 17°C, mientras que en otros, superó los 34°C, como se representa con los datos de Codegua (Figura 1). Estas temperaturas, muestran una baja respecto enero y febrero, con una variable oscilación térmica, de entre 9°C a 33,2°C, entre la mínima y la máxima diaria, lo que ha caracterizado a este mes del año. En este mes se observa que la mínima promedió alrededor de 5°C.

Las temperaturas mínimas más bajas que se registraron resultaron de alrededor de 3,5°C, aunque se registró un día con -0,7°C de mínima y otro día registró 9,4°C. Entonces abril resultó, durante una importante parte del mes adecuado para el proceso de maduración de las hojas en frutales de hoja caduca, sin llegar a afectar seriamente el comportamiento de los frutales de hoja persistente.

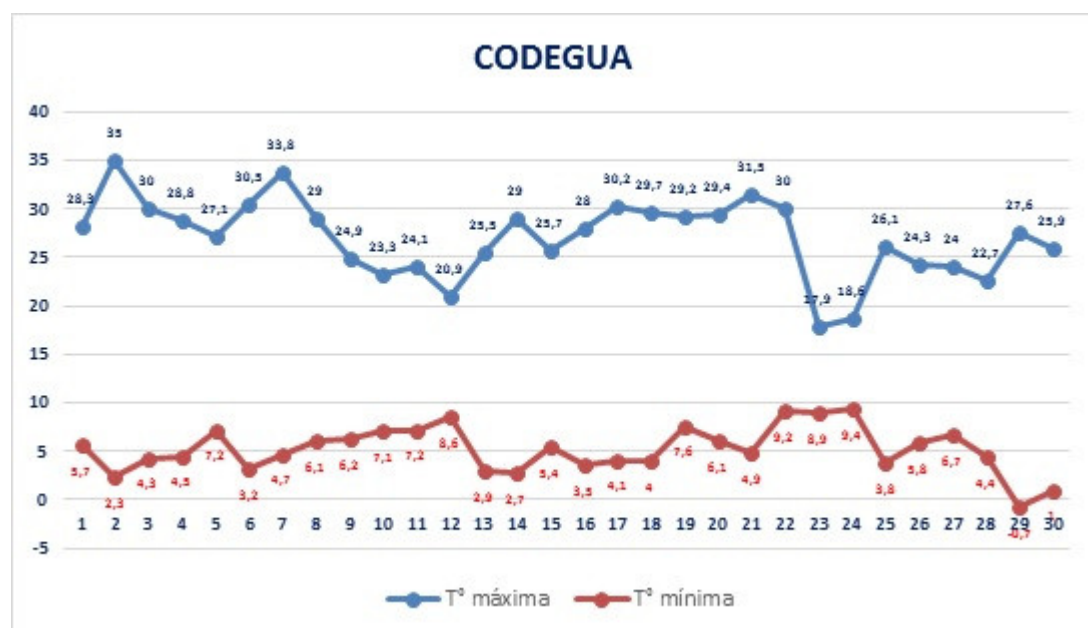


Figura 1. Temperaturas máximas y mínimas registradas para el mes de abril 2020, en Codegua, Región de O'Higgins.

En Requínoa, donde la situación de las temperaturas resultó similar a lo observado en el resto de la Región, con un promedio, de las máximas diarias, de alrededor de 25°C, apreciándose temperaturas superiores a 31°C, pero, también con días de menos de 21°C. Las temperaturas mínimas oscilaron alrededor de 7°C, alcanzando 10,7°C, la mínima más alta del mes, con 2,7°C como temperatura mínima más baja (Figura 2).

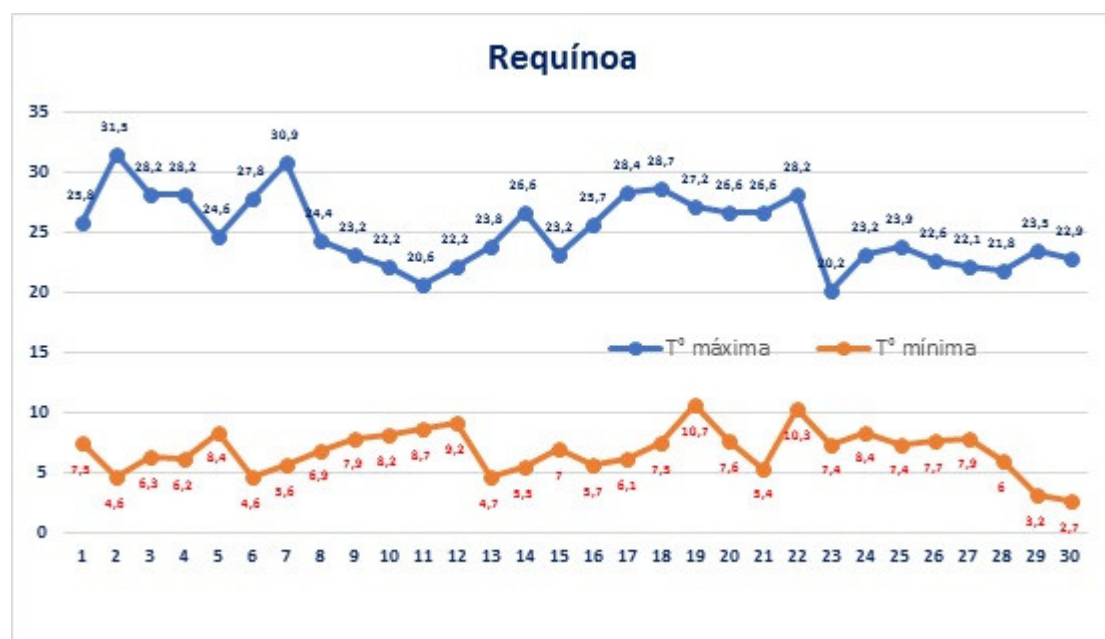


Figura 2. Temperaturas máximas y mínimas registradas para el mes de abril 2020, en Requínoa, Región de O'Higgins.

En esta zona, durante abril, se termina con la cosecha de kiwis, uvas viníferas, de mesa y manzanas.

Este mes también es el de las últimas correcciones de nutrición foliar y preparación a los programas fitosanitarios de invierno.

En Peumo Norte (Figura 3), microclima regional donde predominan los frutales y vides, la temperatura máxima promedió alrededor de 26°C, con temperaturas máximas de hasta 33,3°C, mientras que el día menos caluroso tuvo 18,4°C. Por su parte, la temperatura mínima promedió alrededor de 7°C, con oscilación, entre máxima y mínima, de 25,4°C, hasta 5,4°C, rangos amplios, como fue en los distintos puntos de evaluación de toda la Región. En esta localidad no se registraron temperaturas bajo los 0°C.

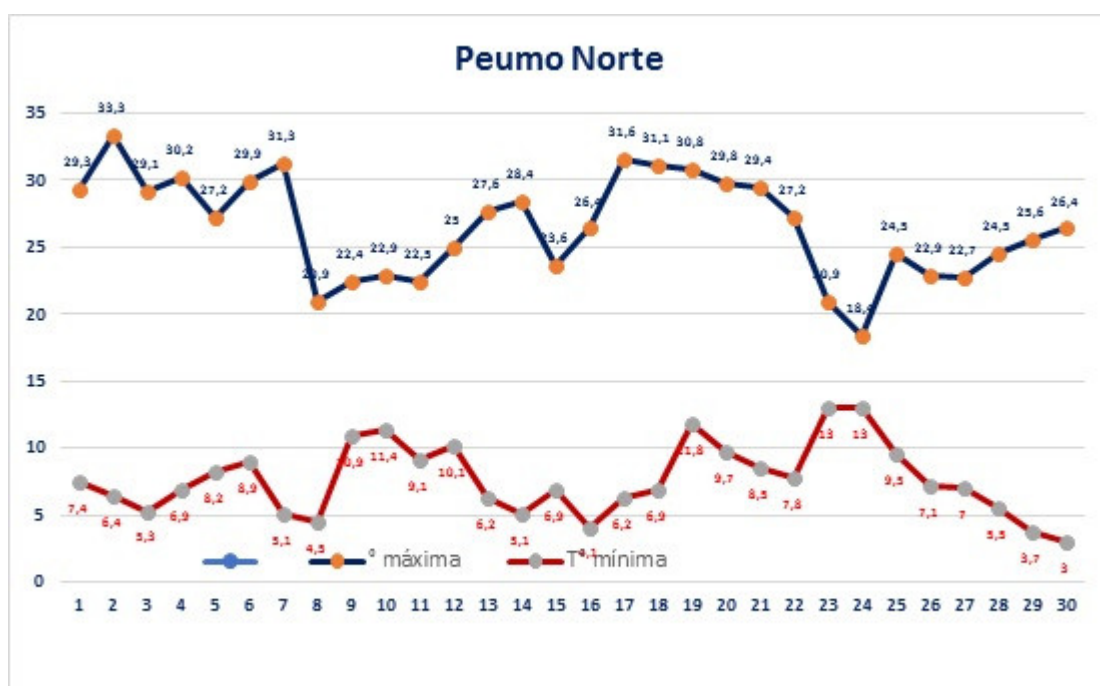


Figura 3. Temperaturas máximas y mínimas registradas para el mes de abril 2020, en Peumo Norte, Región de O'Higgins.

En Chimbarongo, al sur de la Región, la situación es similar a la observada en las localidades anteriores, con un promedio de temperaturas máximas cercano a 24°C, con la máxima más alta de 29,2°C y la más baja de 16,8°C. Por su parte las mínimas promediaron alrededor de 7,0°C, este mes. La más baja alcanzó sólo 2,5°C y la más alta 15,1°C (Figura 4).

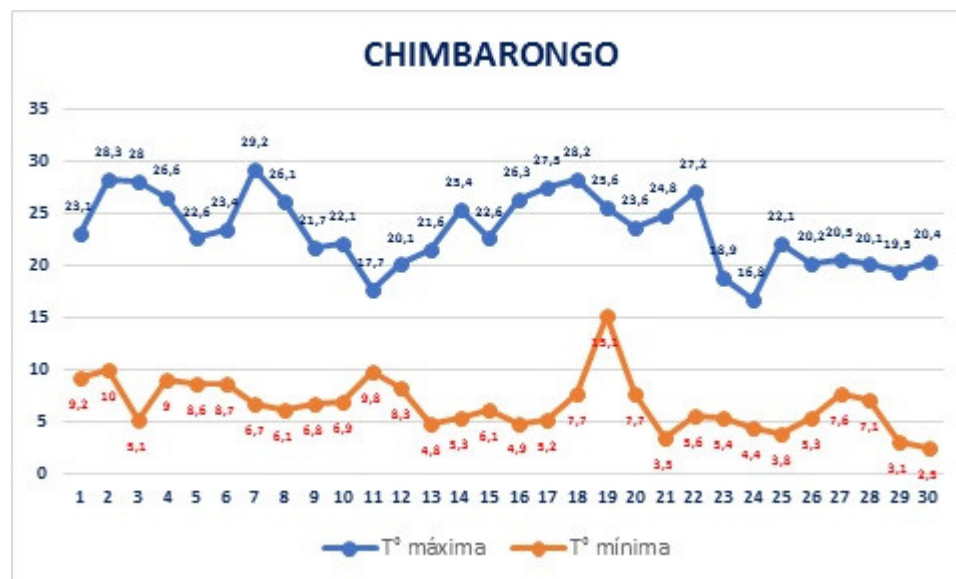


Figura 4. Temperaturas máximas y mínimas registradas para el mes de abril 2020, en Chimbarongo, Región de O'Higgins.

Se puede resumir, respecto a la temperatura, que las condiciones son las esperadas para la zona, terminándose el ciclo de altas temperaturas de enero y febrero. Sin embargo, una alta variabilidad diaria y una tendencia a tener temperaturas más bajas la segunda quincena del mes, caracterizaron a la zona.

1.2 Precipitaciones

Este mes en Requínoa se presentó un evento de 1,0 mm de precipitación, marginal para efectos agrícolas. En peumo Norte, el 24 y 27 de abril se registró un total de 5 mm. En Codegua Norte, 2 mm el 27, en Chimbarongo 5 mm el 27 y en San Fernando, las precipitaciones del 4 y el 27 del mes sumaron 2 mm. Por esto los déficits de precipitaciones son el tema agronómico más serio a enfrentar.

En el resto de la zona de riego de la Región tampoco se observó precipitaciones que se deban consignar. Esta situación es similar a lo registrado el año pasado y al antepasado, lo que contrasta con lo ocurrido en abril del año 2017, donde se acumuló más de 25 mm en algunas zonas de la Región.

1.3. Evapotranspiración

Una de las formas de determinar las necesidades de riego es conociendo las pérdidas de agua del cultivo, a través de la evaporación de los alrededores de la planta y su propia transpiración.

En Codegua (Figura 5), se ha registrado hasta 1,86 mm/día. Esto significa que, de acuerdo a la capacidad de almacenamiento de agua en el suelo, los riegos son, cada vez, menos críticos en esta parte de la temporada, respecto del mes anterior. Se debe, en consecuencia, sin embargo, controlarse los requerimientos de tiempo y frecuencia que cambian respecto a los utilizados en la primavera e inicios de verano. La media es de 1,3 mm/día, aproximadamente.

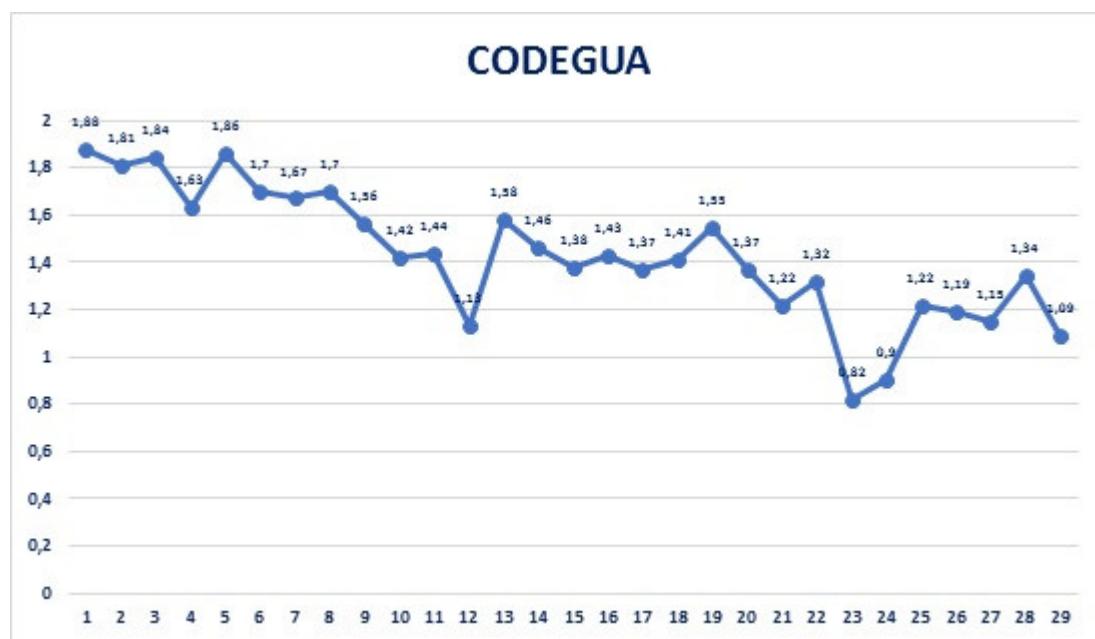


Figura 5.

Evapotranspiración (ET) potencial, diaria (mm/día) en Codegua Norte, Región de O'Higgins, para el mes de abril 2020.

En Requínoa la demanda por riego es mayor que en Codegua, para este mes, dado que la ET alcanzó a 2,24 mm/día. Hubo algunos días que superó los 2 mm. Pero, la tendencia a lo largo del mes fue similar, de disminución de esta demanda. Sin embargo, en general, hubo valores ligeramente altos de ET en Requínoa, durante todo el mes (Figura 6).



Figura 6. Evapotranspiración (ET) diaria (mm/día) en Requínoa, Región de O'Higgins, para abril 2020.

La condición de San Fernando resulta similar a Requínoa (Figura 7). En esta localidad se registra alrededor de 1,8 mm de ET diaria promedio, con máxima de 2,24 y mínima de 0,9.

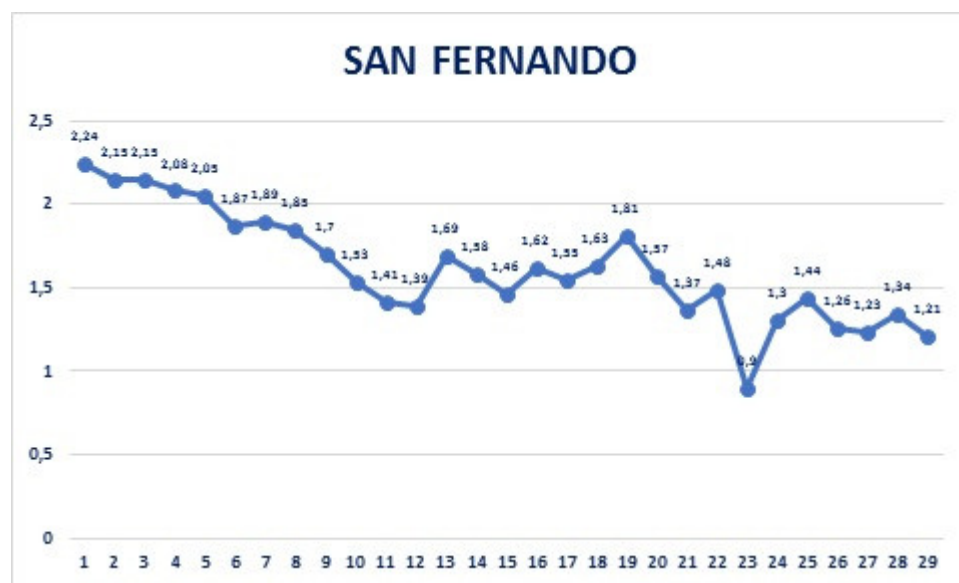


Figura 7. Evapotranspiración (ET) diaria en Peumo Norte, Región de O'Higgins, para abril 2020.

1.4. Acumulación de calor

La acumulación de calor, expresado como “horas-grado-crecimiento” (GDH) es un índice de la condición de la temporada para conocer la fenología, las condiciones de desarrollo, fecha probable de cosecha y capacidad de post-cosecha de la fruta, por ejemplo. En abril a agosto, su incidencia en la fruticultura, especialmente de hoja caduca, resulta marginal.

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Depresión Intermedia > Frutales > Carozos

Mayo es el último mes para corregir la nutrición, basándose en los análisis foliares.

En esta zona se hace crítico el control del riego, con el recurso escaso que debe administrarse adecuadamente hasta fines de la temporada. Es fundamental, entonces, evaluar la capacidad real de los sistemas de riego, para aportar el caudal requerido en cada episodio de riego. Por tanto, debido a la carencia de lluvias, se debe mantener riegos para que el suelo esté en un cierto nivel del rango de capacidad de campo del suelo.

El adelanto fenológico exige reconsiderar el calendario de los programas fitosanitarios, especialmente donde no se utilizan trampas de captura u otro indicador de la dinámica de las plagas. Comienzan los programas preventivos para el control de cáncer bacteriano en frutales de carozo, especialmente ciruelo y cerezo.

Se debe comenzar con la poda, no obstante haya follaje en las plantas, todavía.

Depresión Intermedia > Frutales > Nogal

Mayo debe dar el inicio a la poda. Cada vez es más importante contar con la maquinaria para realizar esta labor. Por tanto, adelantarse es una estrategia que el productor debe

considerar.

En general para nogal se observa alta cuaja. Esto requiere riego cuidadoso, para conseguir fruta de calibre adecuado y desarrollo vegetativo equilibrado, para sostener la actividad fisiológica de la planta. Se debe aumentar los niveles nutricionales, en los predios con carga mayor a la habitual. Inversamente, disminuir lo estimado si la carga es inferior a la esperada.

Después de finalizada la cosecha, debido a la carencia de lluvias, se debe mantener riegos para que el suelo esté en un cierto nivel del rango de capacidad de campo del suelo.

La presencia de vientos fuertes hace recomendable el corregir el tutorado, especialmente en huertos jóvenes.

Los controles de Phytophthora y agallas de cuello se deben comenzar en este noviembre. Pero, es necesario terminarlas antes de mediados de febrero, de ser necesario. No obstante, aún se puede intervenir con estas prácticas, durante mayo.

Depresión Intermedia > Frutales > Olivo

Mayo es el mes de cosecha y evaluación de las labores realizadas durante la primavera y el verano

Debido a que la fruta está en desarrollo, el riego adecuado es crítico, hasta abril. Se debe considerar la mayor demanda hídrica en la zona, por la ola de calor imperante en enero.

Después de la cosecha, debido a la carencia de lluvias, se debe mantener riegos para que el suelo esté en un cierto nivel del rango de capacidad de campo del suelo.

El notable adelanto fenológico, también en este sector, recomienda adelantar el control de “conchuela negra del olivo”.

Depresión Intermedia > Frutales > Pomáceas

Marzo es el mes más adecuado para corregir la nutrición, basándose en los análisis foliares.

La preocupación más importante es el control de plagas y enfermedades, especialmente debido a las lluvias de octubre y las condiciones para los insectos que alcanzan altos niveles en las capturas observadas en las trampas.

Se debe considerar medidas preventivas y paliativas para el “golpe de sol”, que ya comienza a afectar desde noviembre y se hace crítico en diciembre.

Debido a la carencia de lluvias, se debe mantener riegos para que el suelo esté en un cierto nivel del rango de capacidad de campo del suelo.

Depresión Intermedia > Frutales > Viñas

Los controles post-cosecha de plagas de deben comenzar a realizar en mayo.

El control de malezas y riegos para dejar una adecuada humedad en el suelo durante el otoño, es recomendable.

Reparación de la estructura en parronales y viñedos, así como la mantención del sistema de riego, resultan necesarios y mayo es el momento de considerar estos aspectos.

Debido a la carencia de lluvias, se debe mantener riegos para que el suelo esté en un cierto nivel del rango de capacidad de campo del suelo.

Depresión Intermedia > Apicultura

Durante el mes de mayo, las colonias de abejas en forma ideal deben estar con su estado sanitario al día (varroasis, nosemiasis y acariosis traqueal), una población adecuada de abejas jóvenes (6 a 8 marcos) bien nutridas y una dotación de reservas de miel y polen para enfrentar la invernada.

Recomendaciones básicas de manejo:

1) Aprovechar recursos florales de otoño (cítricos, eucaliptus, Quintrales, malezas a orillas de canal, etc) ya que ayudan a reducir los costos de incentivo y alimentación de fin de temporada; permitiendo mantener una actividad del nido de crías sin afectar las reservas invernales de polen.

2) Monitoreo sanitario; es importante realizar monitoreo de abejas adultas y/o crías para detectar cualquier brote secundario de varroasis; situación que muchas veces se presenta por efecto de reinfestaciones en pillajes. También es recomendable tomar muestra de 50 abejas adultas en alcohol desde la piquera para análisis de carga de esporos de nosemosis. La medicación dependerá de los resultados del análisis y de la recomendación de su técnico asesor.

3) Prevención de pillajes evite dejar alzas o material en mielado en las cercanías del apiario para que sean limpiadas por las abejas residentes del sector; esta práctica puede generar riesgos sanitarios entre los apiarios de una localidad. Mantga piqueras reducidas (90% a 75%); trabaje sus colmenas en forma rápida y suave; solamente en caso de ser necesario y de mañana de 8 a 11 hrs,

Precordillera > Frutales > Carozos

Mayo si se mantiene el follaje verde, es un mes adecuado para corregir la nutrición, basándose en los análisis foliares. Se recomienda considerar octubre, para este proceso.

La cuaja de la fruta en este sector tendió a ser adecuada a excesiva especialmente en ciruelo y nectarino.

El adelanto fenológico exige reconsiderar el calendario de los programas fitosanitarios, especialmente donde no se utilizan trampas de captura u otro indicador de la dinámica de las plagas. Comienzan los programas preventivos para el control de cáncer bacteriano en frutales de carozo, especialmente ciruelo y cerezo.

Debido a la carencia de lluvias, se debe mantener riegos para que el suelo esté en un cierto

nivel del rango de capacidad de campo del suelo.

Precordillera > Frutales > Olivo

El notable adelanto fenológico, también en este sector, recomienda adelantar el control de “conchuela negra del olivo”. Debido a que la fruta está en desarrollo, el riego adecuado es crítico, hasta abril. Se debe considerar la mayor demanda hídrica en la zona, por la ola de calor imperante en enero.

La regulación de la nutrición, de acuerdo a los análisis foliares, es fundamental en esta especie.

Después de la cosecha, debido a la carencia de lluvias, se debe mantener riegos para que el suelo esté en un cierto nivel del rango de capacidad de campo del suelo.

Precordillera > Frutales > Pomáceas

Abril es un mes más adecuado para corregir la nutrición, de acuerdo a lo que indican los análisis foliares.

Los ácaros se deben prevenir este mes, ya que las poblaciones se ven incrementadas, en esta parte de la temporada.

Hay que tomar medidas para evitar los efectos del golpe de sol en la fruta que se manifiesta severamente en diciembre.

Debido a la carencia de lluvias, se debe mantener riegos para que el suelo esté en un cierto nivel del rango de capacidad de campo del suelo.

Precordillera > Frutales > Viñas

Los controles post-cosecha de plagas de deben comenzar a realizar en mayo.

El control de malezas y riegos para dejar una adecuada humedad en el suelo durante el otoño, es recomendable.

Reparación de la estructura en parronales y viñedos, así como la mantención del sistema de riego, resultan necesarios y mayo es el momento de considerar estos aspectos.

Debido a la carencia de lluvias, se debe mantener riegos para que el suelo esté en un cierto nivel del rango de capacidad de campo del suelo.

Precordillera > Frutales > Nogal

Mayo no es un mes adecuado para corregir la nutrición, basándose en los análisis foliares. Se recomienda considerar octubre para este proceso.

En general para ‘Serr’ se observa alta cuaja y un notable adelanto del desarrollo. Esto requiere riego cuidadoso, para conseguir fruta de calibre adecuado y desarrollo vegetativo

equilibrado, para sostener la actividad fisiológica de la planta. Se debe aumentar los niveles nutricionales, en los predios con carga mayor a la habitual. Inversamente, disminuir lo estimado si la carga es inferior a la esperada.

La presencia de vientos fuertes hace recomendable el corregir el tutorado, especialmente en huertos jóvenes.

En 'Chandler' termina la cosecha que se extendió por todo abril.

El control de polilla se debe mantener, respecto a temporadas anteriores, debido al heterogéneo desarrollo de los frutos. También se debe cuidar de ácaros y del pulgón del nogal.

Los controles de Phytophthora y agallas de cuello se deben comenzar en este noviembre. Pero, se debe continuar en diciembre. El 15 de enero es la última fecha posible de realizar esta labor. Sin embargo, si hay atraso se puede continuar hasta febrero con este trabajo sanitario. Pero, estos trabajos en mayo resultan riesgosos.

Secano Costero > Praderas

Hasta la fecha, según datos de la estación meteorológica del Centro Experimental Hidango de INIA, la lluvia efectiva caída hasta el mes de mayo llega a los 20 mm, lo que provocó la emergencia de especies como ballicas y tréboles presentes en praderas naturalizadas. Esto ha generado que los animales ya se encuentren consumiendo estas especies, pero de no ocurrir otra lluvia efectiva, terminarían por acabar con el crecimiento.

En esta fecha deberá programarse con tiempo la siembra de praderas suplementarias. Para esto, se deben tener en consideración las siguientes recomendaciones:

1. Ya con la especie elegida para sembrar, realice un test de germinación para determinar el porcentaje de viabilidad de la semilla, esto será de mucha ayuda para calcular la dosis final de siembra, si el porcentaje de germinación es sobre el 90%, su semilla está en buenas condiciones, si es inferior a este porcentaje y por el contrario bordea el 80%, aumente en un 20% la dosis a sembrar.

2. Recuerde que, si su opción es sembrar avena sola, la dosis de siembra debe ser 150 kg/ha como mínimo, y su destino debiese ser para producción de grano, si por el contrario desea sembrar avena mezclada con vicia, la dosis de siembra será: 90 kg de avena y 60 kg de vicia, y su destino debiese ser para henificación.

3. Recuerde que los últimos 2 años (2018-2019) han sido años secos, con escasa precipitación y ocurrencia de estas de forma tardía, ya entrado el mes de junio. Por tanto, debe realizar todo tipo de prácticas que favorezcan la acumulación de agua en el suelo. Una buena técnica es la labor de escarificado, la cual rompe las capas compactadas del suelo y ayuda a que el agua de lluvia infiltre de mejor forma en el perfil. Una alternativa es el equipo subsolador, el cual realiza esta misma labor pero a una profundidad mayor, generando mayor gasto de combustible y requiriendo mayor potencia del tractor, además de ser menos eficiente por poseer solo una punta en el tiro.

4. Otra labor que puede ayudar a retener la humedad en el suelo, es la aplicación de

guanos. En el caso de la región de O'Higgins, los guanos de aves son abundantes y existen cadenas de distribución conocidas en las comunas de secano. Una dosis de 4 ton/ha, incorporado 15 a 20 días previo a la siembra, favorecerá el desarrollo de la pradera a establecer.

5. Realice un análisis de fertilidad de suelo, elementos escasos como fósforo sumado a una condición ácida del suelo, provocarán que algunos elementos no puedan ser absorbidos por las plantas, provocando una baja en el rendimiento y un gasto innecesario en fertilizantes.

6. En caso de que el suelo presente una acidez por debajo de los 5,8, es recomendable utilizar cal agrícola en dosis de 1 ton/ha para subir el pH.

7. Si opta por sembrar en polvo, debe ser cuidadoso en revisar el pronóstico de lluvias para no dejar demasiado tiempo la semilla en el suelo. Por otra parte, si opta por sembrar luego de la primera lluvia efectiva (30-40 mm), debe también tener en consideración el pronóstico de precipitaciones posteriores a este evento, ya que lluvias por sobre los 40 mm en un solo evento y lluvias consecutivas, dificultarán el ingreso de maquinaria para siembra, como también afectarán el correcto establecimiento de la semilla en el suelo.

Secano Interior > Frutales > Carozos

Abril, si se mantiene el follaje verde, todavía es un mes de correcciones de los problemas nutricionales detectados en los análisis foliares. Pero, esta situación debe mantenerse, incluso las primeras semanas de mayo, de acuerdo a los parámetros señalados en los análisis foliares de enero y febrero.

Los frutales de hoja caduca deben comenzar su poda invernal, no obstante haya aún follaje en la planta. Este mes es menos proclive a la inoculación por el hongo del plateado de los frutales.

Comienzan los programas preventivos para el control de cáncer bacteriano en frutales de carozo, especialmente ciruelo y cerezo.

En esta zona se hace crítico el control del estado de equipos y líneas de riego. Se debe hacer los programas de mantención y reparaciones.

Debido a la carencia de lluvias, se debe mantener riegos para que el suelo esté en un cierto nivel del rango de capacidad de campo del suelo.

Secano Interior > Frutales > Nogal

Mayo, al terminar la cosecha, es un mes para continuar con correcciones nutricionales.

En nogal 'Chandler' se observó alta cuaja. Esto requiere riego cuidadoso, para conseguir fruta de calibre adecuado y desarrollo vegetativo equilibrado, para sostener la actividad fisiológica de la planta. Se debe aumentar los niveles nutricionales, en los predios con carga mayor a la habitual. Inversamente, disminuir lo estimado si la carga es inferior a la esperada. Mayo no debe ser el momento para aplicar nitrógeno como reserva para la

temporada siguiente. Estas actividades se postergan hasta la primavera.

La presencia de vientos fuertes hace recomendable el corregir el tutorado, especialmente en huertos jóvenes.

Los controles de Phytophthora y agallas de cuello se deben terminar, si aún queda trabajo por hacer, al respecto.

Es recomendable evaluar los requerimientos de riego, dado que desde fines de noviembre la demanda evaporativa se ha hecho marcadamente alta. Pero, en marzo cambió la tendencia. Por esto se debe evitar el exceso de riego y modificar los parámetros de tiempo y frecuencia. En esta zona se hace crítico el control del riego, con el recurso escaso que debe administrarse adecuadamente hasta fines de la temporada. Es fundamental, entonces, evaluar la capacidad real de los sistemas de riego, para aportar el caudal requerido en cada episodio de riego. Por otra parte, debido a la carencia de lluvias, se debe mantener riegos para que el suelo esté en un cierto nivel del rango de capacidad de campo del suelo.

Secano Interior > Frutales > Olivo

Mayo es el mes de la cosecha. Por tanto, se debe abocar a esta labor, prioritariamente.

Debido a la carencia de lluvias, se debe mantener riegos para que el suelo esté en un cierto nivel del rango de capacidad de campo del suelo.

Se debe evaluar producción y calibre, para corregir programas de riego y nutrición, de ser necesario.

El notable adelanto fenológico recomienda adelantar el control de “conchuela negra del olivo”. Enero es una oportunidad de controlar las larvas que migran.

Secano Interior > Frutales > Pomáceas

Mayo es un mes de término de labores de cosecha y preparación de poda.

Los programas de corrección foliar de nutrimentos debe mantenerse en mayo.

En esta zona se hace crítico el control del riego, con el recurso escaso que debe administrarse adecuadamente hasta fines de la temporada. Es fundamental, entonces, evaluar la capacidad real de los sistemas de riego, para aportar el caudal requerido en cada episodio de riego. Por tanto, debido a la carencia de lluvias, se debe mantener riegos para que el suelo esté en un cierto nivel del rango de capacidad de campo del suelo.

Secano Interior > Frutales > Viñas

Los controles post-cosecha de plagas de deben comenzar a realizar en mayo.

El control de malezas y riegos para dejar una adecuada humedad en el suelo durante el otoño, es recomendable.

Reparación de la estructura en parronales y viñedos, así como la mantención del sistema de riego, resultan necesarios y mayo es el momento de considerar estos aspectos.

Debido a la carencia de lluvias, se debe mantener riegos para que el suelo esté en un cierto nivel del rango de capacidad de campo del suelo.

Secano Interior > Praderas

asta la fecha, según datos de la estación meteorológica del Centro Experimental Hidango de INIA, la lluvia efectiva caída hasta el mes de mayo llega a los 20 mm, lo que provocó la emergencia de especies como ballicas y tréboles presentes en praderas naturalizadas. Esto ha generado que los animales ya se encuentren consumiendo estas especies, pero de no ocurrir otra lluvia efectiva, terminarían por acabar con el crecimiento.

En esta fecha deberá programarse con tiempo la siembra de praderas suplementarias. Para esto, se deben tener en consideración las siguientes recomendaciones:

1. Ya con la especie elegida para sembrar, realice un test de germinación para determinar el porcentaje de viabilidad de la semilla, esto será de mucha ayuda para calcular la dosis final de siembra, si el porcentaje de germinación es sobre el 90%, su semilla está en buenas condiciones, si es inferior a este porcentaje y por el contrario bordea el 80%, aumente en un 20% la dosis a sembrar.
2. Recuerde que, si su opción es sembrar avena sola, la dosis de siembra debe ser 150 kg/ha como mínimo, y su destino debiese ser para producción de grano, si por el contrario desea sembrar avena mezclada con vicia, la dosis de siembra será: 90 kg de avena y 60 kg de vicia, y su destino debiese ser para henificación.
3. Recuerde que los últimos 2 años (2018-2019) han sido años secos, con escasa precipitación y ocurrencia de estas de forma tardía, ya entrado el mes de junio. Por tanto, debe realizar todo tipo de prácticas que favorezcan la acumulación de agua en el suelo. Una buena técnica es la labor de escarificado, la cual rompe las capas compactadas del suelo y ayuda a que el agua de lluvia infiltre de mejor forma en el perfil. Una alternativa es el equipo subsolador, el cual realiza esta misma labor pero a una profundidad mayor, generando mayor gasto de combustible y requiriendo mayor potencia del tractor, además de ser menos eficiente por poseer solo una punta en el tiro.
4. Otra labor que puede ayudar a retener la humedad en el suelo, es la aplicación de guanos. En el caso de la región de O'Higgins, los guanos de aves son abundantes y existen cadenas de distribución conocidas en las comunas de secano. Una dosis de 4 ton/ha, incorporado 15 a 20 días previo a la siembra, favorecerá el desarrollo de la pradera a establecer.
5. Realice un análisis de fertilidad de suelo, elementos escasos como fósforo sumado a una condición ácida del suelo, provocarán que algunos elementos no puedan ser absorbidos por las plantas, provocando una baja en el rendimiento y un gasto innecesario en fertilizantes.
6. En caso de que el suelo presente una acidez por debajo de los 5,8, es recomendable utilizar cal agrícola en dosis de 1 ton/ha para subir el pH.

7. Si opta por sembrar en polvo, debe ser cuidadoso en revisar el pronóstico de lluvias para no dejar demasiado tiempo la semilla en el suelo. Por otra parte, si opta por sembrar luego de la primera lluvia efectiva (30-40 mm), debe también tener en consideración el pronóstico de precipitaciones posteriores a este evento, ya que lluvias por sobre los 40 mm en un solo evento y lluvias consecutivas, dificultarán el ingreso de maquinaria para siembra, como también afectarán el correcto establecimiento de la semilla en el suelo.

Secano Interior > Apicultura

Durante el mes de mayo, las colonias de abejas en forma ideal deben estar con su estado sanitario al día (varroasis, noseemiasis y acariosis traqueal), una población adecuada de abejas jóvenes (6 a 8 marcos) bien nutridas y una dotación de reservas de miel y polen para enfrentar la invernada.

Recomendaciones básicas de manejo:

1) Aprovechar recursos florales de otoño (cítricos, eucaliptus, Quintrales, malezas a orillas de canal, etc) ya que ayudan a reducir los costos de incentivo y alimentación de fin de temporada; permitiendo mantener una actividad del nido de crías sin afectar las reservas invernales de polen.

2) Monitoreo sanitario; es importante realizar monitoreo de abejas adultas y/o crías para detectar cualquier brote secundario de varroasis; situación que muchas veces se presenta por efecto de reinfestaciones en pillajes. También es recomendable tomar muestra de 50 abejas adultas en alcohol desde la piquera para análisis de carga de esporos de nosemosis. La medicación dependerá de los resultados del análisis y de la recomendación de su técnico asesor.

3) Prevención de pillajes evite dejar alzas o material en mielado en las cercanías del apiario para que sean limpiadas por las abejas residentes del sector; esta práctica puede generar riesgos sanitarios entre los apiarios de una localidad. Mantga piqueras reducidas (90% a 75%); trabaje sus colmenas en forma rápida y suave; solamente en caso de ser necesario y de mañana de 8 a 11 hrs,

Disponibilidad de Agua

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

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

Donde:

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

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

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

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

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

P = Profundidad del suelo.

Obtención de la disponibilidad de agua en el suelo

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

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

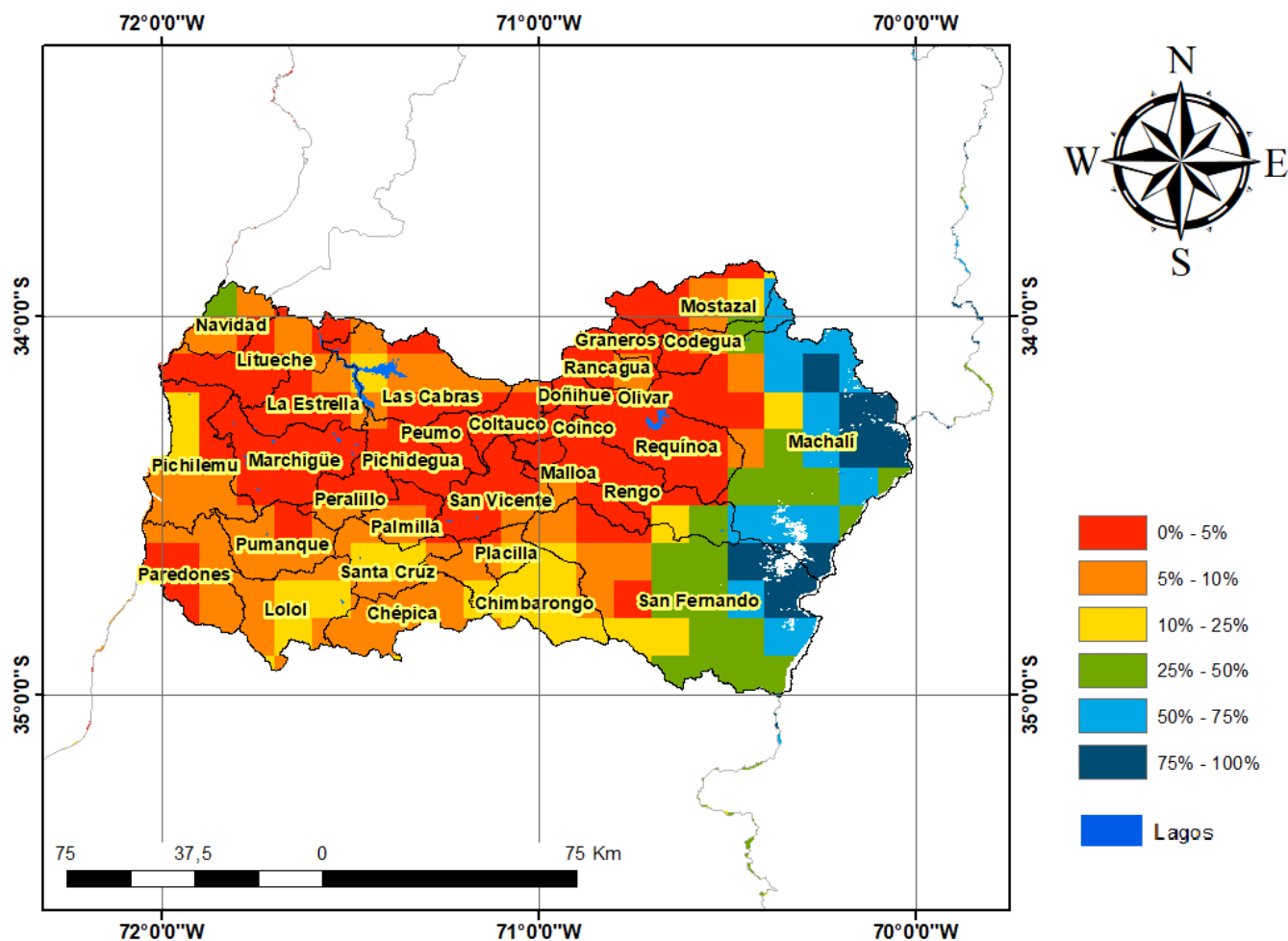
Donde:

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

H_t = Disponibilidad de agua en el período t.

H_A = Altura de agua aprovechable.

Disponibilidad de agua del 22 abril a 7 mayo 2020, Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins



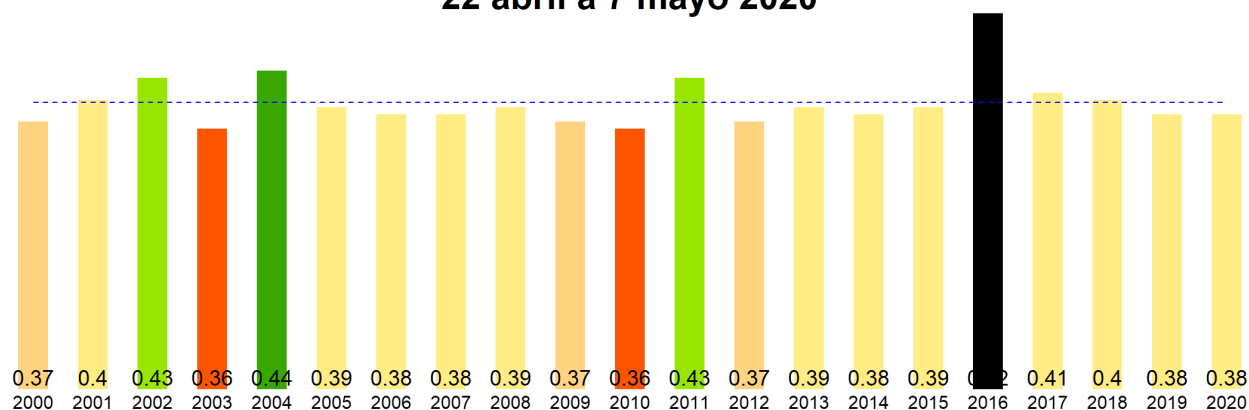
Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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) .

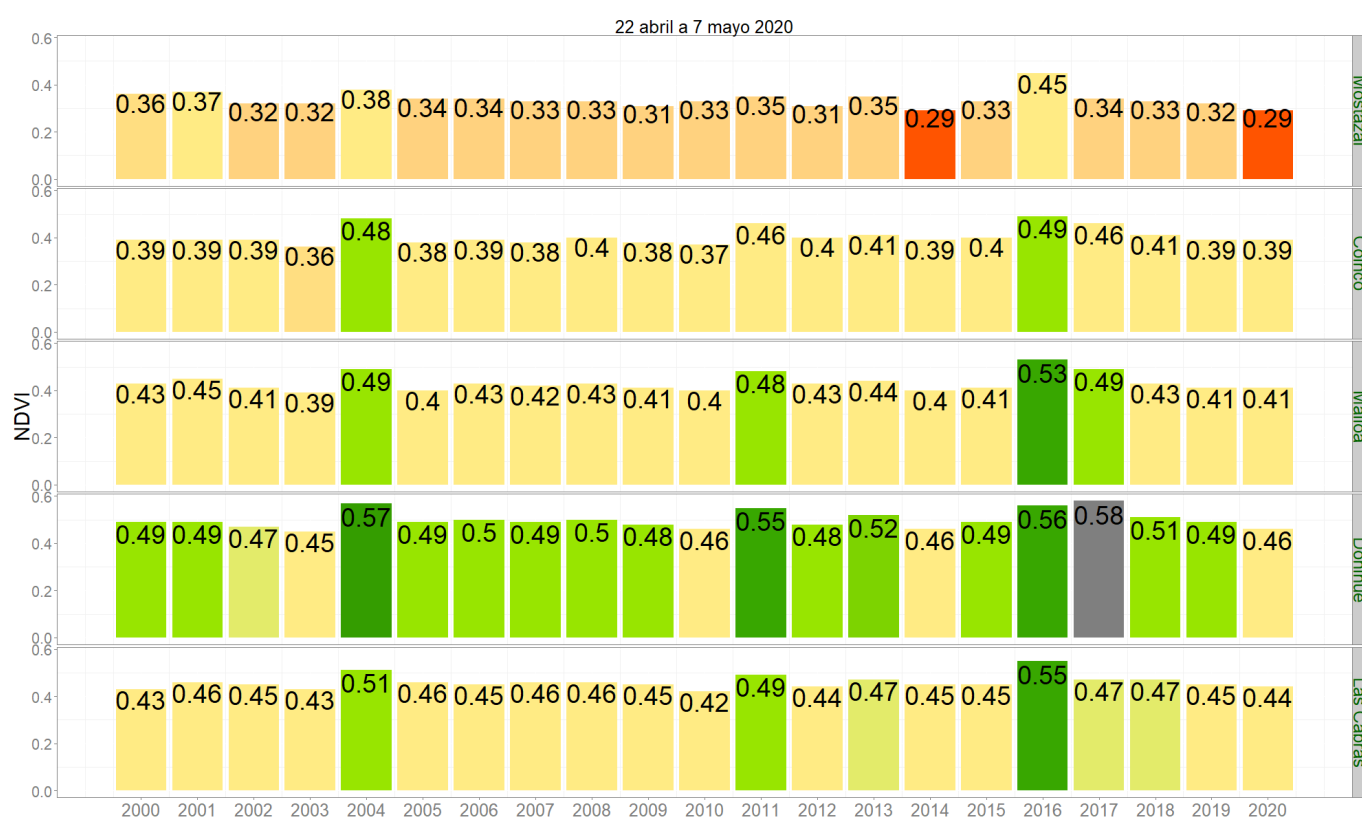
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.38 mientras el año pasado había sido de 0.38. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.4.

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

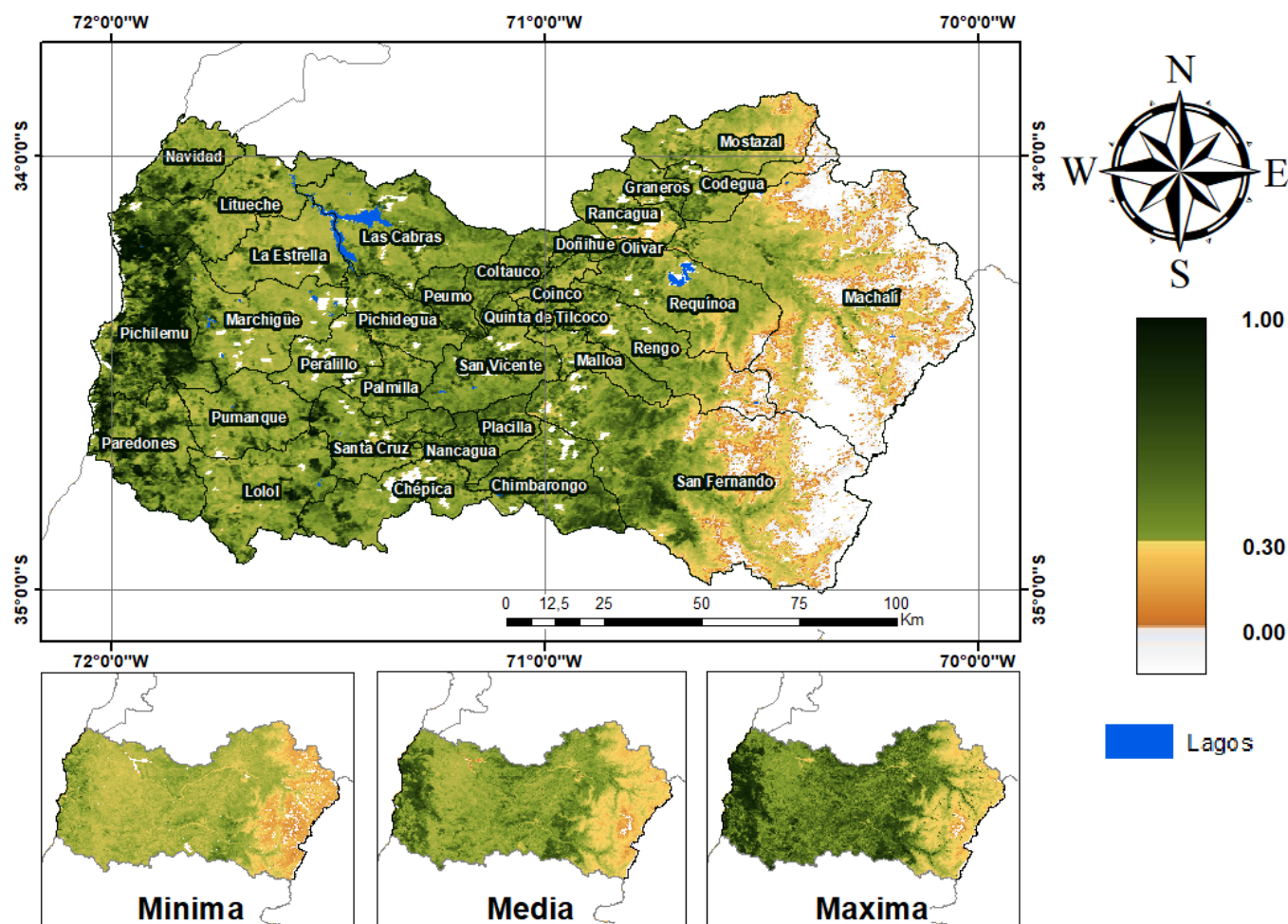
22 abril a 7 mayo 2020

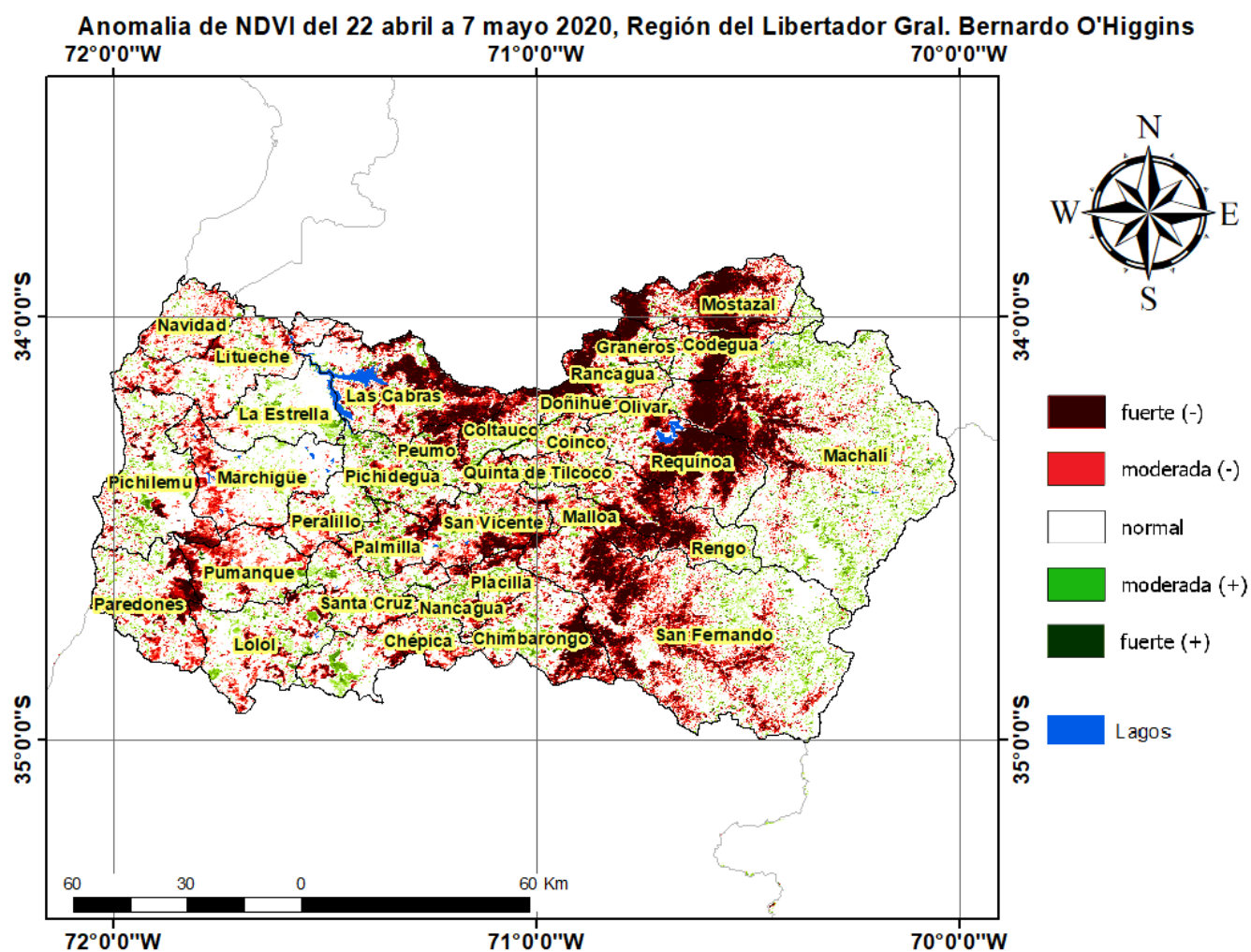


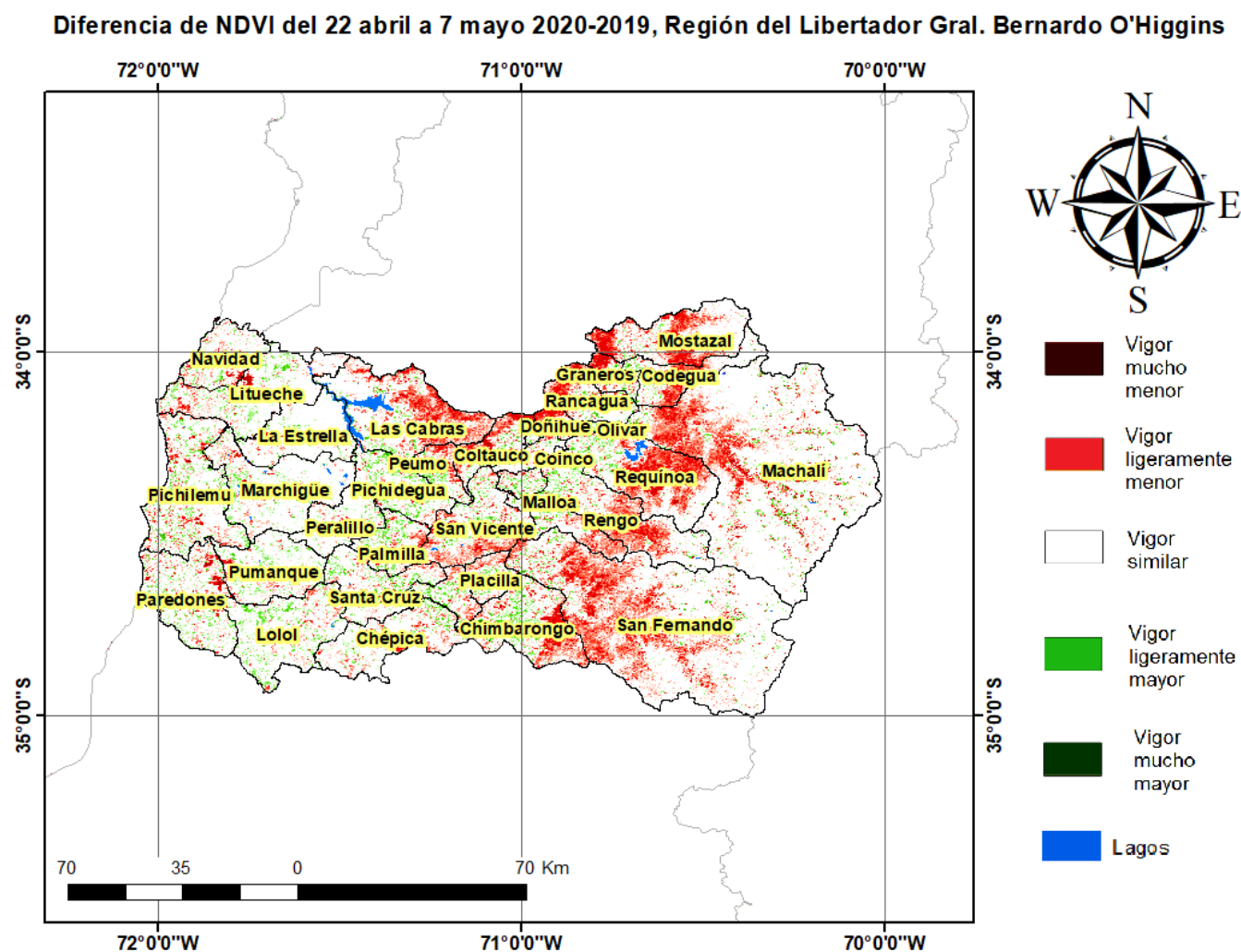
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



NDVI del 22 abril a 7 mayo 2020, Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins







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

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins 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 Libertador General Bernardo O'Higgins presentó un valor mediano de VCI de 38% para el período comprendido desde el 22 abril a 7 mayo 2020. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 39% (Fig. 1). De acuerdo a la tabla 1 la región, en términos globales presenta una condición desfavorable leve.

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

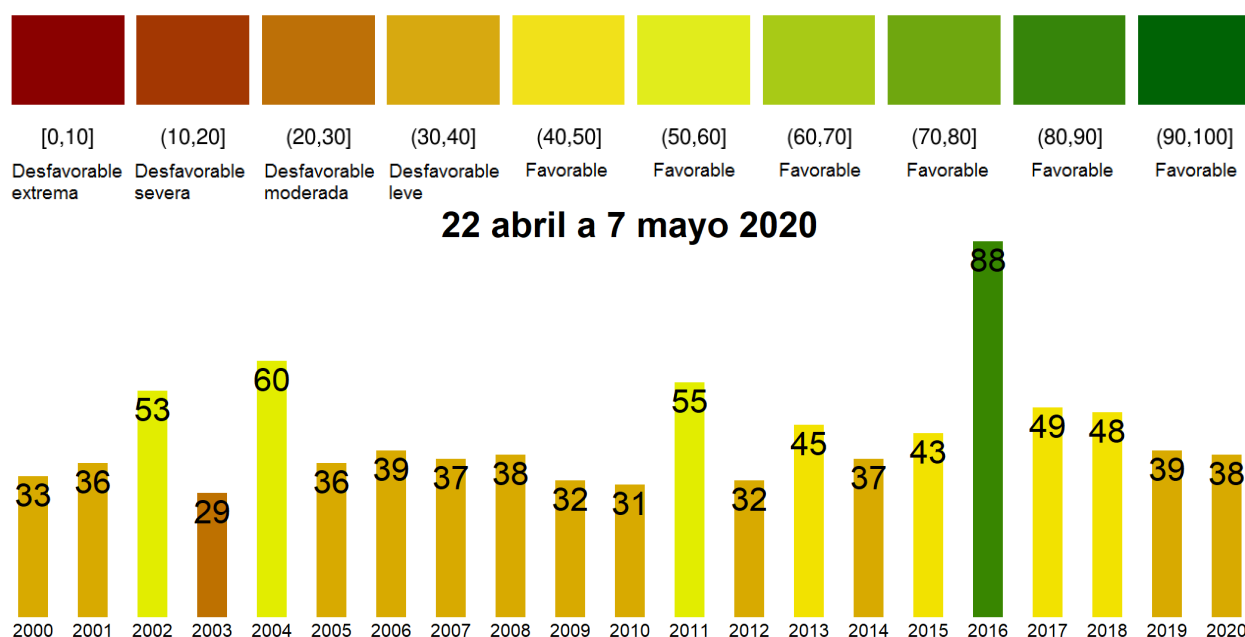


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2019 para la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

A continuación se presenta el mapa con los valores medianos de VCI en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. 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 Libertador General Bernardo O'Higgins de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[0, 10]	(10, 20]	(20, 30]	(30, 40]	(40, 100]
# Comunas	0	0	4	13	16
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.

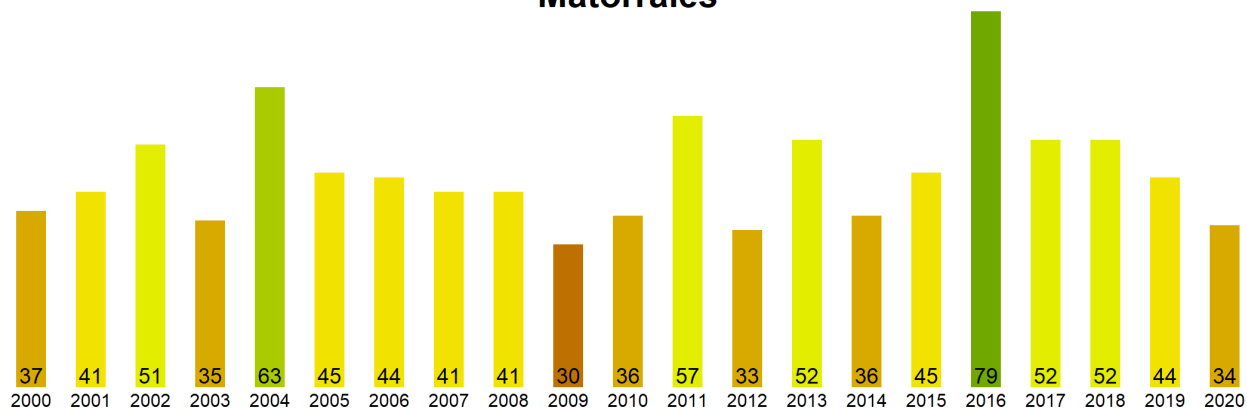
Matorrales

Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

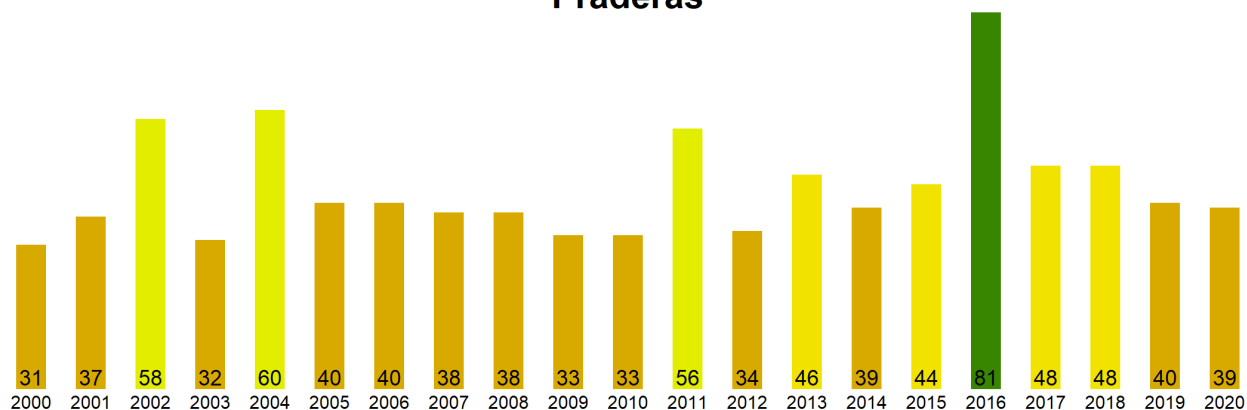
Praderas

Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

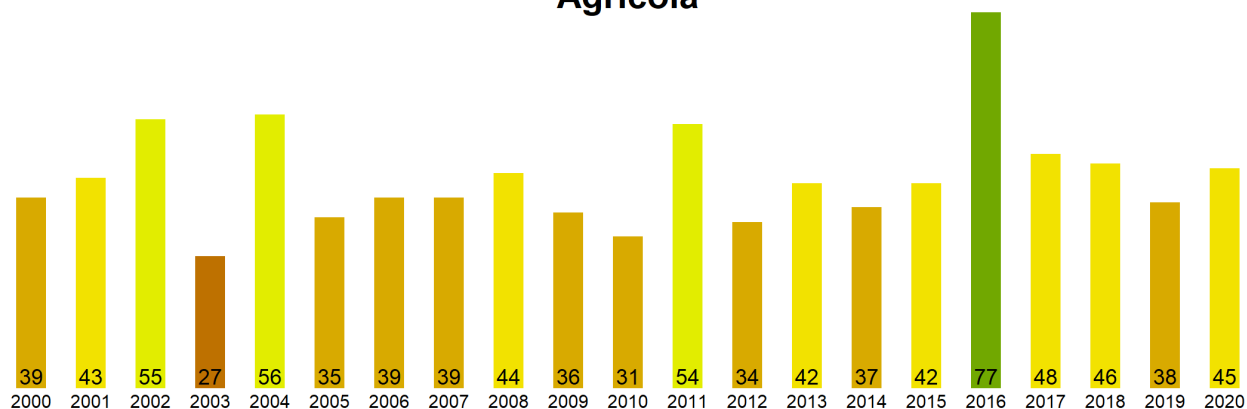
Agrícola

Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 22 abril a 7 mayo 2020
Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins

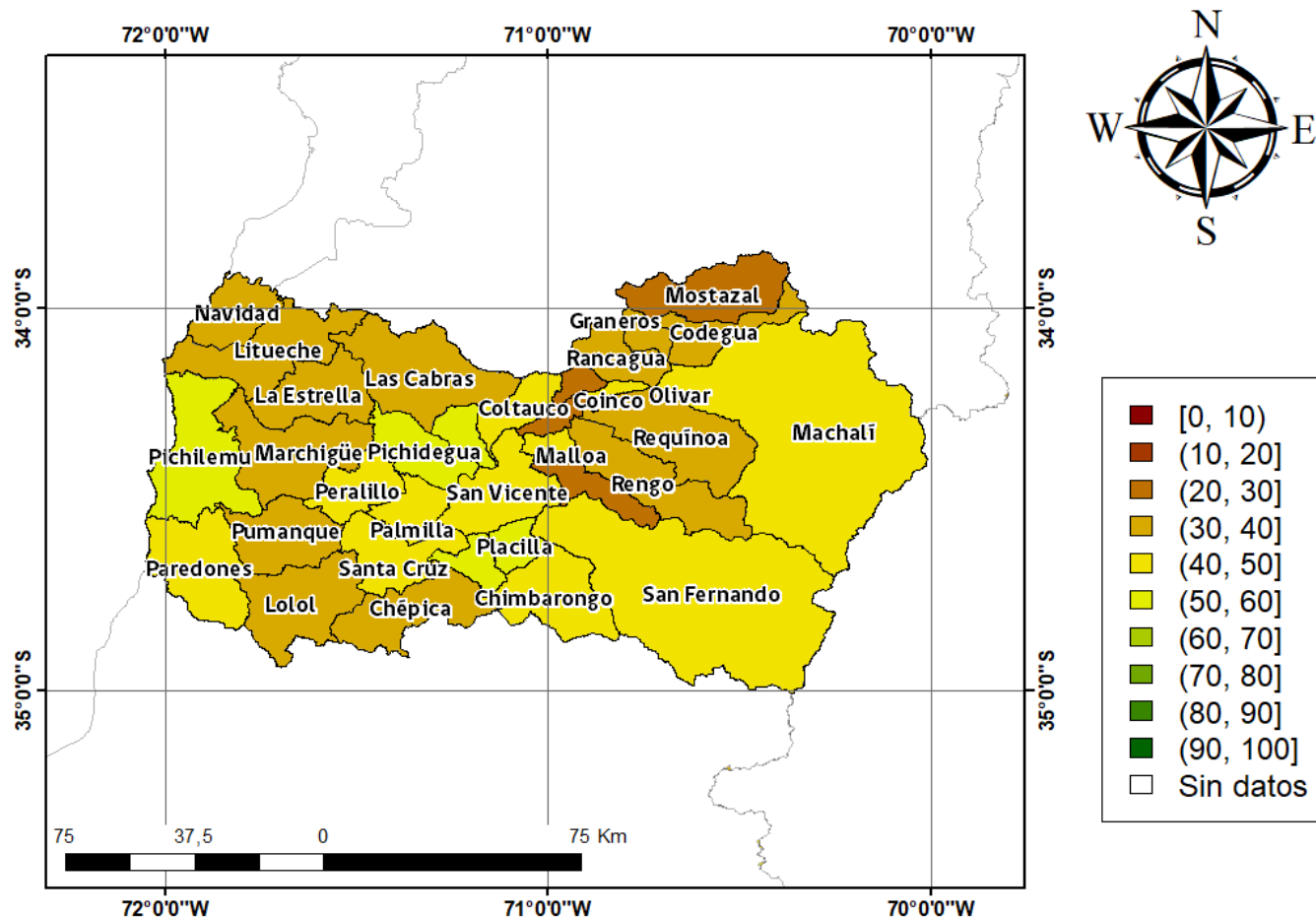


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins de acuerdo a las clasificación de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins corresponden a Mostazal, Coinco, Malloa, Doñihue y Las Cabras con 22, 24, 26, 26 y 31% de VCI respectivamente.

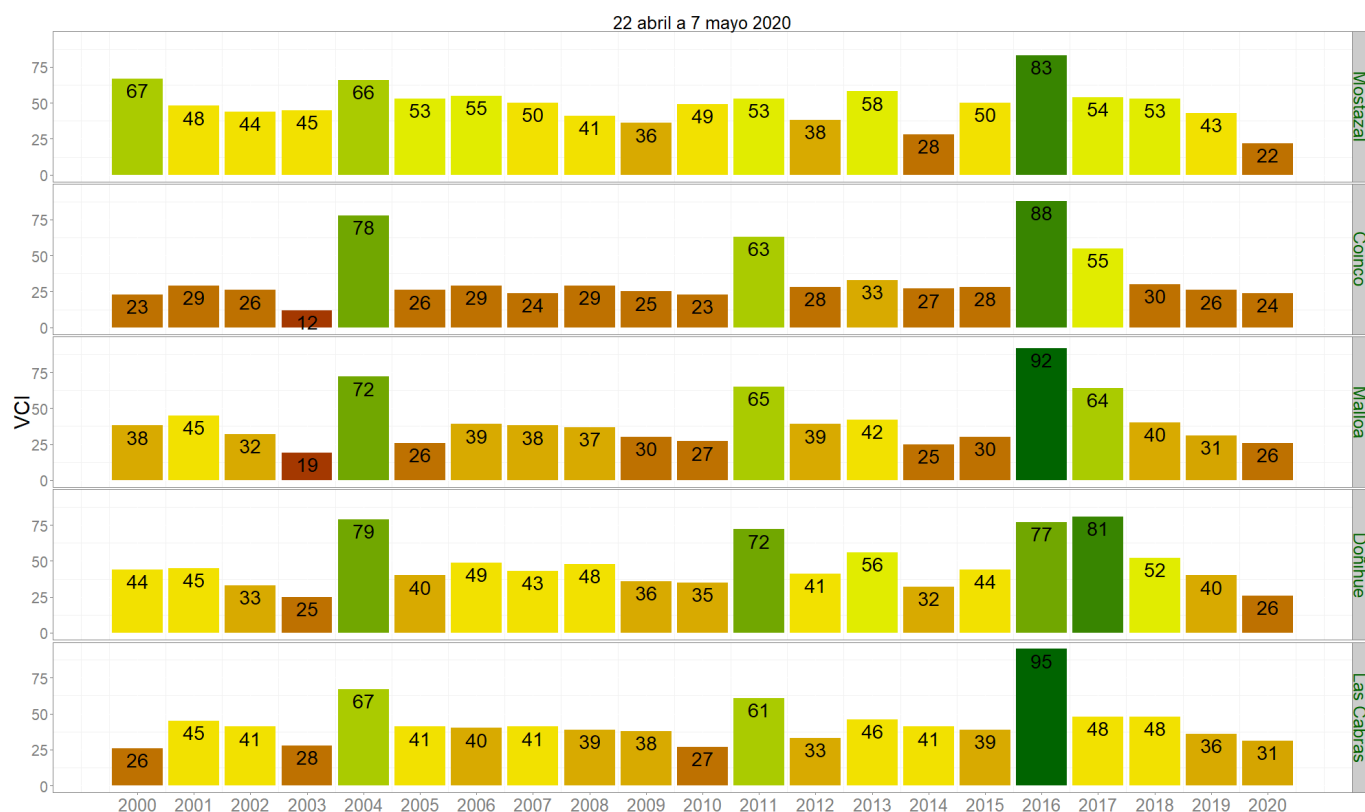


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 22 abril a 7 mayo 2020.