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

FEBRERO 2025 — 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, Tecnico Agricola, Intihuasi

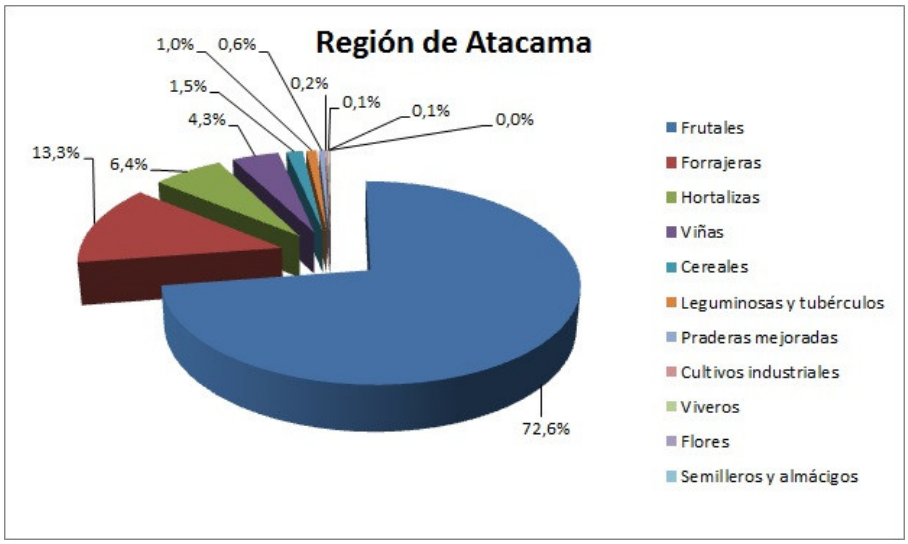
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

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 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	2024 ene-dic	2024 ene-ene	2025 ene-ene	Variación	Participación
$US FOB (M)	Agrícola	278.658	55.297	25.172	-54%	100%
$US FOB (M)	Forestal	0	0	0	-	0%
$US FOB (M)	Pecuario	6.362	107	0	-	0%
$US FOB (M)	Total	285.020	55.404	25.172	-55%	100%

Fuente: ODEPA

Componente Meteorológico

¿Qué está pasando con el clima?

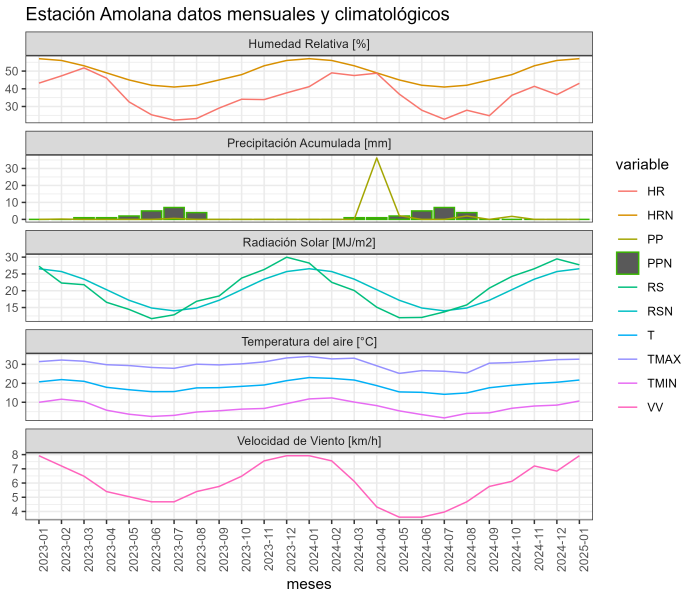
El panorama meteorológico para completar la temporada agrícola 2024-2025 en Chile presenta desafíos y oportunidades en diferentes macrozonas. La transición de la fase Niño a la fase Niña ha generado temperaturas bajo lo normal en zonas costeras del norte y centro, retrasando la maduración y cosecha de uvas viníferas. Al mismo tiempo, se proyectan temperaturas máximas sobre lo normal en la mayoría del país, lo que incrementará las necesidades de riego en cultivos de carozos en la macrozona centro sur.

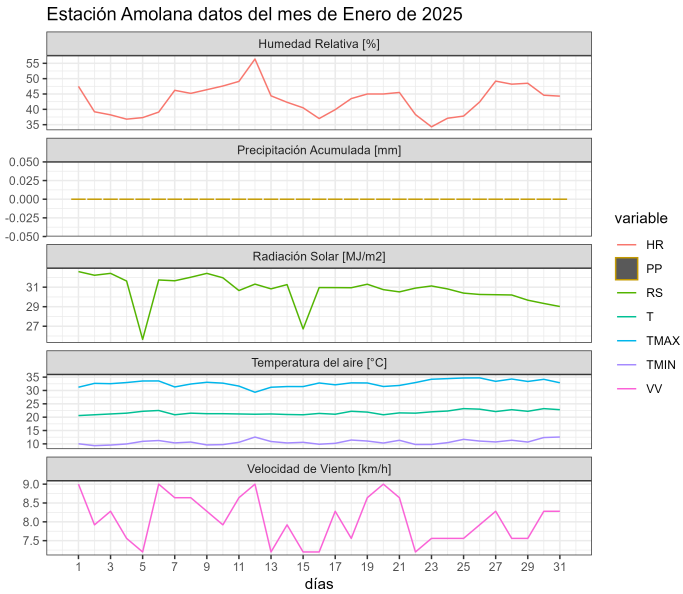
En la macrozona sur, se anticipa una maduración y cosecha adelantada de pomáceas debido a temperaturas más altas de lo habitual. La situación hídrica es variada: mientras las precipitaciones estarán bajo lo normal desde la zona centro hasta el sur, se espera un exceso en el altiplano y precordillera de Arica, Tarapacá y Antofagasta.

Normalmente la transición desde la fase Niño a la fase Niña se produce en forma breve en episodios bien marcado y ciclico,(Fan y Yu, 202) sin embargo durante el año 2024 hemos observado un largo retardo en la instalación de la fase Niña. En cambio la transición desde la fase Niña a la fase Niño se produce generalmente en forma más pausado entre años. El cambio climático podría alterar estas transiciones. El aumento de las temperaturas globales intensifica la energía térmica en el océano, afectando el mecanismo subtropical de transición entre una y otra fase. Se espera que las transiciones de El Niño a La Niña sean más frecuentes y rápidas, mientras que las transiciones de La Niña a El Niño, mas cálido y lluvioso en la macrozona Centro, podrían volverse aún más prolongadas y erráticas a partir de este año 2025.

Estación Amolana

La estación Amolana corresponde al distrito agroclimático 3-3. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.8°C, 19.5°C y 27.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de enero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 10.7°C (-1.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 21.7°C (2.2°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 32.7°C (5.5°C sobre la climatológica). En el mes de enero se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a enero 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 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
%	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

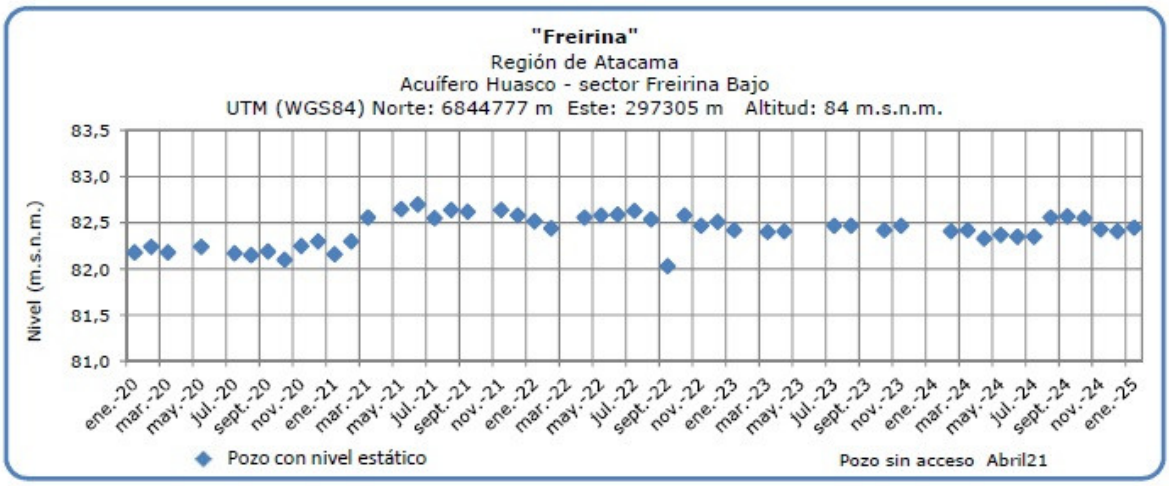
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2025	10.7	21.7	32.7
Climatológica	11.8	19.5	27.2
Diferencia	-1.1	2.2	5.5

Componente Hidrológico

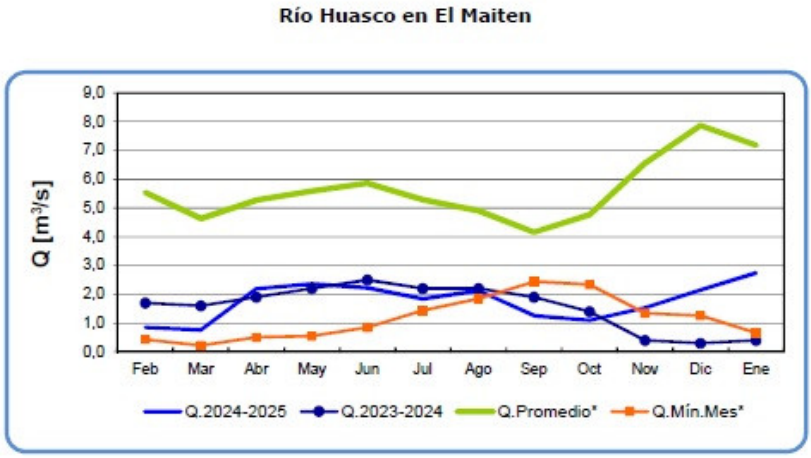
¿Qué está pasando con el agua?

En febrero de 2025, la macrozona norte de Chile (desde Arica y Parinacota hasta Coquimbo) enfrenta un panorama hídrico mixto. Aunque el volumen total acumulado en los embalses es de 368 millones de m³, algunos embalses clave, como El Bato (99% de ocupación) y Corrales (97%), muestran una buena capacidad. Sin embargo, la mayoría de los embalses en Coquimbo registran niveles bajos, con algunos como La Paloma y Puclaro en apenas 10% y

16% de su capacidad, respectivamente. Además, 16 de las 24 estaciones pluviométricas reportan déficits de entre 50% y 100% en comparación con el promedio histórico, generando una continua disminucion de las napas subterraneas, con mayor intensidad en la pampa del Tamarugal de la región de Tarapacá.



4.- Napa subterránea Huasco



	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene
Q.2024-2025	0,9	0,8	2,2	2,4	2,2	1,8	2,1	1,3	1,1	1,5	2,2	2,7
Q.2023-2024	1,7	1,6	1,9	2,2	2,5	2,2	2,2	1,9	1,4	0,4	0,3	0,4
Q.Promedio*	5,5	4,6	5,3	5,6	5,9	5,3	4,9	4,2	4,8	6,6	7,9	7,2
Q.Mín.Mes*	0,4	0,2	0,5	0,6	0,9	1,4	1,9	2,4	2,3	1,3	1,3	0,7

5.- Caudal de río Huasco

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Valle Huasco > Frutales > Olivo

En la macrozona Norte Chico, los huertos de olivo enfrentarán temperaturas máximas sobre

lo normal durante el trimestre febrero, marzo y abril de 2025, lo cual aumentará sus necesidades hídricas y puede afectar el tamaño y la calidad de las aceitunas. Se recomienda ajustar las frecuencias y volúmenes de riego según la demanda hídrica, priorizando el riego en las primeras horas de la mañana o al atardecer para optimizar el uso del agua y evitar el estrés hídrico. Además, es esencial monitorear la presencia de plagas como la mosquita blanca y la polilla del olivo, que se ven favorecidas por el calor, e implementar un manejo integrado utilizando trampas cromáticas y productos específicos de bajo impacto ambiental. Para mejorar el cuajado y desarrollo de las aceitunas, se sugiere ajustar la fertilización con potasio y calcio, fortaleciendo los frutos y mejorando su calidad comercial. Asimismo, es importante realizar podas de verano para mejorar la ventilación del follaje, reduciendo la humedad relativa que favorece enfermedades fúngicas. Ante la posibilidad de estrés térmico, se recomienda aplicar protectores solares o caolín en las aceitunas expuestas al sol intenso para evitar daños por golpes de sol. Finalmente, es fundamental programar la cosecha considerando el adelanto en la maduración provocado por las altas temperaturas, asegurando una buena calidad de las aceitunas y optimizando el uso de mano de obra para la recolección.

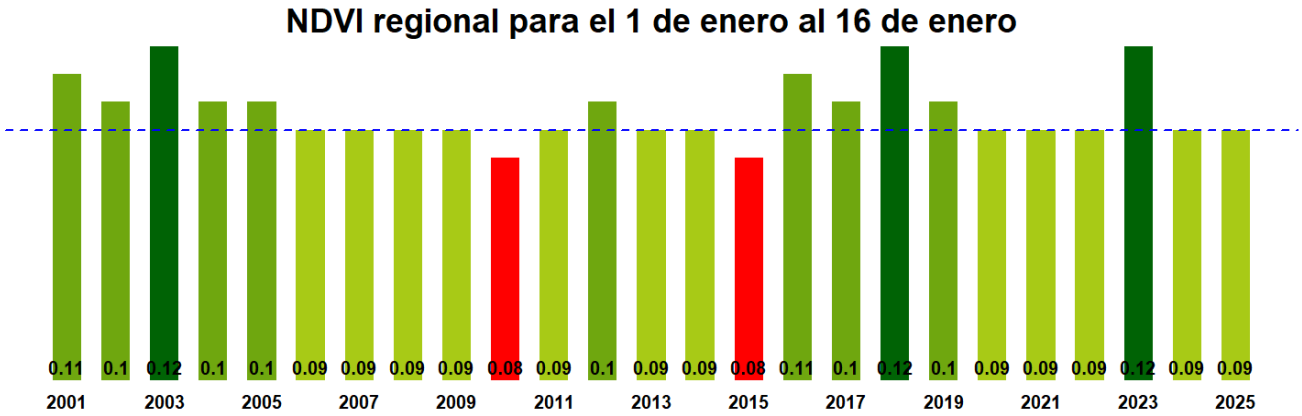
Disponibilidad de Agua

Análisis Del Indice De Vegetación Normalizado (NDVI)

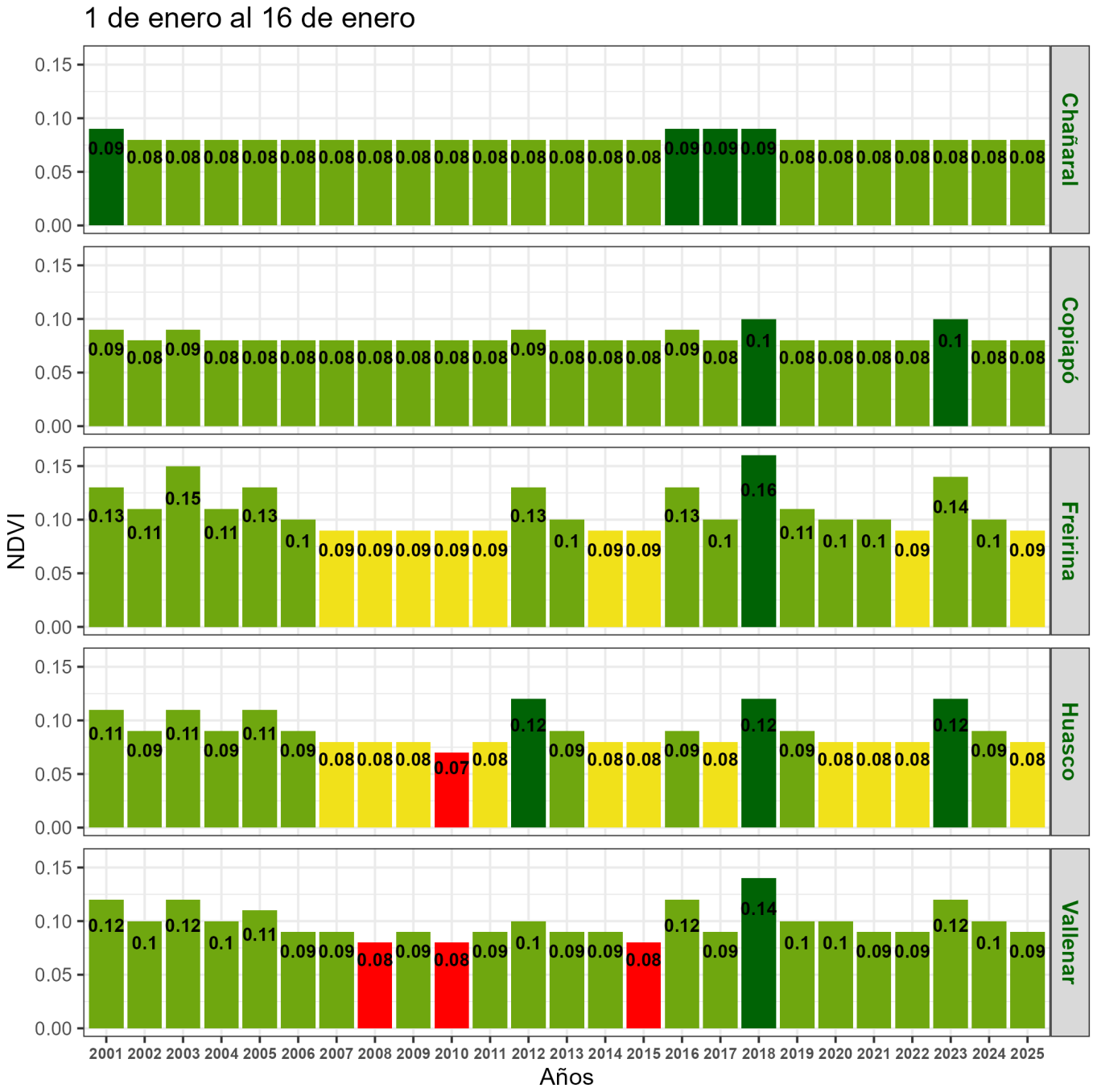
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación).

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

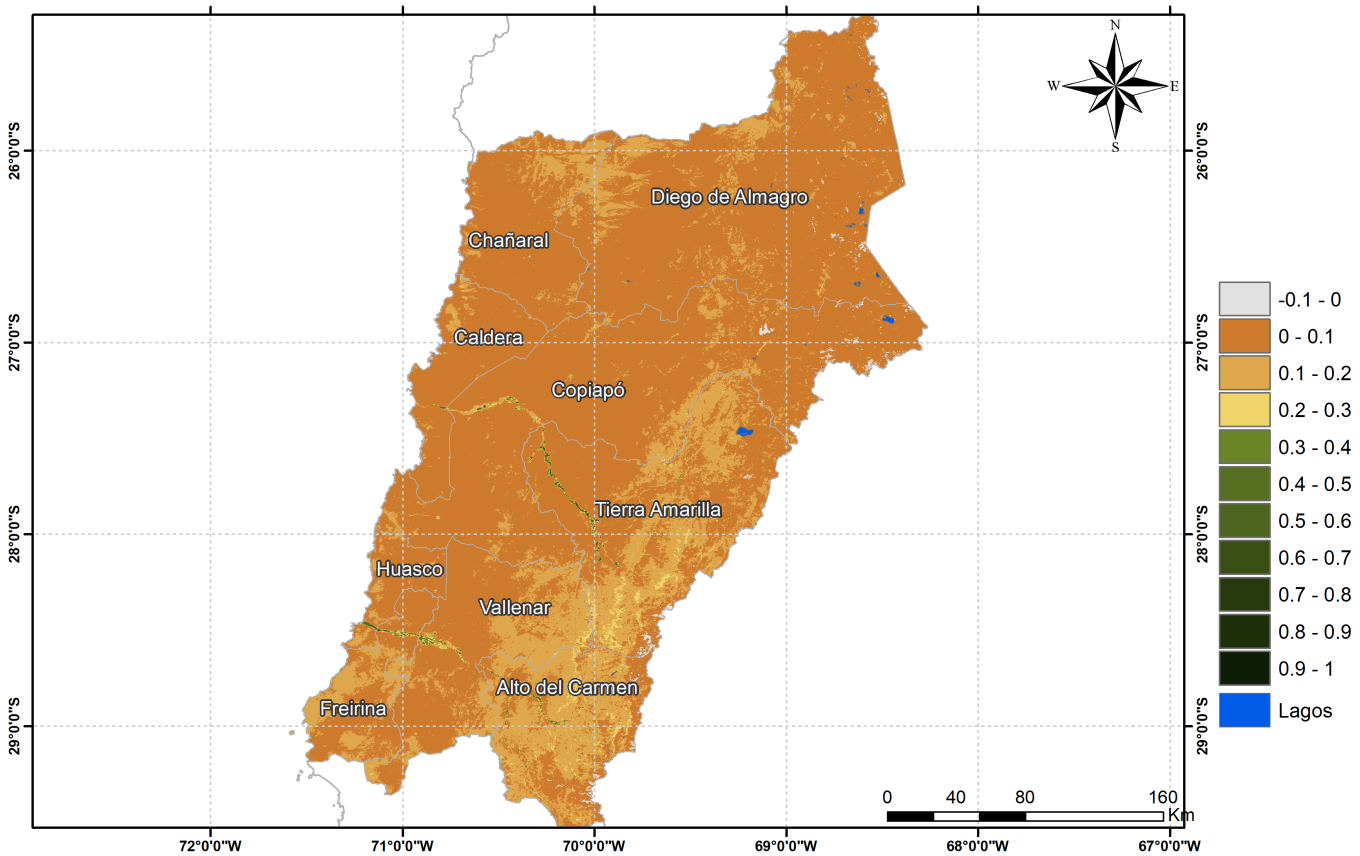
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

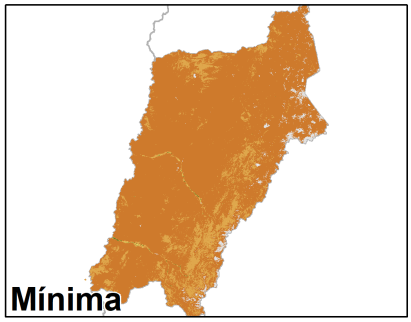


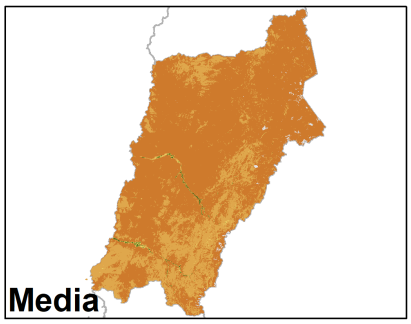
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

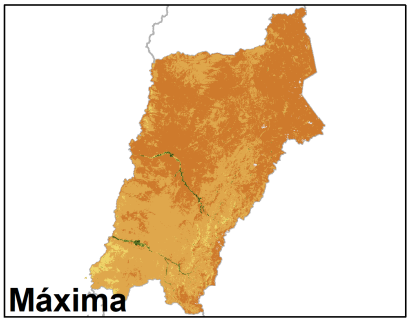


Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región de Atacama
1 al 16 de enero

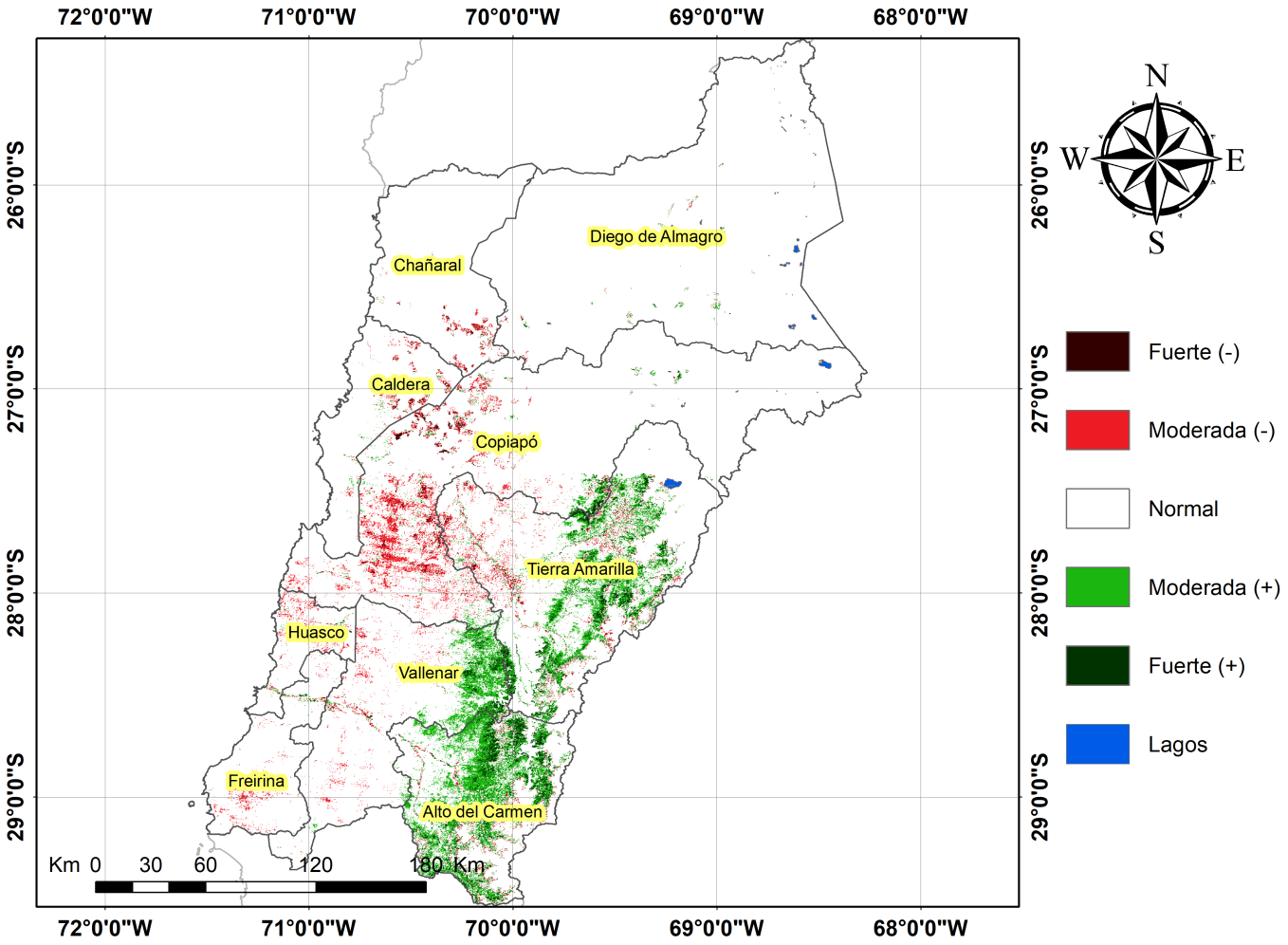


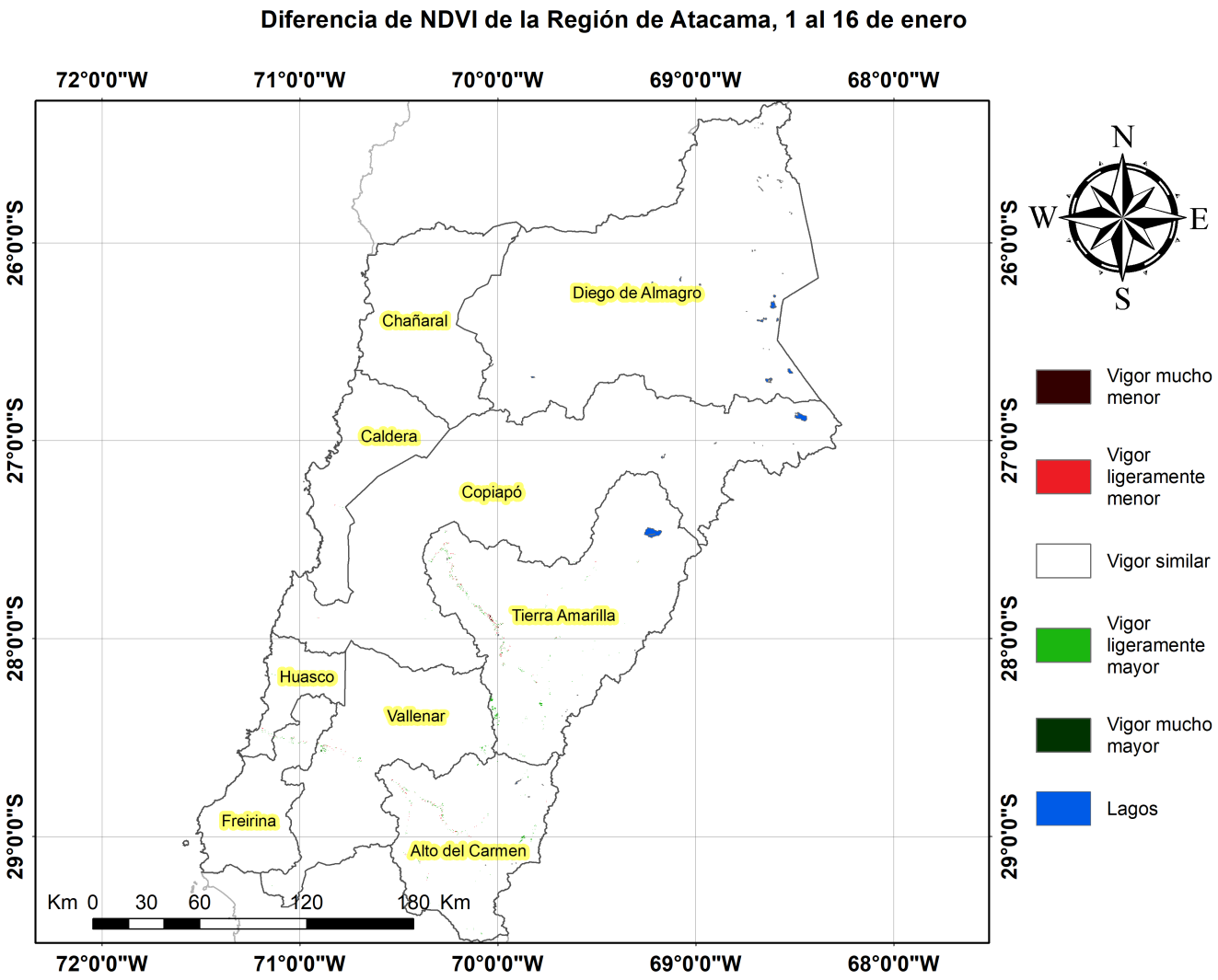






Anomalia de NDVI de la Región de Atacama, 1 al 16 de enero





Indice 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 25% para el período comprendido desde el 1 al 16 de enero. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 25% (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.

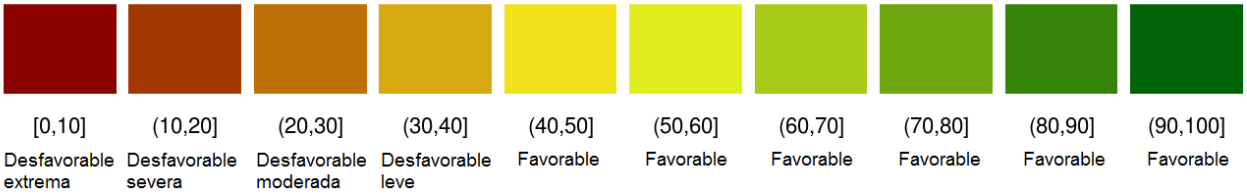


Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[0,10]	(10,20]	(20,30]	(30,40]	(40,100]
Condición	Desfavorable extrema	Desfavorable severa	Desfavorable moderada	Desfavorable leve	Favorable
Nº de comunas	0	5	1	0	3

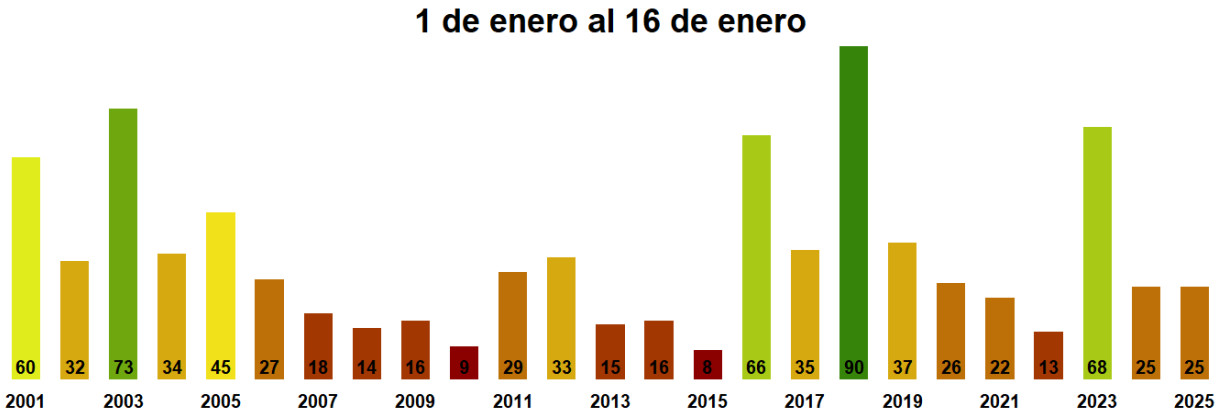


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de Atacama

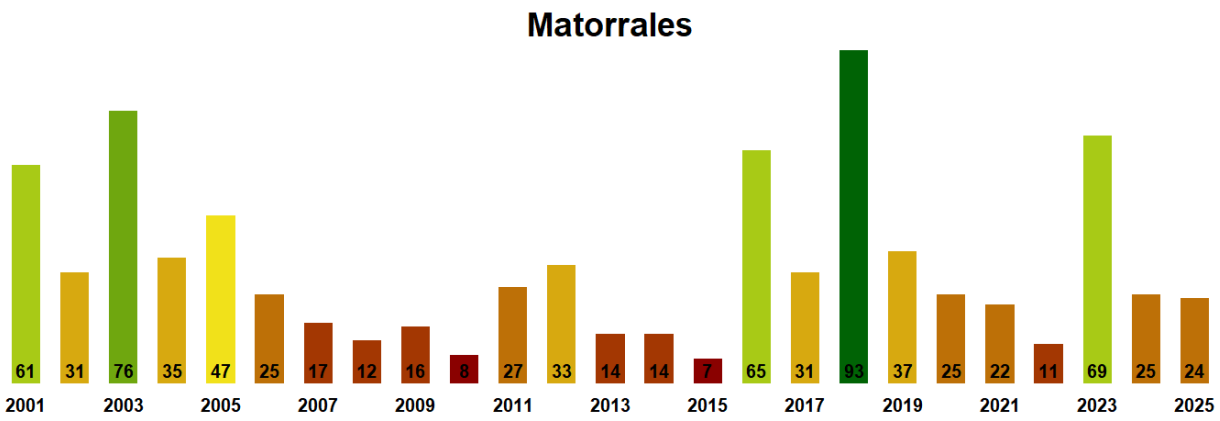


Figura 2. Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región de Atacama

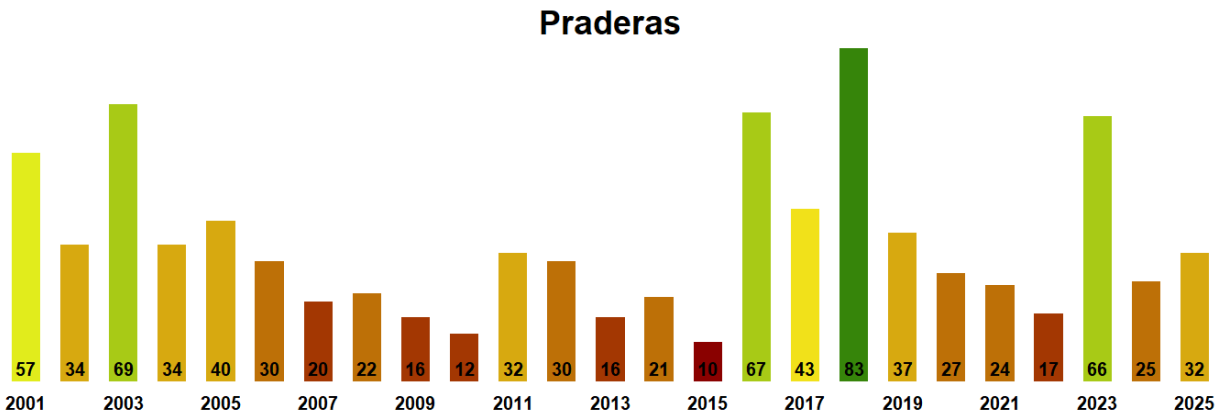


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Atacama

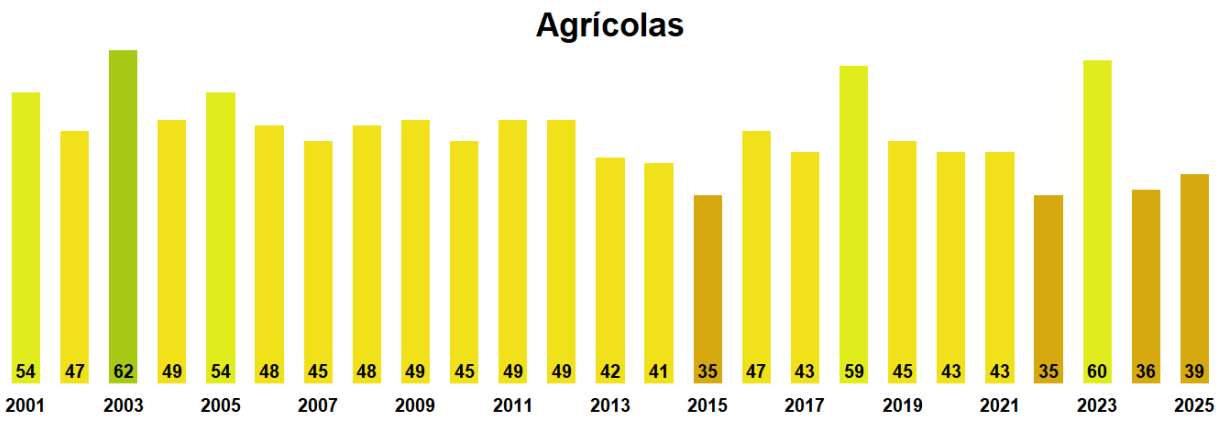


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Atacama

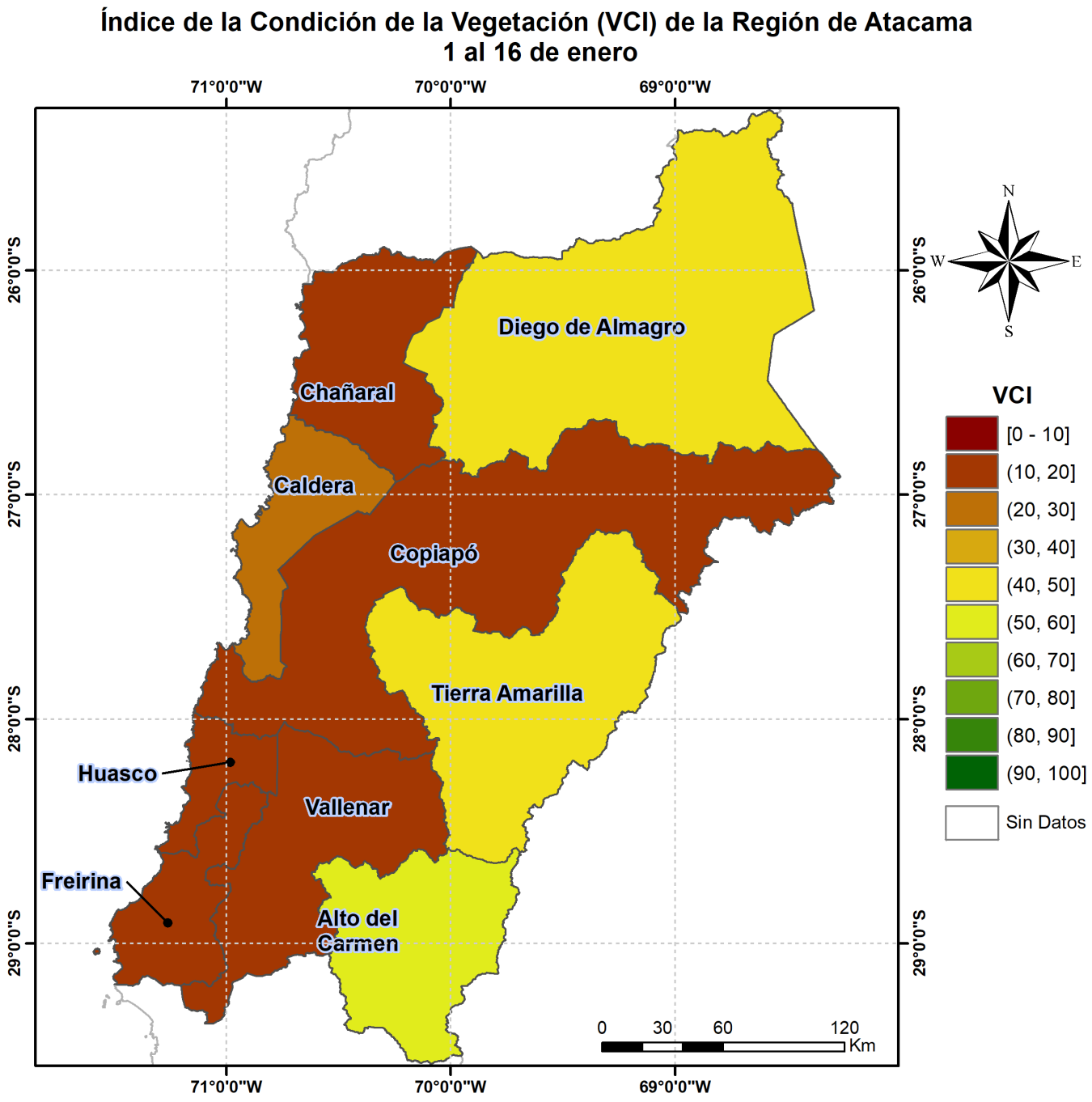


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Atacama de acuerdo a las clasificación de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Huasco, Freirina, Copiapó, Vallenar y Chañaral con 12, 13, 15, 18 y 19% de VCI respectivamente.

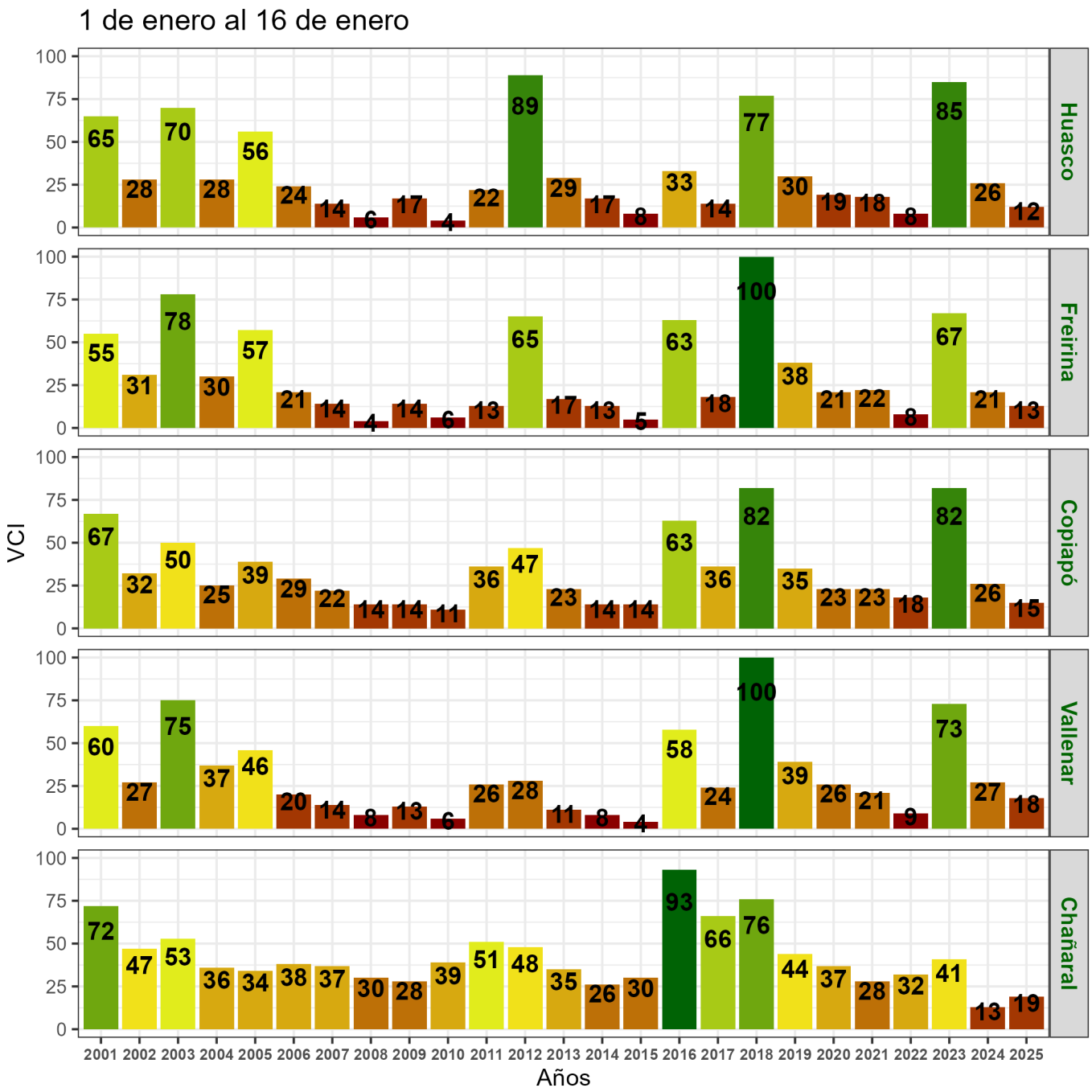


Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 1 al 16 de enero.