

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

AGOSTO 2024 — REGIÓN ATACAMA

## Autores INIA

Claudio Balbontín Nesvara, Ing. Agrónomo, Dr., Intihuasi  
Francisco Tapia Contreras, Ing. Agrónomo, MSc., Intihuasi  
Erica González Villalobos, Téc. Biblioteca, Intihuasi  
Cornelio Contreras Seguel, Ing. Agrónomo, Intihuasi  
Vianka Rojas Hinojosa, Téc. Electrónico, Intihuasi  
Nicolás Verdugo, Ing. Agrónomo, Dr., Intihuasi, Investigador, Intihuasi  
Giovanni Lobos, Ing. Agrónomo, Mg., Intihuasi, Investigador, Intihuasi  
Alvaro Castillo, Técnico Agr., INIA Intihuasi, Técnico Agrícola, Intihuasi

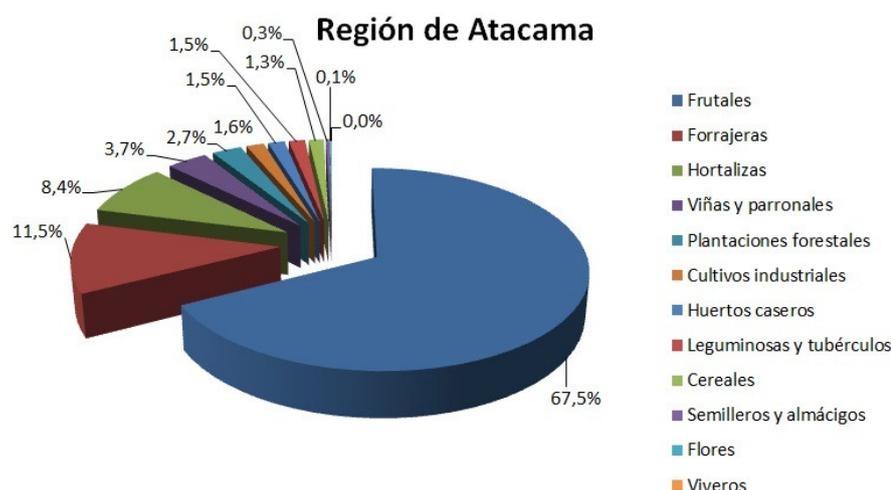
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu  
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz  
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu  
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

Coordinador INIA: 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](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.



### Copiapó Agosto



30 días soleados  
0 días con precipitación  
1 día nublado

28 % humedad del aire

3 mm de precipitación (13% de la media anual)

2.7 m/s viento ▲ S

### Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región de Atacama

\$US FOB (M)  
\$US FOB (M)  
\$US FOB (M)  
\$US FOB (M)

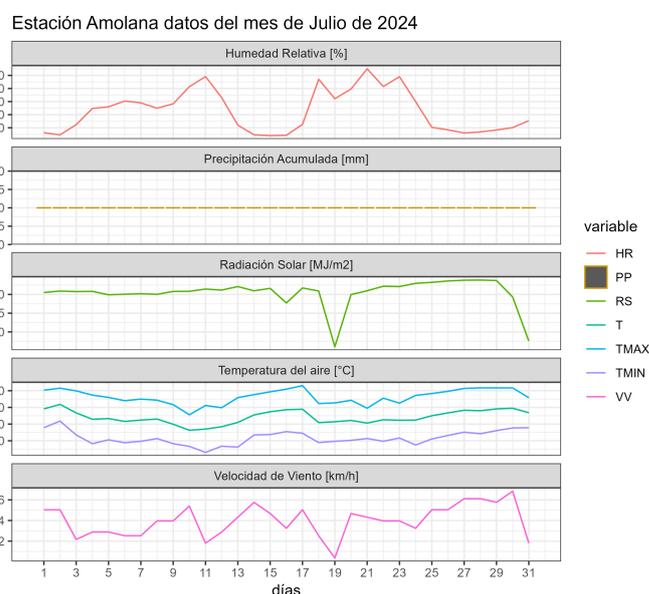
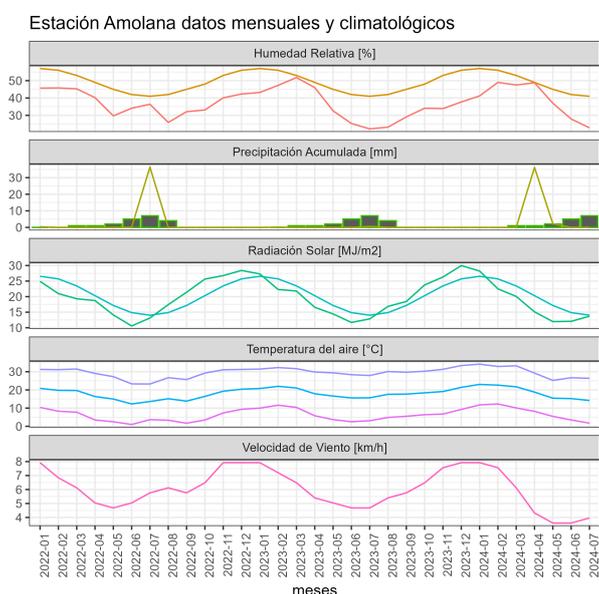
Sector exportador	2021 ene - dic	2023 ene-jul	2024 ene-jul	Variación	Participación
Agrícola	210.518	173.949	176.187	1%	97%
Forestal	0	0	0	-	0%
Pecuario	3.218	664	5.253	692%	3%
Total	213.736	174.612	181.440	4%	100%

Fuente: ODEPA

## Componente Meteorológico

### Estación Amolana

La estación Amolana corresponde al distrito agroclimático 3-3. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 4.7°C, 13.3°C y 21.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 1.7°C (-3°C bajo la climatológica), la temperatura media 14.2°C (0.9°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 26.4°C (4.5°C sobre la climatológica). En el mes de julio se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 38.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 67 mm, lo que representa un déficit de 42.7%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0.6 mm.

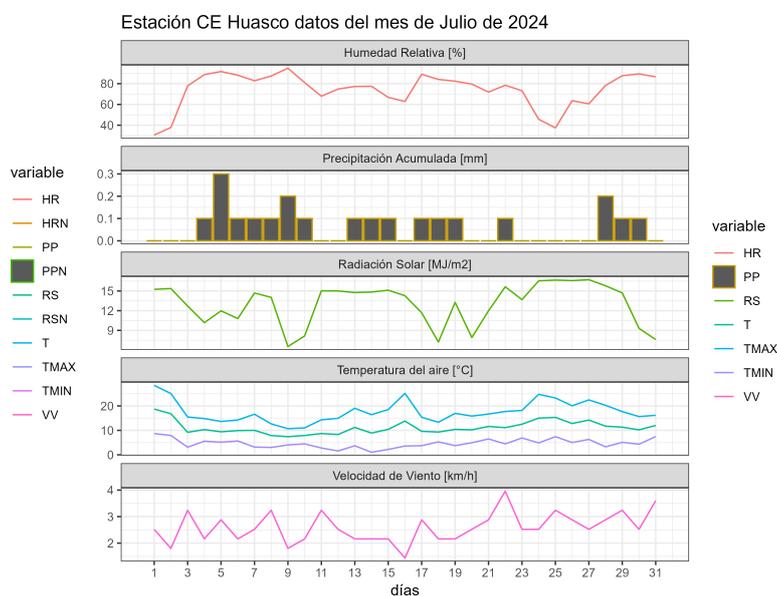
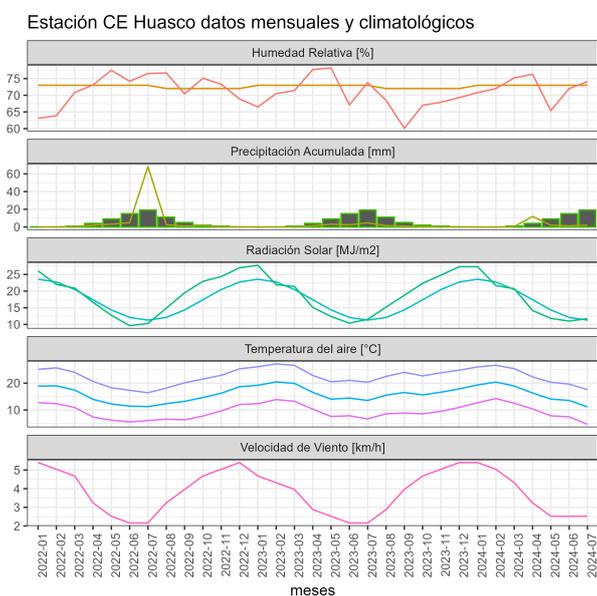


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	0	5	3	21	18	19	8	5	1	0	1	67	82
PP	0	0	0	36.2	2.2	0	0	-	-	-	-	-	38.4	38.4
%	-100	-	-100	1106.7	-89.5	-100	-100	-	-	-	-	-	-42.7	-53.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	1.7	14.2	26.4
Climatológica	4.7	13.3	21.9
Diferencia	-3	0.9	4.5

### Estación CE Huasco

La estación CE Huasco corresponde al distrito agroclimático 3-4-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.5°C, 13.4°C y 21.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 4.7°C (-0.8°C bajo la climatológica), la temperatura media 11.2°C (-2.2°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 17.6°C (-3.7°C bajo la climatológica). En el mes de julio se registró una pluviometría de 2.1 mm, lo cual representa un 26.2% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 17.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 30 mm, lo que representa un déficit de 40.7%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 4.7 mm.

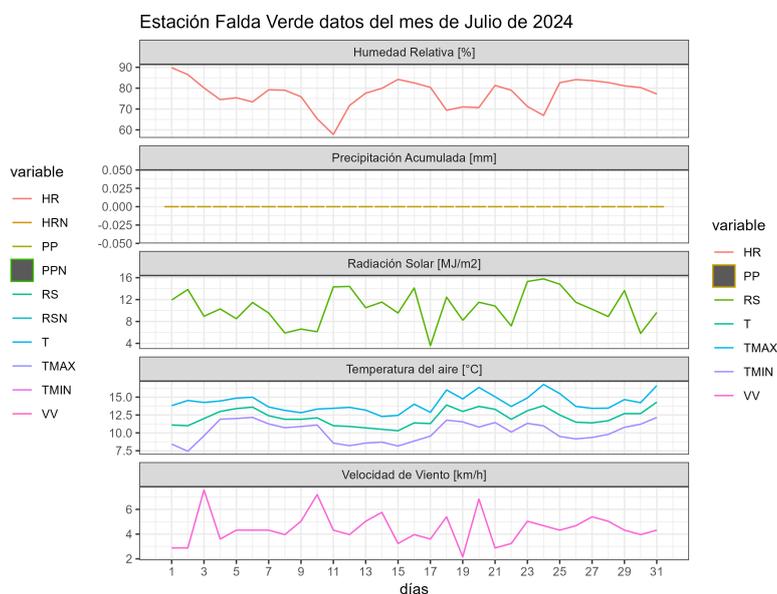
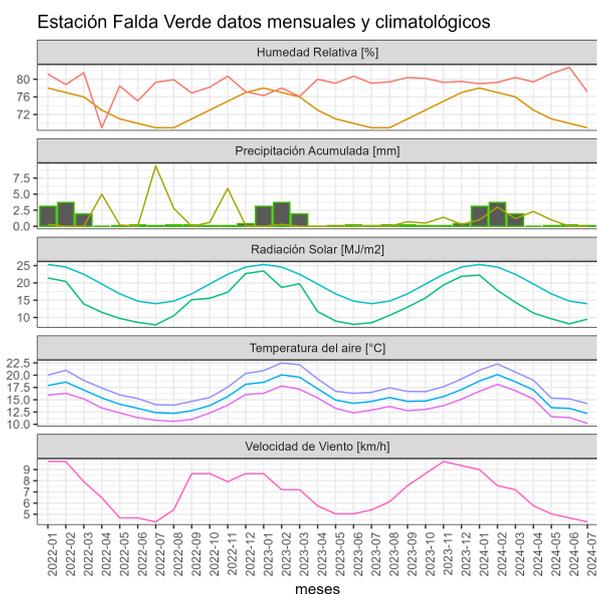


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	1	1	8	12	8	8	1	0	0	0	30	39
PP	0	0	0.4	11.9	2.1	1.3	2.1	-	-	-	-	-	17.8	17.8
%	-	-	-60	1090	-73.8	-89.2	-73.8	-	-	-	-	-	-40.7	-54.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	4.7	11.2	17.6
Climatológica	5.5	13.4	21.3
Diferencia	-0.8	-2.2	-3.7

### Estación Falda Verde

La estación Falda Verde corresponde al distrito agroclimático 15-3-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 7.8°C, 11.2°C y 14.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 10.2°C (2.4°C sobre la climatológica), la temperatura media 12.2°C (1°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 14.2°C (-0.4°C bajo la climatológica). En el mes de julio se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 8.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 18 mm, lo que representa un déficit de 52.8%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0.1 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	1	1	6	5	5	5	1	1	0	0	18	25
PP	1	3	1.2	2.3	1	0	0	-	-	-	-	-	8.5	8.5
%	>100	>100	20	130	-83.3	-100	-100	-	-	-	-	-	-52.8	-66

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2024	10.2	12.2	14.2
Climatológica	7.8	11.2	14.6
Diferencia	2.4	1	-0.4

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

### Valle Copiapó > Frutales > Olivo

El desarrollo del olivo está saliendo de su período de receso invernal, y se observa un notable crecimiento de yemas reproductivas en una gran cantidad de ramillas, lo que anticipa una floración abundante. En caso de no haber realizado la poda invernal, y considerando una producción elevada, es recomendable llevar a cabo una poda para reducir la alternancia productiva (mesa y aceite) y mejorar el calibre de los frutos destinados al consumo en mesa. Esta poda debe enfocarse en el raleo, eliminando todas aquellas ramillas con más de tres años de producción.

En cuanto al manejo del suelo, se sugiere realizar riegos con una fracción de lixiviación superior al 30%, con el fin de eliminar sales en la zona de raíces. Es fundamental que el manejo del riego mantenga la zona radicular húmeda, evitando la acumulación de sales en estas áreas, lo que debe mantenerse hasta el final de la temporada.

### Valle Huasco > Frutales > Olivo

Las escasas lluvias no han sido suficientes para realizar un correcto lavado de suelos, por lo que se recomienda realizar un riego de inundación y continuar con riegos normales evitando que se reduzca la zona de mojamiento del suelo. Realizar poda de raleo de ramillas productivas y eliminación de brotes generados en la base de los troncos, lo que reduciría la propiferaación de la "Mosquita Blanca del Fresno". En las partes bajas, crecanas a la costa, se recomienda realizar control de repilo.

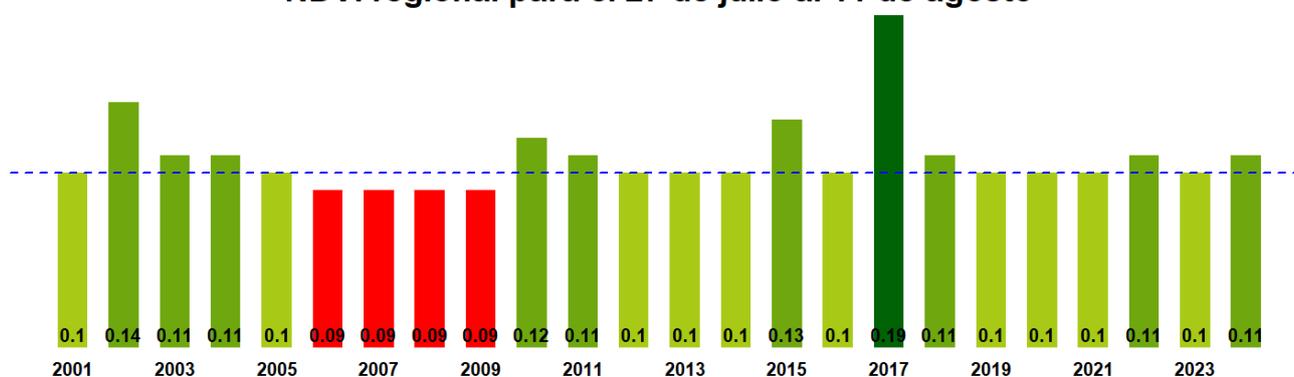
## Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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 0.11 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.

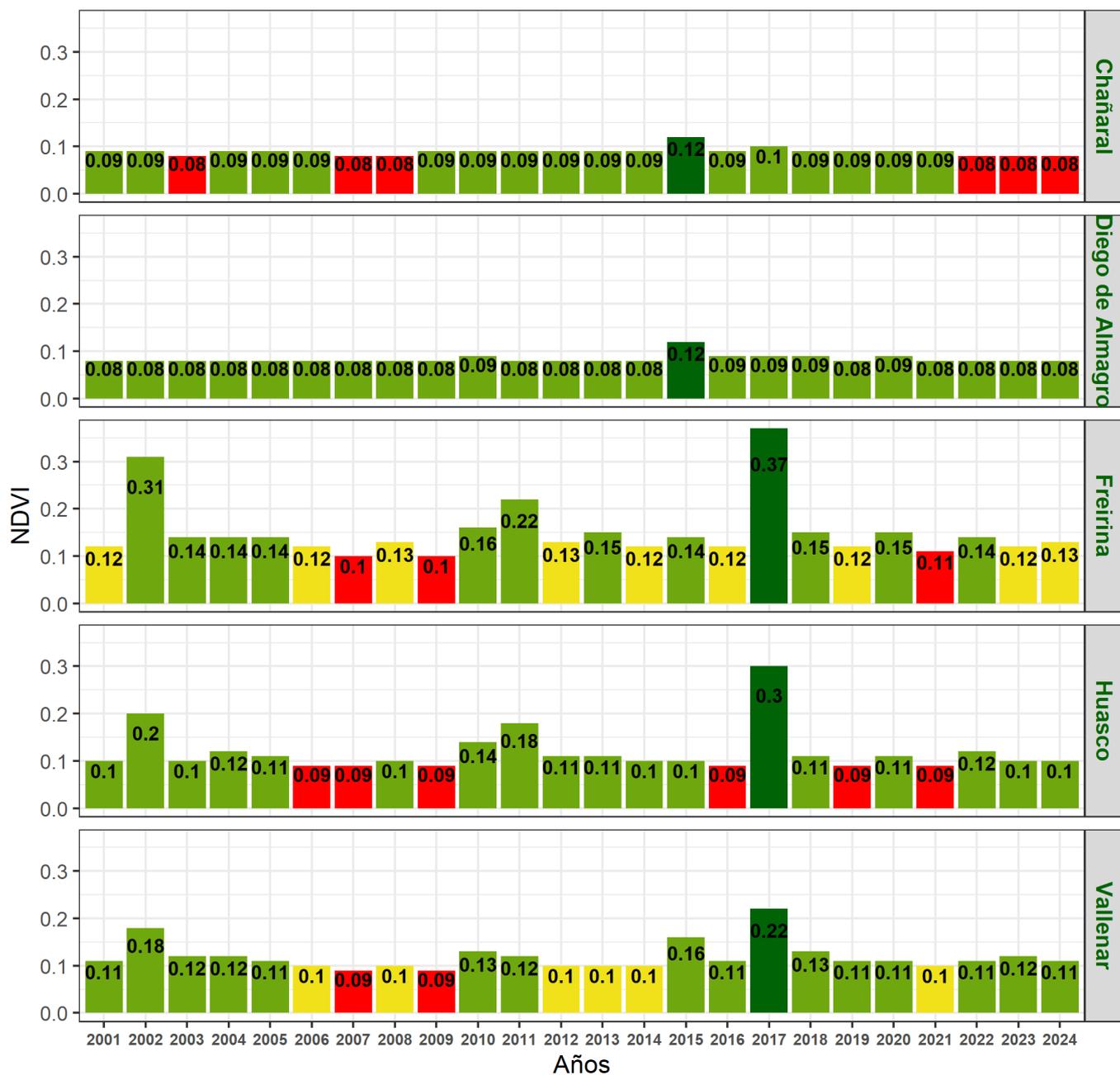
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

**NDVI regional para el 27 de julio al 11 de agosto**

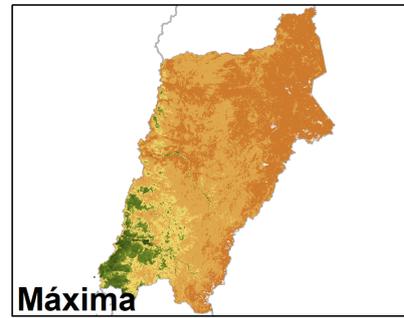
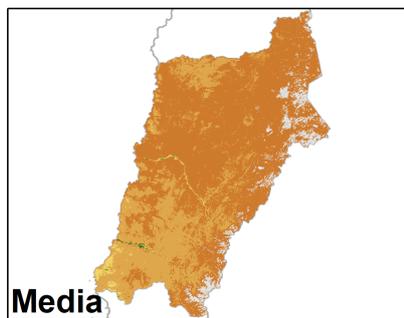
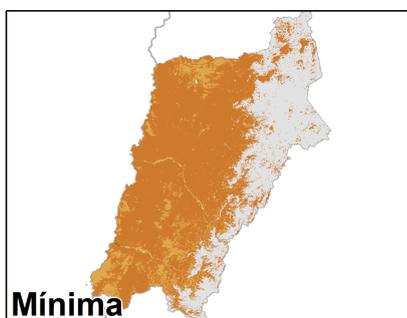
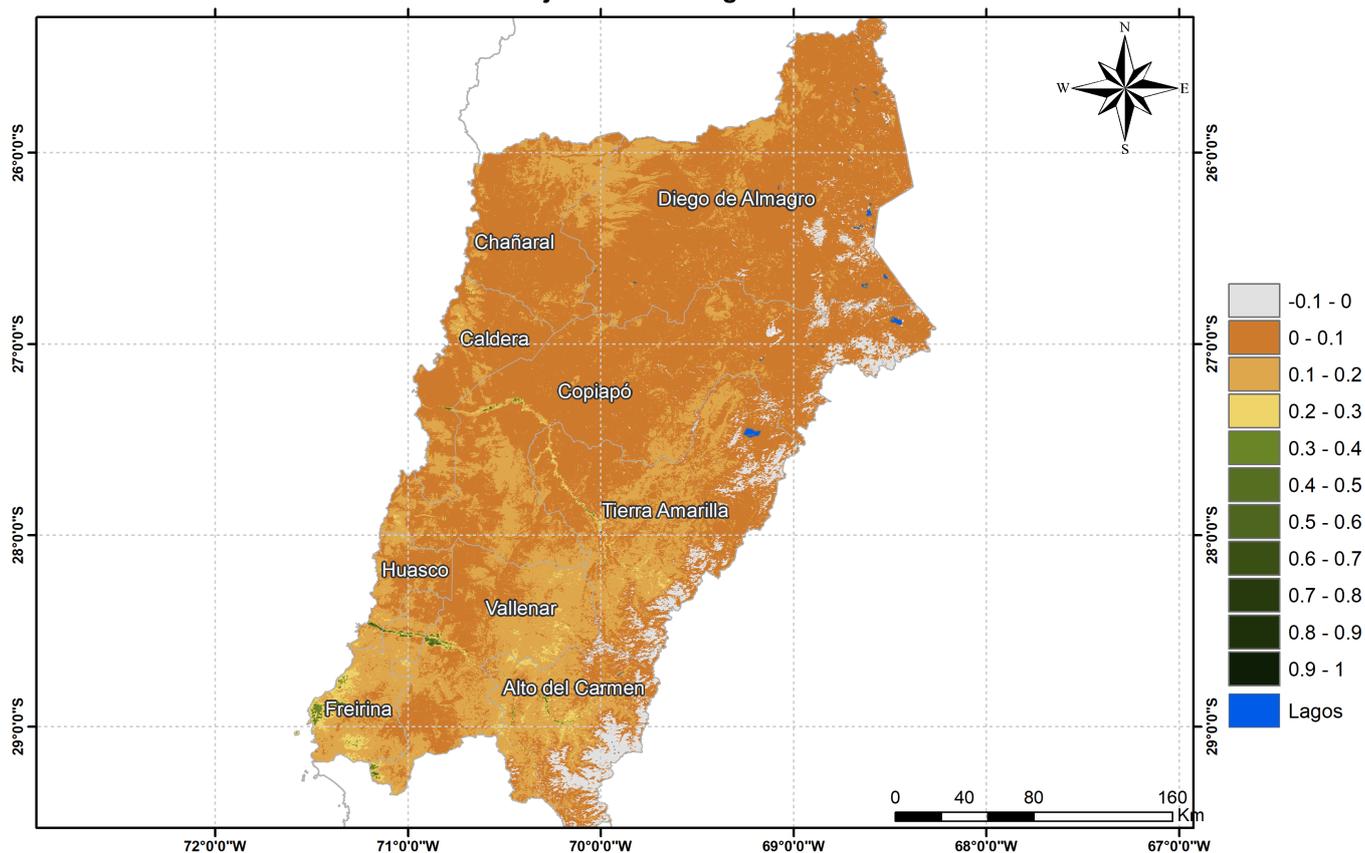


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

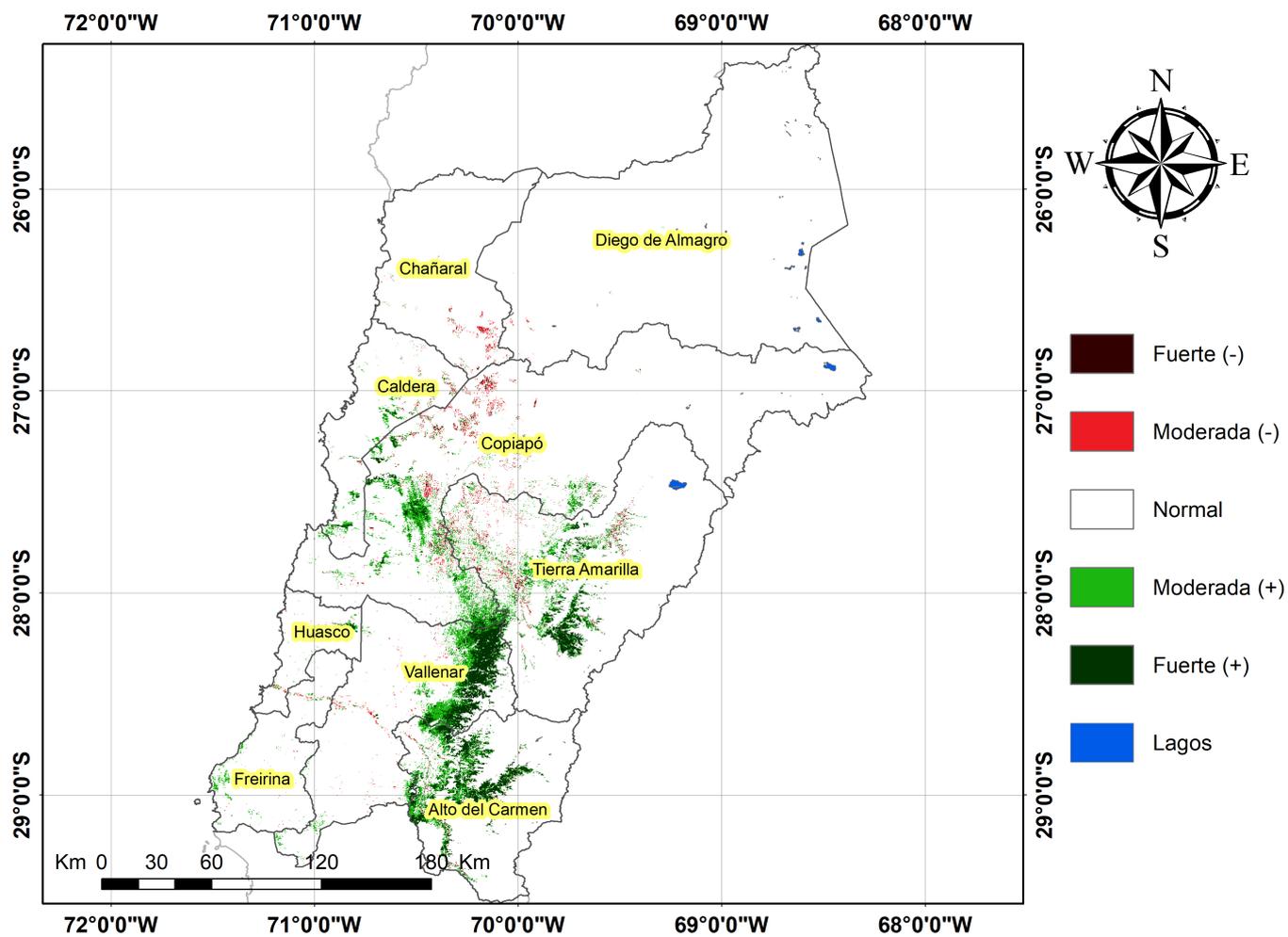
27 de julio al 11 de agosto



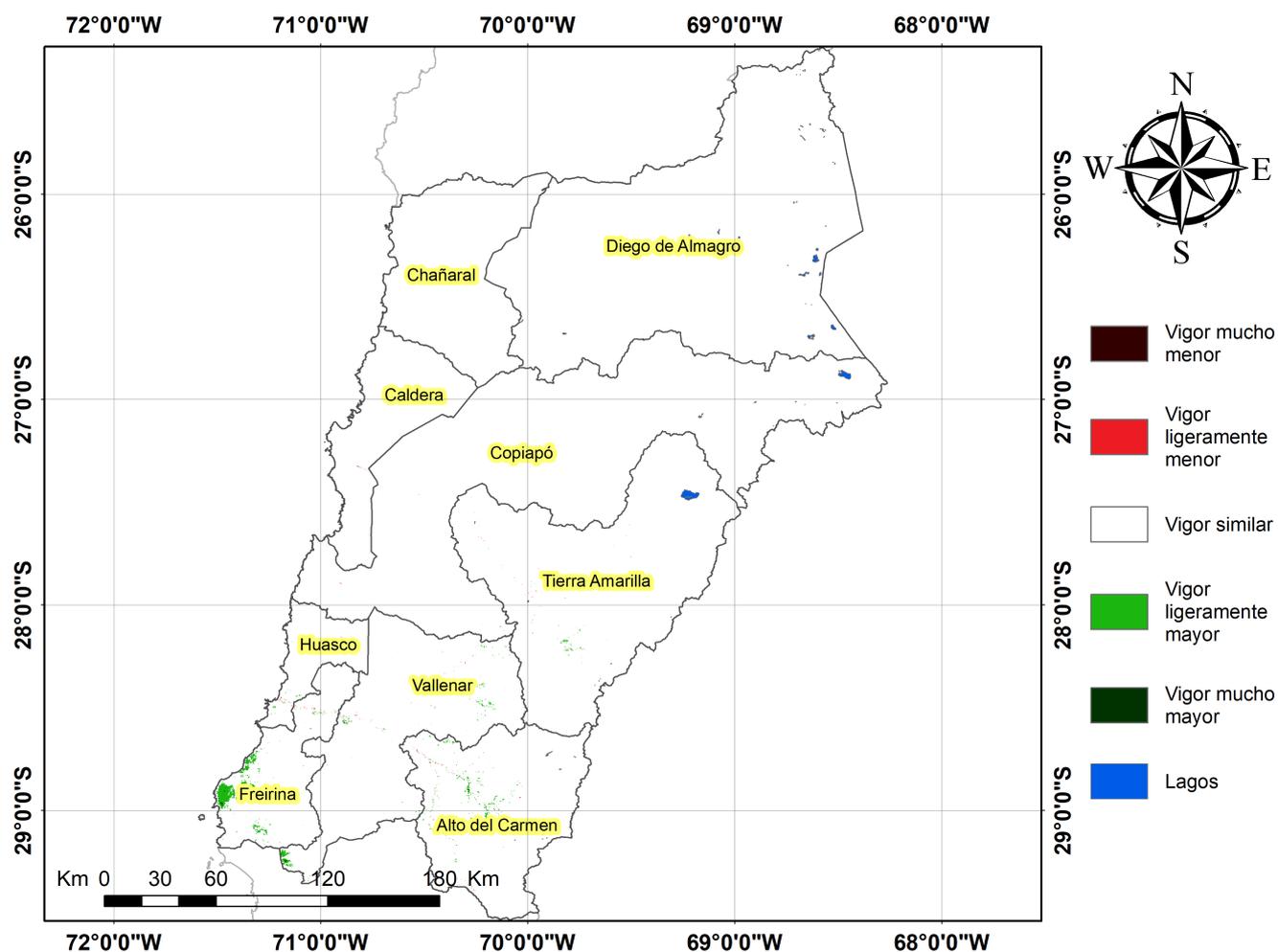
### Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región de Atacama 27 de julio al 11 de agosto de 2024



Anomalia de NDVI de la Región de Atacama, 27 de julio al 11 de agosto de 2024



## Diferencia de NDVI de la Región de Atacama, 27 de julio al 11 de agosto de 2024

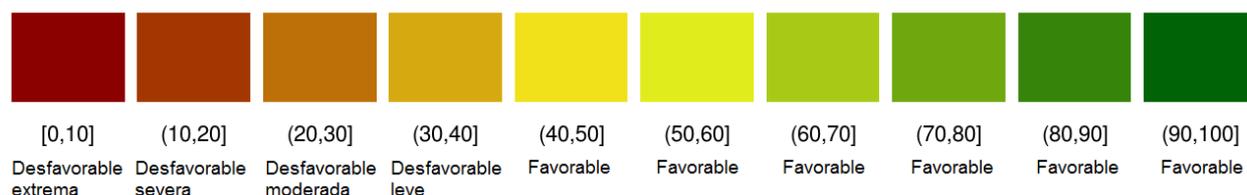


## Índice De Condición De La Vegetación (VCI) (En Evaluación)

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).

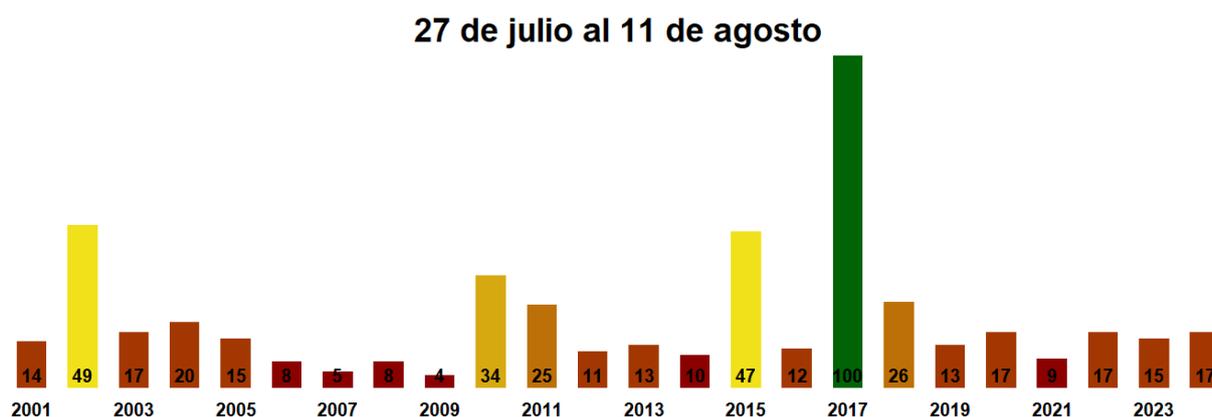
En términos globales la Región presentó un valor mediano de VCI de 17% para el período comprendido desde el 27 de julio al 11 de agosto de 2024. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 15% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región de Atacama, en términos globales presenta una condición Desfavorable severa.

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

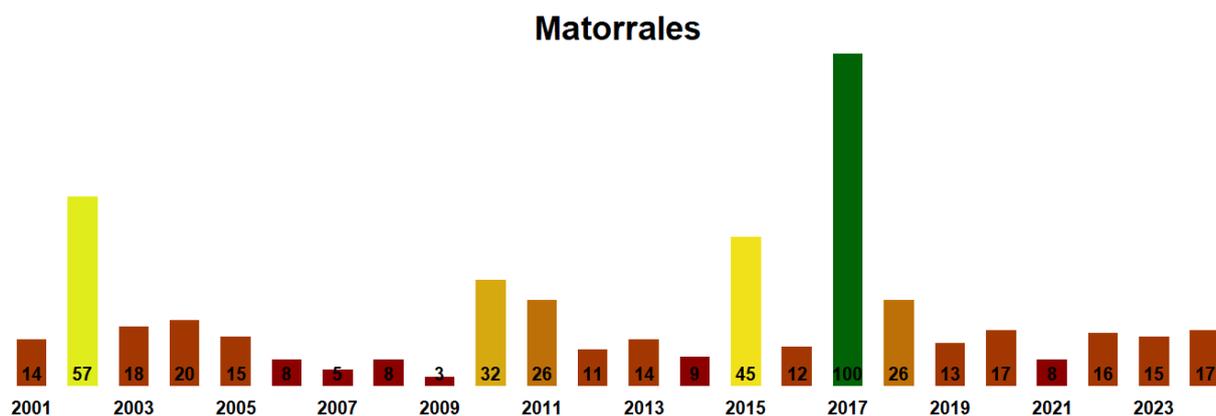


**Tabla 2.** Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

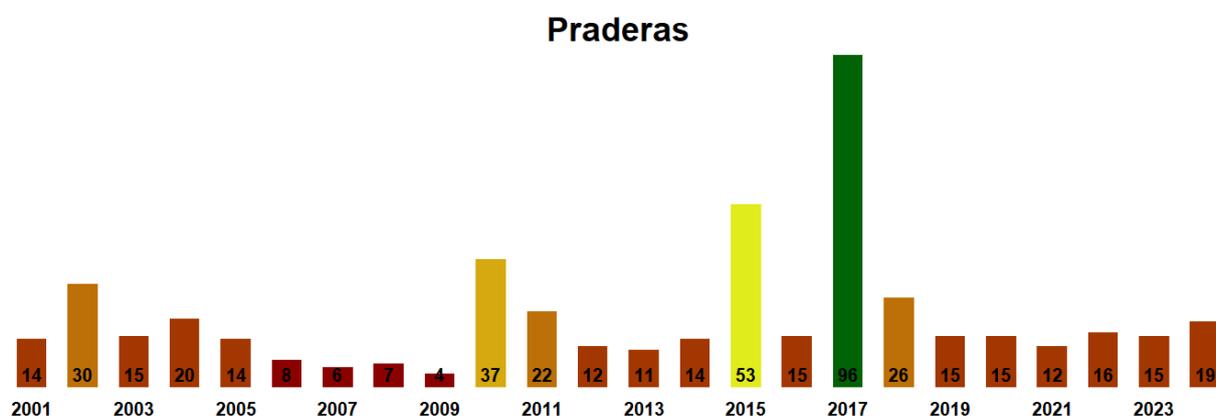
	[0,10]	(10,20]	(20,30]	(30,40]	(40,100]
<i>Condición</i>	Desfavorable extrema	Desfavorable severa	Desfavorable moderada	Desfavorable leve	Favorable
<i>Nº de comunas</i>	1	6	0	0	2



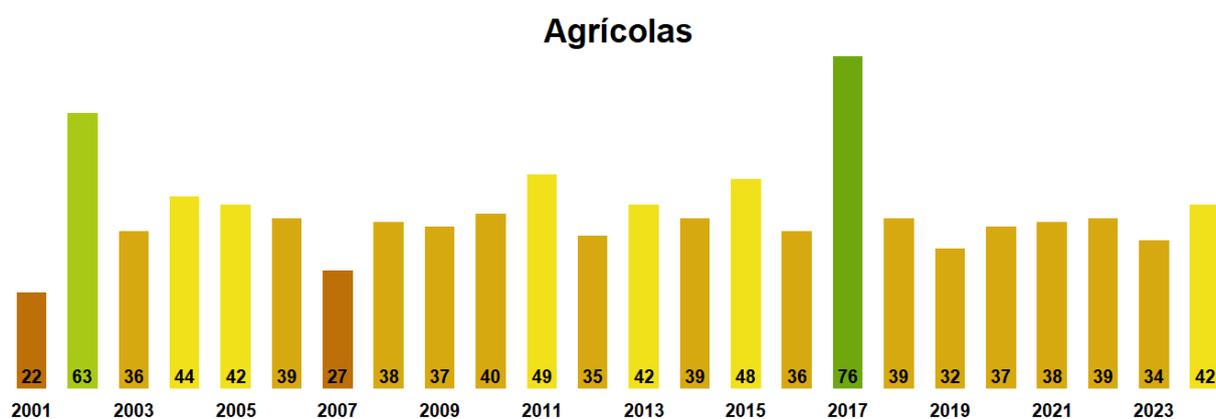
**Figura 1.** Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de Atacama



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

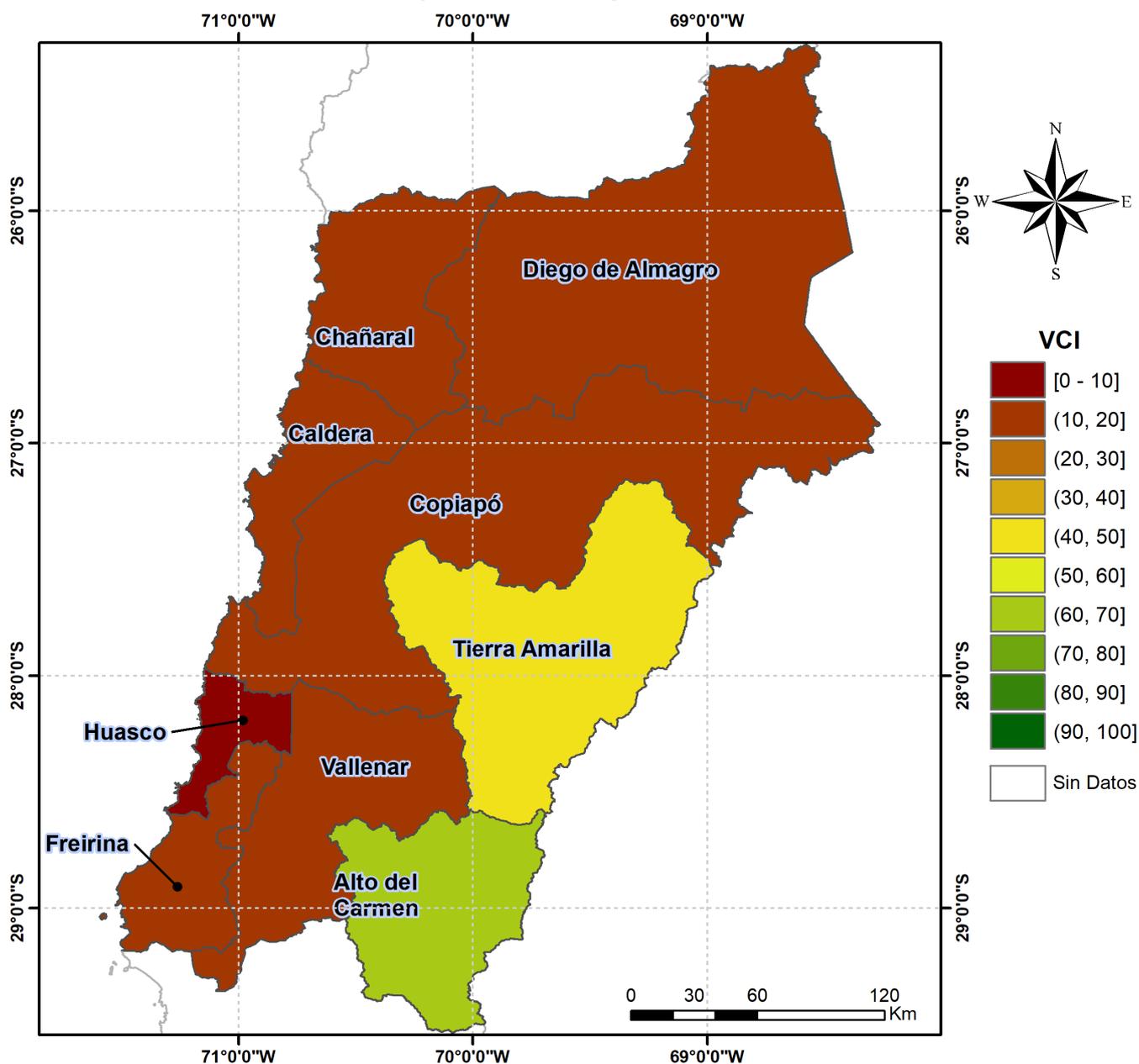


**Figura 3.** Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Atacama



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

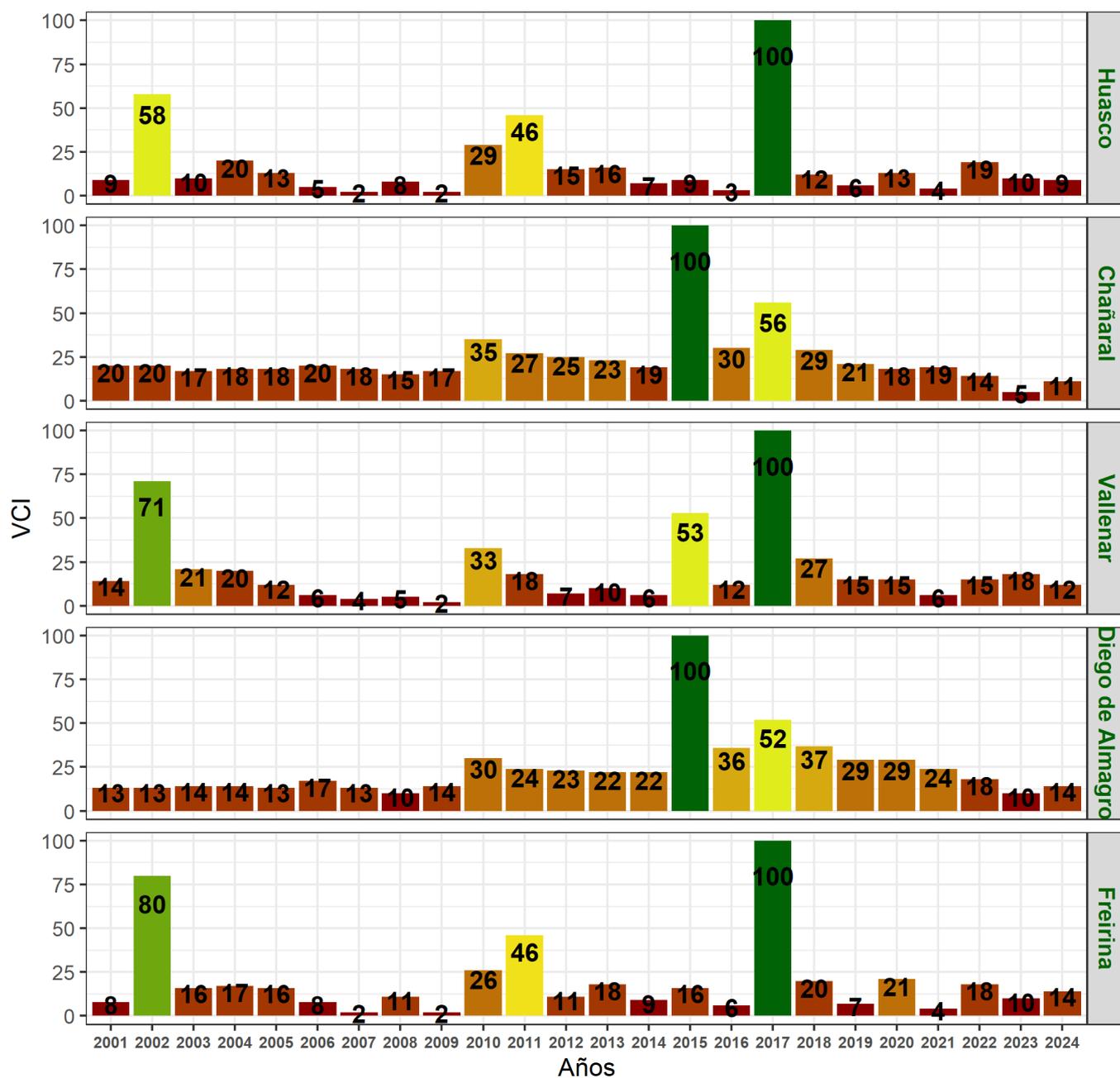
### Índice de la Condición de la Vegetación (VCI) de la Región de Atacama 27 de julio al 11 de agosto de 2024



**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 corresponden a Huasco, Chañaral, Vallenar, Diego de Almagro y Freirina con 9, 11, 12, 14 y 14% de VCI respectivamente.

27 de julio al 11 de agosto



**Figura 6.** Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 27 de julio al 11 de agosto de 2024.