



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

JULIO 2022 — REGIÓN ATACAMA

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
Claudio Salas Figueroa, Ing. Agrónomo, Dr., Intihuasi
Nicolás Verdugo, Ing. Agrónomo, Dr., Intihuasi
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
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 Región de Atacama abarca el 1,1% de superficie agropecuaria nacional (20.890 ha) siendo destinadas a la producción de frutales, viñas y forrajeras principalmente. En la Región destaca la producción de uva de mesa (73%), olivos (20,7%), tomate de consumo fresco (15%) y habas (10%) dentro de sus respectivos sectores. Además, según el catastro vitícola de Odepa (2017), concentra el 5,7% de la superficie nacional de vid pisquera y en cuanto a ganado, el 22% de asnales del país.

La III Región de Atacama presenta varios climas diferentes: 1 clima de la tundra (ET) en Paso Mallo y El Ternerito; 2 Climas fríos y semiáridos (BSk) en Tambería, Angostura, Tinajillas, El Chacay y La Laguna; 3 climas calientes del desierto (Bwh) en El Salado, Caleta Pan de Azúcar, Chañaral, Barquito y El Caleuche; y 4 los que predominans son los climas fríos del desierto (BWk) en Molino, Resguardo de Copiapó, Juntas de Coplapó, Los Caserones y Carrizalillo.

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
Atacama	Fruta fresca	198.973	141.656	117.730	4,3%	99,4%
	Frutas procesadas	994	233	586	0,2%	0,5%
	Vinos y alcoholes	99	0	68	0,0%	0,1%
	Lácteos	0	0	1	0,0%	0,0%
	Otros	40	0	0		0,0%
	Total regional	200.106	141.889	118.385		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

En el mes de junio en la Región de Atacama, la temperatura máxima absoluta alcanzó los 25.5°C en la estación INIA Vallenar, 30.1°C en la estación Amolana, 18.3°C en la estación de Falda Verde, 24.0°C en la estación La Copa, mientras que las mínimas absolutas fueron de 1.5°C en la estación INIA Vallenar, -5.6°C en la estación Amolana, 9.3°C en la estación de Falda Verde, 1.5°C en la estación de La Copa. En cuanto valores de la evapotranspiración de referencia (ET_o, PenmanMonteith) se situaron en torno a 1.2 mm día⁻¹ a los 2.8 mm día⁻¹.

En los valles de Copiapó y Huasco se debe iniciar proceso de poda invernal, eliminando

ramillas dañadas por cosecha y aquellas que presenten envejecimiento. Favorecer formación definida en la plantación (Copa o Eje central).

Realizar incorporación de materia orgánica en suelo, con volúmenes de guano compostado de entre 10 y 20 toneladas por hectárea, verificando antes la calidad de producto no pase de 5 dS/m de salinidad.

De ser necesario, según presencia de insectos chupadores en receso (escamas y conchuelas) aplicar productos invernales.

Componente Meteorológico

En el mes de junio la Región de Atacama, la temperatura máxima absoluta alcanzó los 25.5°C en la estación INIA Vallenar, 30.1°C en la estación Amolana, 18.3°C en la estación de Falda Verde, 24°C en la estación de La Copa, mientras que las mínimas absolutas fueron de 1.5°C en la estación INIA Vallenar, -5.6°C en la estación Amolana, 9.3°C en la estación de Falda Verde y 1.5°C en la estación de La Copa.



Estación	Temperaturas			ETo		Precipitación	
	Min (°C)	Max. (°C)	Media (°C)	mm/día	mm/mes	mm/mes	mm/año
Amolana	1,0	23,3	12,2	2,8	83,2	0,1	0,1
CE Huasco	5,6	17,3	11,4	1,2	35,3	4,9	11,1
Falda Verde	11,4	15,3	13,3	1,4	42,4	0,0	5,2
La Copa	5,6	18,6	12,1	1,3	38,3	0,7	2,8

Tabla 1. Se señalan los valores promedios de las principales variables meteorológicas registradas durante el mes en las estaciones de la Región de Atacama.

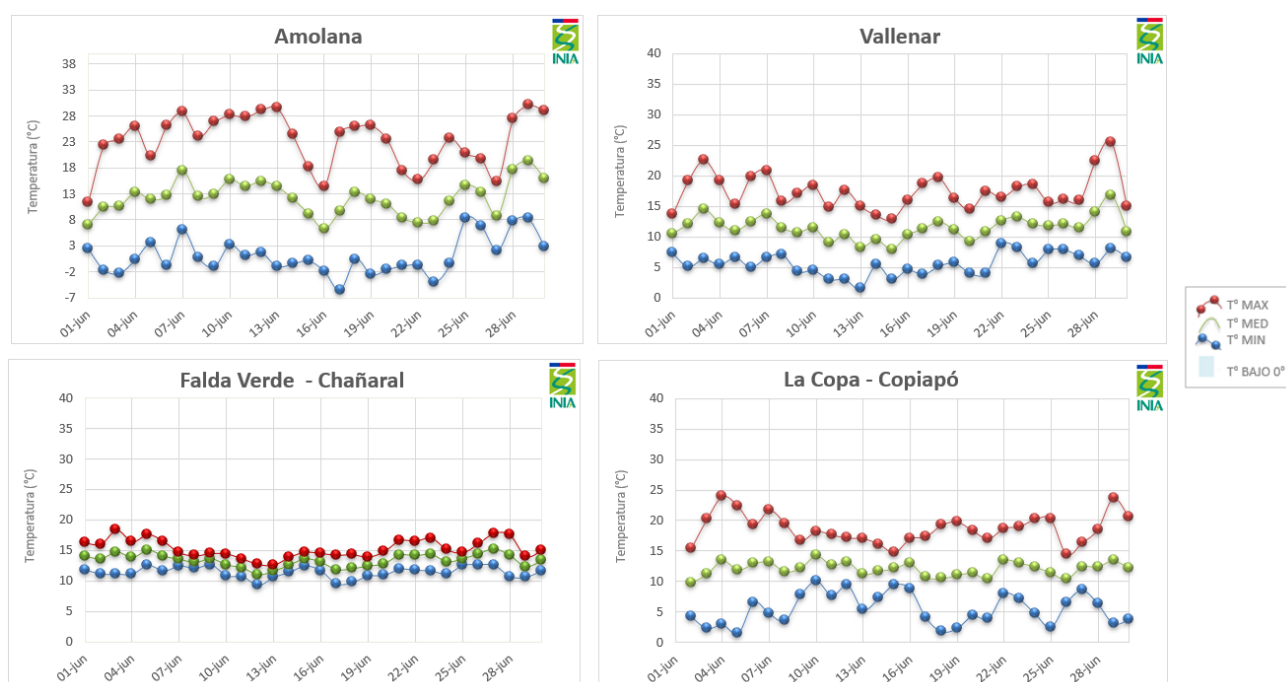
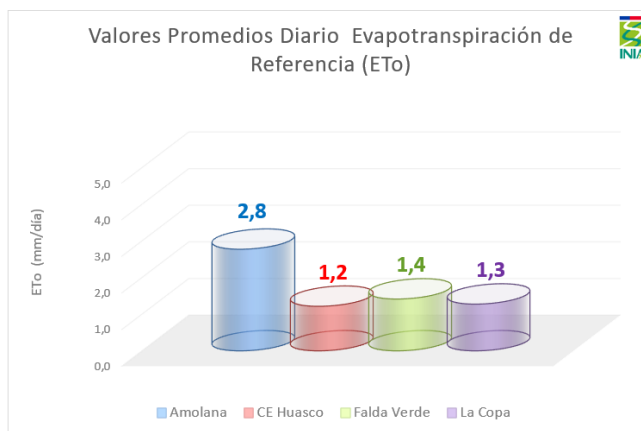
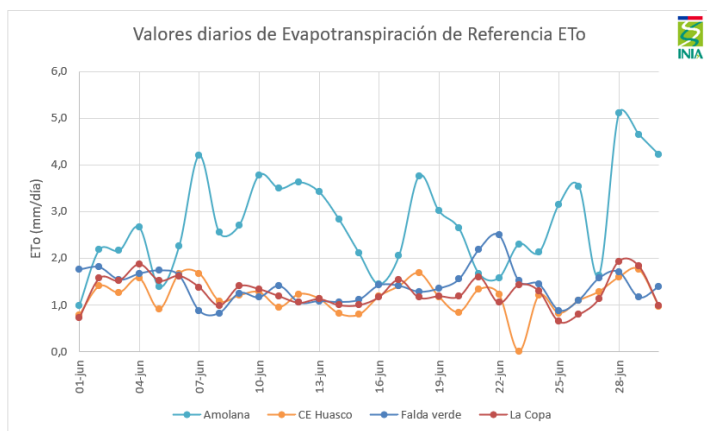


Figura 1. Valores diarios de temperaturas máximas, medias y mínimas registradas durante el mes

de junio.

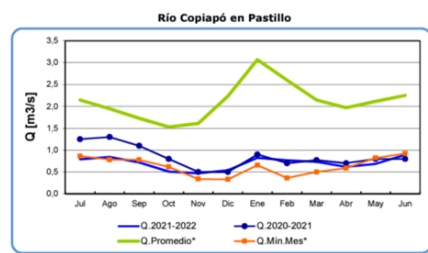
En cuanto valores de la evapotranspiración de referencia (ET_o, Penman Monteith) se situaron en torno a 1.2 mm día⁻¹ a los 2.8 mm día⁻¹.



Valores evapotranspiración de referencia (ET_o) en las estaciones de la Región de Atacama durante el mes junio.

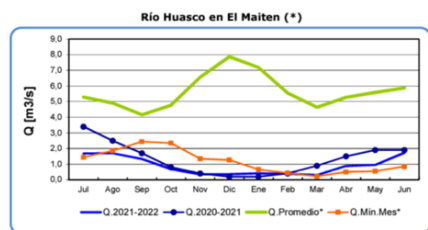
Componente Hidrológico

Los caudales registrados mantienen su tendendencia muy baja. En la Figura se señalan los caudales registrados en los ríos Copiapó y Huasco actualizados al mes de mayo y valores.



	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Déficit anual
Q. 2021-2022	0,8	0,8	0,8	0,7	0,5	0,5	0,5	0,8	0,8	0,7	0,6	0,7	0,9	
Q.Promedio	2,3	2,1	1,9	1,7	1,5	1,6	2,2	3,1	2,6	2,1	2,0	2,1	2,3	
Déficit	-65%	-62%	-58%	-59%	-67%	-69%	-77%	-74%	-69%	-67%	-70%	-67%	-61%	-66%

* Reemplaza a Río Copiapó en La Puerta por destrucción de esta.



	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Déficit anual
Q. 2021-2022	1,9	1,7	1,7	1,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,9	1,0	1,7	
Q.Promedio	5,9	5,3	4,9	4,2	4,8	6,6	7,9	7,2	5,5	4,6	5,3	5,6	5,9	
Déficit	-68%	-68%	-65%	-64%	-90%	-94%	-95%	-94%	-93%	-93%	-83%	-82%	-71%	-82%

* Reemplaza a Río Huasco en Algodones por daños en esta.

Estado de los embalses

El registro de volúmenes embalsados al mes de mayo, señala valores muy inferiores a los

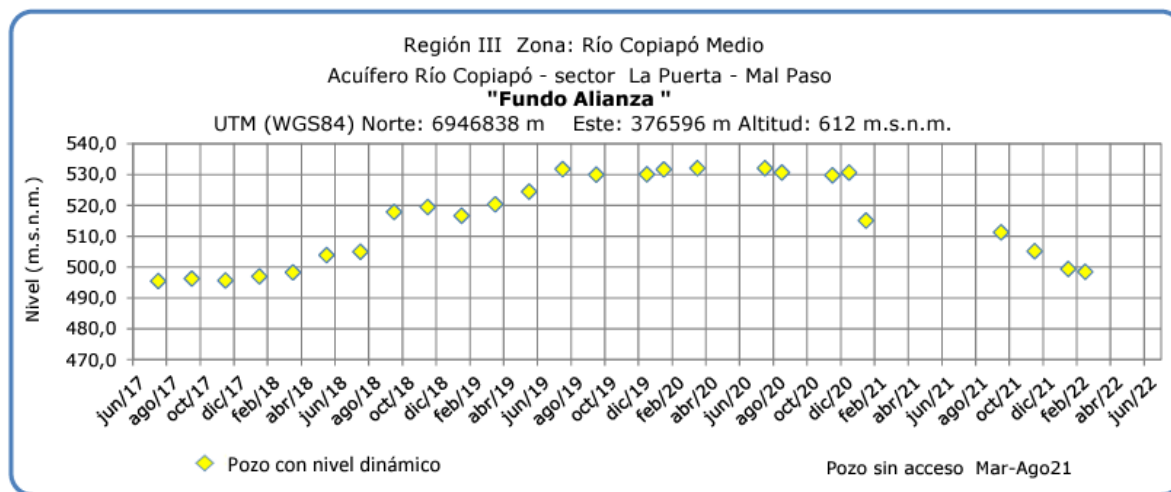
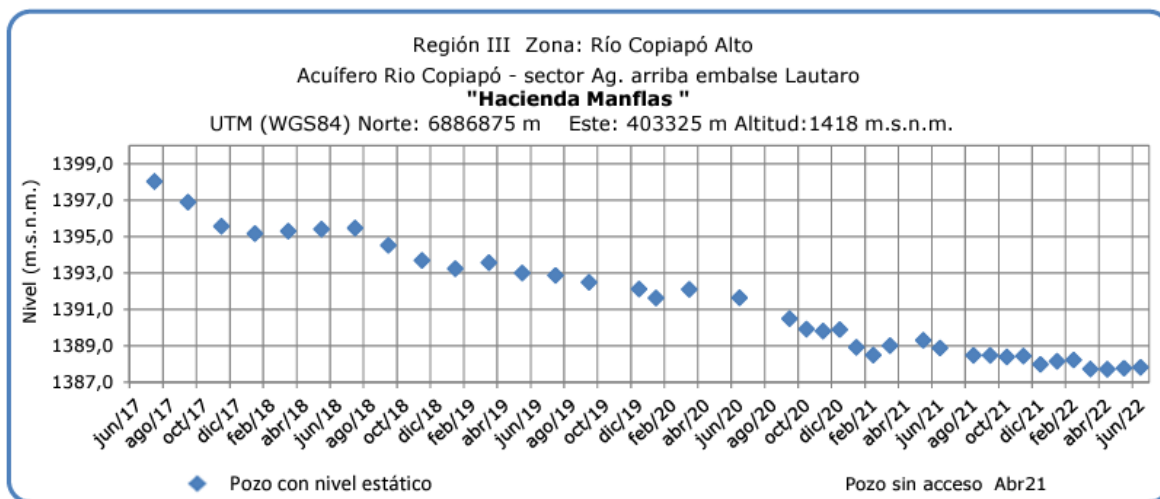
registrados para el mismo mes del año pasado. Mapa de proporción de acumulación de aguas en Embalses de Chile Boletín DGA mes junio.

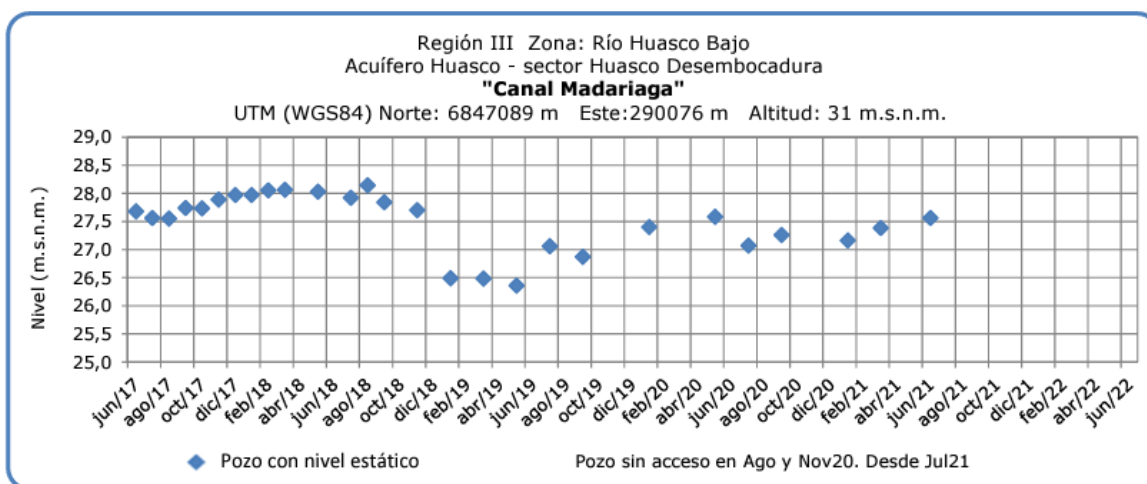
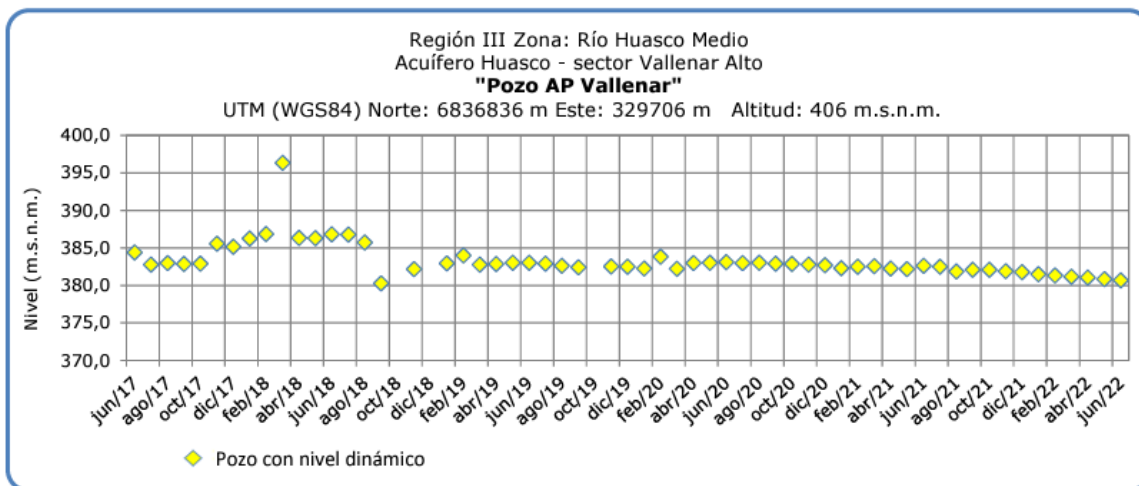
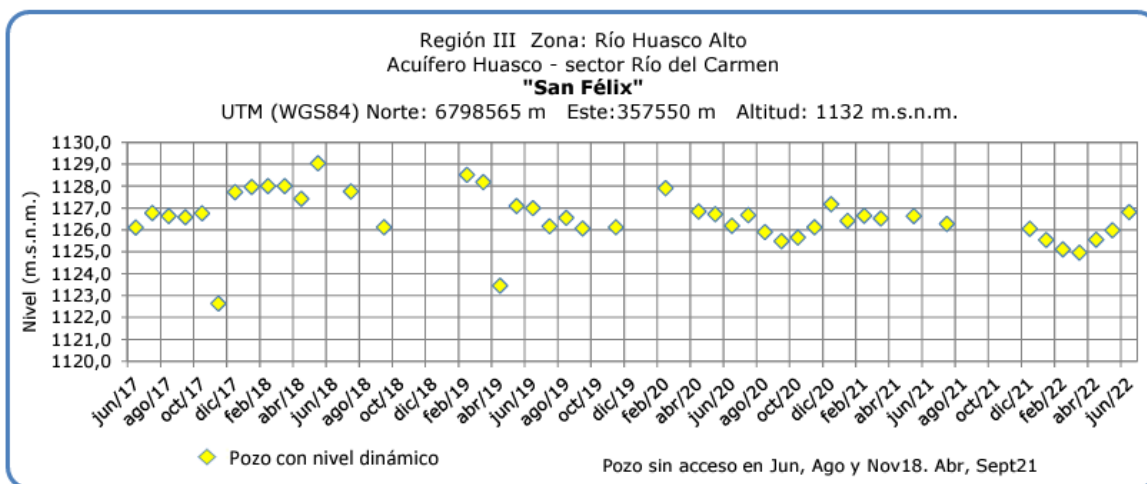


En la Figura 5, se señalan los volúmenes embalsados junio de 2022.

Aguas subterráneas

En la región de Atacama, en la zona alta de la cuenca del río Copiapó, hasta el embalse Lautaro, los niveles presentan fluctuaciones regulares con una clara tendencia a la baja. En la zona intermedia que va desde el embalse Lautaro y hasta la ciudad de Copiapó, existe un importante descenso en la napa, el cual se manifiesta levemente desde el año 2003 y con intensidad desde el año 2007. En esta zona existen varios pozos que han quedado secos. En la zona baja no se presentan señales importantes de depresión de la napa. En la cuenca del río Huasco, en esta misma región, se observa una tendencia a la baja en los últimos años, especialmente en la zona media (DGA, Boletín junio de 2022).



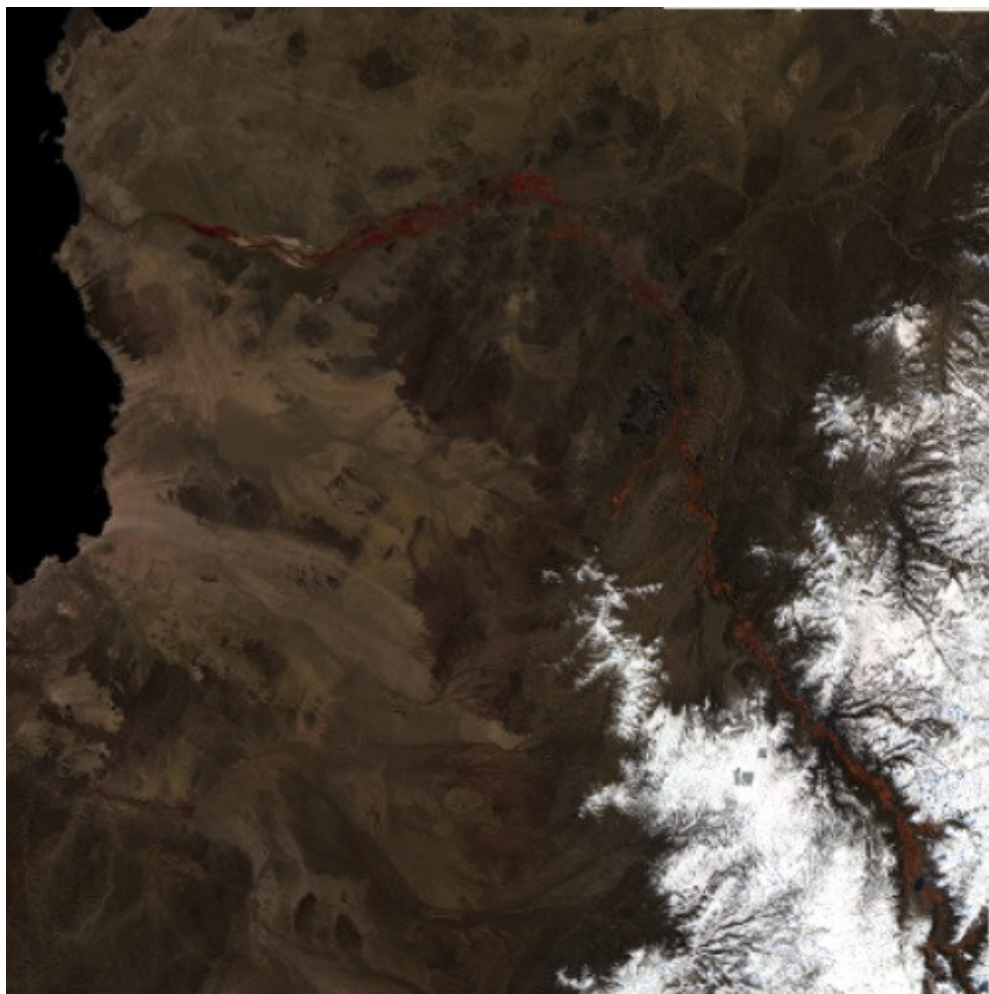


Nieve

Registros satelitales muestran la distribución de nieve en la Región de Atacama.



Copiapo Provincia de Copiapo 17 Julio 2022



Copiapo y Tierra Amarilla Provincia de Copiapo 17 Julio 2022



Vallenar, Provincia de Huasco 17 Julio 2022



Alto del Carmen Provincia de Huasco y Vicuña Provincia de Elqui 17 Julio 2022

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Valle Copiapó > Frutales > Olivo

En los valles de Copiapó y Huasco se debe iniciar proceso de poda invernal, eliminando ramillas dañadas por cosecha y aquellas que presenten envejecimiento. Favorecer formación definida en la plantación (Copa o Eje central).

Realizar incorporación de materia orgánica en suelo, con volúmenes de guano compostado de entre 10 y 20 toneladas por hectárea, verificando antes la calidad de producto no pase de 5 dS/m de salinidad.

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

De ser necesario, según presencia de insectos chupadores en receso (escamas y conchuelas) aplicar productos invernales.

Valle Huasco > Frutales > Olivo

En los valles de Copiapó y Huasco se debe iniciar proceso de poda invernal, eliminando ramillas dañadas por cosecha y aquellas que presenten envejecimiento. Favorecer formación definida en la plantación (Copa o Eje central).

Realizar incorporación de materia orgánica en suelo, con volúmenes de guano compostado de entre 10 y 20 toneladas por hectárea, verificando antes la calidad de producto no pase de 5 dS/m de salinidad.

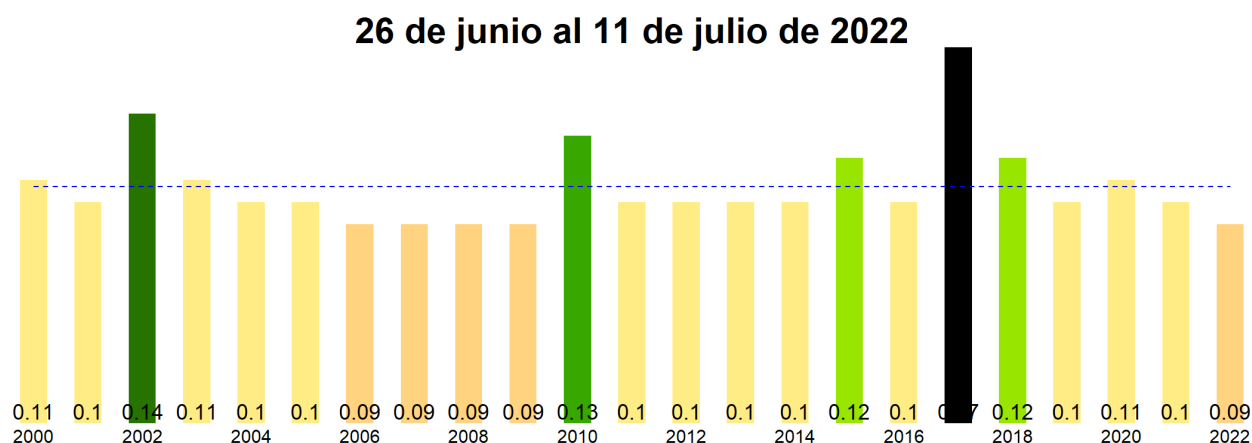
De ser necesario, según presencia de insectos chupadores en receso (escamas y conchuelas) aplicar productos invernales.

Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

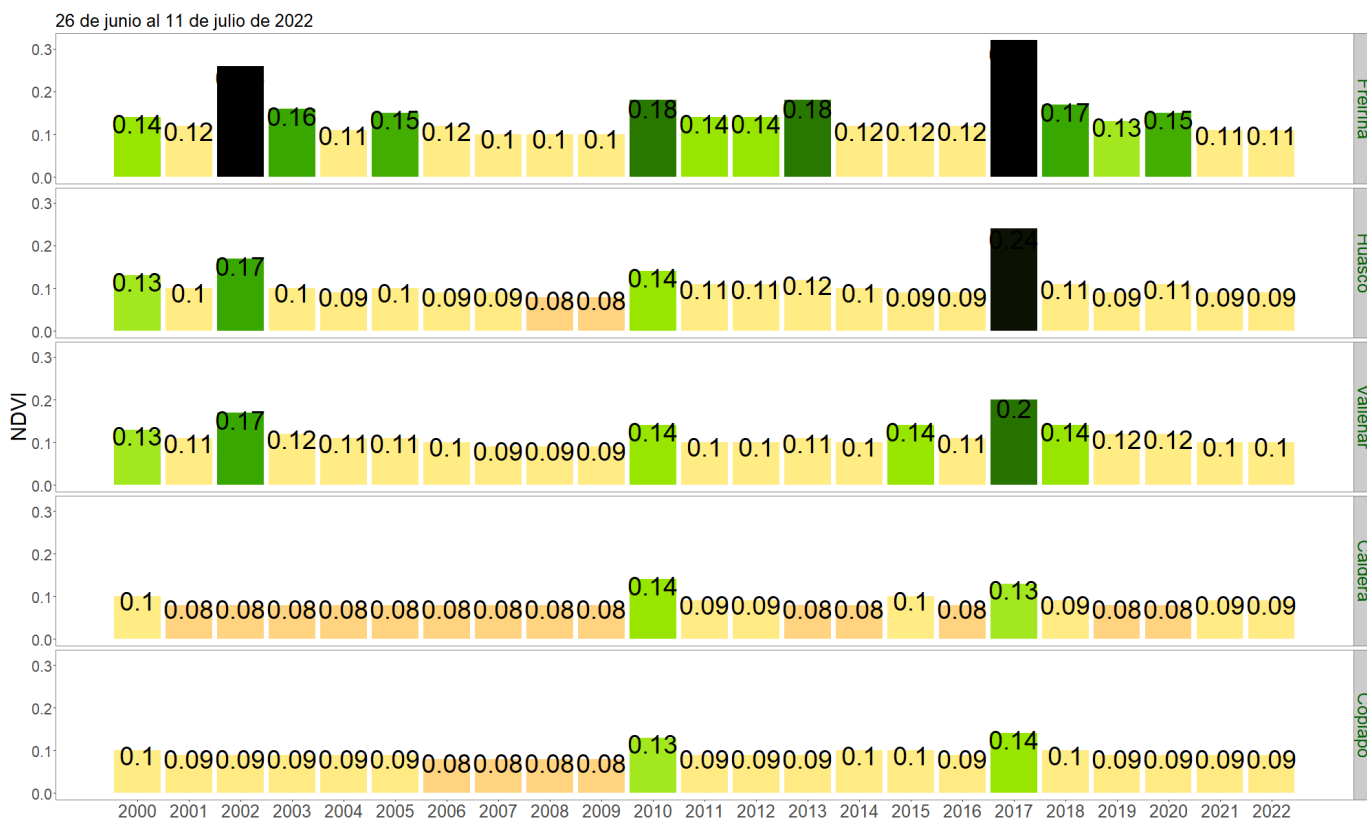
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.09 mientras el año pasado había sido de 0.1. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.11.

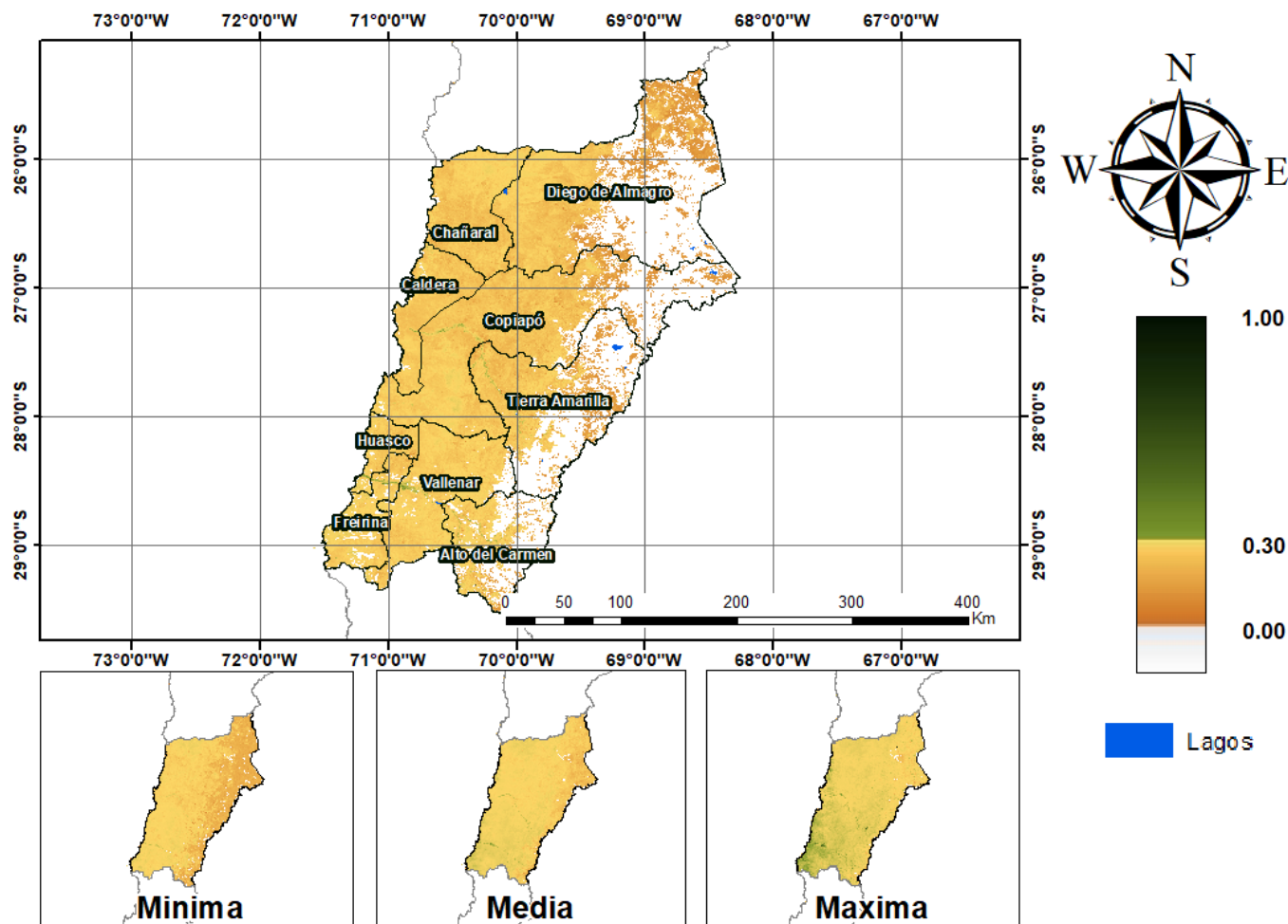
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

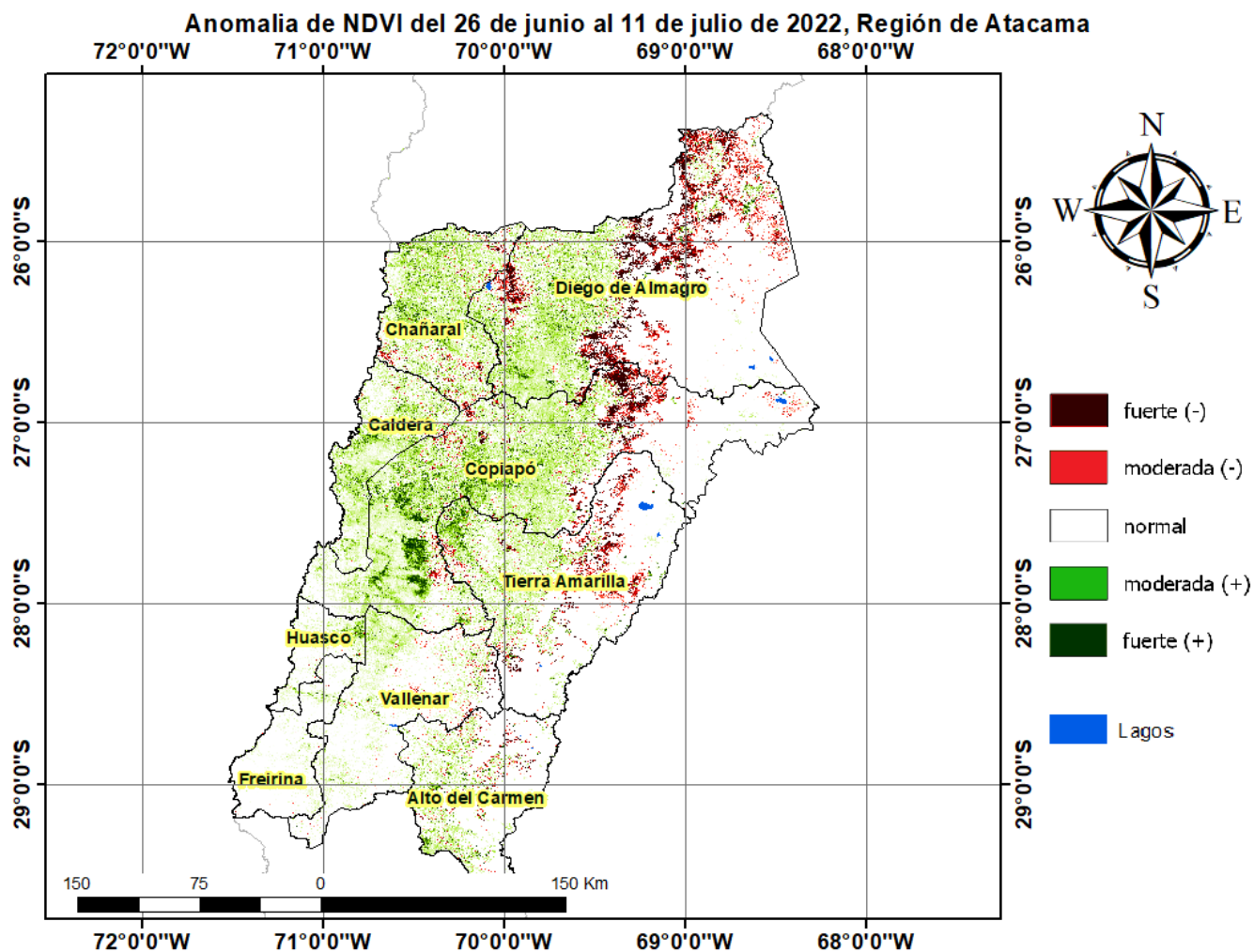


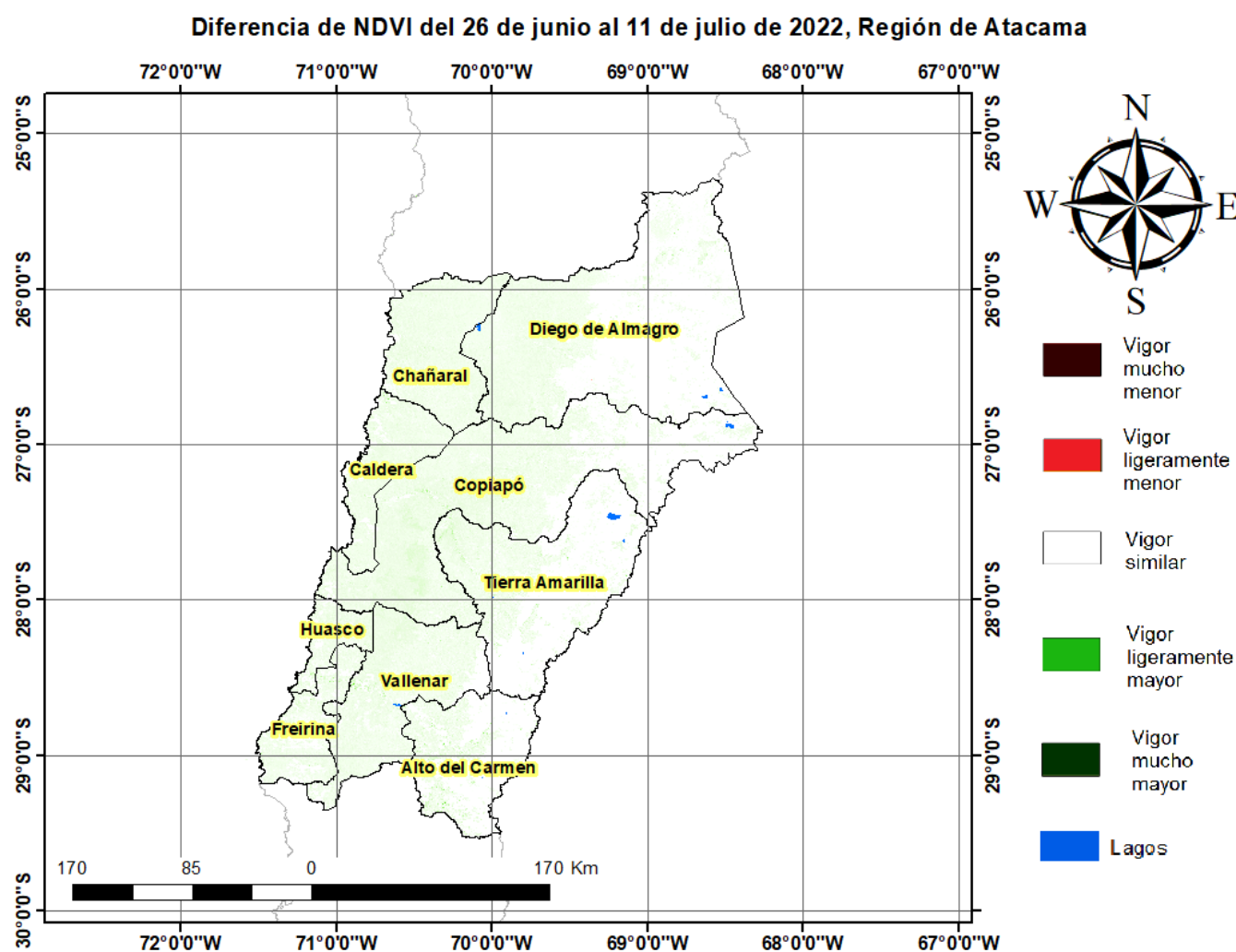
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



NDVI del 26 de junio al 11 de julio de 2022, Región de Atacama







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

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región de Atacama 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 Atacama presentó un valor mediano de VCI de 20% para el período comprendido desde el 26 de junio al 11 de julio de 2022. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 23% (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.

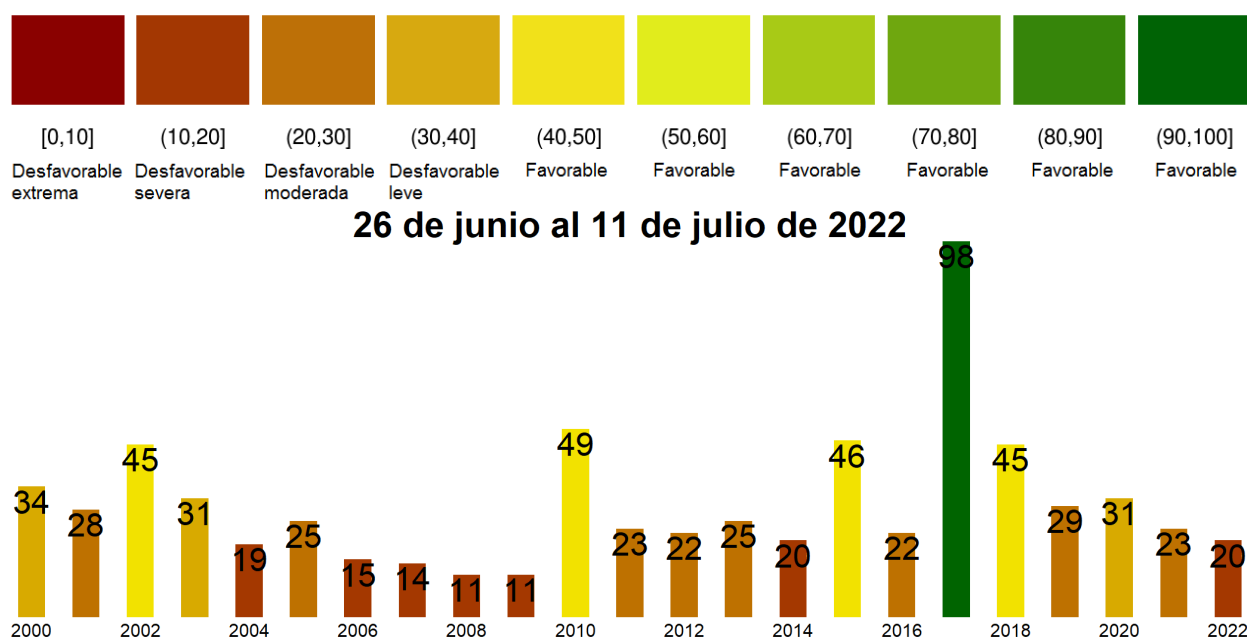


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región de Atacama.

A continuación se presenta el mapa con los valores medianos de VCI en la Región de Atacama. 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 Atacama de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[0, 10]	(10, 20]	(20, 30]	(30, 40]	(40, 100]
# Comunas	2	1	2	4	0
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.

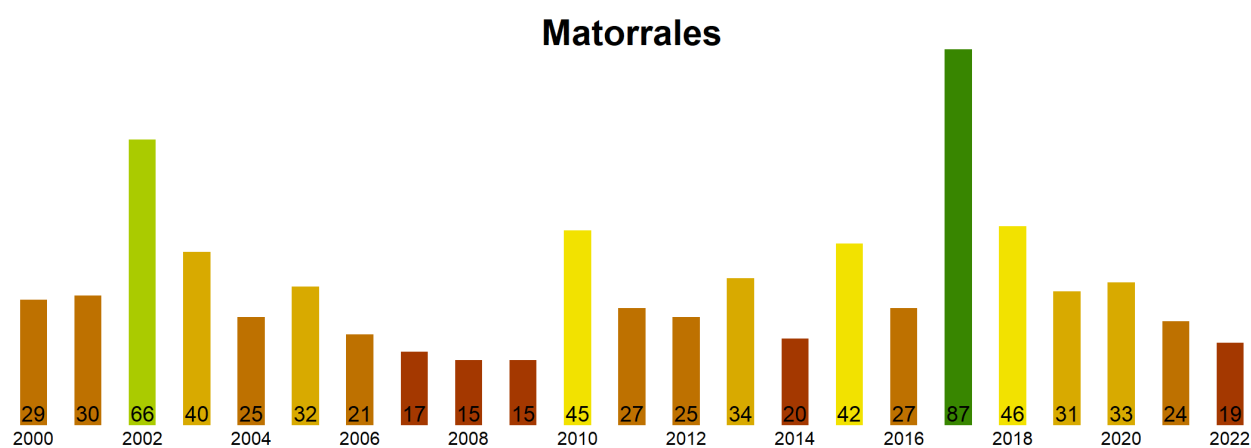


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de Atacama.

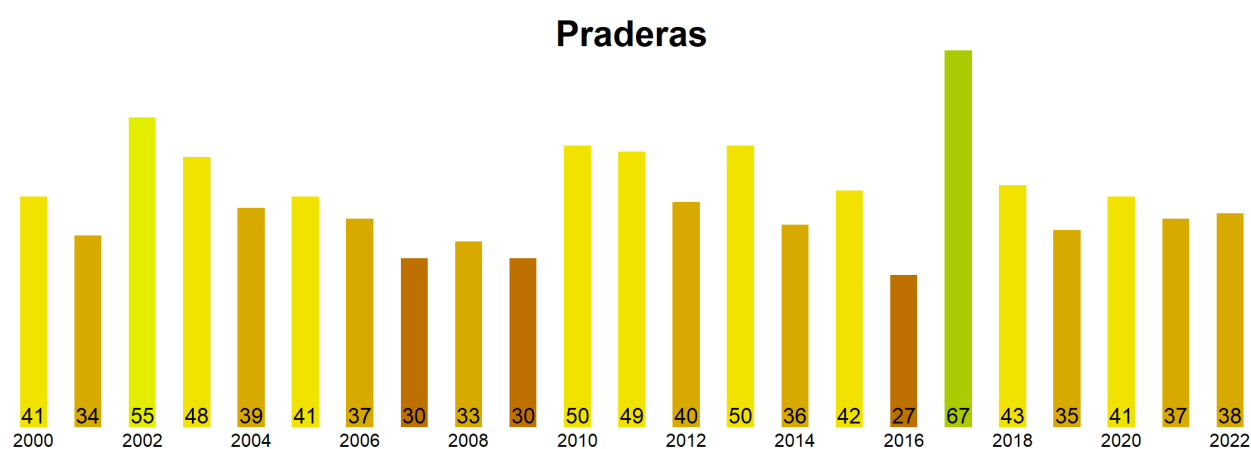


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Atacama.

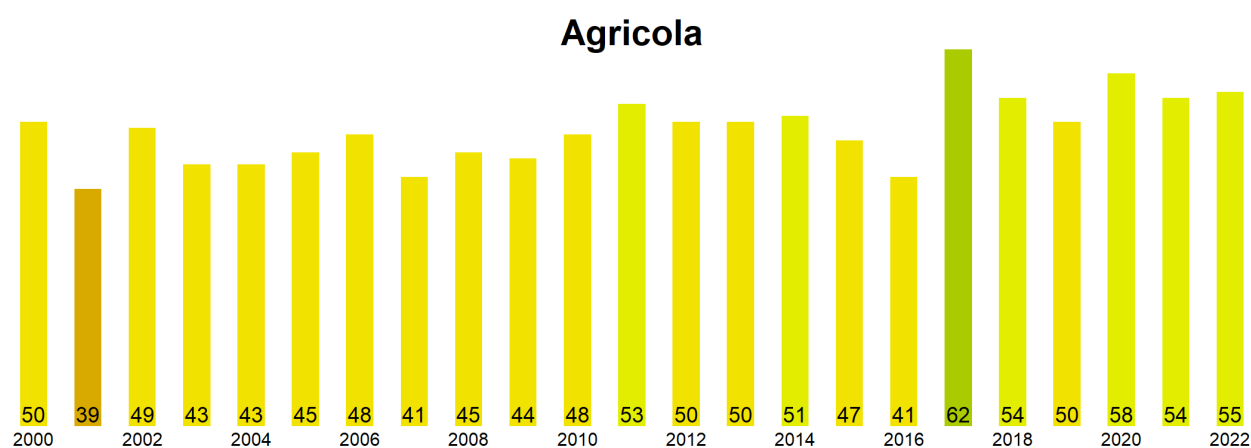


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Atacama.

**Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 26 de junio al 11 de julio de 2022
Región de Atacama**

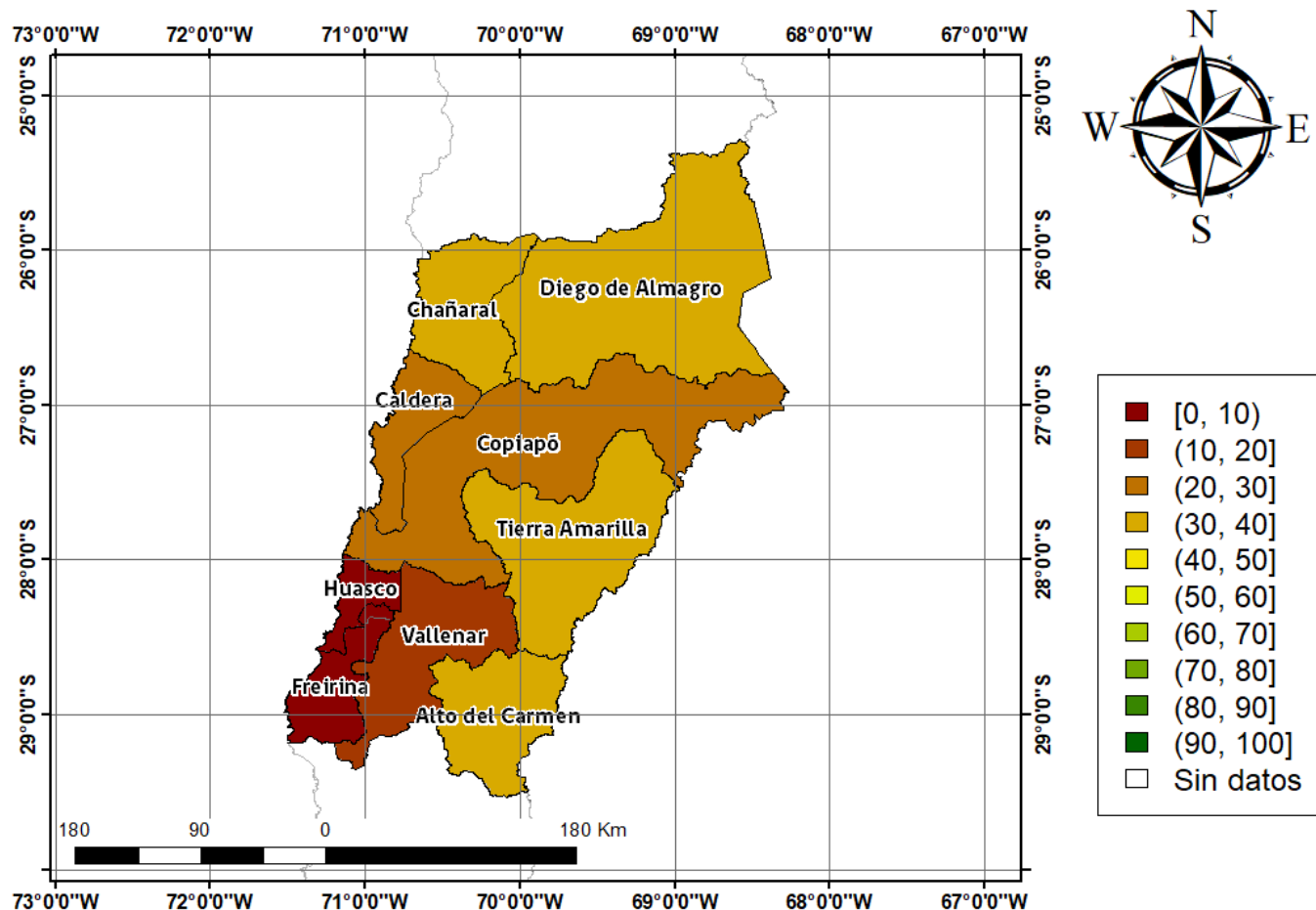


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Atacama de acuerdo a las clasificaciones de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de Atacama corresponden a Freirina, Huasco, Vallenar, Caldera y Copiapó con 7, 10, 15, 24 y 26% de VCI respectivamente.

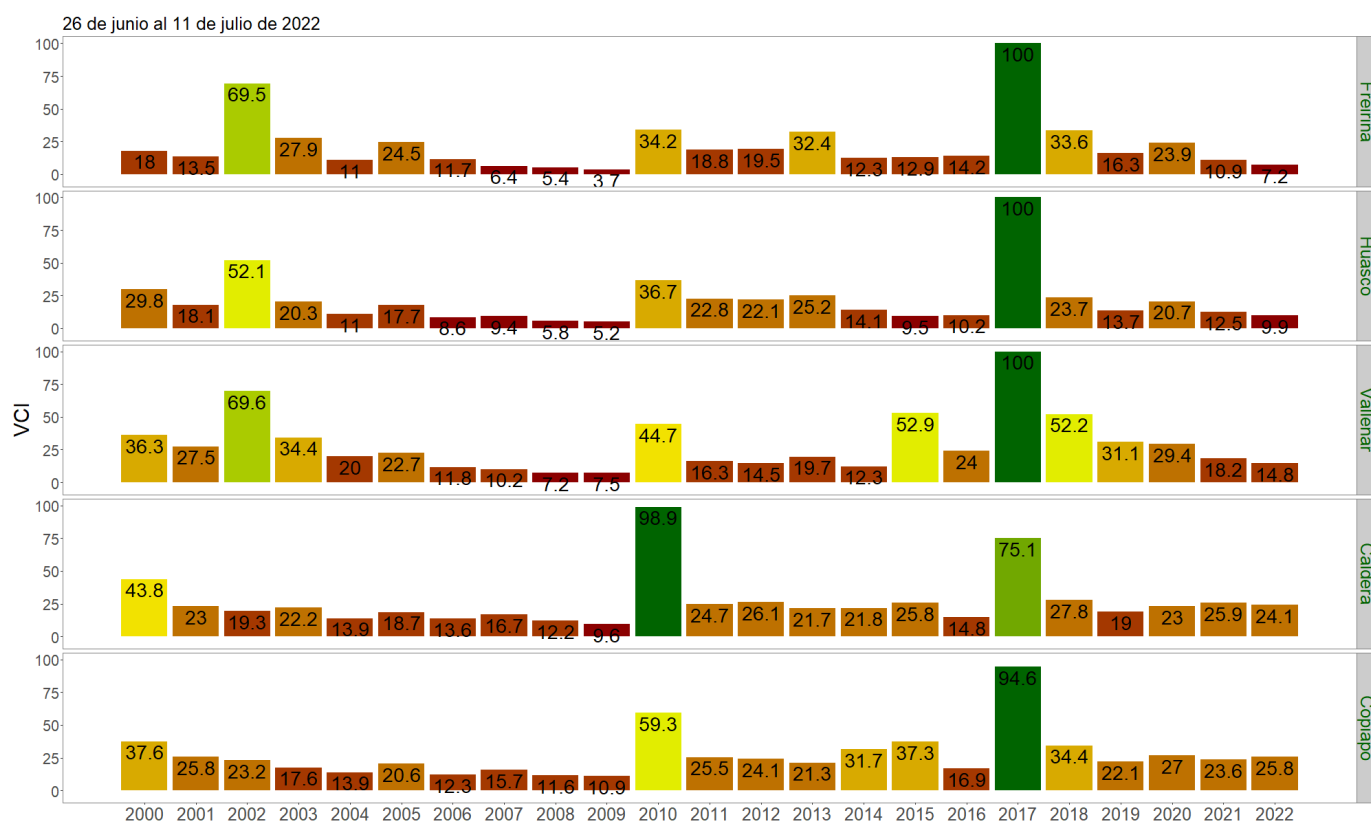


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 26 de junio al 11 de julio de 2022.