

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

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

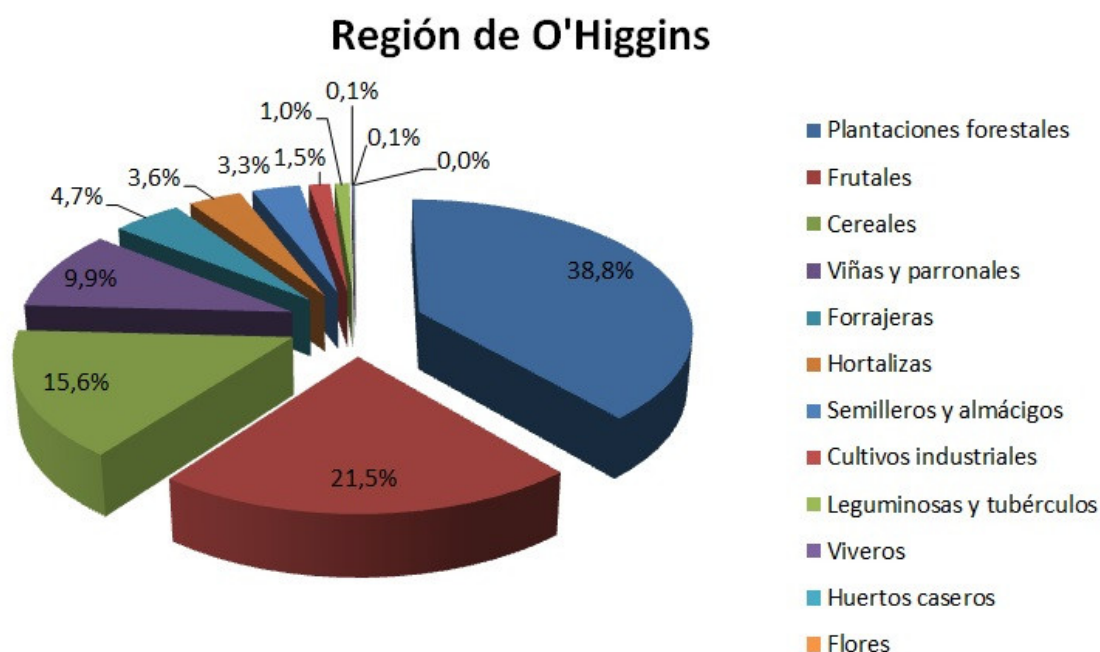
Este boletín agroclimático regional, basado en la información aportada por www.agromet.cl y <https://agrometeorologia.cl/>, así como información auxiliar de diversas fuentes, entrega un análisis del comportamiento de las principales variables climáticas que inciden en la producción agropecuaria y efectúa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

Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región de O'Higgins

Sector exportador	2021 ene - dic	2022 ene-nov	2023 ene-nov	Variación	Participación
\$US FOB (M)					
Agrícola	3.360.151	2.839.346	3.337.689	18%	80%
Forestal	3.405	3.308	2.349	-29%	0%
Pecuario	1.079.246	1.012.612	844.052	-17%	20%
Total	4.442.803	3.855.266	4.184.090	9%	100%

Fuente: ODEPA



Componente Meteorológico

¿Qué está pasando con el clima?

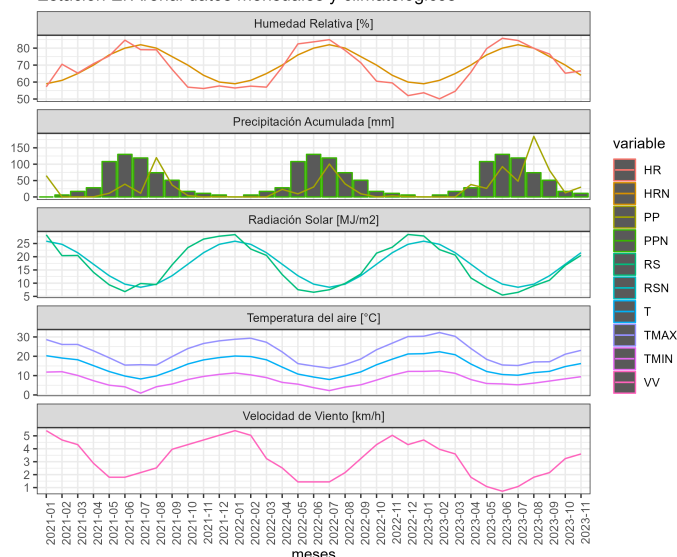
El territorio chileno experimenta notables variaciones climáticas, según los informes meteorológicos recientes. Durante la primavera, la zona norte vivió temperaturas máximas superiores al promedio, mientras que en el centro y sur se observaron anomalías negativas, con valores descendiendo hasta 2.5 °C por debajo de lo habitual. En términos de precipitación, la zona norte presentó un panorama diverso, con déficits en el sector costero y superávits en la altiplanicie, como en Putre con un 100% de excedente. Sin embargo, en el centro y sur, estaciones como Rodelillo, Santiago y Curicó experimentaron superávits significativos, mientras que en el extremo sur, Punta Arenas registró un déficit del 36%. A medida que se acerca el verano, se proyectan mañanas y tardes más cálidas de lo normal en gran parte de Chile. El pronóstico de precipitaciones para el verano varía según regiones. En el altiplano norte se espera una condición normal a bajo lo normal, mientras que desde el extremo norte hasta parte de la Región del Maule se anticipa una estación seca. Santiago y Valparaíso, por ejemplo, se pronostican con condiciones secas, con rangos normales entre 0 y 5 mm. En el tramo sur de la Región del Maule hasta Los Lagos, se prevé una condición bajo lo normal, indicando precipitaciones inferiores a 24 mm en Concepción y menos de 93 mm en Osorno en promedio. Para Aysén y Magallanes, se espera una condición normal a bajo lo normal, con Balmaceda proyectando menos de 83 mm de acumulado para el trimestre. En resumen, Chile experimenta contrastes climáticos notables, desde temperaturas atípicas hasta patrones de precipitación variables, marcando un verano que se anticipa con temperaturas máximas sobre lo normal desde la región de Arica a la de la Araucanía, y con temperaturas mínimas entre normal a sobre lo normal desde la región de Arica hasta la de Aysén. Es posible la ocurrencia de olas de calor extremas, como las observadas recientemente en gran parte de América del Sur vinculadas al Cambio Climático Antropogénico (Rivera et al., 2023)

Rivera, J. A., Arias, P. A., Sörensson, A. A., Zachariah, M., Barnes, C., Philip, S., ... & Otto, F. E. (2023). 2022 early-summer heatwave in Southern South America: 60 times more likely due to climate change. *Climatic Change*, 176(8), 102.

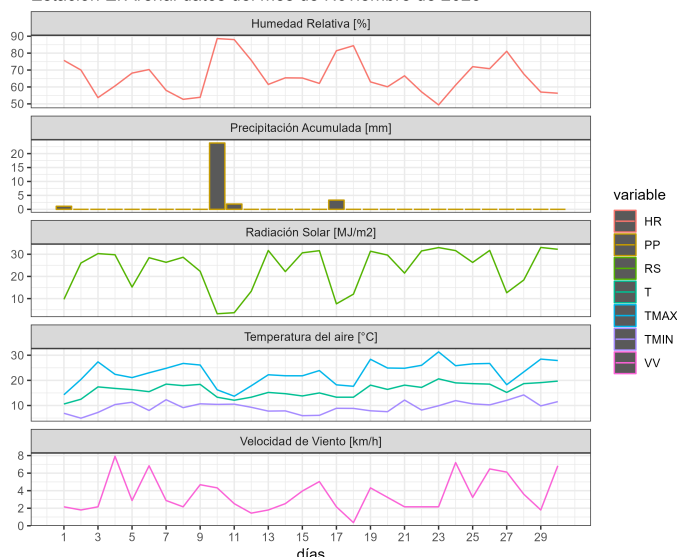
Estación El Arenal

La estación El Arenal corresponde al distrito agroclimático 6-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 9.6°C, 16.7°C y 25.4°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 9.4°C (-0.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 16.2°C (-0.5°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 23.1°C (-2.3°C bajo la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 30.1 mm, lo cual representa un 136.8% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 513.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 611 mm, lo que representa un déficit de 16%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 3.1 mm.

Estación El Arenal datos mensuales y climatológicos



Estación El Arenal datos del mes de Noviembre de 2023



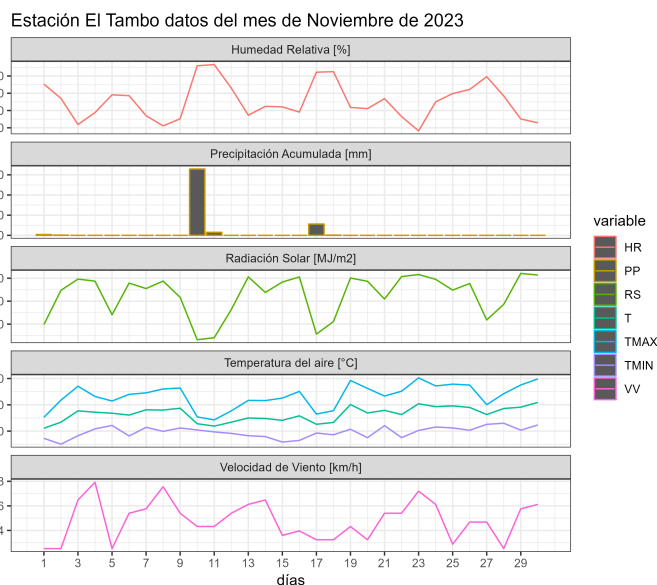
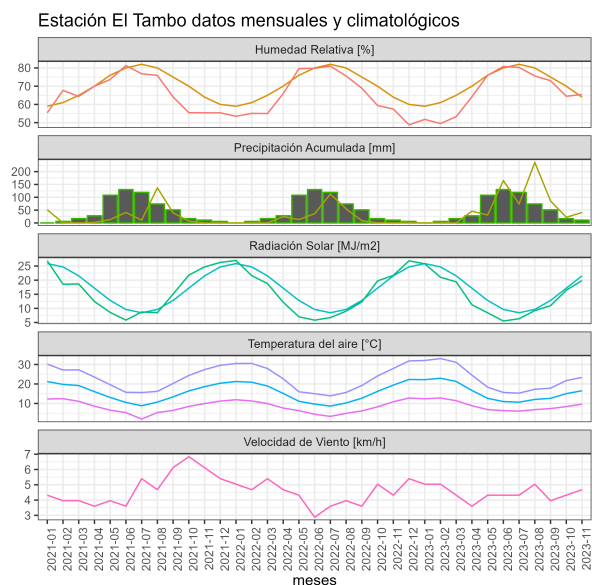
.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	1	5	25	115	154	160	61	39	28	22	7	611	618
PP	0.2	0	0	37.8	26.2	92.6	48.1	184.9	81.1	12.5	30.1	-	513.5	513.5
%	-80	-100	-100	51.2	-77.2	-39.9	-69.9	203.1	107.9	-55.4	36.8	-	-16	-16.9

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2023	9.4	16.2	23.1
Climatológica	9.6	16.7	25.4
Diferencia	-0.2	-0.5	-2.3

Estación El Tambo

La estación El Tambo corresponde al distrito agroclimático 6-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 9.6°C, 16.7°C y 25.4°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 9.6°C (Igual al valor climatológico), la temperatura media 16.5°C (-0.2°C bajo la climatológica) y la temperatura

máxima llegó a los 23.4°C (-2°C bajo la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 40.6 mm, lo cual representa un 184.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 700.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 643 mm, lo que representa un superávit de 9%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0.3 mm.

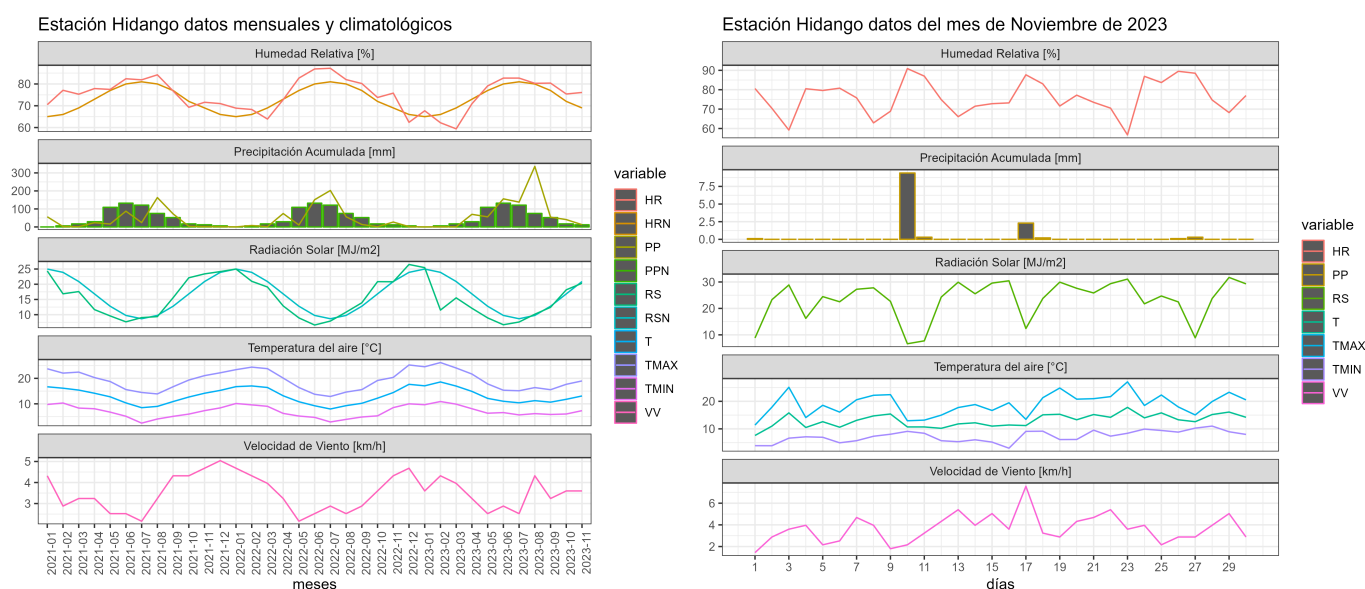


.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	2	2	6	28	121	164	152	73	43	30	22	7	643	650
PP	0.1	0	0	45.9	30.7	165.2	74.2	236	85.9	22.2	40.6	-	700.8	700.8
%	-95	-100	-100	63.9	-74.6	0.7	-51.2	223.3	99.8	-26	84.5	-	9	7.8

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2023	9.6	16.5	23.4
Climatológica	9.6	16.7	25.4
Diferencia	0	-0.2	-2

Estación Hidango

La estación Hidango corresponde al distrito agroclimático 5-6-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.3°C, 16.4°C y 24.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 7.3°C (-3°C bajo la climatológica), la temperatura media 13.1°C (-3.3°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 19°C (-5.1°C bajo la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 12.7 mm, lo cual representa un 74.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 865.3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 547 mm, lo que representa un superávit de 58.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 27.2 mm.

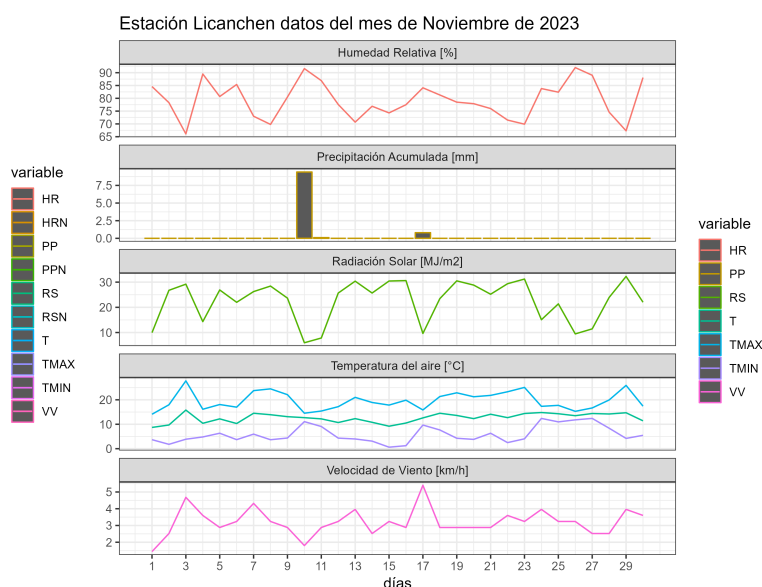
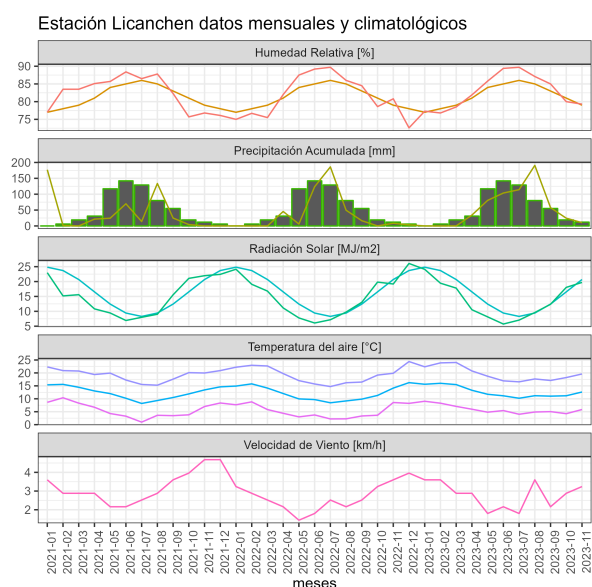


.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	2	4	5	28	87	142	127	68	39	28	17	5	547	552
PP	0	0.9	0.5	70	56	156	137.8	336.2	54.4	40.8	12.7	-	865.3	865.3
%	-100	-77.5	-90	150	-35.6	9.9	8.5	394.4	39.5	45.7	-25.3	-	58.2	56.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2023	7.3	13.1	19
Climatológica	10.3	16.4	24.1
Diferencia	-3	-3.3	-5.1

Estación Licanchen

La estación Licanchen corresponde al distrito agroclimático 5-7-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.2°C, 14.9°C y 21°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 5.8°C (-4.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 12.6°C (-2.3°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 19.6°C (-1.4°C bajo la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 10.3 mm, lo cual representa un 51.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 616 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 491 mm, lo que representa un superávit de 25.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 8.3 mm.

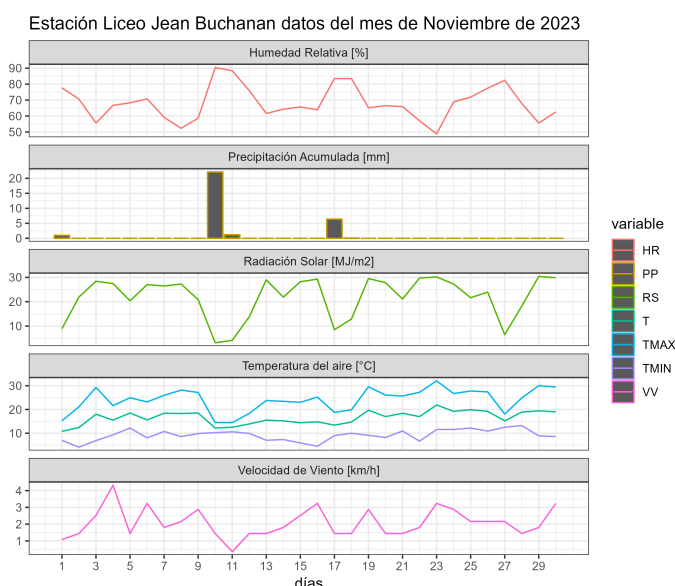
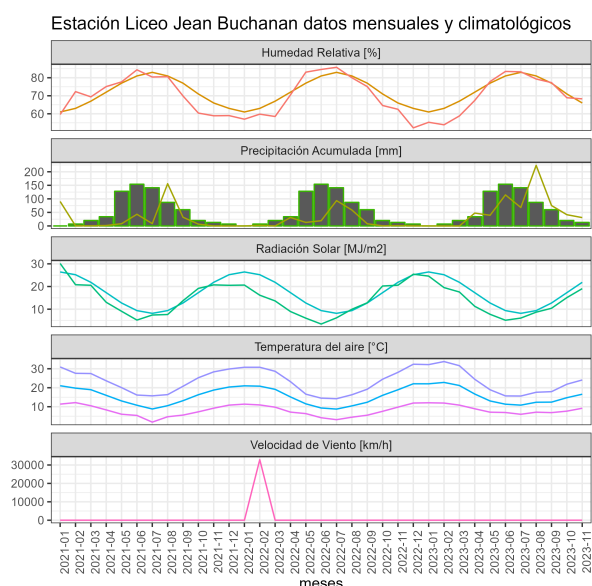


.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	2	5	27	77	119	126	50	38	26	20	6	491	497
PP	0	0	0.2	34.2	80.5	103.7	114.3	190.8	57.6	24.4	10.3	-	616	616
%	-100	-100	-96	26.7	4.5	-12.9	-9.3	281.6	51.6	-6.2	-48.5	-	25.5	23.9

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2023	5.8	12.6	19.6
Climatológica	10.2	14.9	21
Diferencia	-4.4	-2.3	-1.4

Estación Liceo Jean Buchanan

La estación Liceo Jean Buchanan corresponde al distrito agroclimático 6-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.2°C, 17.1°C y 25.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 9.2°C (-1°C bajo la climatológica), la temperatura media 16.6°C (-0.5°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 24.1°C (-1.6°C bajo la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 30.8 mm, lo cual representa un 154% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 640.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 521 mm, lo que representa un superávit de 23%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 1.2 mm.



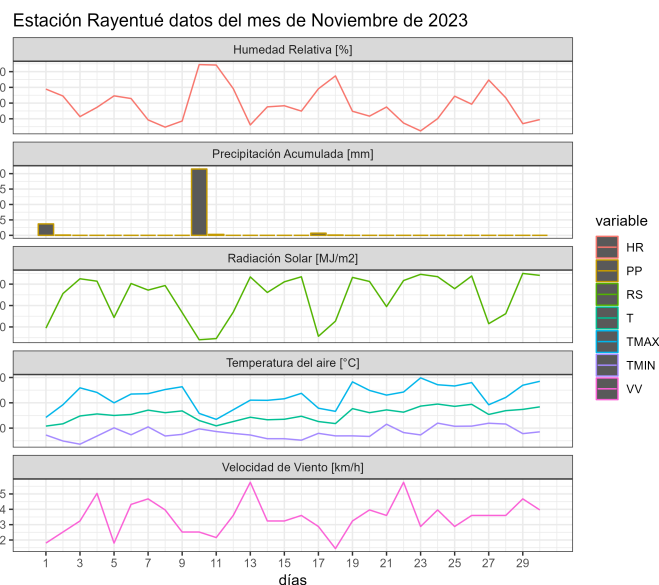
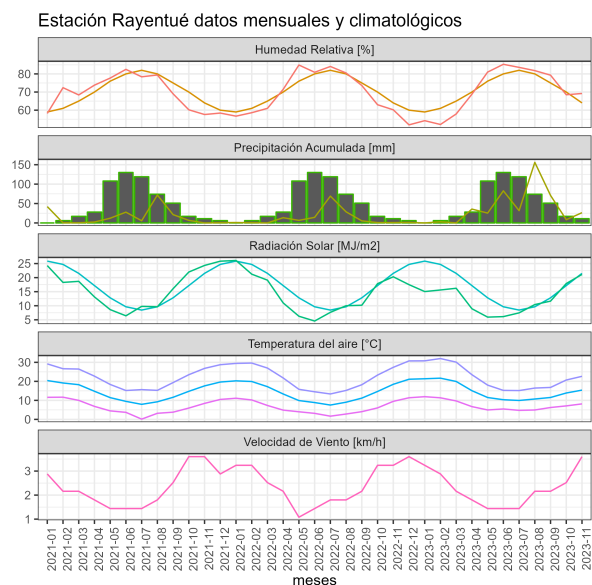
.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	1	5	25	95	132	126	57	36	23	20	6	521	527
PP	0	0	0	47.4	39.4	114.6	68.1	223.6	75.3	41.5	30.8	-	640.7	640.7
%	-100	-100	-100	89.6	-58.5	-13.2	-46	292.3	109.2	80.4	54	-	23	21.6

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2023	9.2	16.6	24.1
Climatológica	10.2	17.1	25.7
Diferencia	-1	-0.5	-1.6

Estación Rayentué

La estación Rayentué corresponde al distrito agroclimático 6-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 9.6°C, 16.7°C y 25.4°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 8.1°C (-1.5°C bajo la climatológica), la temperatura media 15.4°C (-1.3°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 22.6°C (-2.8°C bajo la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 26.4 mm, lo cual representa un 114.8% con respecto al mismo mes de

un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 440.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 658 mm, lo que representa un déficit de 33.1%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0.9 mm.



.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	2	2	5	27	119	166	171	69	44	30	23	8	658	666
PP	0	3	0	35.7	25.4	82.7	31.7	156	70.9	8.3	26.4	-	440.1	440.1
%	-100	50	-100	32.2	-78.7	-50.2	-81.5	126.1	61.1	-72.3	14.8	-	-33.1	-33.9

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2023	8.1	15.4	22.6
Climatológica	9.6	16.7	25.4
Diferencia	-1.5	-1.3	-2.8

Componente Hidrológico

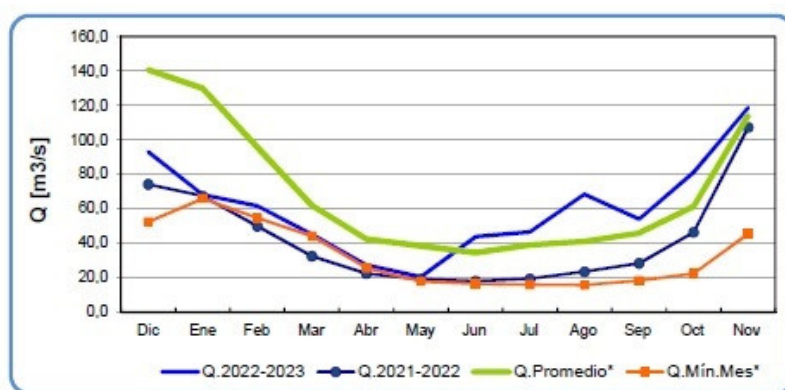
Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

¿Que está pasando con el agua?

En noviembre, Chile experimentó cambios significativos en su hidrología. Las precipitaciones aliviaron déficits en la región Metropolitana y Los Lagos, pero persistieron en Atacama y Coquimbo. San Fernando y Curicó destacaron con superávits, mientras el Sur-Austral enfrentó déficits. Los caudales de los ríos mostraron variaciones, con aumentos en la zona central y disminuciones en el sur, evidenciando notables diferencias respecto al año anterior, especialmente en la región del Maule y Magallanes. Los embalses aumentaron un 4.9%, impulsados por deshielos, con notables incrementos en "Generación y Riego" y "Agua Potable". A nivel nacional, el almacenamiento de agua superó en un 18.8% al mismo período de 2022. En aguas subterráneas, se registraron niveles estables en Arica y Parinacota, descensos en Coquimbo y fluctuaciones en Valparaíso, destacando descensos notables en el acuífero Maipo en la región Metropolitana. Este informe refleja la complejidad de la situación hídrica en distintas regiones de Chile, subrayando la importancia de la gestión del agua ante la variabilidad climática.

Río Cachapoal en Puente Termas (Reg.Nat.)



	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
Q.2022-2023	93,0	68,2	61,6	45,1	27,3	20,4	43,7	46,6	68,4	54,0	81,1	118,7
Q.2021-2022	74,2	67,4	49,9	32,5	22,4	19,1	18,0	19,4	23,4	28,3	46,2	107,2
Q.Promedio*	140,7	129,8	95,8	61,8	42,5	38,4	34,5	38,9	41,1	45,8	61,2	114,1
Q.Min.Mes*	52,4	65,9	54,6	44,2	25,7	17,8	16,4	16,0	15,7	18,3	22,4	45,4

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

Figura 1.- Caudal en Rio Cachapoal

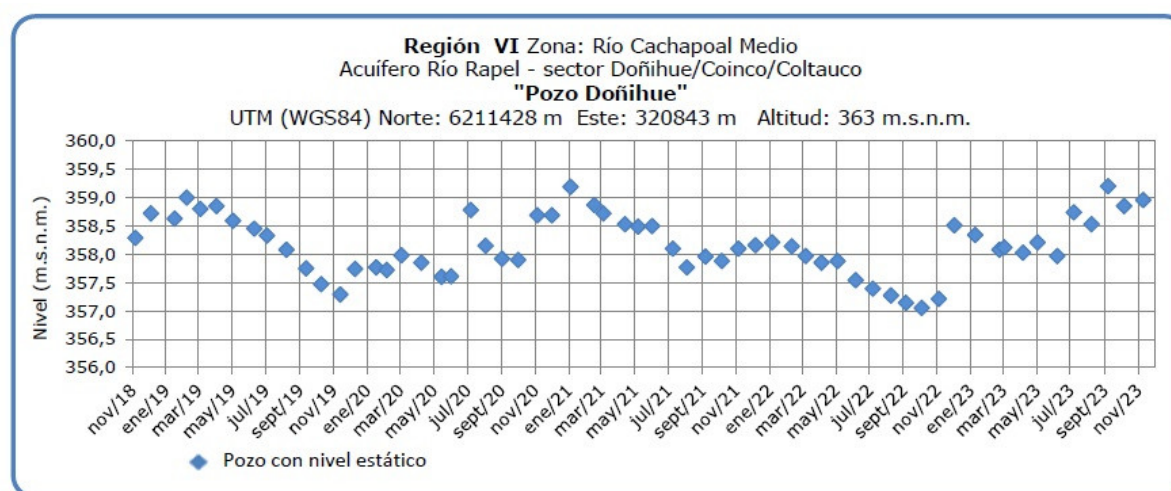


Figura 2.- Napa subterránea río Cachapoal

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Depresión Intermedia > Frutales > Carozos

Si bien variable, en general la cuaja de la fruta en este sector tendió a ser baja en cerezo. 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.

En ciruelo para deshidratar, en sectores que muestran pobre carga, esta temporada, el ajuste en 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.

En esta zona se hace crítico el control del riego, con el recurso escaso que debe administrarse adecuadamente hasta fines de la temporada. Se recomienda regar sin restricción hídrica, al menos hasta la cosecha, en cada variedad.

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

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.

Depresión Intermedia > Frutales > Nogal

En general para 'Serr' se observa adecuada cuaja, a pesar de la falta de frío invernal y las temperaturas de octubre. Chandler muestra aborto, tanto por exceso, como por falta de polen.

Esto requiere riego cuidadoso y reconsiderar fertilización nitrogenada, para conseguir fruta de calibre adecuado y desarrollo vegetativo equilibrado, para sostener la actividad fisiológica de la planta. Se debe readecuar los niveles nutricionales, en los predios con carga menor a la habitual.

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, diciembre es un mes de repetir los controles, en el caso de plantas altamente afectadas.

En los sectores que presentan daño por Botryosphaeria, es recomendable un programa de control y prevención del aumento de la enfermedad. En el caso de ataque severo, diciembre es un buen mes para la "poda sanitaria".

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. Sin embargo, debe procurarse riego sin restricciones, al menos, hasta el endurecimiento de la cáscara, para no afectar los calibres.

Depresión Intermedia > Frutales > Olivo

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

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

Depresión Intermedia > Frutales > Pomáceas

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

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

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

Las condiciones de temperaturas medias bajo lo normal de este inicio de primavera asociado al efecto El Niño, ha causado una inestabilidad en el peso de las colmenas lo cual indica períodos de acopio de mieles y otros momentos de consumo de parte de las reservas para solventar la demanda alimenticia de la cría..

La época primaveral se ha presentado con abundancia de alimento disponible para las abejas. Como son las floraciones de frutales, malezas anuales y especies componentes del bosque esclerófilo, entre otras.

Recomendaciones de manejo apiarios inicios de verano:

1) Renovación reinas: el período de enjambrazones y post enjambrazones hasta la cosecha primaveral (segunda quincena Noviembre) es recomendable renovar reinas de 2 y más temporadas, o bien reinas que no se encuentren en condiciones óptimas para mantener una población adecuada de abejas. Es importante realizar el con celdillas reales espontáneas o inducidas por orfanización. El recambio debe ser en lo posible antes del inicio del flujo o mielada de fin de temporada.

En caso de recambios tardíos o por emergencia, estos pueden ser no más allá de la segunda quincena de enero una vez finalizada la cosecha de la temporada.

Es importante mantener el espacio de trabajo de la reina en el nido con marcos por construir para asegurar dotación de pecoreadoras hacia la mielada de verano.

2) Disponibilidad de agua: Frente a los eventos de alta temperatura; es importante disponer y mantener bebederos en las cercanías del apiario 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 de la fisiología y equilibrio interno de la colonia y también necesaria para la regulación de la temperatura interior.

3) Sanidad: Realizar monitoreo sanitario en abejas adultas y/o crías de zánganos luego de haber retirado los apiarios en polinización. Esto orientado a detectar un brote de Varroa por efecto de reinfestaciones en huerto. Considerar el monitoreo mes a mes de la varroasis lo cual permite mantener niveles de infestación bajo el umbral crítico de daño.

Debido a la presencia de flujos de miel; cualquier estrategia sanitaria debe considerar solamente la utilización de fármacos orgánicos no residuales como el ácido oxálico entre otros.

Considere que una colonia sana presenta un buen nivel de producción, además puede enfrentar de mejor forma el estrés asociado al manejo y a la exposición de agrotóxicos.

Precordillera > Frutales > Carozos

La cuaja de la fruta en este sector tendió a ser adecuada a excesiva 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.

Se recomienda regar sin restricción hídrica, al menos hasta la cosecha, en cada variedad.

Precordillera > Frutales > Olivo

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

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

Precordillera > Frutales > Pomáceas

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

Se debe revisar y, de ser necesario, ralear fruta dañada por eventos de granizo, en sectores afectados.

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

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 desacuidar.

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

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

Precordillera > Frutales > Nogal

En general para ‘Serr’ se observa adecuada cuaja, a pesar de la falta de frío invernal y las temperaturas de octubre. Esto requiere riego cuidadoso y reconsiderar fertilización

nitrogenada, para conseguir fruta de calibre adecuado y desarrollo vegetativo equilibrado, para sostener la actividad fisiológica de la planta. Se debe readecuar los niveles nutricionales, en los predios con carga menor a la habitual.

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, diciembre es un mes de repetir los controles, en el caso de plantas altamente afectadas.

En los sectores que presentan daño por Botryosphaeria, es recomendable un programa de control y prevención del aumento de la enfermedad. En el caso de ataque severo, diciembre es un buen mes para la “poda sanitaria”.

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. Sin embargo, debe procurarse riego sin restricciones, al menos, hasta el endurecimiento de la cáscara, para no afectar los calibres.

Secano Interior > Frutales > Carozos

En general, la cuaja de la fruta tendió a ser errática en este sector de la Región. Por esto, el ajuste de la carga y la operación de “corrección de raleo”, deben considerarse, para lograr fruta de alta calidad. Antes de las cosechas se debe vigilar tanto el riego adecuado, las correcciones nutricionales y las podas de chupones, donde corresponda.

En ciruelo para deshidratar, que generalmente muestra pobre 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 es fundamental para diciembre.

El atraso fenológico, respecto la temporada anterior, 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.

En esta zona se hace crítico el control del riego, con el recurso escaso que debe administrarse adecuadamente hasta fines de la temporada. Se recomienda regar sin restricción hídrica, al menos hasta la cosecha, en cada variedad.

Secano Interior > Frutales > Nogal

En general para ‘Serr’ se observa adecuada cuaja, a pesar de la falta de frío invernal y las temperaturas de octubre. En ‘Chandler’ se aprecia alto nivel de aborto, tanto por exceso, como por falta de polen.

Esto requiere riego cuidadoso y reconsiderar fertilización nitrogenada, para conseguir fruta de calibre adecuado y desarrollo vegetativo equilibrado, para sostener la actividad fisiológica de la planta. Se debe readecuar los niveles nutricionales, en los predios con carga

menor a la habitual.

En los sectores que presentan daño por *Botryosphaeria*, es recomendable un programa de control y prevención del aumento de la enfermedad. En el caso de ataque severo, diciembre es un buen mes para la “poda sanitaria”.

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, diciembre es un mes de repetir los controles, en el caso de plantas altamente afectadas.

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. Sin embargo, debe procurarse riego sin restricciones, al menos, hasta el endurecimiento de la cáscara, para no afectar los calibres.

Secano Interior > Frutales > Olivo

El adelanto fenológico recomienda adelantar el control de “conchuela negra del olivo”.

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

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.

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

Secano Interior > Apicultura

Las condiciones de temperaturas medias bajo lo normal de este inicio de primavera

asociado al efecto El Niño , ha causado una inestabilidad en el peso de las colmenas lo cual indica períodos de acopio de mieles y otros momentos de consumo de parte de las reservas para solventar la demanda alimenticia de la cría..

La época primaveral se ha presentado con abundancia de alimento disponible para las abejas. Como son las floraciones de frutales , malezas anuales y especies componentes del bosque esclerófilo, entre otras .

Recomendaciones de manejo apiarios inicios de verano:

1) Renovación reinas: el período de enjambrazones y post enjambrazones hasta la cosecha primaveral (segunda quincena Noviembre) es recomendable renovar reinas de 2 y más temporadas, o bien reinas que no se encuentren en condiciones óptimas para mantener una población adecuada de abejas. Es importante realizar el con celdillas reales espontáneas o inducidas por orfanización . El recambio debe ser en lo posible antes del inicio del flujo o mielada de fin de temporada .

En caso de recambios tardíos o por emergencia , estos pueden ser no más allá de la segunda quincena de enero una vez finalizada la cosecha de la temporada .

Es importante mantener el espacio de trabajo de la reina en el nido con marcos por construir para asegurar dotación de pecoreadoras hacia la mielada de verano.

2) Disponibilidad de agua: Frente a los eventos de alta temperatura; es importante disponer y mantener bebederos es en las cercanías del apiario 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 de la fisiología y equilibrio interno de la colonia y también necesaria para la regulación de la temperatura interior.

3) Sanidad: Realizar monitoreo sanitario en abejas adultas y/o crías de zánganos luego de haber retirado los apiarios en polinización. Esto orientado a detectar un brote de Varroa por efecto de reinfestaciones en huerto. Considerar el monitoreo mes a mes de la varroasis lo cual permite mantener niveles de infestación bajo el umbral crítico de daño.

Debido a la presencia de flujos de miel; cualquier estrategia sanitaria debe considerar solamente la utilización de fármacos orgánicos no residuales como el ácido oxálico entre otros.

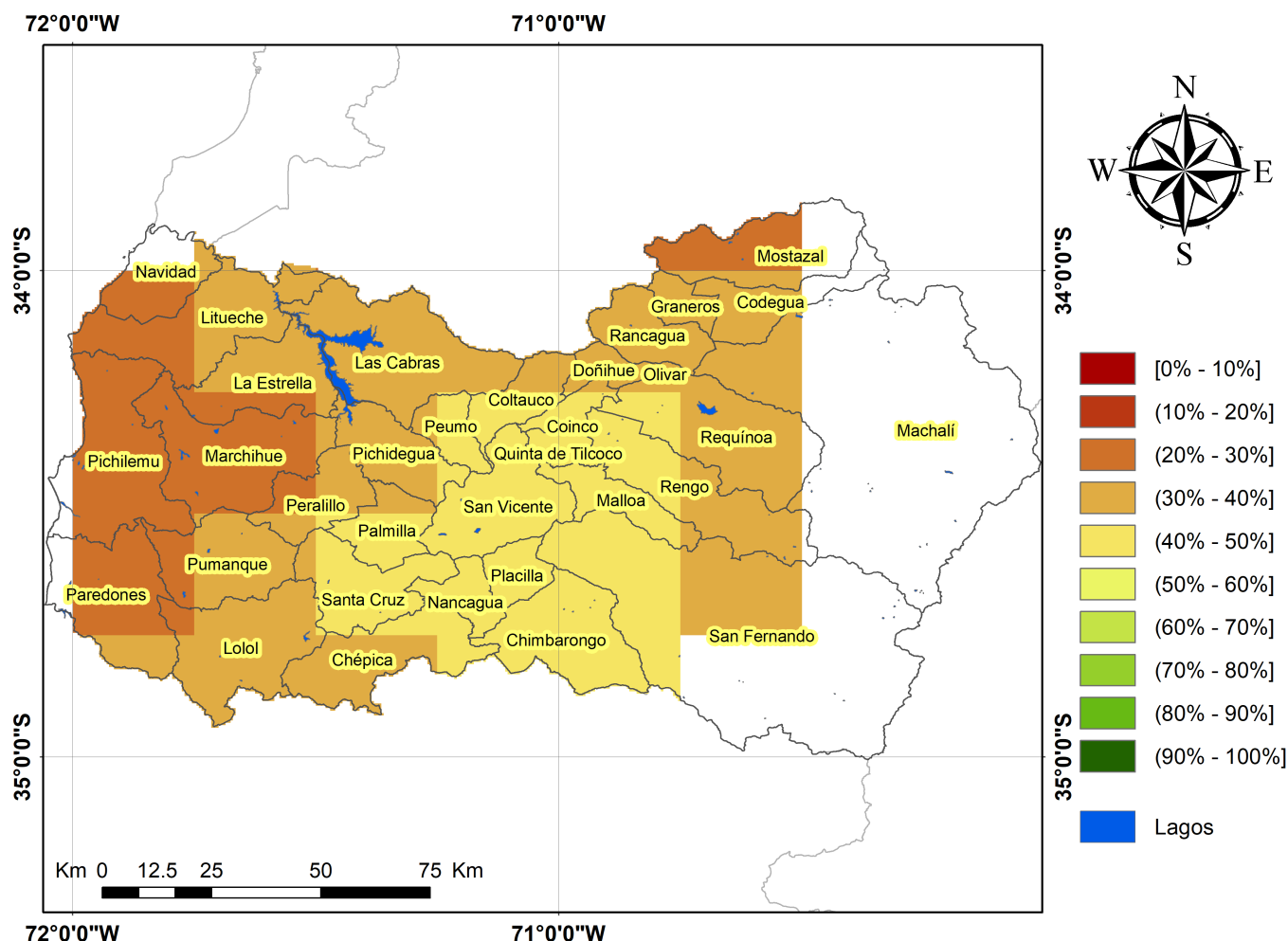
Considere que una colonia sana presenta un buen nivel de producción , además puede enfrentar de mejor forma el estrés asociado al manejo y a la exposición de agrotóxicos .

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 01 al 16 de Noviembre de 2023 de la Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins



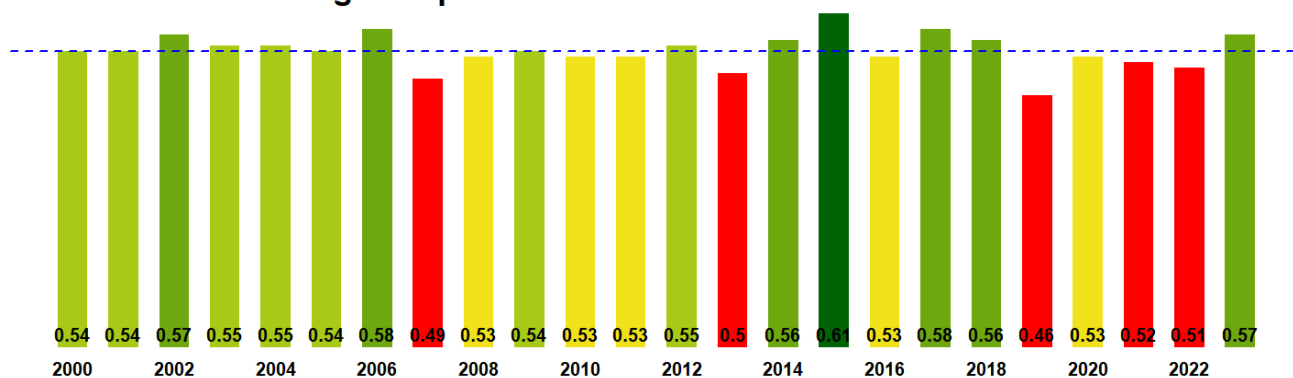
Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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 0.57 mientras el año pasado había sido de 0.51. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.54.

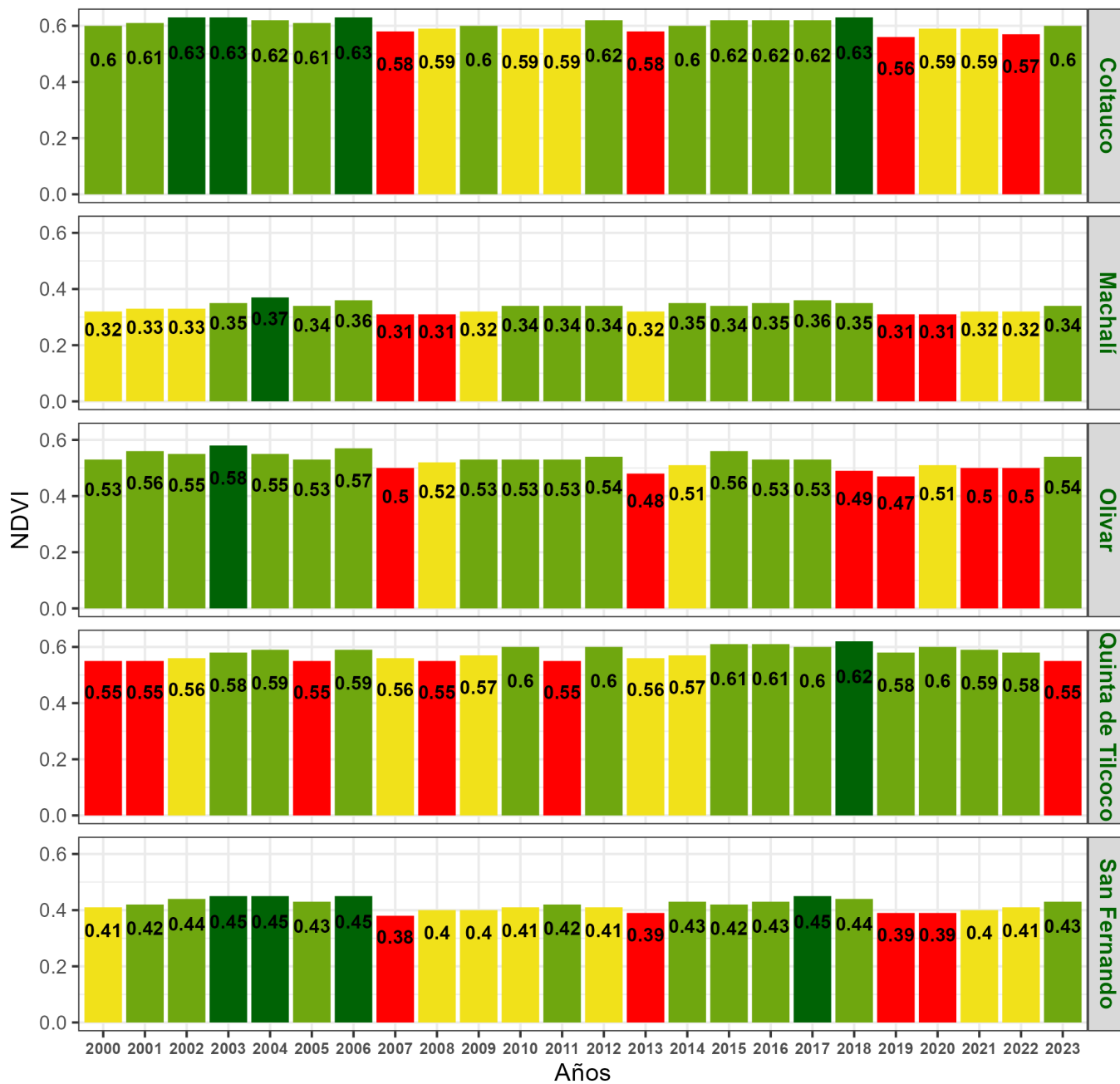
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

NDVI regional para el 1 de noviembre al 16 de noviembre

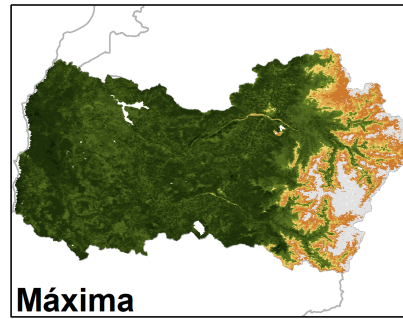
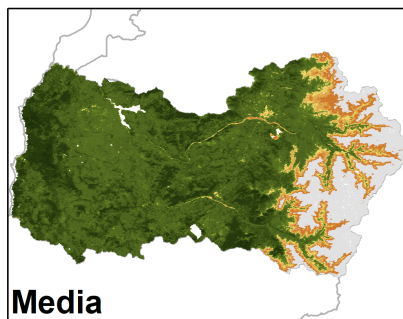
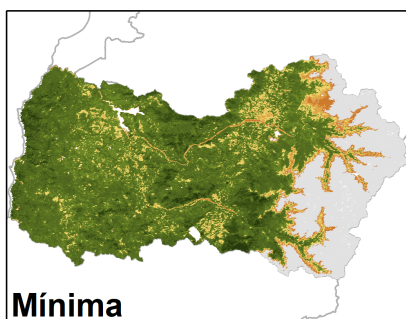
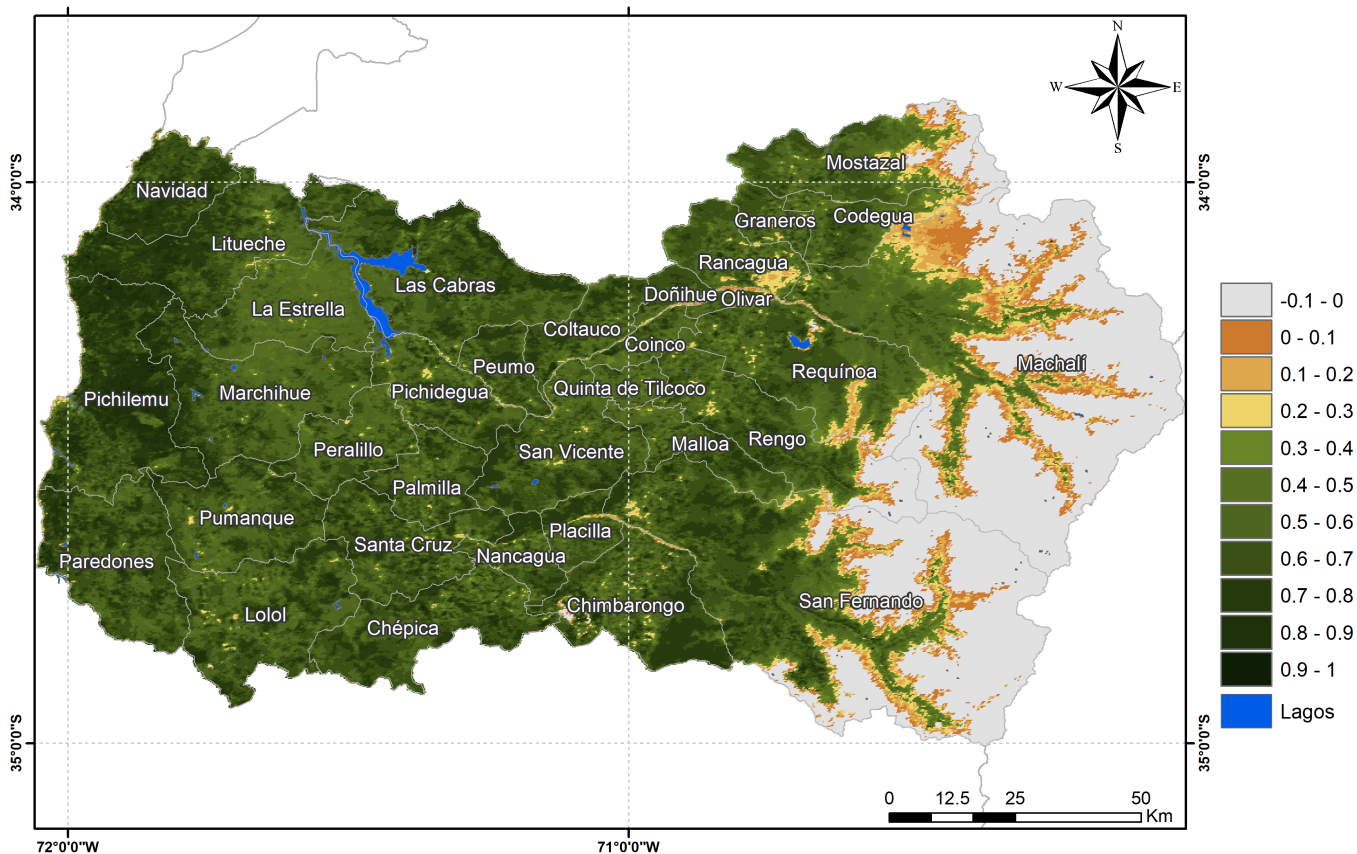


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

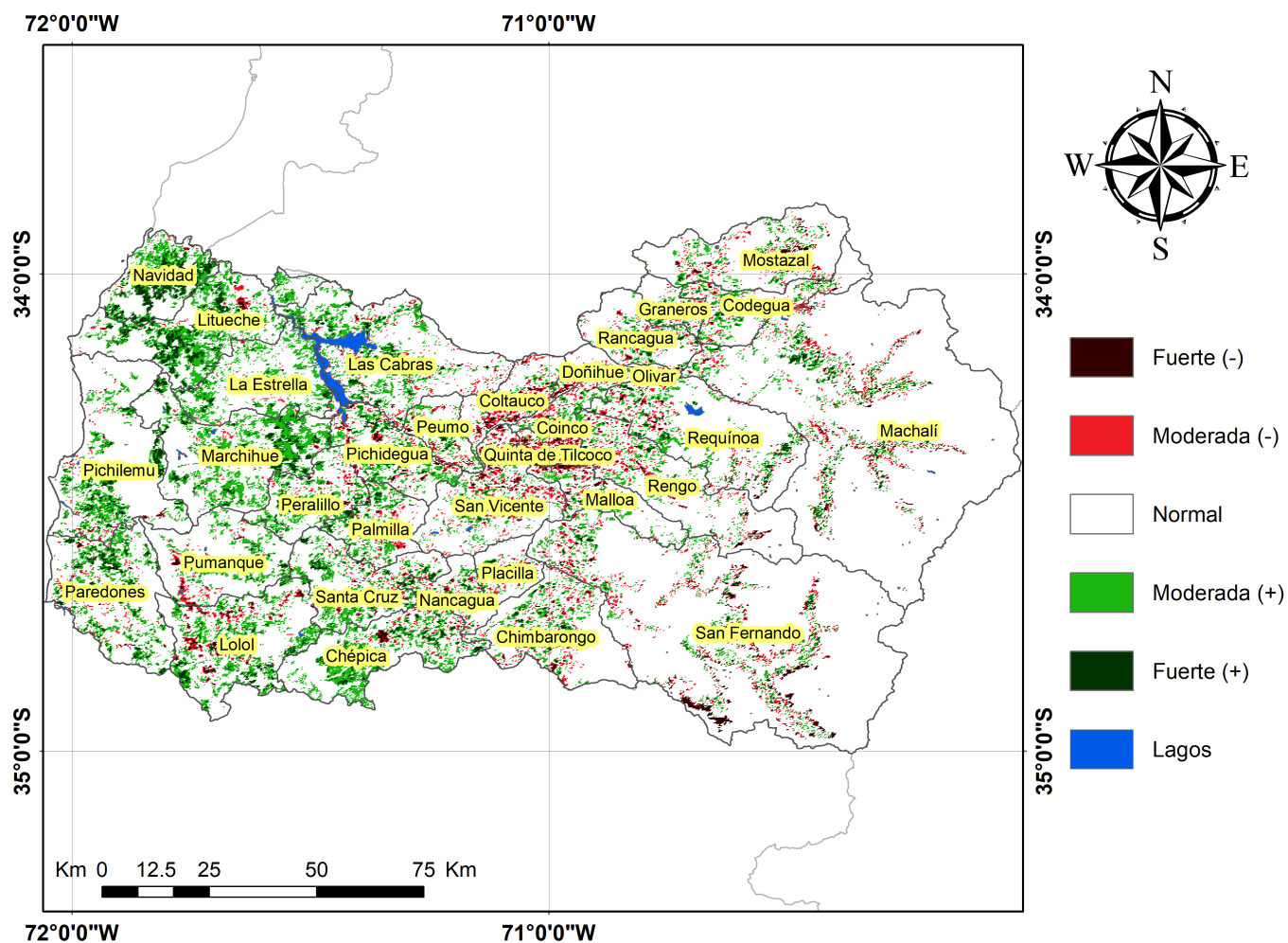
1 de noviembre al 16 de noviembre



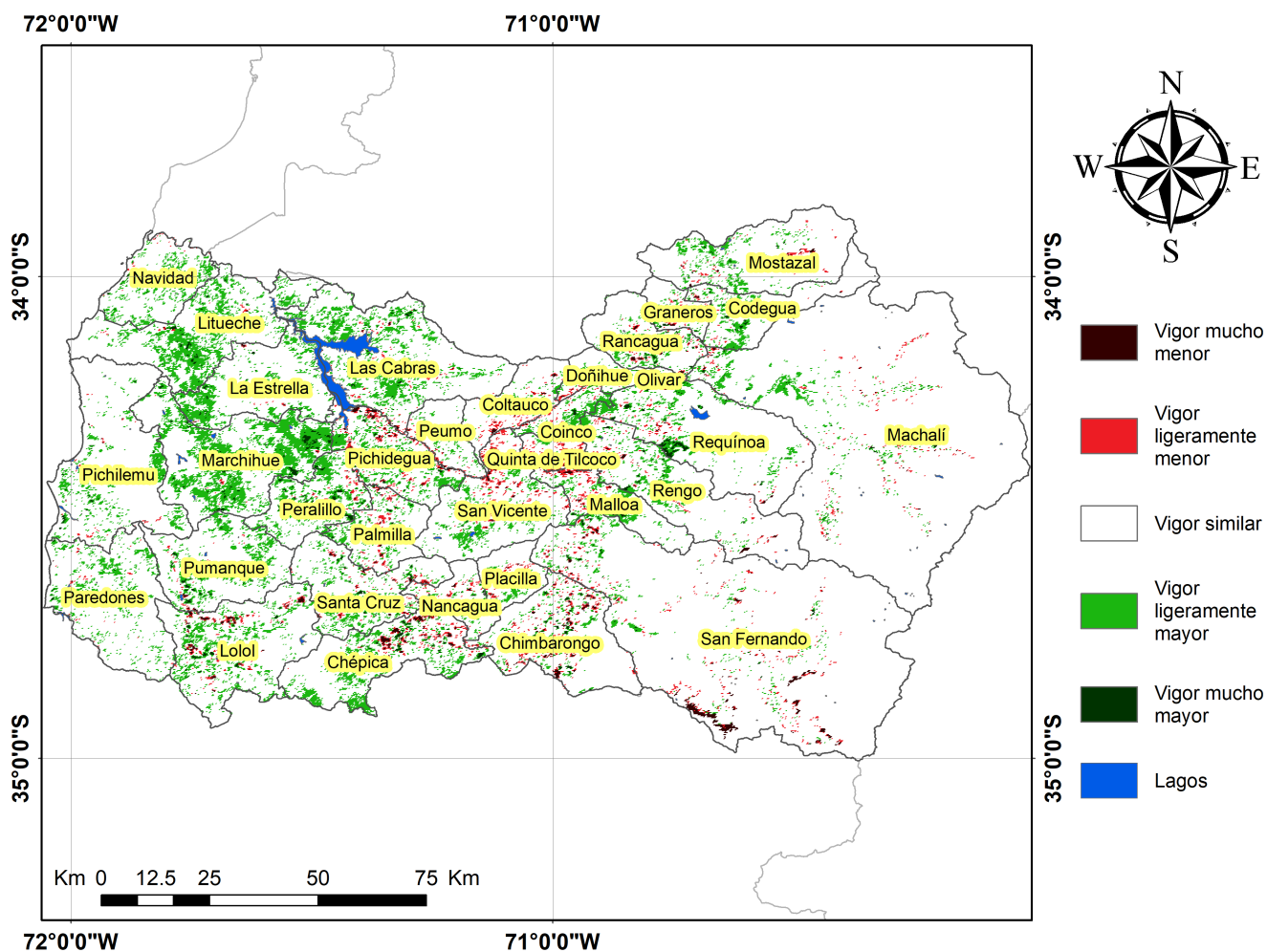
**Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins
01 al 16 de Noviembre de 2023**



Anomalia de NDVI del Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins, 01 al 16 de Noviembre de 2023



Diferencia de NDVI del Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins, 01 al 16 de Noviembre 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 66% para el período comprendido desde el 01 al 16 de Noviembre de 2023. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 39% (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.

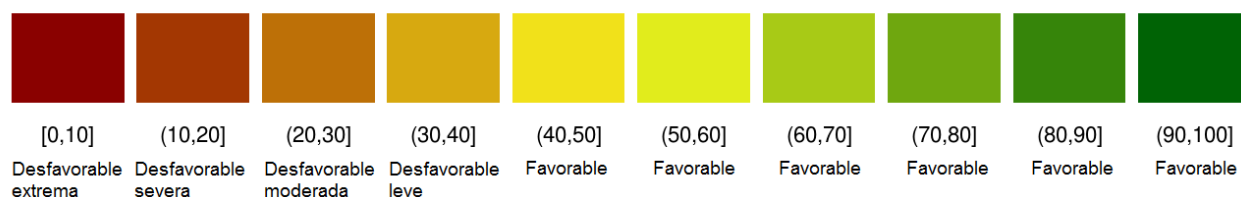


Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[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	1	32

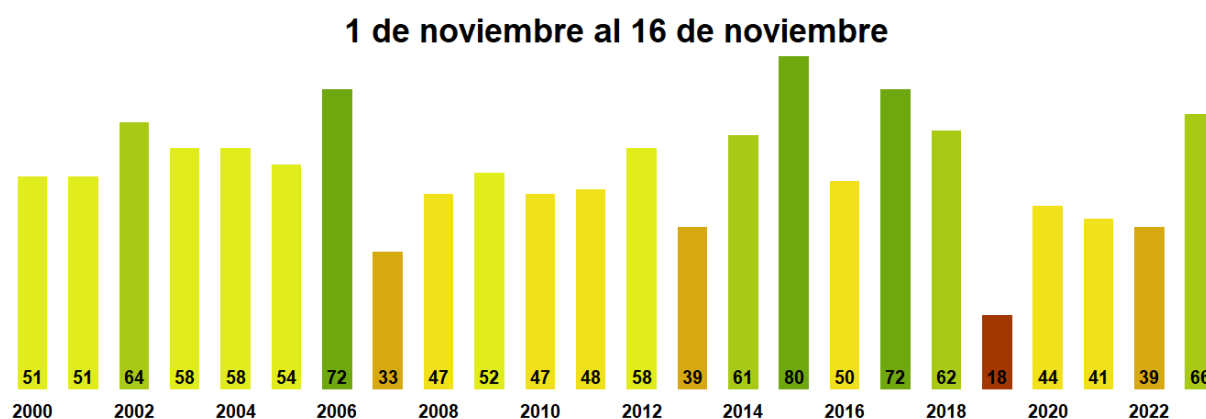


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de O`Higgins

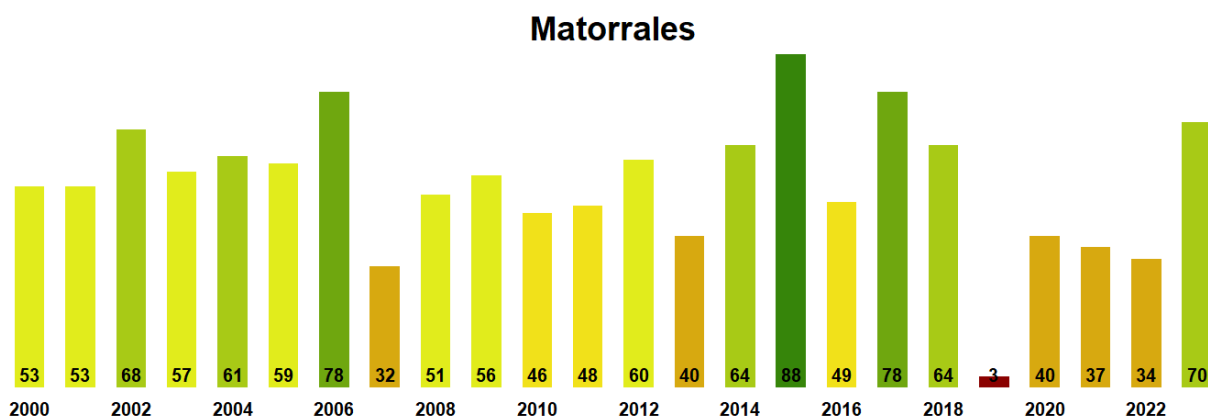


Figura 2. Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región de O`Higgins

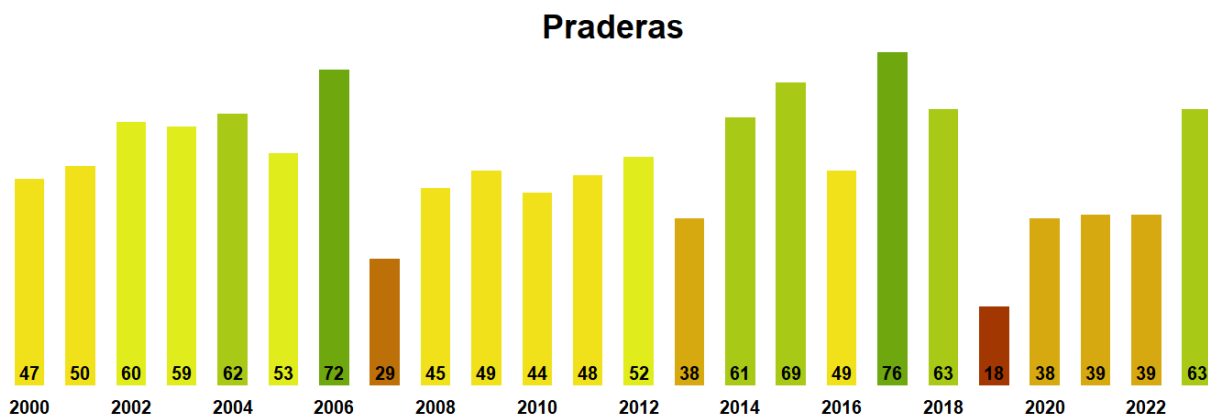


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de O`Higgins

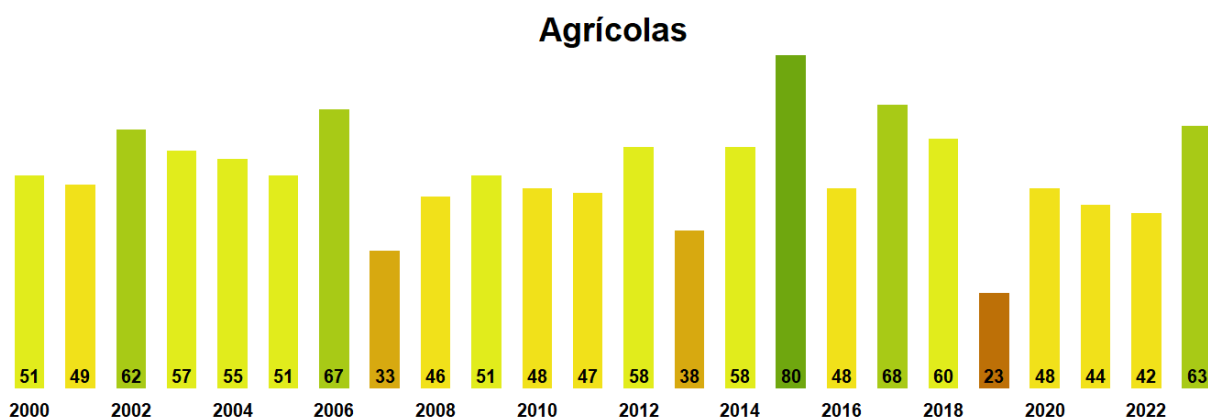


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de O`Higgins

Indice de la condición de la vegetación (VCI) de la Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins
01 al 16 de Noviembre de 2023

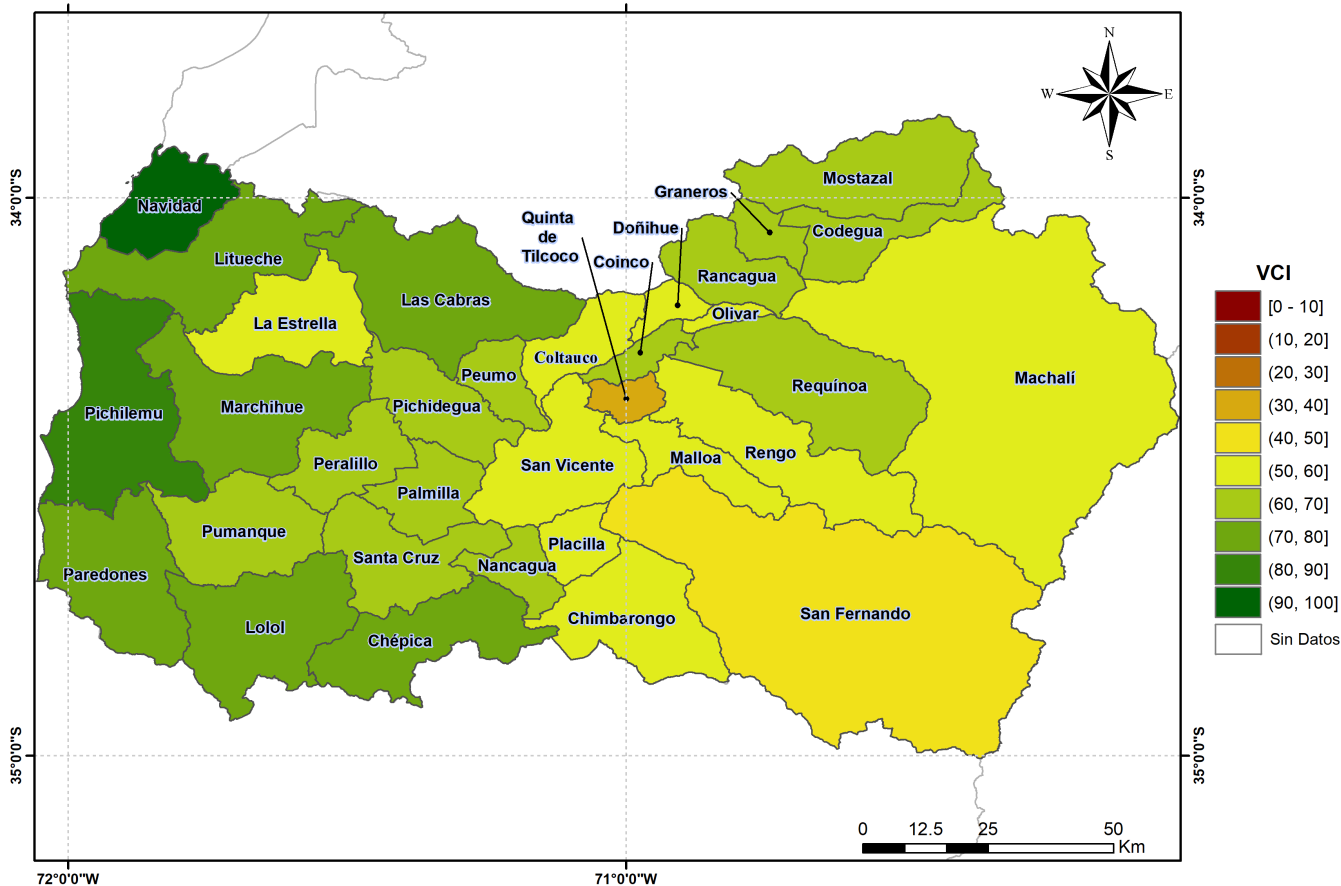


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de O`Higgins de acuerdo a las clasificación de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Quinta de Tilcoco, San Fernando, Coltauco, Machalí y Olivar con 38, 50, 52, 55 y 58% de VCI respectivamente.

1 de noviembre al 16 de noviembre

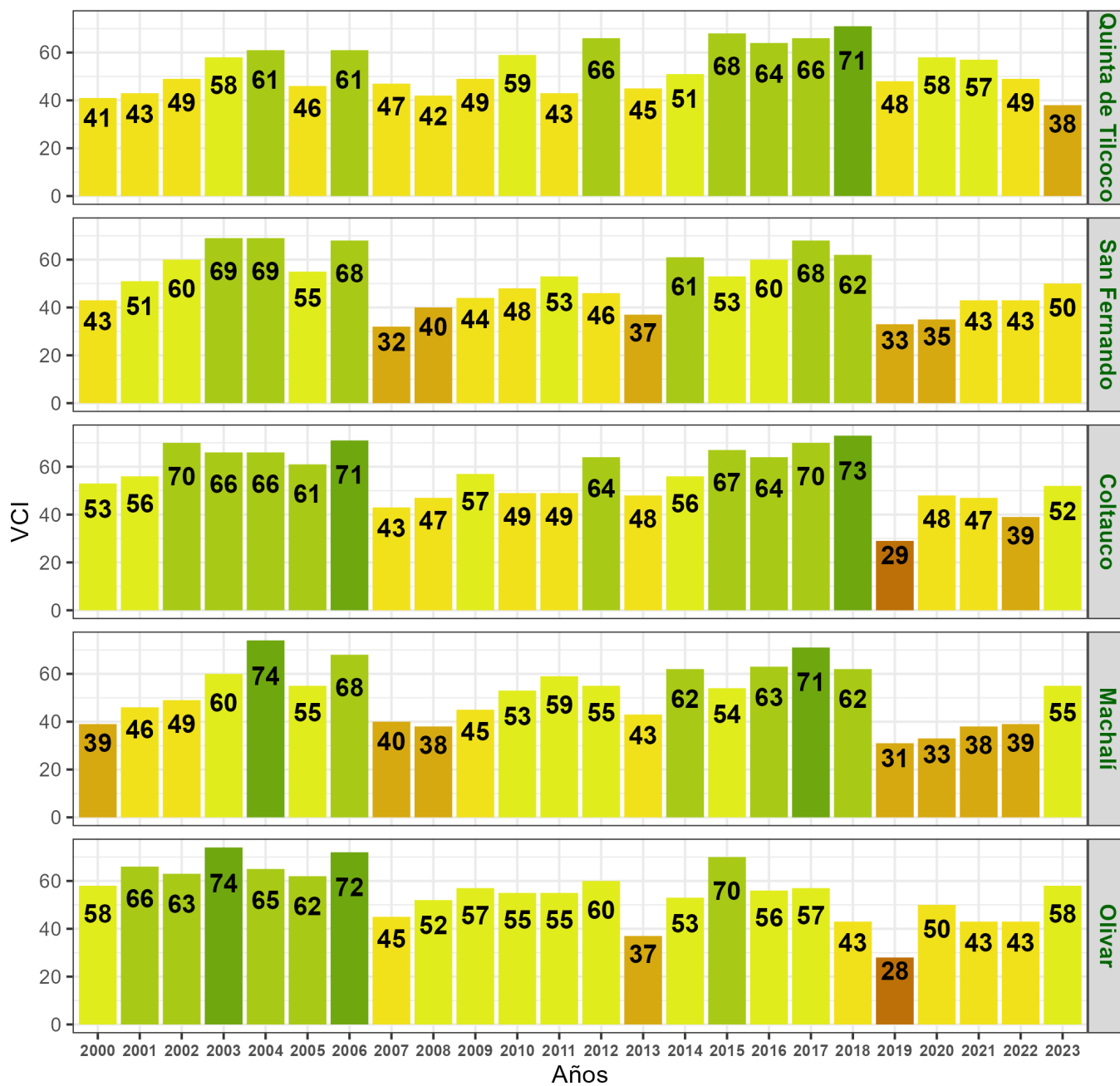


Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 01 al 16 de Noviembre de 2023.