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

ENERO 2022 — REGIÓN O`HIGGINS

Autores INIA

Gamalier Lenmus Sepúlveda, Ing. Agrónomo, MSc, INIA Rayentué
Bárbara Vega Candia, Ing. Agrónomo, INIA Rayentué
Jaime Otarola A., Ingeniero Agrónomo, M.Sc., 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 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.

Resumen Ejecutivo

- Diciembre para la Región ha resultado un mes de temperaturas altas, en las máximas diarias, con niveles normales para la época del año. Las temperaturas mínimas sin riesgos de heladas, pero también particularmente altas.
- Existe una superior tasa de acumulación de calor, respecto el mes de diciembre del año anterior.
- La preocupación, entonces, es el balance hídrico aunque también se debe atender a los daños por exceso de radiación en la fruta.
- Las podas de verano se requieren realizar oportuna y cuidadosamente, tanto para iluminar la copa de la planta, como para evitar los daños por golpe de sol.
- El control de malezas anuales y perennes debe mantenerse activamente este mes.
- Los controles preventivos de enfermedades del fruto deben ser los focos de atención principales, para los fruticultores.
- El riego para los frutales debe ser evaluado, en atención a que desde fines de noviembre a fines de diciembre suele ocurrir el agotamiento del agua de reserva invernal del suelo y un huerto mal regado entra en un nivel de estrés permanente.

Componente Meteorológico

Temperatura

Para diciembre de 2021, en la Región se presentó una situación de temperaturas altas, mayores respecto al diciembre anterior, con máximas de mayor valor. El promedio fue de alrededor de 33,5°C, con días que se alcanzó algo más de 22°C, mientras que, en otros, superó los 38°C, como se representa con los datos de Codegua (Figura 1). Estas temperaturas, muestran un alza, respecto noviembre, con una variable oscilación térmica, de entre 9,2°C a 24,5ºC, entre la mínima y la máxima diaria, lo que ha caracterizado a esta parte de la estación del año. En este mes se observa que la mínima promedió alrededor de 10,0°C. En esta localidad, como en el resto de la Región.

Las temperaturas mínimas más bajas que se registraron resultaron de alrededor de 6,4°C, aunque otro día registró 14°C. Entonces diciembre resultó caluroso, para el crecimiento vegetativo y el desarrollo de la fruta.

Figura 1. Temperaturas máximas y mínimas registradas para el mes de diciembre 2021, 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 31°C, apreciándose temperaturas superiores a 35°C, pero, también con días de menos de 20°C. Las temperaturas mínimas oscilaron alrededor de 10,5°C, alcanzando 14,3°C, la mínima más alta del mes, con 7,6°C como temperatura mínima más baja (Figura 2). No se registraron temperaturas que provocasen heladas, en el período.

Figura 2. Temperaturas máximas y mínimas registradas para el mes de diciembre 2021, en Requínoa, Región de O’Higgins.

En esta zona se continúa con la cosecha de arándanos, damascos, ciruelas, nectarinos y duraznos. Comienza, también la cosecha de peras precoces (Summer Bartlett).

Esta situación remarca dos precauciones: Los controles preventivos para enfermedades criptogámicas la fruta, con especial énfasis en *Geotrichum sp*., como las providencias para evitar daños por insectos y ácaros que comienzan a aumentar sus poblaciones durante este mes.

En Peumo Norte (Figura 3), microclima regional donde predominan los frutales de hoja persistente, especialmente palto y naranjo, la temperatura máxima promedió alrededor de 32°C, con temperaturas máximas de hasta 35,7°C, situación que lleva a lo normal para la zona, muy similar a lo observado en 2020, mientras que el día menos caluroso tuvo 19,4°C. Por su parte, la temperatura mínima promedió alrededor de 11,5°C, con oscilación, entre máxima y mínima, de 23,8°C, hasta 7,7°C, lo que disminuye el daño por “golpe de sol”, en

la planta y a la fruta que se está cosechando.

Figura 3. Temperaturas máximas y mínimas registradas para el mes de diciembre 2021, en Peumo Norte, Región de O'Higgins.

Se puede resumir, respecto a la temperatura, que las condiciones tienden a mostrar un mes más caluroso que el del año anterior, que impide condiciones adecuadas para el desarrollo de las frutas cosechadas durante el mes y aquellas que madurarán en el resto del verano. Esto, sobre todo, unido a algún déficit de agua da un panorama complicado para el resto del verano, en la Región.

Precipitaciones

En la región no se registraron precipitaciones durante el mes de diciembre. Sin embargo, se pone énfasis en los resguardos sanitarios, en frutales de carozo, uvas y nogales, sensibles a enfermedades favorecidas por agua libre en el follaje.

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 Norte (Figura 4), se ha registrado hasta 5,65 mm/día. Esto significa que, de acuerdo a la capacidad de almacenamiento de agua en el suelo, los riegos son críticos en esta parte de la temporada. Debe, en consecuencia, controlarse los requerimientos de tiempo y frecuencia que cambian respecto a los de la primavera.

En esta localidad, se mostró un promedio de evapotranspiración cercano a los 5 mm por día (Figura 4). Estas cifras son altas, pero, menores a las de diciembre 2020.

Figura 4. Evapotranspiración (ET) diaria en Codegua Norte, Región de O'Higgins, para el mes de diciembre 2021.

En Requínoa la demanda por riego fue menor que la de Codegua, para este mes, dado que la ET promedió alrededor de 4,5 mm/día, y si por varios días superó los 4 mm y, en general, hubo valores menores de ET en Requínoa, durante todo el mes (Figura 5).

Figura 5. Evapotranspiración (ET) diaria en Requínoa, Región de O'Higgins, para

diciembre 2021.

La condición de Peumo Norte, al igual que Requínoa, muestra valores, si bien altos altos de ET (Figura 6), menores a los de Codegua. La ET promedió alrededor de 4,5 mm/día. Con 4,96 mm en el registro más alto y 1,46 mm el día de menor evaporación potencial.

Figura 6. Evapotranspiración (ET) diaria en Peumo Norte, Región de O’Higgins, para diciembre 2021.

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 Codegua se observa que este mes tuvo una similar acumulación de calor que el diciembre del año pasado (Figura 7). Esto debe mantener alerta las prácticas de riego, especialmente, para acompañar el mejor potencial en el desarrollo de la fruta.

Figura 7. Acumulación de calor en Codegua Norte, Región de O’Higgins, para diciembre 2021.

La situación en Peumo Norte es similar a la tendencia del resto de la Región (Figura 8). Sin embargo, en este caso, la diferencia es un poco más marcada, no obstante, la mayor acumulación de calor en esta localidad, es inferior, respecto a condiciones del año anterior.

Figura 8. Acumulación de calor en Peumo Norte, Región de O’Higgins, para diciembre 2021.

En Requínoa, por su parte, la diferencia entre años, en la acumulación de calor en diciembre, es mayor entre temporadas, en la Región (Figura 9) y con una acumulación similar a la de Codegua.

Figura 9. Acumulación de calor en Requínoa, Región de O’Higgins, para diciembre 2021.

Componente Hidrológico

Fluviometría

Con respecto al caudal de los principales ríos de la VI Región, el Río Cachapoal presentó un caudal de 75,4 m3/s durante diciembre 2021, lo cual representa un 53% al valor histórico para la misma fecha. Durante el mes de diciembre 2021, el caudal disminuyó fuertemente con respecto a diciembre 2020, observándose una merma del 18% (Figura 1). Esta disminución con respecto al año anterior se debe a la menor cantidad de agua caída registrada durante el invierno 2021, equivalente a un deficit de precipitaciones del 51% con respecto al histórico. Esto ha impactado significativamente el cuaudal anual con respecto al promedio histórico.

Figura 1. Evolución del caudal (m3/s) del Río Cachapoal durante el presente año 2021 en comparación al año 2020 y al promedio históricо.

El río Tinguiririca presentó un caudal correspondiente a 46,9 m3/s durante diciembre 2021, lo cual representa un 52% al valor histórico para la misma fecha. Durante el mes de diciembre 2021, el caudal fue menor con respecto a diciembre 2020, observándose un descenso del 20% (Figura 2). Esta disminución con respecto al año anterior se debe a las menores precipitaciones registradas durante el invierno 2021, lo cual ha generado un caudal medio que está por debajo al minimo registrado historicamente.

Figura 2. Evolución del caudal (m3/s) del Río Tinguiririca durante presente año 2021, en comparación al año 2020 y al promedio históricо.

Embalses

Las bajas precipitaciones ocurridas durante el mes de junio y julio 2021 generaron un cambio sustancial de las reservas hídricas de la VI Región, Sin embargo, las últimas precipitaciones registradas durante el mes de agosto han abastecido de forma importante las reservas de los dos principales embalses de la región. El embalse Convento Viejo (Chimbarongo), presenta actualmente un volumen cercano a su capacidad total, alcanzando una acumulación de 197 millones de m3 durante diciembre 2021, lo que representa a un 5% menos que el volumen alcanzado durante diciembre 2020 (Figura 3), Por otra parte, el embalse Rapel, presentó un volumen de 582 millones de m3, lo que representa un similar variación con respecto al registrado durante diciembre 2020.

Figura 3. Volumen de agua acumulado en los distintos embalses a lo largo de Chile. Información disponible en https://dga.mop.gob.cl

Aguas Subterraneas

En terminos generales, según el Boletín Hidrológico generado por la DGA, se concluye que en la VI Región, los niveles piezométricos registran fluctuación con leve tendencia a la baja entre los años 2016 y 2021, siendo la más significativa del orden de los 3 metros en el sector Tinguiririca pero que se ha recuperado los últimos meses. En noviembre 2021, los niveles freaticos de ambos acuiferos informados se encuentran en un nivel similar al histórico para dicho mes.

Figura 4. Evolución del nivel freatico de distintos acuiferos de la Región de O'Higgins

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Depresión Intermedia > Frutales > Carozos

Enero es el mes más adecuado para tomar los análisis foliares.

Si bien variable, en general la cuaja de la fruta en este sector tendió a ser alta. Se observa sobrecarga de variedades tempranas de frutas de carozo y pomáceas. Por esto, el ajuste de la carga, especialmente en duraznero, nectarino y ciruelo la “corrección de raleo”, debe considerarse, a la brevedad, para lograr efectos en variedades de media estación y tardía, para conseguir fruta de alta calidad. La primera quincena de diciembre todavía es oportuna para las variedades de cosecha en enero a marzo.

En todas las frutas en desarrollo se debe esmerar el cuidado contra el “golpe de sol” (protectores solares, cortinas, techos), se hace indispensable.

Acciones preventivas contra Geotrichum, oidio y ácaros se hacen necesarias en este enero.

En ciruelo para deshidratar, en sectores que muestran alta carga, esta temporada, el raleo y la corrección nutricional es indispensable, durante noviembre. El calibre es el factor de calidad indispensable en este producto.

La prevención contra roya es fundamental para diciembre, como lo fue en noviembre y en diciembre.

En esta zona se hace crítico el control del riego, con el recurso escaso que debe administrarse adecuadamente hasta fines de la temporada.

En la postcosecha de especies y variedades de ciclo corto, como el cerezo, se debe cuidar los riegos y otros factores de manejo, para asegurar un desarrollo apropiado de la planta, para la próxima temporada.

En relación al déficit de agua desde enero en adelante, se recomienda considerar el uso de bloqueadores solares (Caolinita o Carbonato de Calcio), en la postcosecha, para evitar estrés hídrico y alteraciones en los procesos de diferenciación floral, para la producción de la siguiente temporada.

Las labores de poda de verano, o el deschuponado, son fundamentales para el equilibrio de la planta.

Depresión Intermedia > Frutales > Nogal

Enero es el mes más adecuado para tomar los análisis foliares.

En general para 'Serr' se observa cuaja errática y moderada. 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 este sector 'Chandler' ha mostrado una larga floración, pero, la carga está definida con situaciones de alta productividad esperada.

El control de polilla se debe adelantar, respecto a temporadas anteriores, debido al heterogéneo desarrollo de los frutos.

Los controles de Phytophthora y agallas de cuello se deben comenzar en este noviembre. Pero, es necesario terminarlas antes de mediados de diciembre. El 15 de enero es la fecha límite para estos tratamientos.

Se debe considerar mayores requerimientos hídricos este mes, crítico para el desarrollo de la fruta, especialmente en 'Serr'.

En relación al déficit de agua desde enero en adelante, se recomienda considerar el uso de bloqueadores solares (Caolinita o Carbonato de Calcio), en la postcosecha, para evitar estrés hídrico y alteraciones en los procesos de diferenciación floral, para la producción de la siguiente temporada.

Depresión Intermedia > Frutales > Olivo

Enero es el mes más adecuado para tomar los análisis foliares.

El notable adelanto fenológico, también en este sector, recomienda adelantar el control de "conchuela negra del olivo" y tratar con fungicidas recomendados donde se observa ataque significativo de "repilo u ojo de pavo".

Depresión Intermedia > Frutales > Pomáceas

Enero es el mes más adecuado para tomar los análisis foliares.

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.

En relación al déficit de agua desde enero en adelante, se recomienda considerar el uso de bloqueadores solares (Caolinita o Carbonato de Calcio), en la postcosecha, para evitar estrés

hídrico y alteraciones en los procesos de diferenciación floral, para la producción de la siguiente temporada.

Depresión Intermedia > Frutales > Viñas

Los problemas de Oidio en brotes, en esta zona, no se manifiestan aún, esta temporada. Los controles preventivos, en todo caso, no se pueden descuidar.

Se debe extremar la prevención contra Botrytis sp., aunque la floración, adelantada y compacta, facilita la acción de los fungicidas.

Depresión Intermedia > Apicultura

Durante el mes de Enero las colmenas encuentran en su fase terminal de cosecha; Mieles de floraciones primaverales en su mayoría como también de sectores bajo influencia de la zona regada.

Los apiarios ubicados en cerro o áreas de secano han sufrido en mayor cuantía el efecto de la sequía ; muchos de ellos se han instalado aledaños a zonas regadas en búsqueda de una mayor disponibilidad de flores polen y nectares.

Bajo las condiciones adversas por sequía sobre las cuales se cierra la temporada en la VI Región, se ha logrado sin inconveniente el acopio de alimentos de reserva en los nidos de crias para enfrentar la segunda fase de verano y otoño.

Recomendaciones de manejo básicas para apiarios:

1) Renovación reinas: Una vez finalizada la cosecha debe renovar reinas de 2 o más temporadas y que presenten bajo vigor en el trabajo de postura.
Realizar los recambios antes del inicio del período de pillajes. Priorice el uso de reinas fecundadas en la medida que no se observe la presencia de zánganos en forma numerosa al interior de las colonias.2) Sanidad: Considere que una colonia sana trabaja más activamente y enfrenta de mejor forma el estrés asociado al manejo y condiciones ambientales. Es importante realizar monitoreo sanitario en abejas adultas y/o crías durante la mielada y posterior a la cosecha terminal.

2) Sanidad: La detección temprana de la varroasis antes de la cosecha permite mantener niveles de infestación bajo el umbral crítico mediante la utilización de fármacos orgánicos no residuales como el ácido oxálico en sus diferentes formulaciones.

En caso de infestaciones sobre un 3% en abeja adulta luego de la cosecha puede utilizar tratamiento acaricida de síntesis de largo efecto residual y bajo registro SAG. respectando las indicaciones de la etiqueta del producto.

3) Disponibilidad de agua: Considerando eventos de alta temperatura, es importante disponer y mantener bebederos en las cercanías del apíario con agua limpia- Esto reduce el costo de colecta a fuentes de aguas distantes.

Considere que la disponibilidad de agua es fundamental para la mantención del equilibrio

interno de la colonia y para la regulación de su temperatura interior.

Precordillera > Frutales > Carozos

Enero es el mes más adecuado para tomar los análisis foliares.

La cuaja de la fruta en este sector tendió a ser adecuada a alta, especialmente en ciruelo y nectarino. Se observa, también, sobrecarga de variedades de otros frutales de carozo. Por esto, el ajuste de la carga, especialmente en duraznero, nectarino y ciruelo la “corrección de raleo”, debe considerarse, a la brevedad, para lograr efectos en variedades de media estación y tardía, para conseguir fruta de alta calidad.

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.

Los ácaros comienzan a aparecer en este mes, por lo que los tratamientos deben ser oportunos para evitar exceso de población.

En la postcosecha de especies y variedades de ciclo corto, como el cerezo, se debe cuidar los riegos y otros factores de manejo, para asegurar un desarrollo apropiado de la planta, para la próxima temporada.

En relación al déficit de agua desde enero en adelante, se recomienda considerar el uso de bloqueadores solares (Caolinita o Carbonato de Calcio), en la postcosecha, para evitar estrés hídrico y alteraciones en los procesos de diferenciación floral, para la producción de la siguiente temporada.

Precordillera > Frutales > Olivo

El notable adelanto fenológico, también en este sector, recomienda adelantar el control de “conchuela negra del olivo” y tratar con fungicidas recomendados donde se observa ataque significativo de “repilo u ojo de pavo”.

Precordillera > Frutales > Pomáceas

Enero es el mes más adecuado para tomar 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.

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. En relación al déficit de agua desde enero en adelante, se recomienda considerar el uso de bloqueadores solares (Caolinita o Carbonato de Calcio), en la postcosecha, para evitar estrés hídrico y alteraciones en los procesos de diferenciación

floral, para la producción de la siguiente temporada.

Precordillera > Frutales > Viñas

Los problemas de Oidio en brotes, en esta zona, no se manifiestan aún, esta temporada. Los controles preventivos, en todo caso, no se pueden descuidar.

Se debe extremar la prevención contra Botrytis sp., aunque la floración, adelantada y compacta, facilita la acción de los fungicidas. Sin embargo, se hace necesario cuidar mejor el programa para no tener nidos del hongo en el parrón, ni en el momento de la cosecha.

Se debe comenzar con deshojes y racionalización de brotes, para las variedades que lo requieren.

Precordillera > Frutales > Nogal

Enero es el mes más adecuado para tomar los análisis foliares.

En general para ‘Serr’ se observa cuaja errática y moderada 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 este sector ‘Chandler’ también ha mostrado una larga floración, por lo que aún no se define la carga, en esta variedad.

El control de polilla se debe adelantar, respecto a temporadas anteriores, debido al heterogéneo desarrollo de los frutos.

El control de ácaros se debe cuidar especialmente este mes.

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.

Se debe considerar mayores requerimientos hídricos este mes, crítico para el desarrollo de la fruta, especialmente en ‘Serr’. En relación al déficit de agua desde enero en adelante, se recomienda considerar el uso de bloqueadores solares (Caolinita o Carbonato de Calcio), en la postcosecha, para evitar estrés hídrico y alteraciones en los procesos de diferenciación floral, para la producción de la siguiente temporada.

Secano Costero > Praderas

A la fecha la disponibilidad de forraje del pastizal natural es bajo o nulo. De igual manera, la digestibilidad del forraje, en relación a la materia seca (M.S./ha), ha disminuido significativamente, encontrándose en valores que oscilan entre el 50 y 35%. Lo mismo ocurre con el valor nutritivo, representando de igual forma por el contenido de proteína y

energía.

Con el pastizal natural, cumplido su ciclo de crecimiento anual, se espera encontrar valores de proteína (%) y energía bruta (mcal/kg M.S.), entre 7 y 10 y 2,5 y 2,0 respectivamente. Esto representa una condición nutricionalmente, que en el mejor de lo casos, permite mantener la condición corporal de los animales.

Una vez completado el ciclo de crecimiento de las especies anuales, principalmente leguminosas de autosiembra, es necesario manejar adecuadamente la densidad de carga animal (n° animales o U.A./ha), de tal forma de minimizar el consumo de frutos y/o semillas, durante el periodo estival. No obstante, en esta fecha en praderas sembradas con tréboles, el ingreso de animales es útil para ayudar a esparcir la semilla contenida en los canastillos y de igual forma, el pisoteo de animales ayuda a enterrar la semilla y prepararla para la próxima temporada. Igual precaución deberá tomarse con el consumo de rastrojos de cereales, donde el valor nutritivo a un corto tiempo de pastoreo, es aún más bajo que lo indicado para un pastizal natural senescente.

En relación a los cultivos suplementarios, a la fecha ya se debió realizar la cosecha para grano, de no ser así habrá perdidas de grano por ataque de aves, además de que el aumento de las temperaturas afectará negativamente en el contenido de humedad requerido para cosecha de grano, generando lo que se llama “grano chupado, provocando partiduras posteriores.

A la fecha, las crías (ovinos y caprinos) ya debieron se destetadas e idealmente vendidas durante el mes de noviembre o diciembre. De no ser así, deben ser vendidas a la brevedad, ya que el estado actual de las praderas, dado su bajo valor nutritivo, es limitante para el desarrollo de las crías y la mantención de una adecuada condición corporal de los vientres, hasta inicios del encaste.

Finalmente, es recomendable considerar adelantar las gestiones de compra de las semillas de cultivos suplementarios (Avena, Vicia, Triticale, Ballica, etc.), esto con motivo de la inminente escasez de semillas que existirá durante el inicio de temporada, provocando además un alza importante en el precio de esta última.

Secano Interior > Frutales > Carozos

Enero es el mes más adecuado para tomar los análisis foliares.

Se debe considerar tratamientos preventivos para la pudrición causada por Geotrichum sp.,. Así también se debe aplicar productos basados en azufre, para prevenir Oidio en brotes, cuyo signo aparece en febrero, pero, el ataque comienza antes.

Antes de las cosechas se debe vigilar tanto el riego adecuado, las correcciones nutricionales y las podas de chupones, donde corresponda.

En relación al déficit de agua desde enero en adelante, se recomienda considerar el uso de bloqueadores solares (Caolinita o Carbonato de Calcio), en la postcosecha, para evitar estrés hídrico y alteraciones en los procesos de diferenciación floral, para la producción de la siguiente temporada.

En ciruelo para deshidratar, que generalmente muestra moderada carga, esta temporada, el raleo y la corrección nutricional es indispensable, durante noviembre y diciembre. El calibre es el factor de calidad indispensable en este producto. La prevención contra roya se debe mantener en enero.

Los huertos sobrecargados requieren correcciones nutricionales e inicios de enero es la última oportunidad para realizarlos con algún resultado beneficioso.

En esta zona y en una temporada como la presente, se hace crítico el control del riego, con el recurso escaso que debe administrarse adecuadamente hasta fines de la temporada.

En la postcosecha de especies y variedades de ciclo corto, como el cerezo, se debe cuidar los riegos y otros factores de manejo, para asegurar un desarrollo apropiado de la planta, para la próxima temporada.

Secano Interior > Frutales > Nogal

Enero es el mes más adecuado para tomar los análisis foliares.

En general para ‘Serr’ se observa cuaja moderada y desuniforme. Esto requiere riego cuidadoso, para conseguir fruta de calibre adecuado y desarrollo vegetativo equilibrado, para sostener la actividad fisiológica de la planta. Se debe corregir los niveles nutricionales, en los predios con carga mayor a la habitual. Inversamente, disminuir lo estimado si la carga es inferior a la esperada. Inicios de enero es la última oportunidad de influir con nitrógeno en el crecimiento y desarrollo de la fruta en huertos con alta carga.

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 antes del 15 del mes.

Es recomendable evaluar los requerimientos de riego, dado que desde fines de noviembre la demanda evaporativa se ha hecho marcadamente alta. En esta zona se hace crítico el control del riego, con el recurso escaso que debe administrarse adecuadamente hasta fines de la temporada.

En relación al déficit de agua desde enero en adelante, se recomienda considerar el uso de bloqueadores solares (Caolinita o Carbonato de Calcio), en la postcosecha, para evitar estrés hídrico y alteraciones en los procesos de diferenciación floral, para la producción de la siguiente temporada.

Secano Interior > Frutales > Olivo

Enero es el mes más adecuado para tomar los análisis foliares.

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

Debido a lluvias, calores y alta humedad relativa, tratar con fungicidas recomendados donde se observa ataque significativo de “repilo u ojo de pavo”.

El adelanto fenológico muestra, en esta zona, un interesante potencial de carga para la temporada. Por esto, se debe corregir los niveles nutricionales considerados para la primavera.

Secano Interior > Frutales > Pomáceas

Enero es el mes más adecuado para tomar los análisis foliares.

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

El oidio puede presentarse más severamente esta temporada y Venturia puede requerir tratamientos en las zonas de precipitaciones más abundantes.

En esta zona se hace crítico el control del riego, con el recurso escaso que debe administrarse adecuadamente hasta fines de la temporada.

En relación al déficit de agua desde enero en adelante, se recomienda considerar el uso de bloqueadores solares (Caolinita o Carbonato de Calcio), en la postcosecha, para evitar estrés hídrico y alteraciones en los procesos de diferenciación floral, para la producción de la siguiente temporada.

Secano Interior > Frutales > Viñas

Los problemas de Oidio en brotes, en esta zona, son severos, en algunos sectores, esta temporada. Los controles curativos se deben mantener, debido a que hay sectores muy afectados.

Se debe extremar la prevención contra Botrytis sp., aunque la floración, adelantada y compacta, facilita la acción de los fungicidas.

Sin embargo, las lluvias de diciembre obligan a replantear el programa preventivo, incluso curativo, esta temporada.

Secano Interior > Praderas

A la fecha la disponibilidad de forraje del pastizal natural es bajo o nulo. De igual manera, la digestibilidad del forraje, en relación a la materia seca (M.S./ha), ha disminuido significativamente, encontrándose en valores que oscilan entre el 50 y 35%. Lo mismo ocurre con el valor nutritivo, representando de igual forma por el contenido de proteína y energía.

Con el pastizal natural, cumplido su ciclo de crecimiento anual, se espera encontrar valores de proteína (%) y energía bruta (mcal/kg M.S.), entre 7 y 10 y 2,5 y 2,0 respectivamente. Esto representa una condición nutricionalmente, que en el mejor de lo casos, permite mantener la condición corporal de los animales.

Una vez completado el ciclo de crecimiento de las especies anuales, principalmente

leguminosas de autosiembra, es necesario manejar adecuadamente la densidad de carga animal (n° animales o U.A./ha), de tal forma de minimizar el consumo de frutos y/o semillas, durante el periodo estival. No obstante, en esta fecha en praderas sembradas con tréboles, el ingreso de animales es útil para ayudar a esparcir la semilla contenida en los canastillos y de igual forma, el pisoteo de animales ayuda a enterrar la semilla y prepararla para la próxima temporada. Igual precaución deberá tomarse con el consumo de rastrojos de cereales, donde el valor nutritivo a un corto tiempo de pastoreo, es aún más bajo que lo indicado para un pastizal natural senescente.

En relación a los cultivos suplementarios, a la fecha ya se debió realizar la cosecha para grano, de no ser así habrá perdidas de grano por ataque de aves, además de que el aumento de las temperaturas afectará negativamente en el contenido de humedad requerido para cosecha de grano, generando lo que se llama “grano chupado, provocando partiduras posteriores.

A la fecha, las crías (ovinos y caprinos) ya debieron se destetadas e idealmente vendidas durante el mes de noviembre o diciembre. De no ser así, deben ser vendidas a la brevedad, ya que el estado actual de las praderas, dado su bajo valor nutritivo, es limitante para el desarrollo de las crías y la mantención de una adecuada condición corporal de los vientres, hasta inicios del encaste.

Finalmente, es recomendable considerar adelantar las gestiones de compra de las semillas de cultivos suplementarios (Avena, Vicia, Triticale, Ballica, etc.), esto con motivo de la inminente escasez de semillas que existirá durante el inicio de temporada, provocando además un alza importante en el precio de esta última.

Secano Interior > Apicultura

Durante el mes de Enero las colmenas encuentran en su fase terminal de cosecha; Mieles de floraciones primaverales en su mayoría como también de sectores bajo influencia de la zona regada.

Los apiarios ubicados en cerro o áreas de secano han sufrido en mayor cuantía el efecto de la sequía ; muchos de ellos se han instalado aledaños a zonas regadas en búsqueda de una mayor disponibilidad de flores polen y nectares.

Bajo las condiciones adversas por sequía sobre las cuales se cierra la temporada en la VI Región, se ha logrado sin inconveniente el acopio de alimentos de reserva en los nidos de crias para enfrentar la segunda fase de verano y otoño.

Recomendaciones de manejo básicas para apiarios:

1) Renovación reinas: Una vez finalizada la cosecha debe renovar reinas de 2 o más temporadas y que presenten bajo vigor en el trabajo de postura.
Realizar los recambios antes del inicio del período de pillajes. Priorice el uso de reinas fecundadas en la medida que no se observe la presencia de zánganos en forma numerosa al interior de las colonias.2) Sanidad: Considere que una colonia sana trabaja más activamente y enfrenta de mejor forma el estrés asociado al manejo y condiciones ambientales. Es importante realizar monitoreo sanitario en abejas adultas y/o crías durante

la mielada y posterior a la cosecha terminal.

2) Sanidad: La detección temprana de la varroasis antes de la cosecha permite mantener niveles de infestación bajo el umbral crítico mediante la utilización de fármacos orgánicos no residuales como el ácido oxálico en sus diferentes formulaciones.

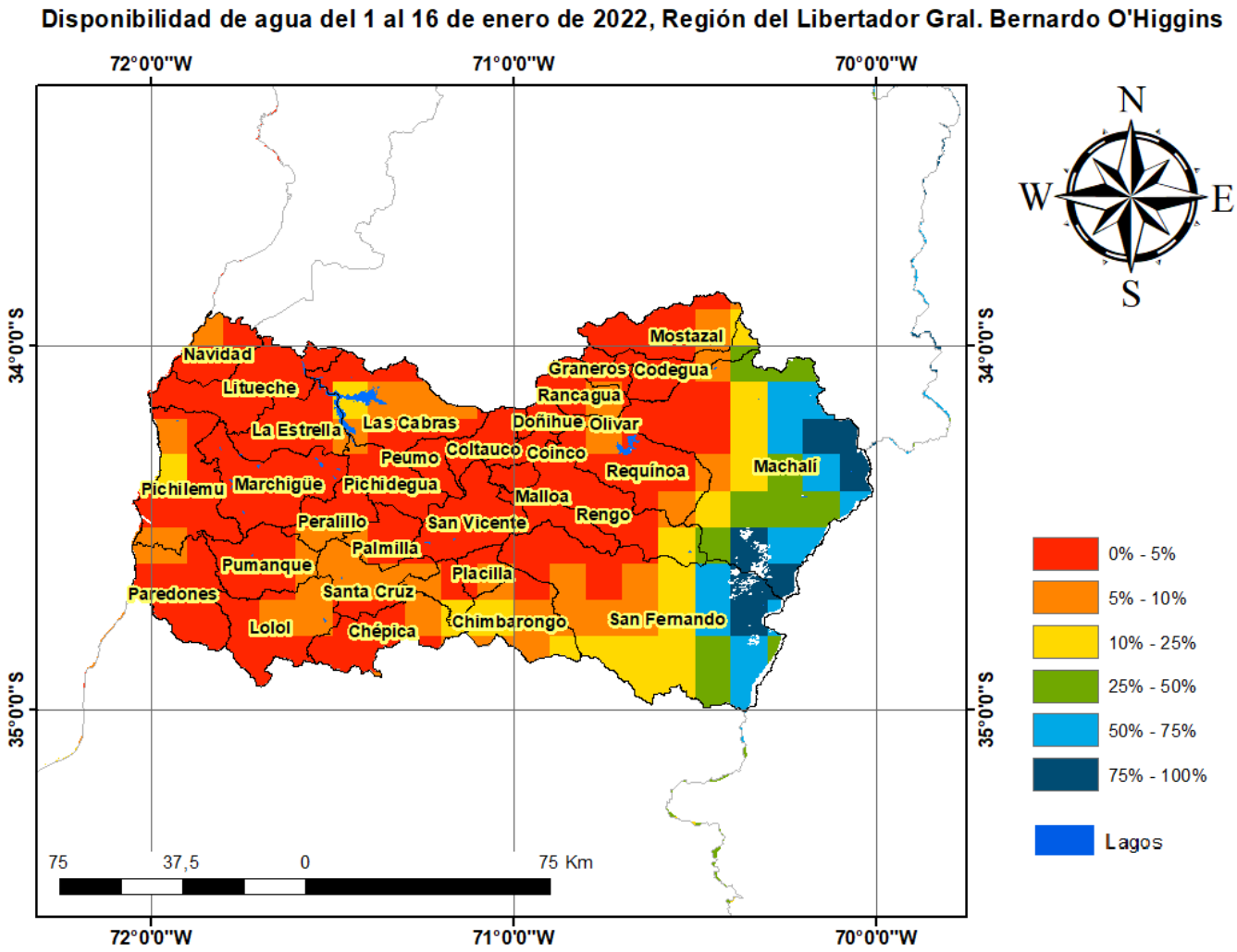
En caso de infestaciones sobre un 3% en abeja adulta luego de la cosecha puede utilizar tratamiento acaricida de síntesis de largo efecto residual y bajo registro SAG. respectando las indicaciones de la etiqueta del producto.

3) Disponibilidad de agua: Considerando eventos de alta temperatura, es importante disponer y mantener bebederos en las cercanías del apíario con agua limpia- Esto reduce el costo de colecta a fuentes de aguas distantes.

Considere que la disponibilidad de agua es fundamental para la mantención del equilibrio interno de la colonia y para la regulación de su temperatura interior.

Disponibilidad de Agua

Para calcular la humedad superficial disponible en el suelo se utilizan las salidas de modelo LPRM generados a partir de los datos del instrumento de microondas AMSR2 (Advanced Microwave Scanning Radiometer 2) a bordo del satélite Shizuku (GCOM-W1).
El satélite orbita a 700 km sobre la superficie de la tierra con una antena de 2.0 metros de diámetro que rota cada 1.5 segundos obteniendo datos sobre un arco (swath) de 1450 km.
El modelo utilizado por INIA es el LPRM, que es aquél que ha demostrado mejores resultados, esto es, menor sesgo y menor error medio cuadrático en la validación para Sudamérica según Bindlish et al. (2018).

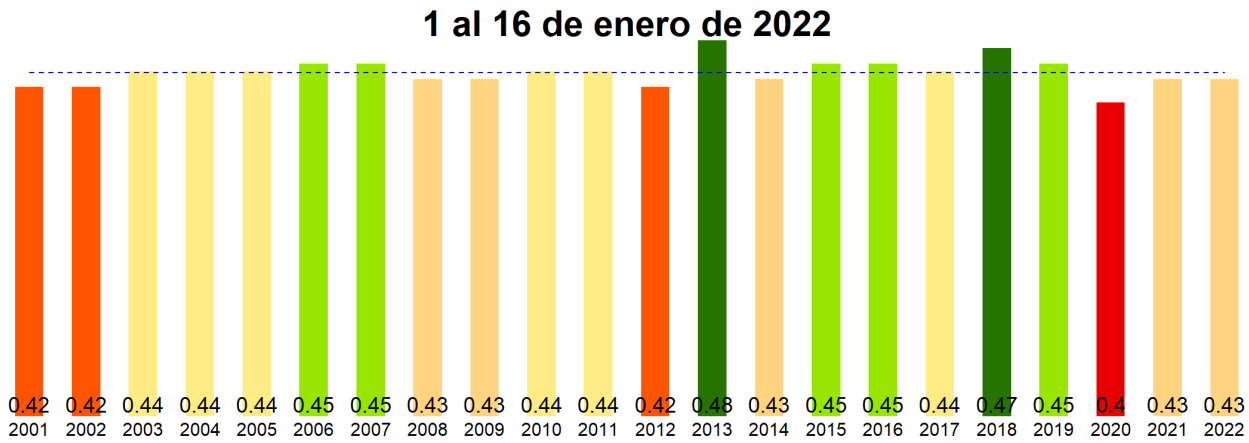


Análisis Del Indice De Vegetación Normalizado (NDVI)

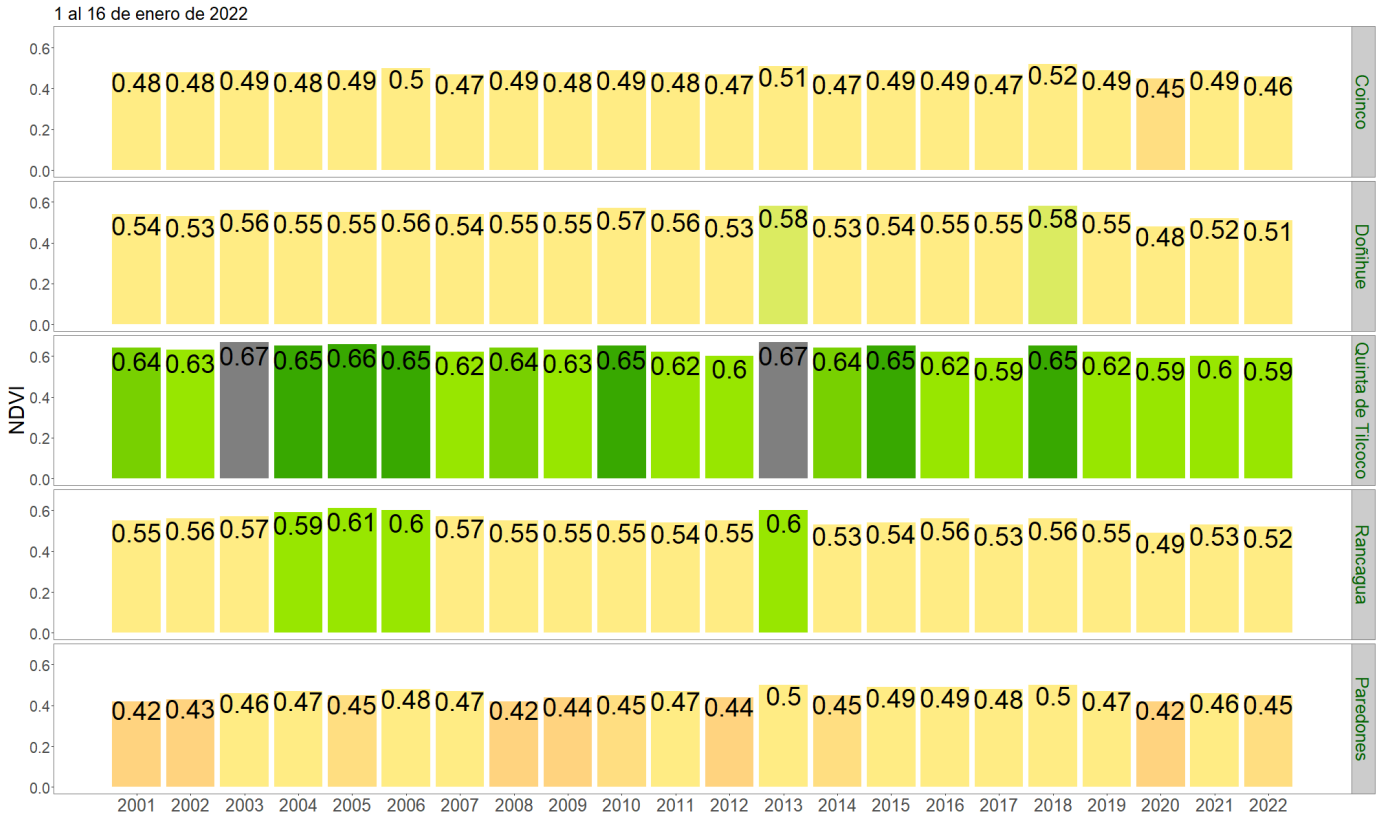
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

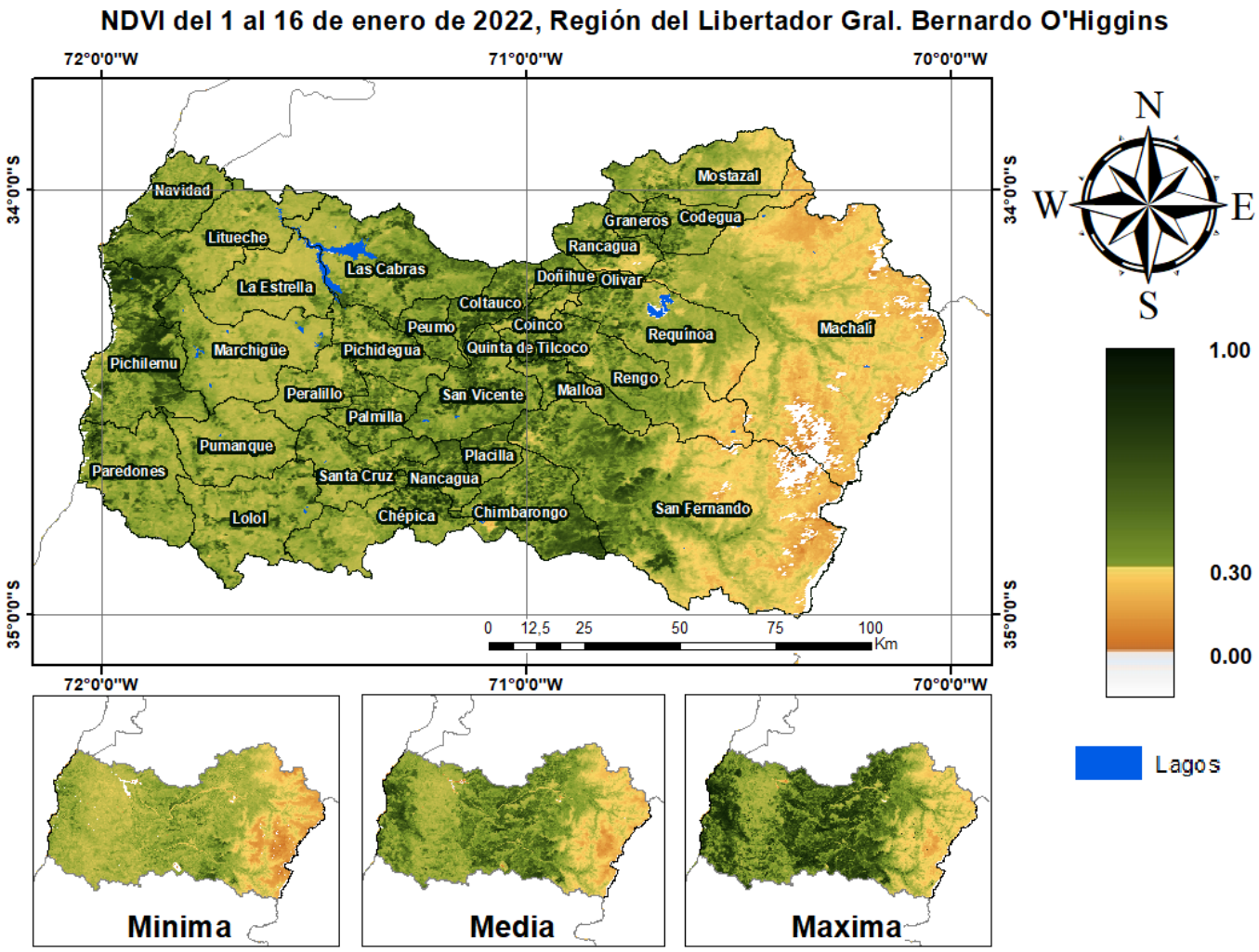
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.43 mientras el año pasado había sido de 0.43. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.44.

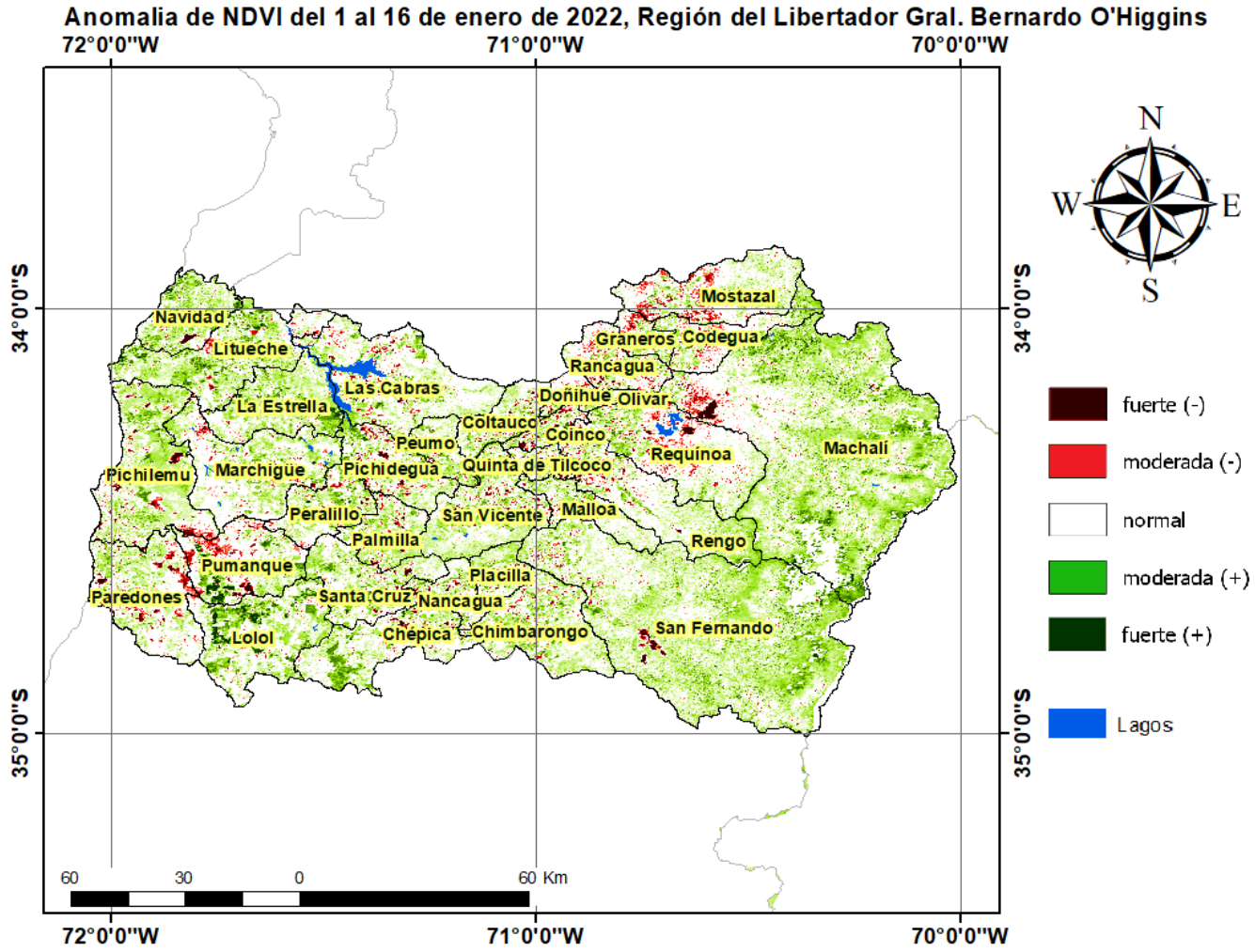
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

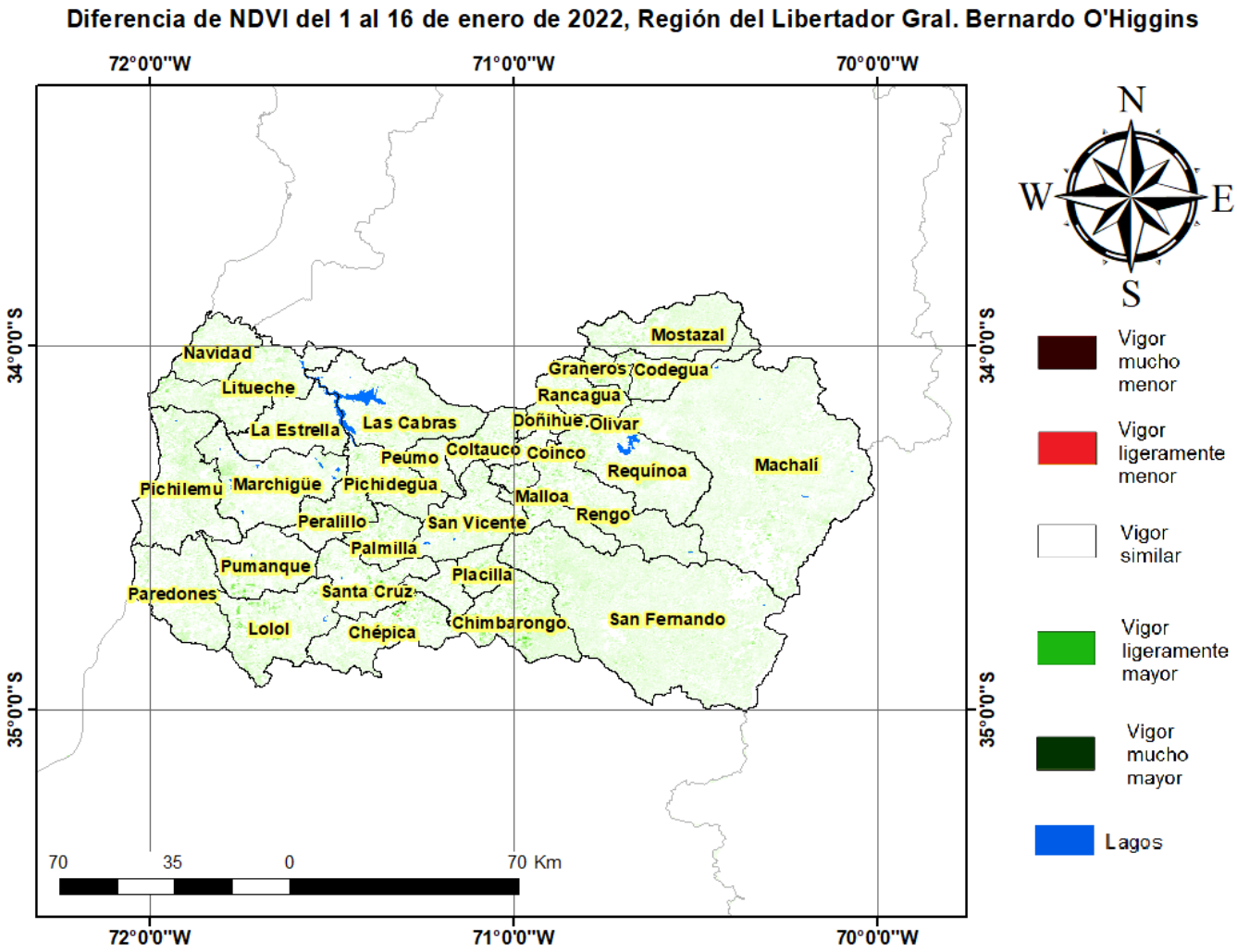


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.




NDVI del 1 al 16 de enero de 2022, Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins
72°0'0"W
71°0'0"W
70°0'0"W
34°0'0"S
35°0'0"S
Navidad
Litueche
La Estrella
Las Cabras
Mostazal
Graneros
Codegua
Rancagua
Doñihue
Olivar
Coltauco
Peumo
Coinco
Requínoa
Machalí
Pichilemu
Marchigüe
Pichidegua
Quinta de Tilcoco
Rengo
Peralillo
San Vicente
Malloa
Palmilla
Pumanque
Placilla
Paredones
Santa Cruz
Nancagua
Lolol
Chépica
Chimbarongo
San Fernando
0 12,5 25 50 75 100
Km
N
W
E
S
1.00
0.30
0.00
Lagos
Minima
Media
Maxima


Anomalia de NDVI del 1 al 16 de enero de 2022, Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins
72°0'0"W
71°0'0"W
70°0'0"W
34°0'0"S
35°0'0"S
N
W
E
S
Navidad
Litueche
Las Cabras
La Estrella
Peumo
Coltauco
Coinco
Pichilemu
Marchigue
Pichidegua
Quinta de Tilcoco
Peralillo
San Vicente
Malloa
Palmilla
Pumanque
Placilla
Paredones
Santa Cruz
Nancagua
Lolol
Chépica
Chimbarongo
Mostazal
Graneros
Codegua
Rancagua
Donihue
Olivar
Requinoa
Machalí
Rengo
San Fernando
fuerte (-)
moderada (-)
normal
moderada (+)
fuerte (+)
Lagos
60
30
0
60 Km



Indice 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 50% para el período comprendido desde el 1 al 16 de enero de 2022. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 50% (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.

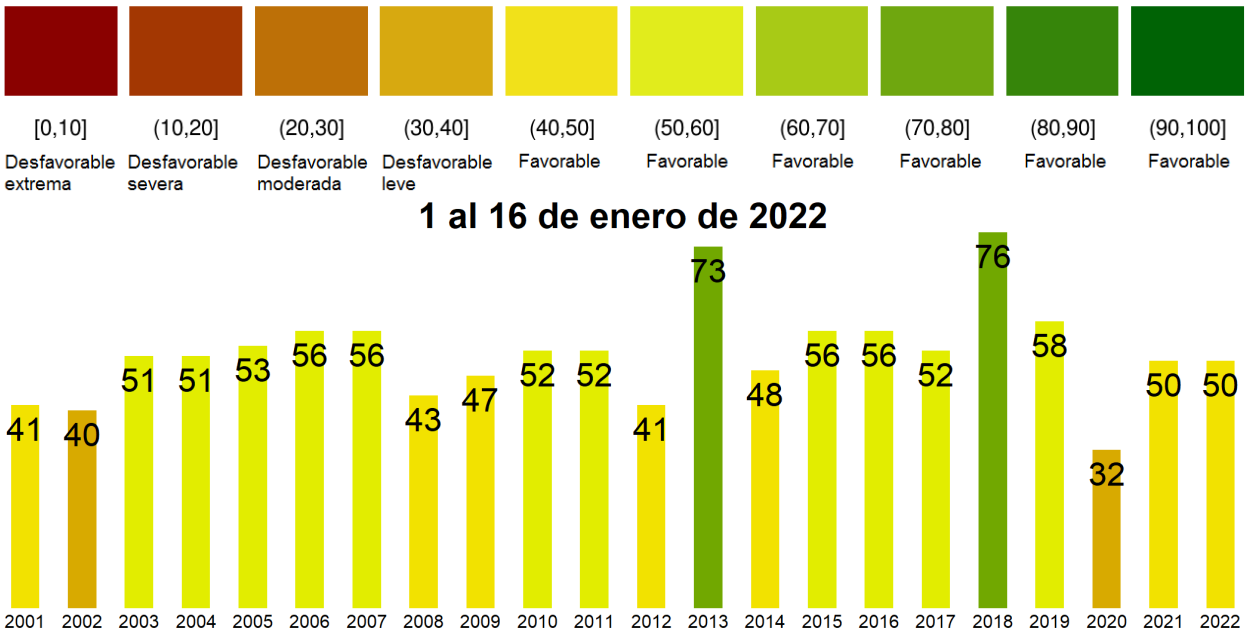


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

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	0	2	31
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.

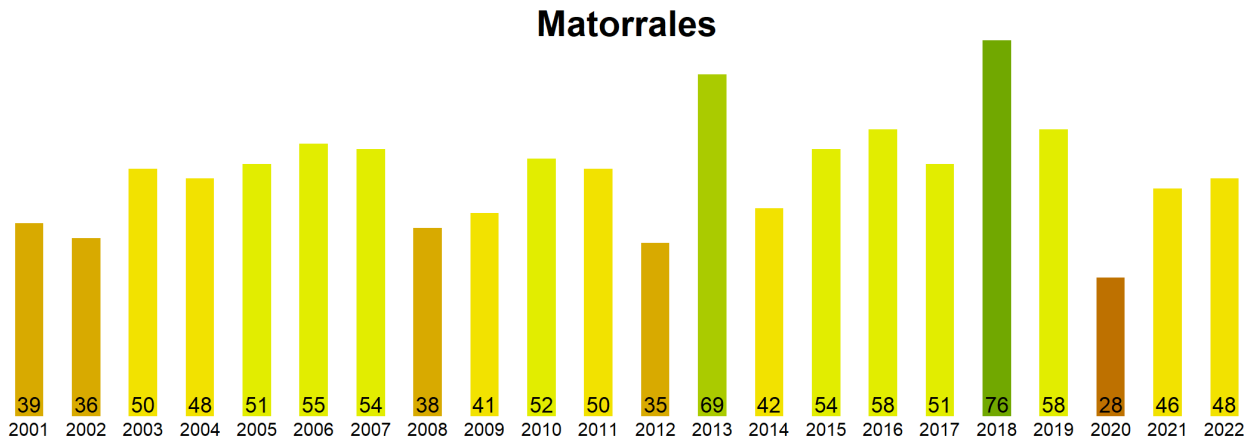


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

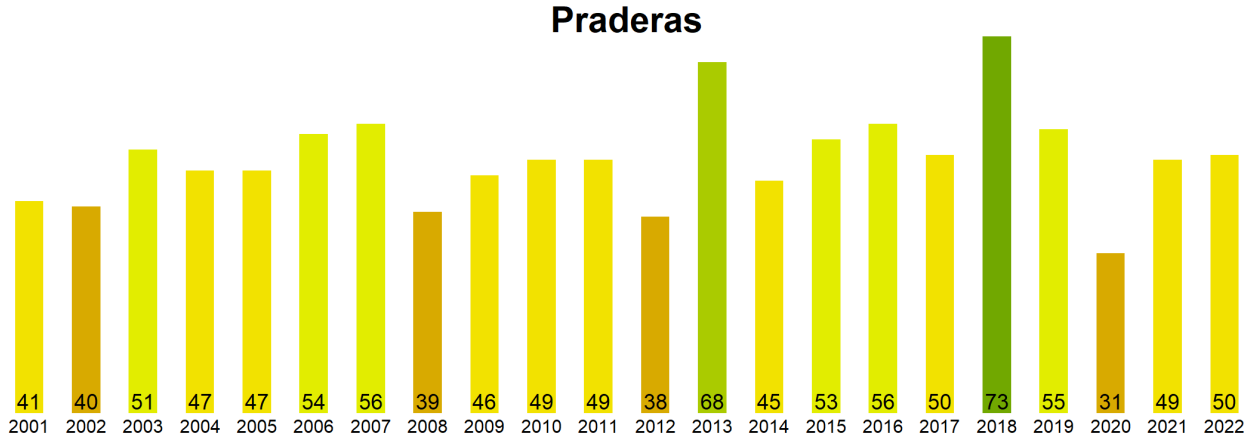


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

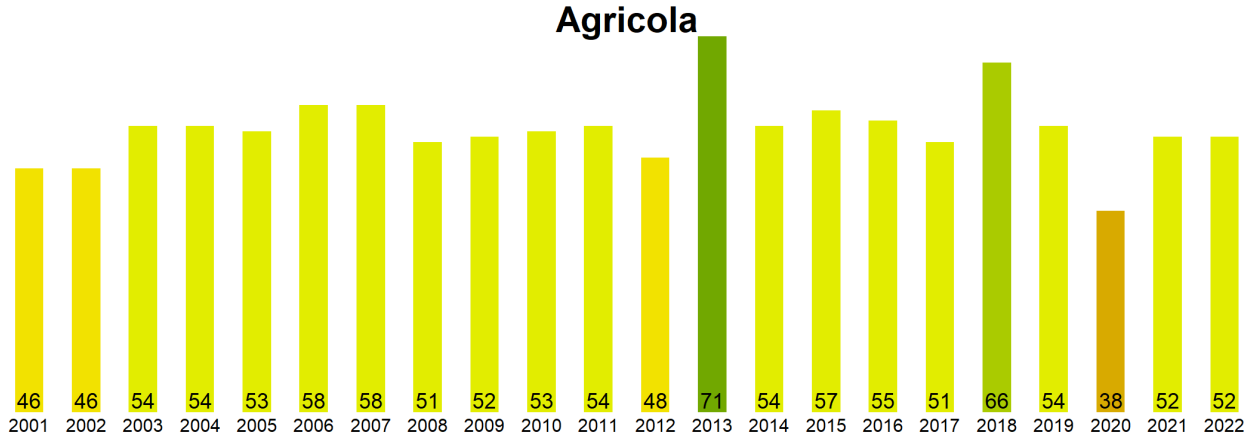


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

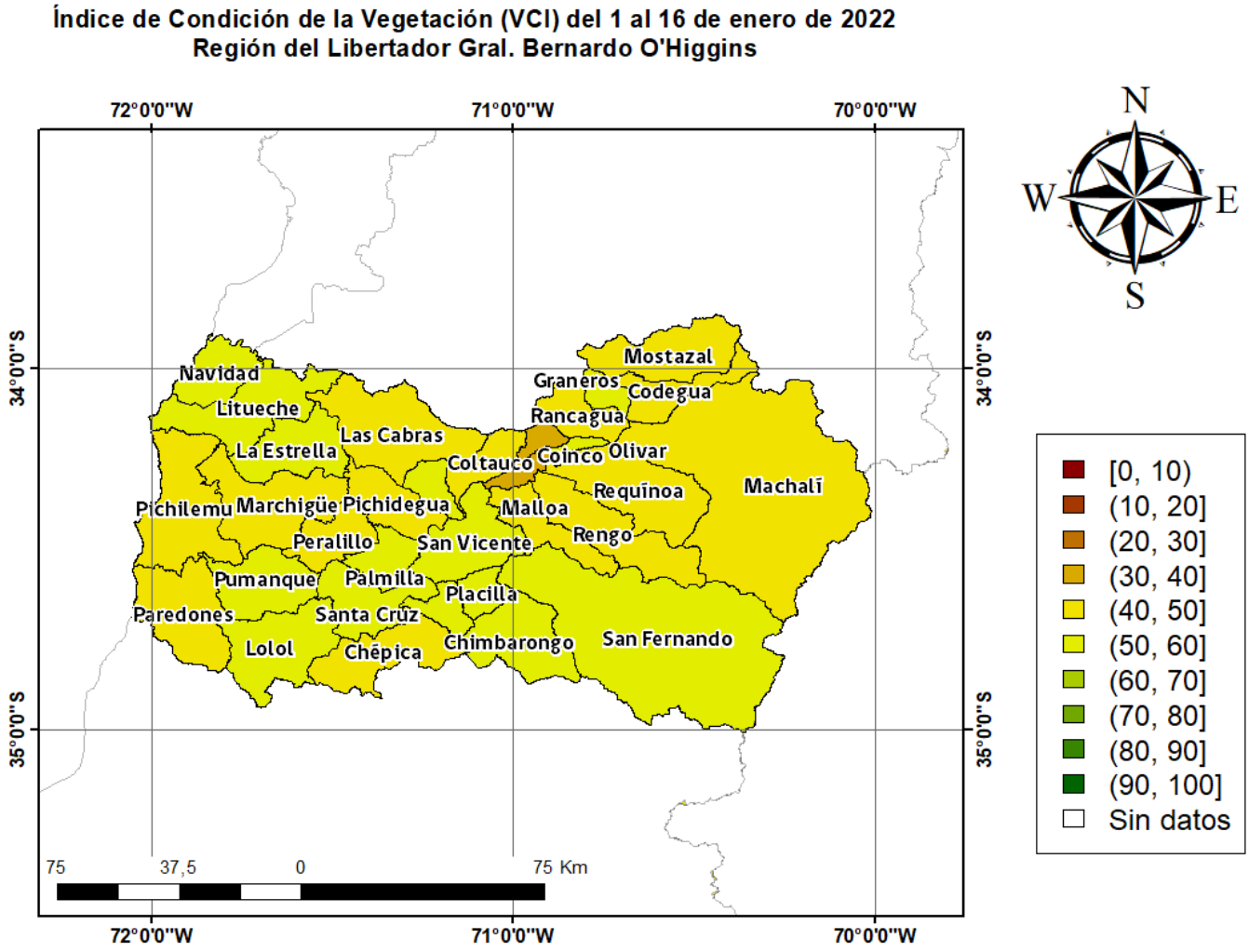


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins de acuerdo a las clasificación de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins corresponden a Coinco, Doñihue, Quinta de Tilcoco, Rancagua y Paredones con 37, 38, 41, 41 y 42% de VCI respectivamente.

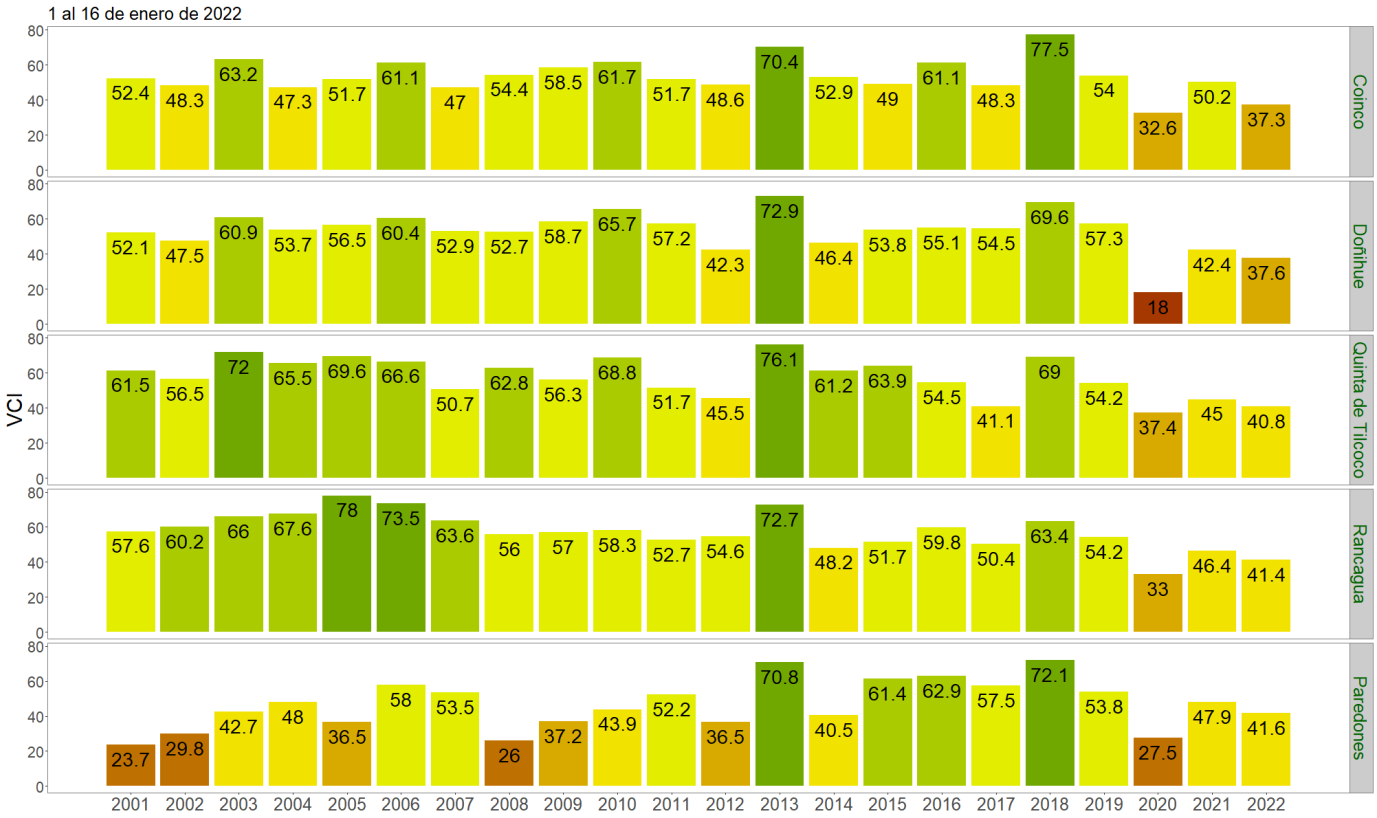


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 1 al 16 de enero de 2022.