

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

NOVIEMBRE 2023 — REGIÓN ATACAMA

Autores INIA

Claudio Balbontín Nesvara, Ing. Agrónomo, Dr., Intihuasi
Vianka Rojas Hinojosa, Téc. Electrónico, Intihuasi
Erica González Villalobos, Téc. Biblioteca, Intihuasi
Francisco Tapia Contreras, Ing. Agrónomo, MSc., Intihuasi
Cornelio Contreras Seguel, Ing. Agrónomo, Intihuasi
Claudio Salas Figueroa, Ing. Agrónomo, Dr., Intihuasi
Rubén Alfaro Pizarro, Ing. en Ejecución Agrícola, Intihuasi
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
Rubén Ruiz, Ingeniero Civil Agrícola (Encargado de la red de estaciones meteorológicas), 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.

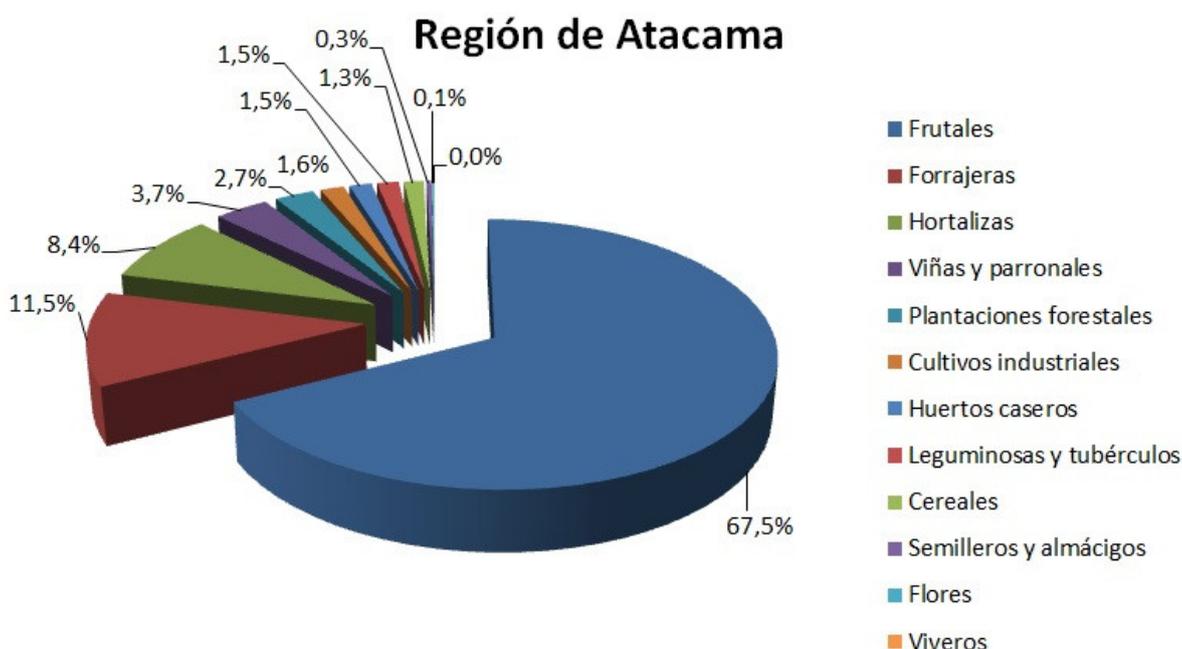
Este boletín agroclimático regional, basado en la información aportada por www.agromet.cl y <https://agrometeorologia.cl/>, así como información auxiliar de diversas fuentes, entrega un análisis del comportamiento de las principales variables climáticas que inciden en la producción agropecuaria y efectúa un diagnóstico sobre sus efectos, particularmente cuando estos parámetros exhiban comportamientos anómalos que pueden afectar la cantidad o la calidad de la producción.

Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región de Atacama

Sector exportador	2021 ene - dic	2022 ene-oct	2023 ene-oct	Variación	Participación	
\$US FOB (M)	Agrícola	194.479	188.862	196.775	4%	99%
\$US FOB (M)	Forestal	-	-	-	-	-
\$US FOB (M)	Pecuario	1	1	1.822	235554%	1%
\$US FOB (M)	Total	194.480	188.862	198.597	5%	100%

Fuente: ODEPA



Resumen Ejecutivo

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

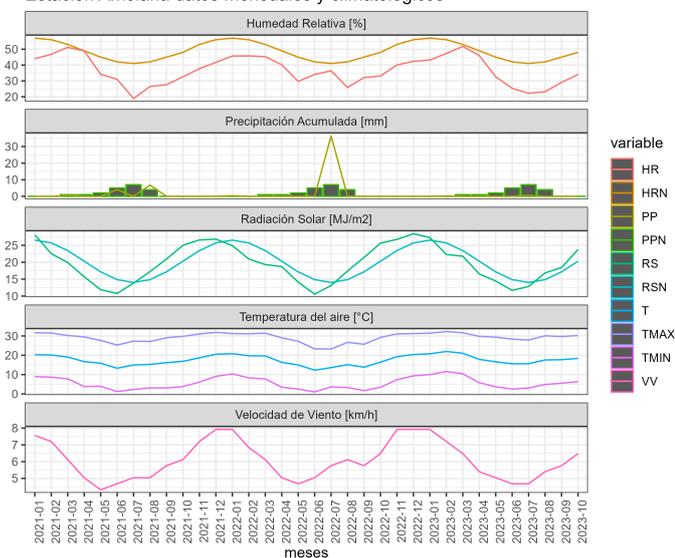
Este año, el fenómeno del Niño está activo, pronosticando temperaturas máximas superiores a lo normal desde la Región de Arica hasta Los Lagos en la zona sur. El pronóstico actual para el trimestre noviembre-diciembre-enero indica tendencias climáticas diversas en distintas regiones de Chile. Desde Arica y Parinacota hasta Antofagasta, se espera una primavera y comienzo de verano con precipitaciones normal a bajo lo normal, mientras que el Norte Chico hasta la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins experimentará una estación seca, con precipitaciones por debajo del percentil 33, excepto en Valparaíso, donde se espera una situación bajo lo normal.

Componente Meteorológico

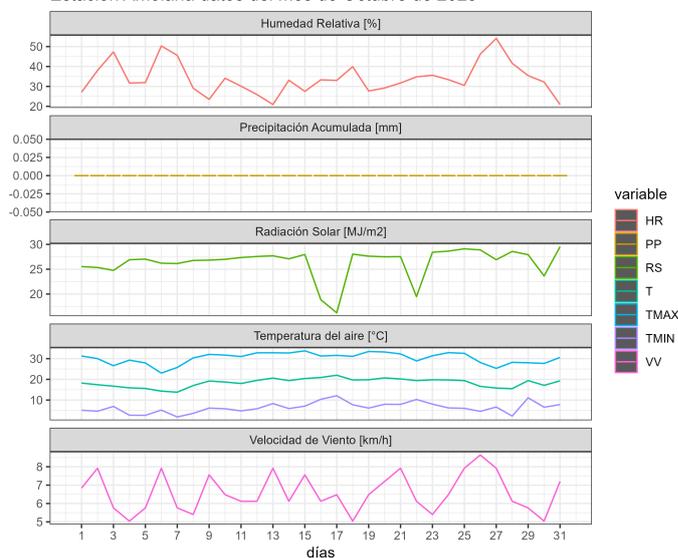
Estación Amolana

La estación Amolana corresponde al distrito agroclimático 3-3. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 8.2°C, 16°C y 25.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de octubre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 6.4°C (-1.8°C bajo la climatológica), la temperatura media 18.4°C (2.4°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 30.3°C (5°C sobre la climatológica). En el mes de octubre se registró una pluviometría de 0 mm. De enero a octubre se ha registrado un total acumulado de 0.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 13 mm, lo que representa un déficit de 93.8%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.

Estación Amolana datos mensuales y climatológicos



Estación Amolana datos del mes de Octubre de 2023



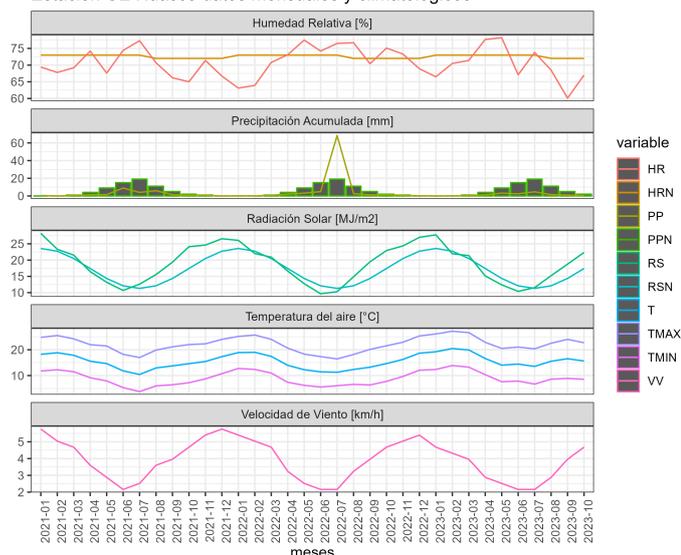
.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	1	0	1	2	5	3	1	0	0	0	13	13
PP	0	0.2	0	0	0	0	0.6	0	0	0	-	-	0.8	0.8
%	-	>100	-100	-	-100	-100	-88	-100	-100	-	-	-	-93.8	-93.8

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Octubre 2023	6.4	18.4	30.3
Climatológica	8.2	16	25.3
Diferencia	-1.8	2.4	5

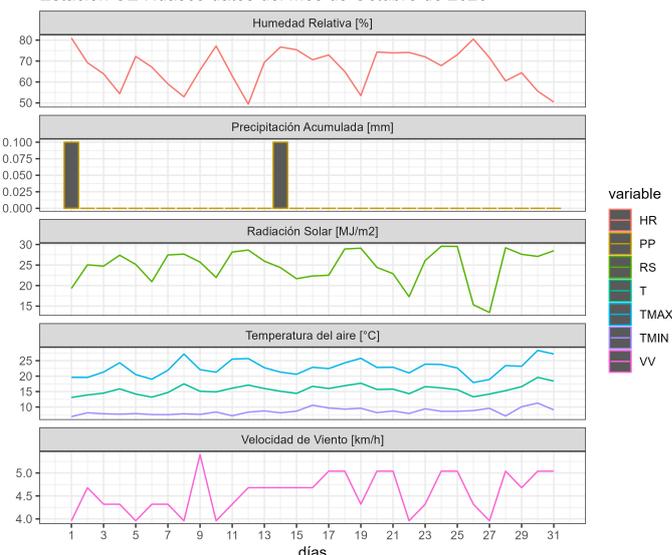
Estación CE Huasco

La estación CE Huasco corresponde al distrito agroclimático 3-4-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.4°C, 15.3°C y 21.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de octubre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 8.6°C (-1.8°C bajo la climatológica), la temperatura media 15.6°C (0.3°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 22.7°C (1.2°C sobre la climatológica). En el mes de octubre se registró una pluviometría de 0.2 mm, lo cual representa un 20% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a octubre se ha registrado un total acumulado de 14.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 31 mm, lo que representa un déficit de 52.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 1.6 mm.

Estación CE Huasco datos mensuales y climatológicos



Estación CE Huasco datos del mes de Octubre de 2023



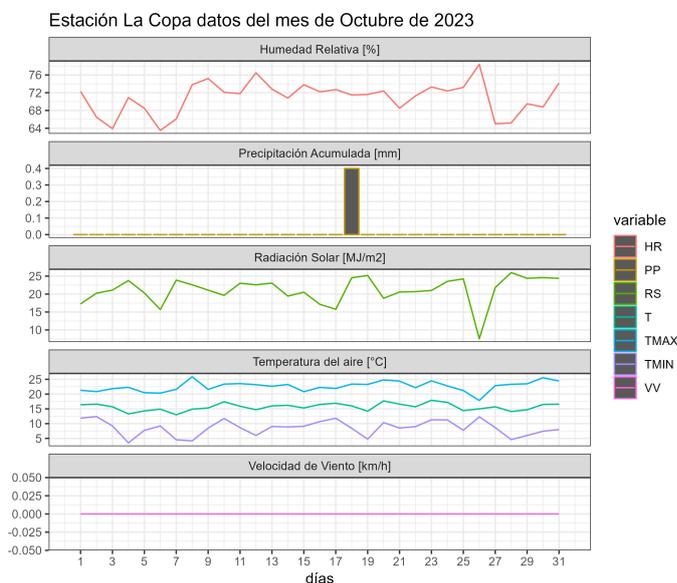
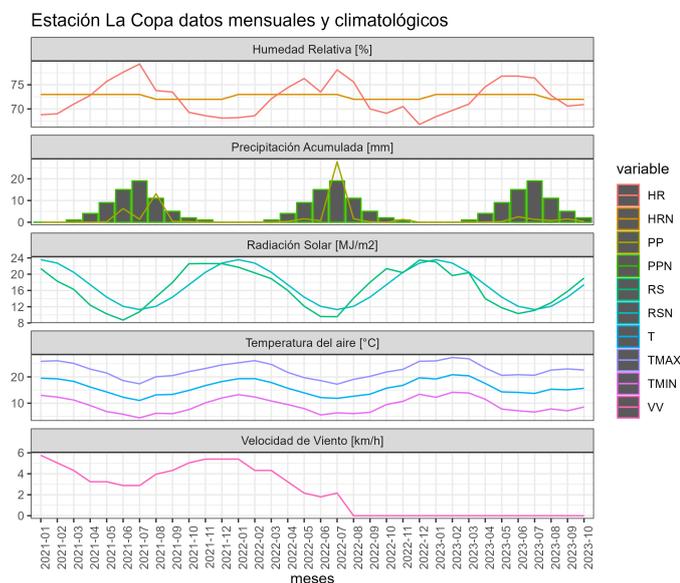
.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	1	1	5	5	10	6	2	1	0	0	31	31
PP	0	0.1	0.3	1.3	3.2	2.4	4.7	1.5	1.1	0.2	-	-	14.8	14.8
%	-	>100	-70	30	-36	-52	-53	-75	-45	-80	-	-	-52.3	-52.3

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Octubre 2023	8.6	15.6	22.7
Climatológica	10.4	15.3	21.5
Diferencia	-1.8	0.3	1.2

Estación La Copa

La estación La Copa corresponde al distrito agroclimático 3-4-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.4°C, 15.3°C y 21.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de octubre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 8.6°C (-1.8°C bajo la

climatológica), la temperatura media 15.7°C (0.4°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 22.6°C (1.1°C sobre la climatológica). En el mes de octubre se registró una pluviometría de 0.4 mm, lo cual representa un 20% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a octubre se ha registrado un total acumulado de 6.9 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 32 mm, lo que representa un déficit de 78.4%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.



.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	1	1	2	4	15	6	1	2	0	0	32	32
PP	0	0	0	0.1	0.3	2.5	1.3	0.8	1.5	0.4	-	-	6.9	6.9
%	-	-	-100	-90	-85	-37.5	-91.3	-86.7	50	-80	-	-	-78.4	-78.4

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Octubre 2023	8.6	15.7	22.6
Climatológica	10.4	15.3	21.5
Diferencia	-1.8	0.4	1.1

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Valle Copiapó > Frutales > Olivo

El desarrollo del estado fenológico del olivo se encuentra en proceso de floración y cuaja, habiéndose extendido más de lo normal para la época.

Los fuertes vientos ocurridos la primera semana de noviembre, generaron caída de frutos recién cuajados, sin embargo, existe nueva floración y para asegurar una mejoría en la cuaja, es necesario mantener la humedad del suelo en torno a 25%. El período de fertilización está en su pleno desarrollo, lo cual fortalecerá el crecimiento de nuevos brotes y frutos recién cuajados.

Eliminar brotes tipo chupones en estado tierno, de manera de reducir la presencia de plagas que afectan al olivo (Mosquita Blanca y Conchuela Negra)

Valle Huasco > Frutales > Olivo

El desarrollo del estado fenológico del olivo se encuentra en proceso de floración y cuaja, habiéndose extendido más de lo normal para la época.

Los fuertes vientos ocurridos la primera semana de noviembre, generaron caída de frutos recién cuajados, sin embargo, existe nueva floración y para asegurar una mejoría en la cuaja, es necesario mantener la humedad del suelo en torno a 25%. El período de fertilización está en su pleno desarrollo, lo cual fortalecerá el crecimiento de nuevos brotes y frutos recién cuajados.

Eliminar brotes tipo chupones en estado tierno, de manera de reducir la presencia de plagas que afectan al olivo (Mosquita Blanca y Conchuela Negra)

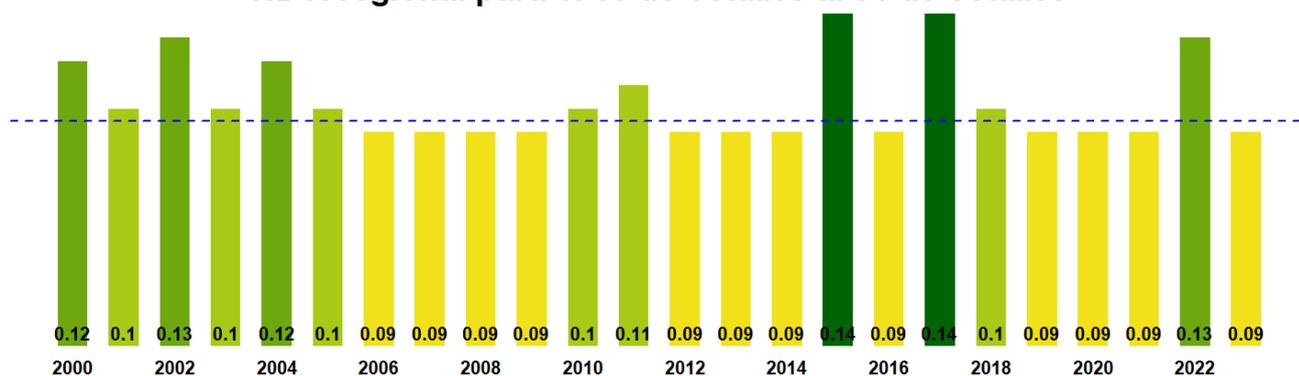
Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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 0.13. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.1.

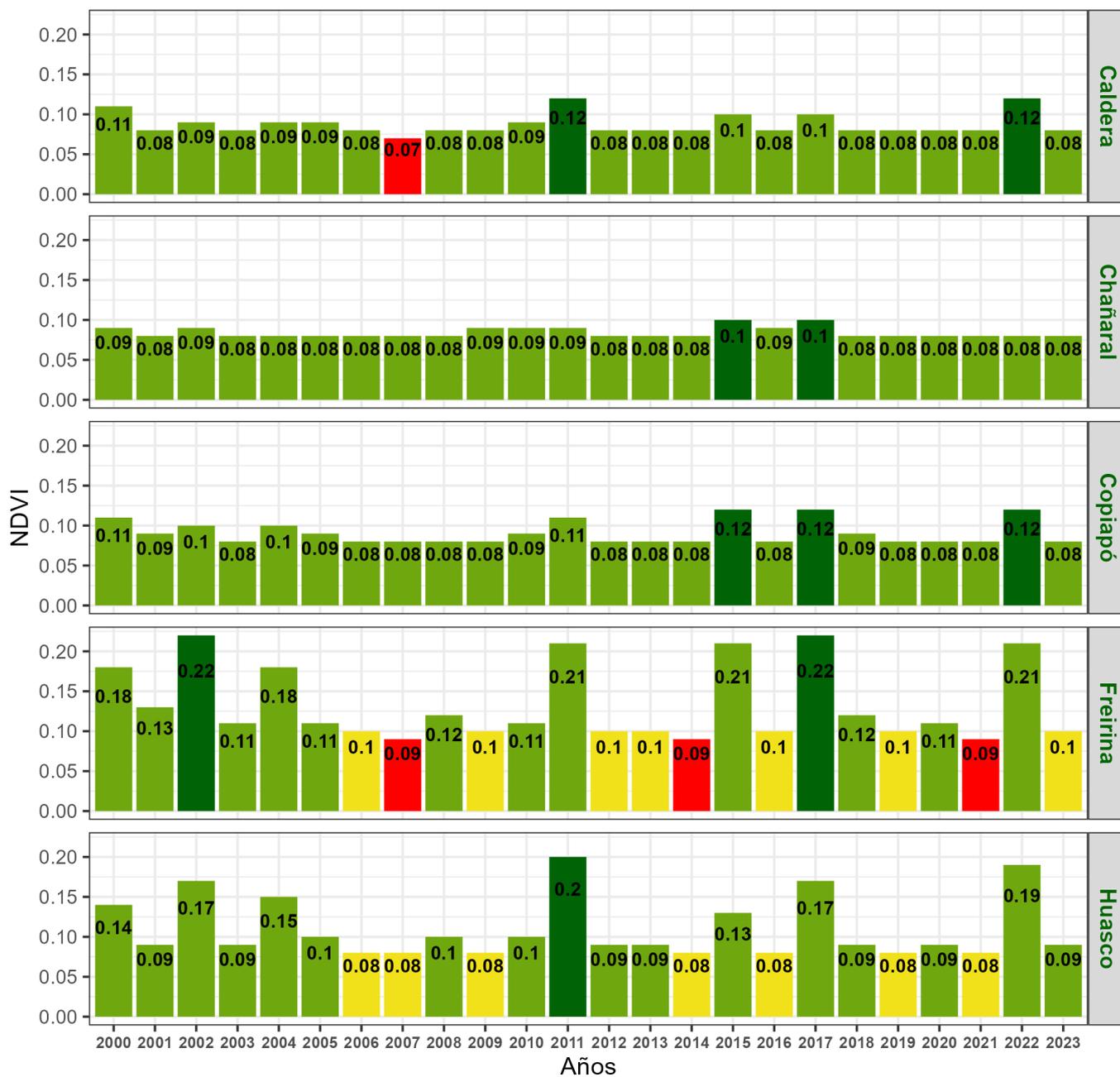
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

NDVI regional para el 16 de octubre al 31 de octubre

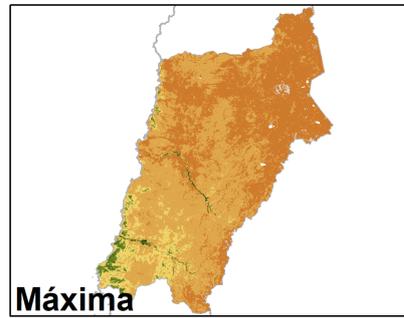
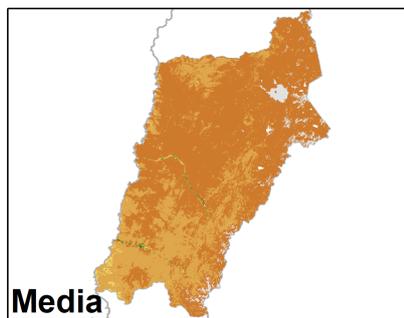
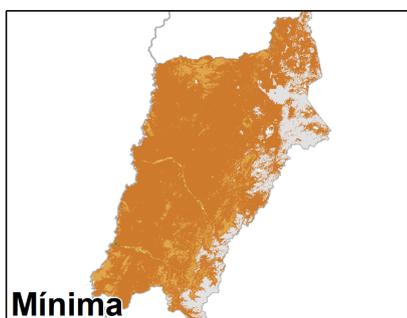
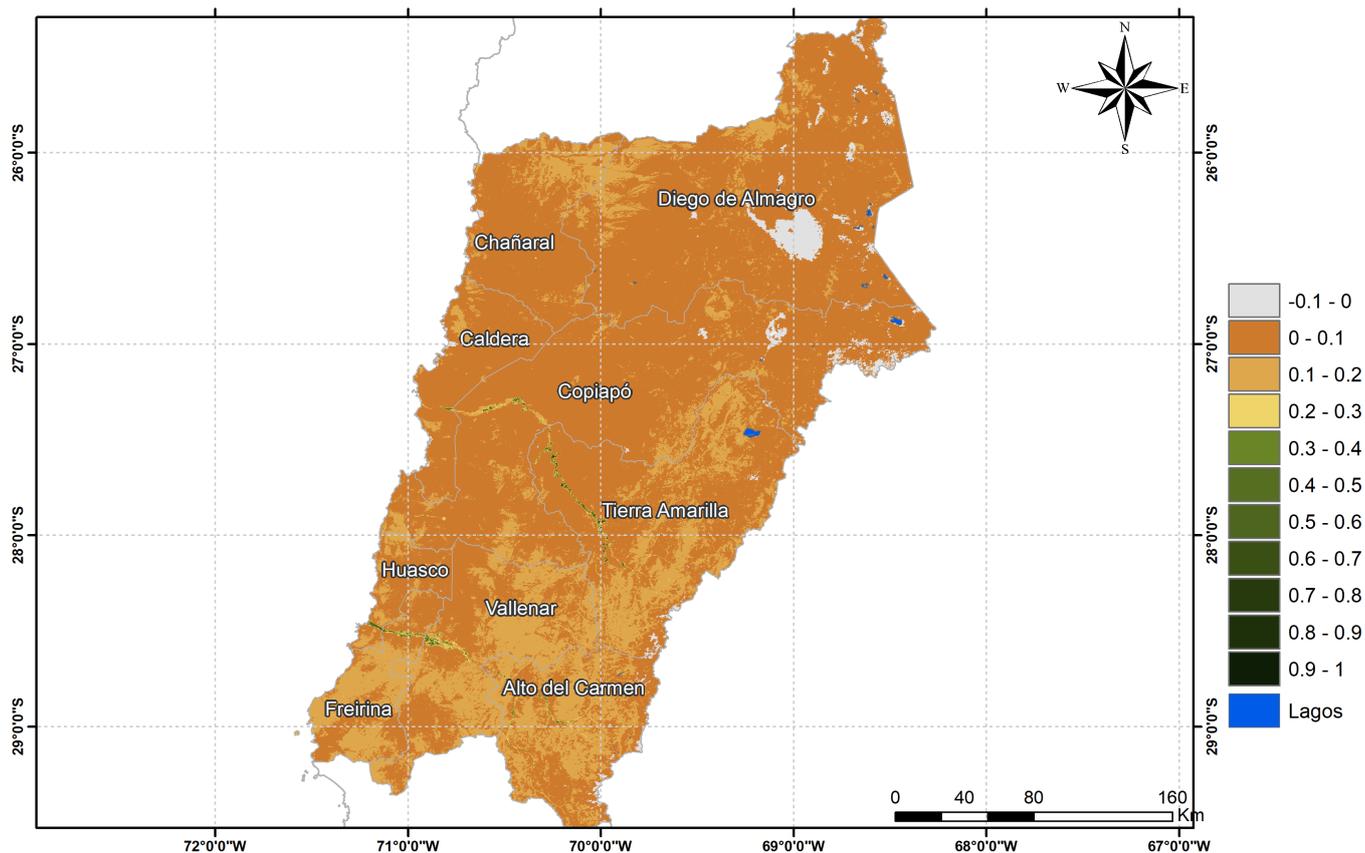


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

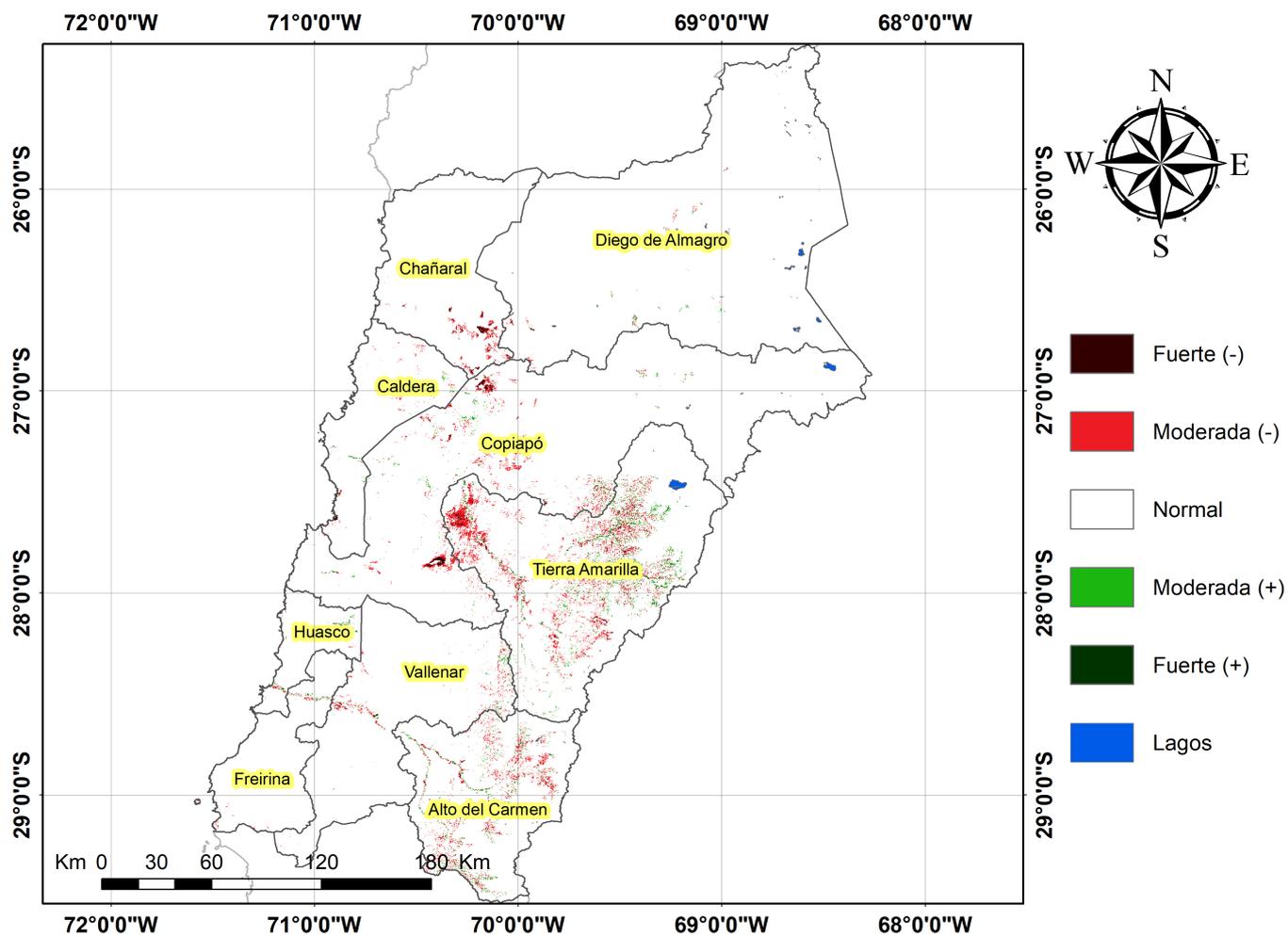
16 de octubre al 31 de octubre



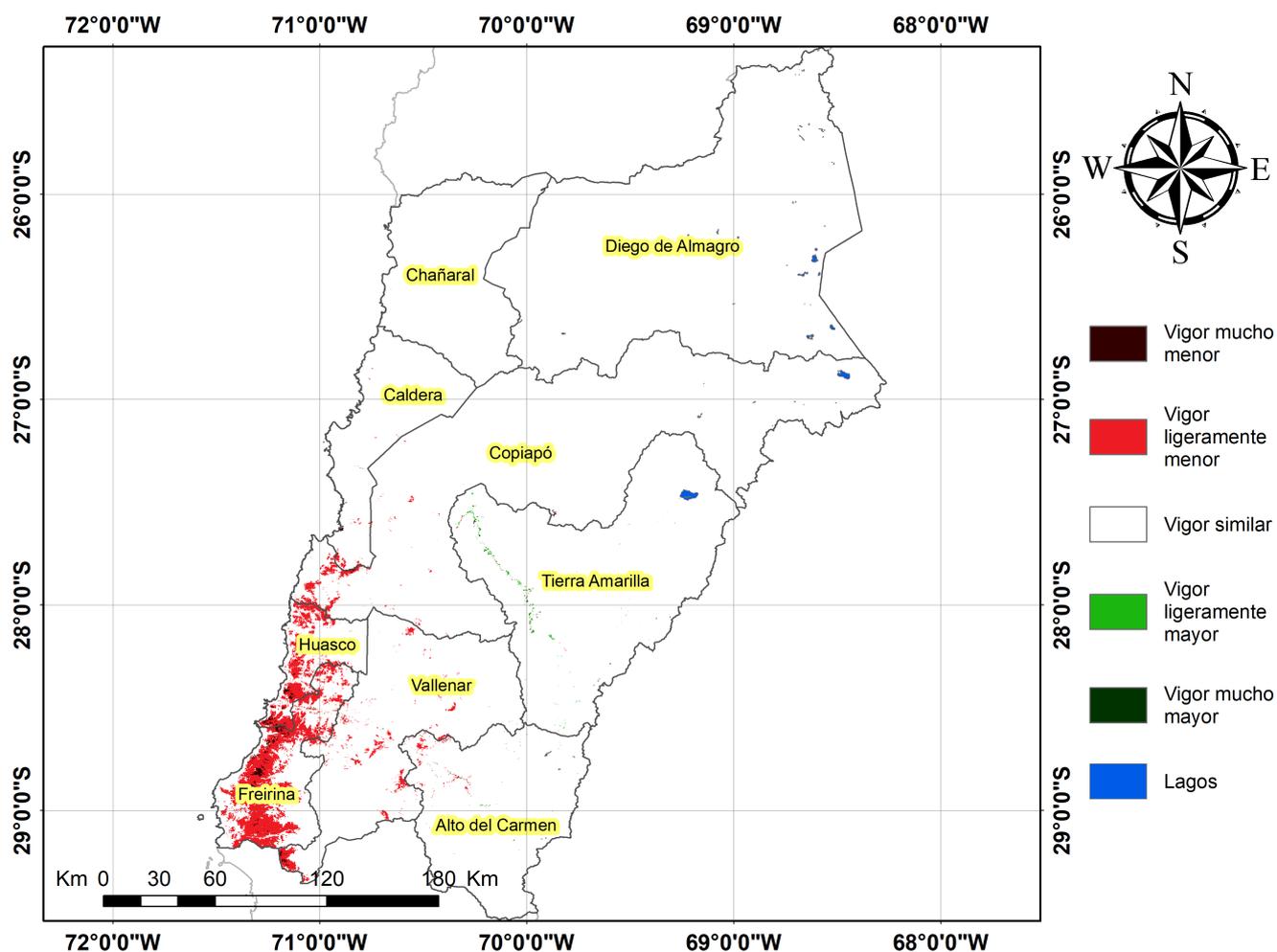
Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región de Atacama
16 al 31 de Octubre de 2023



Anomalia de NDVI del Región de Atacama, 16 al 31 de Octubre de 2023



Diferencia de NDVI del Región de Atacama, 16 al 31 de Octubre de 2023



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 12% para el período comprendido desde el 16 al 31 de Octubre de 2023. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 45% (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.

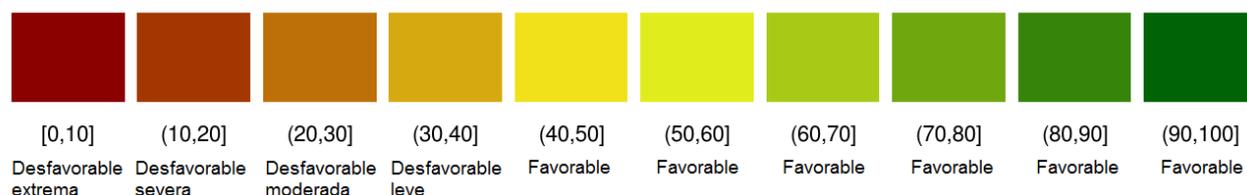


Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[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	1	1	0

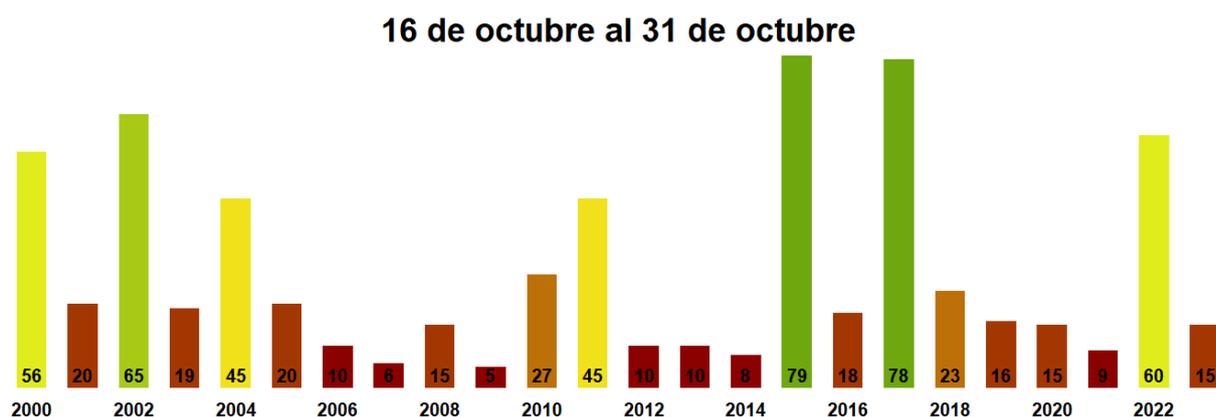


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de Atacama

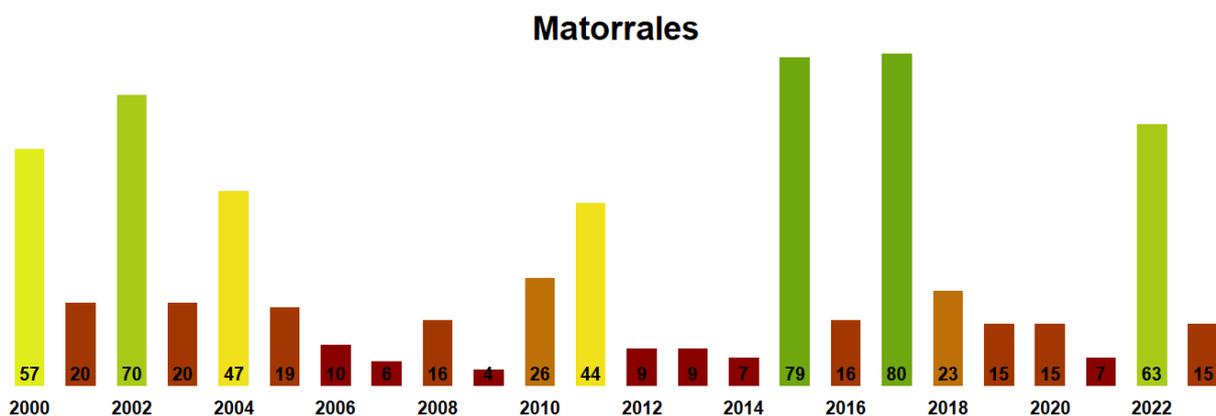


Figura 2. Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región de Atacama

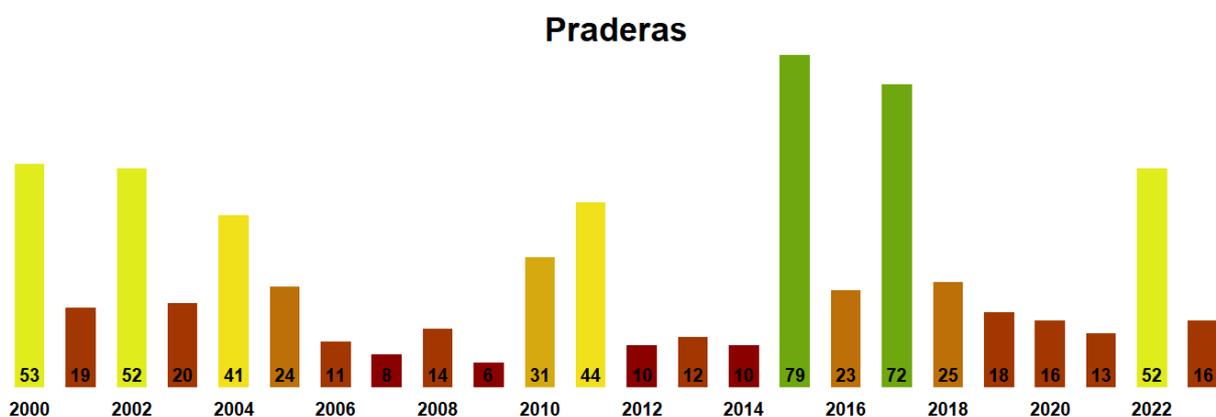


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Atacama

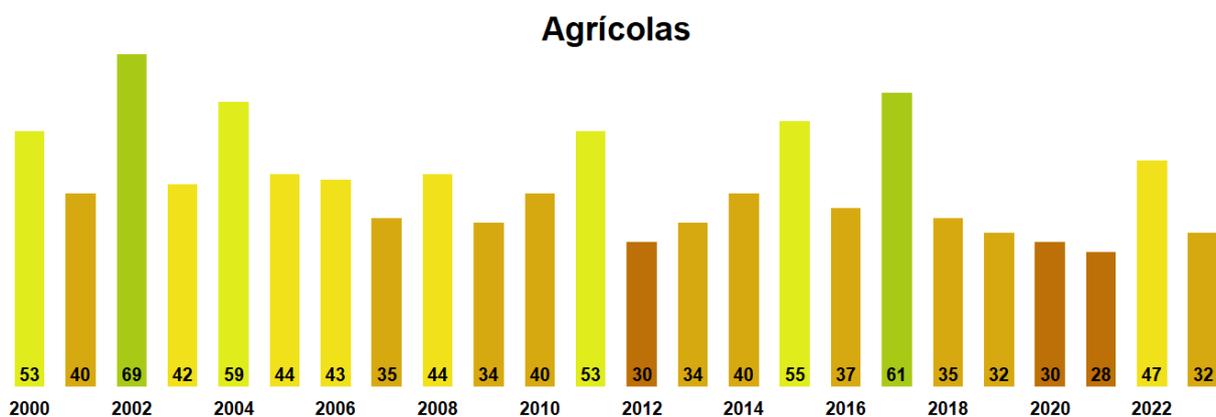


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Atacama

**Índice de la condición de la vegetación (VCI) de la Región de Atacama
16 al 31 de Octubre de 2023**

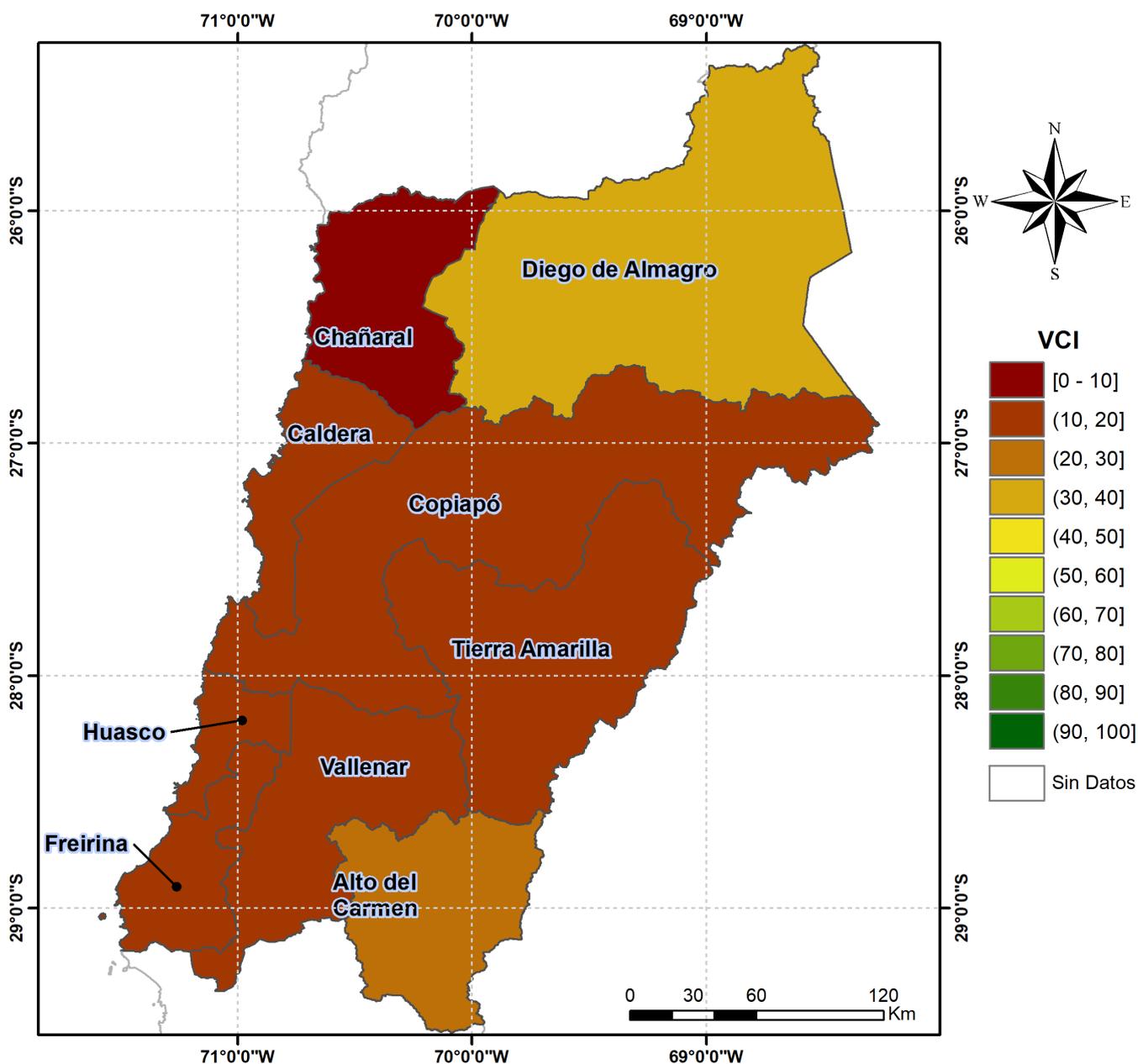


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Atacama de acuerdo a las clasificación de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Chañaral, Huasco, Copiapó, Caldera y Freirina con 2, 11, 11, 11 y 11% de VCI respectivamente.

16 de octubre al 31 de octubre

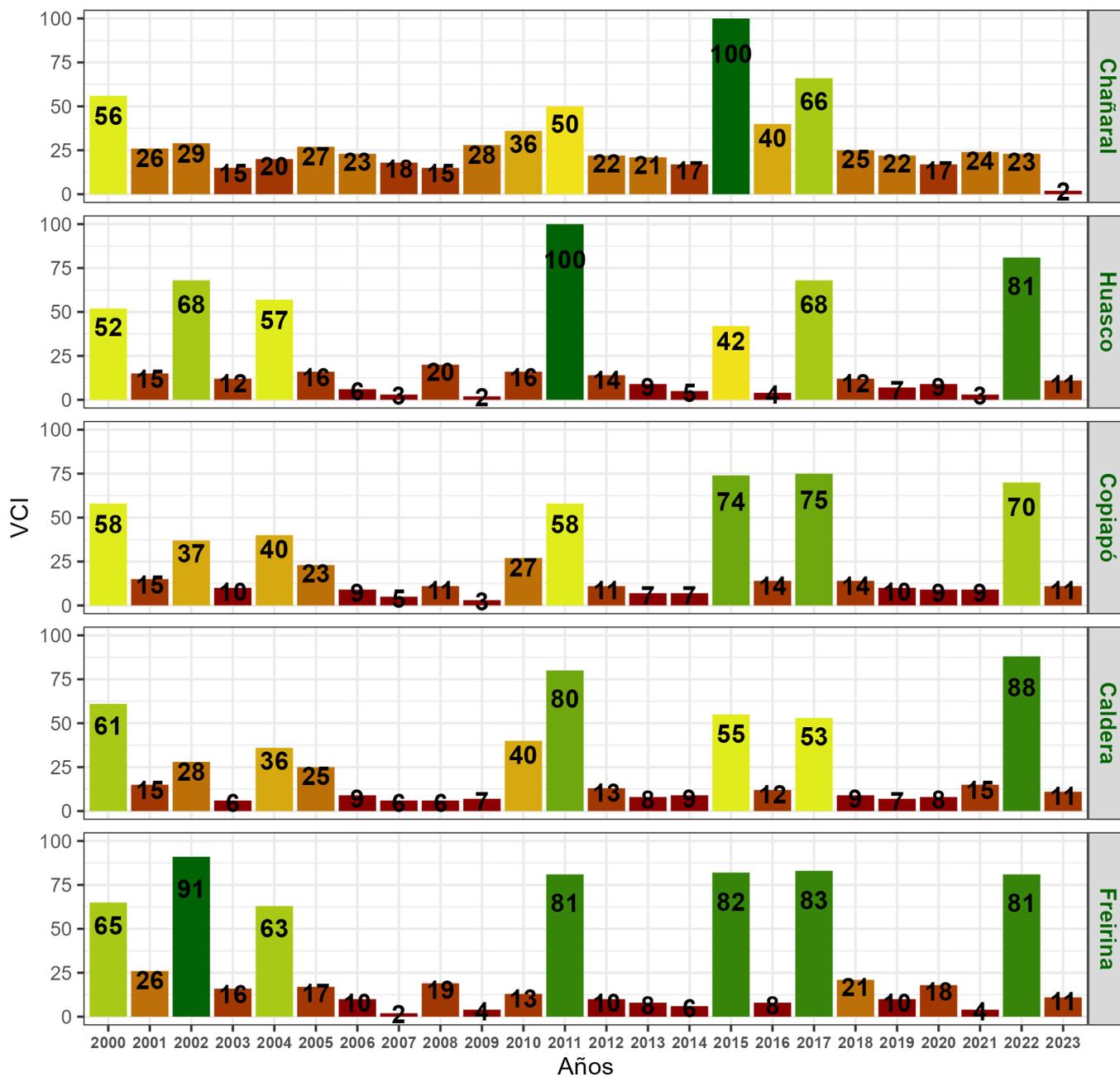


Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 16 al 31 de Octubre de 2023.