

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

SEPTIEMBRE 2023 — REGIÓN VALPARAÍSO

## Autores INIA

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

Luis Salinas, Ing. Agrónomo, La Cruz

Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu  
Carolina Salazar Parra, Bióloga Ambiental, Dra.  
Ciencias Biológicas, La Platina  
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu

Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu

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

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

## Introducción

La V 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

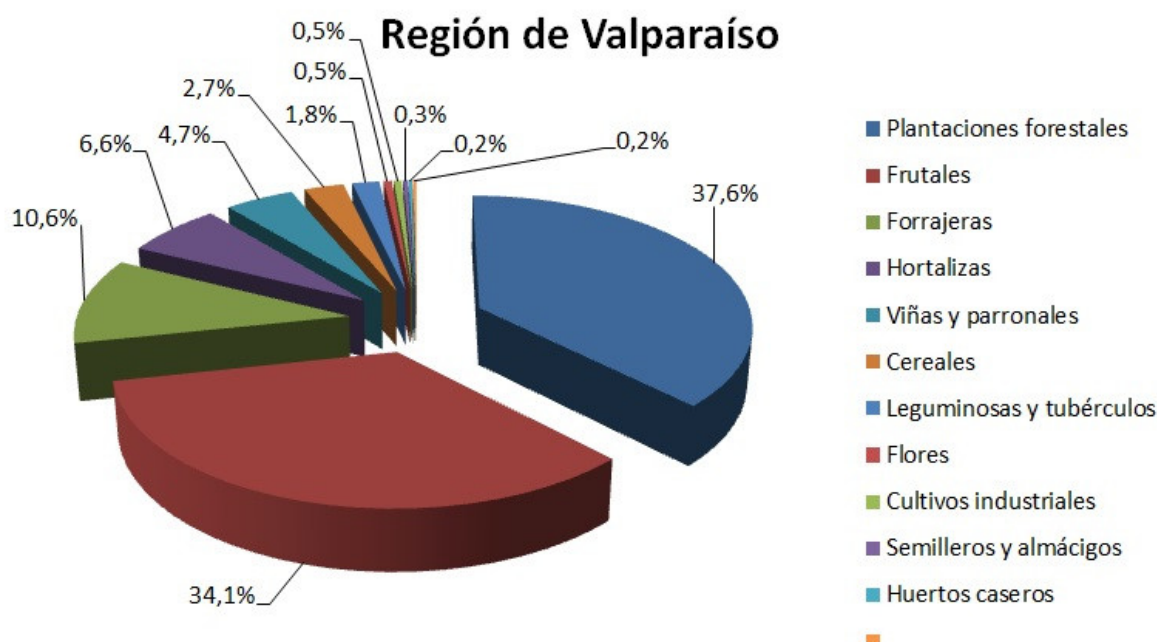
Este boletín agroclimático regional, basado en la información aportada por [www.agromet.cl](http://www.agromet.cl) y <https://agrometeorologia.cl/>, así como información auxiliar de diversas fuentes, entrega un análisis del comportamiento de las principales variables climáticas que inciden en la producción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

### Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región de Valparaíso

Sector exportador	2021 ene - dic	2022 ene-ago	2023 ene-ago	Variación	Participación	
\$US FOB (M)	Agrícola	1.261.680	830.545	869.191	5%	94%
\$US FOB (M)	Forestal	5.900	4.819	1.730	-64%	0%
\$US FOB (M)	Pecuario	143.302	79.365	56.966	-28%	6%
\$US FOB (M)	Total	1.410.882	914.729	927.887	1%	100%

Fuente: ODEPA



## Resumen Ejecutivo

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

En agosto de 2023, se anunció el surgimiento de una fase Niño de mayor intensidad que la experimentada en 2018, acompañada de un sistema frontal reportado por la Dirección Meteorológica de Chile (DMC), que impactó de manera significativa la región centro-sur del país. Este sistema frontal generó abundantes precipitaciones en las áreas precordilleranas y cordilleranas.

La situación hídrica en Chile ha sido objeto de atención continua, y aunque las lluvias de este año son alentadoras, los datos recientes de la Dirección General de Aguas (DGA) siguen planteando preocupaciones. En numerosas estaciones nivométricas de la DGA, los valores registrados están por debajo de los promedios históricos.

Se recomienda la inspección de invernaderos de tomate para detectar la presencia de condensación en paredes y techos, y la ventilación adecuada si es necesario. Asimismo, se sugiere monitorear los pronósticos de heladas tempranas en los viñedos de uva de mesa en fase de brotación y tomar medidas de control según sea necesario.

Es crucial garantizar recursos hídricos adecuados para el cultivo de paltas, con un suministro mínimo de 100 litros diarios de agua por planta, para asegurar el éxito de la producción.

## Componente Meteorológico

¿Qué está pasando con el clima?

En un análisis comparativo de las observaciones y pronósticos de la Dirección Meteorológica de Chile (DMC), se revela un contraste notable entre las fases Niño del fenómeno ENSO en agosto de 2018 y agosto de 2023, ambos marcados por el inicio de este fenómeno climático en la región.

En agosto de 2018, la DMC se enfrentó a la incertidumbre sobre el tipo de Niño que se avecinaba. Con el fenómeno ENSO desarrollándose en el Pacífico Ecuatorial, se proyectaba un calentamiento de alrededor de 1°C por encima de lo normal, indicando un Niño Débil a Moderado, en medio de una prolongada sequía. La duración se esperaba que se mantuviera durante varios trimestres, con una intensidad máxima pronosticada para el trimestre de verano. La costa sudamericana se mantenía relativamente más fría debido a un patrón de presiones que favorecía los vientos del sur y el afloramiento de aguas profundas y frías. Se conoce que hay diferencias en la intensidad de las corrientes superficiales que transportan vapor de agua si la fase de niño es de tipo canónico o Modoki (Serna et al. 2018). En contraste, en agosto de 2023, se declaró el desarrollo de una fase Niño mucho más fuerte y la DMC informó sobre un sistema frontal que afectó gran parte de la zona centro-sur de Chile, trayendo consigo importantes cantidades de precipitación en sectores precordilleranos y cordilleranos. Varias estaciones meteorológicas registraron valores récord en periodos de 24, 48 y 72 horas. A pesar de la intensidad de este evento, la DMC señaló que aún no se ha superado por completo la mega sequía que afecta al país. Sin embargo, estas precipitaciones son alentadoras y marcan el año 2023 como el de mayor acumulación de precipitación durante esta sequía. La DMC destacó la incertidumbre sobre el próximo trimestre. Se esperan dos posibles escenarios: condiciones de Normal a Sobre lo Normal o Normal a Bajo lo Normal en términos de precipitación. Esto implica que algunas regiones pueden recibir lluvias dentro del rango normal o por encima de él, mientras que otras

podrían experimentar condiciones más secas. La DMC continúa monitoreando de cerca estas condiciones y proporcionará actualizaciones a medida que evolucione la situación climática.

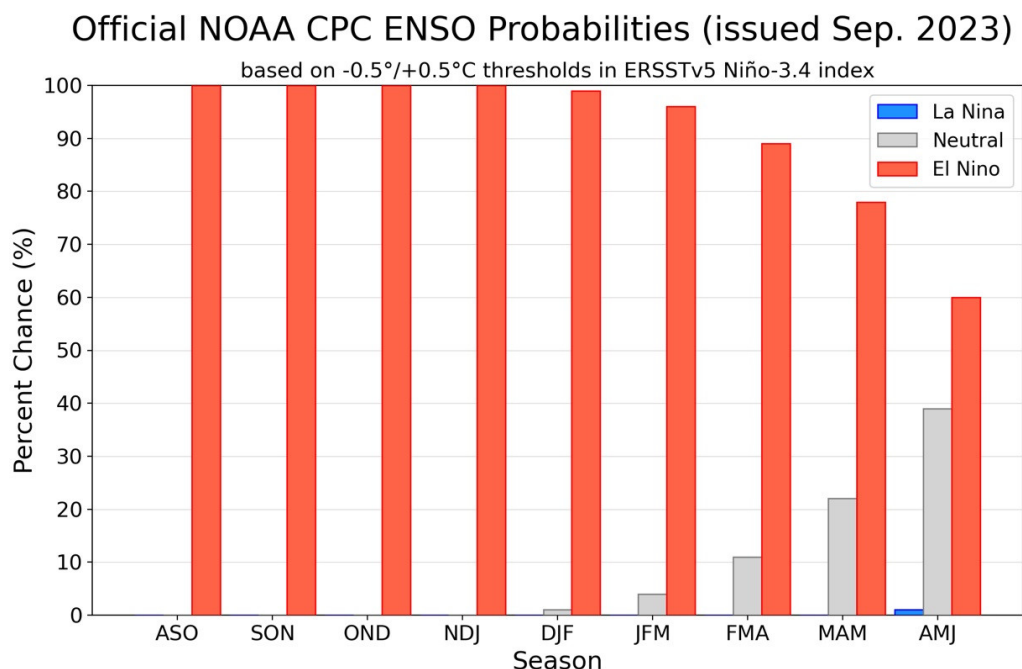


Figura 1. Las probabilidades del fenómeno ENSO indican cuáles serán las condiciones meteorológicas esperadas durante la temporada agrícola actual.

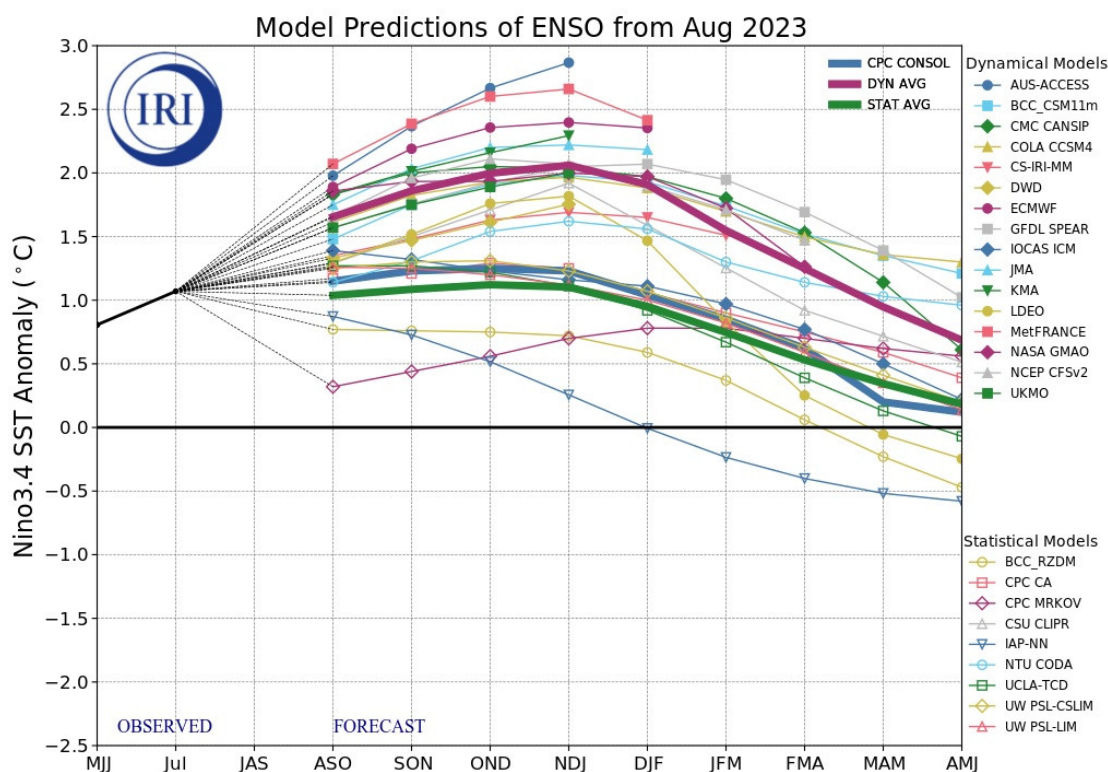


Figura 2. Evolución de Modelos de predicción del comportamiento del fenómeno ENSO representando la probabilidad de ocurrencia de La Niña en la mitad inferior del gráfico, y la

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_2022	9,78	31	0,28	A
Quintero_2023	12,03	31	0,28	B

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

Figura 3.- Comparación de temperaturas medias del mes entre años en Quintero

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

Variable	Medias	n	E.E.	
La_Cruz_2022	11,95	31	0,40	A
La_Cruz_2023	14,03	31	0,40	B

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

Figura 4.- Comparación de temperaturas medias del mes entre años en La Cruz

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

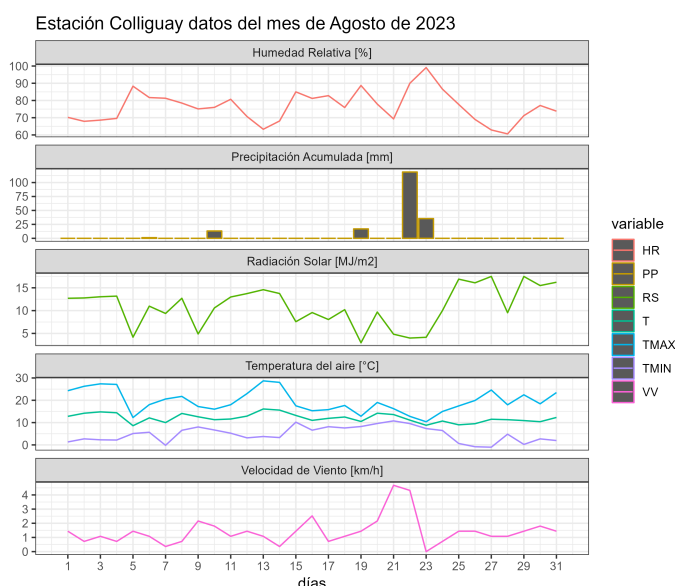
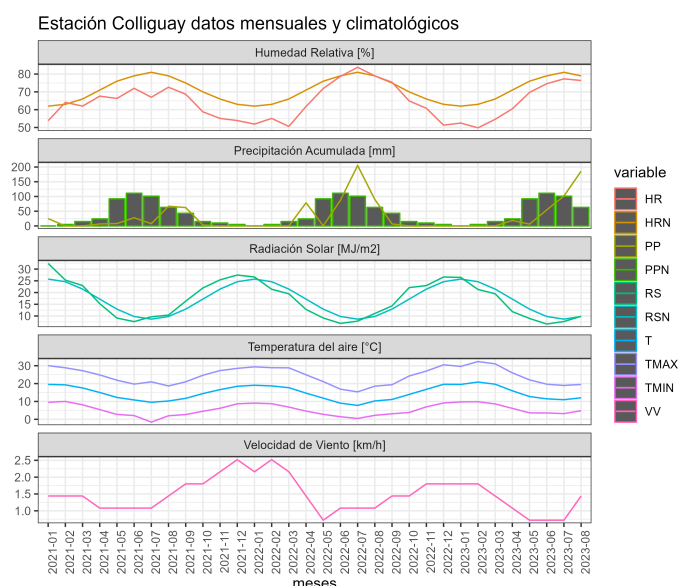
Variable	Medias	n	E.E.	
San_Felipe_2022	11,93	31	0,55	A
San_Felipe_2023	13,55	31	0,55	B

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

Figura 5.- Comparación de temperaturas medias del mes entre años en 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 5.7°C, 9.8°C y 14.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de agosto en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 4.8°C (-0.9°C bajo la climatológica), la temperatura media 12°C (2.2°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 19.5°C (4.8°C sobre la climatológica). En el mes de agosto se registró una pluviometría de 185.7 mm, lo cual representa un 281.4% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de 366.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 331 mm, lo que representa un superávit de 10.8%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 89.9 mm.



.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	2	2	11	55	100	94	66	22	14	5	2	331	374
PP	0	0	0	18.7	6.2	54.4	101.6	185.7	-	-	-	-	366.6	366.6
%	-100	-100	-100	70	-88.7	-45.6	8.1	181.4	-	-	-	-	10.8	-2

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2023	4.8	12	19.5
Climatológica	5.7	9.8	14.7
Diferencia	-0.9	2.2	4.8

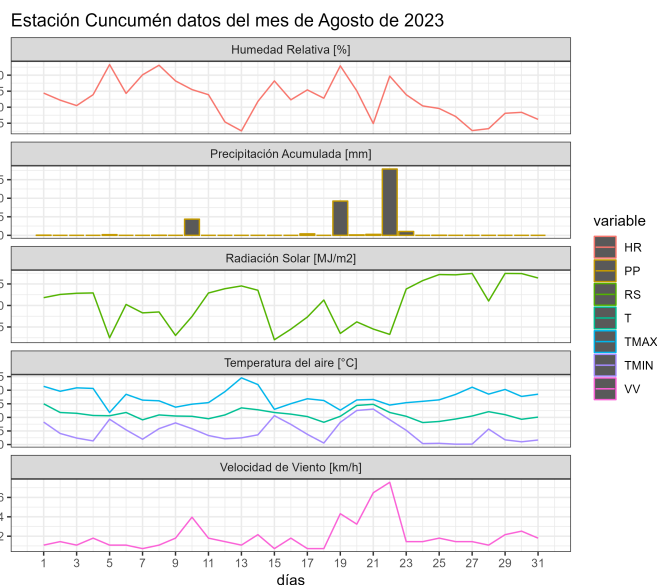
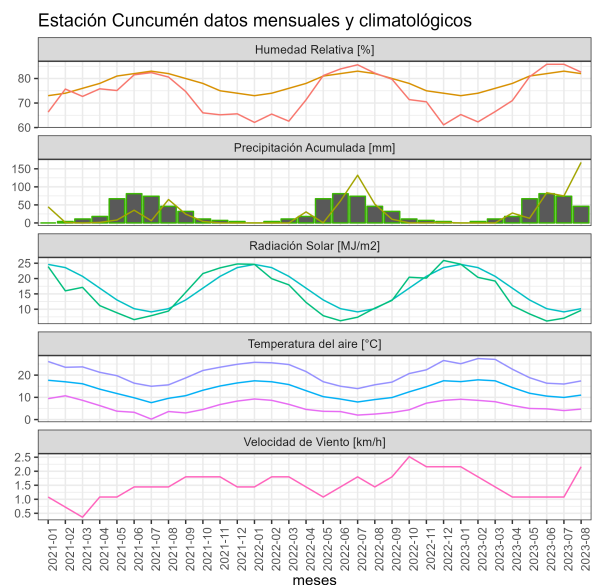
### Estación Cuncumén

La estación Cuncumén corresponde al distrito agroclimático 5-13-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.9°C, 10°C y 15°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de agosto en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 4.7°C (-1.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 11°C (1°C sobre la climatológica) y la temperatura

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

máxima llegó a los 17.4°C (2.4°C sobre la climatológica). En el mes de agosto se registró una pluviometría de 167.8 mm, lo cual representa un 342.4% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de 366.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 356 mm, lo que representa un superávit de 3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 52.1 mm.

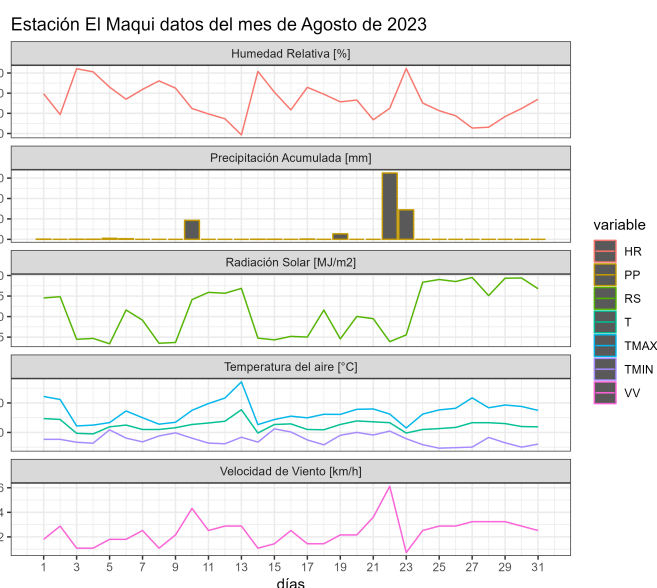
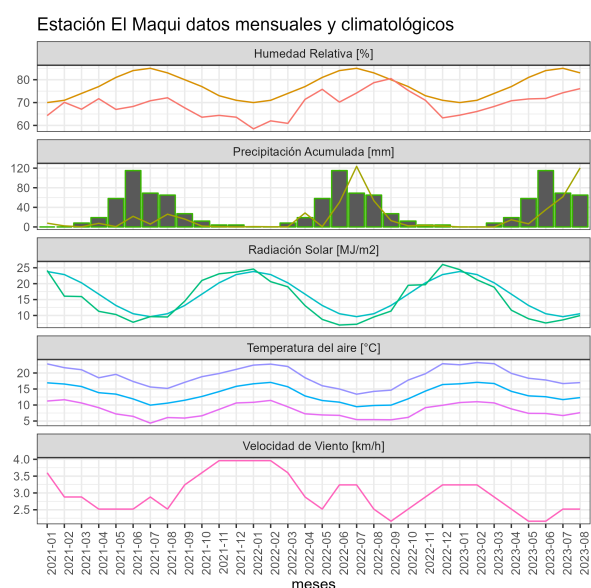


.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	1	3	18	71	113	100	49	25	19	10	4	356	414
PP	0	0	0	27.5	12.9	83.7	74.8	167.8	-	-	-	-	366.7	366.7
%	-100	-100	-100	52.8	-81.8	-25.9	-25.2	242.4	-	-	-	-	3	-11.4

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2023	4.7	11	17.4
Climatológica	5.9	10	15
Diferencia	-1.2	1	2.4

### 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 7.3°C, 11.5°C y 16.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de agosto en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 7.6°C (0.3°C sobre la climatológica), la temperatura media 12.3°C (0.8°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 17°C (0.2°C sobre la climatológica). En el mes de agosto se registró una pluviometría de 120.4 mm, lo cual representa un 218.9% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de 238.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 305 mm, lo que representa un déficit de 21.9%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 53.6 mm.



.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	0	1	11	50	89	98	55	26	12	7	1	305	351
PP	0	0	0	14.6	6.4	35.1	61.6	120.4	-	-	-	-	238.1	238.1
%	-100	-	-100	32.7	-87.2	-60.6	-37.1	118.9	-	-	-	-	-21.9	-32.2



	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2023	7.6	12.3	17
Climatológica	7.3	11.5	16.8
Diferencia	0.3	0.8	0.2

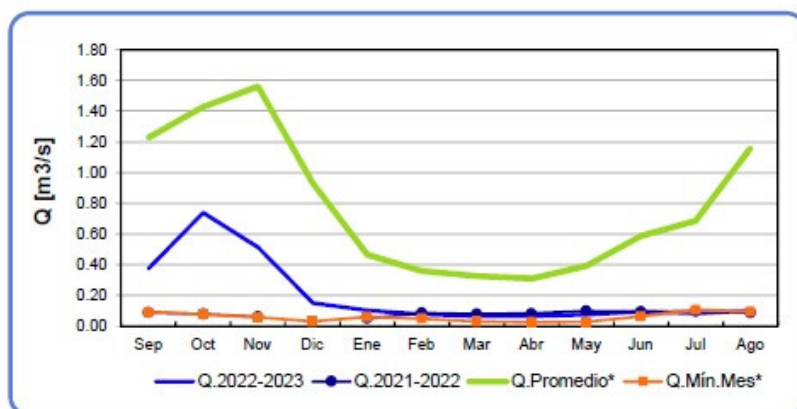
## Componente Hidrológico

### ¿Que está pasando con el agua?

La situación hídrica en Chile ha estado en el centro de la atención durante mucho tiempo y las lluvias de este año son auspiciosas, pero las recientes cifras y datos arrojados por la Dirección General de Aguas (DGA) siguen planteando un escenario inquietante. Durante el pasado mes de agosto, las precipitaciones se concentraron principalmente en la región de Valparaíso y la región de Magallanes. Esto, aunque fue un alivio para algunas áreas, no logró contrarrestar el déficit pluviométrico promedio que rondó el 11%. Sin embargo, la situación es aún más crítica en la región de Atacama y Coquimbo, donde el déficit promedio se dispara al 86%, con ciudades como Copiapó, La Serena y Ovalle experimentando déficits significativos.

Un indicador crucial de la situación hídrica es la acumulación de nieve. En muchas estaciones nivométricas de la DGA, los valores registrados son menores que los promedios estadísticos. Aunque algunas regiones muestran mejoras con respecto al año anterior, la tendencia general es preocupante. Si bien hubo un aumento significativo de caudales en algunas regiones del sur debido a las precipitaciones de agosto, las regiones del norte enfrentan una disminución alarmante. La comparación con los promedios históricos revela que las regiones de Atacama y Metropolitana están por debajo de la línea promedio para agosto.

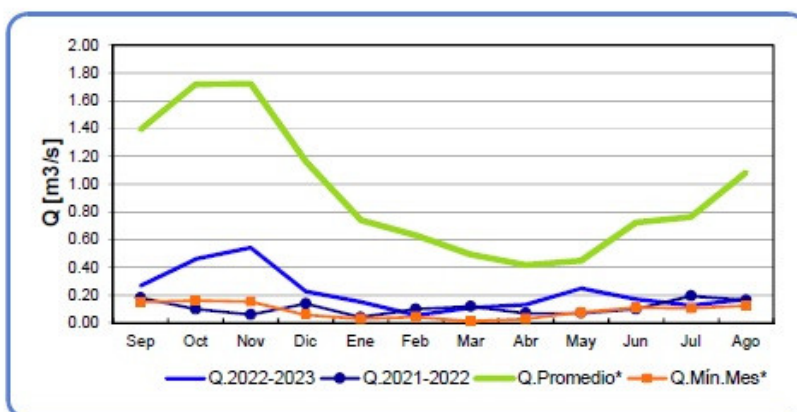
**Río Sobrante en Piñadero**



	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
<b>Q.2022-2023</b>	0.37	0.74	0.51	0.15	0.10	0.08	0.07	0.07	0.07	0.10	0.08	0.10
<b>Q.2021-2022</b>	0.09	0.08	0.06		0.05	0.08	0.08	0.08	0.10	0.09	0.10	0.09
<b>Q.Promedio*</b>	1.23	1.43	1.56	0.93	0.47	0.36	0.33	0.31	0.39	0.59	0.68	1.16
<b>Q.Mín.Mes*</b>	0.09	0.08	0.06	0.03	0.06	0.05	0.03	0.03	0.03	0.06	0.11	0.10

Figura 8. El caudal del río Sobrante

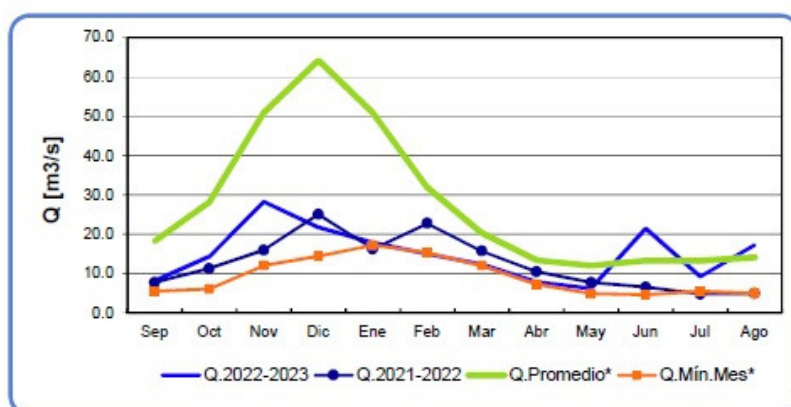
**Río Alicahue en Colliguay**



	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
<b>Q.2022-2023</b>	0.27	0.46	0.54	0.23	0.15	0.06	0.11	0.13	0.25	0.17	0.13	0.17
<b>Q.2021-2022</b>	0.18	0.10	0.06	0.14	0.04	0.10	0.12	0.07	0.07	0.10	0.19	0.16
<b>Q.Promedio*</b>	1.39	1.72	1.72	1.16	0.74	0.63	0.49	0.42	0.45	0.72	0.76	1.08
<b>Q.Mín.Mes*</b>	0.15	0.16	0.15	0.06	0.03	0.04	0.01	0.03	0.08	0.11	0.11	0.12

Figura 9. El caudal del río Alicahue

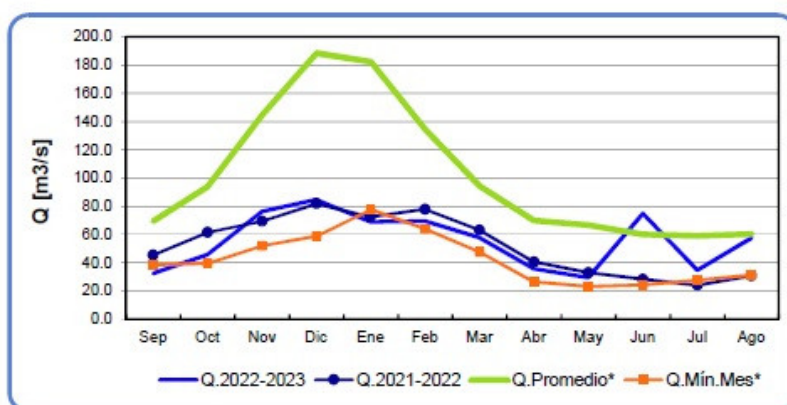
Río Aconcagua en Chacabuquito



	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
<b>Q.2022-2023</b>	8.2	14.4	28.3	21.8	17.9	15.1	12.4	7.9	6.3	21.5	9.3	17.3
<b>Q.2021-2022</b>	7.8	11.3	16.0	25.1	16.3	22.8	15.8	10.5	7.8	6.6	4.9	5.0
<b>Q.Promedio*</b>	18.3	28.2	51.0	64.2	50.9	32.0	20.3	13.5	12.1	13.4	13.2	14.1
<b>Q.Min.Mes*</b>	5.5	6.1	12.1	14.5	17.3	15.4	12.1	7.3	4.9	4.7	5.5	5.1

Figura 10. Caudal del río Aconcagua

Río Maipo en El Manzano



	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
<b>Q.2022-2023</b>	32.2	45.7	76.2	84.6	68.8	69.4	57.7	35.5	29.4	74.9	34.7	57.7
<b>Q.2021-2022</b>	45.3	61.3	69.3	81.7	72.4	77.8	63.0	40.5	32.7	28.2	23.9	30.6
<b>Q.Promedio*</b>	69.4	93.8	144.5	188.5	182.5	134.7	94.4	69.9	66.7	60.2	58.9	60.2
<b>Q.Min.Mes*</b>	38.2	39.3	51.9	58.7	77.6	63.8	47.6	26.2	23.0	24.1	27.4	31.2

Figura 11. Caudal del río Maipo

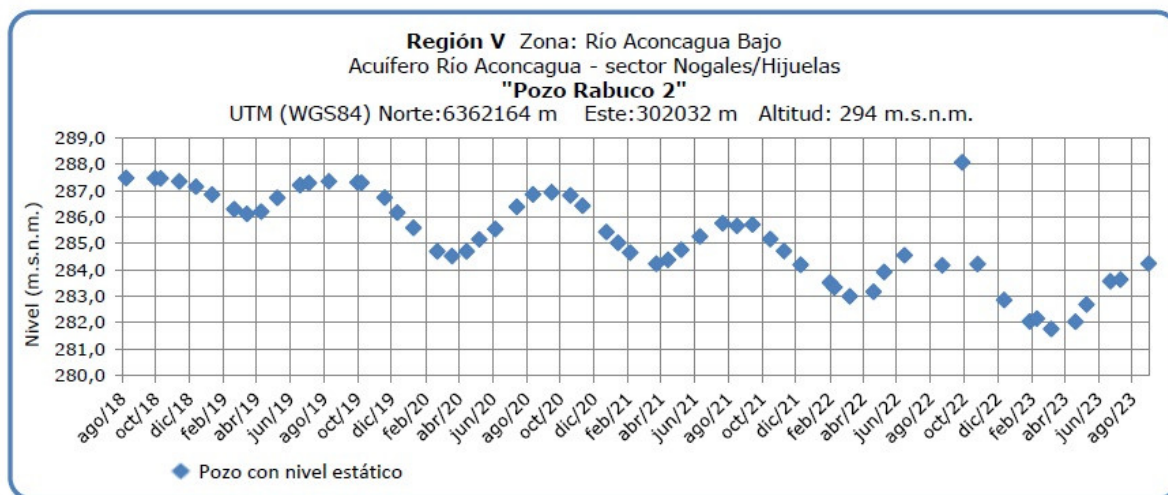


Figura 12. Nivel de napa subterránea del río Aconcagua bajo

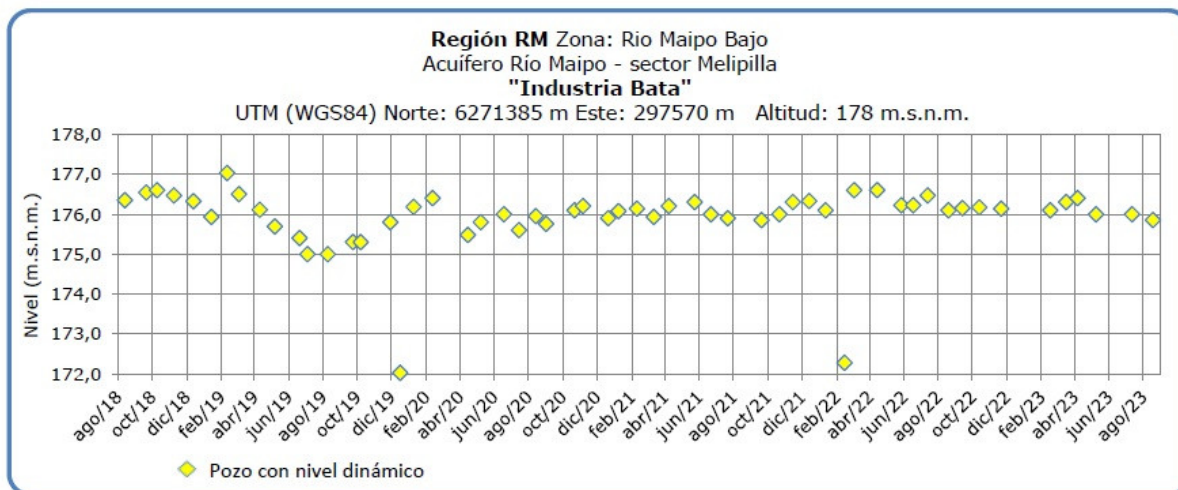


Figura 13. Nivel de napa subterránea del río Maipo bajo

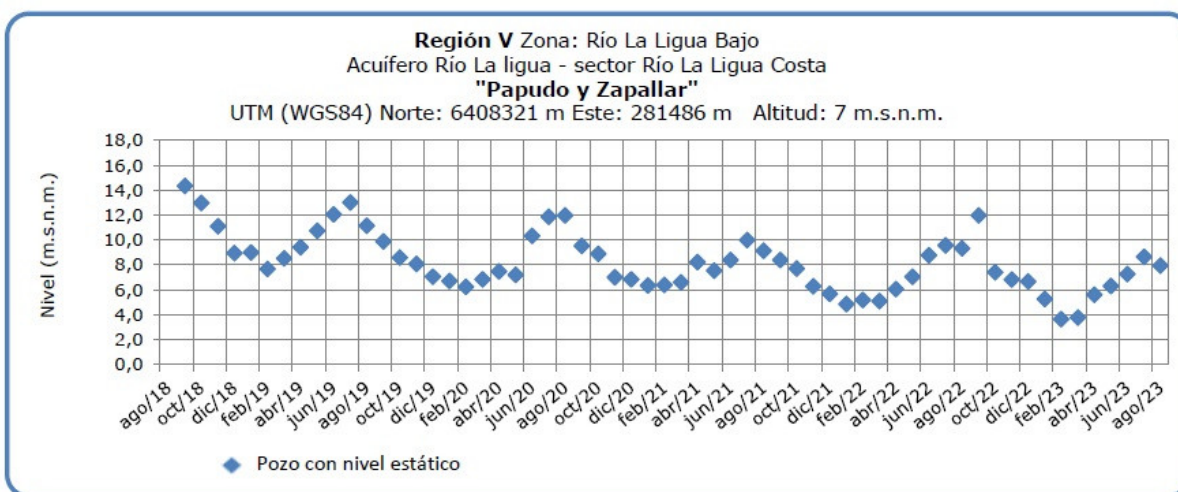


Figura 14. Nivel de napa subterránea en la cuenca del río La Liga bajo.

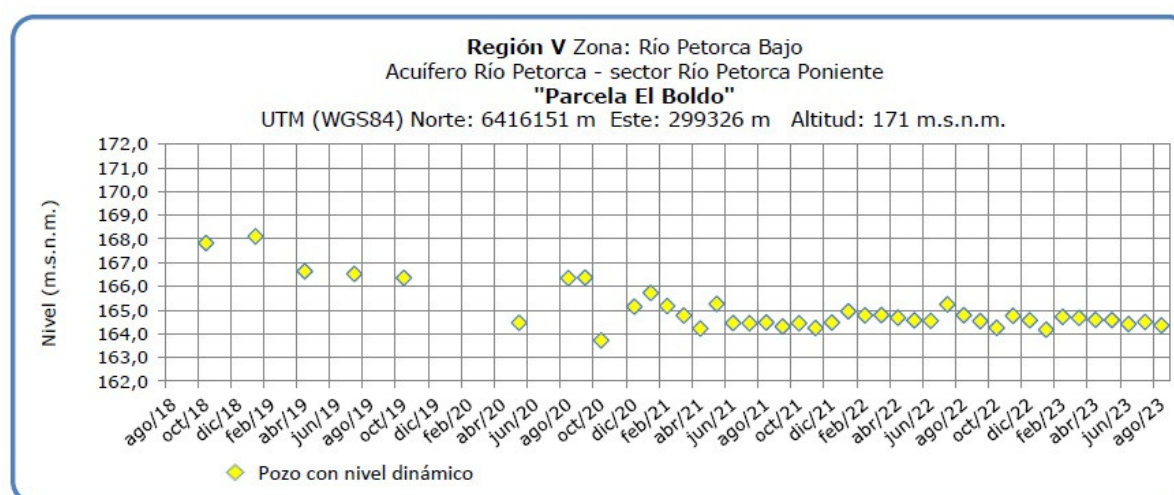


Figura 15. Nivel de napa subterránea en la cuenca del río Petorca bajo.

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

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

Asegurar recursos hídricos adecuados: Para un cultivo exitoso de paltas, es fundamental garantizar un suministro de al menos 100 litros diarios de agua por planta. Esto se traduce en aproximadamente 1200 M3 para 400 plantas durante un año. Esto es esencial, especialmente durante la primavera cuando las paltas florecen y desarrollan nuevos brotes vigorosos.

Ajustar la dosis de nitrógeno de acuerdo con las condiciones del huerto de paltos. Para huertos vigorosos, reduzca la fertilización nitrogenada para fomentar una adecuada floración. En huertos deprimidos, asegure un suministro adecuado de agua, poda las ramas envejecidas y aplique más nitrógeno para estimular el crecimiento de brotes vigorosos en primavera.

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

En esta época comienzan el periodo de cosecha los tomates correspondientes a primor temprano, extendiéndose hasta fines de noviembre, para luego dar paso a las producciones de los tomates de primor tardío, los cuales están presupuestados entrar en cosecha a mediados de diciembre hasta fines de febrero o comienzo de marzo. Por lo general este cultivo se despunta al 5º racimo dado que las plantas pasan su periodo de crecimiento en invierno con temperaturas que muchas veces no son la optimas por lo tanto el vigor no alcanza para producir tomates de un calibre comercialmente bueno después del 5º racimo, además que en este mes (septiembre) se pueden obtener buenos precios ya que son los "primeros" tomates en salir. Sin embargo, este repunte de precios no es tan elevado ya que también llega a la zona el tomate de Arica el cual sale casi todo el año.

Aun nos encontramos en el periodo invernal, el cual ha sido bastante benevolente en cuanto a más cantidad de lluvia y menos eventos de heladas a comparación de años anteriores. No obstante, las temperaturas medias aún son bajas, por lo tanto, en el afán de conservar la temperatura al interior del invernadero, se recomienda cerrar las cortinas desde temprano para acumular calor, cabe mencionar que este manejo podría generar un aumento de la humedad relativa en el interior del invernadero, lo cual, sumado a un aumento en las temperaturas medias y máximas puede propiciar la ocurrencia de enfermedades fungosas como Botritis. Por lo tanto, se recomienda observar si es que hay presencia de agua condensada en las paredes y techo, y ventilar si fuese necesario. Lo ideal es tener equipos para medir temperatura (termómetro) y humedad relativa (higrómetro).

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

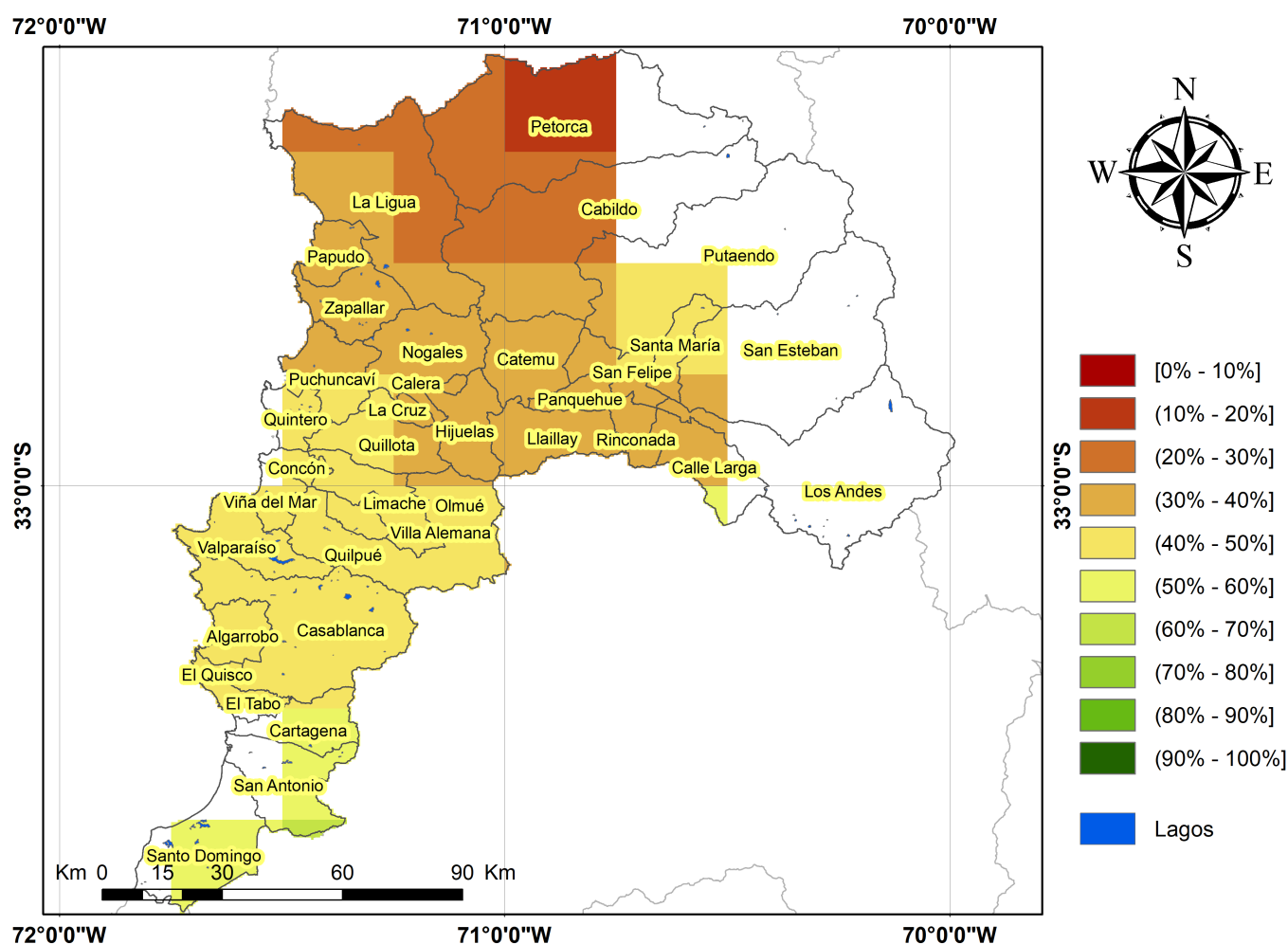
En uva de mesa una alternativa de prevención en zonas de riesgo de heladas es el uso de cubiertas plásticas,

Si se cuenta con sistemas de control de heladas, es buen momento para chequear su estado y sus óptimas condiciones ante una emergencia. En aquellas vides de mesa que tengan protección por cubiertas plásticas, esta práctica puede ser de gran ayuda frente a las heladas, se recomienda revisar los pronósticos de heladas tempranas en vides de uva de mesa que ya inician su brotación para activar medidas de control.

### **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 13 al 28 de Agosto de 2023 de la Región de Valparaíso



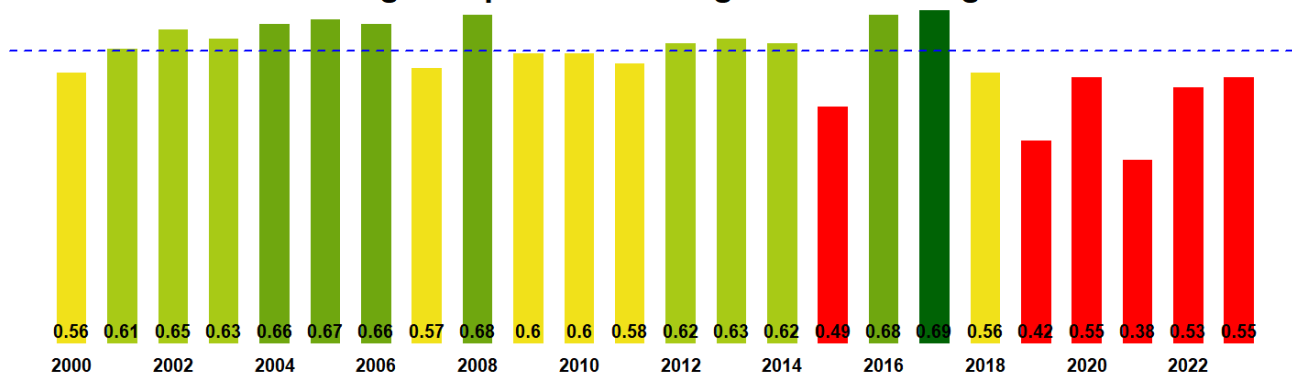
## Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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 0.55 mientras el año pasado había sido de 0.53. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.59.

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

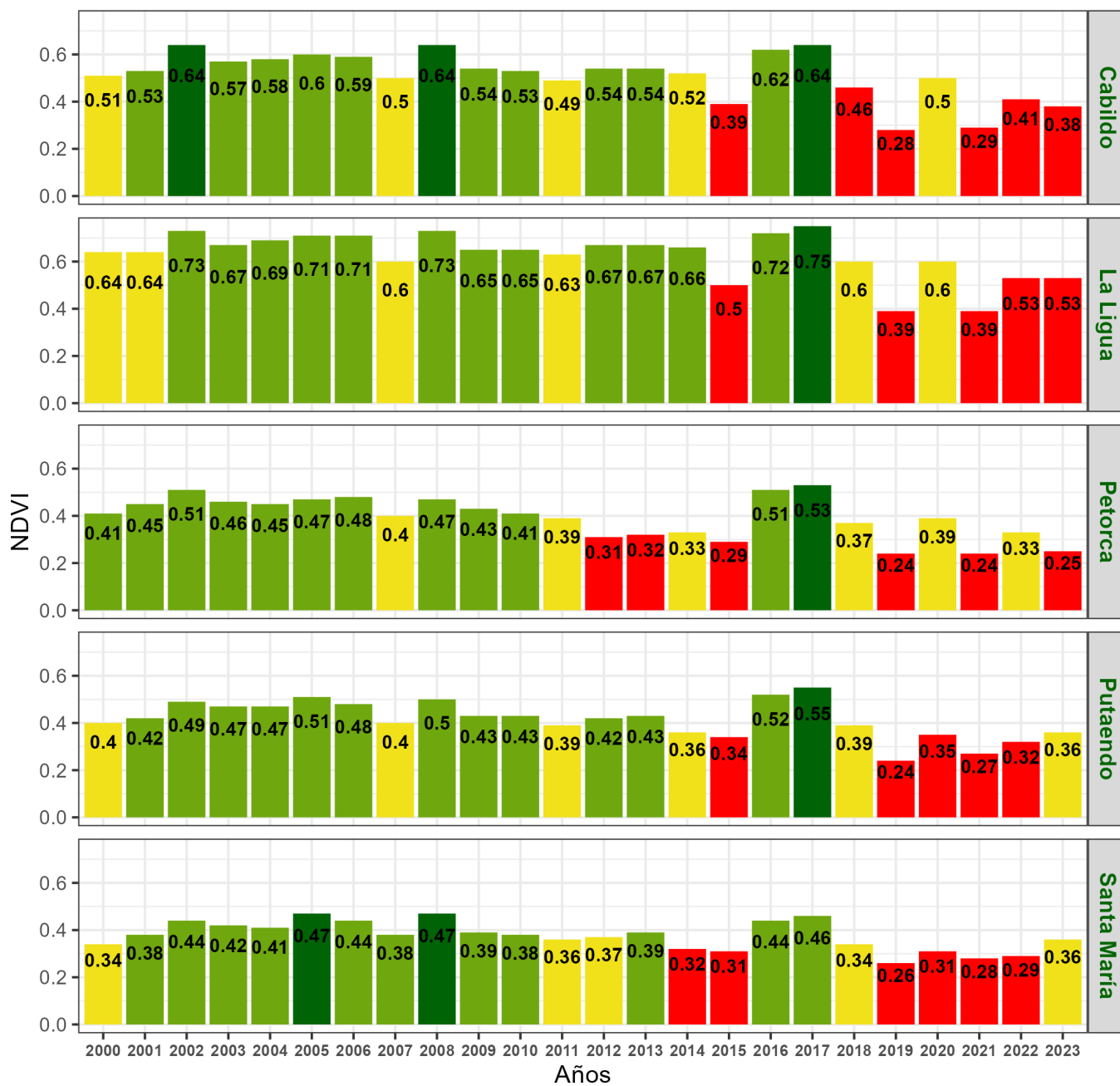
### NDVI regional para el 13 de agosto al 28 de agosto



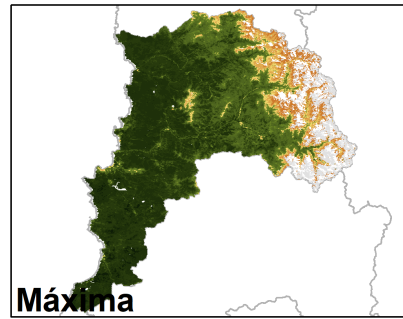
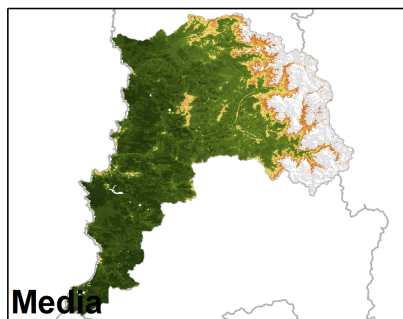
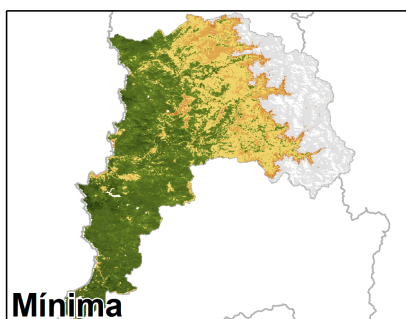
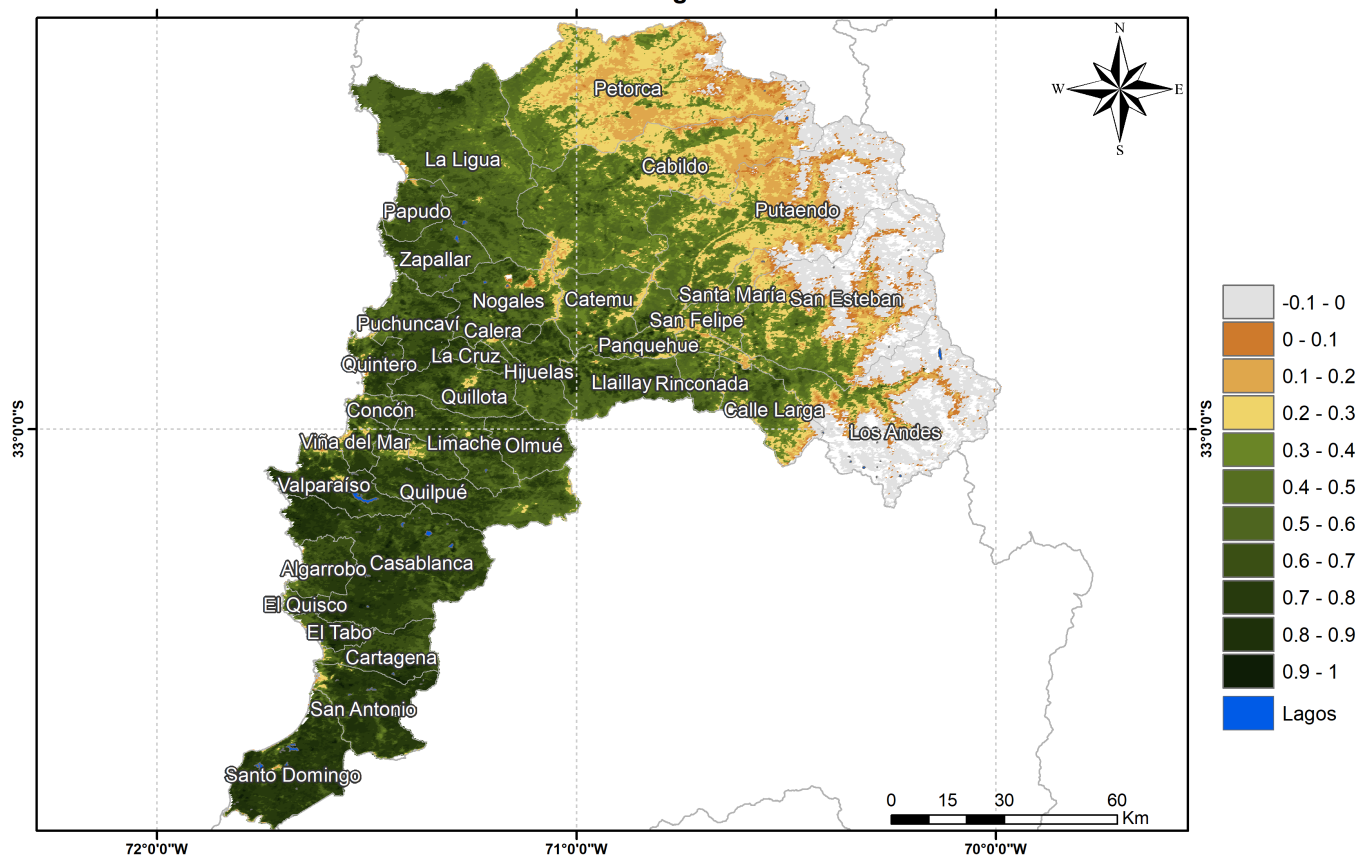
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



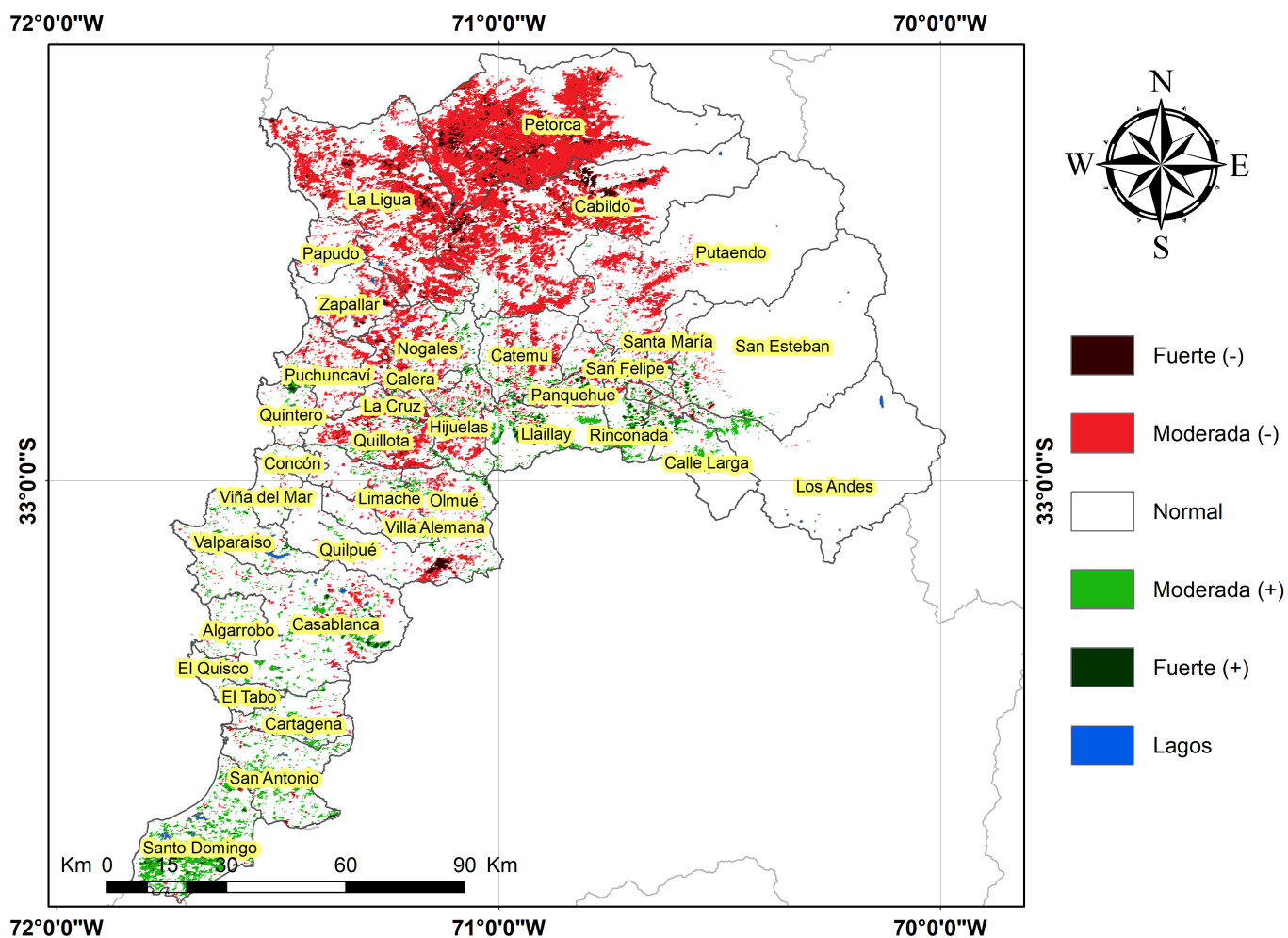
13 de agosto al 28 de agosto



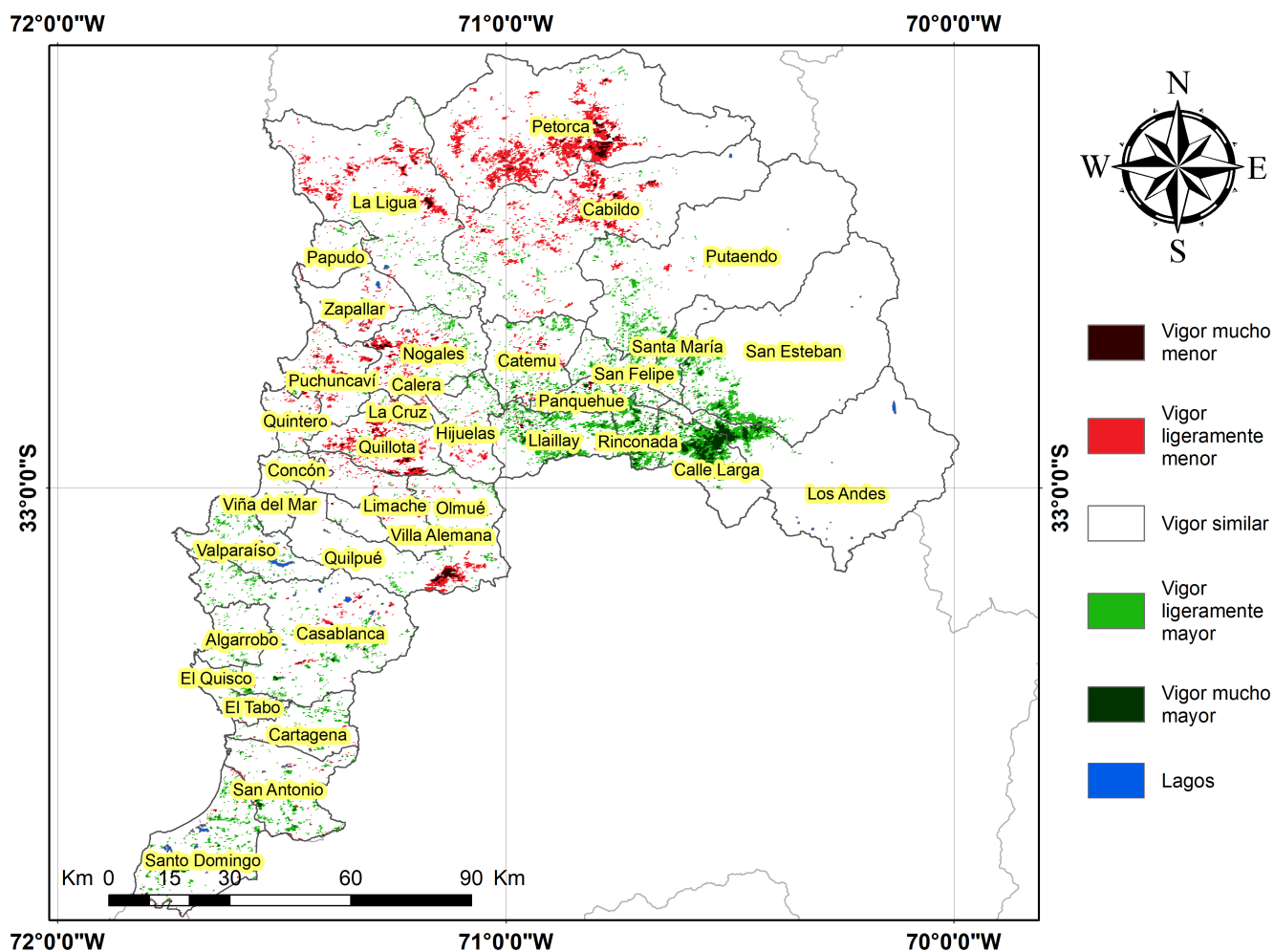
**Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región de Valparaíso  
13 al 28 de Agosto de 2023**



Anomalia de NDVI del Región de Valparaíso, 13 al 28 de Agosto de 2023



Diferencia de NDVI del Región de Valparaíso, 13 al 28 de Agosto de 2023

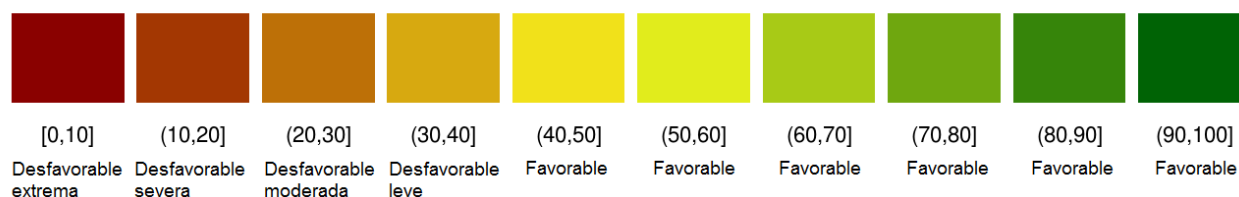


## Índice De Condición De La Vegetación (VCI) (En Evaluación)

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).

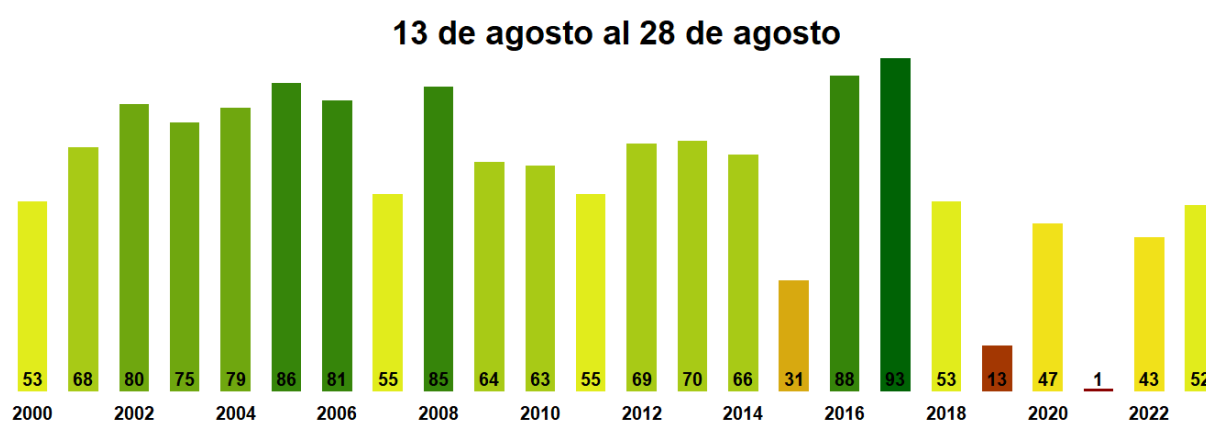
En términos globales la Región presentó un valor mediano de VCI de 52% para el período comprendido desde el 13 al 28 de Agosto de 2023. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 43% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región de Valparaíso, en términos globales presenta una condición Favorable.

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

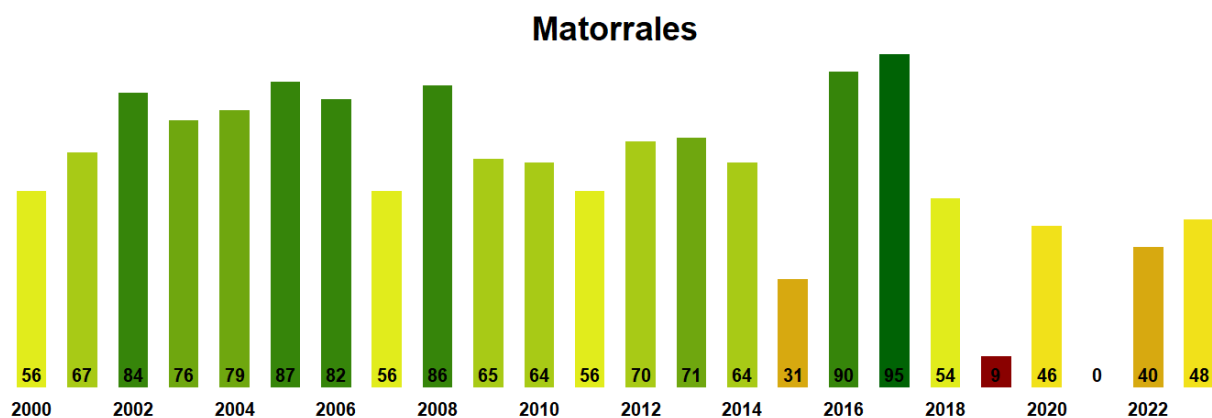


**Tabla 2.** Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

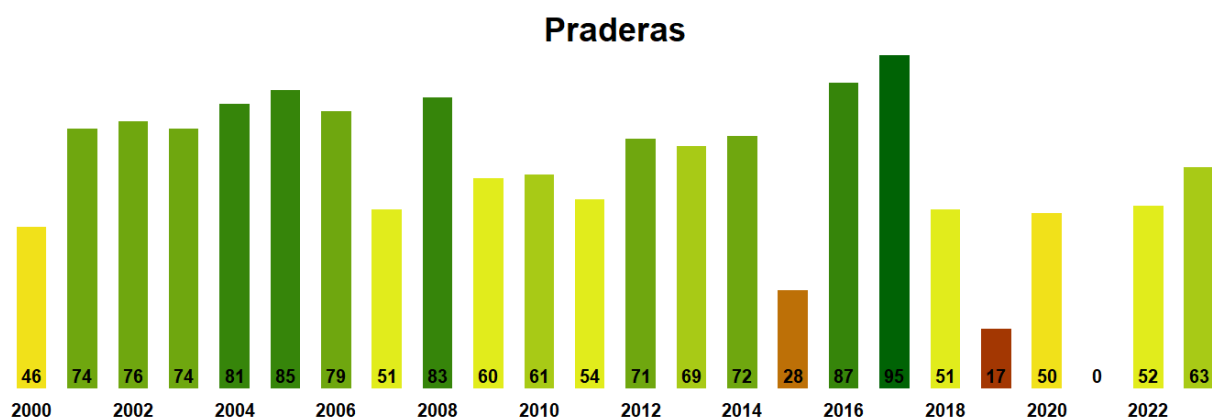
	[0,10]	(10,20]	(20,30]	(30,40]	(40,100]
<i>Condición</i>	Desfavorable extrema	Desfavorable severa	Desfavorable moderada	Desfavorable leve	Favorable
<i>Nº de comunas</i>	1	0	1	2	32



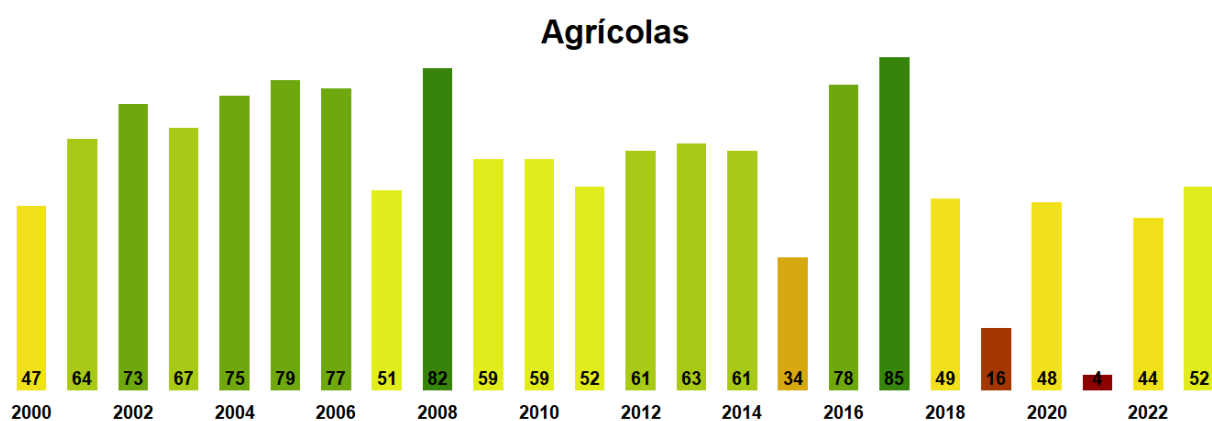
**Figura 1.** Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de Valparaíso



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

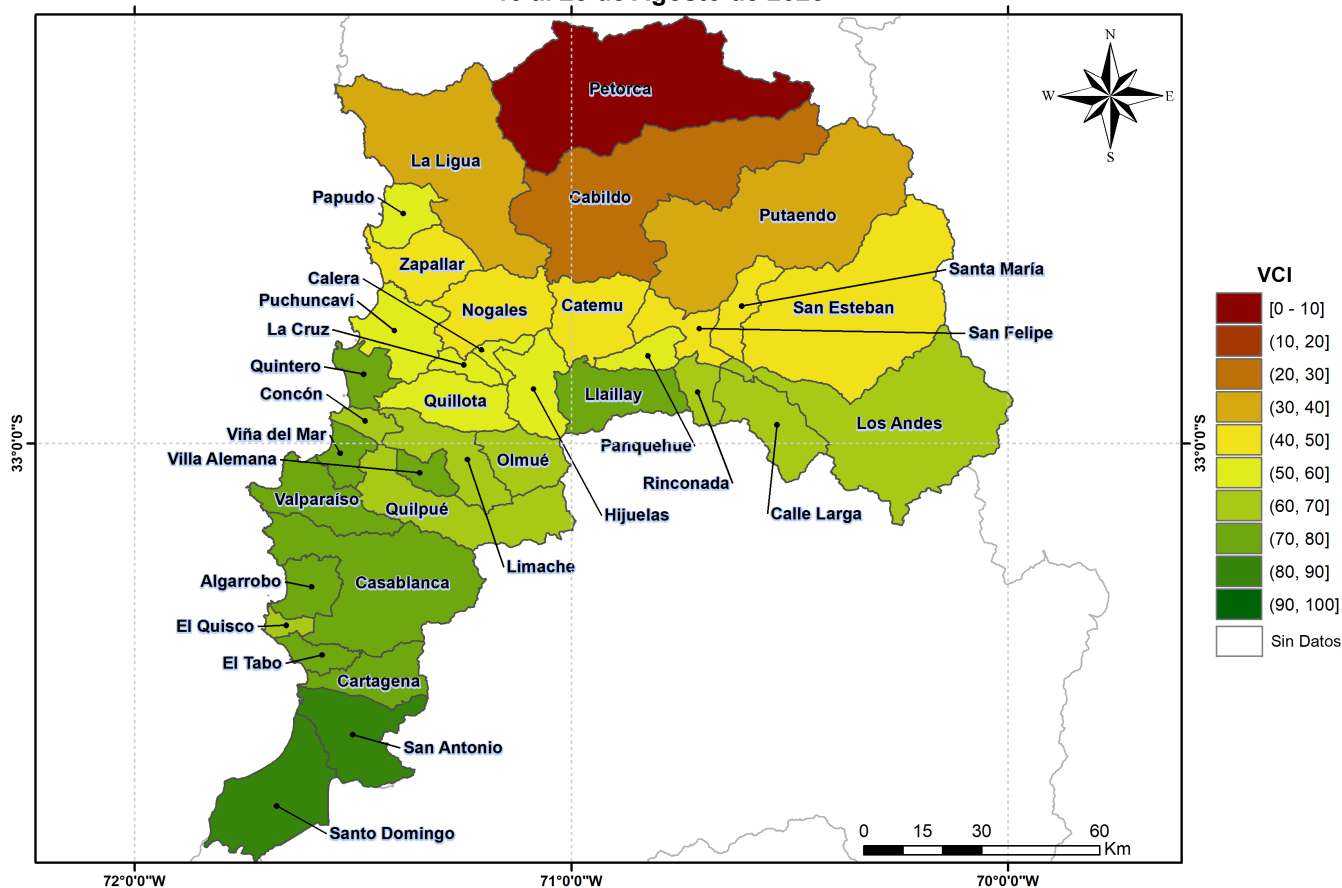


**Figura 3.** Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Valparaíso



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

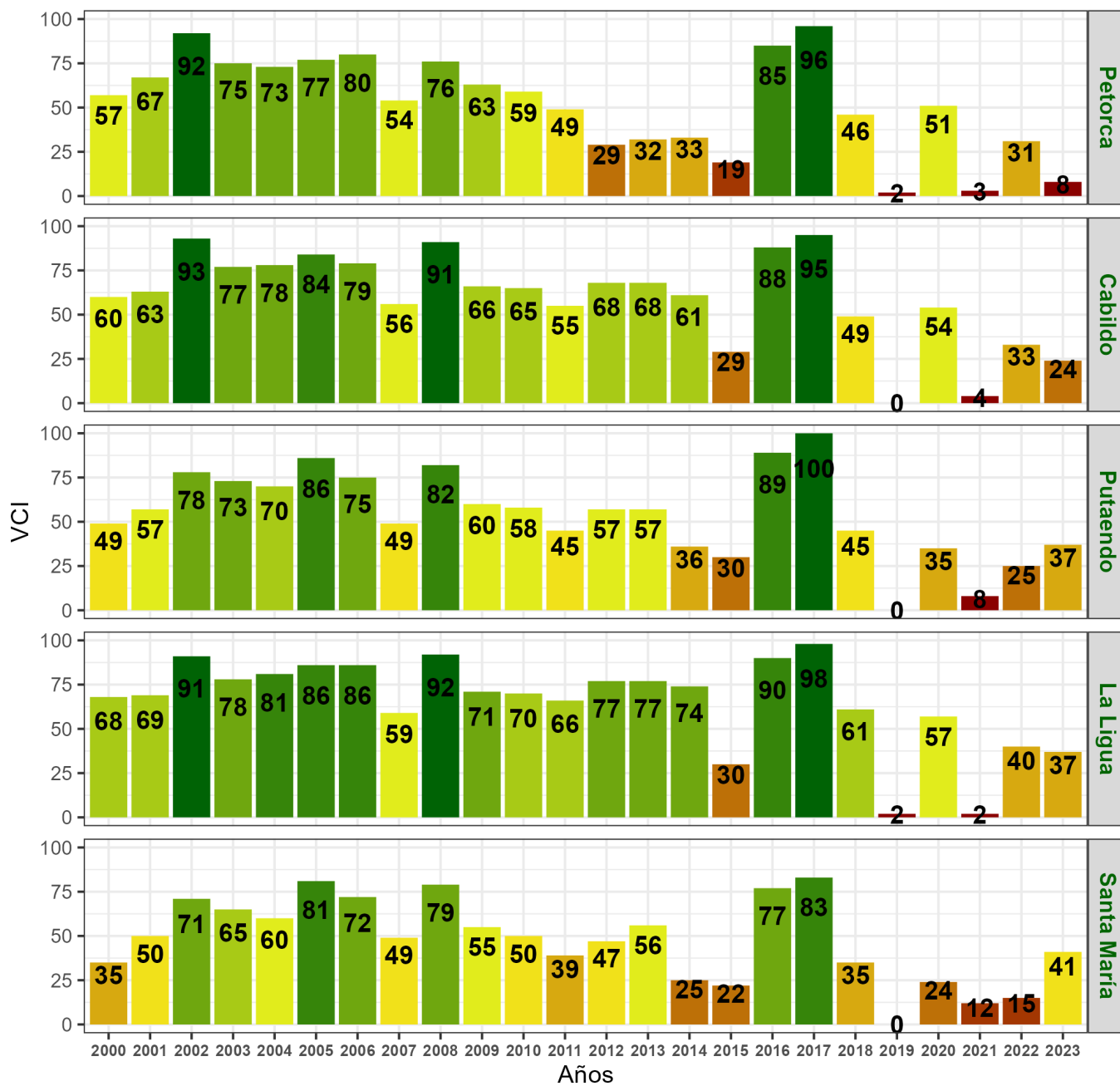
Índice de la condición de la vegetación (VCI) de la Región de Valparaíso  
13 al 28 de Agosto de 2023



**Figura 5.** Valores comunales promedio de VCI en la Región de Valparaíso 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 Petorca, Cabildo, Putaendo, La Ligua y Santa María con 8, 24, 37, 37 y 41% de VCI respectivamente.

13 de agosto al 28 de agosto



**Figura 6.** Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 13 al 28 de Agosto de 2023.