



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

JUNIO 2022 — REGIÓN COQUIMBO

Autores INIA

Erica González Villalobos, Téc. Biblioteca, Intihuasi
Claudio Balbontín Nesvara, Ing. Agrónomo, Dr., Intihuasi
Vianka Rojas Hinojosa, Téc. Electrónico, Intihuasi
Francisco Tapia Contreras, Ing. Agrónomo, MSc., Intihuasi
Cornelio Contreras Seguel, Ing. Agrónomo, Intihuasi
Claudio Salas Figueroa, Ing. Agrónomo, Dr., Intihuasi
Víctor Alfaro Espinoza, Ing. en Ejecución Agrícola, Intihuasi
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
Cristobal Campos, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Rubén Ruiz, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu

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

Introducción

La IV Región de Coquimbo presenta varios climas diferentes: 1 clima de la tundra (ET) en Los Cuartitos, Balada, Miraflores, Piuquenes y Puquios; 2 Clima mediterráneo de verano cálido (Csb) en El Polvo, El Espino, Canela, Coirón, Las Jarillas; 3 Climas fríos y semiáridos (BSk) en Las Trancas, Matancilla, Posesión, La Toroya y Junta de Chingoles; y 4 los que predominan son los climas fríos del desierto (BWk) en Huanta, Tilo, Balala, Juntas del Toro, Tabaco Alto.

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.

Principales rubros silvoagropecuarios exportados por región (Miles de dólares FOB)*

Región	Rubros	2021	ene-mar		Región/país	Participación
			2021	2022	2022	2022
Coquimbo	Fruta fresca	444.924	129.645	97.840	3,5%	93,5%
	Frutas procesadas	27.654	4.245	3.725	1,2%	3,6%
	Vinos y alcoholes	9.974	2.108	2.559	0,6%	2,4%
	Semillas siembra	1.465	295	353	0,4%	0,3%
	Flores bulbos y musgos	5.792	53	63	2,8%	0,1%
	Alimentos para animales	0	0	0	0,0%	0,0%
	Otros	523	266	68		0,1%
	Total regional	490.331	136.612	104.607		100,0%

* Cifras sujetas a revisión por informes de variación de valor (IVV).

Fuente: elaborado por Odepa con información del Servicio Nacional de Aduanas.



Resumen Ejecutivo

Las temperaturas durante el mes de mayo en la provincia de Elqui registraron valores absolutos de 21.5°C/2.70°C en la EMA Pan de Azúcar y 29.9°C/-0.1°C en la EMA Vicuña. La demanda ambiental, representada por la evapotranspiración de referencia (ETo-PenmanMonteith), fue de 1.5 mm día-1 en la EMA Pan de Azúcar y en el interior (estación Vicuña) fue de 1.8 mm día-1.

En la provincia del Limarí durante el mes de mayo las temperaturas absolutas alcanzaron los 31.1°C/4.2°C en EMA El Palqui, 26.5°C/-1.1°C en la EMA Campo Lindo, 25.4°C/0.5°C en la EMA Algarrobo Bajo, 30.1°C/5.4°C en Chaguaral, 23.9°C/1.1°C en la EMA Ajial de Quiles y 27.8°C/2.3°C en la EMA La Polvareda, 26.4°C/0.4°C en la EMA Los Acacios. Con respecto a la demanda ambiental representada por la evapotranspiración de referencia (ETo-Penman Monteith), en el Valle del Limarí sus valores rondaron el rango desde los 1.0 mm d-1 a 3.3 mm d-1.

Por su parte, en la provincia del Choapa durante el mes de mayo las temperaturas absolutas alcanzaron los 25.5°C/-1.3°C en EMA Illapel, 19.8°C/-1.7°C en la EMA Quilimari, y en la estación costera de Huentelauquen las temperaturas absolutas fueron de 20.5°C/-0.1°C.

En el cultivo del nogal, durante este periodo, las plantas se encuentran en receso, por lo cual, las labores a realizar son las siguientes.

1.- Riego invernal, se deben de realizar siempre y cuando la precipitación mensual en invierno sea menor a 40 mm/mes, este riego vendrá a suplir la falta de precipitaciones, con el objetivo de ir acumulando agua a nivel de suelo y lavar las sales que se fueron acumulando en la temporada 2021/22.

2.- Realizar la poda, que estará en función de la edad del huerto, plantas menores a 4 años, será de formación y mayor a esa edad, será de producción, priorizando la formación de centros productivos, eliminación de ramas mal ubicadas y la competencia el eje central. Para huertos con edad mayores a 15 años, la poda será de rejuvenecimiento de las estructuras productivas. También se debe de realizar un análisis de la oferta hídrica para la siguiente temporada, con el objetivo de determinar si la poda debe tener una intensidad mayor al 30%, para reducir área foliar y demanda hídrica de la planta.

3.- Monitoreo de plagas y enfermedades, con el objetivo de definir si es necesario realizar algún control durante este periodo.

4.- Monitorear la acumulación de frío invernal en la zona donde se ubica el huerto, para ir definiendo si es necesario en el mes de agosto realizar aplicación de productos que suplan la falta de frío invernal (reguladores de crecimiento), las cuales deben de programarse para aquellas zonas donde las acumulaciones de frío sean menor a 500 HF para ser y menor a 600 HF para Chandler.

En cuanto al cultivo del olivo, la cosecha debe culminar en el mes de junio, pues la fruta corre el riesgo de helarse por las bajas temperaturas del invierno y también el que estas queden colgadas más allá del mes de junio, tiene un efecto antagónico a la producción del próximo año.

Realizar labores de suelo, incorporando materia orgánica en torno al área mojada (método por goteo) o en las tazas de cada árbol, de manera de mejorar la eficiencia en el uso de agua en condiciones de escasez hídrica.

Programar labores de poda invernal para el mes de julio, orientado al uso de rastrojos de poda (madera picada) usándola como cubierta de suelo para evitar evaporación del agua de riego aplicada durante la temporada.

Componente Meteorológico

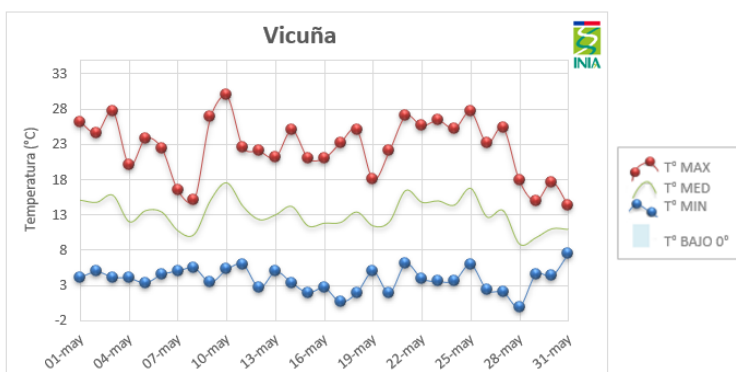
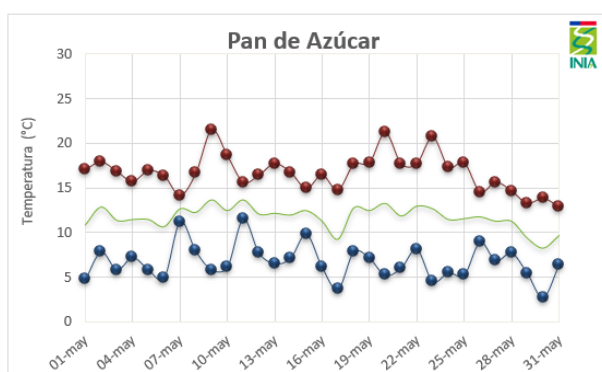
Temperaturas de la provincia de Elqui

Las temperaturas durante el mes de mayo alcanzaron valores máximos 21.5°C en la EMA Pan de Azúcar y 29.9°C en Vicuña, mientras que las temperaturas mínimas llegaron a los 2.7°C en la EMA Pan de Azúcar y -0.1°C en Vicuña. En la Tabla 1 se señalan los valores promedio mensuales y las precipitaciones durante el mes.

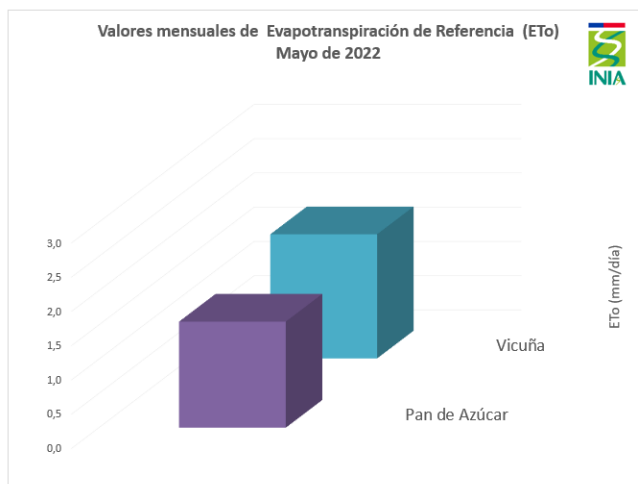
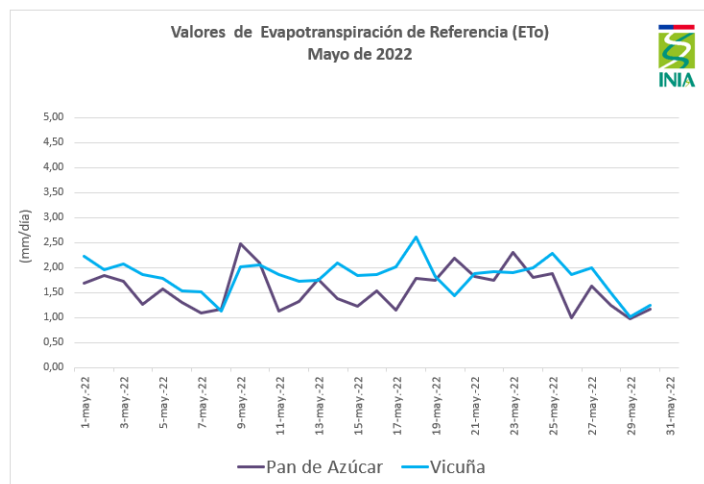


ELQUI		Temperaturas			ETo		Precipitación	
Estación	Min (°C)	Max (°C)	Media (°C)	Mes (mm)	Anual (mm)	Mes (mm)	Anual (mm)	
Pan de Azúcar	6,7	16,6	11,7	1,5	48,0	1,9	4,0	
Vicuña	3,8	22,5	13,2	1,8	56,2	2,1	2,1	

A continuación, se observa los valores diarios de temperaturas máximas, medias y mínimas, registradas durante el mes en las EMAs del Valle del Elqui.



La demanda ambiental, representada por la evapotranspiración de referencia (ETo-Penman Monteith), fue de 1.5 mm d-1 en la EMA Pan de Azúcar y en el interior del valle (estación Vicuña) fue de 1.8 mm d-1. En la Figura 2 se señala la evolución diaria de la ETo, así como, sus valores promedios diarios para el mes de mayo.



Valores evapotranspiración de referencia (ETo) en las estaciones de la provincia de Elqui durante el mes mayo.

Temperaturas de la provincia del Limarí

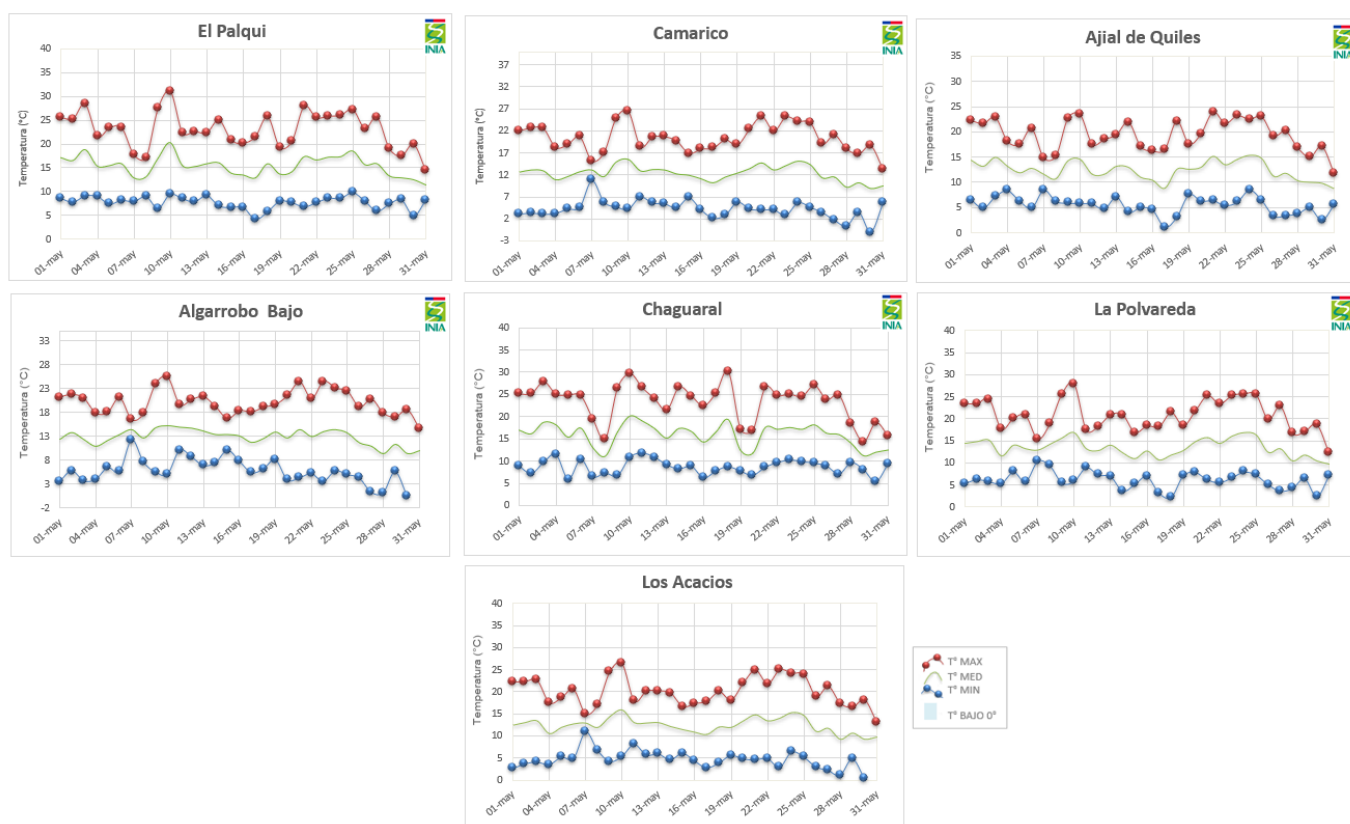
Las temperaturas máximas absolutas en el mes de mayo alcanzaron los a 31.1°C en EMA El Palqui, 26.5°C en EMA Campo Lindo, 25.4°C en EMA Algarrobo Bajo, 30.1°C EMA Chagual, 23.9°C en EMA Ajjal, 27.8°C en EMA La Polvareda y en la EMA Los Acacios la temperatura fue de 26.4°C. Mientras las mínimas absolutas fueron de 4.2°C en EMA El Palqui, -1.1°C en EMA Campo Lindo, 0.5°C en EMA Algarrobo Bajo, 5.4°C en EMA Chagual, 1.1°C en EMA

Ajial, 2.3°C en EMA La Polvareda y en nuestra nueva estación Los Acacios fue de 0.4°C.

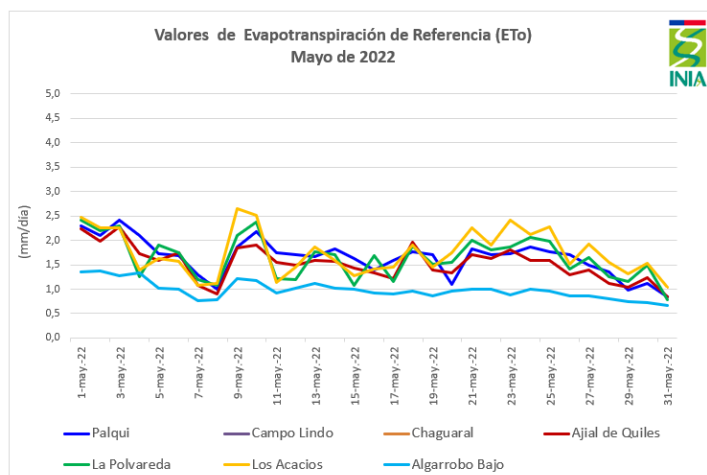


LIMARI Estación	Temperaturas			ETo		Precipitación	
	Min (°C)	Max (°C)	Media (°C)	Mes (mm)	Anual (mm)	Mes (mm)	Anual (mm)
El Palqui	7,7	23,0	15,4	1,7	51,2	0,0	0,0
Campo Lindo	4,2	20,3	12,2	1,4	42,7	1,4	2,1
Algarrobo Bajo	5,7	20,1	12,9	1,0	30,6	0,0	0,4
Chaguaral	8,6	23,3	15,9	3,3	4,9	0,0	0,0
Ajial de Quiles	5,5	19,3	12,5	1,5	3,4	0,4	0,6
La Polvareda	6,1	20,7	13,4	1,6	50,8	0,0	0,0
Los Acacios	4,6	20,0	12,4	1,7	54,1	0,0	0,6

A continuación, se observa los valores diarios de temperaturas máximas, medias y mínimas, registradas durante el mes en las EMAs del Valle del Elqui.

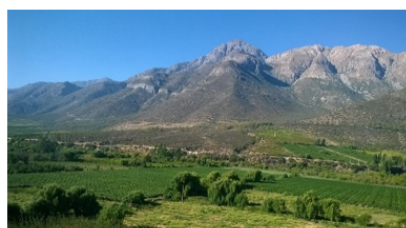


La demanda ambiental, representada por la evapotranspiración de referencia (ETo-Penman Monteith), estuvo entre de 1.0 mm d-1 y los 3.3 mm d-1. En la Figura 2 se señala la evolución diaria de la ETo, así como, sus valores promedios diarios para el mes de mayo.



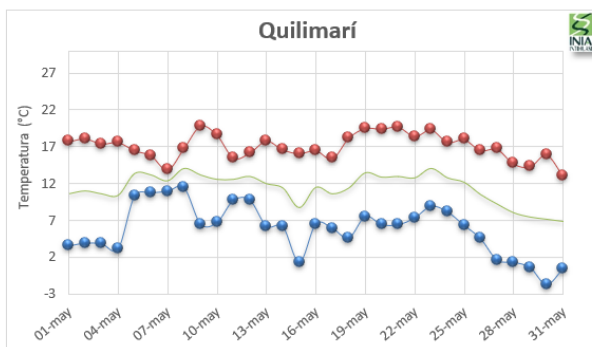
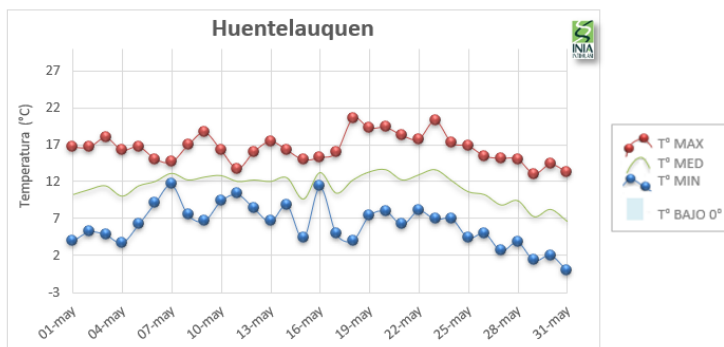
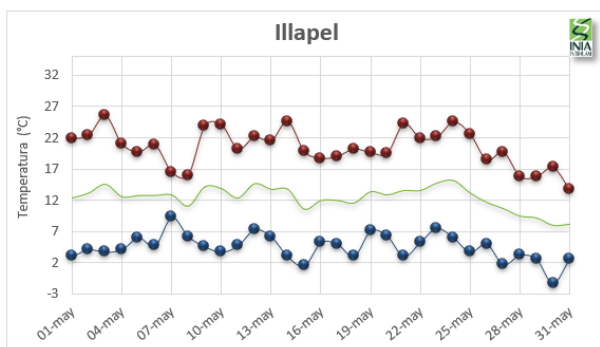
Temperaturas en la provincia del Choapa

La temperatura máxima absoluta en el mes de mayo alcanzó los 25.5°C/-1.3°C absolutas en EMA Illapel, en la EMA Quilimarí fueron de 19.8°C/-1.7°C en el interior del Valle, mientras que en las estaciones de la costa EMA Huentelauquen las temperaturas absolutas fueron 20.5°C/-0.1°C.

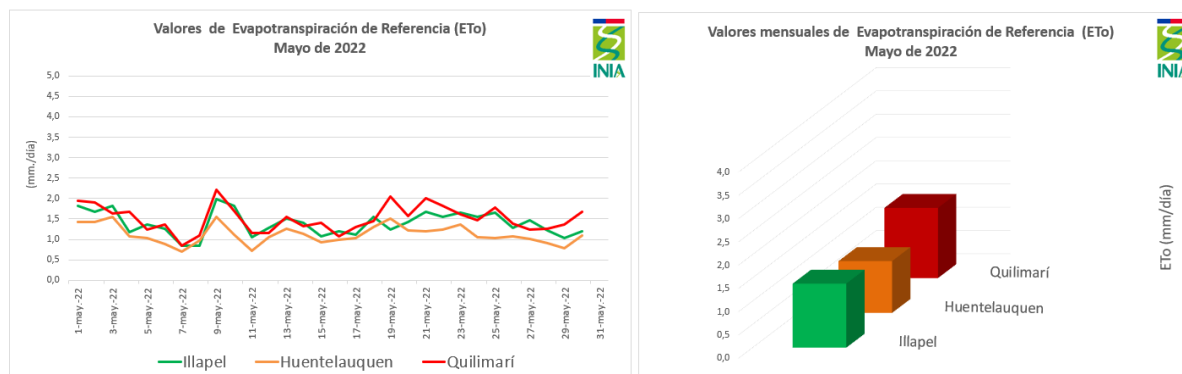


Estación	Temperaturas			ETo		Precipitación	
	Min (°C)	Max (°C)	Media (°C)	Mes (mm)	Anual (mm)	Mes (mm)	Anual (mm)
Illapel	4,5	20,4	12,4	1,4	42,7	0,6	2,7
Huentelauquen	6,1	16,4	11,3	1,1	34,5	0,4	2,1
Quilimarí	5,8	17,0	11,4	1,5	46,7	0,0	8,4

A continuación, se observa los valores diarios de temperaturas máximas, medias y mínimas, registradas durante el mes de mayo en las EMAs del Valle del Choapa.

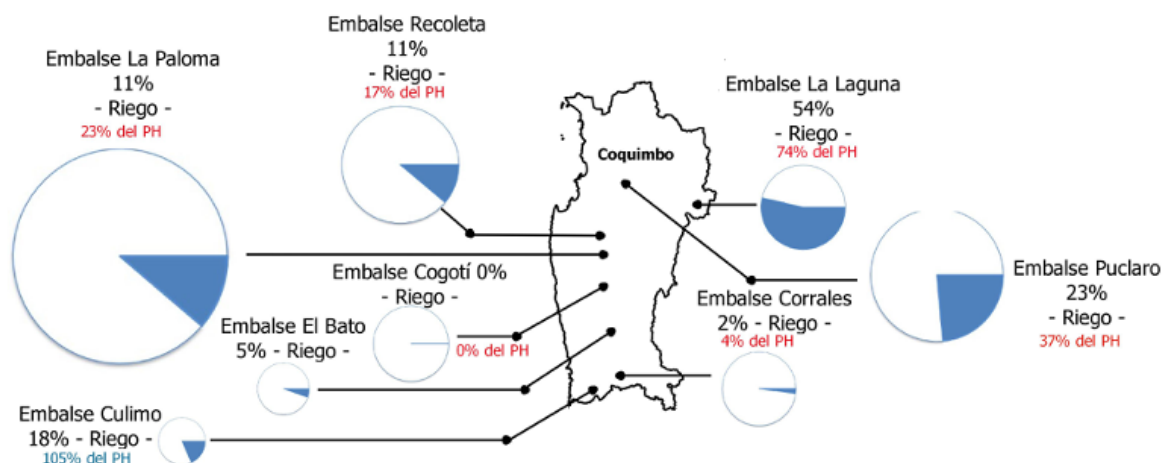


La demanda ambiental, representada por la evapotranspiración de referencia (ET_o-Penman Monteith), estuvo entre de 1.1 mm d⁻¹ y los 1.5 mm d⁻¹. En la Figura 2 se señala la evolución diaria de la ET_o, así como, sus valores promedios diarios para el mes de mayo.



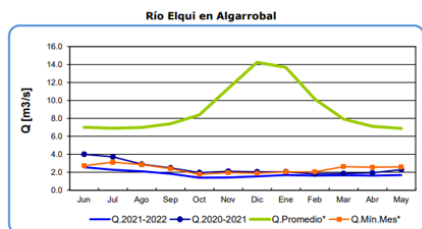
Componente Hidrológico

En mayo los embalses del Elqui presentan una mayor cantidad de agua acumulada en sus embalses con La Laguna, que se encuentra a un 54% de capacidad y Puclaro que registra un 23%. Por su parte, en la Provincia de Choapa, el embalse Corrales presenta solo un 2% de capacidad de agua embalsada, El Bato un 5% y Culimo un 18%. En la Provincia de Limarí, el embalse La Paloma se encuentra a un 11% de su capacidad de almacenamiento total, mientras que Recoleta a un 11%, lamentablemente el registro de noticia que el embalse Cogotí a un 0%.

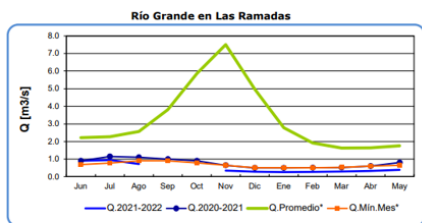


Estado de los caudales en Ríos Regionales

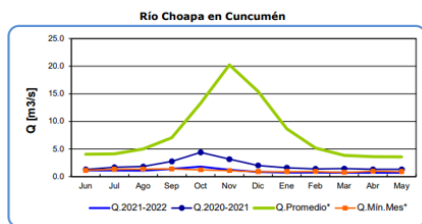
Durante el mes de mayo el registro de los caudales en las hoyas hidrográficas el Río Elqui, Algarrobal continúa con valores deficitarios con respecto a los valores promedios. El Río Grande en las Ramadas y río Cuncumen continúan con un déficit de -77% a -82%



	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Déficit anual
Q. 2021-2022	2,2	2,5	2,2	2,0	1,6	1,1	1,4	1,5	1,7	1,6	1,7	1,6	1,7	
Q.Promedio	6,9	7,0	6,9	7,0	7,4	8,4	11,3	14,2	13,7	10,2	7,9	7,1	6,9	
Déficit	-68%	-64%	-68%	-71%	-78%	-87%	-88%	-89%	-88%	-84%	-78%	-77%	-75%	-78%



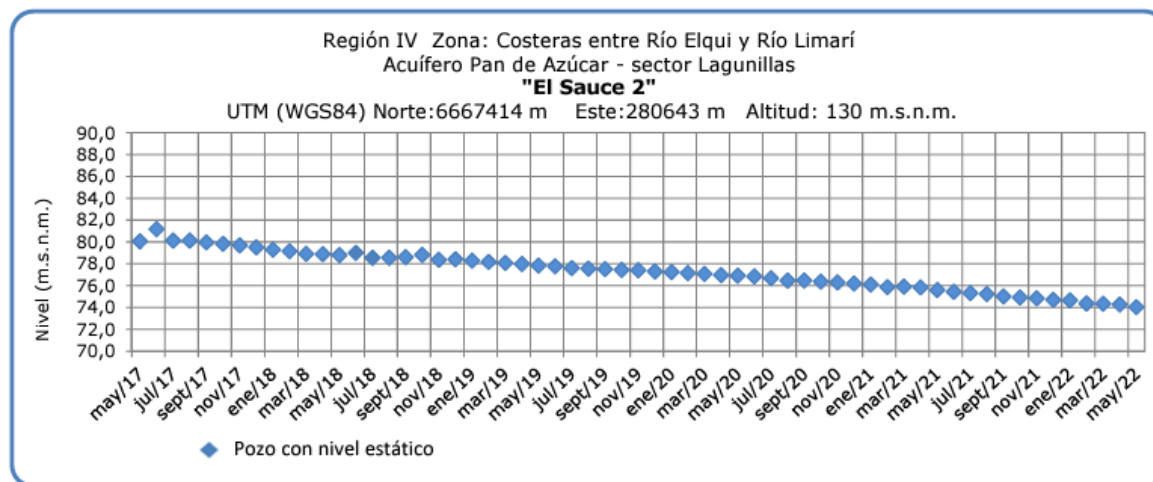
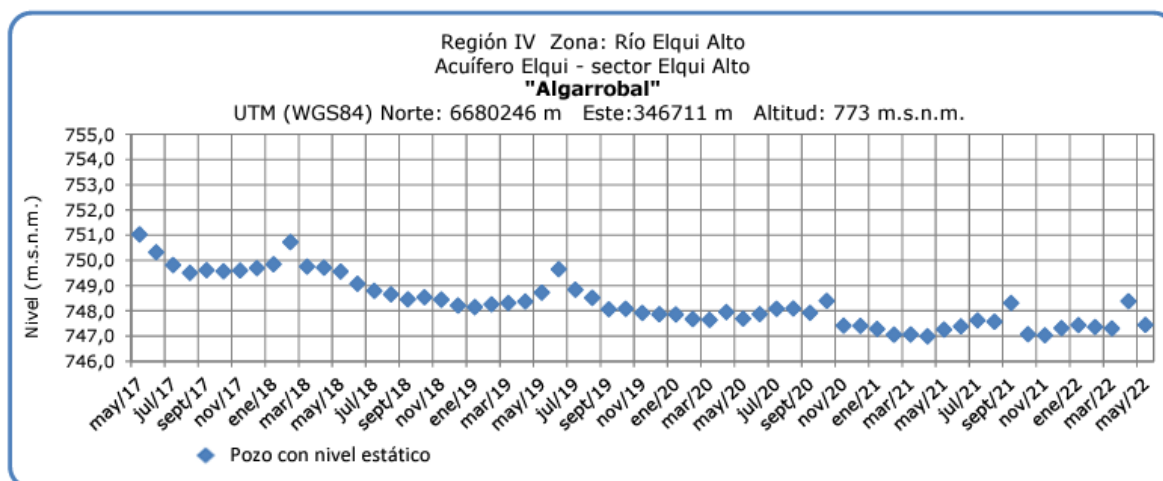
	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Déficit anual
Q. 2021-2022	0,8	0,9	0,9	0,7			0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	
Q.Promedio	1,8	2,2	2,3	2,6	3,8	5,9	7,5	5,0	2,8	1,9	1,6	1,6	1,8	
Déficit	-56%	-59%	-61%	-73%			-95%	-94%	-89%	-84%	-81%	-81%	-78%	-77%



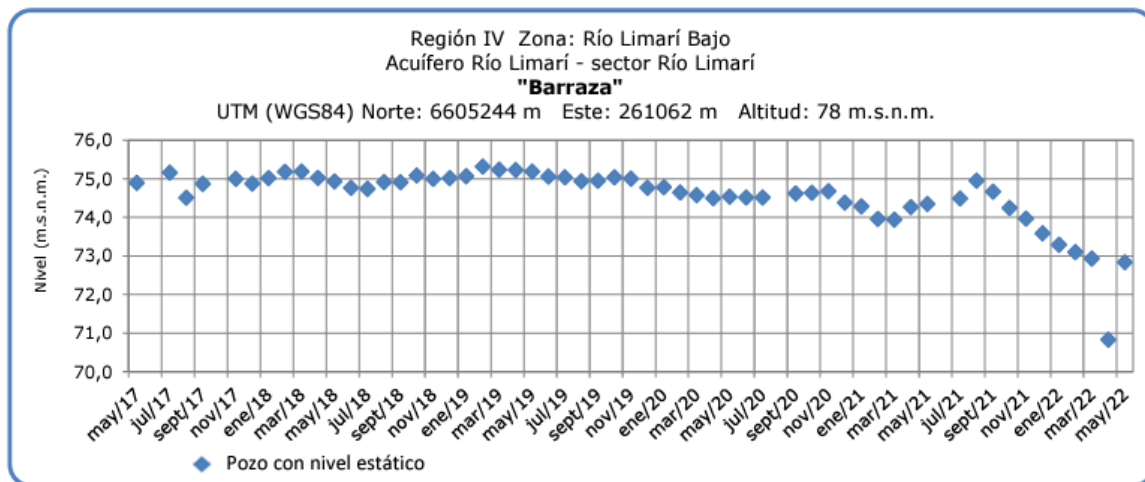
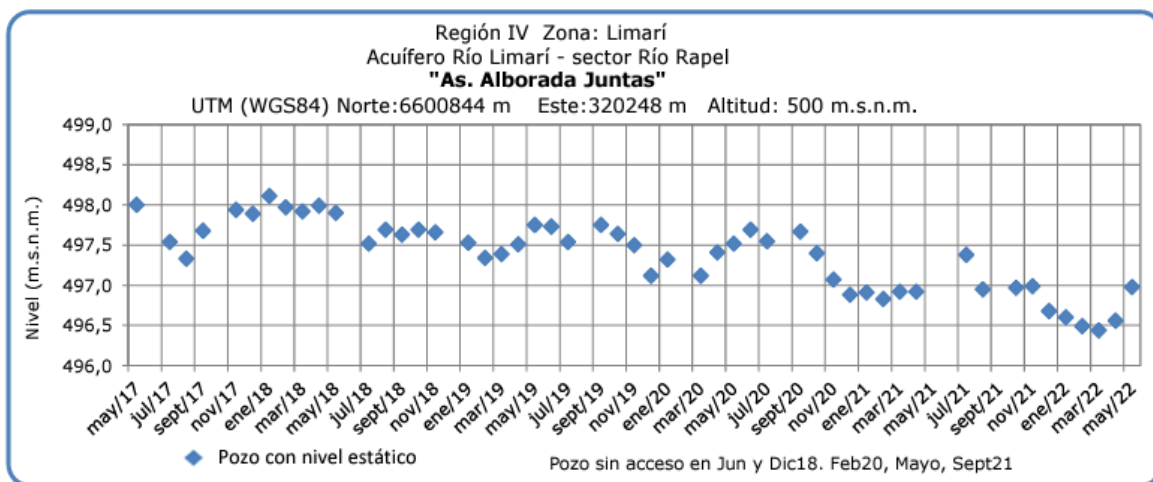
	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Déficit anual
Q. 2021-2022	1,3	1,1	1,1	1,1	1,6	1,8	1,2	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	
Q.Promedio	3,6	4,0	4,1	5,0	7,1	13,3	20,2	15,4	8,6	5,2	3,8	3,6	3,6	
Déficit	-64%	-73%	-73%	-78%	-77%	-86%	-94%	-95%	-92%	-87%	-82%	-81%	-81%	-82%

Aguas subterráneas

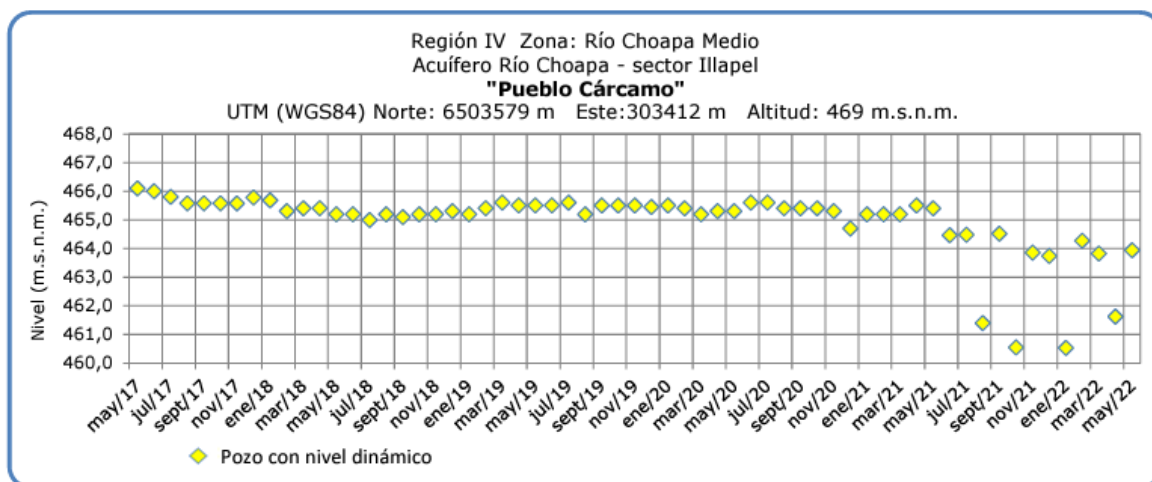
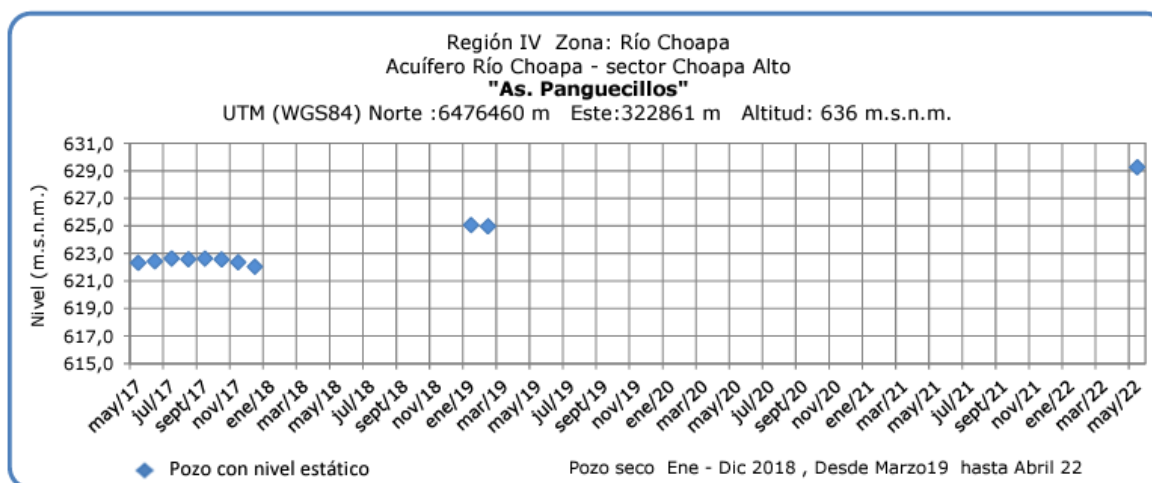
En la Región de Coquimbo, en la cuenca del Río Elqui, los niveles de agua subterránea muestran fluctuaciones que están con una tendencia claramente baja. En la cuenca costera del estero Culebrón se tiene una marcada tendencia a la baja a partir del año 1994. En la cuenca del Río Limarí los niveles sólo muestran una baja en los últimos meses. En la cuenca del Río Choapa se observa una tendencia a la baja a lo largo del tiempo, pero no de gran magnitud (Boletín DGA, mayo de 2022).



Nivel de pozos en la cuenca del Río Elqui.



Nivel de pozos en la cuenca del Río Elqui.



Nivel de

pozos en la cuenca del Río Choapa.

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Secano Norte Chico > Frutales > Olivo

La cosecha debe culminar en el mes de junio, pues la fruta corre el riesgo de helarse por las bajas temperaturas del invierno y también el que estas queden colgadas más allá del mes de junio, tiene un efecto antagónico a la producción del próximo año.

Realizar labores de suelo, incorporando materia orgánica en torno al área mojada (método por goteo) o en las tazas de cada árbol, de manera de mejorar la eficiencia en el uso de agua en condiciones de escasez hídrica.

Programar labores de poda invernal para el mes de julio, orientado al uso de rastrojos de poda (madera picada) usándola como cubierta de suelo para evitar evaporación del agua de riego aplicada durante la temporada.

Secano Norte Chico > Frutales > Nogal

Durante este periodo, las plantas se encuentran en receso, por lo cual, las labores a realizar son las siguientes.

1.- Riego invernal, se deben de realizar siempre y cuando la precipitación mensual en invierno sea menor a 40 mm/mes, este riego vendrá a suplir la falta de precipitaciones, con el objetivo de ir acumulando agua a nivel de suelo y lavar las sales que se fueron acumulando en la temporada 2021/22.

2.- Realizar la poda, que estará en función de la edad del huerto, plantas menores a 4 años, será de formación y mayor a esa edad, será de producción, priorizando la formación de centros productivos, eliminación de ramas mal ubicadas y la competencia el eje central. Para huertos con edad mayores a 15 años, la poda será de rejuvenecimiento de las estructuras productivas. También se debe de realizar un análisis de la oferta hídrica para la siguiente temporada, con el objetivo de determinar si la poda debe tener una intensidad mayor al 30%, para reducir área foliar y demanda hídrica de la planta.

3.-. Monitoreo de plagas y enfermedades, con el objetivo de definir si es necesario realizar algún control durante este periodo.

4.- Monitorear la acumulación de frío invernal en la zona donde se ubica el huerto, para ir definiendo si es necesario en el mes de agosto realizar aplicación de productos que suplan la falta de frío invernal (reguladores de crecimiento), las cuales deben de programarse para aquellas zonas donde las acumulaciones de frío sean menor a 500 HF para ser y menor a 600 HF pra Chandler.



Secano Norte Chico > Frutales > Uva de mesa

Durante este mes la principal labor que se debe realizar corresponde a la poda de los viñedos y al seguimiento de la acumulación de horas de frío para tomar decisiones respecto a la aplicación de promotores de salida de dormancia. Para lo anterior se pueden visitar

servicios web gratuitos con dicha información.

Antes de la poda, se recomienda realizar un análisis de yemas con el objetivo de estimar el porcentaje de fructificación que se obtendrá. Así, y en función de la producción deseada, se define el número de cargadores y largo de éstos que se deben dejar en una planta al momento de podarla, dando como resultado un número de yemas por planta. Este análisis además permite determinar la presencia o no de algunos ácaros fitófagos que se albergan durante el periodo invernal en las yemas. Dependiendo del nivel de infestación que se visualice, se deben tomar las medidas de control para su mitigación al momento de la brotación.

Hacia fines de este mes, normalmente comienzan a realizarse aplicaciones de cianamida hidrogenada, especialmente en variedades tempranas, con el objetivo de cubrir los requerimientos de frío de la vid y lograr brotaciones de mejor calidad y sobre todo más uniformes.

No se recomienda realizar riegos ni mucho menos aplicaciones de fertilizantes sintéticos ya que las plantas se encuentran en periodo de latencia invernal. Sin embargo, una labor recomendada es aplicar al suelo algún tipo de enmienda orgánica con el objetivo de mejorar las condiciones físico-químicas de éste.

Otra recomendación, después de la poda, es revisar el parrón desde el punto de vista estructural por lo que se debe chequear que alambres, rodrigones, cabezales y esquineros se encuentren en buenas condiciones.

Por último, se debe revisar, chequear y hacer mantenimiento a los componentes del sistema de riego.



Parrón podado de uva de mesa, Vicuña, Junio 2022

Valle Transversal > Hortalizas

La apreciación general para el trimestre mayo-junio-julio, con respecto al estado del océano y la atmósfera, es que se mantienen las bajas temperaturas de la superficie del mar bajo el promedio, lo que indicaría que de alguna manera aún se mantiene presente el fenómeno de la niña, aunque en condición débil, esto significa, que en ciertas zonas (norte chico y zona central), habría menos lluvias de lo normal. A partir del análisis de los modelos de predicción, se esperan condiciones secas en gran parte del país, con un alto grado de incertidumbre en los extremos, y especialmente en Coquimbo, Aysén y Magallanes, quedando estos tramos sin pronóstico. En relación a las temperaturas, son más frías de lo normal, registrando una mayor amplitud térmica, es decir, mañanas más frías y tardes más cálidas.

Bajo estas condiciones es recomendable realizar cultivos de temporada más frías, tales como: lechugas, repollos, coliflor, brócoli, habas, cilantro, apio, betarraga, espinaca, acelga, etc. y en invernaderos podemos continuar con los cultivos que requieren mejores condiciones de temperatura, tales como: tomate, ají, berenjenas y pimientos.

Cultivos	El Romero y Coquimbito	Pan de Azúcar
Lechuga	✓	✓
Alcachofa	✓	✓
Cilantro	✓	✓
Repollo	✓	✓
Pimiento Invernadero	✓	✓
Tomate Invernadero	✓	✓
Brócoli	✓	✓
Coliflor	✓	✓
Betarraga		✓
Acelga		✓
Espinaca		✓
Arvejas	✓	✓
Zanahoria		✓

Fuente: Elaboración propia INIA CTTR y AS riego en hortalizas mayo/junio 2022.

Los principales problemas productivos a los que se ven enfrentados los agricultores durante esta temporada son:

- **Temperatura:** riesgos al interior de los invernaderos, se recomienda monitorear y controlar las condiciones internas de temperatura y humedad regulando ventilación o calefacción de estas construcciones (de ser necesario), sobre todo si estos están en producción, con el objetivo de mantener los factores ambientales en los rangos de requerimiento de los cultivos.
- **Riego:** debido a la situación hídrica en la región, se recomienda no ampliar la superficie cultivada y monitorear las necesidades de riego de los cultivos establecidos. No olvide revisar sus sistemas de riego, hacer mantenimiento adecuadas y periódicas, así como mediciones de caudal, coeficiente de uniformidad y presión de funcionamiento de los sistemas.
- **Preparación de suelo:** las labores de suelo son esencial para la siembra de las especies que van establecidas en forma directa en el terreno, el suelo tiene que estar bien mullido y tener la humedad necesaria para realizar una buena cama de semillas, de esta forma se asegura un mejor porcentaje de germinación y emergencia más homogéneas. Ideal es que, la siembra o plantación se realice inmediatamente después de la preparación de suelo, para evitar pérdida de humedad al quedar el terreno expuesto a las condiciones ambientales. Tenga en cuenta que la sequía que tenemos en la región es de larga data, por tanto, es importante realizar un buen manejo y supervisión de los riegos, en siembra directa como cultivos de trasplante.
- **Fertilización:** recordar que para el cultivo es importante el manejo nutricional, por tanto se recomienda realizar un análisis de fertilidad de suelo, y con los resultados programar o preparar un calendario de fertilización, hay que tener en consideración que a medida que avanzamos en la temporada fría, las condiciones de temperatura van disminuyendo lo que dificulta en parte el metabolismo de las plantas, por tanto, hay que tener en consideración que algunas especies podrían presentar deficiencia de nutrientes, especialmente de fósforo.
- **Control de plagas y enfermedades:** durante estos meses tenemos humedad relativa alta y temperaturas templadas, especialmente en zonas costeras, esto además de permitir el desarrollo de los cultivos, también son condiciones para el desarrollo de enfermedades y aumento de las poblaciones de insectos, por tanto, es recomendable realizar monitoreo y hacer seguimiento de las plagas y hongos o bacterias que podrían producir mermas en los rendimientos.
- **Para el caso de productos en postcosecha,** es importante mantener un control de las condiciones ambientales con el fin de conservar la calidad de los productos cosechados, especialmente en las bodegas. Evite realizar transporte de los productos o plantas durante las tardes y en caso que sea necesario, utilice cubiertas o transporte techado para una mejor protección.

Cuadro 1.- Principales hortalizas establecidas en los sectores productivos en la región de Coquimbo.



Hoja de haba con mancha chocolatada, causada por el hongo *Botrytis fabae*.



Hoja de arveja con daño de oídio o peste ceniza



Presencia de pulgón en ápice de cultivo de haba.



Daño causado por trips (raspado de hoja) en cultivo de cebollín.

Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

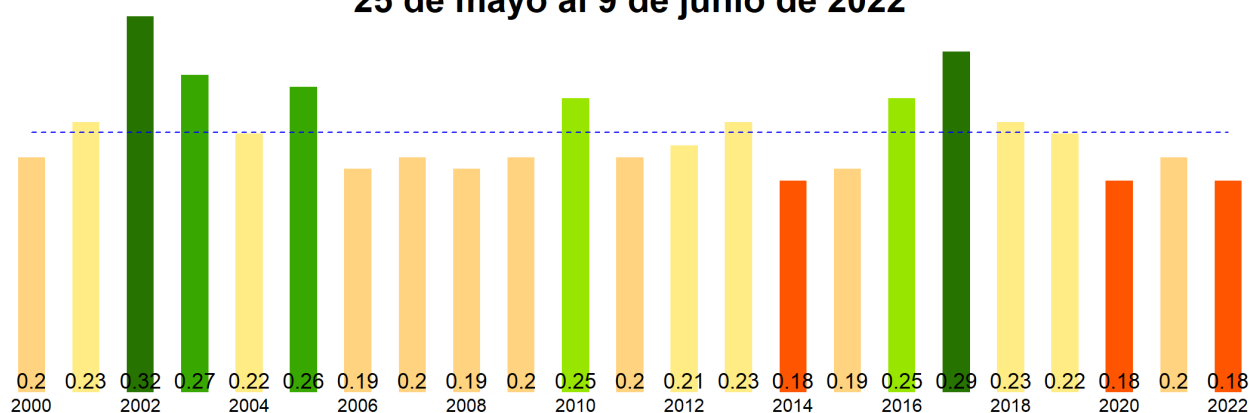
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.18 mientras el año pasado

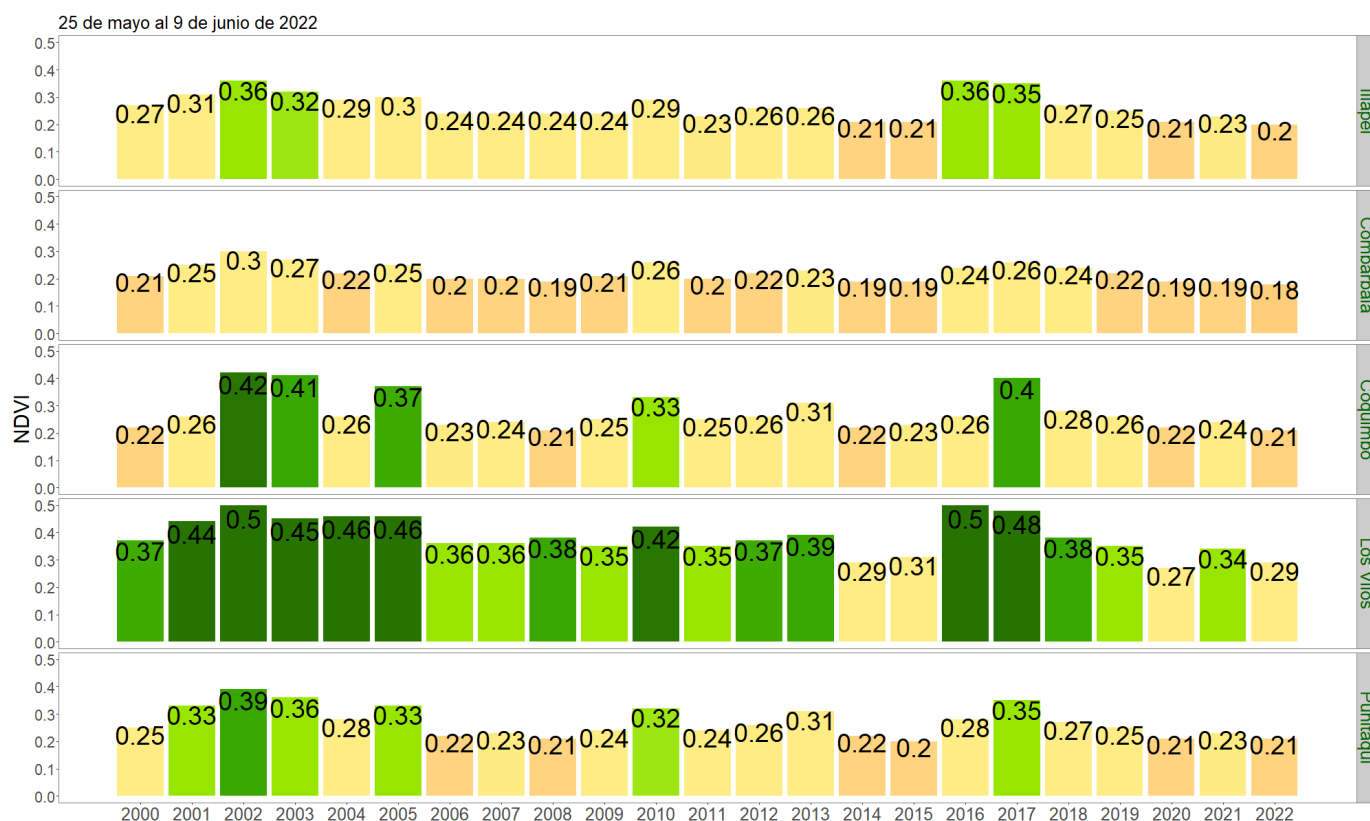
había sido de 0.2. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.22.

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

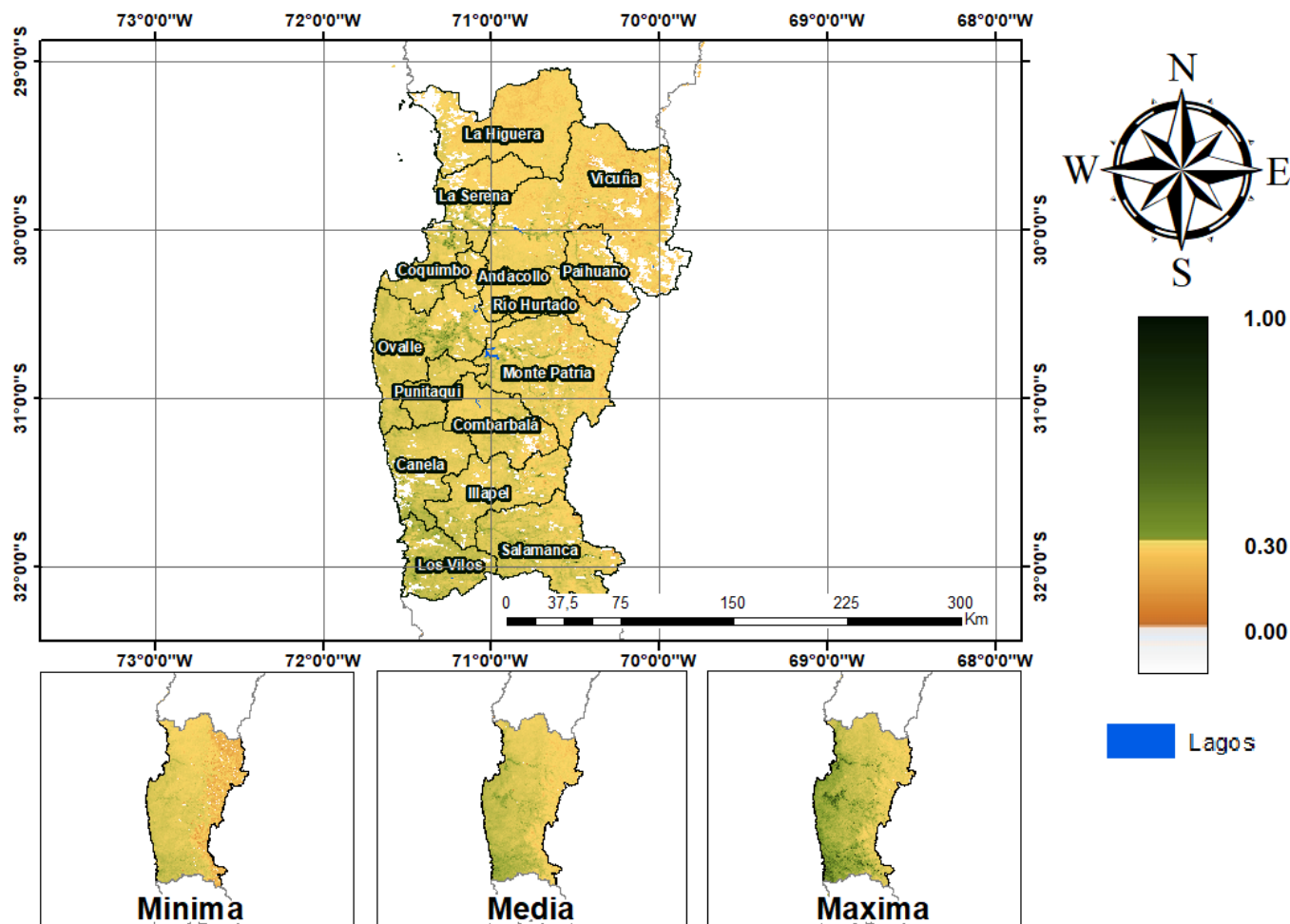
25 de mayo al 9 de junio de 2022

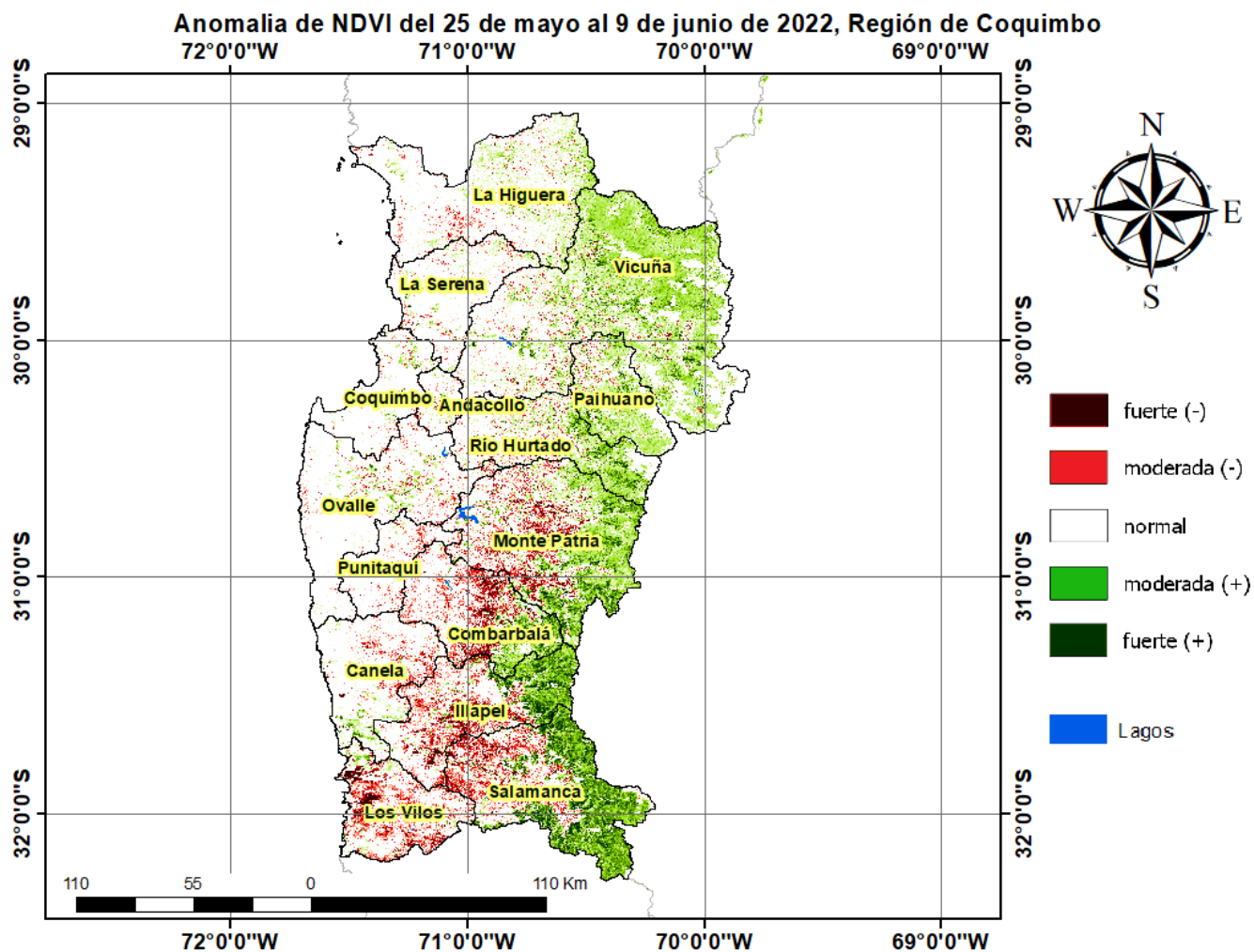


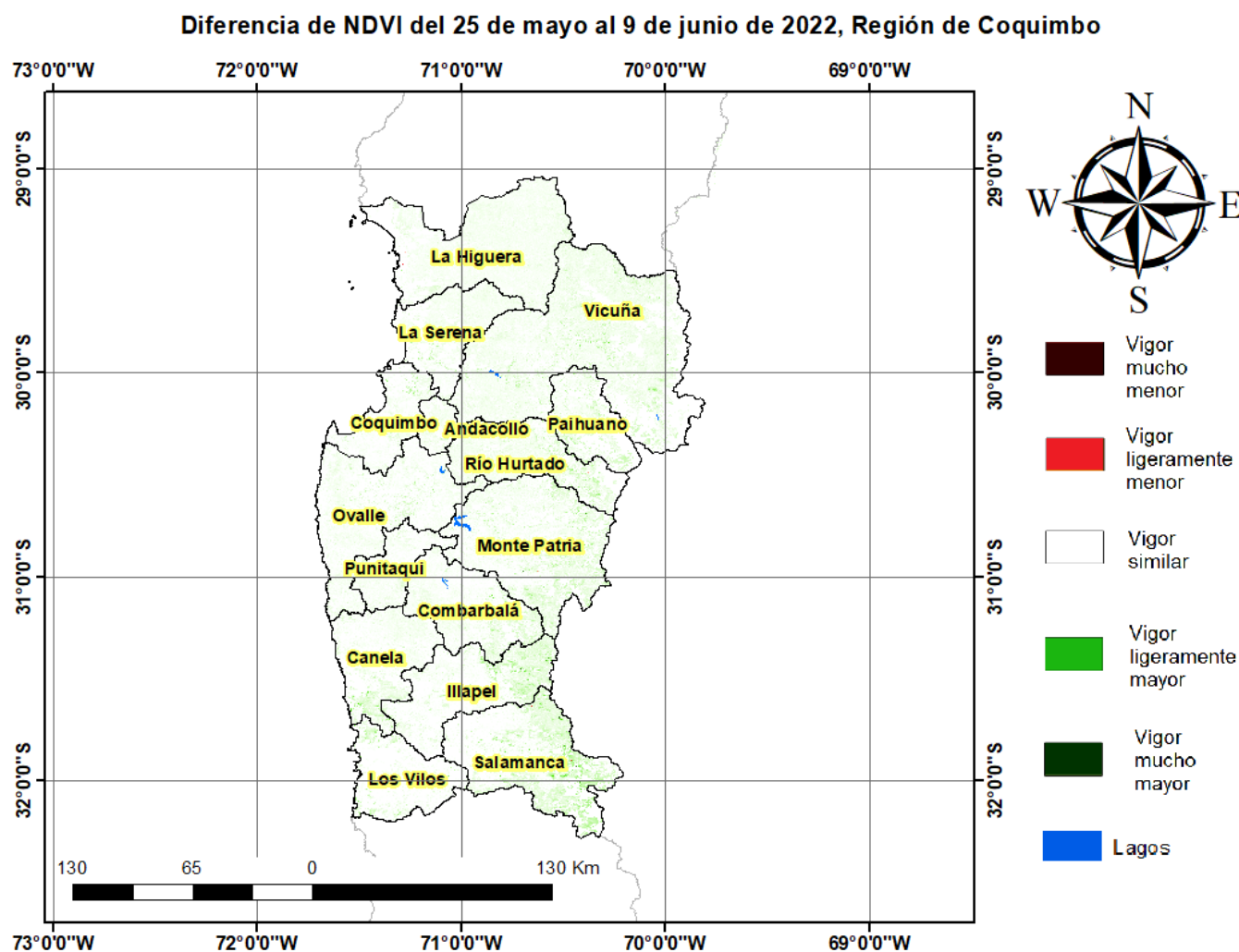
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



NDVI del 25 de mayo al 9 de junio de 2022, Región de Coquimbo







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

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región de Coquimbo 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 de Coquimbo presentó un valor mediano de *VCI* de 14% para el período comprendido desde el 25 de mayo al 9 de junio de 2022. A igual período del año pasado presentaba un *VCI* de 26% (Fig. 1). De acuerdo a la tabla 1 la región, en términos globales presenta una condición desfavorable severa.

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

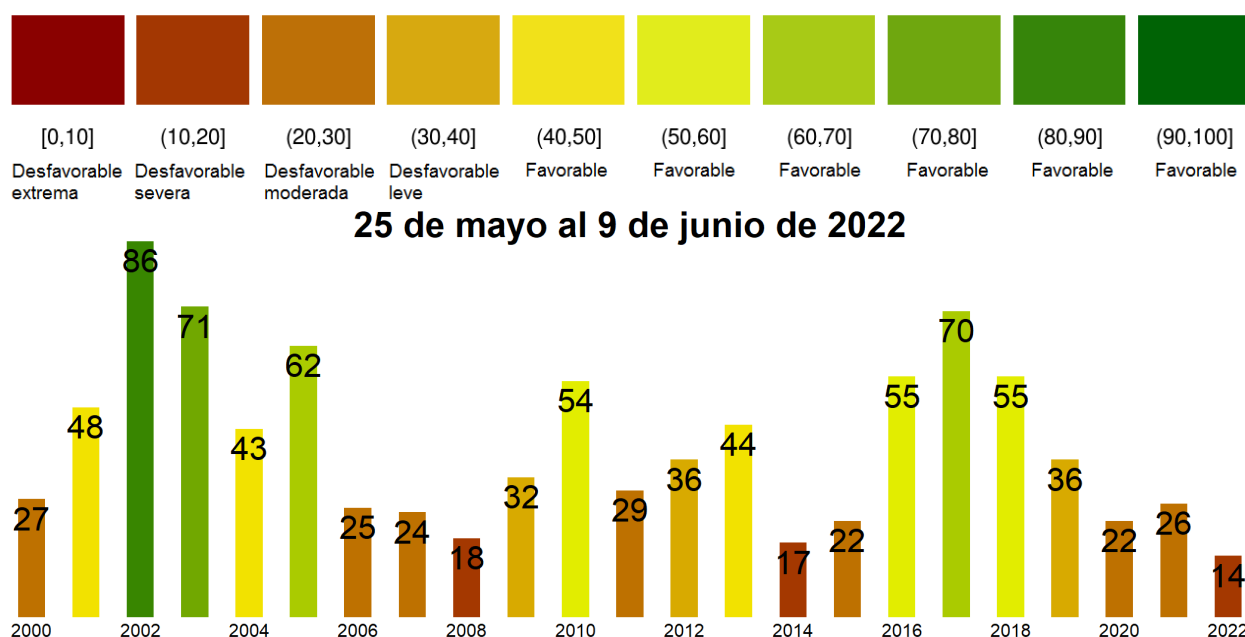


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región de Coquimbo.

A continuación se presenta el mapa con los valores medianos de VCI en la Región de Coquimbo. De acuerdo al mapa de la figura 2 en la tabla 2 se resumen las condiciones de la vegetación comunales.

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

	[0, 10]	(10, 20]	(20, 30]	(30, 40]	(40, 100]
# Comunas	6	6	1	0	2
Condición	Desfavorable Extrema	Desfavorable Severa	Desfavorable Moderada	Desfavorable Leve	Favorable

La respuesta de la vegetación puede variar dependiendo del tipo de cobertura que exista sobre el suelo. Utilizando la clasificación de usos de suelo de la Universidad de Maryland proporcionada por la NASA se obtuvieron por separado los valores de VCI promedio regional según uso de suelo proporcionando los siguientes resultados.

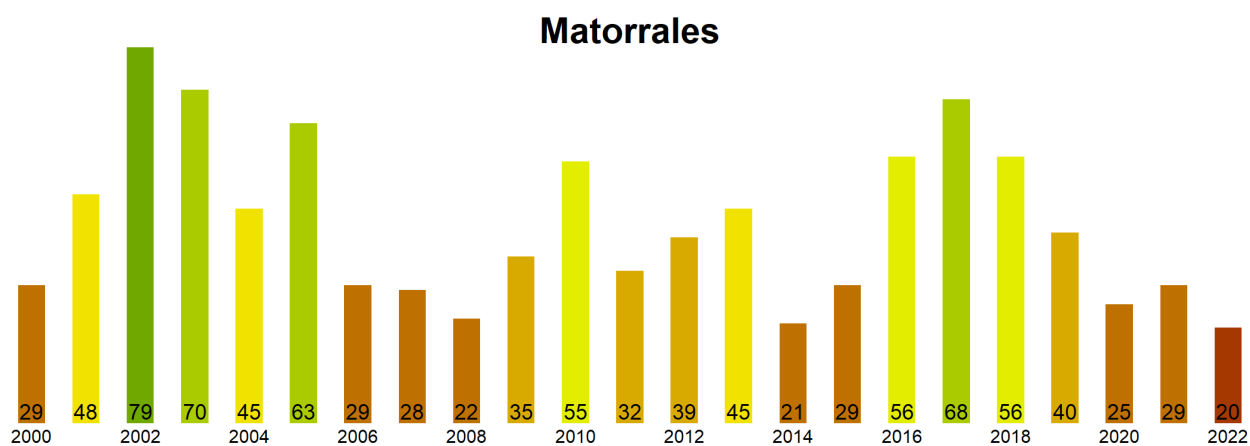


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de Coquimbo.

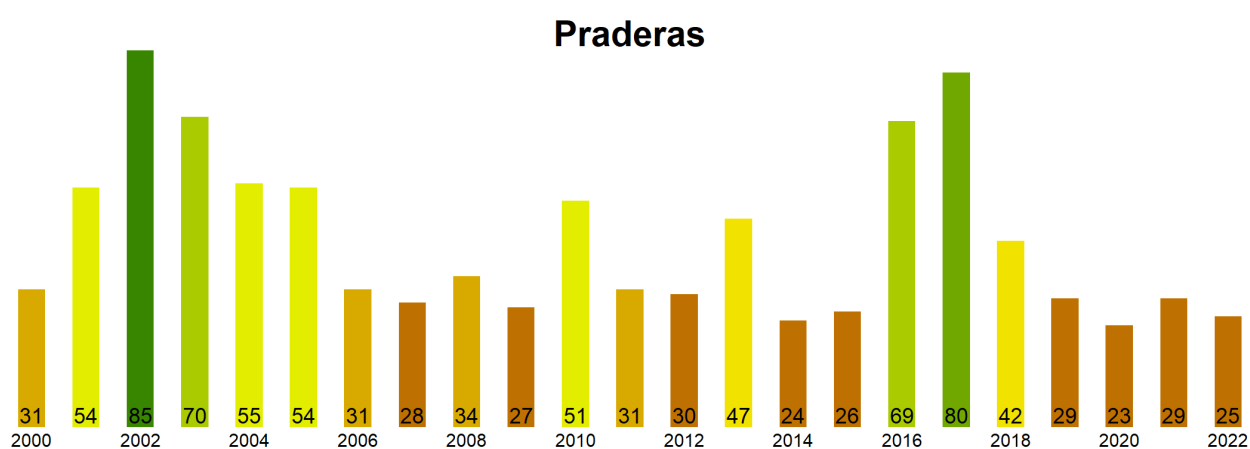


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Coquimbo.

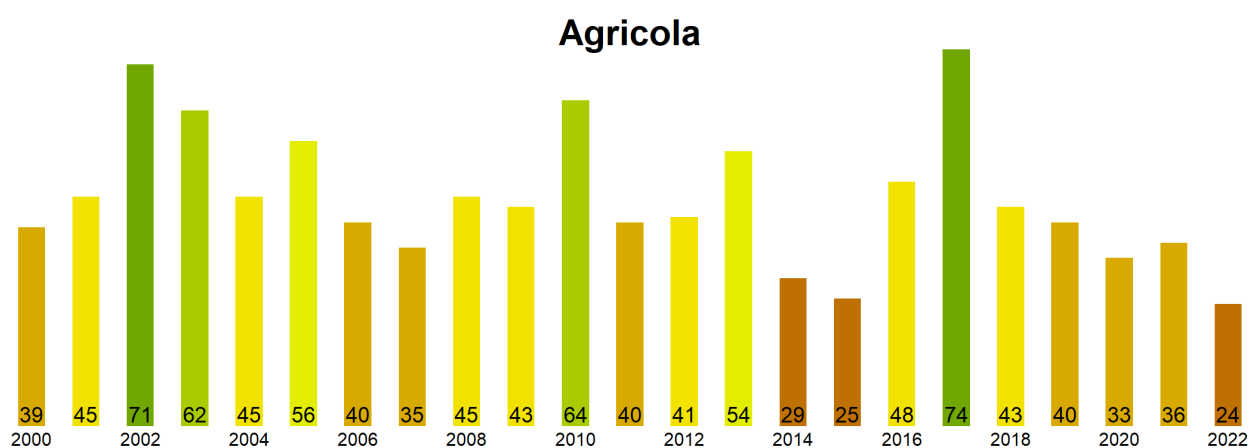


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Coquimbo.

Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 25 de mayo al 9 de junio de 2022 Región de Coquimbo

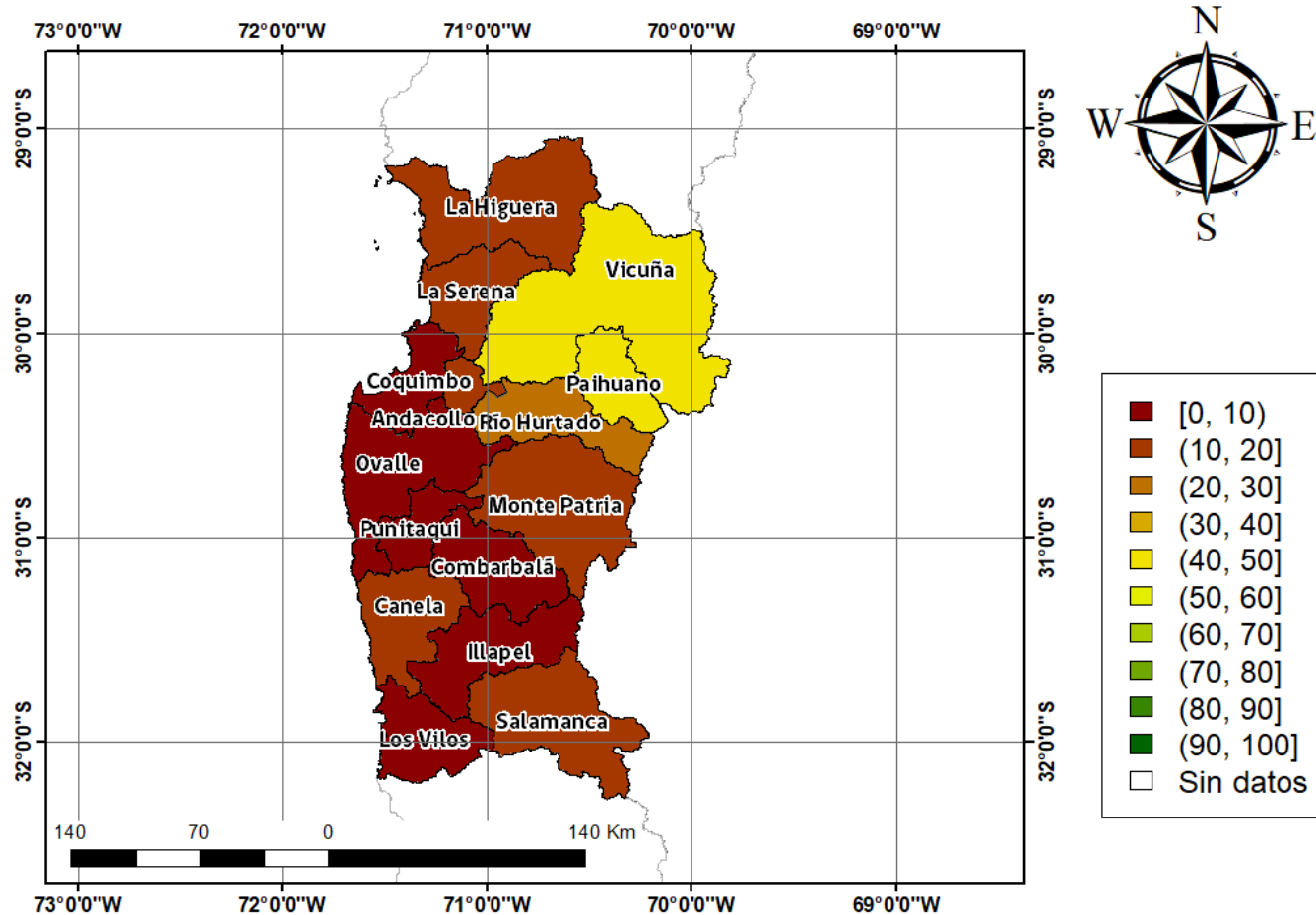


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Coquimbo de acuerdo a las clasificaciones de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de Coquimbo corresponden a Illapel, Combarbalá, Coquimbo, Los Vilos y Punitaqui con 4, 5, 6, 7 y 8% de VCI respectivamente.

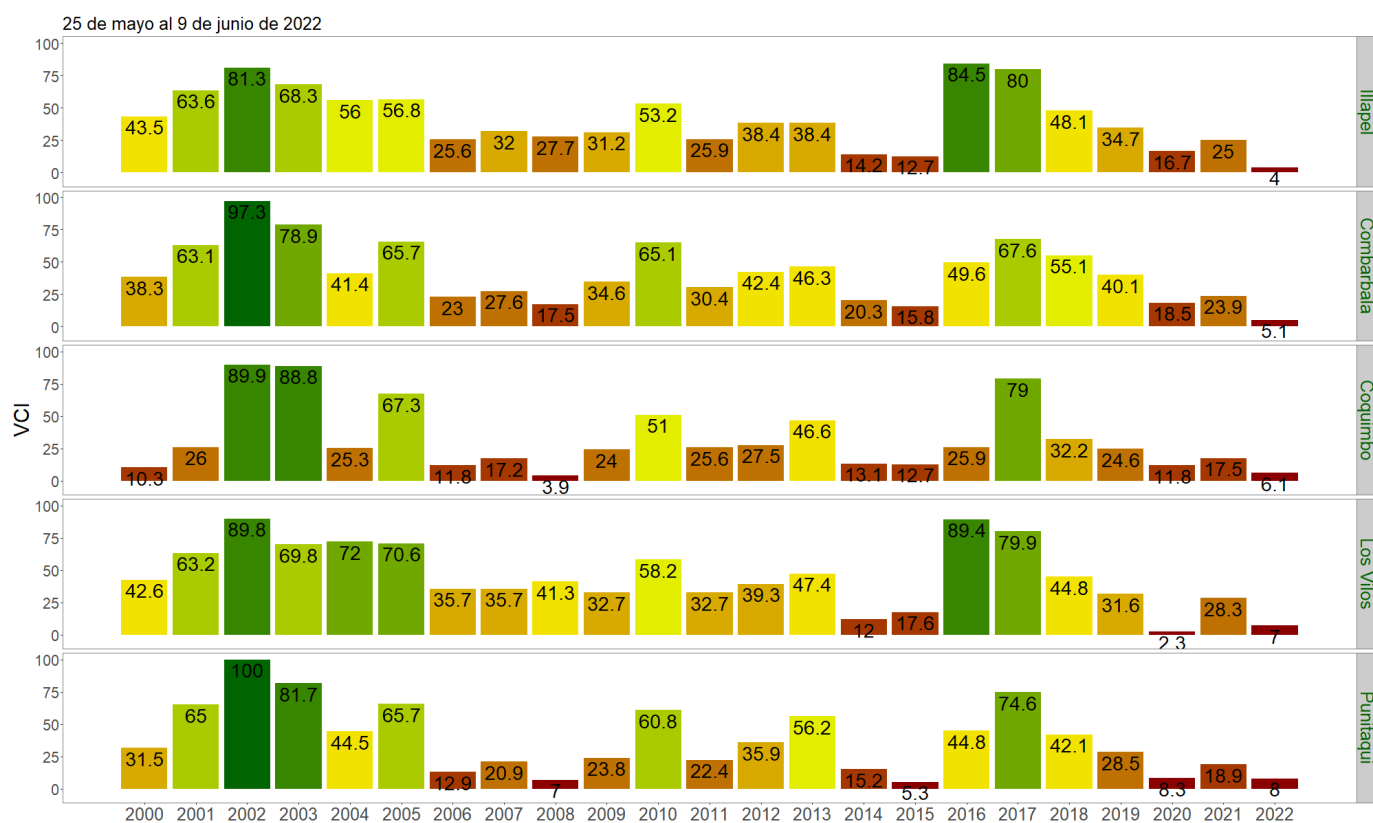


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 25 de mayo al 9 de junio de 2022.