

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

OCTUBRE 2023 — REGIÓN O`HIGGINS

## Autores INIA

Jaime Otarola A., Ingeniero Agrónomo, M.Sc., Rayentué

Bárbara Vega Candia, Ing. Agrónomo, INIA Rayentué

Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu

Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu

Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz

Rubén Ruiz, Ingeniero Civil Agrícola (Encargado de la red de estaciones meteorológicas), Quilamapu

René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

Coordinador INIA: Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz

## Introducción

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, Río Peuco y Rapel; y 3 el predomina es Clima mediterráneo de verano cálido 8Csb) en Lolol, Coya, Pilacito, Peuco, O'Higgins de Pilay.

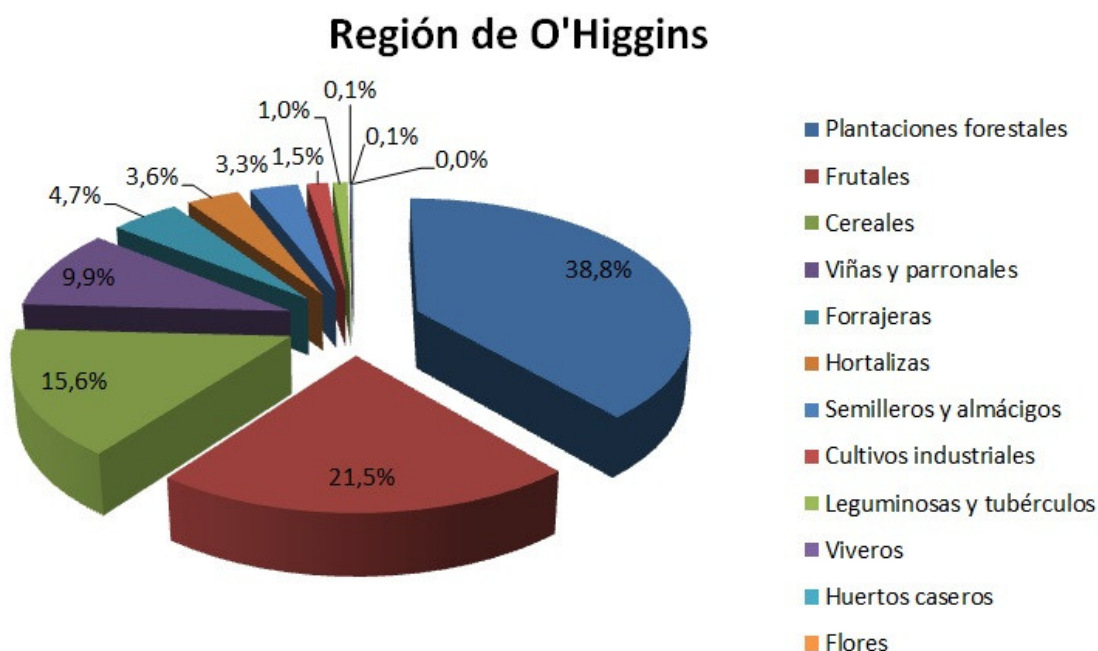
Este boletín agroclimático regional, basado en la información aportada por [www.agromet.cl](http://www.agromet.cl) y <https://agrometeorologia.cl/>, así como información auxiliar de diversas fuentes, entrega un análisis del comportamiento de las principales variables climáticas que inciden en la producción 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.

### Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región de O'Higgins

Sector exportador	2021 ene - dic	2022 ene-sep	2023 ene-sep	Variación	Participación	
\$US FOB (M)	Agrícola	3.360.313	2.617.390	3.023.490	16%	82%
\$US FOB (M)	Forestal	3.405	2.816	1.872	-34%	0%
\$US FOB (M)	Pecuario	1.079.246	830.192	684.234	-18%	18%
\$US FOB (M)	Total	4.442.965	3.450.399	3.709.596	8%	100%

Fuente: ODEPA



## Resumen Ejecutivo

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - [agromet.inia.cl](http://agromet.inia.cl)

Septiembre para la Región ha resultado un mes de temperaturas moderadas a medias, en las máximas diarias, con niveles para la fecha, relativamente normales para la época del año. Las temperaturas mínimas por sobre lo normal ha favorecido la acumulación térmica, no obstante la brotación ha resultado desuniforme en especies que requieren mayor frío invernal como el caso del cerezo y nogal.

Se espera una primavera con altos riesgos sanitarios y aún riesgo de heladas.

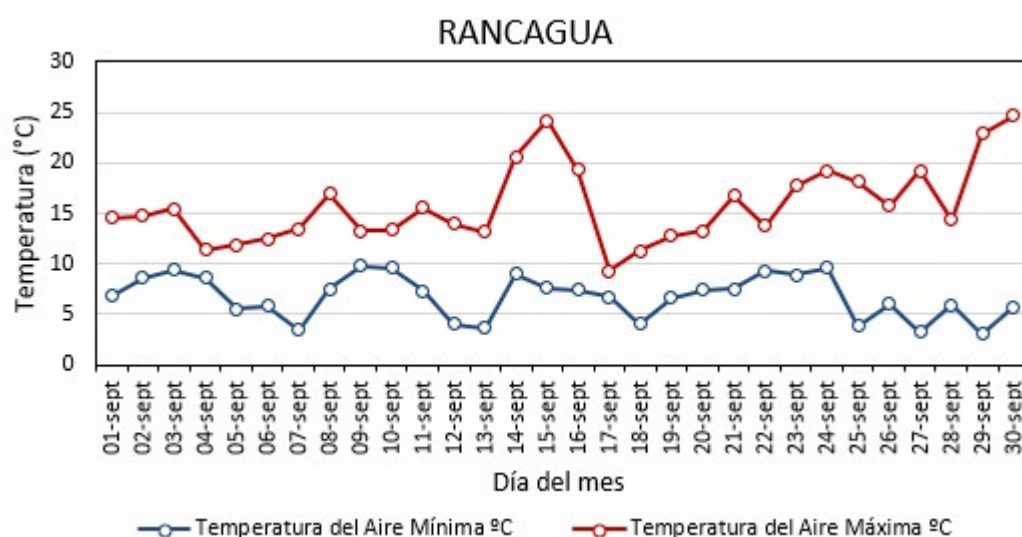
Desórdenes climáticos, se presume, se mantendrán esta primavera.

## Componente Meteorológico

### Temperatura

Septiembre 2022 se presentó una situación de temperaturas variables, con máximas mayores respecto al mes anterior, donde el promedio fue de alrededor de 16°C, con días que se alcanzó sólo algo más de 9°C, mientras que en otros, superó los 24°C, como se representa con los datos de Rancagua (Figura 1). Estas temperaturas, muestran una baja con respecto a septiembre del año anterior, lo cual ha evidenciado una lenta acumulación de calor en el inicio de la primavera 2023. Esta baja acumulación está generando problemas de desuniformidad en el desarrollo de la fruta, especialmente en cerezo. De lo cual se infiere una cosecha prolongada efectuada en varios floreos. En esta localidad, como en el resto de la Región, no se presentaron episodios de heladas.

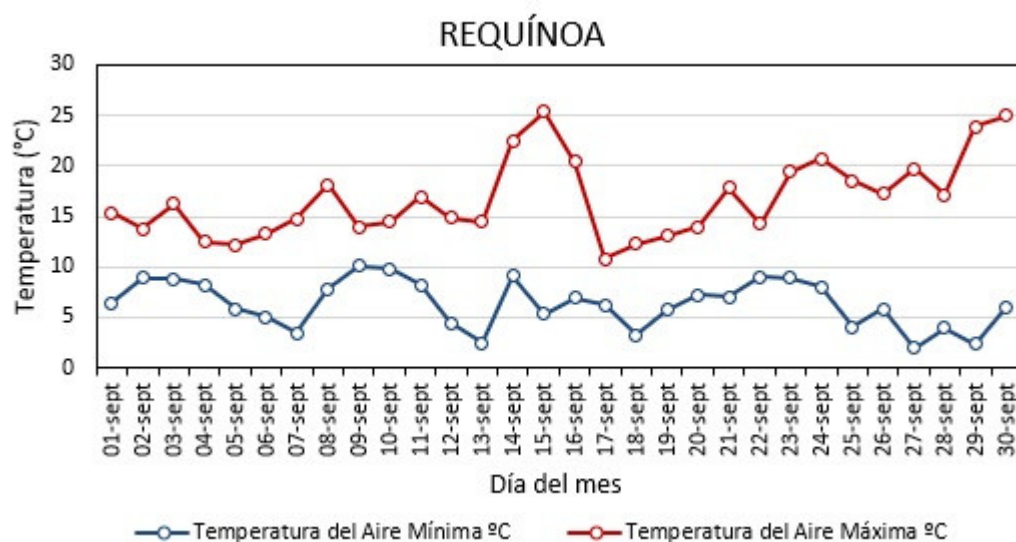
Las temperaturas mínimas presentaron alrededor de 7°C, como promedio (Figura 1). Por otra parte, la temperatura mínima más bajas que se registró resultó de de 3,1°C, aunque otro día registró 9,8°C. El comportamiento de las temperaturas mínimas fue mayor que la temporada anterior, observándose por ello una mayor acumulación de calor.



**Figura 1.**

Temperaturas máximas y mínimas registradas para el mes de septiembre 2023, en Rancagua, Región de O'Higgins.

En Requínoa, la situación muestra temperaturas características del mes, con diversas variaciones entre la máxima y la mínima, con un promedio, de las máximas diarias, de alrededor de 16,7 °C, apreciándose temperaturas superiores a 25 °C, pero, también con días de poco más de 10°C. Las temperaturas mínimas promediaron 6 °C, alcanzando 10°C, la mínima más alta del mes, con 2 °C como temperatura mínima más baja (Figura 2). En comparación a septiembre 2022, esta zona también presentó temperaturas mínimas mas altas de lo normal.



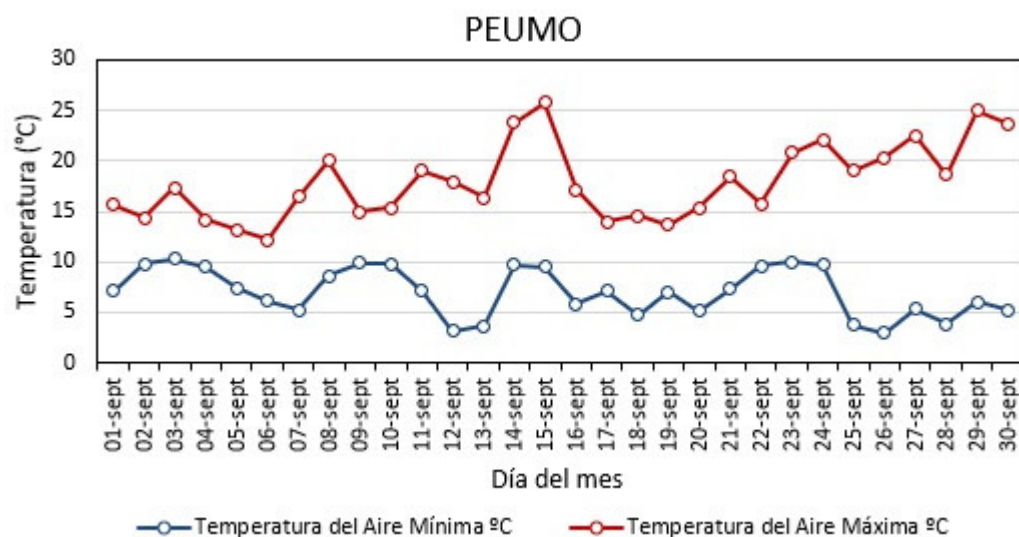
**Figura 2.**

Temperaturas máximas y mínimas registradas para el mes de septiembre 2023, 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 en plena flor, pero con brotaciones muy desuniformes a lo largo de la Región.

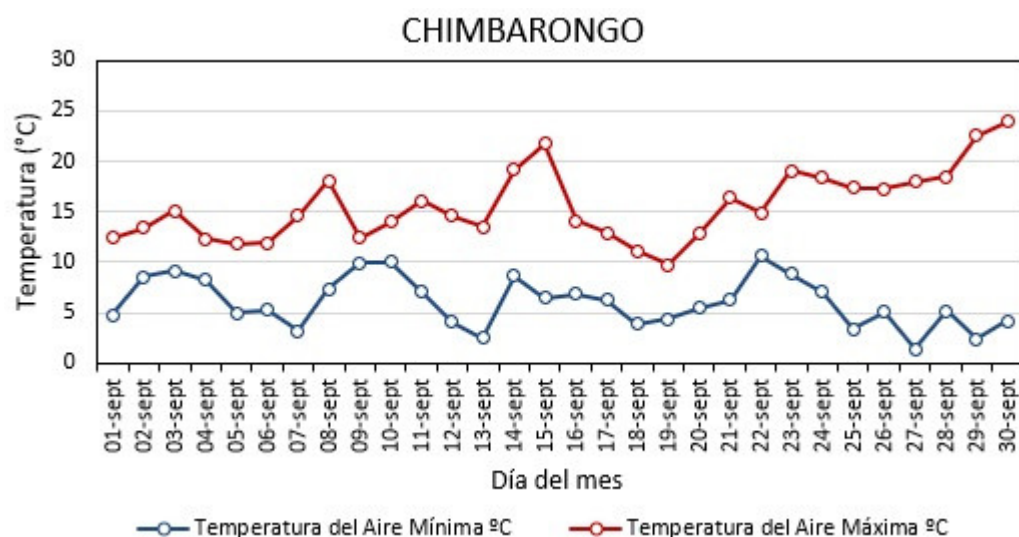
Esta situación pone en el tapete dos precauciones: Los controles preventivos para enfermedades criptogámicas y bacteriales que afectan la flor, y las providencias para evitar daños por heladas, no sólo a principios de mes, sino hasta mediados de octubre.

En Peumo Norte (Figura 3), microclima regional donde predominan los frutales de hoja persistente, especialmente palto y naranjo, la temperatura máxima promedió alrededor de 18°C, con temperaturas máximas de hasta 26°C, mientras que el día menos caluroso, y más bien frío, tuvo 12,2 °C. Por su parte, la temperatura mínima promedió alrededor de 7°C, la mínima más alta de 10 °C y la más baja, de 3 °C.

**Figura 3.**

Temperaturas máximas y mínimas registradas para el mes de septiembre 2023 en Peumo Norte, Región de O`Higgins.

En Chimbarongo, el comportamiento de las temperaturas fue similar al resto de la Región, con temperatura máxima promedio de 15,6 °C y una mínima promedio de 6°C. (Figura 4).

**Figura 3.**

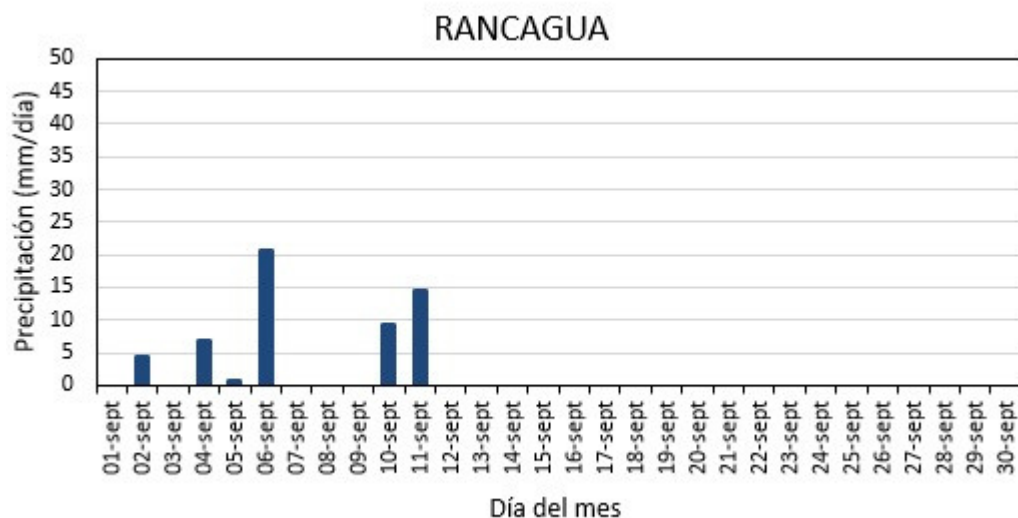
Temperaturas máximas y mínimas registradas para el mes de septiembre 2023 en Chimbarongo, Región de O`Higgins.

Se puede resumir, respecto a la temperatura, que las condiciones han resultado en menor oscilación térmica que el año anterior, donde las temperatura mínima ha resultado más alta que la temporada anterior, favoreciendo también la acumulación de calor en este mes.

## Precipitaciones

En Rancagua (Figura 5), se registraron 57 mm de precipitaciones en todo el mes, muy por sobre los 14,5 mm registrados durante septiembre 2022. Estas precipitaciones generaron un

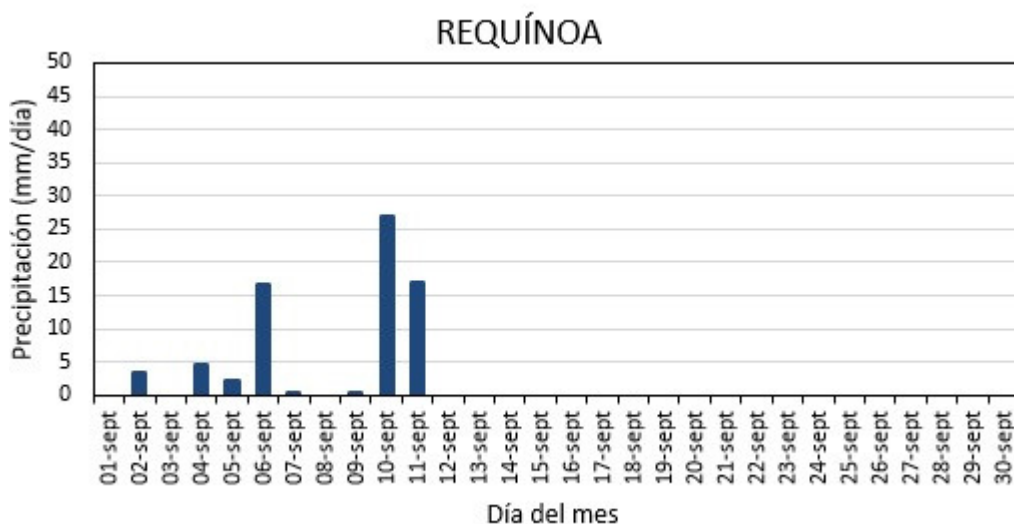
balance hídrico favorable para el inicio del desarrollo de los frutales presentes en la Región, observándose una adecuada disponibilidad hídrica para el crecimiento inicial de raíces para el mes de octubre.



**Figura 5.**

Precipitaciones registradas para el mes de septiembre 2023, en Rancagua, Región de O'Higgins.

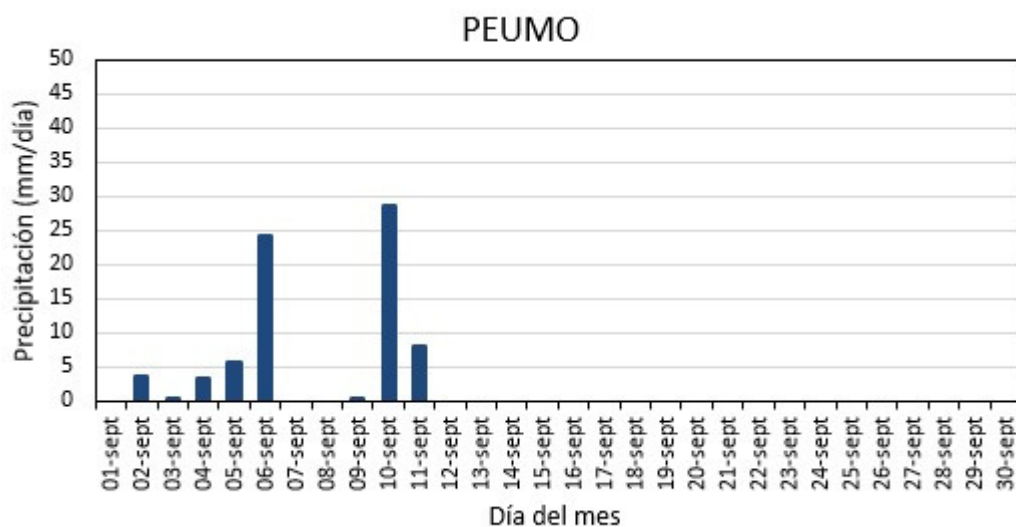
En Requínoa se registraron 70 mm de agua caída lo cual representa una mejora sustancial en comparación al año anterior en la que se reportaron solo 4 mm (Figura 6).



**Figura 6.**

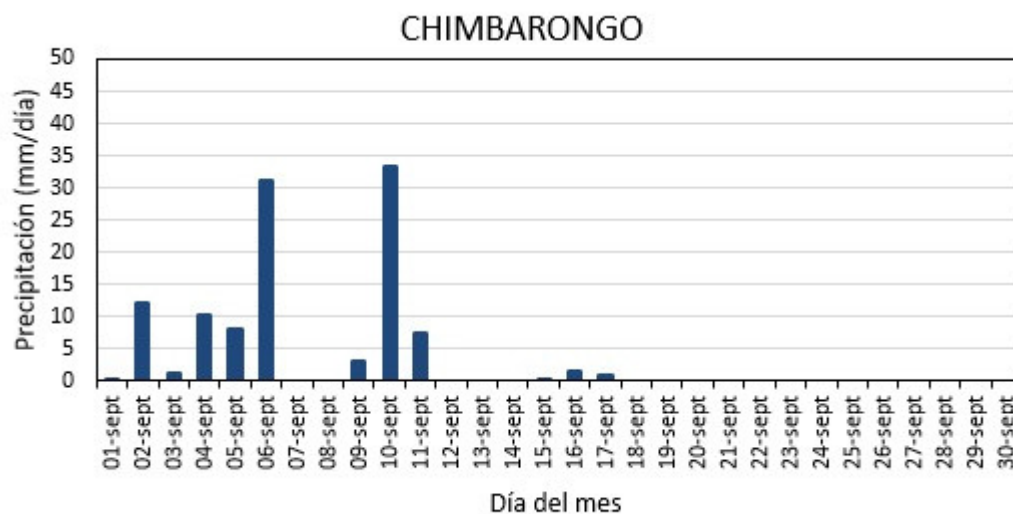
Precipitaciones registradas para el mes de septiembre 2023, en Requínoa, Región de O'Higgins.

En Peumo (Figura 7) se registraron 73 mm de agua caída, situación favorable para comenzar la temporada con un buen balance hídrico.

**Figura 7.**

Precipitaciones registradas para el mes de septiembre 2023, en Peumo, Región de O'Higgins

En Chimbarongo, al sur de la Región, las precipitaciones ascendieron a 110 m (Figura 8) distribuidas en la primera quincena del mes.

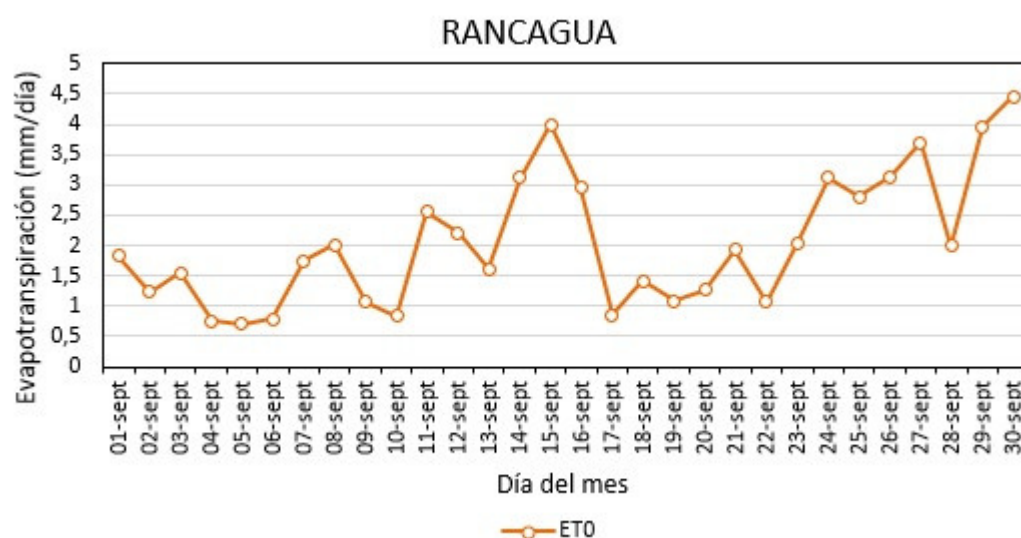
**Figura 8.**

Precipitaciones registradas para el mes de septiembre 2023, en Chimbarongo, Región de O'Higgins

Es deseable que la distribución de las precipitaciones invernales 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.

## Evapotranspiración

La evapotranspiración se alza durante el mes de septiembre, desde los 2 mm/día a los 4,5 mm/día, lo que indica que el riego en los frutales debiese comenzar. No obstante, este comportamiento debe ser contrastado con el monitoreo a través de calicatas y sensores de humedad de suelo.



**Figura 9.** Evolución de la evapotraspiración de referencia durante septiembre 2023, en Rancagua, Región de O'Higgins.

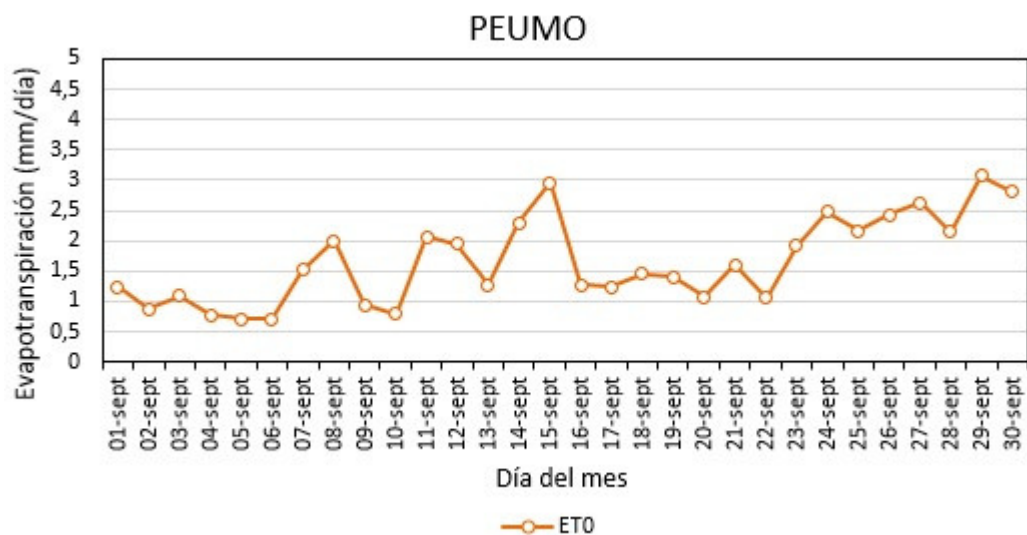
En Requínoa (Figura 10) se observa una creciente Evapotranspiración, tal como se observa en Rancagua, alcanzando un valor de 3,5 mm/día al final del mes.



**Figura 10.** Evolución de la evapotraspiración de referencia durante septiembre 2023, en Requínoa, Región de O'Higgins.

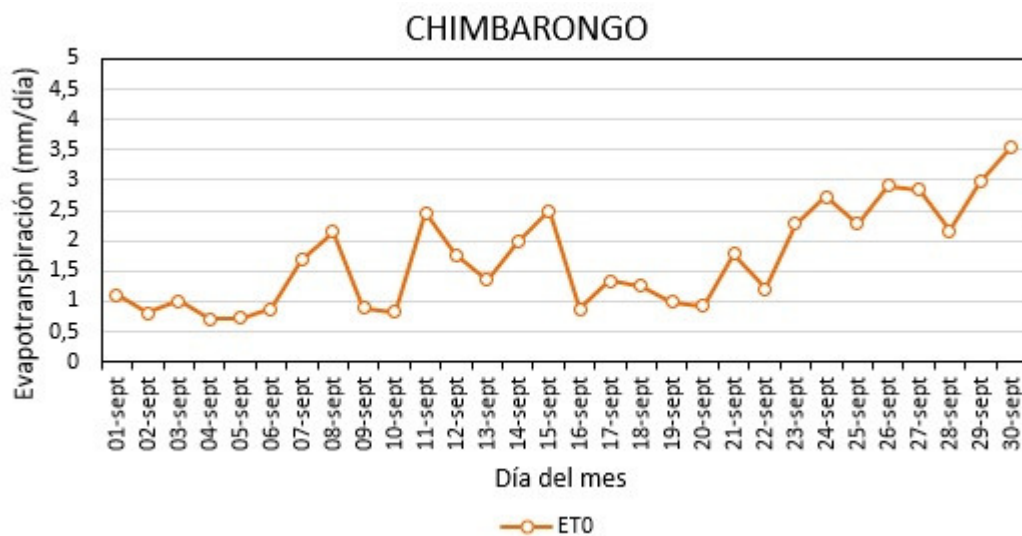
En Peumo (Figura 11), la tendencia al aumento es similar al resto de la Región, alcanzándose una evapotraspiración de 3 mm/día.





**Figura 11.** Evolución de la evapotraspiración de referencia durante septiembre 2023, en Peumo, Región de O'Higgins.

Al sur de la Región, en la zona de Chimbarongo, la evapotranspiración alcanzó 3,5 mm/día al final de septiembre, evidenciando el inicio de los riegos para los principales frutales de la zona.



**Figura 12.** Evolución de la evapotraspiración de referencia durante septiembre 2023, en Chimbarongo, Región de O'Higgins.

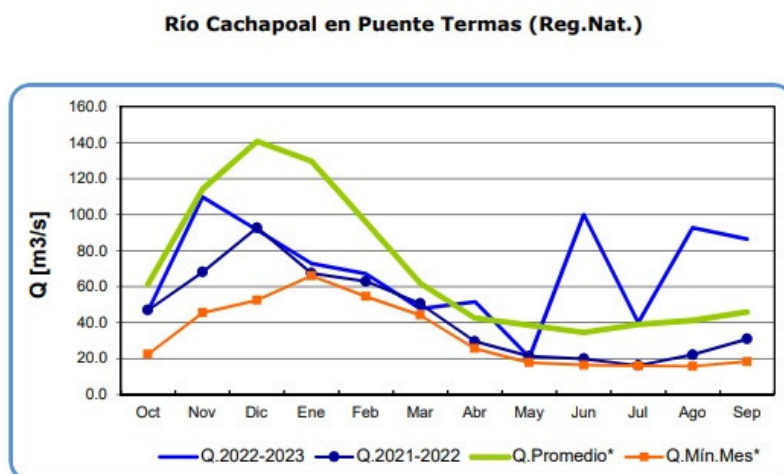
## Componente Hidrológico

### Fluviometría

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - [agromet.inia.cl](http://agromet.inia.cl)

Con respecto al caudal de los principales ríos de la VI Región, el Río Cachapoal presentó un caudal de 86,4 m<sup>3</sup>/s durante septiembre 2023, muy por sobre lo normal para la fecha y también con respecto al registro histórico (Figura 1). Este aumento del nivel con respecto al año anterior se debe a la mayor cantidad de agua caída registrada durante el invierno 2023. Esto ha impactado significativamente el caudal anual con respecto al promedio histórico.



	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
<b>Q.2022-2023</b>	<b>46.2</b>	<b>109.8</b>	<b>91.4</b>	<b>72.9</b>	67.3	<b>47.7</b>	<b>51.5</b>	<b>20.5</b>	<b>100.0</b>	<b>39.9</b>	<b>92.8</b>	<b>86.4</b>
<b>Q.2021-2022</b>	47.0	68.1	92.7	67.4	62.9	50.6	29.5	21.3	19.9	16.1	22.1	30.9
<b>Q.Promedio*</b>	61.2	114.1	140.7	129.8	95.8	61.8	42.5	38.4	34.5	38.9	41.1	45.8
<b>Q.Mín.Mes*</b>	22.4	45.4	52.4	65.9	54.6	44.2	25.7	17.8	16.4	16.0	15.7	18.3

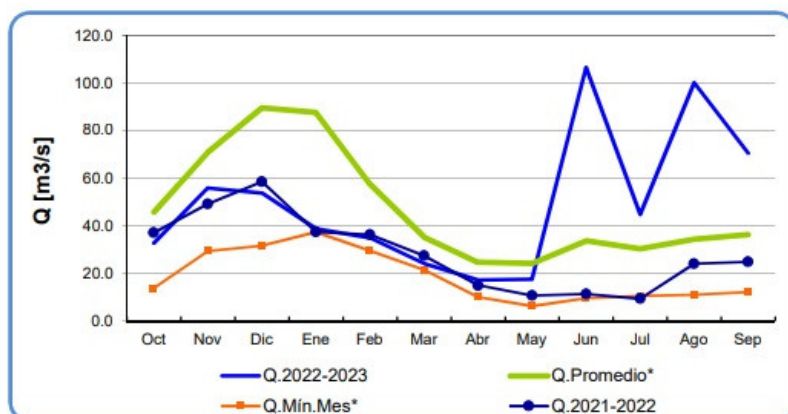
(\*) Caudal de junio hasta 22/06/2023

**Figura 1.**

Evolución del caudal (m<sup>3</sup>/s) del Río Cachapoal durante el presente año 2023 en comparación al año 2022 y al promedio histórico.

El río Tinguiririca presentó un caudal correspondiente a 70,5 m<sup>3</sup>/s durante septiembre 2023, lo cual representa el doble del valor histórico para la misma fecha. Durante el mes de septiembre 2023, el caudal fue tres veces mayor con respecto a septiembre 2022 (Figura 2).

## Río Tinguiririca bajo Los Briones



	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
<b>Q.2022-2023</b>	<b>32.7</b>	<b>55.8</b>	<b>53.7</b>	<b>38.7</b>	<b>34.9</b>	<b>24.2</b>	<b>17.1</b>	<b>17.6</b>	<b>106.5</b>	<b>44.8</b>	<b>100.1</b>	<b>70.5</b>
<b>Q.2021-2022</b>	37.1	49.1	58.5	37.4	36.2	27.4	14.9	10.7	11.3	9.3	24.0	24.9
<b>Q.Promedio*</b>	45.7	70.8	89.5	87.6	57.5	35.2	24.6	24.2	33.6	30.3	34.3	36.3
<b>Q.Mín.Mes*</b>	13.8	29.3	31.6	37.3	29.5	21.4	10.0	6.3	9.6	10.5	11.0	12.1

**Figura 2.**

Evolución del caudal (m<sup>3</sup>/s) del Río Tinguiririca durante presente año 2023, en comparación al año 2022 y al promedio histórico.

## Embalses

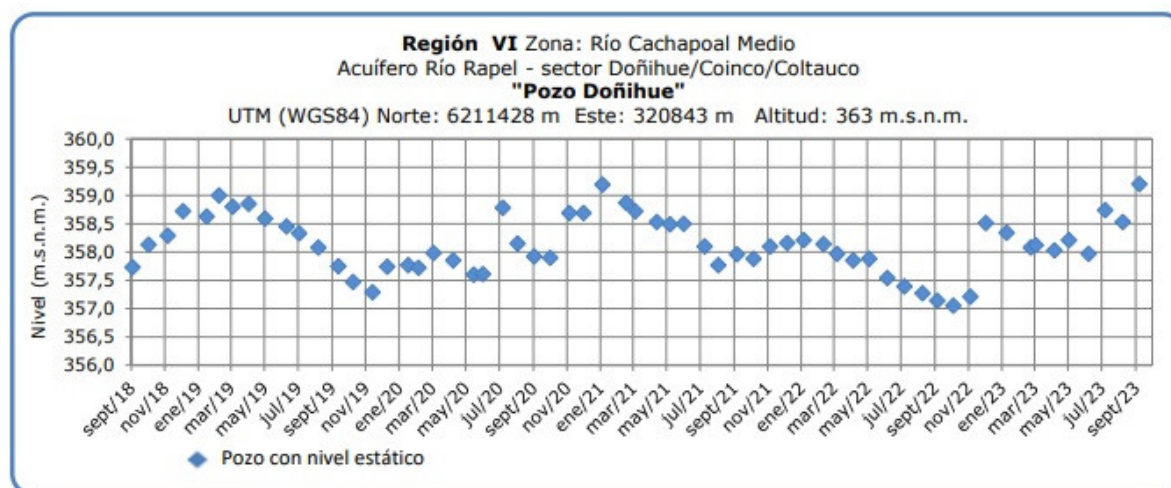
El embalse Convento Viejo (Chimbarongo), presenta actualmente un volumen correspondiente a un 91% de su capacidad total, asociado al inicio de los riegos en el valle del Nilahue (Figura 3), Por otra parte, el embalse Rapel, presenta un volumen de 539 millones de m<sup>3</sup>, lo que representa un 78% de su capacidad total.

Embalse	Región	Cuenca	Capacidad	Promedio Histórico Mensual	Vol actual vs Capacidad (%)	sep-2023	sep-2022	Uso Principal
CONCHI (LM)	DE ANTOFAGASTA	RIO LOA	22	19	78 %	17.1	16.6	Riego
COPIAPO LAUTARO (LM)	DE ATACAMA	RIO COPIAPO	26	11	10 %	2.7	3.7	Riego
HUASCO STA. JUANA (LM)	DE ATACAMA	RIO HUASCO	166	127	56 %	93.0	83.7	Riego
LA LAGUNA (LM)	DE COQUIMBO	RIO ELQUI	38	31	53 %	20.3	22.0	Riego
PUCLARO INTENDENTE FUENTEALBA (LM)	DE COQUIMBO	RIO ELQUI	209	142	12 %	26.0	50.0	Riego
RECOLETA (LM)	DE COQUIMBO	RIO LIMARI	86	70	16 %	13.4	19.1	Riego
LA PALOMA (LM)	DE COQUIMBO	RIO LIMARI	750	437	7 %	55.2	112.0	Riego
COGOTI (LM)	DE COQUIMBO	RIO LIMARI	156	74	7 %	10.7	18.9	Riego
CORRALES (LM)	DE COQUIMBO	RIO CHOAPA	50	37	34 %	17.1	12.5	Riego
EL BATO	DE COQUIMBO	RIO CHOAPA	26	19	48 %	12.5	6.5	Riego
CULIMO (LM)	DE COQUIMBO	RIO QUILIMARI	10	3.7	8 %	0.8	1.8	Riego
LOS AROMOS (LM)	DE VALPARAISO	RIO ACONCAGUA	35	28	76 %	26.5	19.6	Agua Potable
LAGO PEÑUELAS (LM)	DE VALPARAISO	COSTERAS ACONCAGUA-MAIPO	95	21	2 %	1.9	1.0	Agua Potable
EL YESO (LM)	METROPOLITANA	RIO MAIPO	220	156	87 %	191.4	150.2	Agua Potable
RUNGUE EMBALSE (Nivel Emb.)	METROPOLITANA	RIO MAIPO	1.7	1.2	0 %	0	0	Riego
CONVENTO VIEJO (LM)	DEL LIB.BDO.O'HIGGINS	RIO RAPEL	237	206	91 %	215.6	204.9	Riego
RAPEL EN EL MURO (CA)	DEL LIB.BDO.O'HIGGINS	RIO RAPEL	695	544	78 %	538.9	575.0	Generacion
LAGUNA DEL MAULE	DEL MAULE	RIO MAULE	1420	662	29 %	418.6	283.0	Generacion y Riego
COLBUN	DEL MAULE	RIO MAULE	1544	1178	100 %	1542.9	1047.0	Generacion
DIGUA	DEL MAULE	RIO MAULE	225	218	96 %	215.6	223.5	Riego
TUTUVEN	DEL MAULE	RIO MAULE	22	13	78 %	17.1	12.5	Riego
BULLILEO EMBALSE (Lago)	DEL MAULE	RIO MAULE	60	56	100 %	60.3	60.1	Riego
COIHUECO (LM)	DE RÜBLE	RIO ITATA	29	29	100 %	29.0	29.1	Riego
RALCO	DEL BIOBIO	RIO BIO-BIO	1174	806	100 %	1179.8	993.0	Generacion

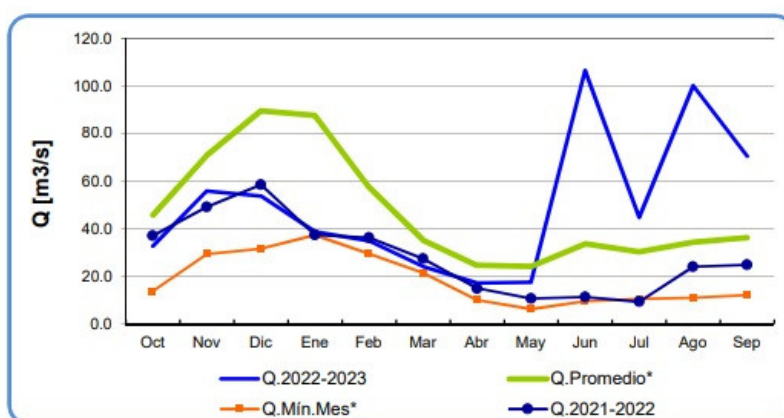
**Figura 3.** Volumen de agua acumulado en los distintos embalses a lo largo de Chile. Información disponible en <https://dga.mop.gob.cl>

## 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 de Doñihue con una recuperación significativa en los últimos meses. En Tinguiririca el acuífero se encuentran en un nivel similar al histórico para dicho mes.



**Río Tinguiririca bajo Los Briones**



	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
<b>Q. 2022-2023</b>	<b>32.7</b>	<b>55.8</b>	<b>53.7</b>	<b>38.7</b>	<b>34.9</b>	<b>24.2</b>	<b>17.1</b>	<b>17.6</b>	<b>106.5</b>	<b>44.8</b>	<b>100.1</b>	<b>70.5</b>
<b>Q. 2021-2022</b>	37.1	49.1	58.5	37.4	36.2	27.4	14.9	10.7	11.3	9.3	24.0	24.9
<b>Q.Promedio*</b>	45.7	70.8	89.5	87.6	57.5	35.2	24.6	24.2	33.6	30.3	34.3	36.3
<b>Q.Min.Mes*</b>	13.8	29.3	31.6	37.3	29.5	21.4	10.0	6.3	9.6	10.5	11.0	12.1

**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 protegerse, preferentemente contra hongos y bacterias, durante octubre. Además, durante octubre será necesario hacer la primera intervención de desbrotes, dado que primaveras frescas incentivan el desarrollo vegetativo de la planta.

El control de malezas con herbicidas de contacto y sistémicos complementan la acción de los residuales que fueron aplicados en invierno.

Los abonos nitrogenados deben comenzar a fines de octubre.

Los riesgos de heladas aún no se disipan. Por esto, se recomienda mantener las medidas paliativas para ese fenómeno.

Esta temporada los riegos deben hacerse con alta precisión para aprovechar el recurso y no afectar la planta, por excesos o faltas de suministro hídrico. En octubre, la evaluación de la real humedad del suelo es crítica para comenzar oportunamente con los ciclos de riego.

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

La recolección de restos de nueces y follaje en el suelo es una práctica sanitaria recomendable, para evitar inóculo de Botryosphaeria y peste negra en octubre.

Se protege con sales de cobre, contra estas dos enfermedades. En casos severos debe reforzarse el cobre con fungicidas de acción en ascomicetes.

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

El control de malezas con herbicidas residuales debe terminarse en este período. Pero, es necesario el control de ballicas y nuevas malezas de primavera.

Los abonos nitrogenados deben comenzar a fines de octubre.

Los riesgos de heladas aún no se disipan. Por esto, se recomienda mantener las medidas paliativas para ese fenómeno.

Esta temporada los riegos deben hacerse con alta precisión para aprovechar el recurso y no afectar la planta, por excesos o faltas de suministro hídrico. En octubre, la evaluación de la real humedad del suelo es crítica para comenzar oportunamente con los ciclos de riego.

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

Se recomienda comenzar en octubre el control de “conchuela negra del olivo”. Enero es una oportunidad de controlar las larvas que migran.

Los abonos nitrogenados deben comenzar a fines de octubre.

El control de malezas con herbicidas de contacto y sistémicos debe comenzarse este mes de octubre.

Los riesgos de heladas aún no se disipan. Por esto, se recomienda mantener las medidas paliativas para ese fenómeno.

Esta temporada los riegos deben hacerse con alta precisión para aprovechar el recurso y no afectar la planta, por excesos o faltas de suministro hídrico. En octubre, la evaluación de la real humedad del suelo es crítica para comenzar oportunamente con los ciclos de riego.

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

La poda debe continuarse en todas las variedades.

La preocupación más importante es el control de plagas y enfermedades de invierno: Escamas, huevos de ácaros, cancrisis y agallas.

Los riesgos de heladas aún no se disipan. Por esto, se recomienda mantener las medidas paliativas para ese fenómeno.

Esta temporada los riegos deben hacerse con alta precisión para aprovechar el recurso y no afectar la planta, por excesos o faltas de suministro hídrico.

En octubre, la evaluación de la real humedad del suelo es crítica para comenzar oportunamente con los ciclos de riego.

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

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.

Los riesgos de heladas aún no se disipan. Por esto, se recomienda mantener las medidas paliativas para ese fenómeno.

Esta temporada los riegos deben hacerse con alta precisión para aprovechar el recurso y no afectar la planta, por excesos o faltas de suministro hídrico. En octubre, la evaluación de la real humedad del suelo es crítica para comenzar oportunamente con los ciclos de riego.

### **Depresión Intermedia > Apicultura**

El efecto del Niño ha marcado un inicio de primavera con temperaturas más bajas que lo normal; sin embargo la disponibilidad de polen y néctar ha permitido un crecimiento y desarrollo activo de los apiarios; con crianza de zánganos y formación de celdillas reales como anticipo a la salida de enjambres.

Las floraciones a causa de la menor temperatura han tenido un comportamiento un tanto irregular por tanto se ha prolongado la permanencia de colmenas en servicios de polinización

Recomendaciones de manejo técnico básico:

1) Sanidad: Es importante realizar monitoreo sanitario en abejas adultas y/o crías de zánganos durante y después de la polinización.

Considerando que las derivas de abejas en los procesos de carga y descarga de colmenas, muchas veces generan un brote parasitario asociado a Varroa por efecto

de reinfestaciones .Es adecuado una detección temprana de la varroasis y mantener los niveles de infestación bajo el umbral crítico.

Frente a la presencia de flujos de néctar primaveral se debe implementar un plan sanitario de temporada solamente con la utilización de fármacos orgánicos no residuales como el ácido oxálico entre otros.

Tener en cuenta que una colonia sana enfrenta de mejor forma el distrés asociado al manejo y condiciones nutricionales desmejoradas

2) Contención enjambrazón: El crecimiento de las colonias en condición primaveral induce la reproducción o enjambrazón.

Es importante realizar manejos técnicos para mitigar la salida de enjambres .

Incrementar el espacio de trabajo del nido con marcos por construir e incentivar la secreción de cera y el crecimiento vertical .

Complementariamente a esta práctica la adición de alza y la descarga de nodrizas del nido principal mediante la subida de marcos con cria abierta son manejos que ayudan a minimizar la salida de enjambres ; y así mantener el vigor productivo de las colonias. Luego de conformar un nido secundario en el alza se puede proceder a la división artificial (núcleos).

3) Renovación de reinas: Toda colmena que se retrasa en su crecimiento , debe ser evaluada para un posible reemplazo de su reina. La época primaveral es el momento más adecuado para dicha labor en la medida que los zánganos estén en actividad de vuelos.

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

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.

Los riesgos de heladas aún no se disipan. Por esto, se recomienda mantener las medidas paliativas para ese fenómeno.

Esta temporada los riegos deben hacerse con alta precisión para aprovechar el recurso y no afectar la planta, por excesos o faltas de suministro hídrico. En octubre, la evaluación de la real humedad del suelo es crítica para comenzar oportunamente con los ciclos de riego.

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

Se recomienda comenzar en octubre el control de “conchuela negra del olivo”. Enero es una



oportunidad de controlar las larvas que migran.

Los abonos nitrogenados deben comenzar a fines de octubre.

El control de malezas con herbicidas de contacto y sistémicos debe comenzarse este mes de octubre.

Los riesgos de heladas aún no se disipan. Por esto, se recomienda mantener las medidas paliativas para ese fenómeno.

Esta temporada los riegos deben hacerse con alta precisión para aprovechar el recurso y no afectar la planta, por excesos o faltas de suministro hídrico. En octubre, la evaluación de la real humedad del suelo es crítica para comenzar oportunamente con los ciclos de riego.

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

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

El control de malezas, con herbicidas residuales, debe ser una prioridad para este período del año.

Los riesgos de heladas aún no se disipan. Por esto, se recomienda mantener las medidas paliativas para ese fenómeno.

Esta temporada los riegos deben hacerse con alta precisión para aprovechar el recurso y no afectar la planta, por excesos o faltas de suministro hídrico. En octubre, la evaluación de la real humedad del suelo es crítica para comenzar oportunamente con los ciclos de riego.

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

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.

Los riesgos de heladas aún no se disipan. Por esto, se recomienda mantener las medidas paliativas para ese fenómeno.

Esta temporada los riegos deben hacerse con alta precisión para aprovechar el recurso y no afectar la planta, por excesos o faltas de suministro hídrico. En octubre, la evaluación de la real humedad del suelo es crítica para comenzar oportunamente con los ciclos de riego.

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

La recolección de restos de nueces y follaje en el suelo es una práctica sanitaria recomendable, para evitar inóculo de *Botryosphaeria* y peste negra en octubre.

Se protege con sales de cobre, contra estas dos enfermedades. En casos severos debe

reforzarse el cobre con fungicidas de acción en ascomicetes.

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

El control de malezas con herbicidas residuales debe terminarse en este período. Pero, es necesario el control de ballicas y nuevas malezas de primavera.

Los abonos nitrogenados deben comenzar a fines de octubre.

Los riesgos de heladas aún no se disipan. Por esto, se recomienda mantener las medidas paliativas para ese fenómeno.

Esta temporada los riegos deben hacerse con alta precisión para aprovechar el recurso y no afectar la planta, por excesos o faltas de suministro hídrico. En octubre, la evaluación de la real humedad del suelo es crítica para comenzar oportunamente con los ciclos de riego.

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

Los frutales deben protegerse, preferentemente contra hongos y bacterias, durante octubre. Además, durante octubre será necesario hacer la primera intervención de desbrotes, dado que primaveras frescas incentivan el desarrollo vegetativo de la planta.

El control de malezas con herbicidas de contacto y sistémicos complementan la acción de los residuales que fueron aplicados en invierno.

Los abonos nitrogenados deben comenzar a fines de octubre.

Los riesgos de heladas aún no se disipan. Por esto, se recomienda mantener las medidas paliativas para ese fenómeno.

Esta temporada los riegos deben hacerse con alta precisión para aprovechar el recurso y no afectar la planta, por excesos o faltas de suministro hídrico. En octubre, la evaluación de la real humedad del suelo es crítica para comenzar oportunamente con los ciclos de riego.

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

La recolección de restos de nueces y follaje en el suelo es una práctica sanitaria recomendable, para evitar inóculo de Botryosphaeria y peste negra en octubre.

Se protege con sales de cobre, contra estas dos enfermedades. En casos severos debe reforzarse el cobre con fungicidas de acción en ascomicetes.

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

El control de malezas con herbicidas residuales debe terminarse en este período. Pero, es necesario el control de ballicas y nuevas malezas de primavera.

Los abonos nitrogenados deben comenzar a fines de octubre.

Los riesgos de heladas aún no se disipan. Por esto, se recomienda mantener las medidas paliativas para ese fenómeno.

Esta temporada los riegos deben hacerse con alta precisión para aprovechar el recurso y no afectar la planta, por excesos o faltas de suministro hídrico. En octubre, la evaluación de la real humedad del suelo es crítica para comenzar oportunamente con los ciclos de riego.

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

Se recomienda comenzar en octubre el control de “conchuela negra del olivo”. Enero es una oportunidad de controlar las larvas que migran.

Los abonos nitrogenados deben comenzar a fines de octubre.

El control de malezas con herbicidas de contacto y sistémicos debe comenzarse este mes de octubre.

Los riesgos de heladas aún no se disipan. Por esto, se recomienda mantener las medidas paliativas para ese fenómeno.

Esta temporada los riegos deben hacerse con alta precisión para aprovechar el recurso y no afectar la planta, por excesos o faltas de suministro hídrico. En octubre, la evaluación de la real humedad del suelo es crítica para comenzar oportunamente con los ciclos de riego.

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

Se debe comenzar con el control de enfermedades criptogámicas.

El control de malezas con herbicidas de contacto y sistémicos debe realizarse desde octubre.

Los riesgos de heladas aún no se disipan. Por esto, se recomienda mantener las medidas paliativas para ese fenómeno.

Esta temporada los riegos deben hacerse con alta precisión para aprovechar el recurso y no afectar la planta, por excesos o faltas de suministro hídrico. En octubre, la evaluación de la real humedad del suelo es crítica para comenzar oportunamente con los ciclos de riego.

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

La reparación y reforzamiento de estructuras, reemplazo de tutores rotos de debe realizar inmediatamente después de la poda.

El control de malezas para mantener el suelo limpio durante la primavera, es recomendable.

Comienzan los desbrotos y las amarras en viñas, durante octubre.

Los controles de hongos como oidio y botritis deben comenzar en octubre.

### **Secano Interior > Apicultura**

El efecto del Niño ha marcado un inicio de primavera con temperaturas más bajas que lo normal; sin embargo la disponibilidad de polen y néctar ha permitido un crecimiento y desarrollo activo de los apiarios; con crianza de zánganos y formación de celdillas reales como anticipo a la salida de enjambres.

Las floraciones a causa de la menor temperatura han tenido un comportamiento un tanto irregular por tanto se ha prolongado la permanencia de colmenas en servicios de polinización

Recomendaciones de manejo técnico básico:

1) Sanidad: Es importante realizar monitoreo sanitario en abejas adultas y/o crías de zánganos durante y después de la polinización.

Considerando que las derivas de abejas en los procesos de carga y descarga de colmenas. muchas veces generan un brote parasitario asociado a Varroa por efecto de reinfestaciones. Es adecuado una detección temprana de la varroasis y mantener los niveles de infestación bajo el umbral crítico.

Frente a la presencia de flujos de néctar primaveral se debe implementar un plan sanitario de temporada solamente con la utilización de fármacos orgánicos no residuales como el ácido oxálico entre otros.

Tener en cuenta que una colonia sana enfrenta de mejor forma el distrés asociado al manejo y condiciones nutricionales desmejoradas

2) Contención enjambrazón: El crecimiento de las colonias en condición primaveral induce la reproducción o enjambrazón.

Es importante realizar manejos técnicos para mitigar la salida de enjambres .

Incrementar el espacio de trabajo del nido con marcos por construir e incentivar la secreción de cera y el crecimiento vertical .

Complementariamente a esta práctica la adición de alza y la descarga de nodrizas del nido principal mediante la subida de marcos con cria abierta son manejos que ayudan a minimizar la salida de enjambres ; y así mantener el vigor productivo de las colonias. Luego de conformar un nido secundario en el alza se puede proceder a la división artificial (núcleos).

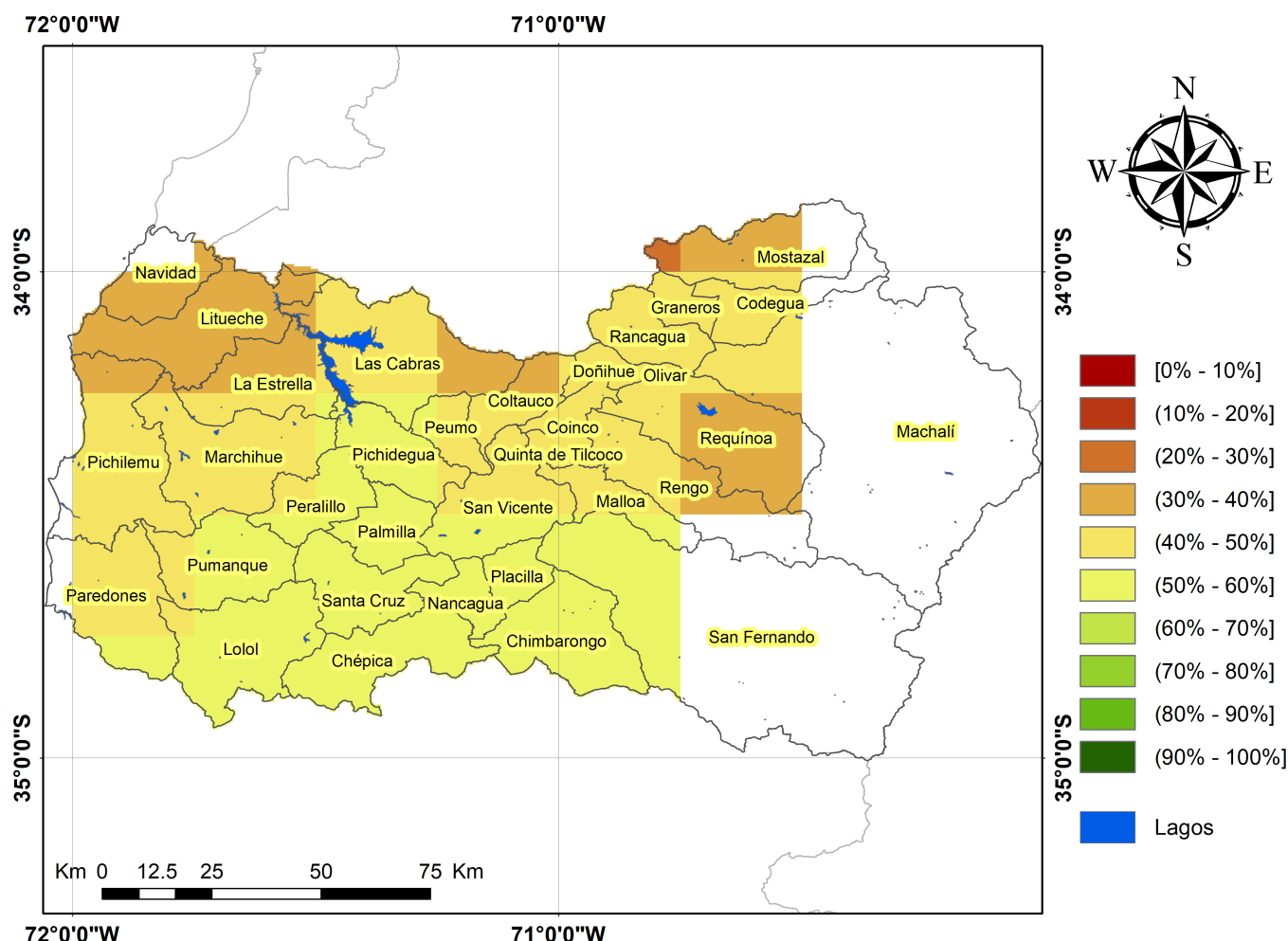
3) Renovación de reinas: Toda colmena que se retrasa en su crecimiento , debe ser evaluada para un posible reemplazo de su reina. La época primaveral es el momento más adecuado para dicha labor en la medida que los zánganos estén en actividad de vuelos.

## Disponibilidad de Agua

Este producto proporciona estimaciones de la humedad del suelo en todo el mundo a partir

de un gran conjunto de sensores satelitales. Se basa en la versión 03.3 de humedad del suelo de la Iniciativa de Cambio Climático de la ESA, El producto ACTIVO es el resultado de la fusión de datos de humedad del suelo basados en scatterómetros, que se derivan de AMI-WS y ASCAT (Metop-A y Metop-B), y su representación es el contenido de agua líquida en una capa superficial del suelo de 2 a 5 cm de profundidad expresado como porcentaje de saturación total.

Disponibilidad de agua del 14 al 29 de Septiembre de 2023 de la Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins



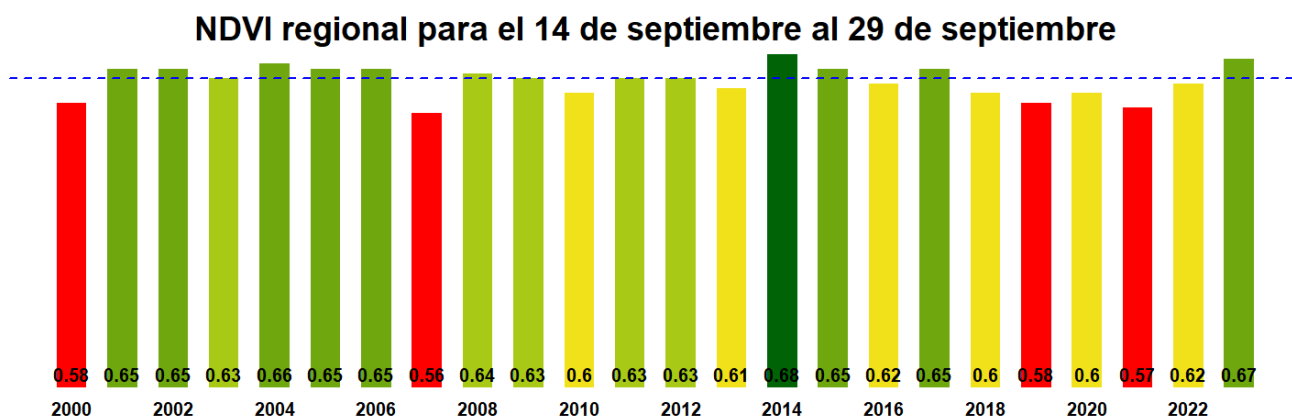
## Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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 0.67 mientras el año pasado había sido de 0.62. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es

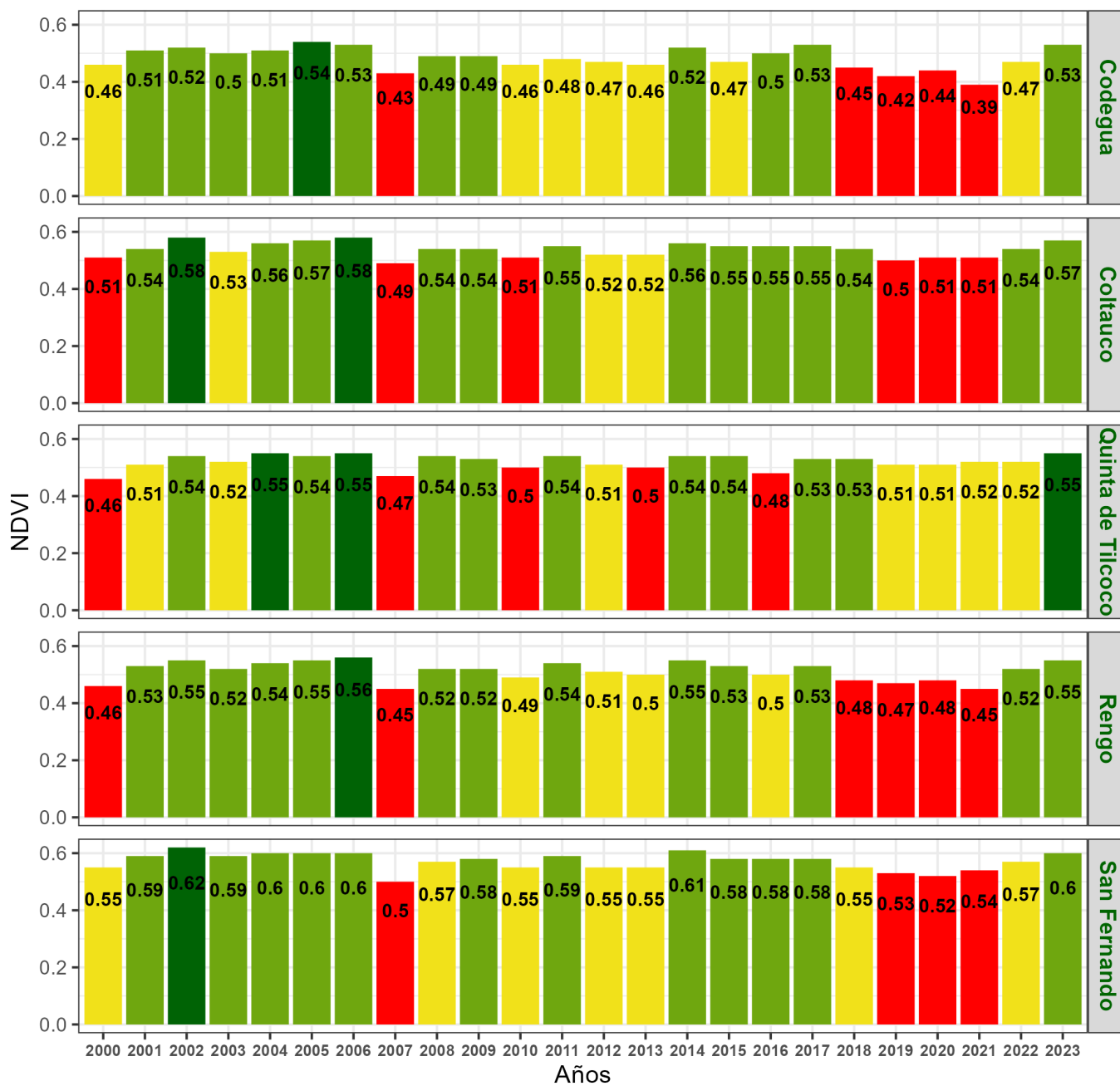
de 0.63.

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

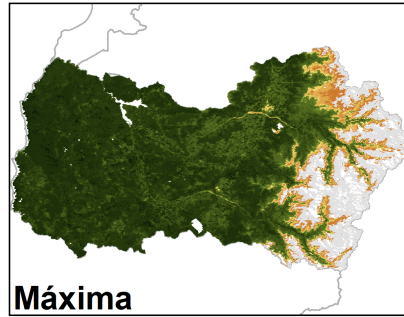
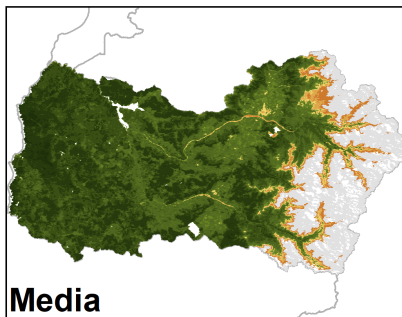
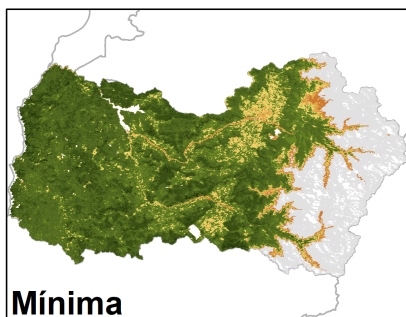
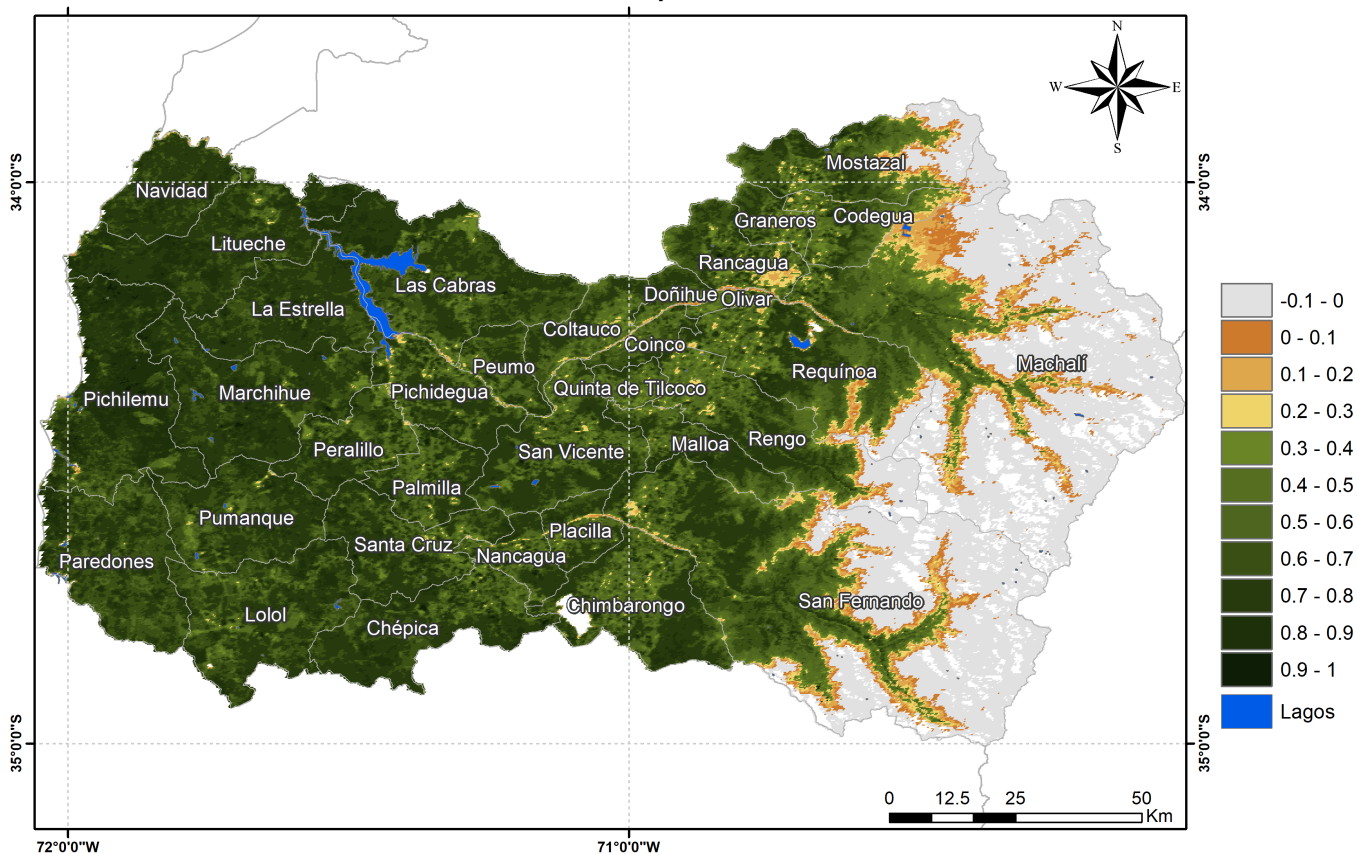


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

14 de septiembre al 29 de septiembre

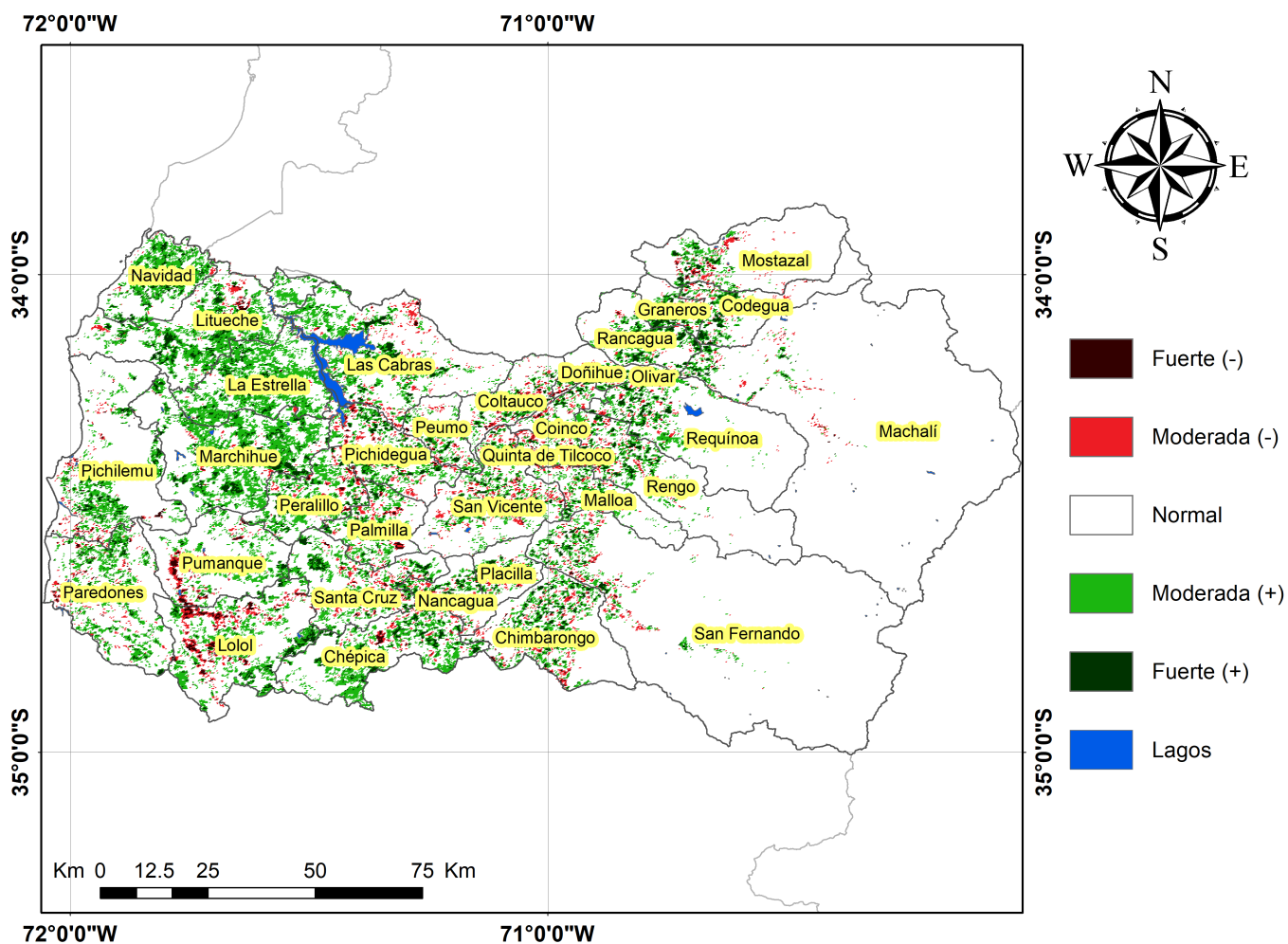


**Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins  
14 al 29 de Septiembre de 2023**

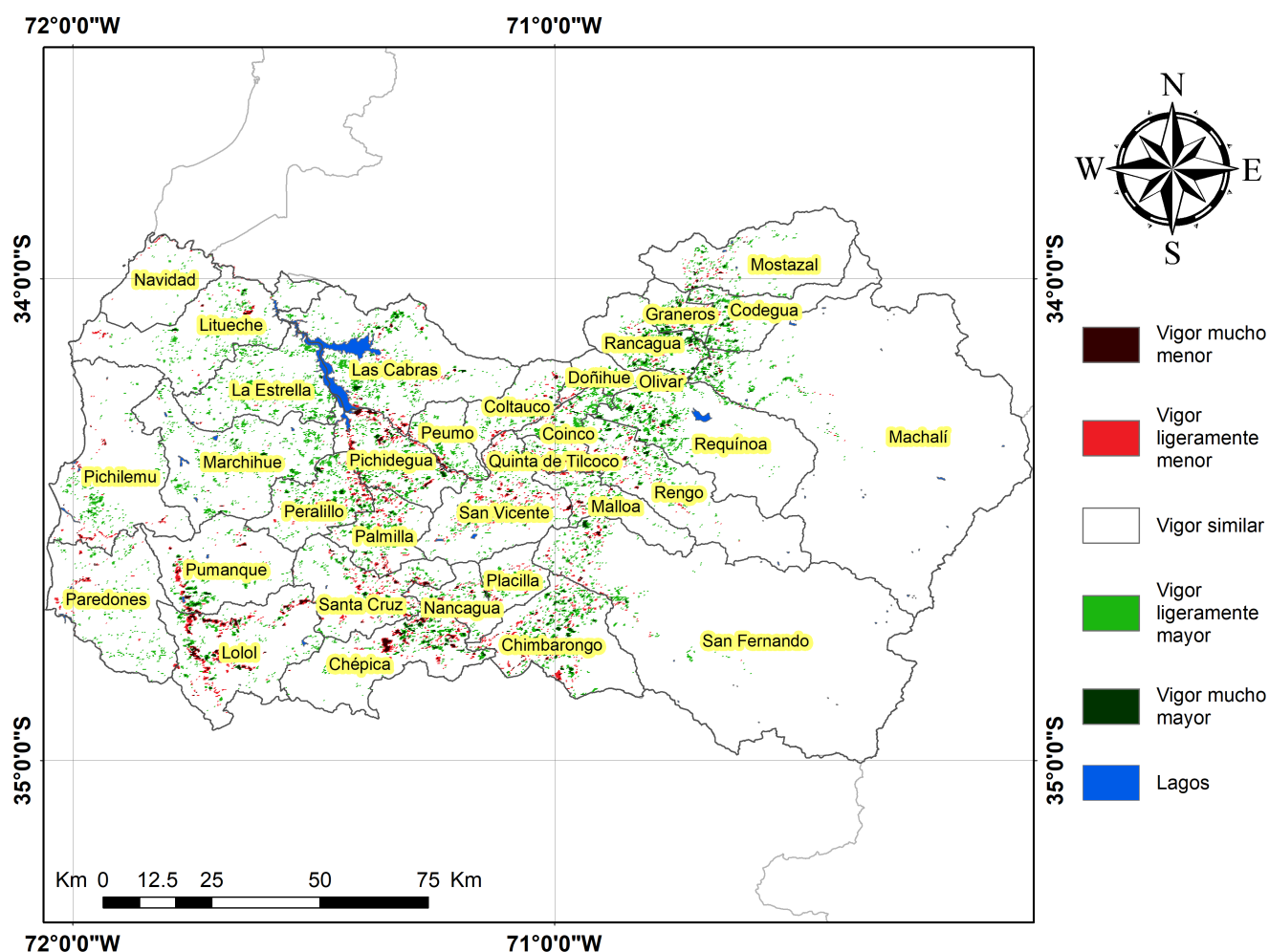




Anomalia de NDVI del Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins, 14 al 29 de Septiembre de 2023



## Diferencia de NDVI del Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins, 14 al 29 de Septiembre de 2023

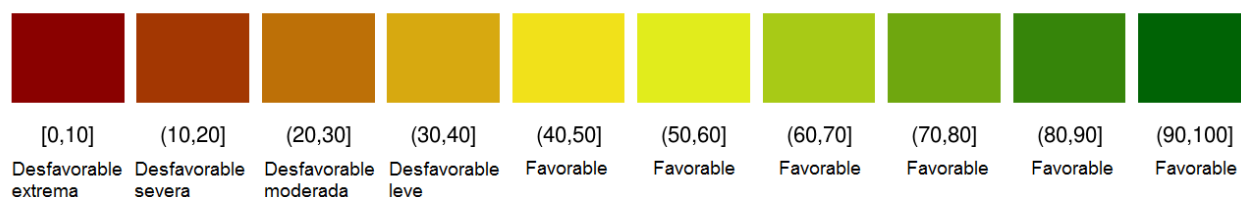


## Índice De Condición De La Vegetación (VCI) (En Evaluación)

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región 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).

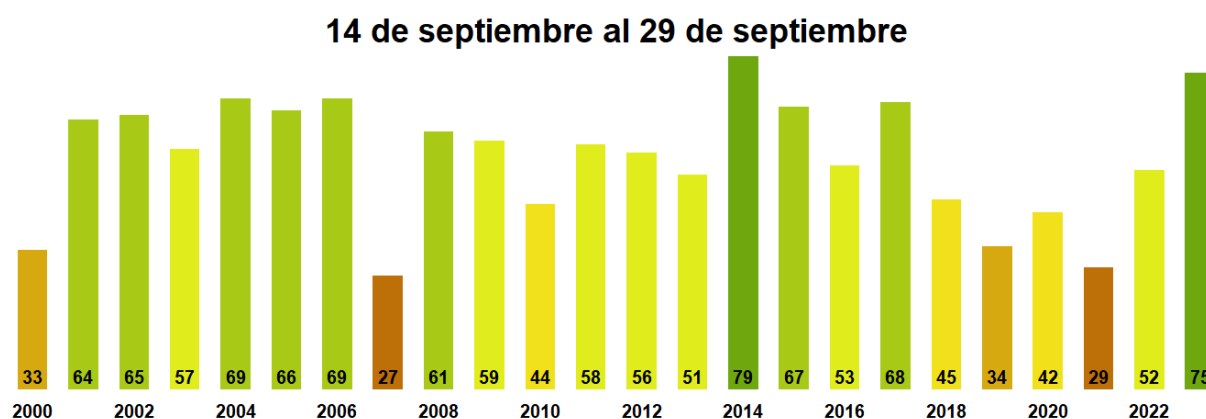
En términos globales la Región presentó un valor mediano de VCI de 75% para el período comprendido desde el 14 al 29 de Septiembre de 2023. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 52% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región de O`Higgins, en términos globales presenta una condición Favorable.

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

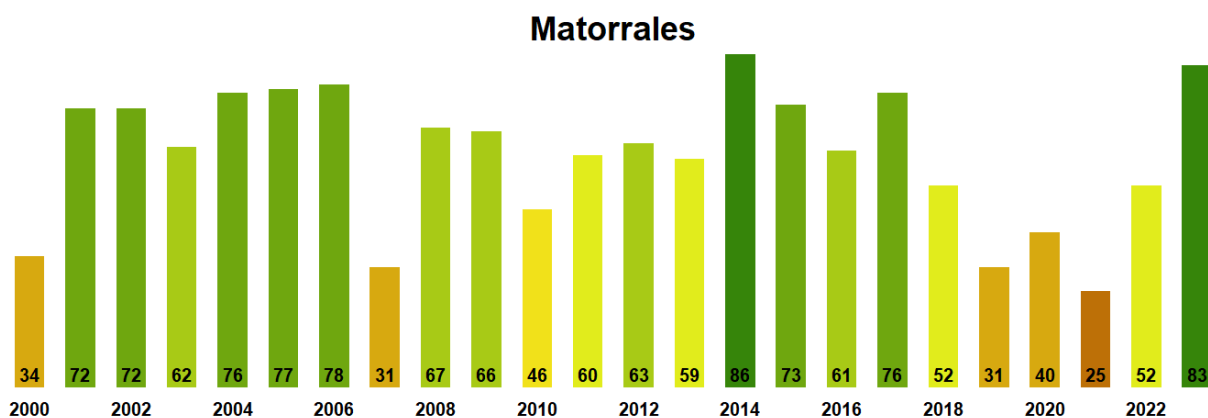


**Tabla 2.** Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

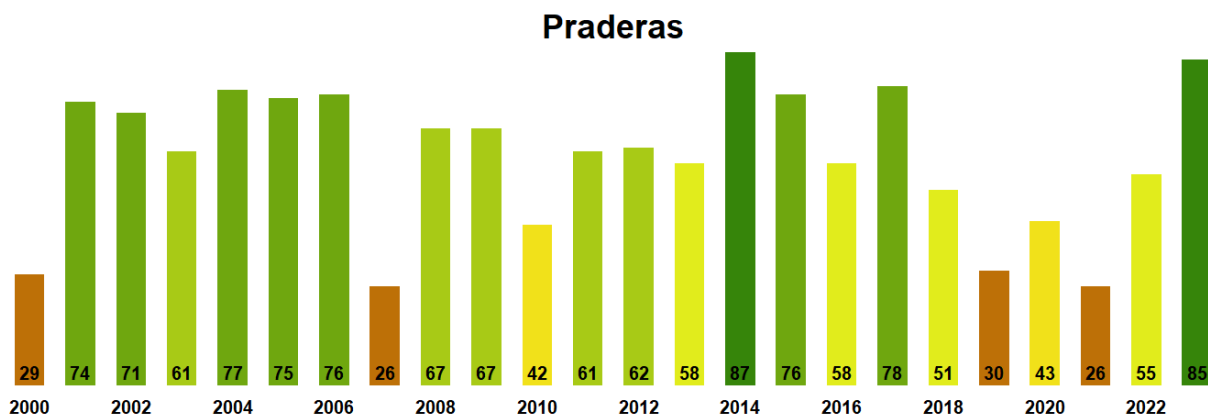
	[0,10]	(10,20]	(20,30]	(30,40]	(40,100]
<i>Condición</i>	Desfavorable extrema	Desfavorable severa	Desfavorable moderada	Desfavorable leve	Favorable
<i>Nº de comunas</i>	0	0	0	0	33



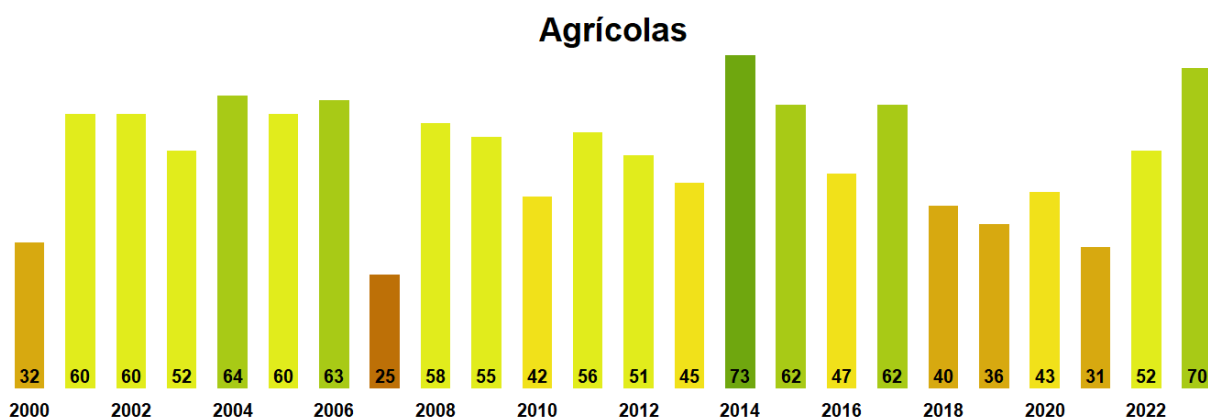
**Figura 1.** Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de O`Higgins



**Figura 2.** Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región de O`Higgins

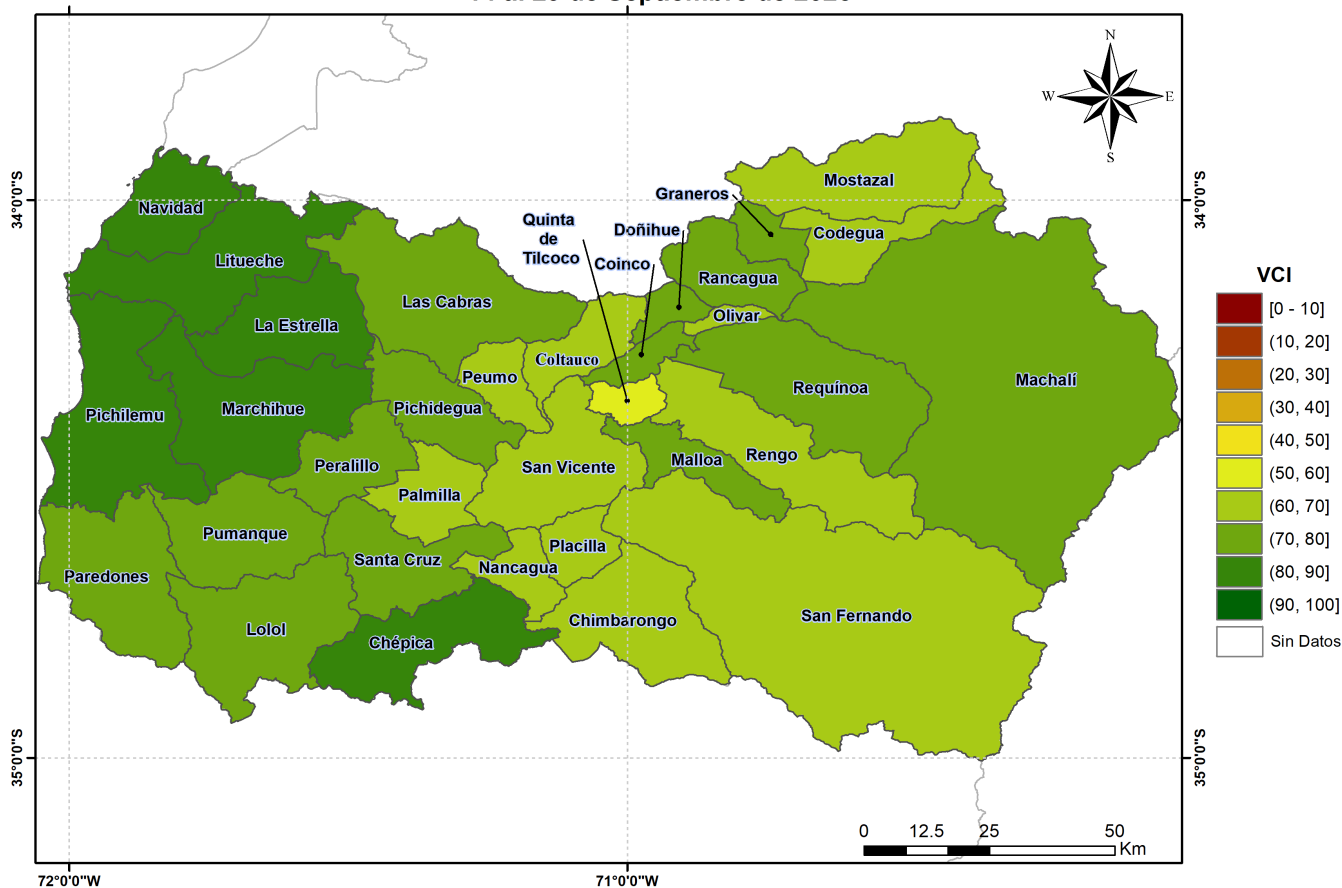


**Figura 3.** Valores promedio de VCI en praderas en la Región de O`Higgins



**Figura 4.** Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de O`Higgins

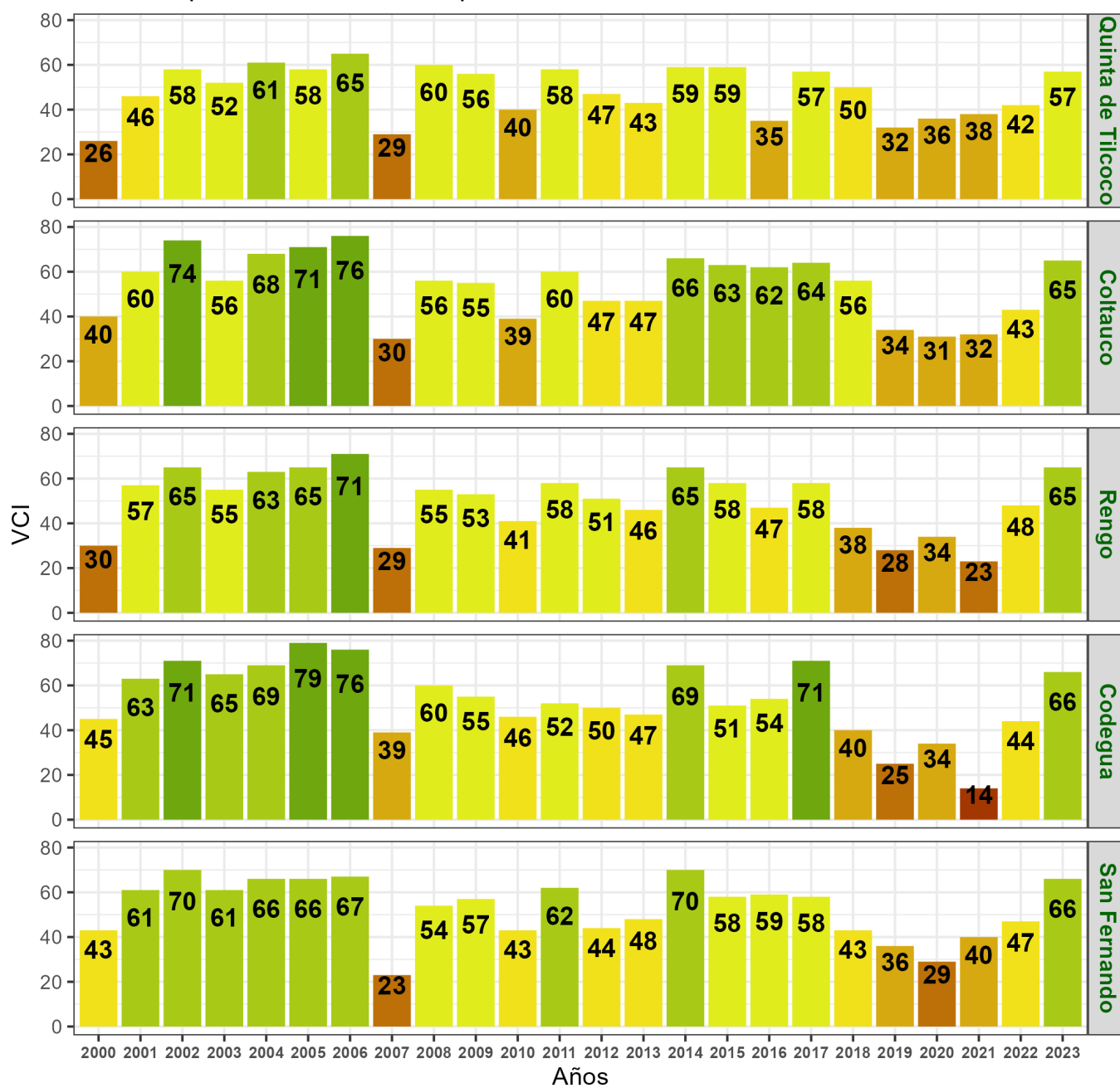
Índice de la condición de la vegetación (VCI) de la Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins  
14 al 29 de Septiembre de 2023



**Figura 5.** Valores comunales promedio de VCI en la Región de O`Higgins de acuerdo a las clasificaciones de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Quinta de Tilcoco, Coltauco, Rengo, Codegua y San Fernando con 57, 65, 65, 66 y 66% de VCI respectivamente.

14 de septiembre al 29 de septiembre



**Figura 6.** Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 14 al 29 de Septiembre de 2023.