



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

SEPTIEMBRE 2022 — REGIÓN O`HIGGINS

## Autores INIA

Gamaliel 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](http://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

- Agosto para la Región ha resultado un mes de temperaturas moderadas en las máximas diarias, con niveles para la fecha, normales para la época del año.
- Las temperaturas mínimas más bajas con respecto a las del año anterior, con presencia de suficiente frío invernal, aunque mostrando un comportamiento errático entre comunas.
- El control de malezas con herbicidas residuales está terminando este mes, debido a la fecha y al adelanto de las lluvias, este mes y en abril.
- Los controles preventivos de enfermedades de la flor y la protección de heladas deben ser los focos de atención principales, para los fruticultores.
- El riego inicial para los frutales debe ser evaluado, en atención a la humedad que logréretener el suelo, de modo de evitar daño por hipoxia en raíces en activo crecimiento.

## Componente Meteorológico

### Temperatura


Para agosto de 2022, en la Región se presentó una situación de temperaturas variables, con máximas que subieron ligeramente respecto al mes anterior, donde el promedio fue de alrededor de 15°C, con días que se alcanzó sólo algo más de 9°C, mientras que, en otros, superó los 25°C, como se representa con los datos de Codegua (Figura 1). Estas temperaturas, son comparativamente más bajas que las registradas en agosto del 2021, observándose una gran acumulación de frío invernal durante la presente temporada.

Las temperaturas mínimas presentaron alrededor de 3,4°C, como promedio (Figura 1). Por otra parte, la temperatura mínima más bajas que se registró resultó de alrededor de -1,0°C, aunque otro día registró 8,4°C. Esta condición también marca una compensación de frío, para una adecuada tasa de desarrollo de frutales de hoja caduca, aunque con problemas de heladas en frutales de hoja persistente y cultivos de hortalizas.



**Figura 1.** Temperaturas máximas y mínimas registradas para el mes de agosto 2022, en Rancagua, 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 15°C, apreciándose temperaturas superiores a 24°C, pero, también con días de menos de 8°C. Las temperaturas mínimas oscilaron alrededor de 2,8°C, alcanzando 9°C, la mínima más alta del mes, con -1,3 °C como temperatura mínima más baja (Figura 2).

 **Figura 2.** Temperaturas máximas y mínimas registradas para el mes de agosto 2022, en Requínoa, Región de O`Higgins.

En esta zona se terminó la poda de los frutales de hoja caduca y de la vid. Comenzó la floración de almendros y damascos y algunos duraznos y ciruelos, así como de plantas tratadas con cianamida hidrogenada, tanto que se observa a fin del mes, cerezos tratados químicamente, en inicios de floración.

Esta situación pone en el tapete dos precauciones: Los controles preventivos para enfermedades criptogámicas y bacteriales que afectan la flor, como las providencias para evitar daños por heladas.


En Peumo Norte (Figura 3), microclima regional donde predominan los frutales de hoja persistente, especialmente palto y naranjo, la temperatura máxima promedió alrededor de 16°C, con temperaturas máximas absolutas de hasta 25°C, mientras que el día menos caluroso, tuvo 9 °C. Por su parte, la temperatura mínima promedió alrededor de 4,5°C, con la mínima más baja de -1,1 °C y la mínima más alta, 9,6 °C.

 **Figura 3.** Temperaturas máximas y mínimas registradas para el mes de agosto 2022, en Peumo Norte, Región de O`Higgins.


Se puede resumir, respecto a la temperatura, que las condiciones han resultado en una cierta alza, respecto al mes anterior y más bajas con, respecto al año anterior. Además, se vislumbran buenas condiciones ambientales para la polinización a la entrada a la primavera. Pero, persiste la preocupación de la presencia eventual de heladas.

## Precipitaciones

En Rancagua, como en prácticamente el resto de la Región, hubo muy escasa precipitación durante agosto, con 31,6 mm como el total de precipitación mensual (Figura 4). Esta situación requiere, agrónomicamente, suplir este déficit con riegos. Sin embargo, los canales no están preparados aún para disponer de agua de riego a nivel predial. Esta es una falencia que debe corregirse, en el manejo de la red de riego, de manera de dar la posibilidad de almacenar agua en el perfil de suelo y evitar las inundaciones de suelo, con raíces en activo crecimiento, más entrada la primavera.


 **Figura 4.** Precipitaciones registradas para el mes de agosto 2022, en Rancagua, Región de O'Higgins.

En Requínoa la situación fue de cuatro eventos, cuya magnitud sumó 29 mm en el mes, lo que agrónomicamente es un riego aceptable, pero, insuficiente, para un invierno críticamente seco, que ya no alcanzaba a cubrir la necesidad para algunos suelos con frutales (Figura 5). Esta lluvia caída en agosto equivale a un 50% a lo registrado el durante agosto de 2021.

 **Figura 5.** Precipitaciones registradas para el mes de agosto 2022, en Requínoa, Región de O'Higgins.

Es deseable que la distribución de las precipitaciones permita mantener el suelo en condiciones de trabajar, para siembras y plantaciones, así como un adecuado abastecimiento hídrico a lo largo de los meses lluviosos. Esta situación no está ocurriendo en los últimos 10 años en la Región, lo que debe incentivar la toma de medidas en la gestión de los ríos y canales que den al productor la posibilidad de regar en invierno. Pero, además se debe enfrentar las bajas reservas hídricas para la temporada.

En Peumo Norte (Figura 8) la situación de déficit de aporte hídrico por lluvias es similar a las de las localidades anteriores, con diferencia, respecto a la temporada anterior. Esta situación, además, se ha mantenido en casi todo el período de lluvias, en una zona donde el aporte hídrico invernal es más crítico que en zonas donde se cultivan frutales de hoja caduca y, en consecuencia, se ven favorecidos frutales de hoja persistente hortalizas de invierno.

 **Figura 6.** Precipitaciones registradas para el mes de agosto 2022, en Peumo, Región de O'Higgins.

## Acumulación de frío invernal

La Figura 7 muestra una similar acumulación de frío en Rancagua, esta temporada comparada con la anterior, situación que desde Graneros al sur se ve diferente.

✘ **Figura 7.** Comparación de la acumulación de frío invernal, expresadas como horas bajo 7°C, en la temporada actual, respecto de la anterior, en Rancagua, Región de O`Higgins.

La situación de Requínoa (Figura 8) es muy un poco diferente a lo observado en Rancagua, pero, similar a lo observado en San Fernando, dado que la acumulación de frío es marcadamente mayor este invierno, respecto al del año anterior.

✘ **Figura 8.** Comparación de la acumulación de frío invernal, expresadas como horas bajo 7°C, en la temporada actual, respecto de la anterior, en Requínoa, Región de O`Higgins.

## Componente Hidrológico

### Fluviometría

Con respecto al caudal de los principales ríos de la VI Región, el Río Cachapoal presentó un caudal de 23,1 m<sup>3</sup>/s durante agosto 2022, lo cual representa un 48 % al valor histórico para la misma fecha. Durante el mes de agosto 2022, el caudal fue muy similar al registrado en agosto 2021 (Figura 1). Este comportamiento con respecto al año anterior se debe a la baja cantidad de agua caída registrada durante el invierno 2022. Esto ha impactado significativamente el caudal anual con respecto al promedio histórico.



Figura 1. Evolución del caudal (m<sup>3</sup>/s) del Río Cachapoal durante el presente año 2022 en comparación al año 2021 y al promedio histórico.

El río Tinguiririca presentó un caudal correspondiente a 18 m<sup>3</sup>/s durante agosto 2022, lo cual representa un 43% al valor histórico para la misma fecha. Durante el mes de agosto 2022, el caudal fue levemente menor con respecto a agosto 2021, observándose un descenso del 21% (Figura 2). Esta disminución con respecto al año anterior se debe a las menores precipitaciones registradas durante agosto 2022, lo cual ha generado un caudal medio que está por debajo al mínimo registrado históricamente.

✘ **Figura 2.** Evolución del caudal (m<sup>3</sup>/s) del Río Tinguiririca durante presente año 2022, en comparación al año 2021 y al promedio histórico.

## Embalses

El embalse Convento Viejo (Chimbarongo), presenta actualmente un volumen igual a su capacidad total, alcanzando una acumulación de 203 millones de m<sup>3</sup> durante agosto 2022, lo que representa a un 86% de su capacidad total (Figura 3), Por otra parte, el embalse Rapel, presentó un volumen de 595 millones de m<sup>3</sup>, lo que representa un 86% de su capacidad total durante agosto 2022.

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

## Aguas Subterráneas

En terminos generales, según el Boletín Hidrológico generado por la DGA, se concluye que en la VI Región, los niveles piezométricos registran fluctuación con 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 el acuífero Río Rapel en la región de O`Higgins en sector Tinguiririca Superior se continúan observando niveles fluctuantes, con una recuperación de 44 cm con respecto al mes anterior, llegando a niveles que no se observaban desde octubre de 2021.

✘

✘ Figura 4. Evolución del nivel freático de distintos acuíferos de la Región de O'Higgins

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

### Depresión Intermedia > Frutales > Carozos

Los frutales deben podarse, preferentemente a fines de verano y principios de otoño, especialmente para evitar enfermedades de la madera. Sin embargo, debido a que esta actividad se concentra en estos meses de invierno, hasta septiembre, la protección de heridas de poda se debe acentuar, para evitar enfermedades criptogámicas.

El control de malezas con herbicidas residuales debe realizarse en este período.

En septiembre debe cuidarse de las enfermedades criptogámicas y plagas, especialmente Botritis, Monilia y Monilinia en cerezo, además de las anteriores, Oidio, pulgones y thrips en duraznero y nectarino.

Se debe estar prevenido de las eventuales heladas de septiembre (Ventiladores, generadores de calor, etc.).

El riego invernal para reemplazar la falta de precipitaciones, debe darse antes del 15 de septiembre, si no se realizó en agosto.

### **Depresión Intermedia > Frutales > Nogal**

En septiembre se debe continuar con la poda, especialmente en Chandler. Cada vez es más importante contar con la maquinaria para realizar esta labor. Por tanto, adelantarse es una estrategia que el productor debe considerar.

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.

La recolección de restos de nueces y follaje en el suelo es una práctica sanitaria recomendable, toda vez que el incremento de enfermedades de la madera (Botryosphaeriaceas), va en aumento.

El control de malezas con herbicidas residuales debe realizarse en este período.

En septiembre comienza el control de peste negra en Serr.

El riego invernal para reemplazar la falta de precipitaciones, debe darse antes del 15 de septiembre, si no se realizó en agosto.

### **Depresión Intermedia > Frutales > Olivo**

Septiembre es el mes de los primeros riegos y fertilización correctiva en olivos.

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

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

El control de malezas con herbicidas residuales debe realizarse en este período.

El riego invernal para reemplazar la falta de precipitaciones, debe darse antes del 15 de septiembre, si no se realizó en agosto.

### **Depresión Intermedia > Frutales > Pomáceas**

La poda debe continuarse en todas las variedades, aunque debió finalizarse meses atrás.

En la Región Venturia no es frecuente, pero, se debe considerar protección contra oídio, en las variedades sensibles.

Se debe asegurar un riego en septiembre, para reponer la falta de lluvia invernal.

El control de malezas es fundamental en este mes de septiembre.

### **Depresión Intermedia > Frutales > Viñas**

La poda es la principal actividad en esta especie, la cual debe finalizar en septiembre. Sin embargo, experiencias de poda tardía ayudan a evitar daño de heladas.

Los controles de plagas de deben comenzar a realizarse en septiembre (Burrito, oidio).

El control de malezas para dejar el suelo limpio durante el otoño y el invierno, es recomendable, pero, especialmente importante desde septiembre, en adelante.

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

El riego invernal para reemplazar la falta de precipitaciones, debe darse antes del 15 de septiembre, si no se realizó en agosto.

### **Depresión Intermedia > Apicultura**

Durante el mes de Septiembre los apiarios en la Región O'Higgins se encuentran en crecimiento activo asociado a un incremento del trabajo de la reina gracias a flujos activos de néctar y polen provenientes del entorno o bien por manejos de incentivos artificiales.

Las floraciones de bosque y matorral silvestre han sido efectivas considerando la humedad residual existente en los suelos derivado de precipitaciones anteriores.

### **Recomendaciones de manejo técnico básico:**

1) Manejo del nido ; es importante asegurar el espacio de postura a la reina mediante la adición de 1 marco labrado y sanitizado o bien con marcos encerados para espacio de postura. Esta es una práctica importante ya que ayuda a mitigar enjambrazón e incentiva fuertemente el trabajo de colecta de pólenes y néctar favoreciendo la polinización de la especie frutal objetivo.

En cuanto al crecimiento del nido es recomendable evitar crecimientos exagerados; como una manera de ajustar la reserva y demanda de alimento frente a una posible primavera climáticamente inestable.

2) Sanidad; considerar monitoreo sanitario para varroa tanto en abejas adultas y/o crías; durante o después de la polinización. Es muy importante detectar brotes de varroa asociado a reinfestaciones causadas por pillajes o derivas en los procesos de carga y descarga de colmenas.

Mantenga siempre presente que una detección temprana de la varroasis permite mantener niveles de infestación bajo el umbral crítico mediante la utilización de fármacos orgánicos no residuales.

3) Nutrición ; debe mantenerse el alimento de incentivo hasta iniciada la floración del huerto (15% a 20% de flor); si durante el período de floración se presenta mal tiempo,



frio, lluvias, condiciones que limiten fuertemente el trabajo de pecoreo, se hace necesario mantener el suplemento alimenticio a la colonia para lograr una adecuada secreción de jalea real en nodrizas y óptima nutrición de las larvas.

Esto permite asegurar una buena dotación de cría y abejas nuevas sin producir un desequilibrio nutricional en la colonia. El incentivo puede ser en forma líquida acompañando al jarabe con promotores o bien en forma sólida como pasta nutricional.

### **Precordillera > Frutales > Carozos**

Los frutales deben podarse, preferentemente a fines de verano y principios de otoño, especialmente para evitar enfermedades de la madera. Sin embargo, debido a que esta actividad se concentra en estos meses de invierno, hasta septiembre, la protección de heridas de poda se debe acentuar, para evitar enfermedades criptogámicas.

El control de malezas con herbicidas residuales debe realizarse en este período.

En septiembre debe cuidarse de las enfermedades criptogámicas y plagas, especialmente Botritis, Monilia y Monilinia en cerezo, además de las anteriores, Oidio, pulgones y thrips en duraznero y nectarino.

Se debe estar prevenido de las eventuales heladas de septiembre (Ventiladores, generadores de calor, etc.).

El riego invernal para reemplazar la falta de precipitaciones, debe darse antes del 15 de septiembre, si no se realizó en agosto.

### **Precordillera > Frutales > Olivo**

Septiembre es el mes de los primeros riegos y fertilización correctiva en olivos.

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

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

El control de malezas con herbicidas residuales debe realizarse en este período.

El riego invernal para reemplazar la falta de precipitaciones, debe darse antes del 15 de septiembre, si no se realizó en agosto.

### **Precordillera > Frutales > Pomáceas**

La poda debe continuarse en todas las variedades, aunque debió finalizarse meses atrás.

En la Región Venturia no es frecuente, pero, se debe considerar protección contra oídio, en las variedades sensibles.

Se debe asegurar un riego en septiembre, para reponer la falta de lluvia invernal.

El control de malezas es fundamental en este mes de septiembre.

### **Precordillera > Frutales > Viñas**

La poda es la principal actividad en esta especie, la cual debe finalizar en septiembre. Sin embargo, experiencias de poda tardía ayudan a evitar daño de heladas.

Los controles de plagas de deben comenzar a realizarse en septiembre (Burrito, oídio).

El control de malezas para dejar el suelo limpio durante el otoño y el invierno, es recomendable, pero, especialmente importante desde septiembre, en adelante.

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

El riego invernal para reemplazar la falta de precipitaciones, debe darse antes del 15 de septiembre, si no se realizó en agosto.

### **Precordillera > Frutales > Nogal**

Se debe continuar con la poda, especialmente en Chandler. Cada vez es más importante contar con la maquinaria para realizar esta labor. Por tanto, adelantarse es una estrategia que el productor debe considerar.

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.

La recolección de restos de nueces y follaje en el suelo es una práctica sanitaria recomendable, toda vez que el incremento de enfermedades de la madera (Botryosphaeriaceas), va en aumento.

El control de malezas con herbicidas residuales debe realizarse en este período.

En septiembre comienza el control de peste negra en Serr.

El riego invernal para reemplazar la falta de precipitaciones, debe darse antes del 15 de septiembre, si no se realizó en agosto.

### **Secano Costero > Praderas**

Hasta la primera semana del mes de septiembre, según datos de la estación meteorológica del Centro Experimental Hidango de INIA, la lluvia efectiva caída llega a los 505,2 mm, gran parte de esta ocurrida entre los meses de junio y julio (históricamente los que más aportan al registro pluviométrico anual), no obstante, si comparamos la lluvia caída hasta el día de hoy, con el promedio histórico, nos encontramos en una situación de déficit de un 40%. En comparación al histórico de precipitaciones, este año se ha comportado de manera muy similar a lo que fue el año 2018, el cual finalmente presentó un invierno lluvioso y una

primavera con precipitaciones hasta el mes de octubre, lo que favoreció la producción de granos en los cultivos de secano, acumulando al final del año una precipitación de 436 mm.

Para la segunda semana de este mes, se pronostican precipitaciones cercanas a los 10 mm, lo cual favorecería el rebrote de las praderas naturales y de los cultivos suplementarios utilizados para verdes. Para esto último, una aplicación de 46 unidades de N ayudaría mucho al rebrote de la avena o triticale.

Producto de la gran disponibilidad de agua post invierno, e incremento de la temperatura, tanto el pastizal natural como el de siembra presentan un significativo aumento en su tasa de crecimiento y desarrollo. Con el consecuente aumento gradual del crecimiento de las praderas, a partir de este mes se podrá empezar a dosificar e incluso prescindir de la alimentación artificial.

En cuanto a los cultivos forrajeros, las siembras de avena presentan en general un buen crecimiento y normal desarrollo para la temporada. En los cultivos tratados con aplicaciones de guanos de ave/cordero en la siembra, en general presentan un crecimiento mayor que en las especies sin aplicación de guanos. Hasta el momento, no se observa la presencia de amarillamiento en hojas de los cultivos provocados por tizón.

En el caso de no disponer de praderas naturales para pastoreo, una buena opción es realizar un pastoreo ligero sobre la siembra de avena a modo de verdeo. La intención de esto será la ganancia rápida de peso de los corderos y poder comenzar con la venta antes de fiestas patrias, donde los precios son mejores. De ser así, se recomienda pastorear utilizando un cerco eléctrico, con un sistema de pastoreo en franjas para aprovechar de mejor forma el pasto y dar descanso a las franjas pastoreadas primero. En este sentido se deben calcular los animales que harán ingreso a las franjas, buscando que estas no sean muy anchas, para forzar el pastoreo y evitar la selección de plantas. No olvidar que una buena medida para saber cuándo se deben retirar los animales del potrero, es cuando el forraje alcance una altura de un puño desde el suelo. Luego del pastoreo y siempre que aún exista humedad en el suelo, es recomendable una aplicación de N, para favorecer el rebrote del forraje, en las dosis antes descritas.

En cuanto a la descarga de los predios, se recomienda anticipar la selección de rebaños y evaluar de acuerdo a su balance forrajero, en caso de venta de animales, seleccionar según condición corporal y desarrollo.

Se recomienda hacer uso de bloques de sal, a modo de suplir la falta de minerales y vitaminas, necesarias para la mejor asimilación de los nutrientes.

Finalmente, si es posible, dejar algún rezado o rastrojo para ser distribuido estratégicamente durante el resto de la temporada (primavera - verano).

### **Secano Interior > Frutales > Carozos**

Los frutales deben podarse, preferentemente a fines de verano y principios de otoño, especialmente para evitar enfermedades de la madera. Sin embargo, debido a que esta actividad se concentra en estos meses de invierno, hasta septiembre, la protección de heridas de poda se debe acentuar, para evitar enfermedades criptogámicas.

El control de malezas con herbicidas residuales debe realizarse en este período.

En septiembre debe cuidarse de las enfermedades criptogámicas y plagas, especialmente Boritis, Monilia y Monilinia en cerezo, además de las anteriores, Oidio, pulgones y thrips en duraznero y nectarino.

Se debe estar prevenido de las eventuales heladas de septiembre (Ventiladores, generadores de calor, etc.).

El riego invernal para reemplazar la falta de precipitaciones, debe darse antes del 15 de septiembre, si no se realizó en agosto.

### **Secano Interior > Frutales > Nogal**

La recolección de restos de nueces y follaje en el suelo es una práctica sanitaria recomendable, toda vez que el incremento de enfermedades de la madera (Botryosphaeriaceas), va en aumento.

La poda debe realizarse preferentemente en mayo y no a fines de invierno. Sin embargo, aún septiembre es un mes para esta labor.

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

El control de malezas con herbicidas residuales debe realizarse en este período.

En septiembre comienza el control de peste negra en Serr.

El riego invernal para reemplazar la falta de precipitaciones, debe darse antes del 15 de septiembre, si no se realizó en agosto

### **Secano Interior > Frutales > Olivo**

Septiembre es el mes de los primeros riegos y fertilización correctiva en olivos.

Se debe evaluar producción y calibre de la cosecha del otoño, 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.

Junio debe ser el mes de fertilización basada en Fósforo, Magnesio y Potasio.

El control de malezas con herbicidas residuales debe realizarse en este período.

El riego invernal para reemplazar la falta de precipitaciones, debe darse antes del 15 de septiembre, si no se realizó en agosto.

### **Secano Interior > Frutales > Pomáceas**

Los frutales deben podarse, preferentemente a fines de verano y principios de otoño,

especialmente para evitar enfermedades de la madera. Sin embargo, debido a que esta actividad se concentra en estos meses de invierno, la protección de heridas de poda se debe acentuar, para evitar enfermedades criptogámicas.

En la Región Venturia no es frecuente, pero, se debe considerar protección contra oidio, en las variedades sensibles.

El control de malezas con herbicidas residuales debe realizarse en este período.

Se debe asegurar un riego en septiembre, para reponer la falta de lluvia invernal.

### **Secano Interior > Frutales > Viñas**

La poda es la principal actividad en esta especie, la cual debe finalizar en septiembre. Sin embargo, experiencias de poda tardía ayudan a evitar daño de heladas.

Los controles de plagas de deben comenzar a realizarse en septiembre (Burrito, oidio).

El control de malezas para dejar el suelo limpio durante el otoño y el invierno, es recomendable, pero, especialmente importante desde septiembre, en adelante.

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

El riego invernal para reemplazar la falta de precipitaciones, debe darse antes del 15 de septiembre, si no se realizó en agosto.

### **Secano Interior > Praderas**

Hasta la primera semana del mes de septiembre, según datos de la estación meteorológica del Centro Experimental Hidango de INIA, la lluvia efectiva caída llega a los 505,2 mm, gran parte de esta ocurrida entre los meses de junio y julio (históricamente los que más aportan al registro pluviométrico anual), no obstante, si comparamos la lluvia caída hasta el día de hoy, con el promedio histórico, nos encontramos en una situación de déficit de un 40%. En comparación al histórico de precipitaciones, este año se ha comportado de manera muy similar a lo que fue el año 2018, el cual finalmente presentó un invierno lluvioso y una primavera con precipitaciones hasta el mes de octubre, lo que favoreció la producción de granos en los cultivos de secano, acumulando al final del año una precipitación de 436 mm.

Para la segunda semana de este mes, se pronostican precipitaciones cercanas a los 10 mm, lo cual favorecería el rebrote de las praderas naturales y de los cultivos suplementarios utilizados para verdeos. Para esto último, una aplicación de 46 unidades de N ayudaría mucho al rebrote de la avena o triticale.

Producto de la gran disponibilidad de agua post invierno, e incremento de la temperatura, tanto el pastizal natural como el de siembra presentan un significativo aumento en su tasa de crecimiento y desarrollo. Con el consecuente aumento gradual del crecimiento de las praderas, a partir de este mes se podrá empezar a dosificar e incluso prescindir de la alimentación artificial.

En cuanto a los cultivos forrajeros, las siembras de avena presentan en general un buen crecimiento y normal desarrollo para la temporada. En los cultivos tratados con aplicaciones de guanos de ave/cordero en la siembra, en general presentan un crecimiento mayor que en las especies sin aplicación de guanos. Hasta el momento, no se observa la presencia de amarillamiento en hojas de los cultivos provocados por tizón.

En el caso de no disponer de praderas naturales para pastoreo, una buena opción es realizar un pastoreo ligero sobre la siembra de avena a modo de verdeo. La intención de esto será la ganancia rápida de peso de los corderos y poder comenzar con la venta antes de fiestas patrias, donde los precios son mejores. De ser así, se recomienda pastorear utilizando un cerco eléctrico, con un sistema de pastoreo en franjas para aprovechar de mejor forma el pasto y dar descanso a las franjas pastoreadas primero. En este sentido se deben calcular los animales que harán ingreso a las franjas, buscando que estas no sean muy anchas, para forzar el pastoreo y evitar la selección de plantas. No olvidar que una buena medida para saber cuándo se deben retirar los animales del potrero, es cuando el forraje alcance una altura de un puño desde el suelo. Luego del pastoreo y siempre que aún exista humedad en el suelo, es recomendable una aplicación de N, para favorecer el rebrote del forraje, en las dosis antes descritas.

En cuanto a la descarga de los predios, se recomienda anticipar la selección de rebaños y evaluar de acuerdo a su balance forrajero, en caso de venta de animales, seleccionar según condición corporal y desarrollo.

Se recomienda hacer uso de bloques de sal, a modo de suplir la falta de minerales y vitaminas, necesarias para la mejor asimilación de los nutrientes.

Finalmente, si es posible, dejar algún rezado o rastrojo para ser distribuido estratégicamente durante el resto de la temporada (primavera - verano).

### **Secano Interior > Apicultura**

Durante el mes de Septiembre los apiarios en la Región O'Higgins se encuentran en crecimiento activo asociado a un incremento del trabajo de la reina gracias a flujos activos de néctar y polen provenientes del entorno o bien por manejos de incentivos artificiales.

Las floraciones de bosque y matorral silvestre han sido efectivas considerando la humedad residual existente en los suelos derivado de precipitaciones anteriores.

### **Recomendaciones de manejo técnico básico:**

1) Manejo del nido ; es importante asegurar el espacio de postura a la reina mediante la adición de 1 marco labrado y sanitizado o bien con marcos encerados para espacio de postura. Esta es una práctica importante ya que ayuda a mitigar enjambrazón e incentiva fuertemente el trabajo de colecta de pólenes y néctar favoreciendo la polinización de la especie frutal objetivo.

En cuanto al crecimiento del nido es recomendable evitar crecimientos exagerados; como una manera de ajustar la reserva y demanda de alimento frente a una posible

primavera climáticamente inestable.

2) Sanidad; considerar monitoreo sanitario para varroa tanto en abejas adultas y/o crías; durante o después de la polinización. Es muy importante detectar brotes de varroa asociado a reinfestaciones causadas por pillajes o derivas en los procesos de carga y descarga de colmenas.

Mantenga siempre presente que una detección temprana de la varroasis permite mantener niveles de infestación bajo el umbral crítico mediante la utilización de fármacos orgánicos no residuales.

3) Nutrición ; debe mantenerse el alimento de incentivo hasta iniciada la floración del huerto (15% a 20% de flor); si durante el período de floración se presenta mal tiempo, frío, lluvias, condiciones que limiten fuertemente el trabajo de pecoreo, se hace necesario mantener el suplemento alimenticio a la colonia para lograr una adecuada secreción de jalea real en nodrizas y óptima nutrición de las larvas.

Esto permite asegurar una buena dotación de cría y abejas nuevas sin producir un desequilibrio nutricional en la colonia. El incentivo puede ser en forma líquida acompañando al jarabe con promotores o bien en forma sólida como pasta nutricional.

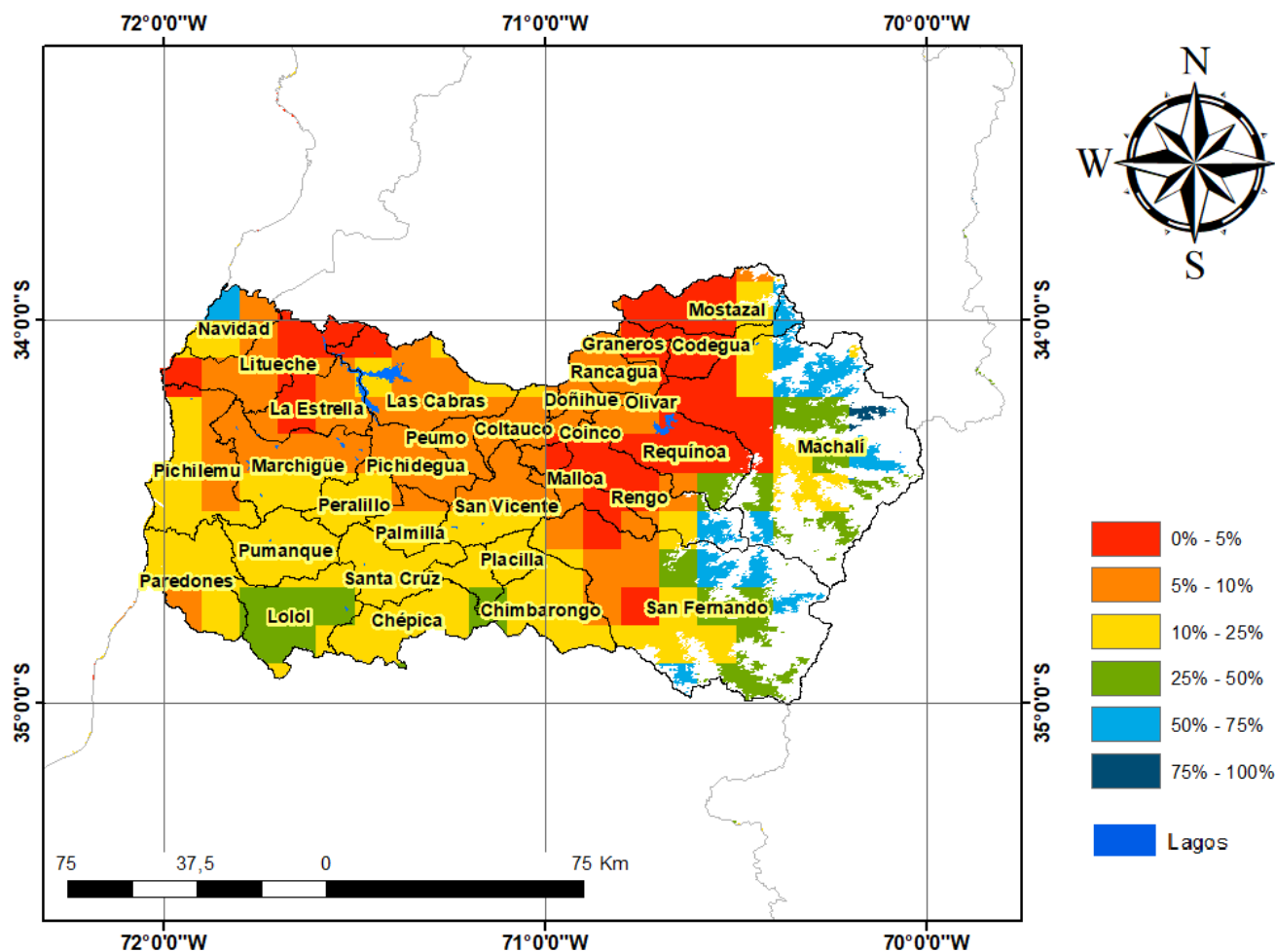
## Disponibilidad de Agua

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 29 de agosto al 13 de septiembre de 2022, Región del Libertador Gral. Bernardo O`Higgins



## Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

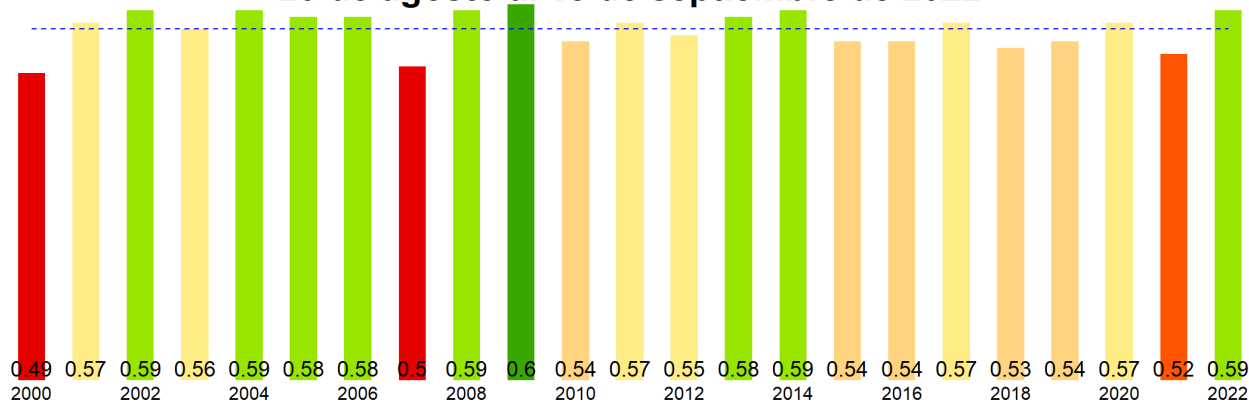
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.59 mientras el año pasado había sido de 0.52. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.56.

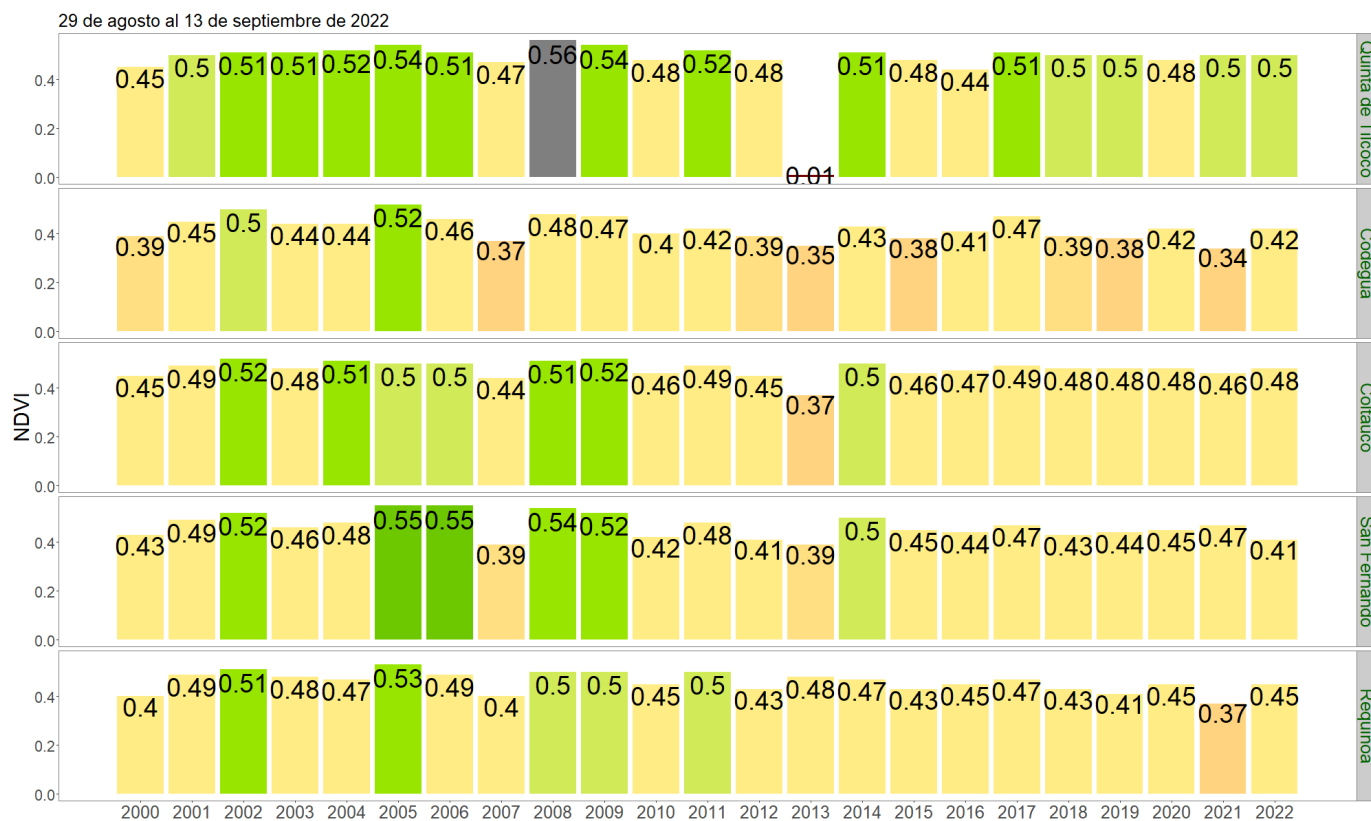
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.



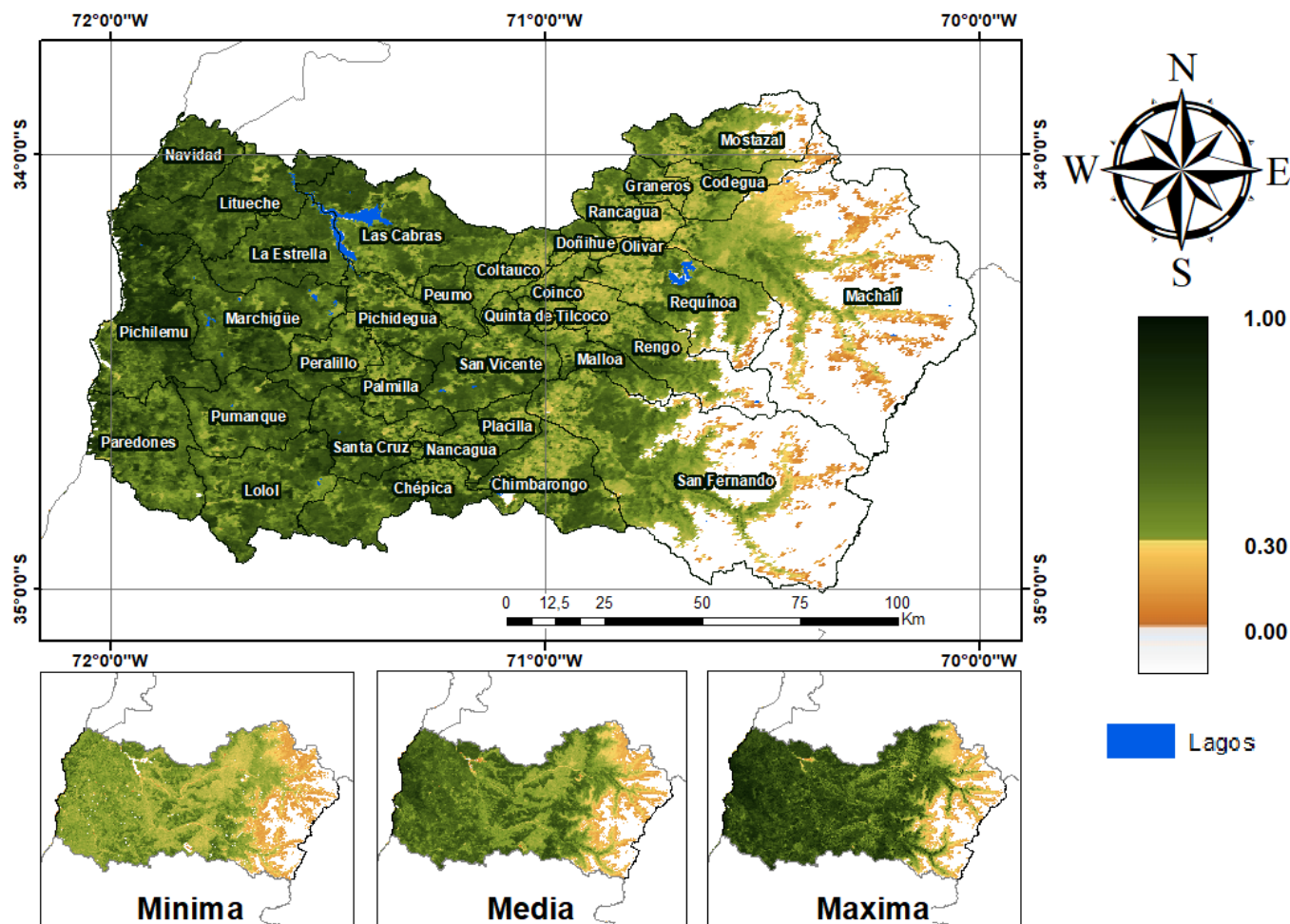
**29 de agosto al 13 de septiembre de 2022**



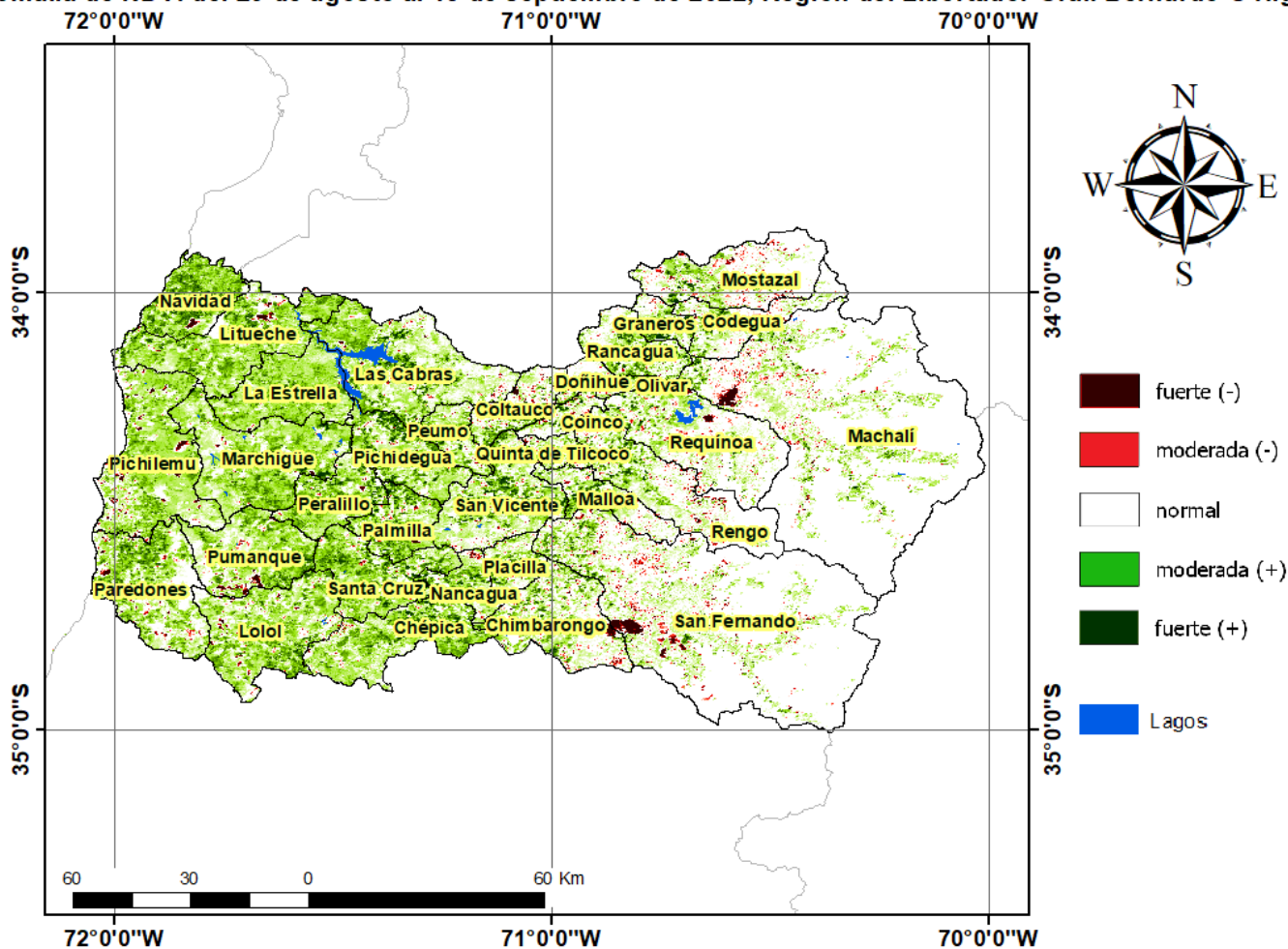
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



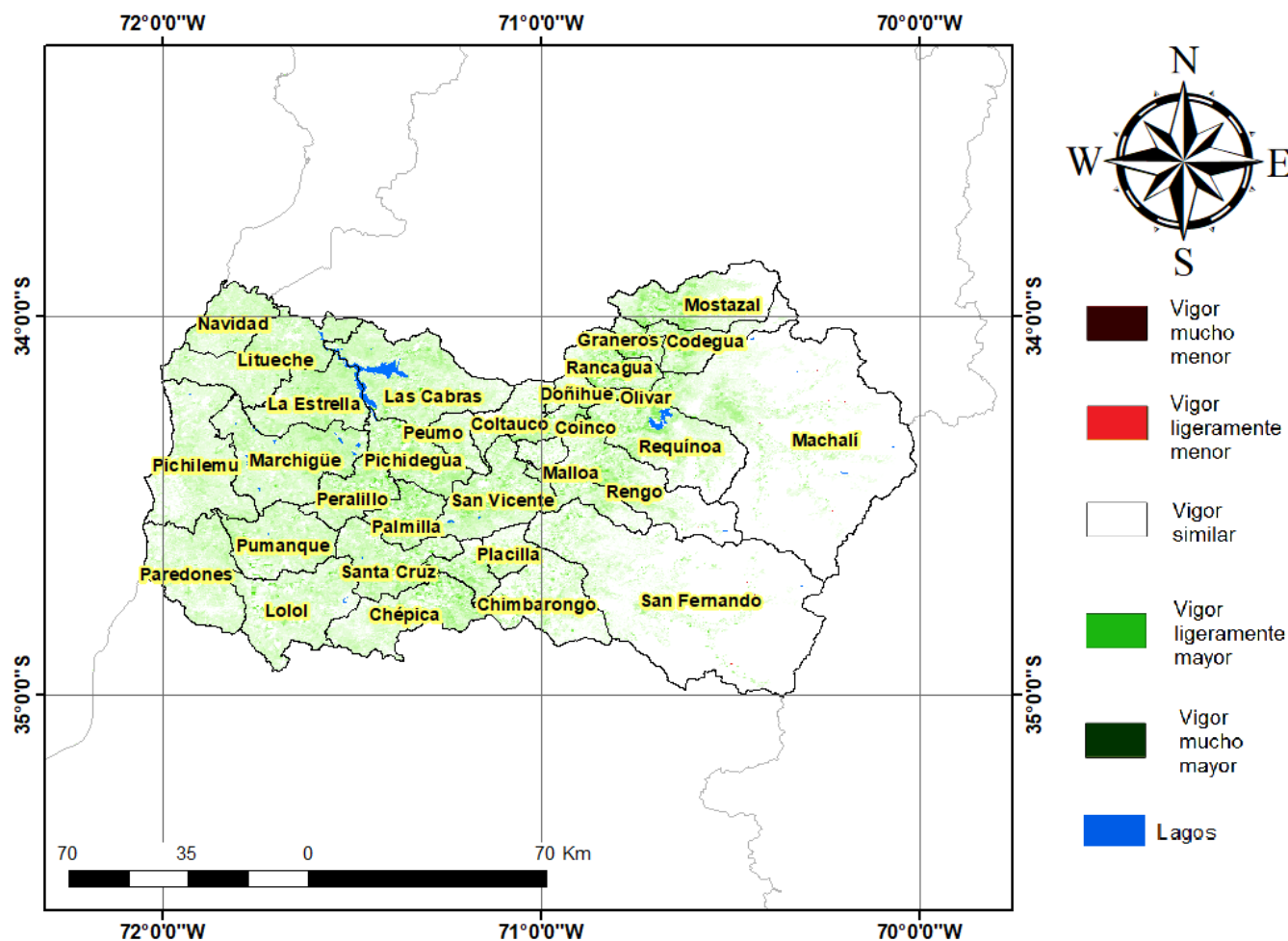
VDVI del 29 de agosto al 13 de septiembre de 2022, Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins



nomalia de NDVI del 29 de agosto al 13 de septiembre de 2022, Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higg



ferencia de NDVI del 29 de agosto al 13 de septiembre de 2022, 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 69% para el período comprendido desde el 29 de agosto al 13 de septiembre de 2022. 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 favorable.

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

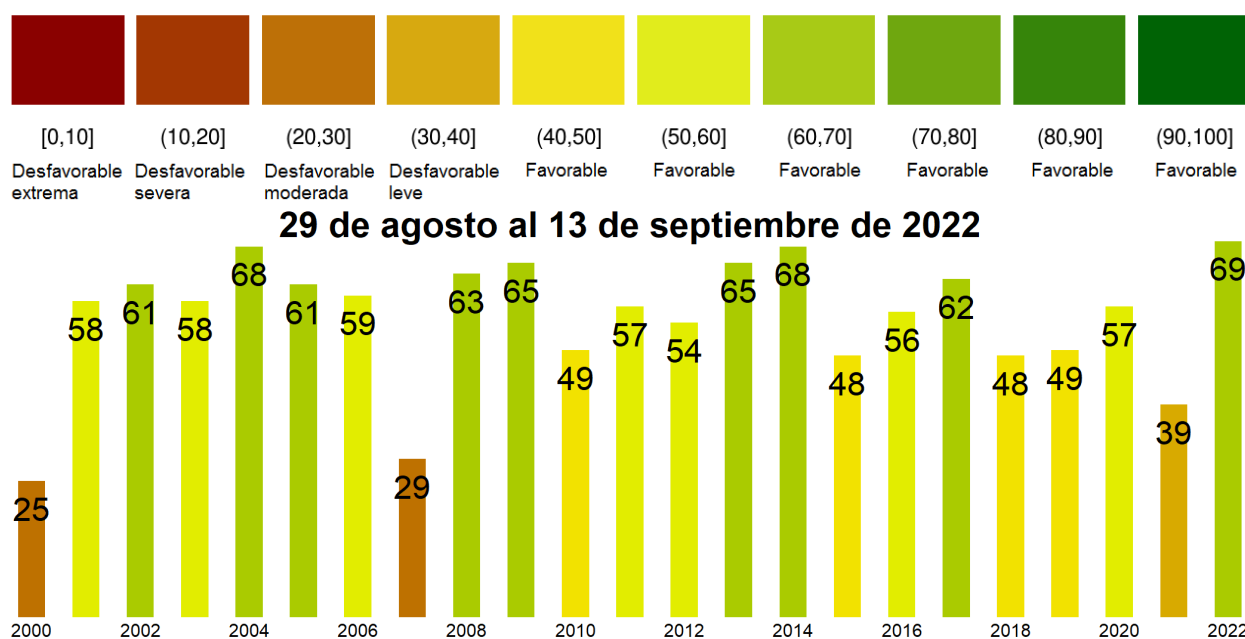


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

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	0	33
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.

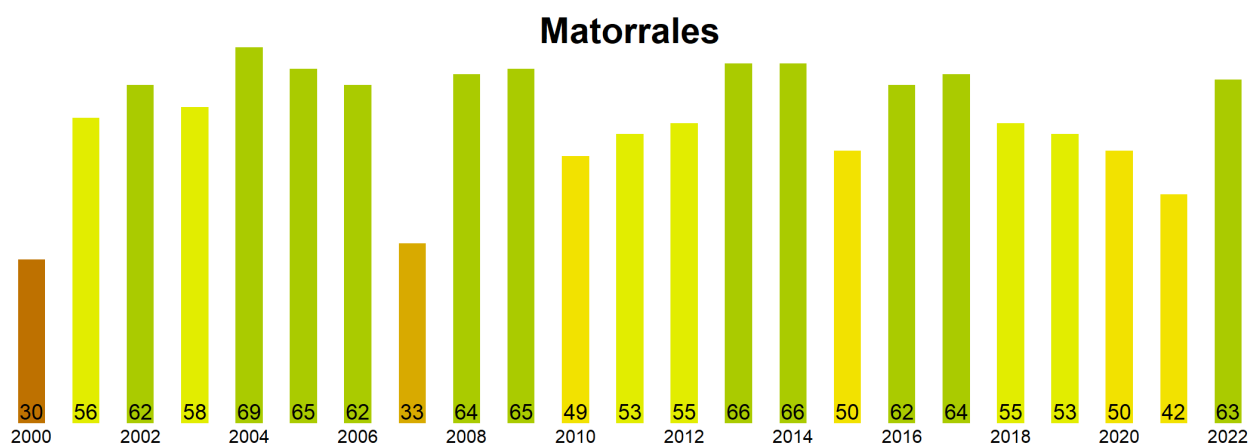


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

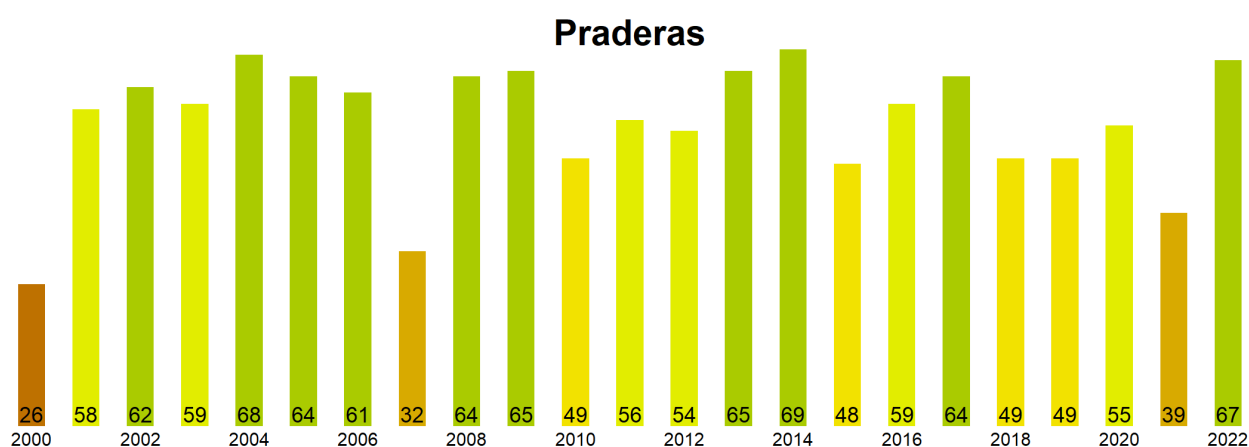


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

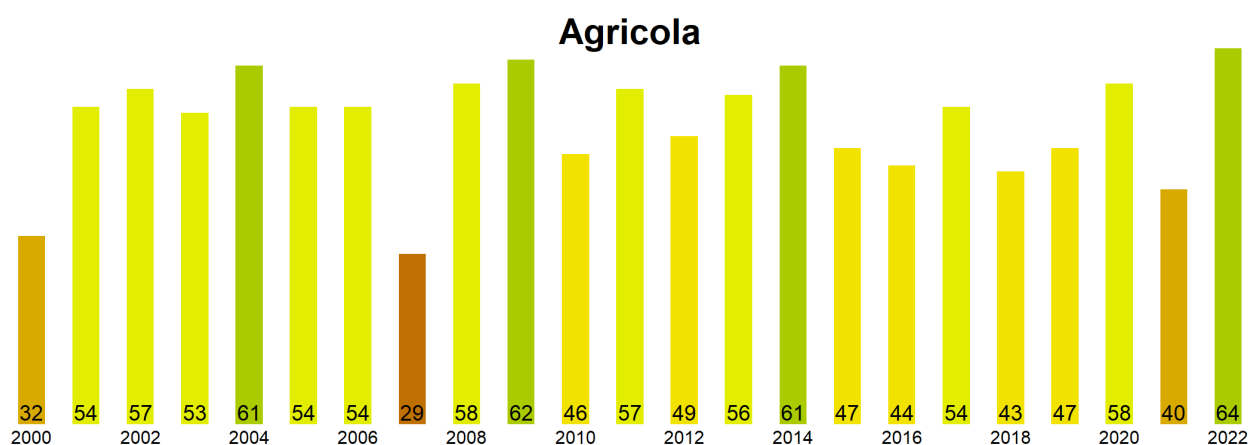


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.



Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 29 de agosto al 13 de septiembre de 2022  
Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins

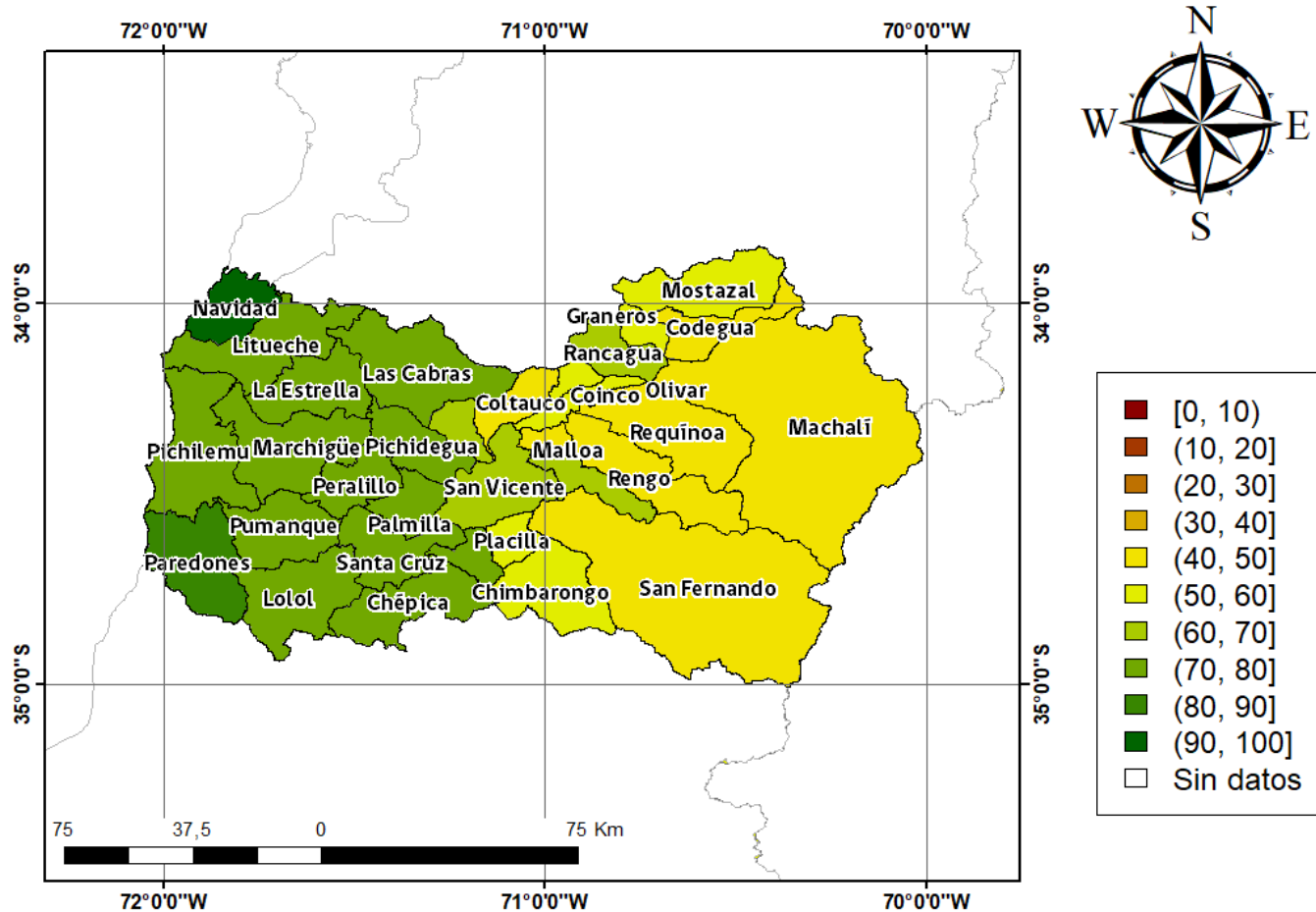


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins de acuerdo a las clasificación de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins corresponden a Quinta de Tilcoco, Codegua, Coltauco, San Fernando y Requinoa con 45, 46, 46, 48 y 48% de VCI respectivamente.

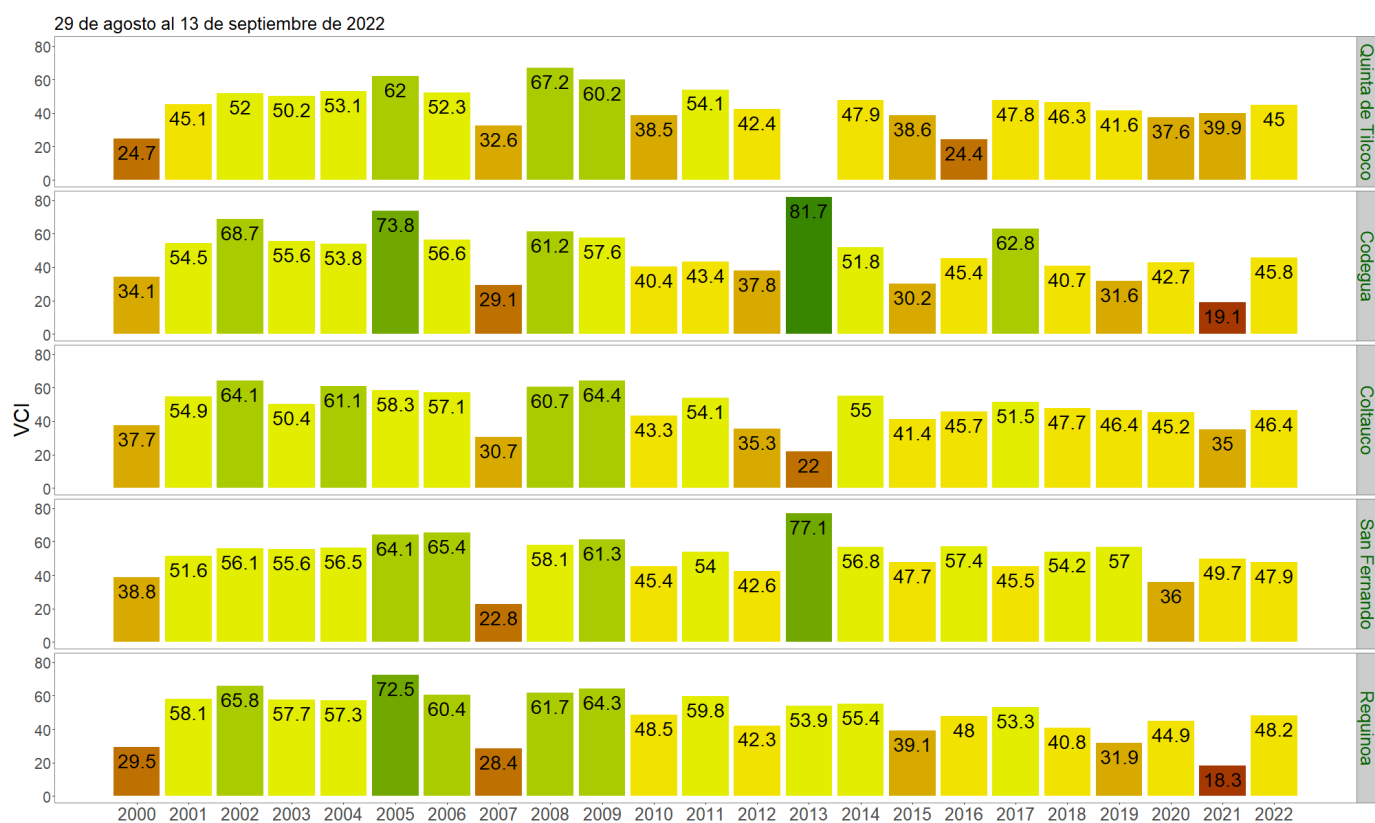


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 29 de agosto al 13 de septiembre de 2022.