



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

DICIEMBRE 2024 — REGIÓN VALPARAÍSO

## Autores INIA

Luis Salinas, Ing. Agrónomo, La Cruz

Carolina Salazar Parra, Bióloga Ambiental, Dra. Ciencias Biológicas, La Platina

Rodrigo Candia Antich, Ingeniero Agronomo M.Sc., La Platina

Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu

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

Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu

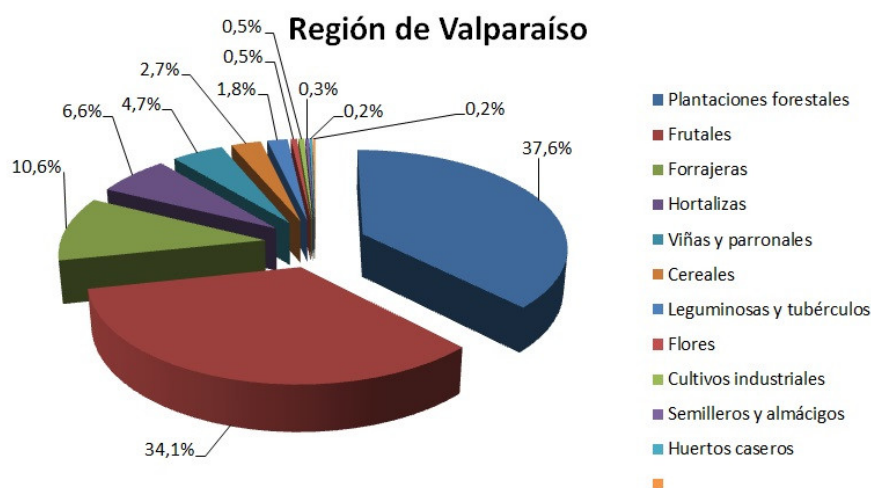
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

Coordinador INIA:

## Introducción

La Región de Valparaíso presenta varios climas diferentes: 1 Clima subártico (Dsc) en Portillo; 2 clima de la tundra (ET) en Caracoles, Cancha Pelada, Parada Caracoles, Codelco Andina; 3 Clima mediterráneo de verano (Csa) en Lo Abarca, San Carlos, Costa Azul, San Sebastian y Cuncumén; y los que predominan son 4 Clima mediterráneo de verano cálido (Csb) en El Juncal, Alto de la Posada, El Peñón, La Pulpería, San Francisco y 5 los Climas fríos y semiáridos (BSk) en El Pedernal, El Chivato, Santa Maria, Calle Larga y Chalaco

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.



### Quillota Diciembre



### Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región de Valparaíso

Sector exportador	2021 ene - dic	2023 ene-nov	2024 ene-nov	Variación	Participación
\$US FOB (M) Agrícola	1.334.122	1.232.754	1.448.328	17%	98%
\$US FOB (M) Forestal	2.465	2.428	965	-60%	0%
\$US FOB (M) Pecuario	68.028	65.121	27.773	-57%	2%
\$US FOB (M) Total	1.404.616	1.300.303	1.477.066	14%	100%

Fuente: ODEPA

## Resumen Ejecutivo

En noviembre de 2024, las condiciones meteorológicas en Chile estuvieron marcadas por temperaturas superiores a lo normal en gran parte del país, especialmente en el norte y centro. Este panorama se ve influenciado por un sistema ENSO-neutral en el océano Pacífico. La Niña podría intensificar las precipitaciones en el Altiplano, donde se espera un comportamiento normal a sobre lo normal, mientras que gran parte del centro y sur experimentarán condiciones más secas de lo habitual.

En el norte, los caudales de ríos como el Huasco y el Copiapó presentan aumentos moderados respecto al mes anterior (+0.4 m<sup>3</sup>/s), pero siguen con déficits históricos del 73% y 77% en relación al promedio 1991-2020, lo que limita su capacidad para sostener la actividad agrícola. En el centro, los caudales evidencian descensos preocupantes en ríos como el Mapocho (-16%), mientras otros como el Maipo (+16%) muestran recuperación limitada, aunque insuficiente para revertir déficits estructurales. Las napas subterráneas en Pampa del Tamarugal se mantienen en sus mínimos históricos y con una tendencia decreciente constante.

## Componente Meteorológico

### ¿Qué está pasando con el clima?

En noviembre de 2024, las condiciones meteorológicas en Chile estuvieron marcadas por temperaturas superiores a lo normal en gran parte del país, especialmente en el norte y centro, mientras que las precipitaciones, aunque favorables en algunas zonas del sur, no fueron suficientes para revertir los déficits acumulados. Este panorama se ve influenciado por un sistema ENSO-neutral en el océano Pacífico, caracterizado por temperaturas superficiales cercanas al promedio y anomalías de viento que sugieren una transición hacia una débil y breve condición de La Niña entre diciembre 2024 y febrero 2025, con una probabilidad del 59%. La Niña podría intensificar las precipitaciones en el Altiplano, donde se espera un comportamiento normal a sobre lo normal, mientras que gran parte del centro y sur experimentarán condiciones más secas de lo habitual. El cambio climático amplifica estas variaciones, promoviendo temperaturas más cálidas en todo el territorio y alterando patrones tradicionales de lluvia.

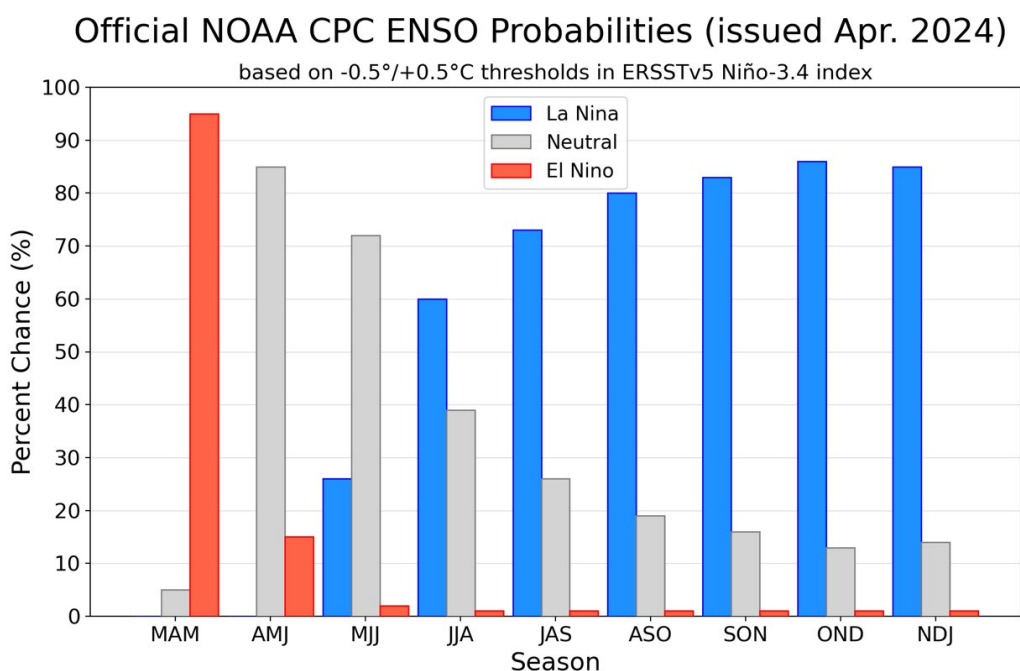


Figura 1. Las probabilidades del fenómeno ENSO indican cuáles serán las condiciones meteorológicas esperadas durante la temporada agrícola actual.

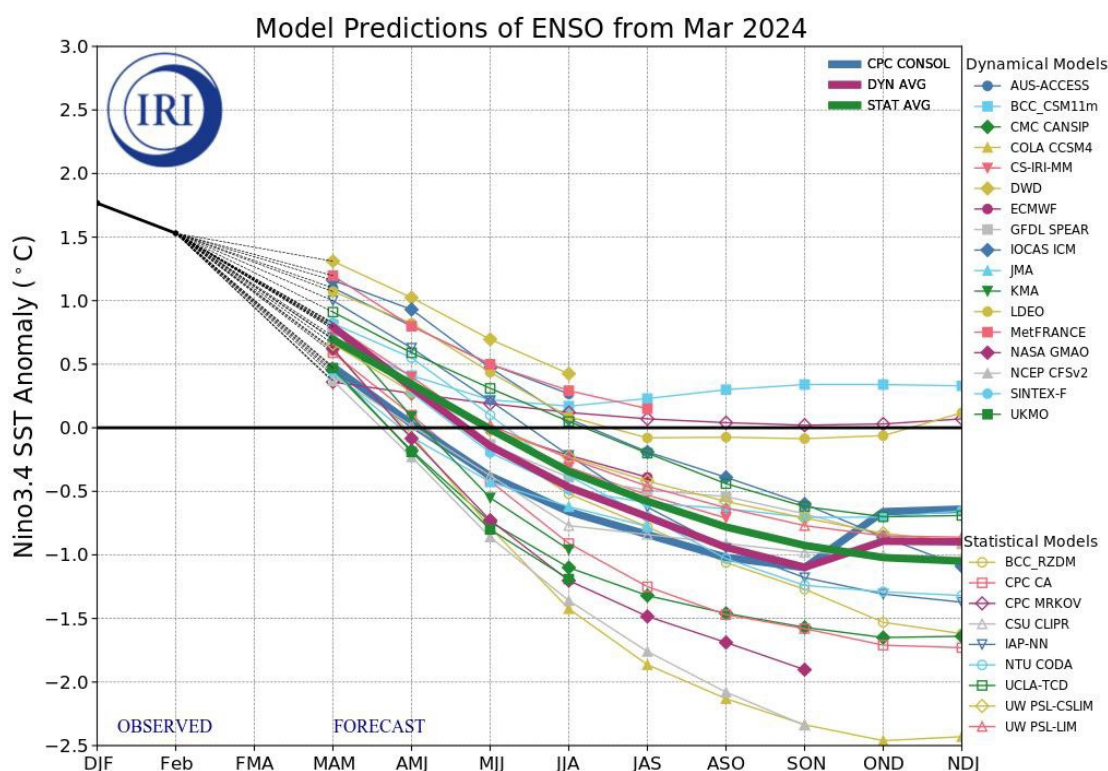


Figura 2. Evolución de Modelos de predicción del comportamiento del fenómeno ENSO representando la probabilidad de ocurrencia de La Niña en la mitad inferior del gráfico, y la de El Niño en la mitad superior del gráfico. Los registros en el rango entre  $-0.5$  y  $+0.5$

representan un pronóstico de condiciones neutras, y los registros sobre 0.5 indican el probable desarrollo del fenómeno del Niño.

### Análisis de la varianza de Temperatura (°C)

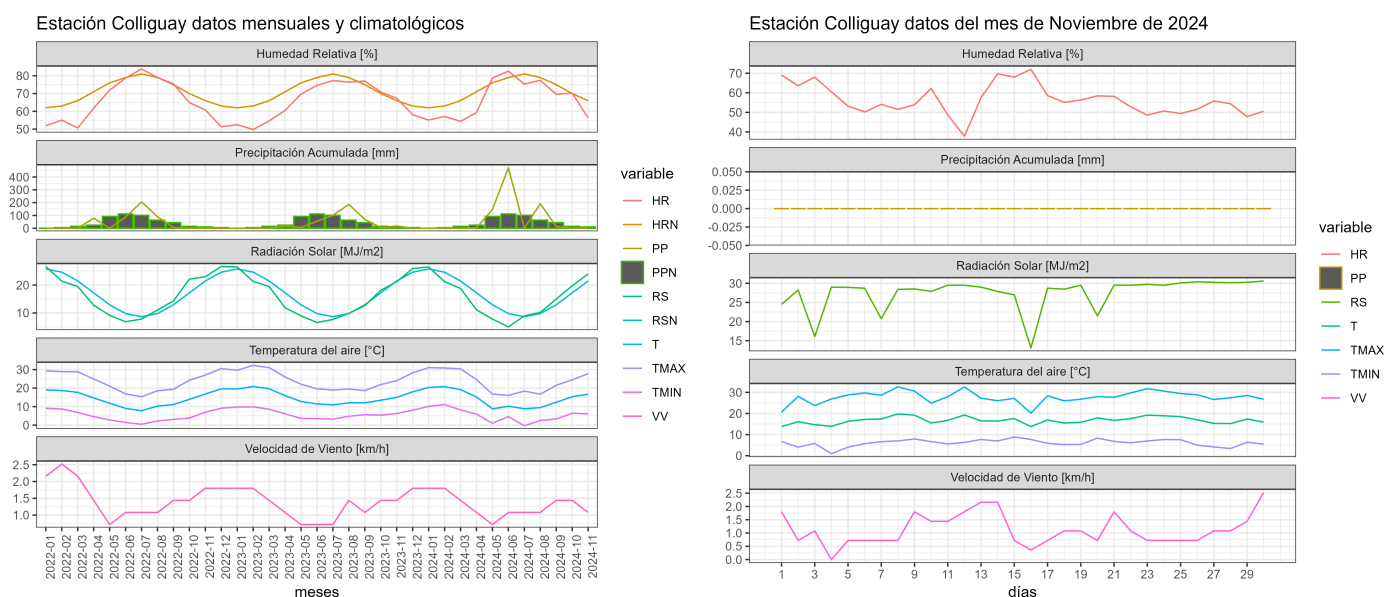
Variable	Medias	n	E.E.	
Quintero_2023	13,45	29	0,35	A
Quintero_2024	13,82	30	0,34	A
La_Cruz_2023	15,98	30	0,34	B
San_Felipe_2023	17,40	30	0,34	C
La_Cruz_2024	17,61	30	0,34	C
San_Felipe_2024	19,02	30	0,34	D

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )

Figura 3.- Comparación de temperaturas medias del mes entre años en Quintero, La Cruz y San Felipe

### Estación Colliguay

La estación Colliguay corresponde al distrito agroclimático 5-6-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 7.9°C, 16°C y 24°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 6.1°C (-1.8°C bajo la climatológica), la temperatura media 16.7°C (0.7°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 27.7°C (3.7°C sobre la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 831.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 413 mm, lo que representa un superávit de 101.4%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 17.8 mm.



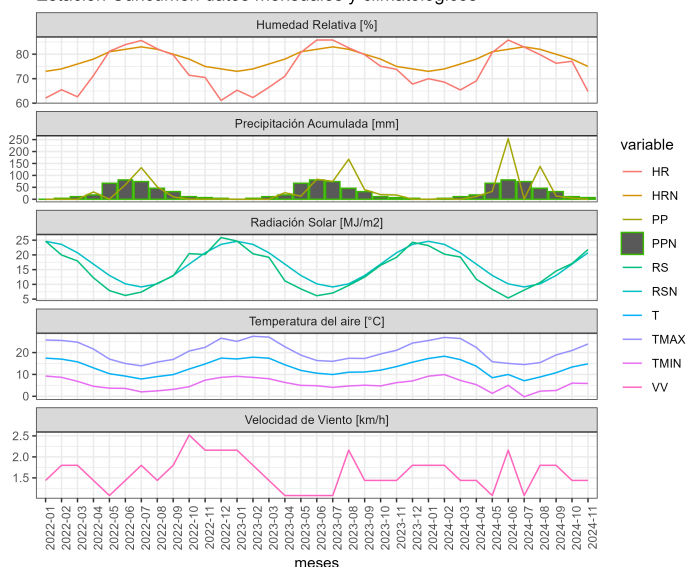
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	2	8	27	66	118	75	65	31	16	4	2	413	415
PP	0	3	0	3.4	145.9	471.9	1.3	191.5	13.4	1.3	0	-	831.7	831.7
%	-100	50	-100	-87.4	121.1	299.9	-98.3	194.6	-56.8	-91.9	-100	-	101.4	100.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2024	6.1	16.7	27.7
Climatológica	7.9	16	24
Diferencia	-1.8	0.7	3.7

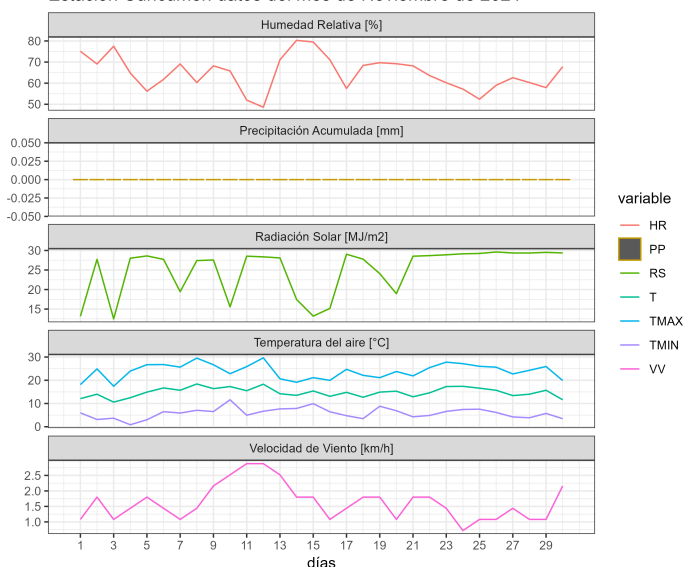
### Estación Cuncumén

La estación Cuncumén corresponde al distrito agroclimático 5-13-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 7.9°C, 15.8°C y 23.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 5.9°C (-2°C bajo la climatológica), la temperatura media 14.8°C (-1°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 23.9°C (0.2°C sobre la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 457.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 469 mm, lo que representa un déficit de 2.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 17.7 mm.

Estación Cuncumén datos mensuales y climatológicos



Estación Cuncumén datos del mes de Noviembre de 2024



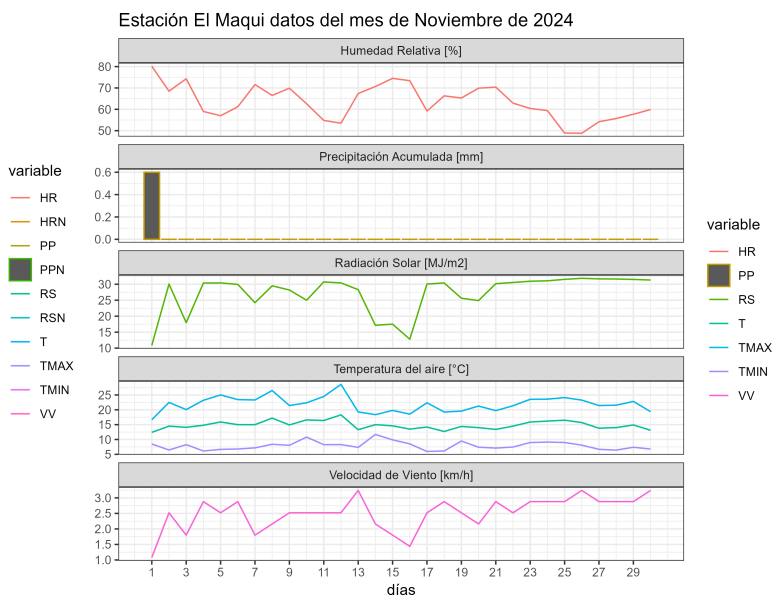
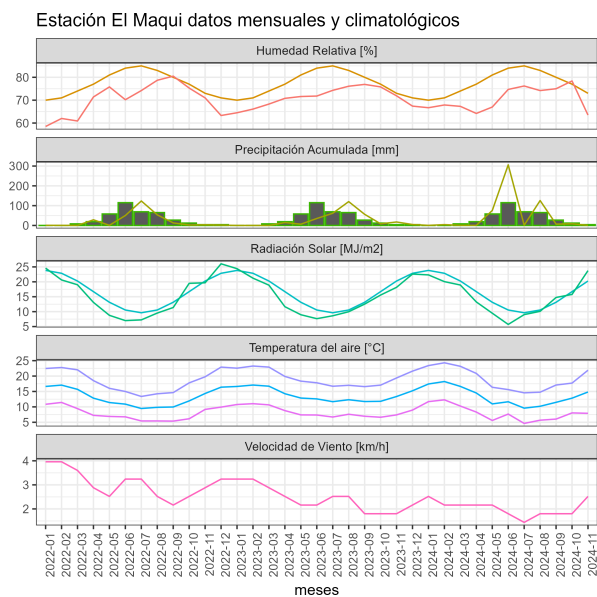
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	2	5	27	78	139	86	75	35	17	4	2	469	471
PP	0	2.7	0	11.4	33	253.5	0.9	137.5	13.4	5	0	-	457.4	457.4
%	-100	35	-100	-57.8	-57.7	82.4	-99	83.3	-61.7	-70.6	-100	-	-2.5	-2.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2024	5.9	14.8	23.9
Climatológica	7.9	15.8	23.7
Diferencia	-2	-1	0.2

### Estación El Maqui

La estación El Maqui corresponde al distrito agroclimático 5-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 8.5°C, 14.3°C y 20.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 7.9°C (-0.6°C bajo la climatológica), la temperatura media 14.8°C (0.5°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 21.9°C (1.8°C sobre la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 0.6 mm, lo cual representa un 20% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 529.7 mm, en

circunstancias que un año normal registraría a la fecha 389 mm, lo que representa un superávit de 36.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 17.5 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	1	5	21	62	112	72	66	31	16	3	1	389	390
PP	0.5	4.1	0.6	0.5	75.4	306.1	1.1	125.8	6.6	8.4	0.6	-	529.7	529.7
%	>100	310	-88	-97.6	21.6	173.3	-98.5	90.6	-78.7	-47.5	-80	-	36.2	35.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2024	7.9	14.8	21.9
Climatológica	8.5	14.3	20.1
Diferencia	-0.6	0.5	1.8

## Componente Hidrológico

### ¿Qué está pasando con el agua?

En noviembre de 2024, las condiciones hidrológicas en Chile muestran contrastes

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

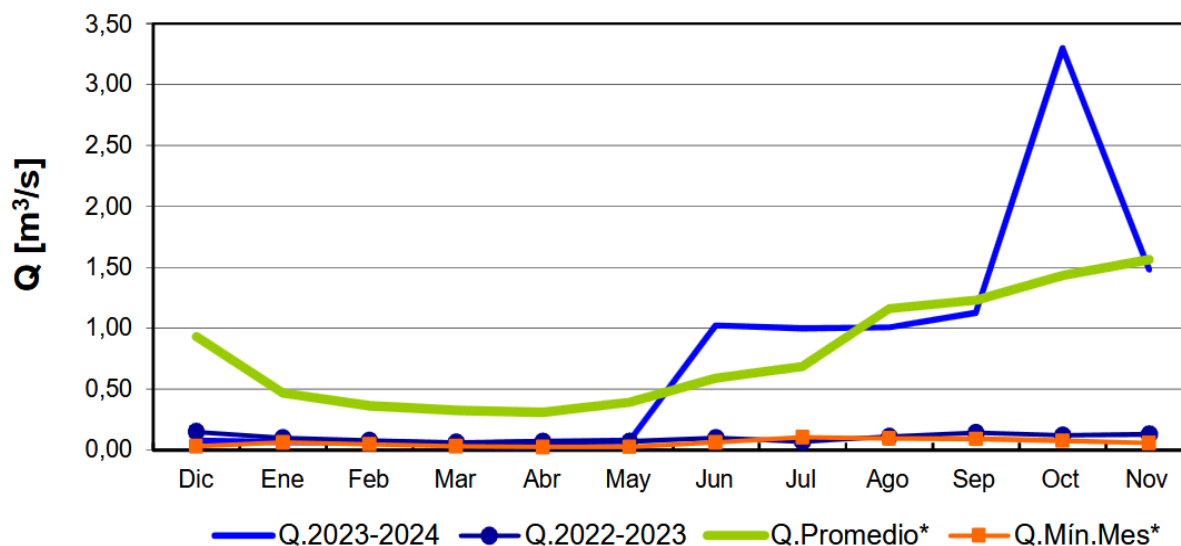
<https://www.inia.cl> - [agromet.inia.cl](http://agromet.inia.cl)



significativos entre las zonas norte, centro y sur, reflejo de los impactos combinados del fenómeno de El Niño y el cambio climático. En el norte, los caudales de ríos como el Huasco y el Copiapó presentan aumentos moderados respecto al mes anterior (+0.4 m<sup>3</sup>/s), pero siguen con déficits históricos del 73% y 77% en relación al promedio 1991-2020, lo que limita su capacidad para sostener la actividad agrícola. Los embalses, sin embargo, registran alzas notables, como el Puclaro (+138% anual), reflejando una gestión estratégica en condiciones críticas. En el centro, los caudales evidencian descensos preocupantes en ríos como el Mapocho (-16%), mientras otros como el Maipo (+16%) muestran recuperación limitada, aunque insuficiente para revertir déficits estructurales. Los embalses mixtos para riego y generación incrementaron su volumen (+16.7%), pero los destinados exclusivamente a riego experimentaron caídas leves. Las napas subterráneas presentan descensos significativos, como en el acuífero Elqui (-124 cm), afectando la disponibilidad hídrica para cultivos. En el sur, los caudales disminuyen un promedio del 35%, con casos extremos como el río Perquilauquén (-61%), mientras algunos ríos como el Cautín (+36%) destacan por incrementos anuales. Los embalses mantienen niveles relativamente estables (+4.3% mensual), pero la baja en napas, especialmente en Los Lagos (-22 cm), subraya la presión hídrica.

### FLUVIOMETRÍA

Para el período de noviembre en la estación Río Sobrante en Piñadero, el caudal fue de 1,48 m<sup>3</sup>/s lo que representa un valor muchísimo mayor al del año anterior (sobre 11 veces), y con un valor 5% por debajo del promedio histórico de esta estación para este mes (1,56 m<sup>3</sup>/s). Cabe destacar que para este mes existió un incremento cercano al 275% del valor registrado durante octubre.

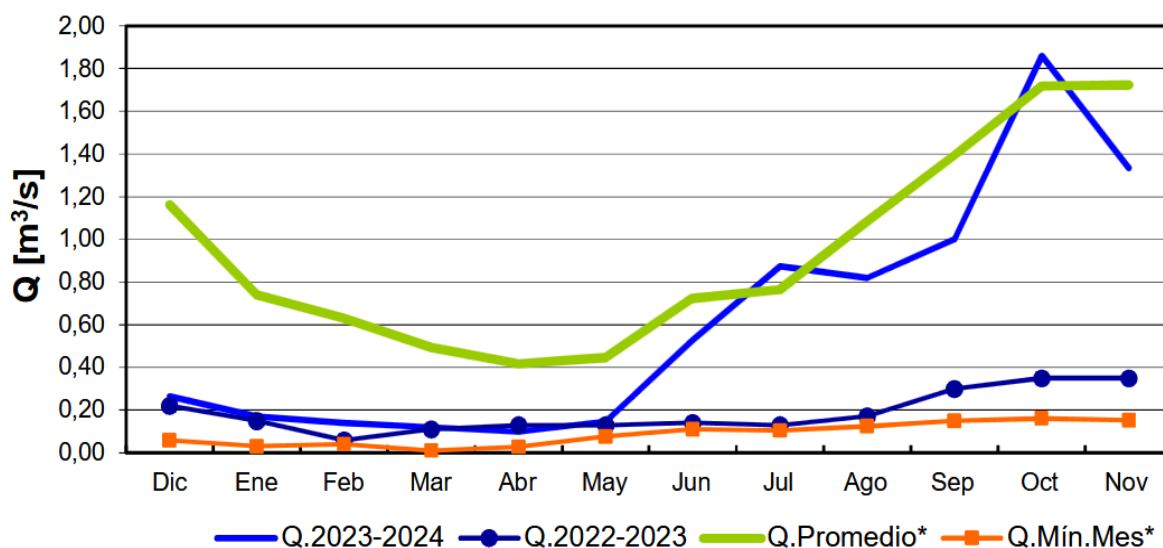


	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
<b>Q.2023-2024</b>	0,08	0,06	0,06	0,05	0,06	0,08	1,02	1,00	1,01	1,13	3,30	1,48
<b>Q.2022-2023</b>	0,15	0,10	0,08	0,06	0,07	0,07	0,10	0,07	0,11	0,14	0,12	0,13
<b>Q.Promedio*</b>	0,93	0,47	0,36	0,33	0,31	0,39	0,59	0,68	1,16	1,23	1,43	1,56
<b>Q.Mín.Mes*</b>	0,03	0,06	0,05	0,03	0,03	0,03	0,06	0,11	0,10	0,09	0,08	0,06

Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 559 noviembre 2024)

De la misma manera, en la estación Río Alicahue en Colliguay para noviembre el caudal reportado fue de 1,33 m<sup>3</sup>/s, un 23% más bajo que el promedio histórico para este mismo

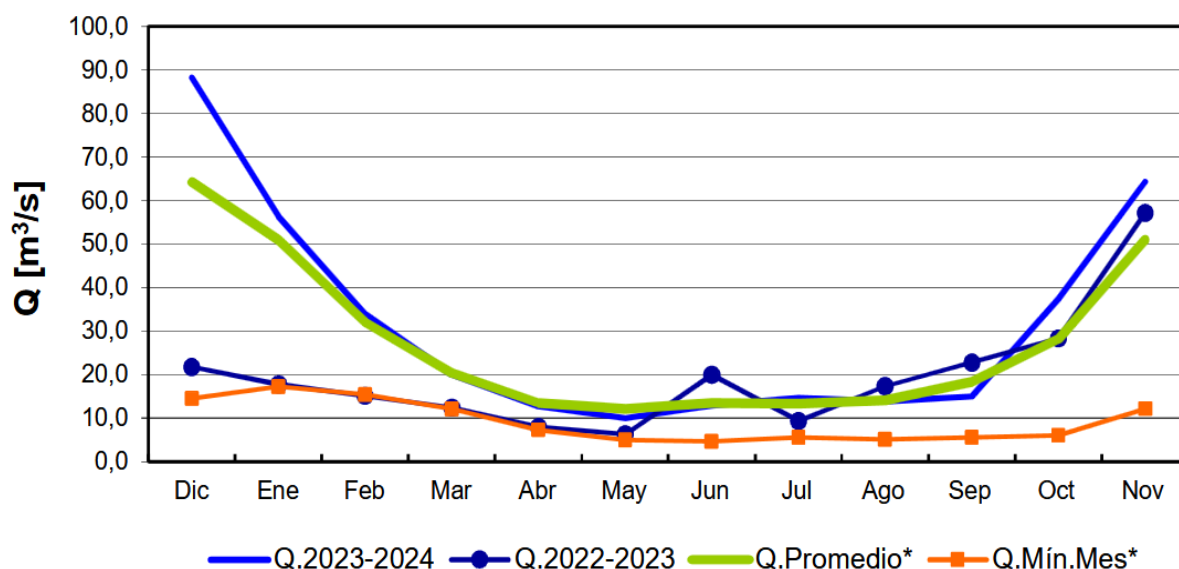
mes (1,72 m<sup>3</sup>/s) y representa sobre el 350% del caudal promedio del año anterior para el mismo periodo (0,35 m<sup>3</sup>/s).



	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
<b>Q.2023-2024</b>	0,26	0,17	0,14	0,12	0,10	0,15	0,53	0,88	0,82	1,00	1,86	1,33
<b>Q.2022-2023</b>	0,22	0,15	0,06	0,11	0,13	0,13	0,14	0,13	0,17	0,30	0,35	0,35
<b>Q.Promedio*</b>	1,16	0,74	0,63	0,49	0,42	0,45	0,72	0,76	1,08	1,39	1,72	1,72
<b>Q.Mín.Mes*</b>	0,06	0,03	0,04	0,01	0,03	0,08	0,11	0,11	0,12	0,15	0,16	0,15

Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 559 noviembre 2024)

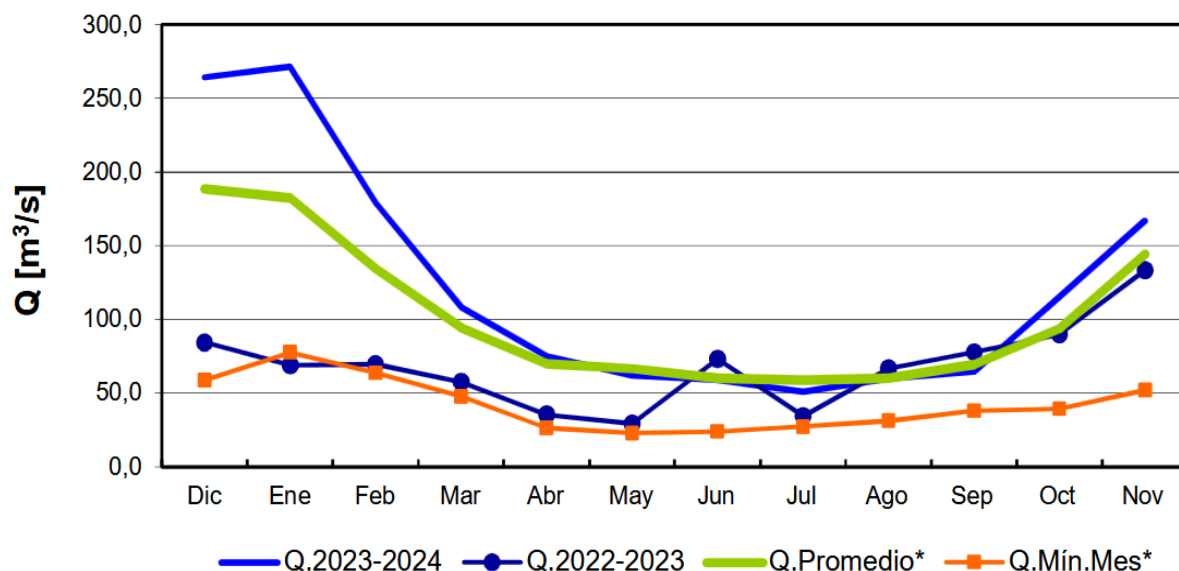
Por otro lado, el Río Aconcagua en Chacabuquito registró un valor de 64,3 m<sup>3</sup>/s, lo que representa un caudal 12% mayor en comparación al registro del año pasado para el mismo periodo (57,1 m<sup>3</sup>/s) y se encuentra cerca de un 25% por sobre el promedio histórico para el mes de noviembre (51,0 m<sup>3</sup>/s).



	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
<b>Q.2023-2024</b>	88,2	56,3	34,0	20,0	12,8	10,0	12,9	14,6	13,8	14,9	37,4	64,3
<b>Q.2022-2023</b>	21,7	17,8	15,1	12,4	7,9	6,3	20,0	9,3	17,3	22,8	28,3	57,1
<b>Q.Promedio*</b>	64,2	50,9	32,0	20,3	13,5	12,1	13,4	13,2	14,1	18,3	28,2	51,0
<b>Q.Mín.Mes*</b>	14,5	17,3	15,4	12,1	7,3	4,9	4,7	5,5	5,1	5,5	6,1	12,1

Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas  
(N° 559 noviembre 2024)

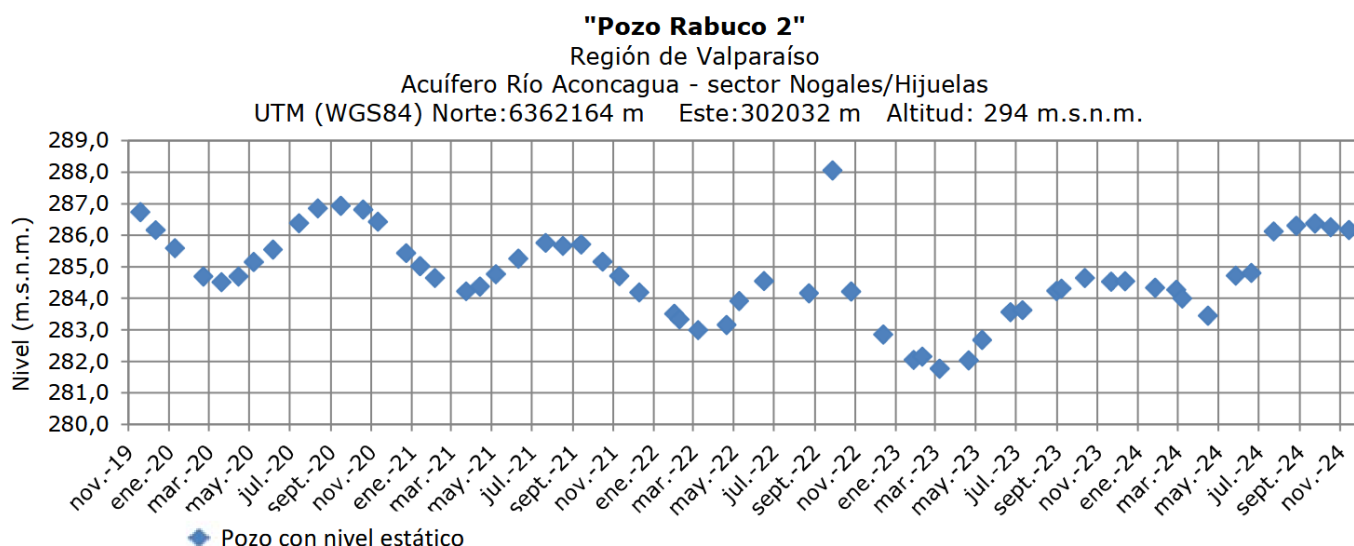
De la misma manera, en la estación El Manzano Río Maipo para noviembre el caudal reportado fue de 167,0 m<sup>3</sup>/s, superior a los 144,5 m<sup>3</sup>/s reportados en el promedio histórico para este mes (15% mayor) y un 25% mayor que el caudal promedio del año anterior para el mismo periodo (133,3 m<sup>3</sup>/s).



	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
<b>Q.2023-2024</b>	264,5	271,5	179,4	108,6	75,4	62,3	58,9	51,0	59,8	64,5	115,5	167,0
<b>Q.2022-2023</b>	84,4	68,8	69,7	57,7	35,5	29,4	73,2	34,5	66,8	77,9	90,1	133,3
<b>Q.Promedio*</b>	188,5	182,5	134,7	94,4	69,9	66,7	60,2	58,9	60,2	69,4	93,8	144,5
<b>Q.Mín.Mes*</b>	58,7	77,6	63,8	47,6	26,2	23,0	24,1	27,4	31,2	38,2	39,3	51,9

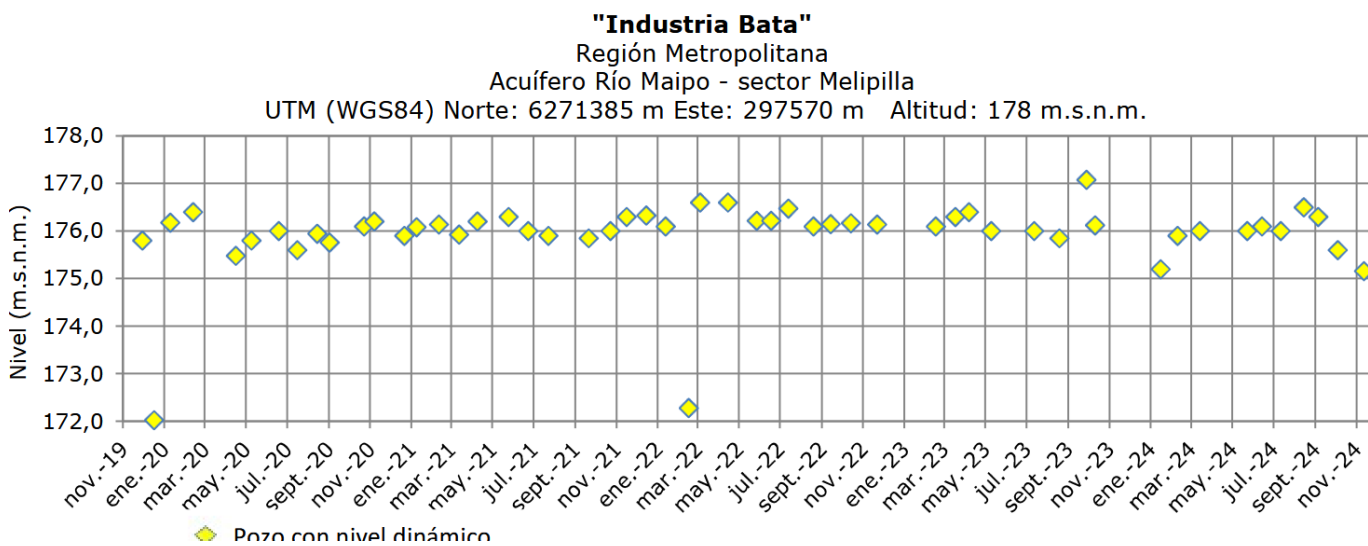
Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas  
(N° 559 noviembre 2024)**AGUAS SUBTERRANEAS y EMBALSES**

En el acuífero Río Aconcagua en el sector de Nogales/Hijuelas, el nivel estático del Pozo Rabuco 2, continua con la tendencia sostenida observada en los últimos meses, presentando una estabilización en la profundidad del espejo de agua. Así durante el mes de noviembre alcanzó una profundidad de 8 m desde la superficie del pozo.



**Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas  
 (N° 559 noviembre 2024)**

Para el mes de noviembre se registró una ligera disminución del valor del nivel dinámico del pozo Industria Bata, del acuífero Río Maipo, sector Melipilla, llegando a un nivel piezométrico cercano a 3 m desde la superficie registrando un una ligera disminución de menos de 0,5 m al valor reportado en octubre.



**Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas  
 (N° 559 noviembre 2024)**

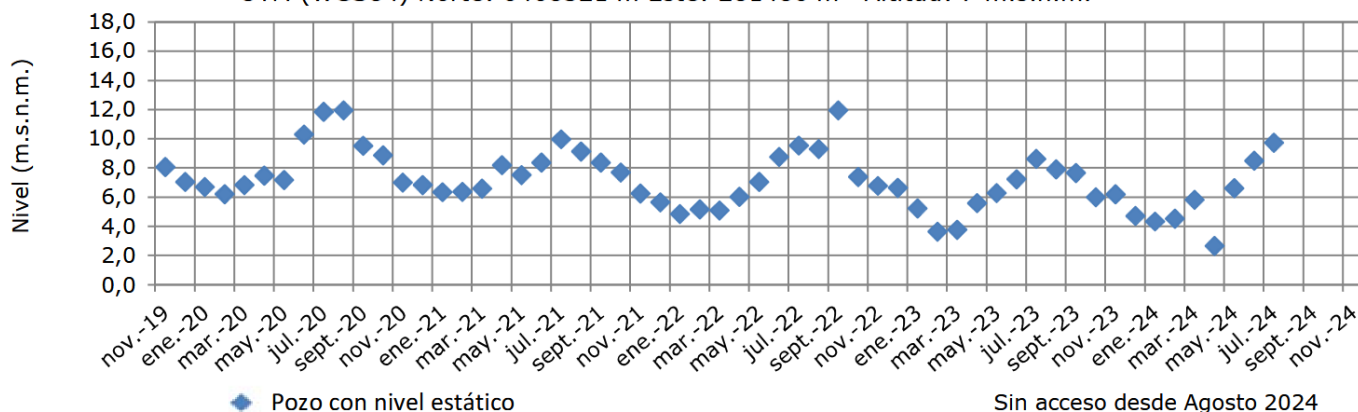
Para el sector Río La Ligua Costa, perteneciente al acuífero del río La Ligua no hay registro de datos desde los meses de agosto a la fecha, probablemente asociados a problemas técnicos de comunicación de datos.

**"Papudo y Zapallar"**

Región de Valparaíso

Acuífero Río La ligua - sector Río La Ligua Costa

UTM (WGS84) Norte: 6408321 m Este: 281486 m Altitud: 7 m.s.n.m.



Sin acceso desde Agosto 2024

Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 559 noviembre 2024)

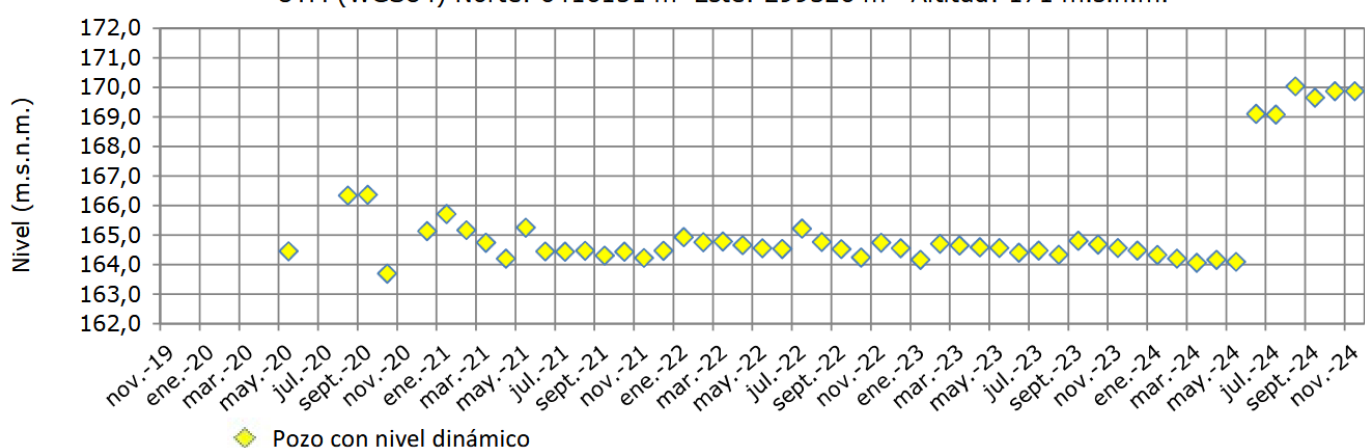
Para el sector Río Petorca Poniente, correspondiente al acuífero Río Petorca, el nivel dinámico del pozo Parcela El Boldo se encuentra en una condición estabilizada desde principios del año 2021, presentando ligeras variaciones que establecen el nivel dinámico de este pozo entre 6 a 7m de profundidad desde la superficie. Sin embargo, el valor registrado desde junio a la fecha rompió esta tendencia y el nivel dinámico llegó hasta 1 m desde la superficie.

**"Parcela El Boldo"**

Región de Valparaíso

Acuífero Río Petorca - sector Río Petorca Poniente

UTM (WGS84) Norte: 6416151 m Este: 299326 m Altitud: 171 m.s.n.m.



Boletín Información Pluviométrica, Fluviométrica, Estado de Embalses y Aguas Subterráneas (N° 559 noviembre 2024)

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

### **Templado Mediterráneo con Influencia Marina en Valle Central > Frutales > Palto**

A fines de año, los paltos atraviesan etapas clave para garantizar una buena producción futura. En noviembre, las paltas recién cuajadas evidencian un desarrollo fenológico más lento debido al envejecimiento de la madera frutal, bajas temperaturas y sequías. Es esencial mantener un suministro adecuado de agua durante los primeros 100 días posteriores a la mayor floración y cuaja, ya que en este periodo se define el tamaño potencial de los frutos. En enero, se encuentran listas para cosechar las frutas maduras, y se recomienda realizar esta labor de manera oportuna para facilitar el desarrollo de los nuevos frutos cuajados en primavera y reducir la caída de frutos. Para promover un crecimiento equilibrado, se sugiere evitar podas a tocón y priorizar árboles con 3 a 4 brazos, orientando la poda estratégica para fomentar brotes productivos en la próxima temporada. En huertos con madera envejecida, es aconsejable podar brotes prolepticos de crecimiento corto y gran cantidad de entrenudos, así como aplicar nitrógeno al suelo para estimular brotes más vigorosos durante el verano. Estas acciones, complementadas con un riego completo durante los primeros tres meses del desarrollo de los nuevos frutos, son cruciales para garantizar su tamaño comercial y la productividad futura del huerto.

### **Templado Mediterráneo con Influencia Marina en Valle Central > Hortalizas > Tomate**

A fines de año, la producción de tomate se encuentra en plena actividad, con la cosecha de los tomates de primor tardío en marcha, una labor que continuará hasta mediados de marzo. Simultáneamente, algunos agricultores están estableciendo cultivos de tomate de otoño temprano, cultivados al aire libre o bajo emparronado con malla, cuya producción se anticipa entre marzo y finales de mayo. También destacan los cultivos de crecimiento determinado, plantados en noviembre, que entrarán en producción desde febrero y podrían extenderse hasta junio, dependiendo de factores climáticos como la ocurrencia de lluvias. Las temperaturas inusualmente altas, que superan los 30°C y alcanzan hasta 45°C en invernaderos sin ventilación adecuada, representan un desafío significativo. Estas condiciones extremas pueden causar deshidratación de las plantas, estrés fisiológico, aceleración de la maduración y reducción del calibre de los frutos, además de afectar la viabilidad del polen, lo que disminuye la cuaja y la producción. Para mitigar estos efectos, es crucial mantener una ventilación adecuada en los invernaderos, con apertura de cortinas desde las 9:00 hasta las 20:00, o incluso las 24 horas en condiciones extremas. Asimismo, se recomienda aumentar la frecuencia de riego para asegurar un suministro constante de agua. En cuanto a sanidad, es fundamental monitorear la presencia de polilla del tomate utilizando trampas de feromona. Si se detecta una captura de más de 25 machos por trampa al día durante tres días consecutivos, se debe iniciar un programa de control. Además, es importante podar hojas dañadas y eliminar el material degradándolo en una compostera para evitar propagación de plagas.

### **Templado Mediterráneo en Valle Central Interior > Frutales > Vides**

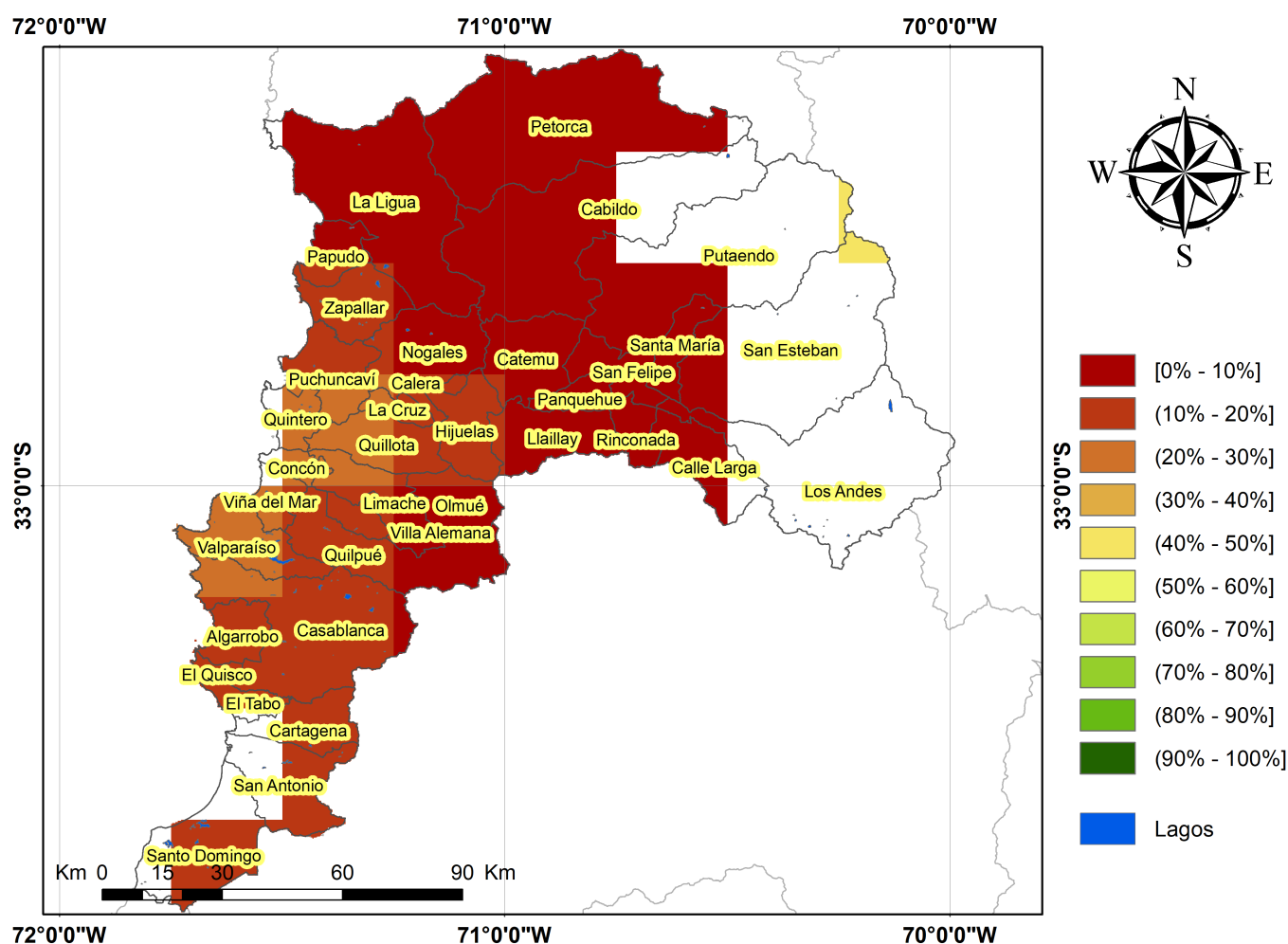
A fines de año, en la producción de uva de mesa, el viñedo entra en un periodo crítico para la calidad y el rendimiento de los frutos. Durante esta etapa, la acumulación de azúcares y compuestos fenólicos se intensifica a partir del envero, lo que determina características clave del producto final. Es fundamental monitorear continuamente el estado hídrico de las plantas y ajustar el riego para evitar el estrés hídrico, asegurando un desarrollo óptimo de

las bayas. Además, el seguimiento de la maduración y la acumulación de azúcares permite programar las cosechas en variedades tempranas con mayor precisión. Las condiciones de altas temperaturas propias de las olas de calor incrementan el riesgo de enfermedades como el oídio, por lo que es crucial realizar controles preventivos oportunos. También se debe extremar la prevención contra *Botrytis* sp., aunque las altas temperaturas dificulten el uso de fungicidas, recomendándose prácticas como el arreglo de racimos y el raleo para optimizar el uso de recursos hídricos ante escenarios de sequía. Por otro lado, es esencial mantener el control de plagas como *Lobesia botrana*, implementando un monitoreo constante y ajustando las estrategias fitosanitarias según la presión de plagas y hongos.

## 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 3.0 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 31 de octubre al 15 de noviembre de la Región de Valparaíso



## Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

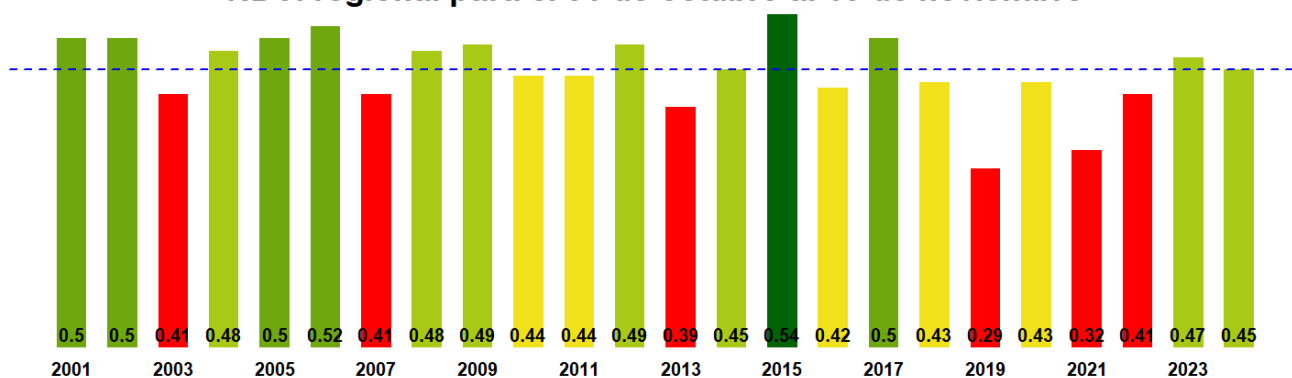
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación).

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.45 mientras el año pasado había sido de 0.47. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.45.

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

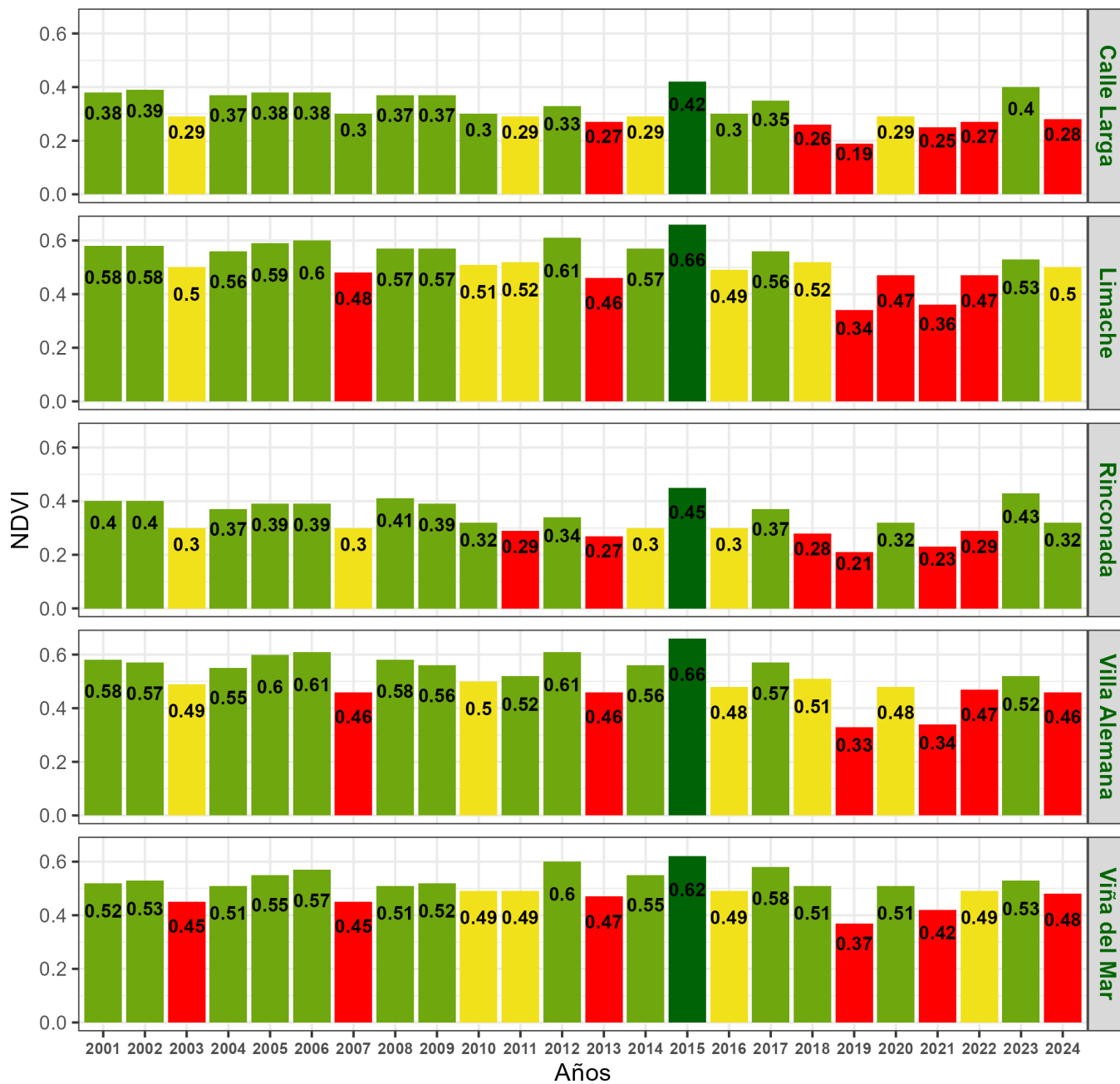


### NDVI regional para el 31 de octubre al 15 de noviembre

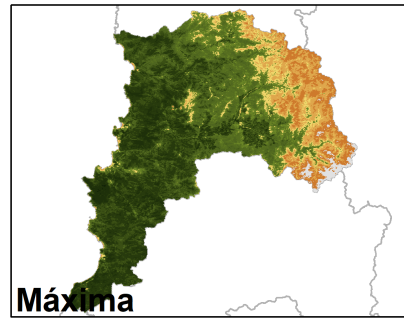
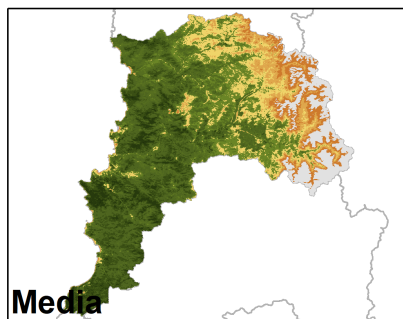
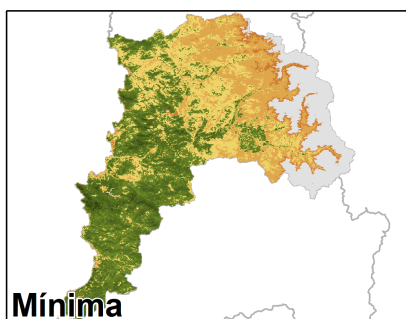
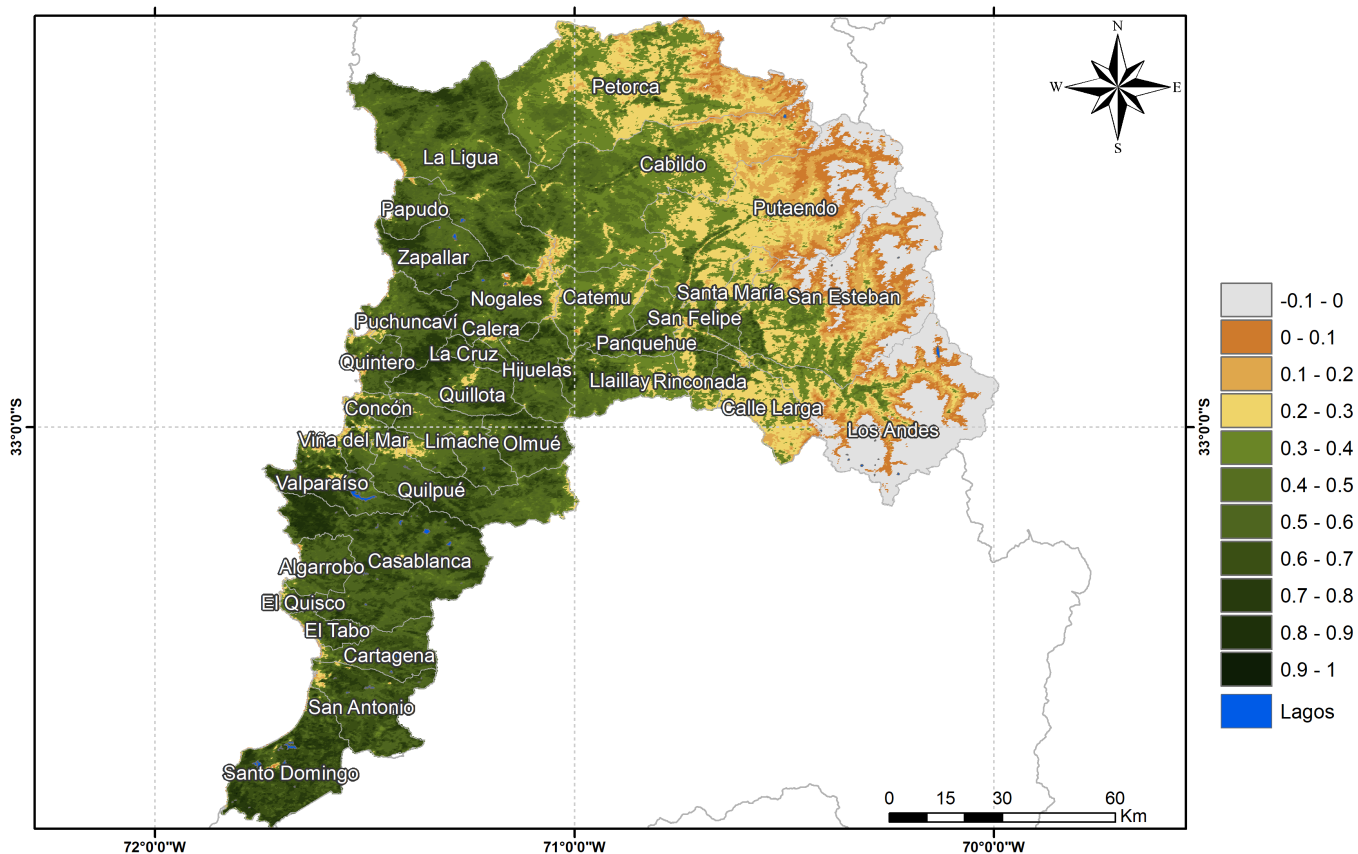


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

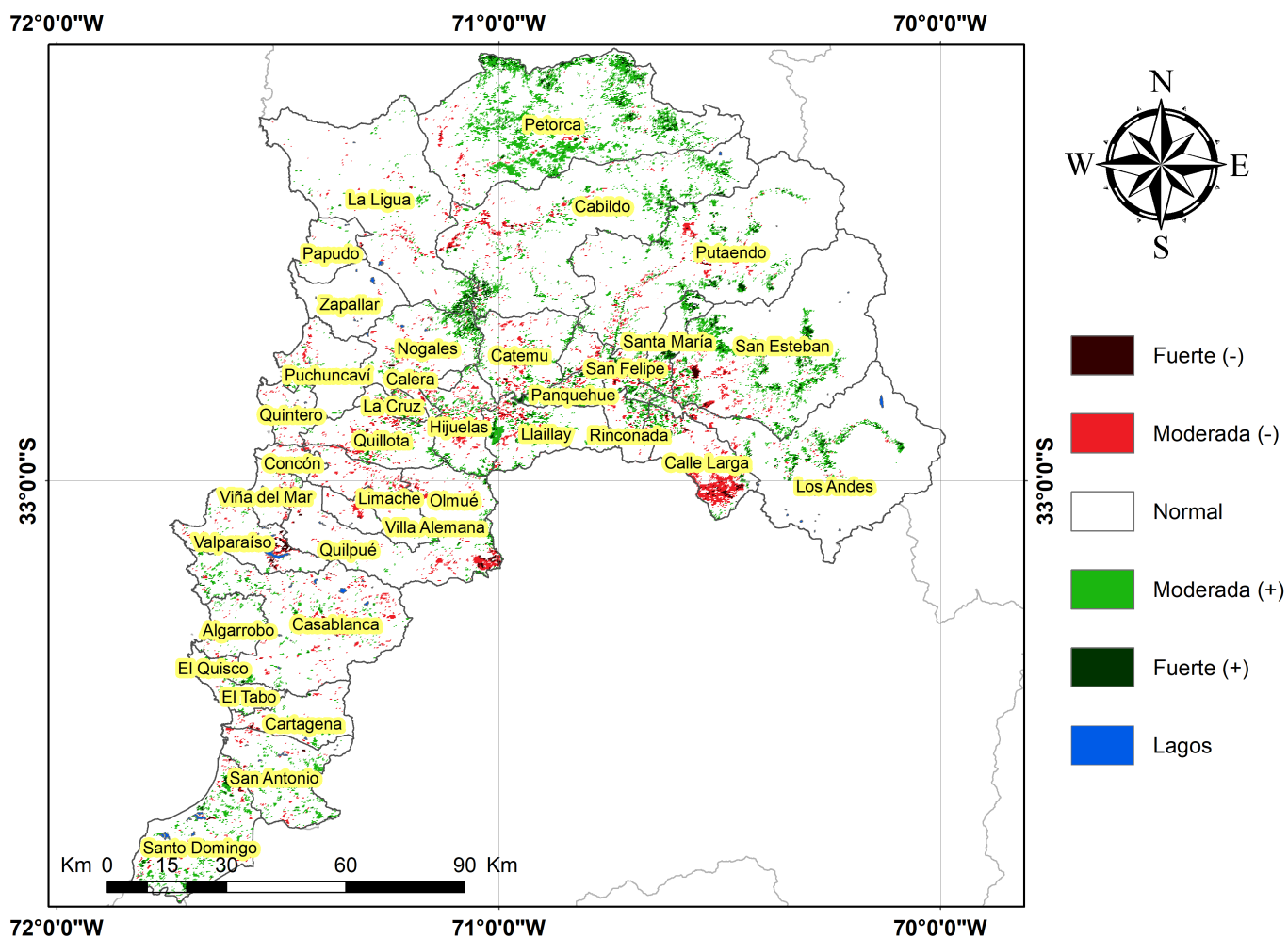
31 de octubre al 15 de noviembre



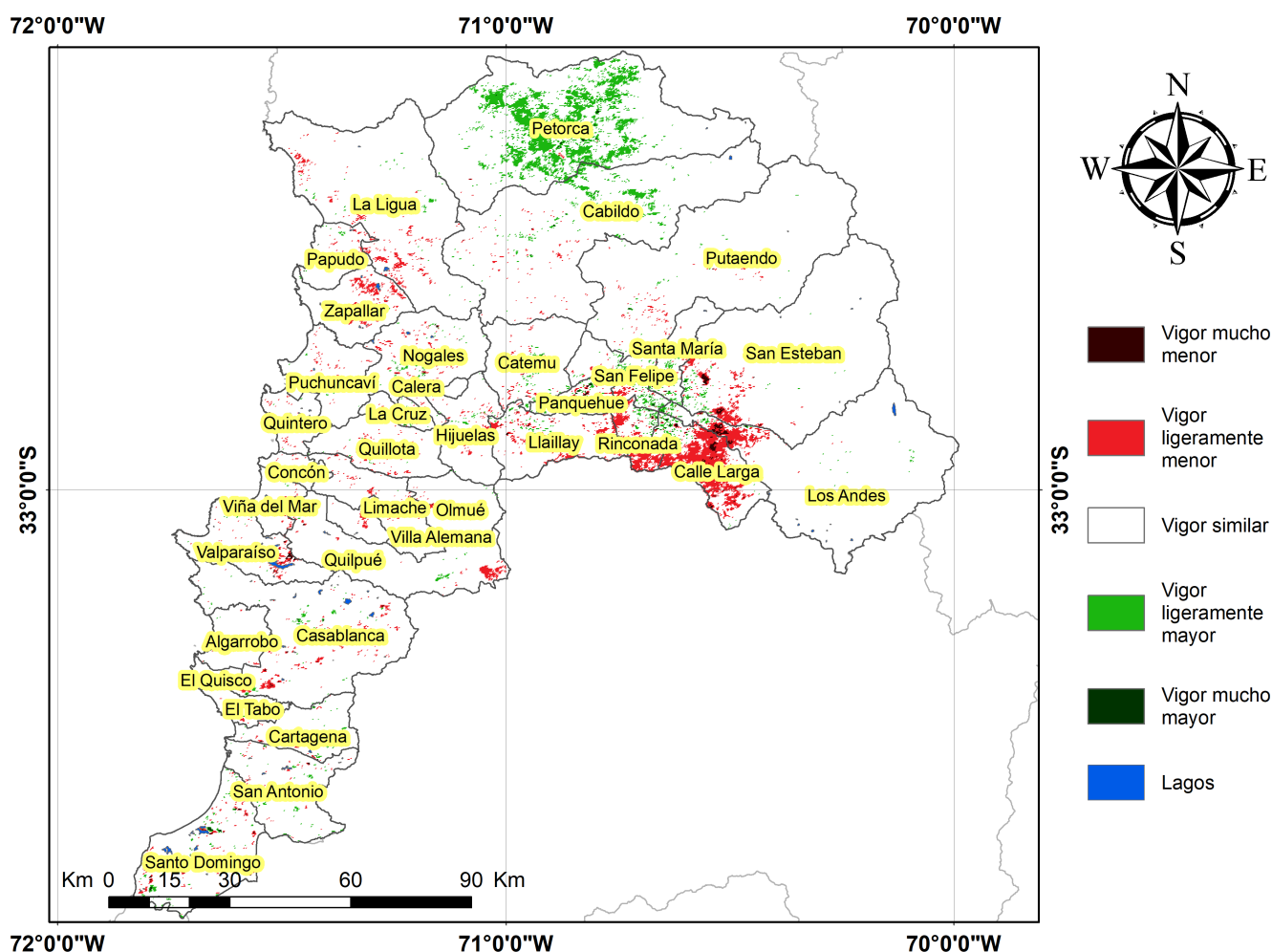
**Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región de Valparaíso  
31 de octubre al 15 de noviembre**



Anomalia de NDVI de la Región de Valparaíso, 31 de octubre al 15 de noviembre



Diferencia de NDVI de la Región de Valparaíso, 31 de octubre al 15 de noviembre

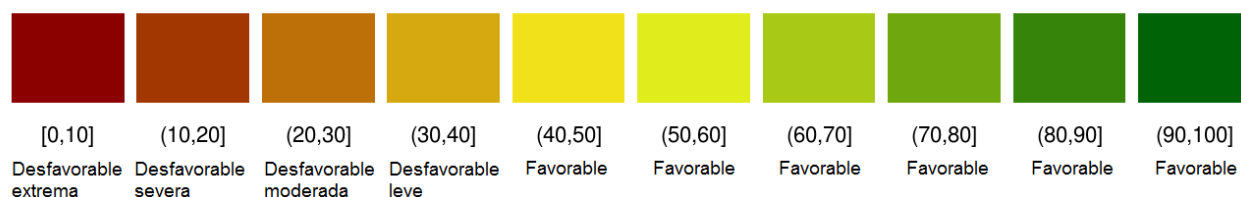


Índice De Condición De La Vegetación (VCI) (En Evaluación)

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).

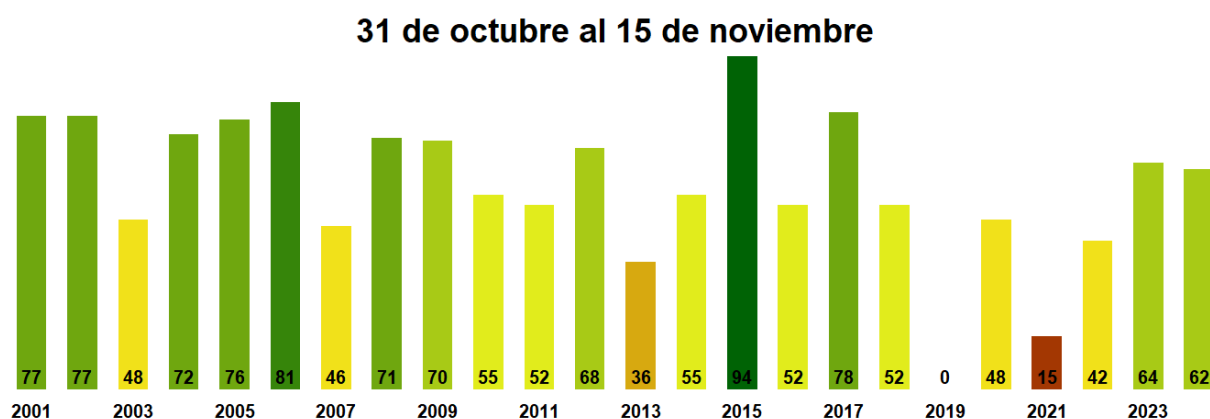
En términos globales la Región presentó un valor mediano de VCI de 62% para el período comprendido desde el 31 de octubre al 15 de noviembre. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 64% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región de Valparaíso, en términos globales presenta una condición Favorable.

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

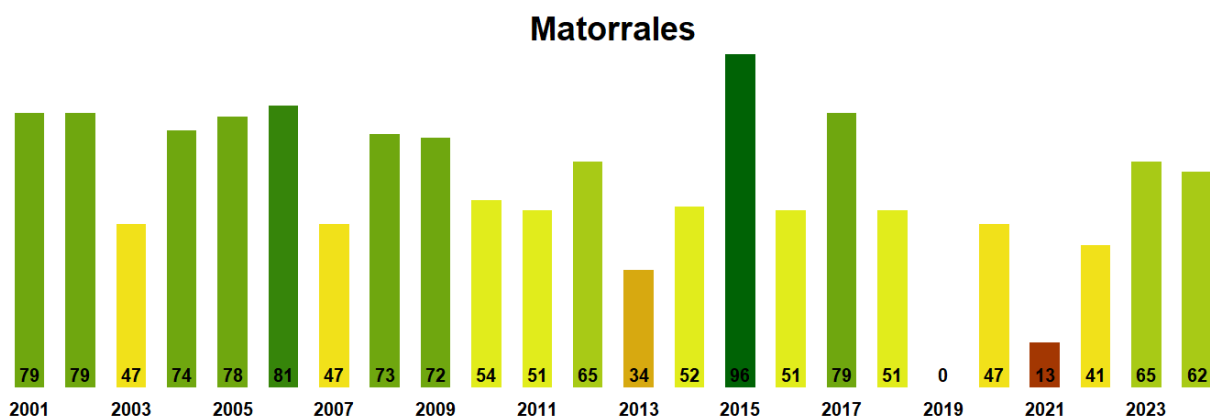


**Tabla 2.** Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

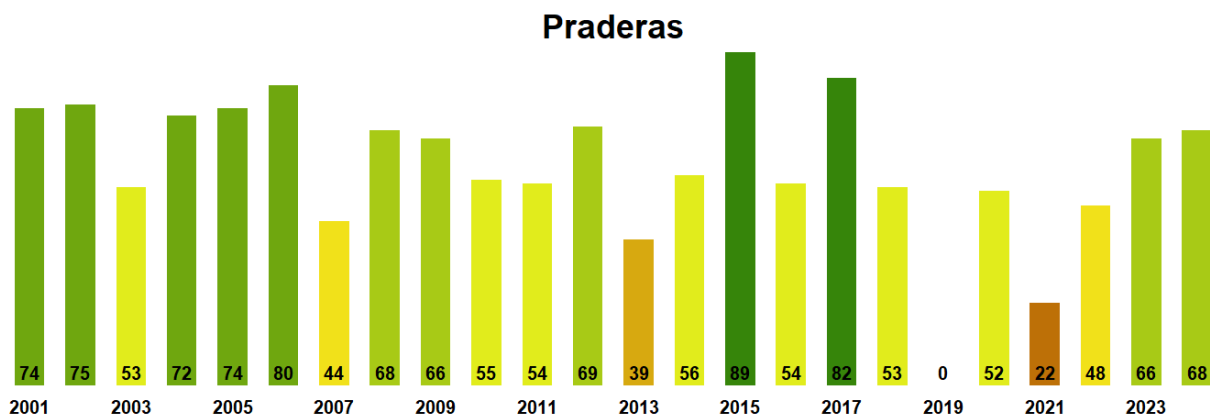
	[0,10]	(10,20]	(20,30]	(30,40]	(40,100]
<i>Condición</i>	Desfavorable extrema	Desfavorable severa	Desfavorable moderada	Desfavorable leve	Favorable
<i>Nº de comunas</i>	0	0	0	1	35



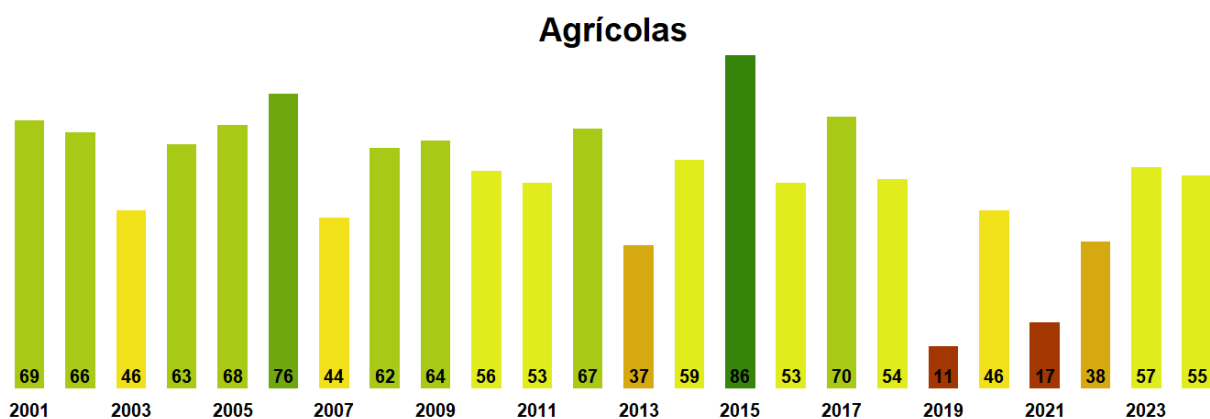
**Figura 1.** Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de Valparaíso



**Figura 2.** Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región de Valparaíso

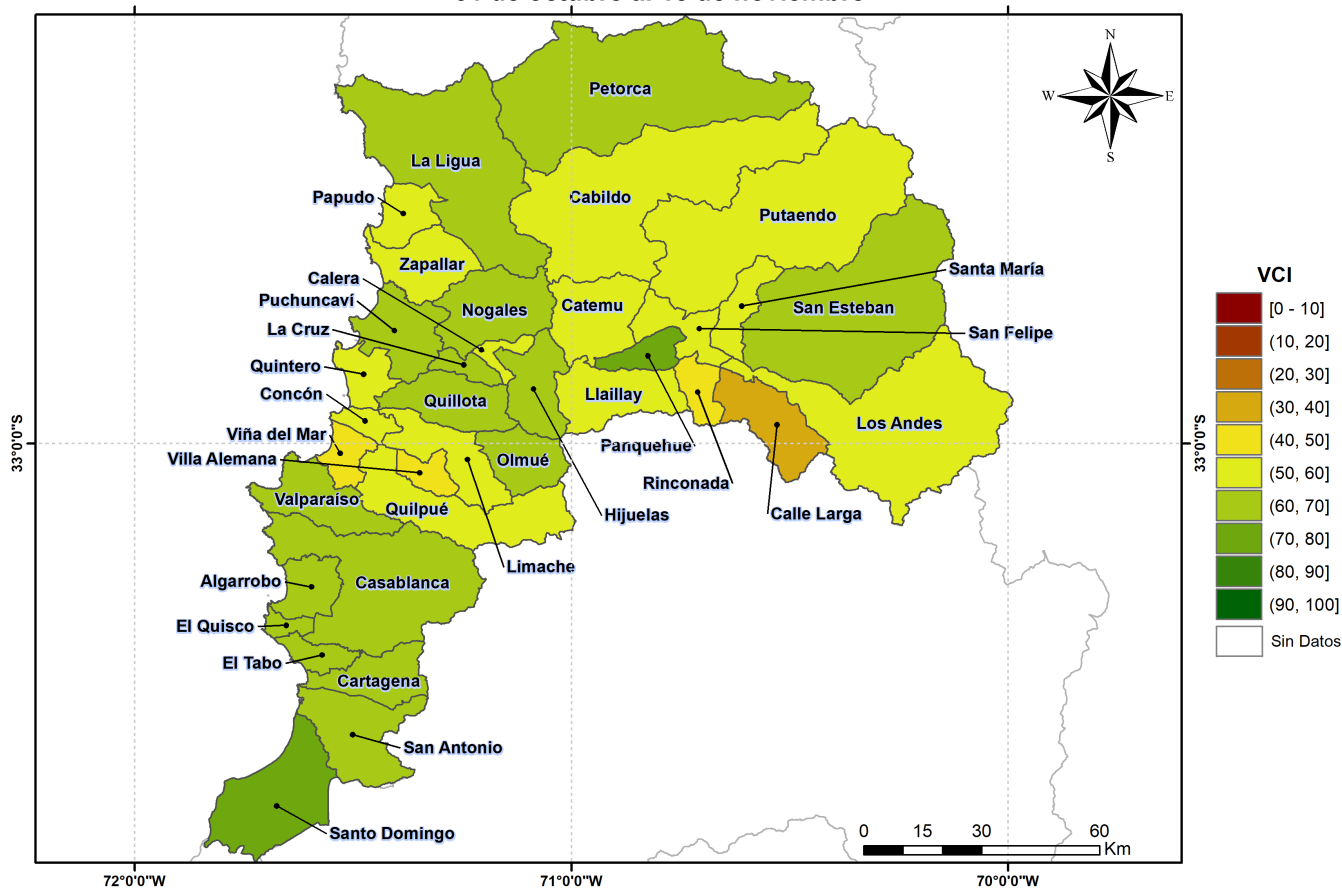


**Figura 3.** Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Valparaíso



**Figura 4.** Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Valparaíso

**Índice de la Condición de la Vegetación (VCI) de la Región de Valparaíso  
31 de octubre al 15 de noviembre**

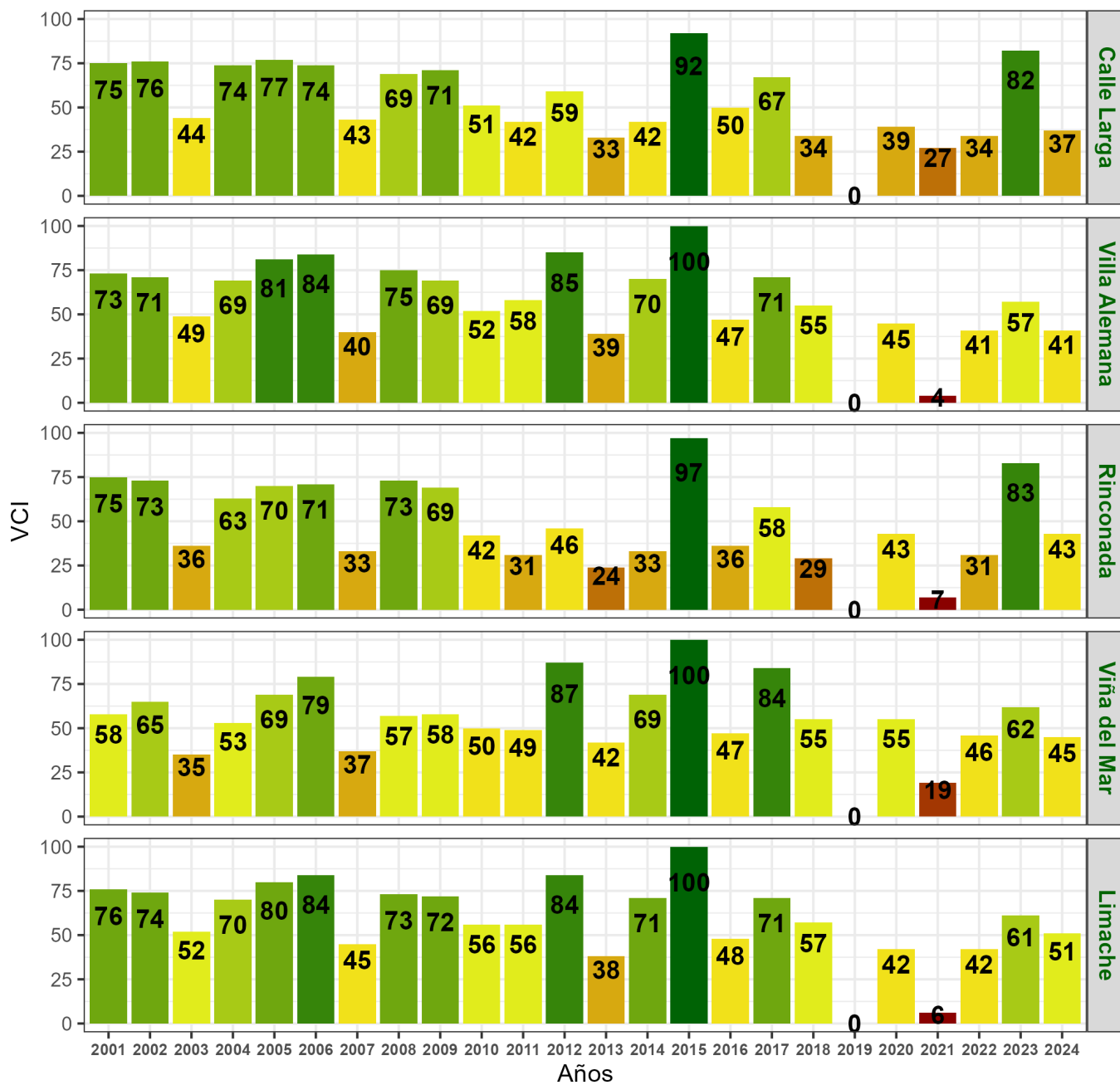


**Figura 5.** Valores comunales promedio de VCI en la Región de Valparaíso de acuerdo a las clasificación de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Calle Larga, Villa Alemana, Rinconada, Viña del Mar y Limache con 37, 41, 43, 45 y 51% de VCI respectivamente.



31 de octubre al 15 de noviembre



**Figura 6.** Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 31 de octubre al 15 de noviembre.