



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

MAYO 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
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 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 abril en la Región de Atacama, la temperatura máxima absoluta alcanzó los 29.1°C en la estación INIA Vallenar, 32.7°C en la estación Amolana, 18°8C en la estación de Falda Verde, mientras que las mínimas absolutas fueron de 2.7°C en la estación INIA Vallenar, -0.1°C en la estación Amolana, 9.4°C en la estación de Falda Verde. En cuanto valores de la evapotranspiración de referencia (ET_o, PenmanMonteith) se situaron en torno a 2.4 mm día⁻¹ a los 4.3 mm día⁻¹.

En el valle de Copiapó, el estado de avance del cultivo del olivo en su temporada de cosecha 2021-2022, se encuentra en plena etapa de recolección de fruta. Las olivas de mesa variedad Sevillana, se encuentran en coloración pinta a inicio en coloración negra completa, por su parte la variedad Kalamata, se encuentra en un 80% cosechada como negra. Las variedades de aceiteras, con rendimiento graso superior a 20% deben proceder a su cosecha en su totalidad. Finalizada la cosecha se recomienda realizar fertilización foliar para reponer rápidamente nutrientes extraídos por la fruta, principalmente potasio y

micronutrientes.

Mientras que en el vallo de Huasco, la cosecha de aceituna de mesa se encuentra en sus inicios, y las variedades aceiteras, especialmente Empeltre, Leccino, Frantoio y arbequina presentan contenidos grasos en promedio superior a 20% materia verde. El manejo del cultivo debe considerar la continuidad del riego, en menor cantidad según la demanda del cultivo, pero en ningún caso debe ser suprimido. En esta etapa no se permite la aplicación de productos al follaje, pues puede afectar el proceso de industrialización en mesa y aceite.

Componente Meteorológico

En el mes de abril la Región de Atacama, la temperatura máxima absoluta alcanzó los 30.5°C en la estación INIA Vallenar, 34.1°C en la estación Amolana, 22.8°C Falda Verde, mientras que las mínimas absolutas fueron de 7.4°C en la estación INIA Vallenar, 4.3°C en la estación Amolana y 13.5°C Falda Verde.



Estación	Temperaturas			ETo		Precipitación	
	Min (°C)	Max. (°C)	Media (°C)	mm/día	mm/mes	mm/mes	mm/año
Amolana	3,5	29,1	16,3	4,3	130,1	0,0	0,4
CE Huasco	5,9	20,9	13,4	2,5	76,5	2,0	3,0
Falda Verde	13,3	17,3	15,3	2,4	60,6	5,0	5,3

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

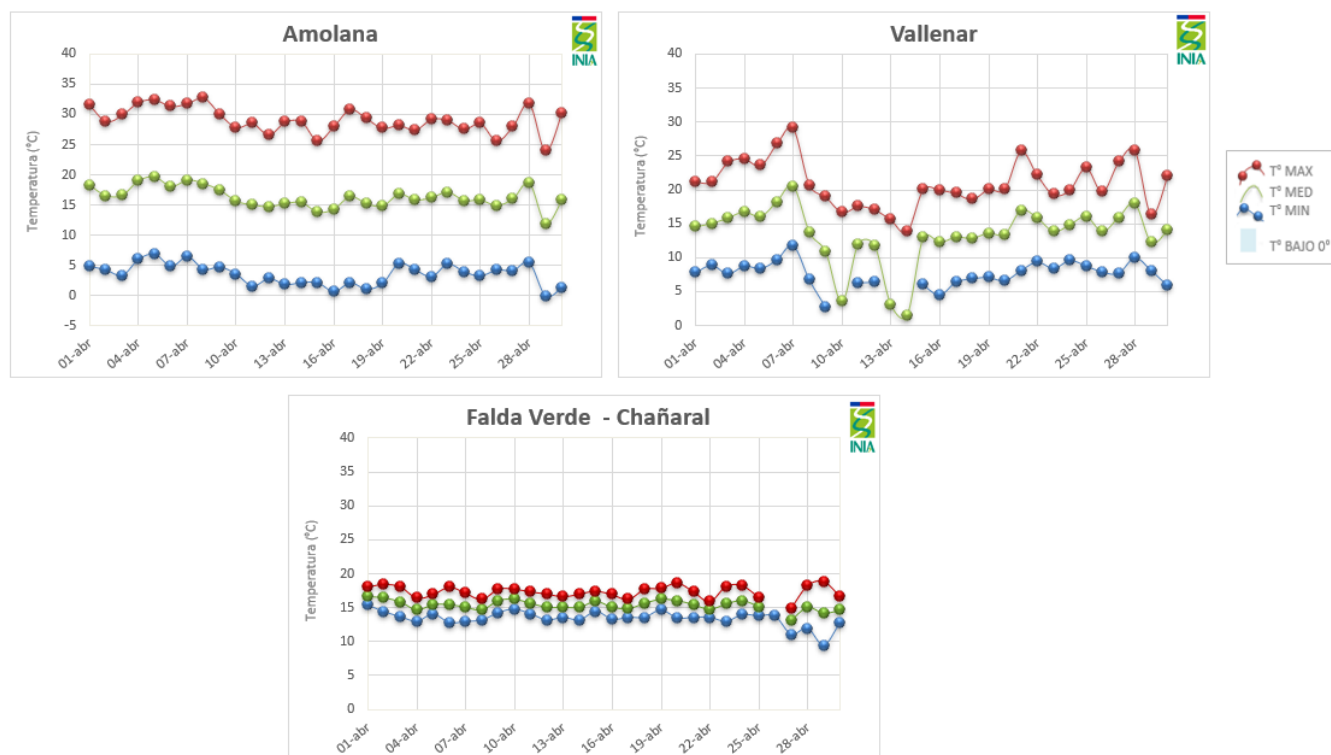
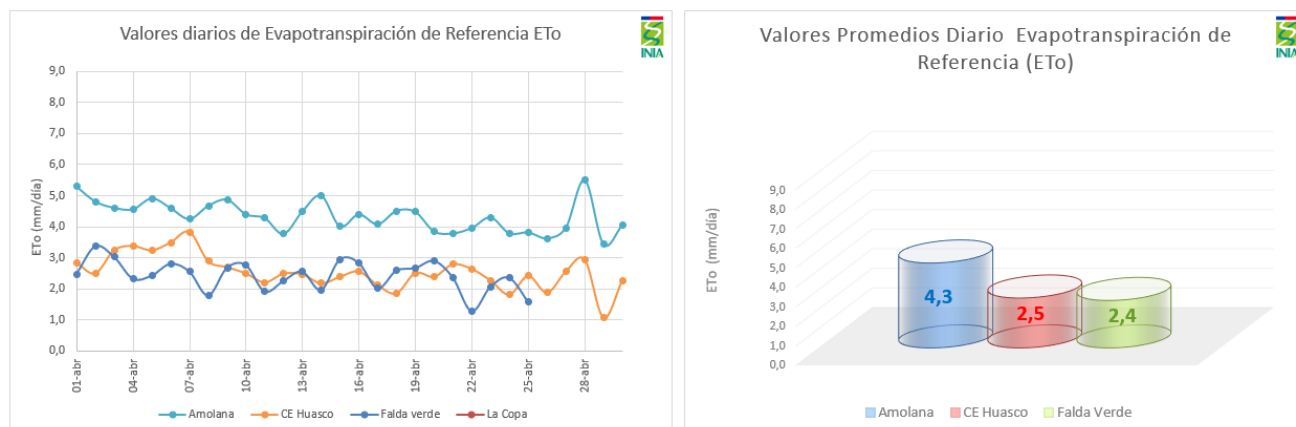


Figura 1. Valores diarios de temperaturas máximas, medias y mínimas registradas durante el mes de abril.

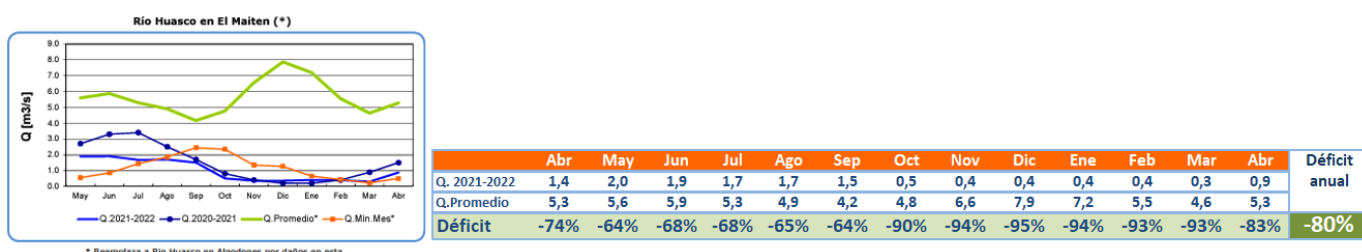
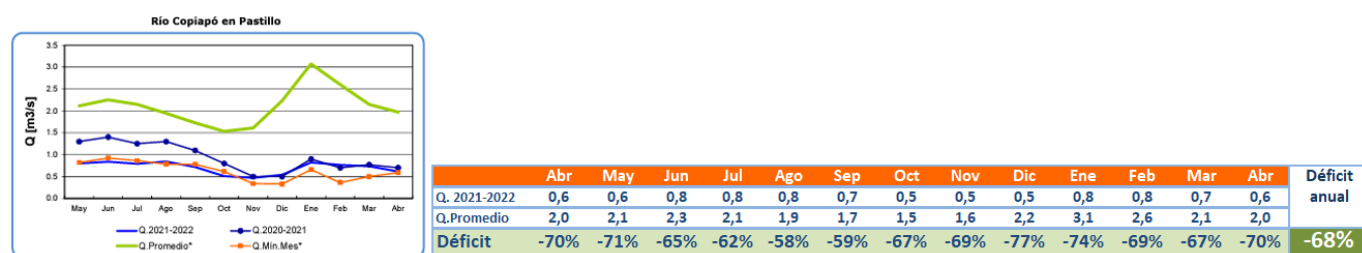
En cuanto valores de la evapotranspiración de referencia (ET_o, Penman Monteith) se situaron en torno a 2.4 mm día⁻¹ a los 4.3 mm día⁻¹.



Componente Hidrológico

Estado de los caudales en ríos

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 abril y valores promedio (período 1981-2010).



Estado de los embalses

El registro de volúmenes embalsados al mes de abril, señala valores muy inferiores a los registrados para el mismo mes del año pasado.

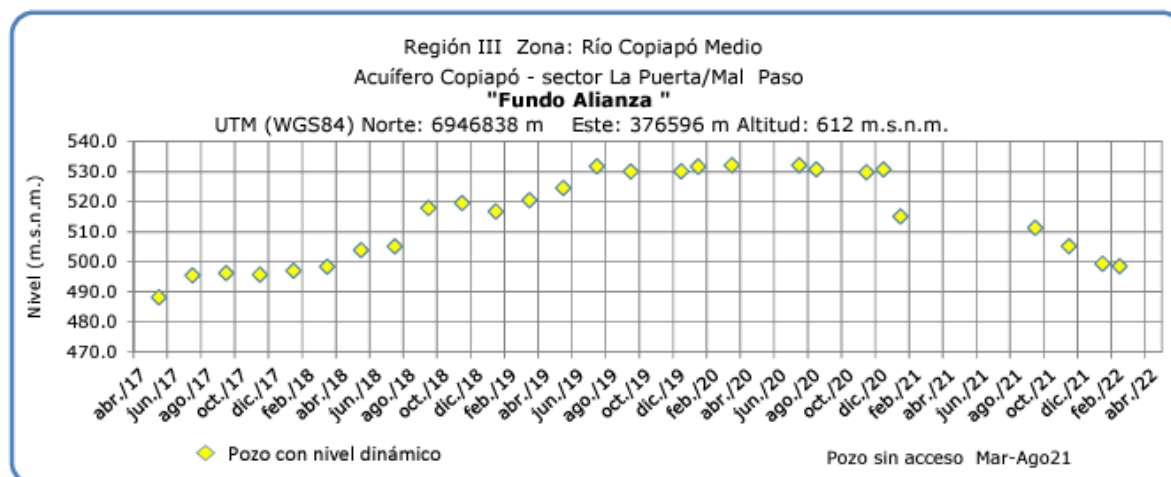
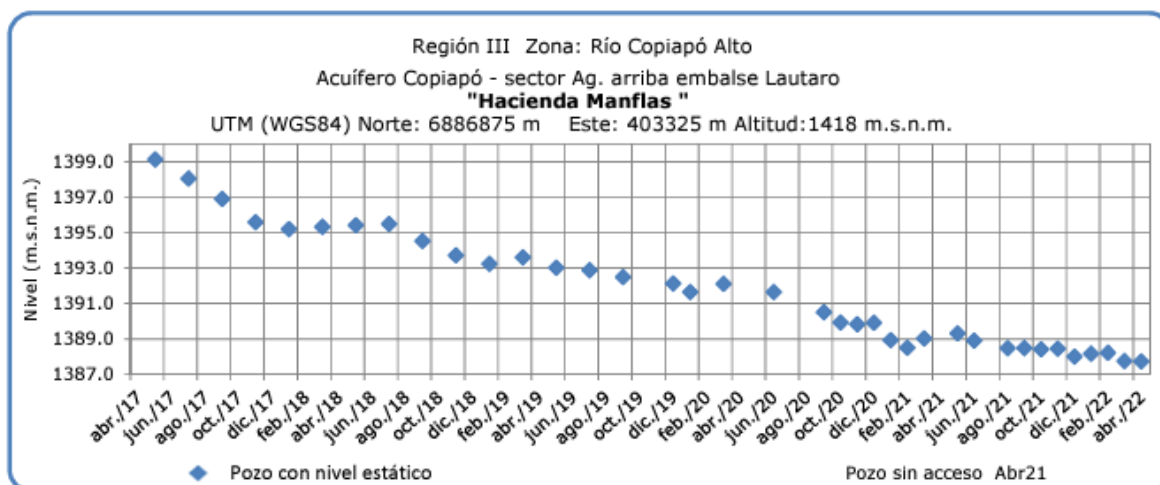
Mapa de proporción de acumulación de aguas en Embalses de Chile Boletín DGA mes abril.

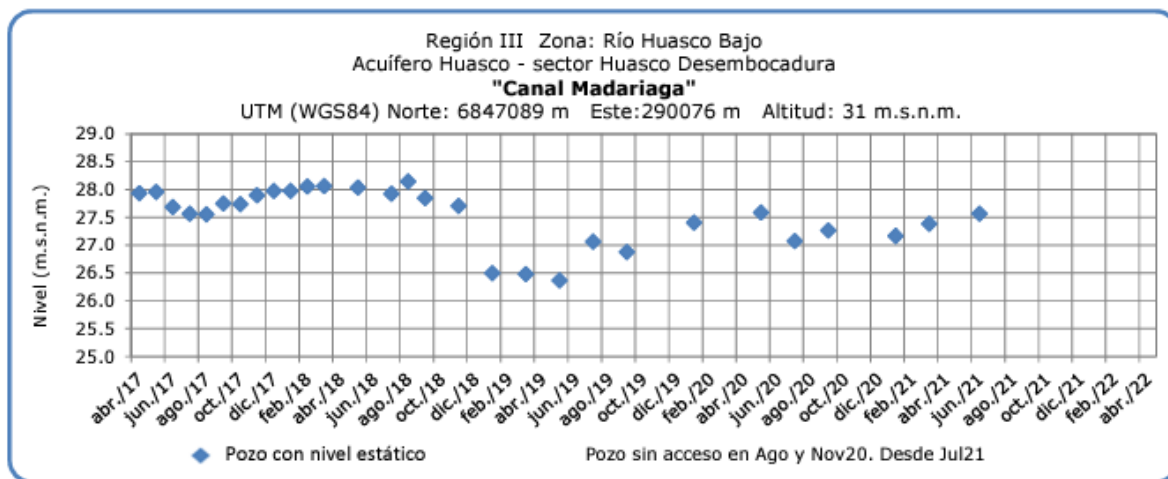
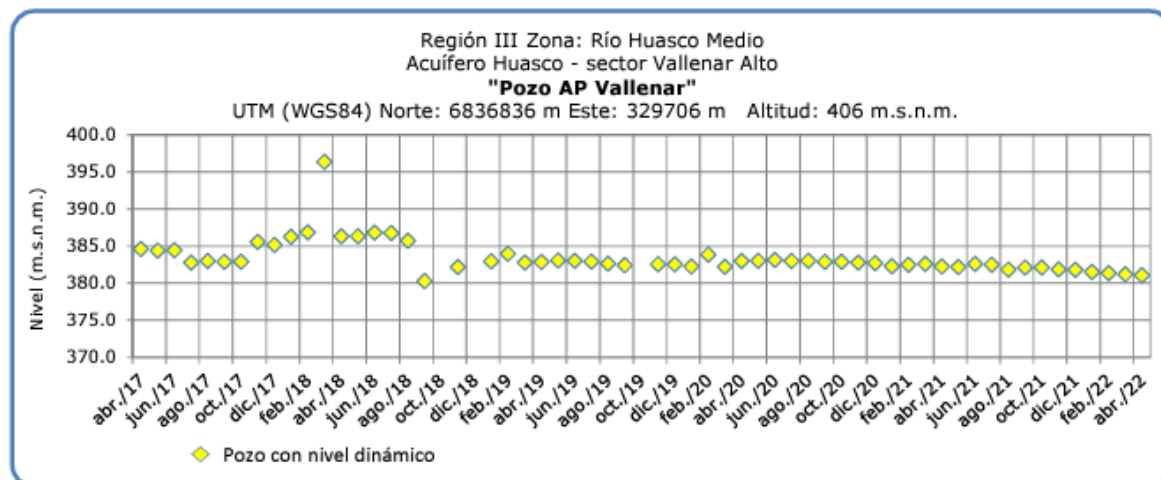
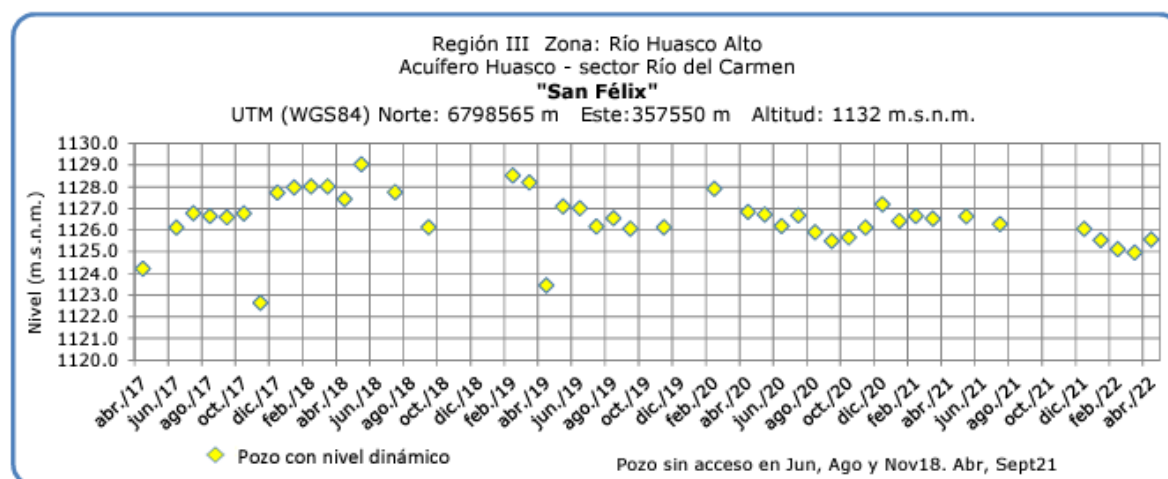


En la Figura 5, se señalan los volúmenes embalsados abril de 2022.

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 abril de 2022).





Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Valle Huasco > Frutales > Olivo

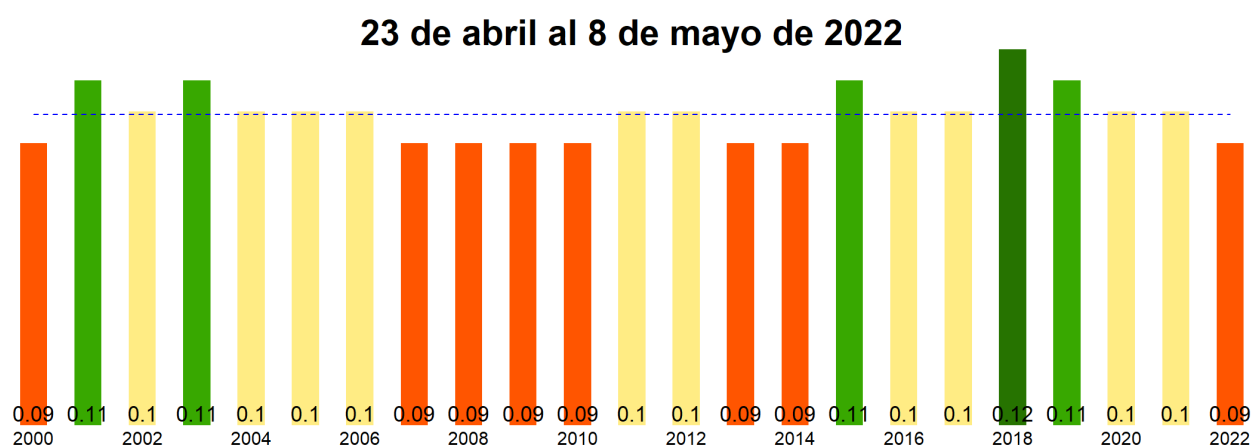
En el vallo de Huasco, la cosecha de aceituna de mesa se encuentra en sus inicios, y las variedades aceiteras, especialmente Empeltre, Leccino, Frantoio y arbequina presentan contenidos grasos en promedio superior a 20% materia verde. El manejo del cultivo debe considerar la continuidad del riego, en menor cantidad según la demanda del cultivo, pero en ningún caso debe ser suprimido. En esta etapa no se permite la aplicación de productos al follaje, pues puede afectar el proceso de industrialización en mesa y aceite.

Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

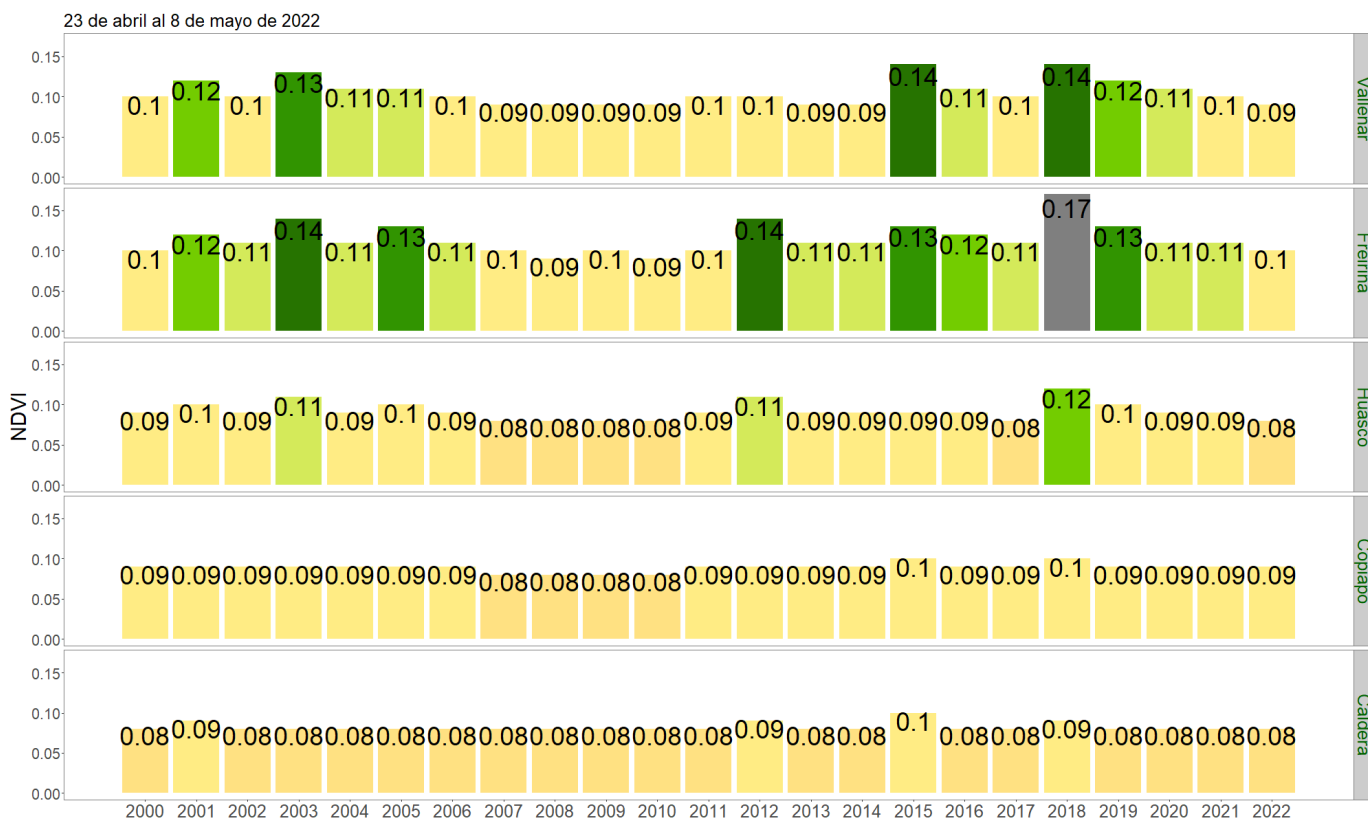
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

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 0.1.

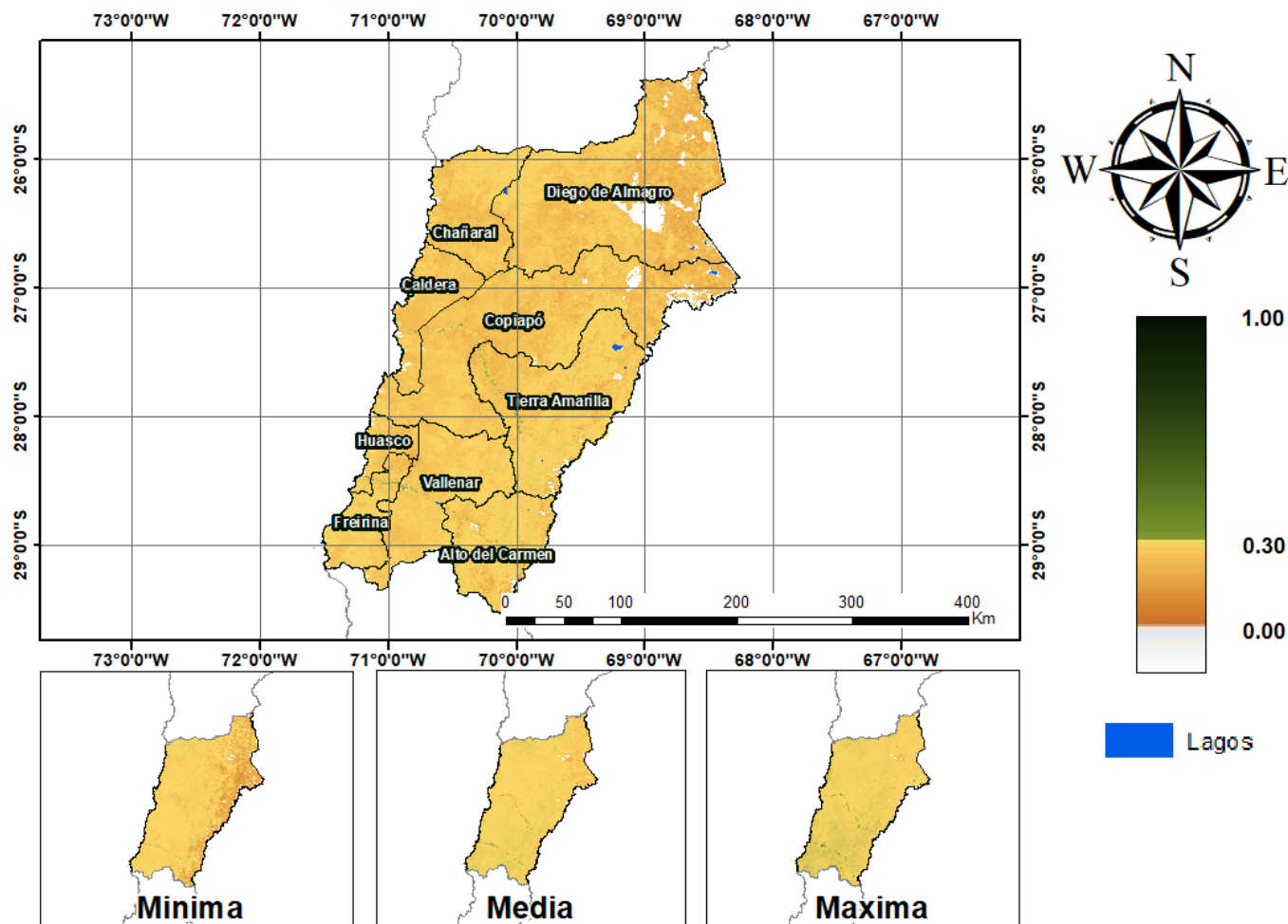
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

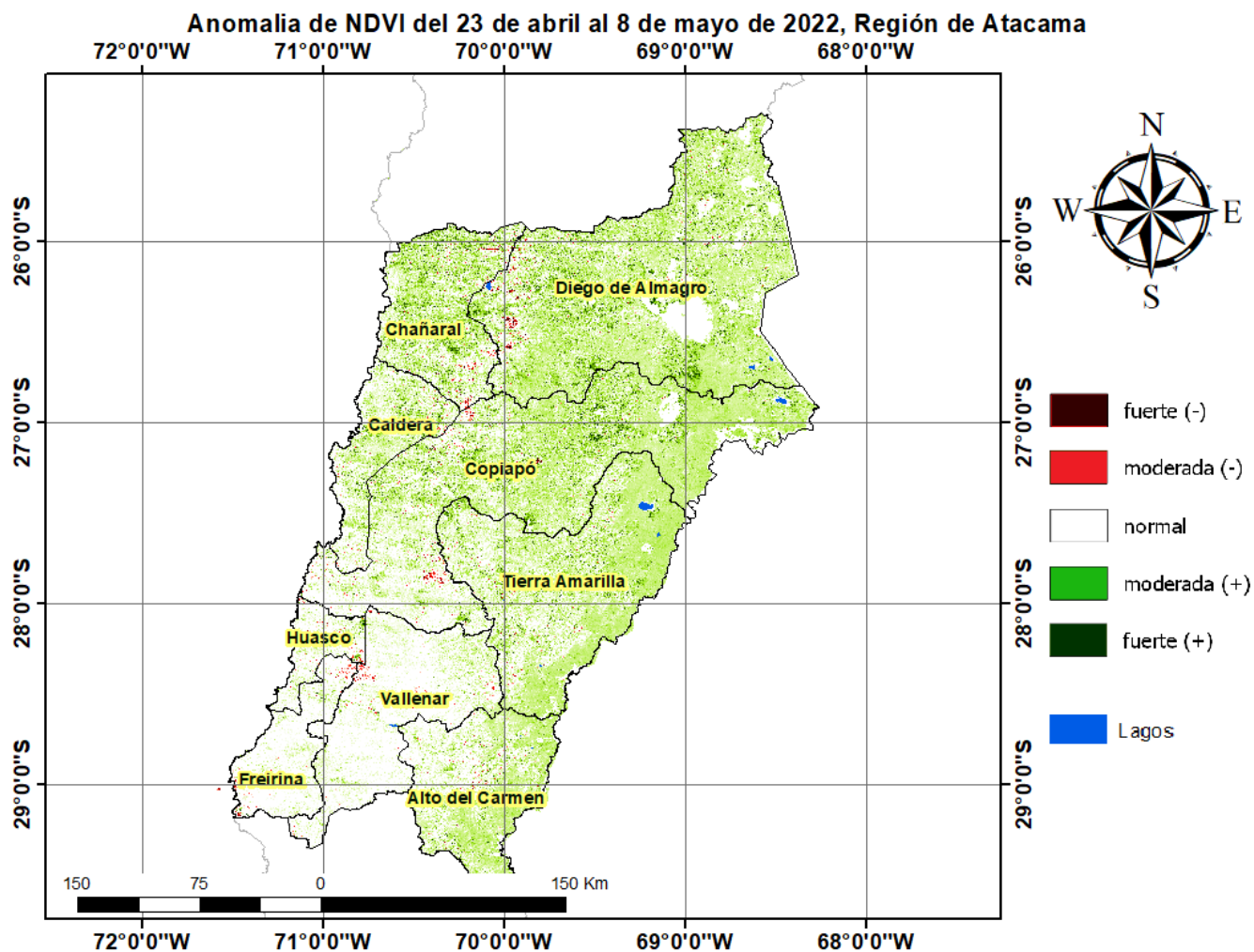


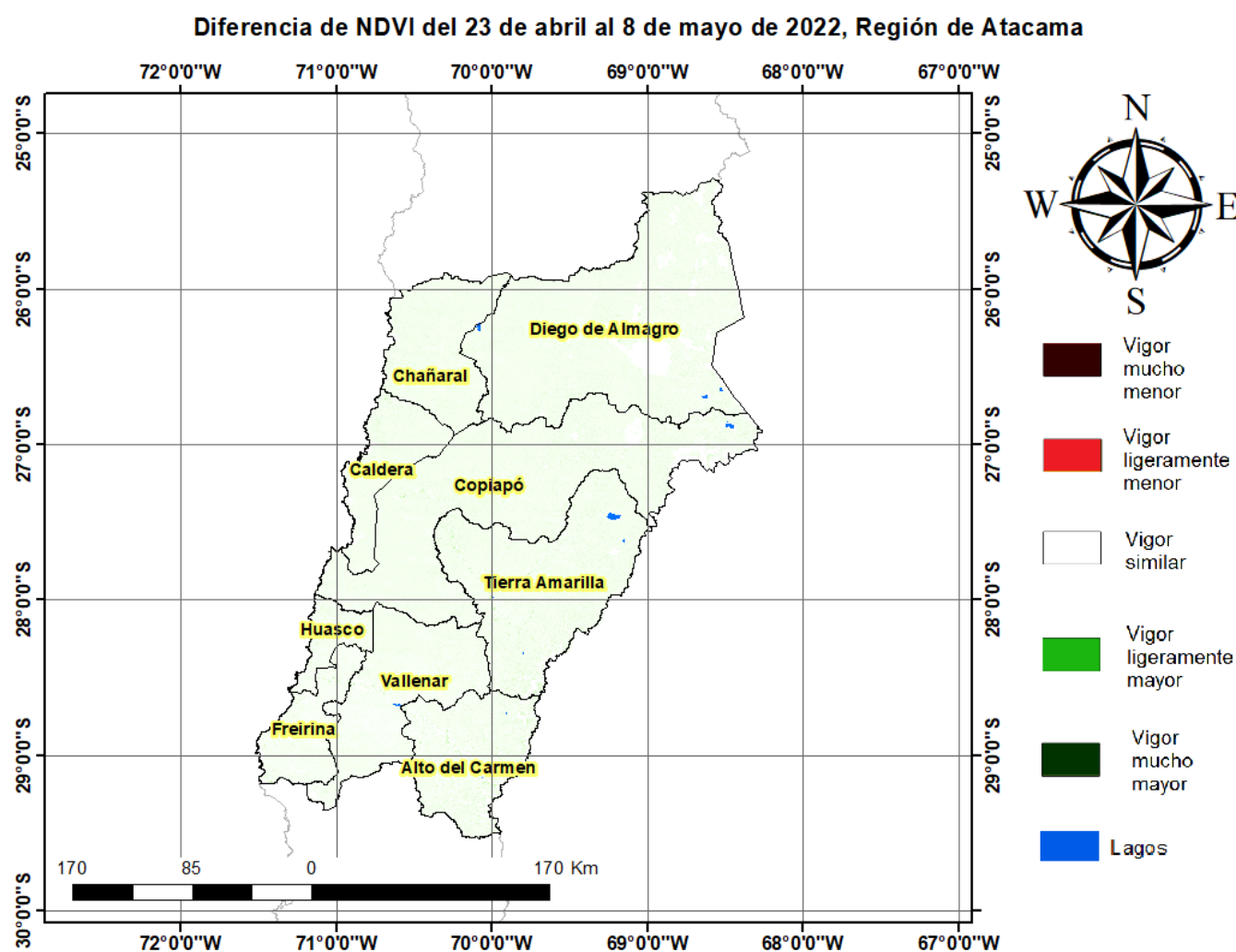
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



NDVI del 23 de abril al 8 de mayo 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 31% para el período comprendido desde el 23 de abril al 8 de mayo de 2022. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 40% (Fig. 1). De acuerdo a la tabla 1 la región, en términos globales presenta una condición desfavorable leve.

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

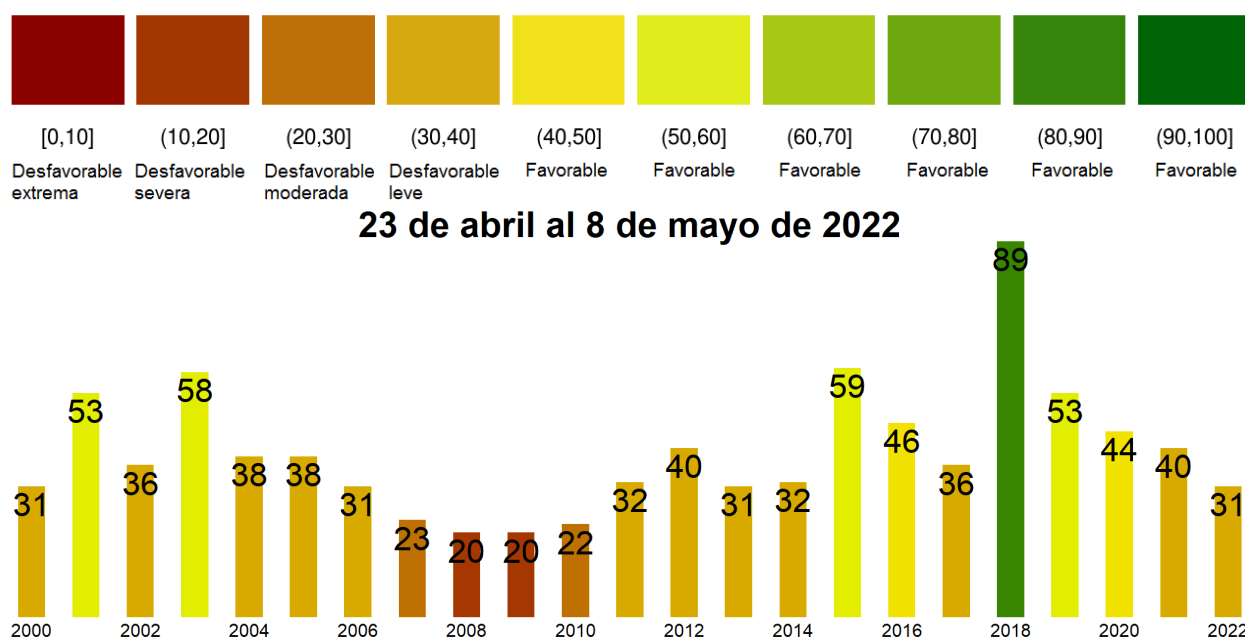


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región de Atacama.

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	0	2	1	3	3
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.

Matorrales

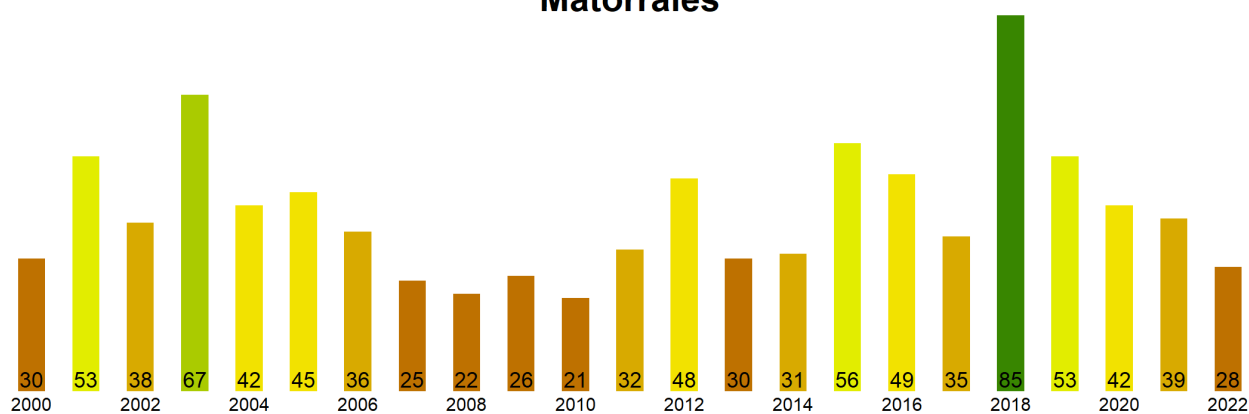


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de Atacama.

Praderas

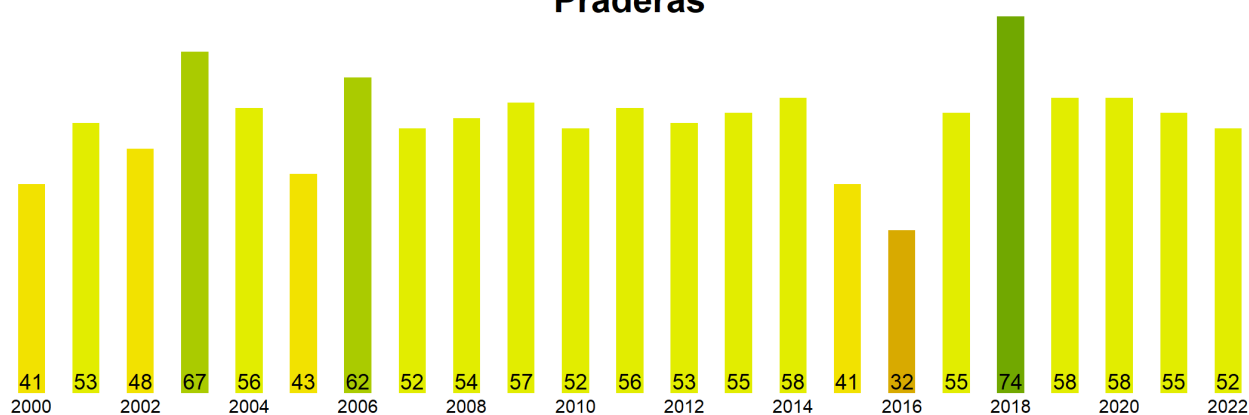


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Atacama.

Agrícola

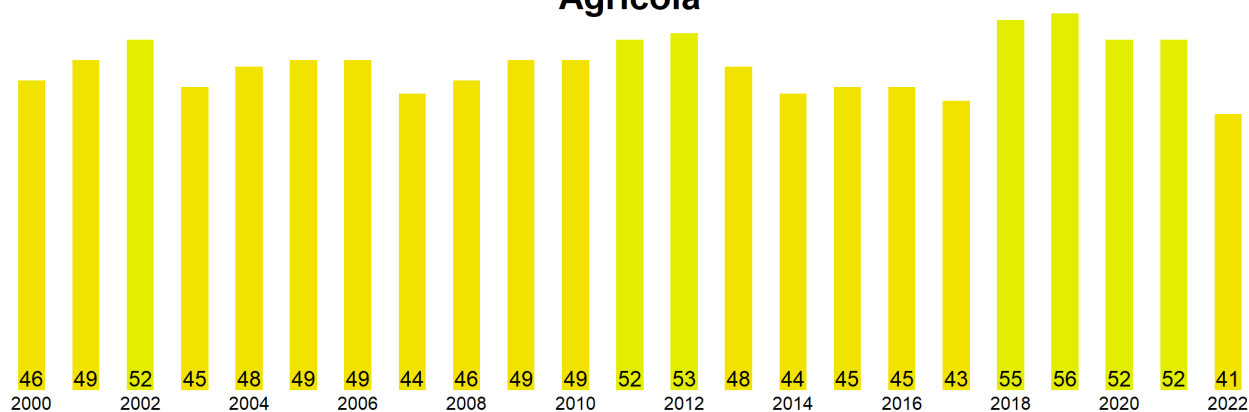


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Atacama.

**Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 23 de abril al 8 de mayo de 2022
Región de Atacama**

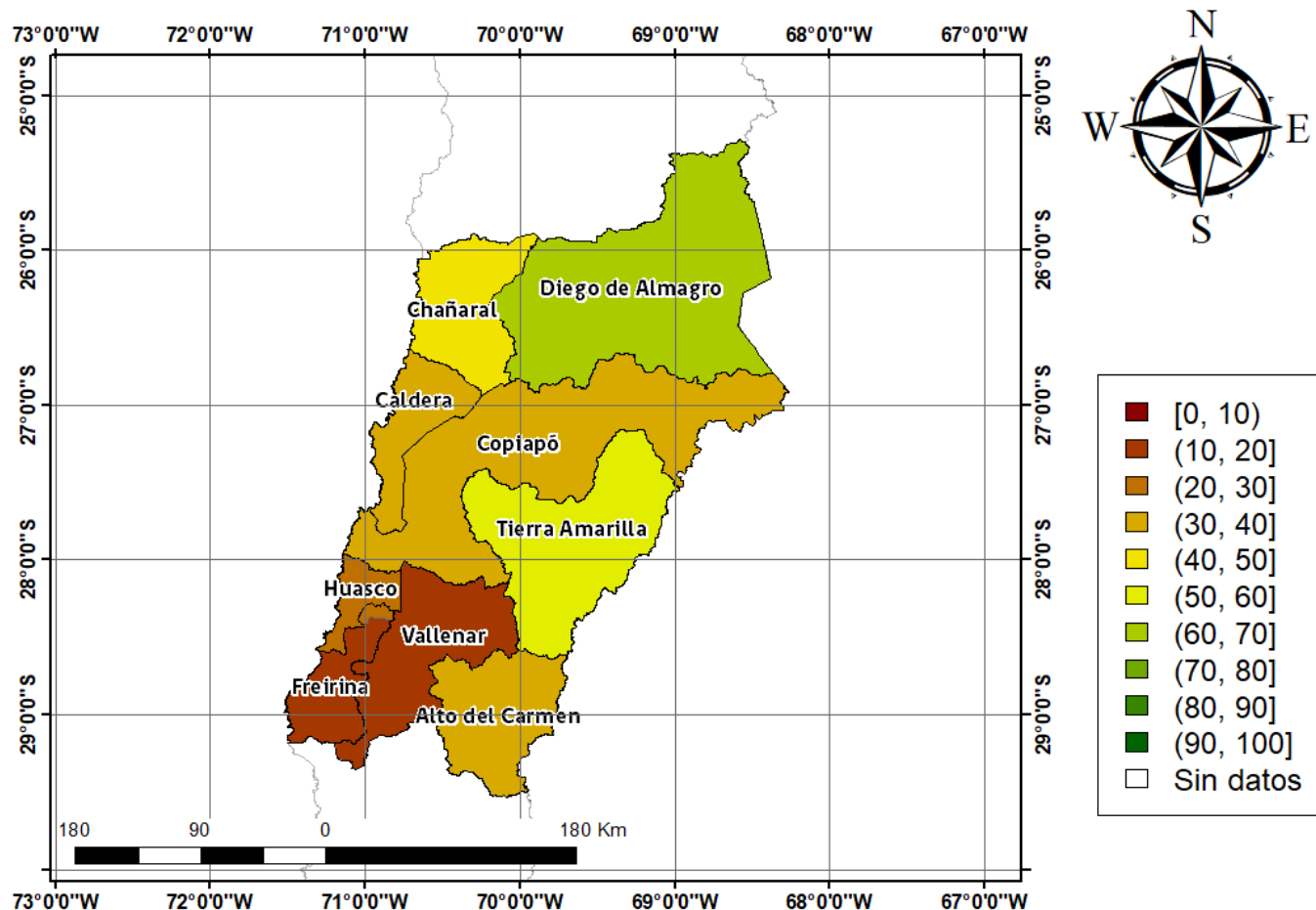


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Atacama de acuerdo a las clasificaciones de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de Atacama corresponden a Vallenar, Freirina, Huasco, Copiapó y Caldera con 17, 19, 22, 35 y 36% de VCI respectivamente.

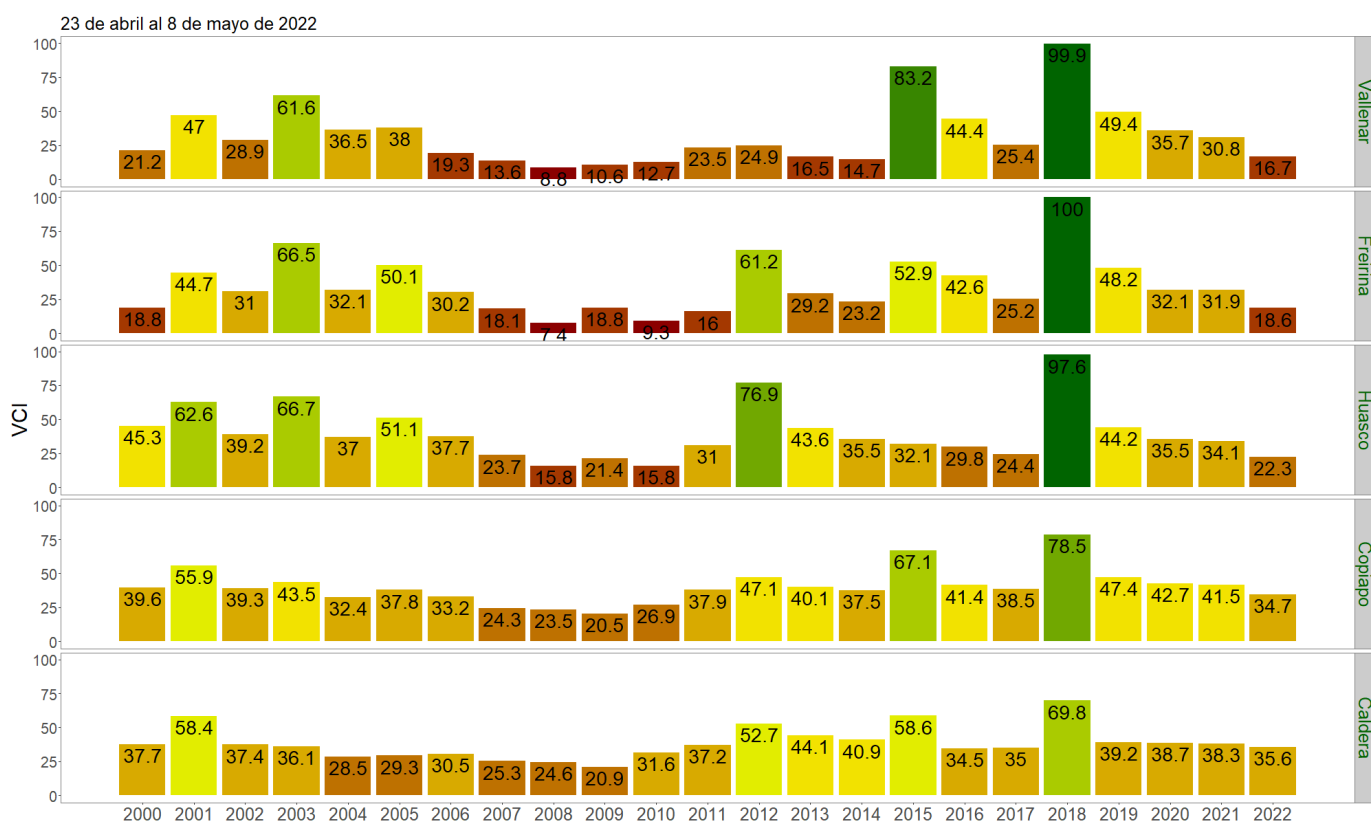


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 23 de abril al 8 de mayo de 2022.