

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

MARZO 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

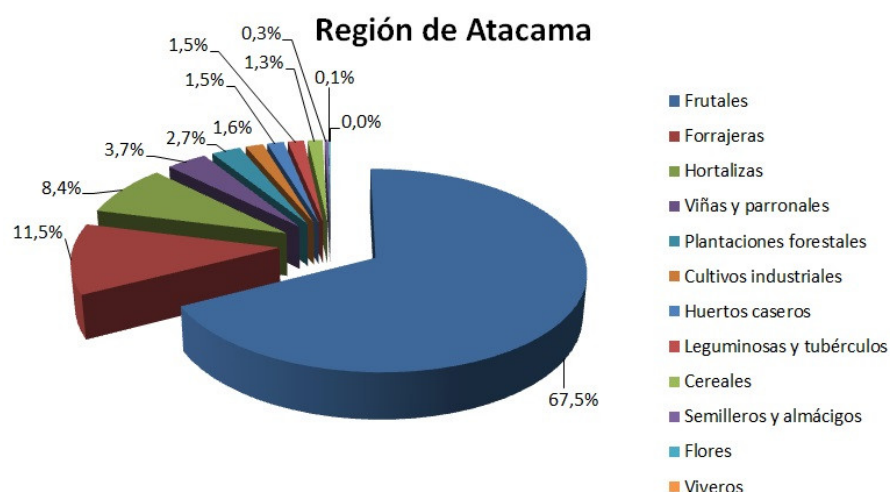
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu  
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz  
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu  
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

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 Marzo



## Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región de Atacama

Sector exportador	2021 ene - dic	2022 ene-feb	2023 ene-feb	Variación	Participación
\$US FOB (M) Agrícola	205.384	84.006	56.131	-33%	100%
\$US FOB (M) Forestal	-	-	-	-	-
\$US FOB (M) Pecuario	3.218	0	191	-	0%
\$US FOB (M) Total	208.602	84.006	56.322	-33%	100%

Fuente: ODEPA

## Resumen Ejecutivo

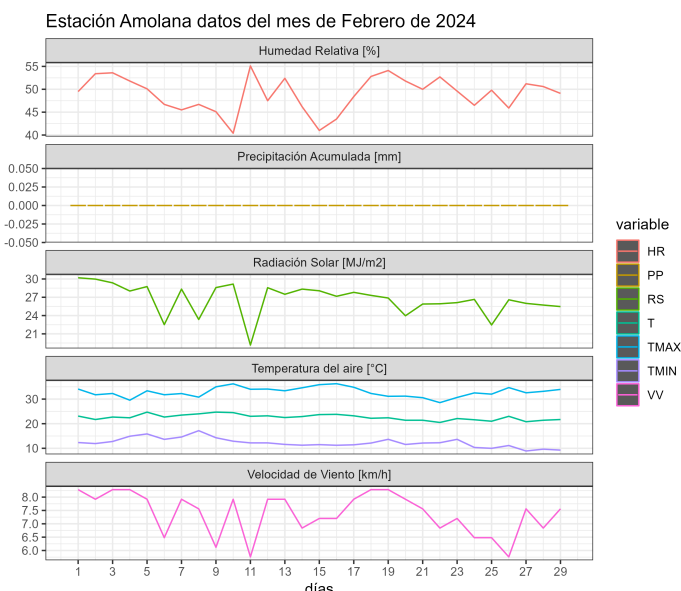
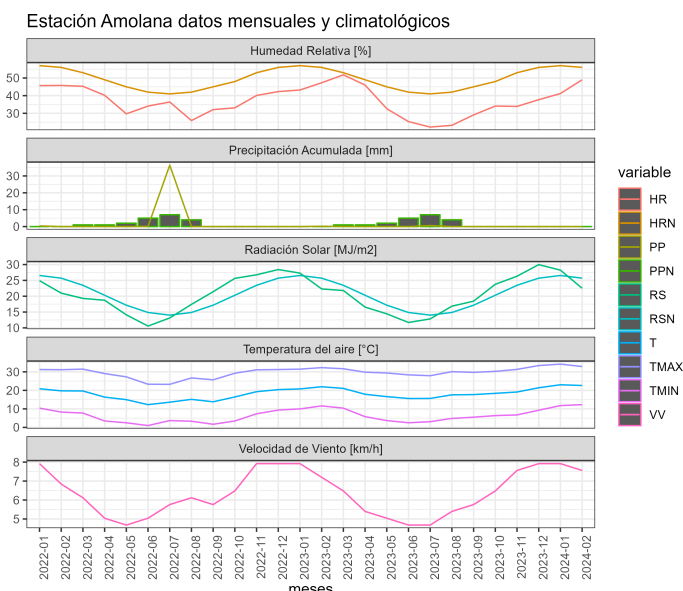
En el mes de febrero en la EMA Amolana la temperatura fue de 8,9°C/36,2°C, y su ETo de referencia fue de 6.4 mm día-1, en la EMA CE Huasco la temperatura fue de 12,6°C/29,9°C, y su ETo de referencia fue de 4.3 mm día-1, en la EMA Falda Verde la temperatura fue de 17,2°C/26,2°C, y su ETo de referencia fue de 3.6 mm día-1, en la EMA La Copa la temperatura fue de 12,5°C/30,7°C, y su ETo de referencia fue de 4.1 mm día-1.

En cuanto al cultivo del olivo, el desarrollo del fruto se encuentra en inicios de madurez, por lo que es necesario suplir las necesidades de riego según las demandas evapotranspirativas de la zona y período fenológico respectivo. El déficit hídrico provocará adelanto de la coloración de la piel del fruto, sin embargo esto no significa un completo desarrollo del fruto, pues no se alcanza la máxima acumulación de aceite y tampoco tamaño de fruto adecuado según el destino de las olivas (aceite o mesa).

## 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 10.6°C, 19°C y 27.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 12.3°C (1.7°C sobre la climatológica), la temperatura media 22.6°C (3.6°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 32.9°C (5.6°C sobre la climatológica). En el mes de febrero se registró una pluviometría de 0 mm. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 0 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1 mm, lo que representa un déficit de 100%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0.2 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	1	82
PP	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2024	12.3	22.6	32.9
Climatológica	10.6	19	27.3
Diferencia	1.7	3.6	5.6

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

### Valle Copiapó > Frutales > Olivo

El desarrollo del fruto se encuentra en inicios de madurez, por lo que es necesario suplir las necesidades de riego según las demandas evapotranspirativas de la zona y período fenológico respectivo. El déficit hídrico provocará adelanto de la coloración de la piel del

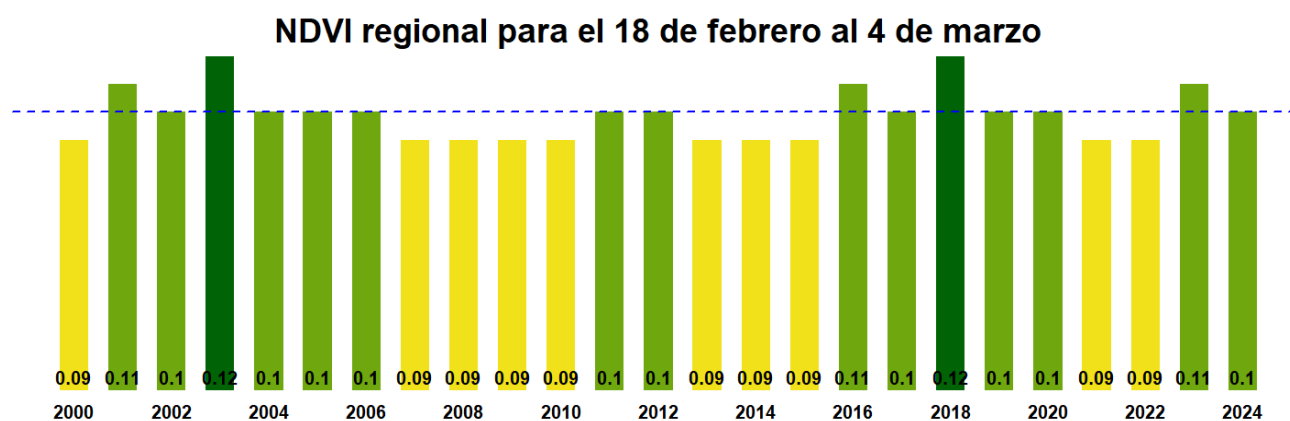
fruto, sin embargo esto no significa un completo desarrollo del fruto, pues no se alcanza la máxima acumulación de aceite y tampoco tamaño de fruto adecuado según el destino de las olivas (aceite o mesa).

## 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).

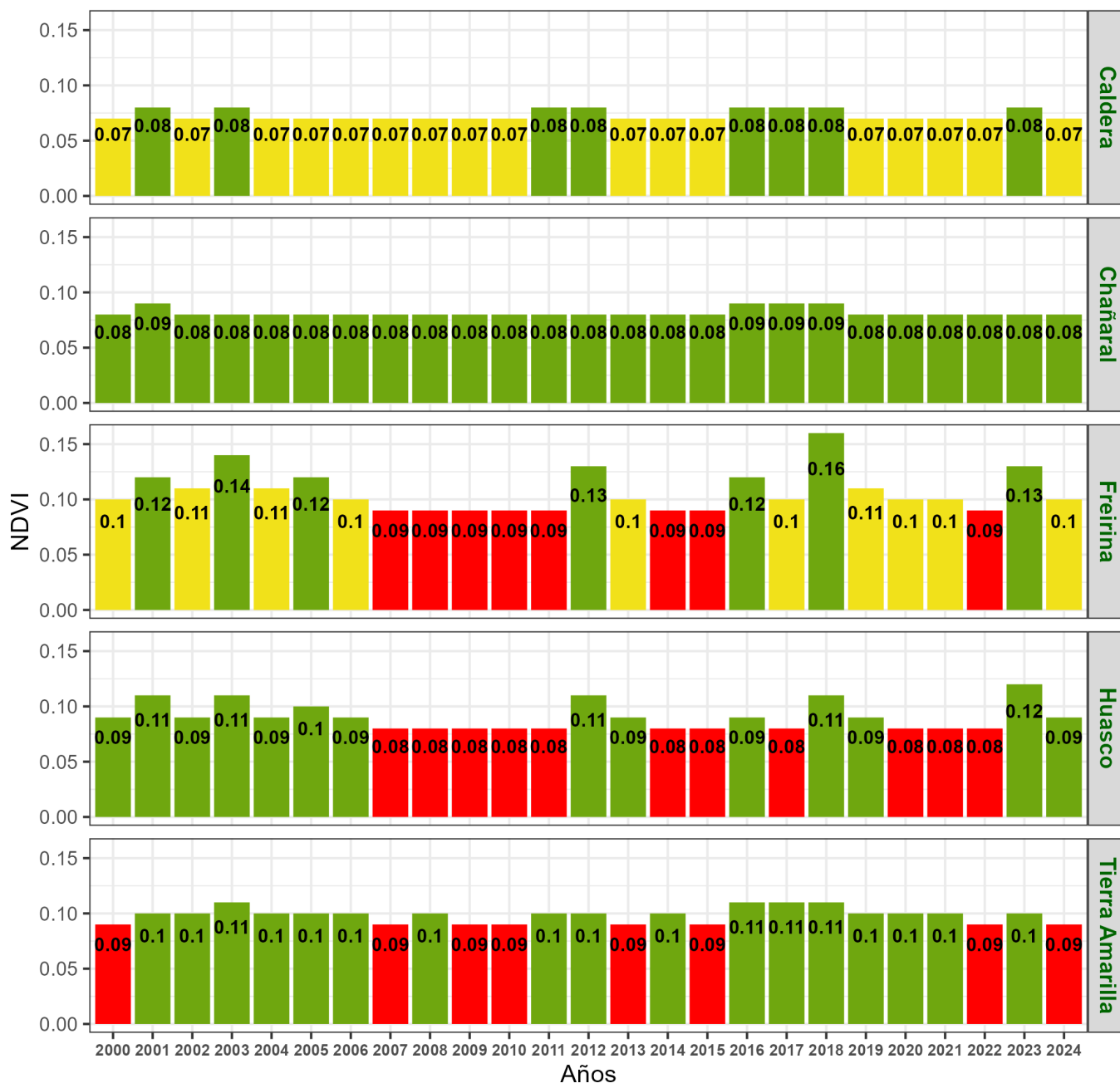
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.1 mientras el año pasado había sido de 0.11. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.1.

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

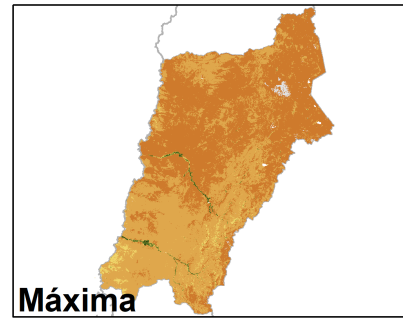
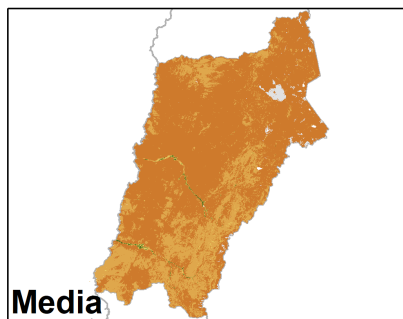
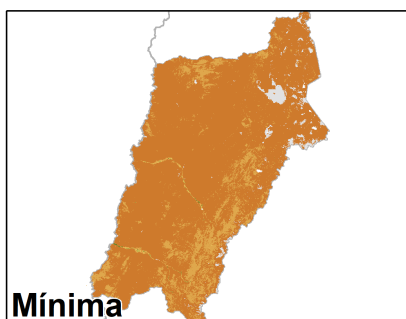
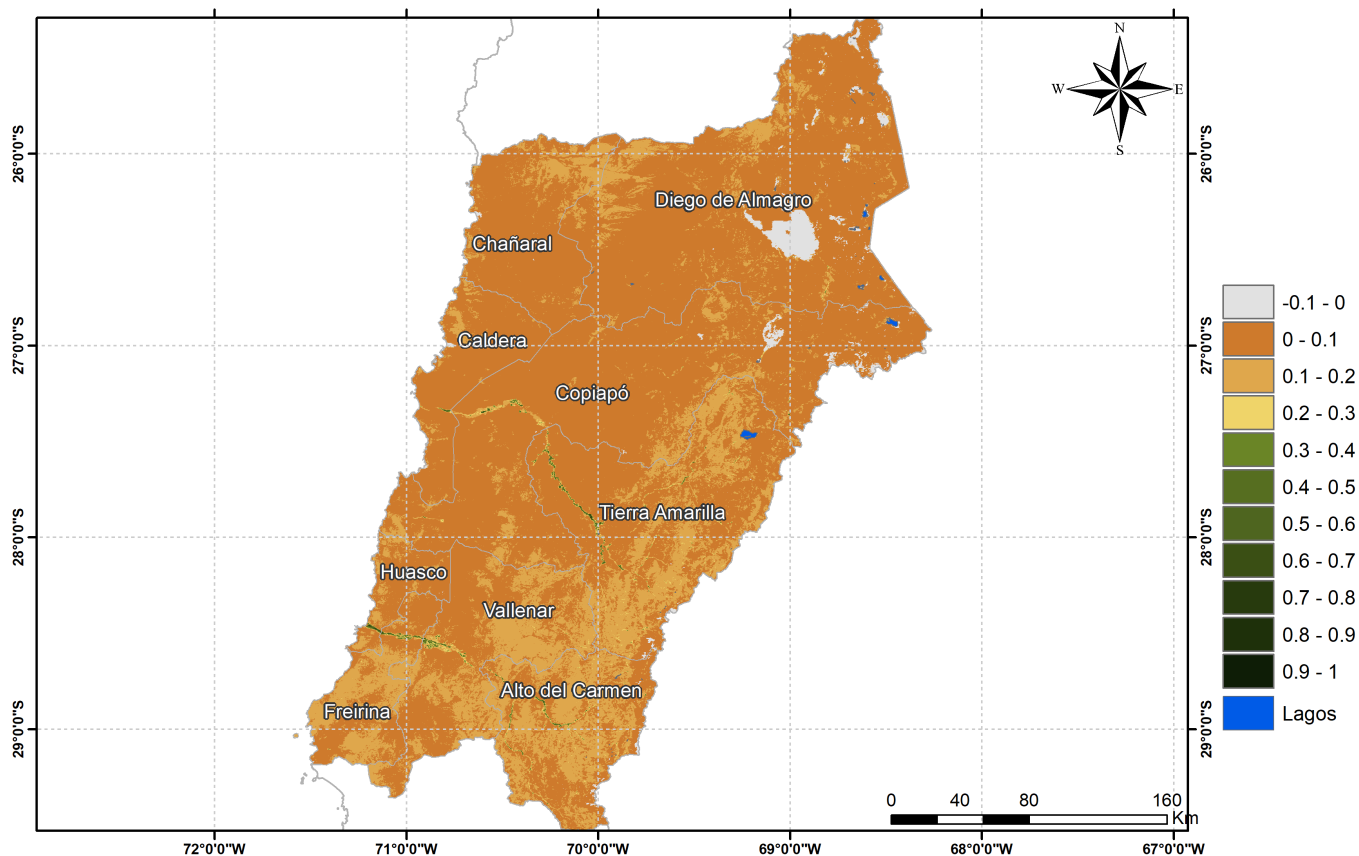


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

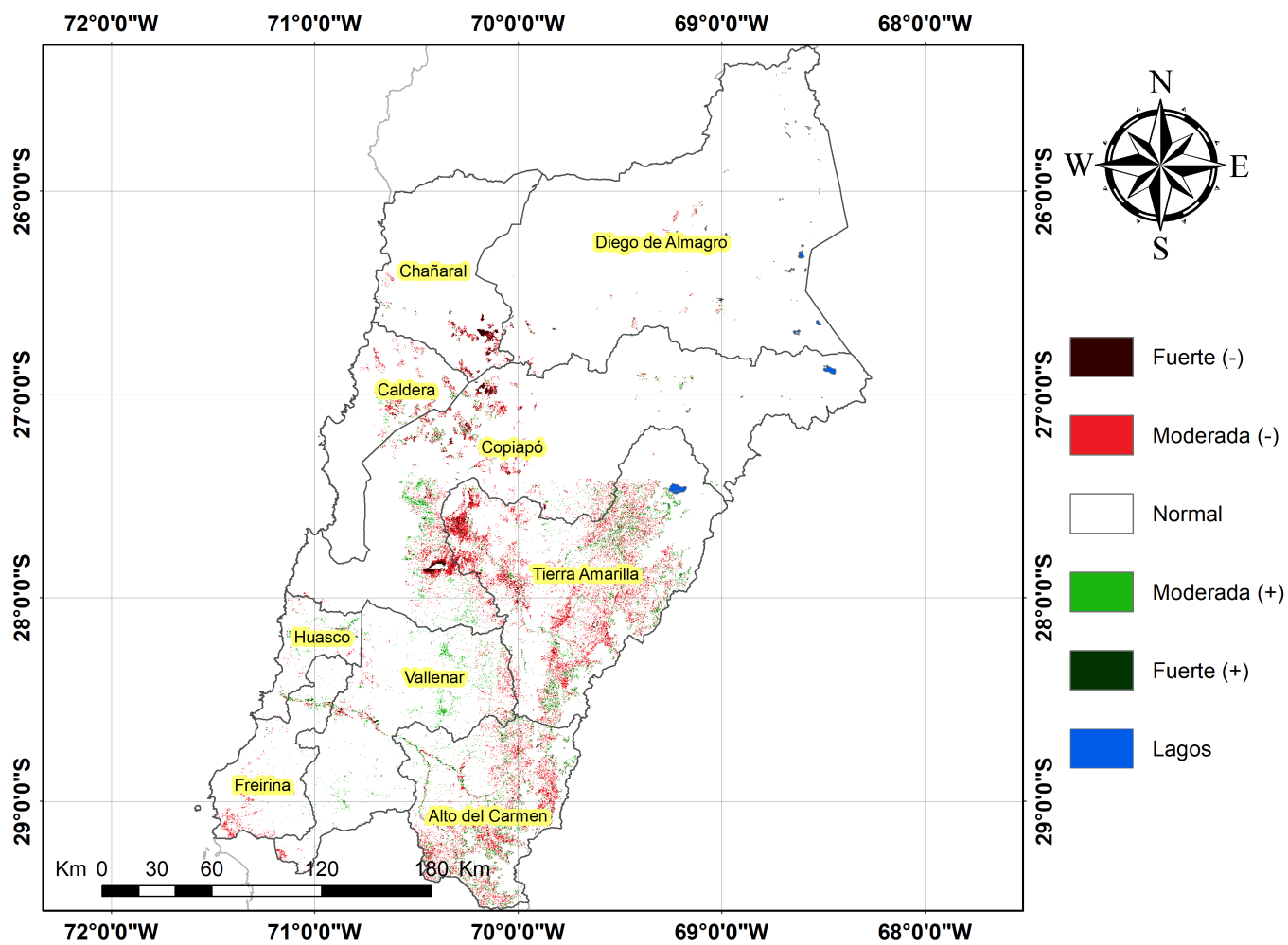
18 de febrero al 4 de marzo



Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región de Atacama  
18 de febrero al 04 de marzo de 2024

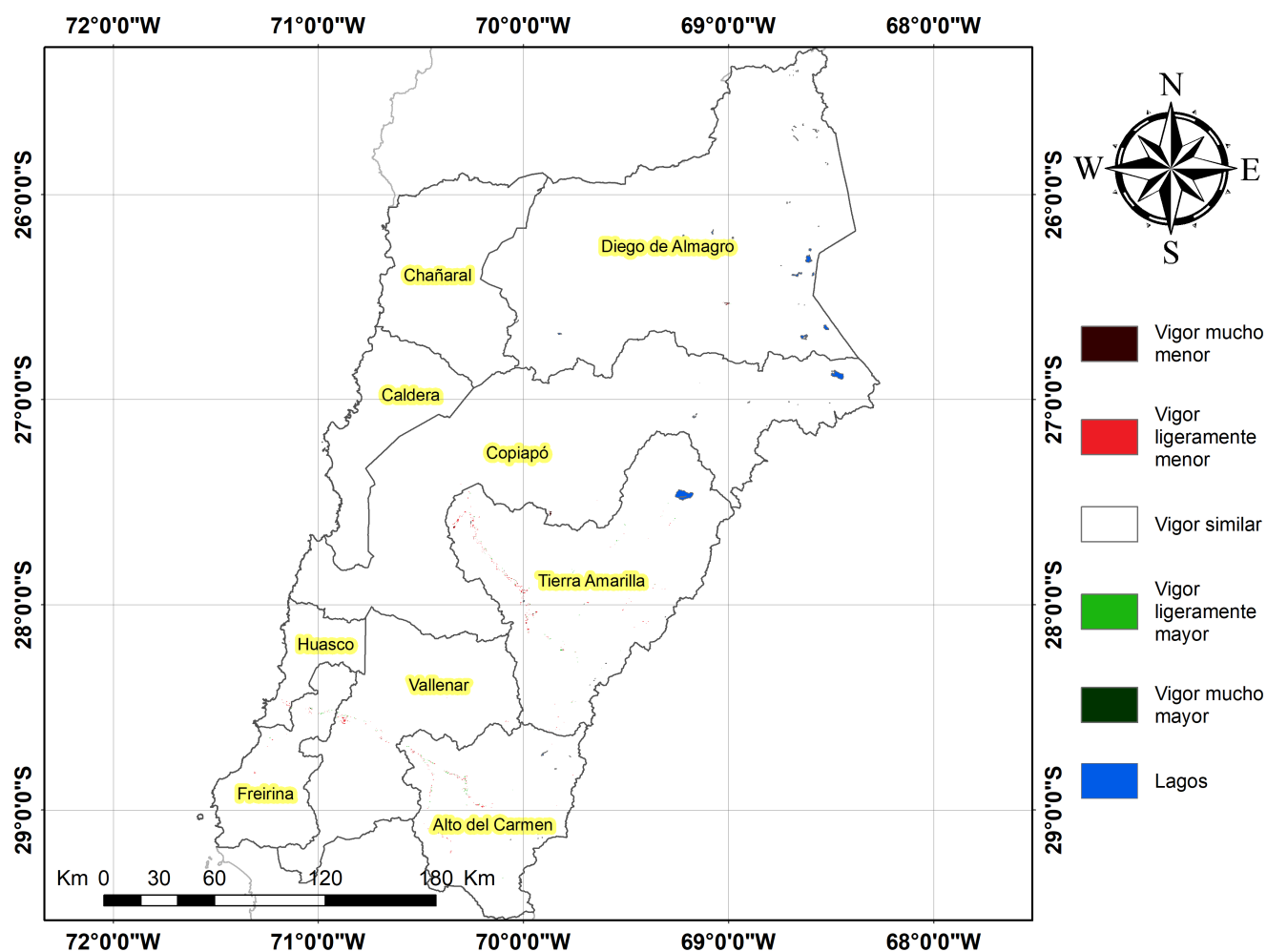


Anomalia de NDVI de la Región de Atacama, 18 de febrero al 04 de marzo de 2024





## Diferencia de NDVI de la Región de Atacama, 18 de febrero al 04 de marzo de 2024

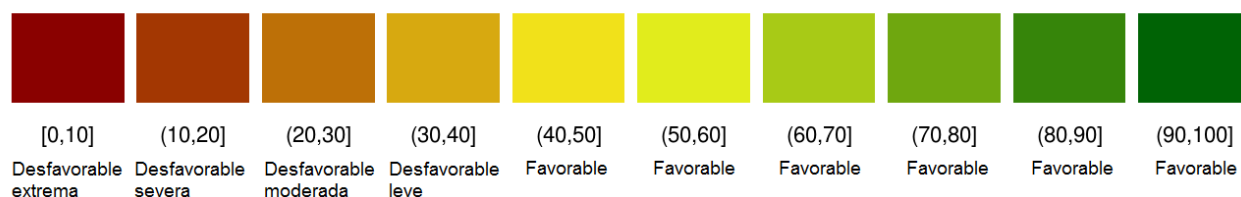


## Índice De Condición De La Vegetación (VCI) (En Evaluación)

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).

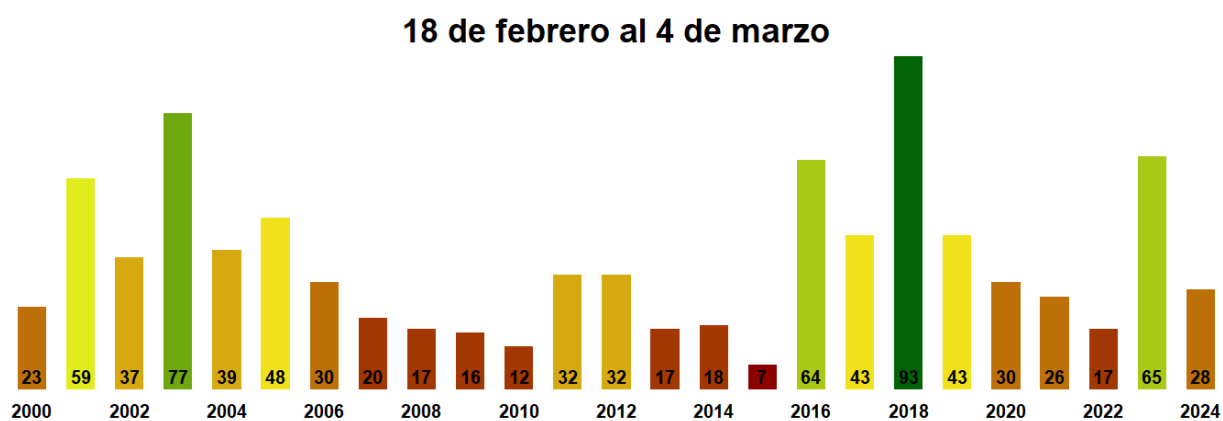
En términos globales la Región presentó un valor mediano de VCI de 28% para el período comprendido desde el 18 de febrero al 04 de marzo de 2024. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 65% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región de Atacama, en términos globales presenta una condición Desfavorable moderada.

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

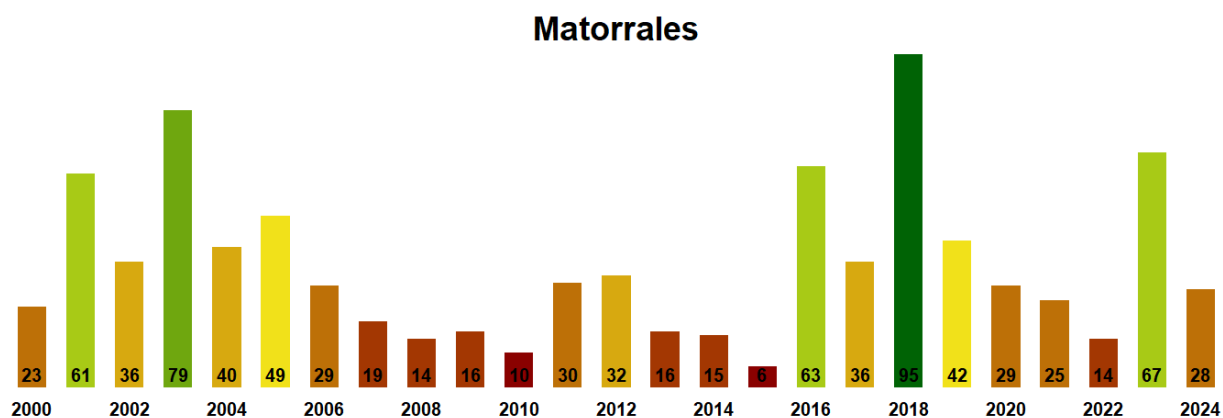


**Tabla 2.** Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

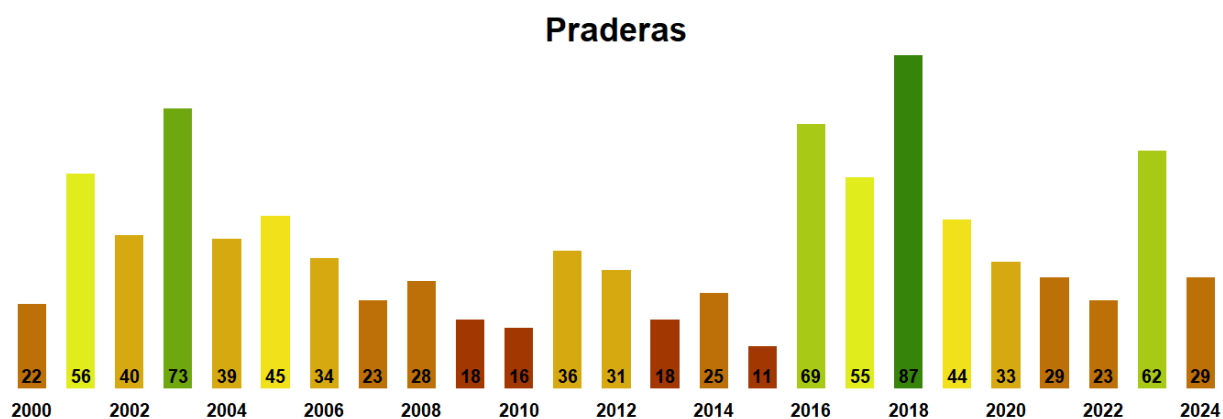
	[0,10]	(10,20]	(20,30]	(30,40]	(40,100]
<i>Condición</i>	Desfavorable extrema	Desfavorable severa	Desfavorable moderada	Desfavorable leve	Favorable
<i>Nº de comunas</i>	1	0	6	2	0



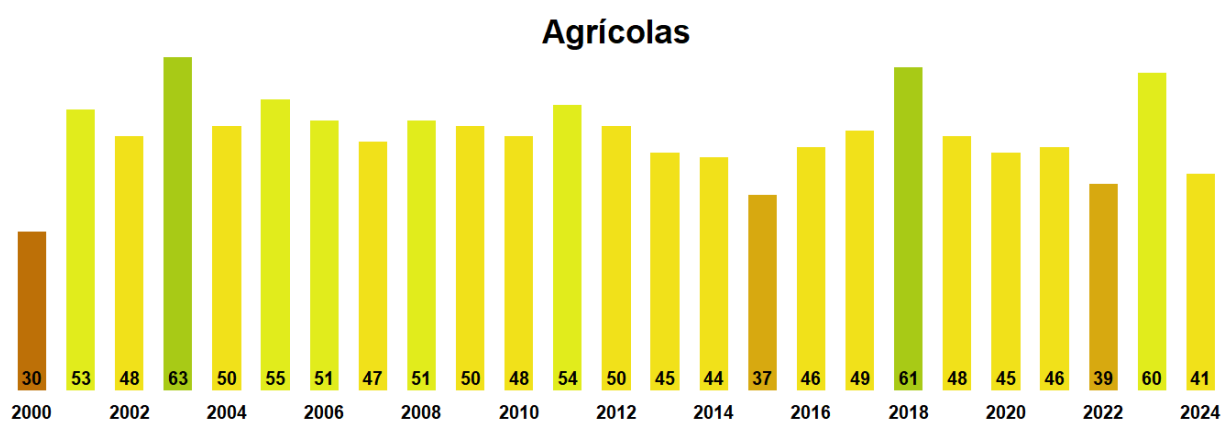
**Figura 1.** Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de Atacama



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

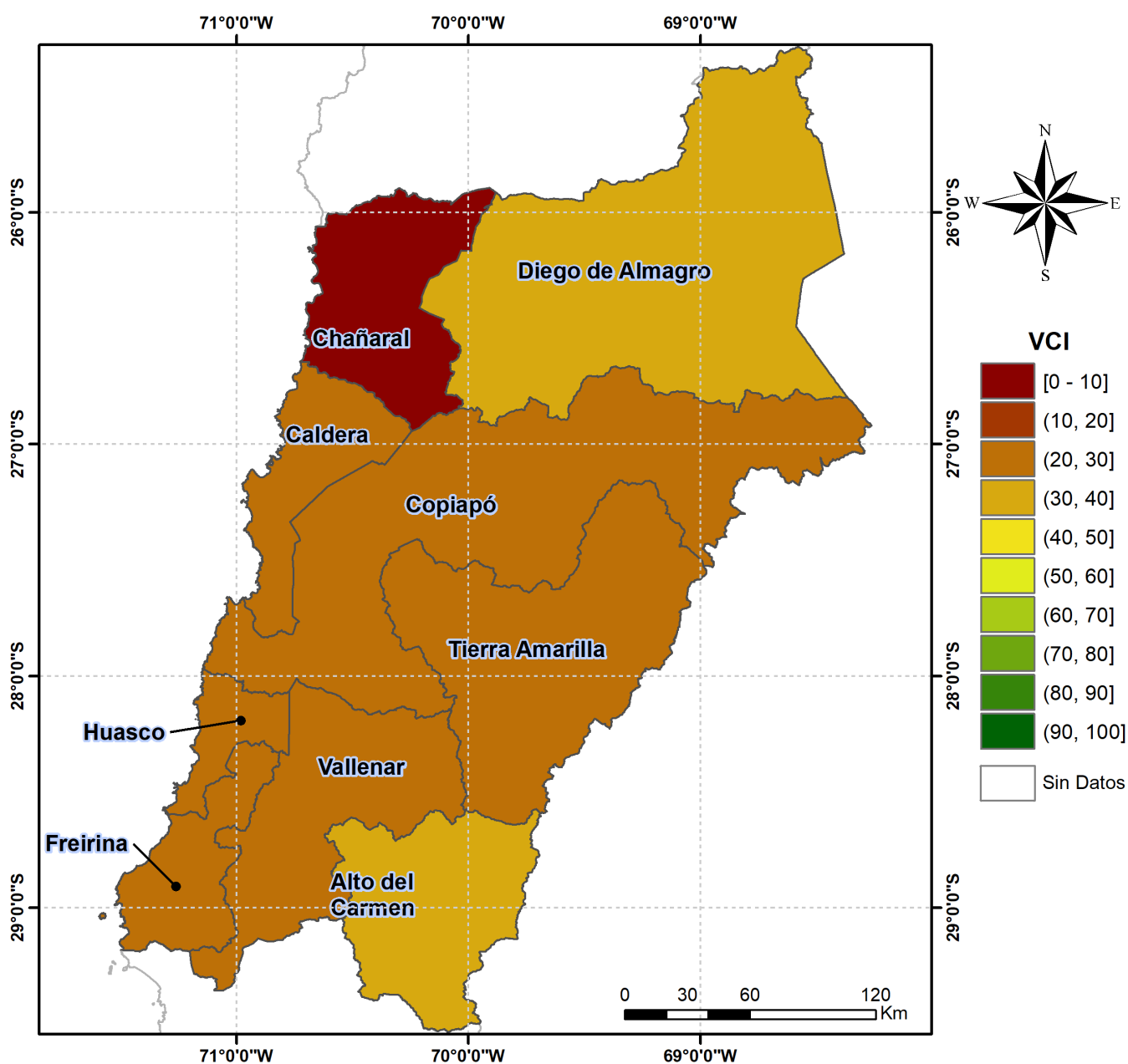


**Figura 3.** Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Atacama



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

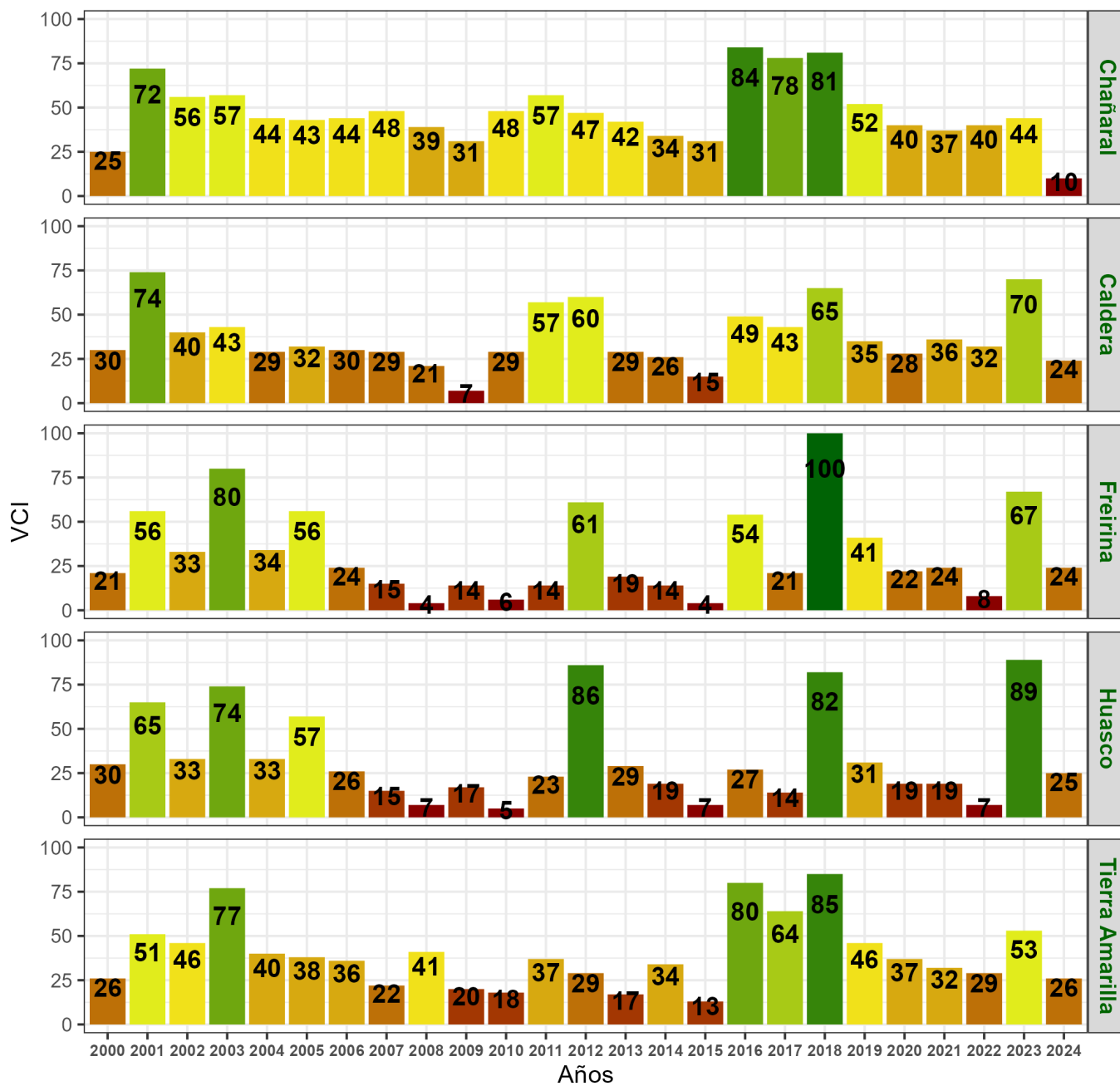
### Índice de la Condición de la Vegetación (VCI) de la Región de Atacama 18 de febrero al 04 de marzo de 2024



**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 Chañaral, Caldera, Freirina, Huasco y Tierra Amarilla con 10, 24, 24, 25 y 26% de VCI respectivamente.

18 de febrero al 4 de marzo



**Figura 6.** Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 18 de febrero al 04 de marzo de 2024.