

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

OCTUBRE 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
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

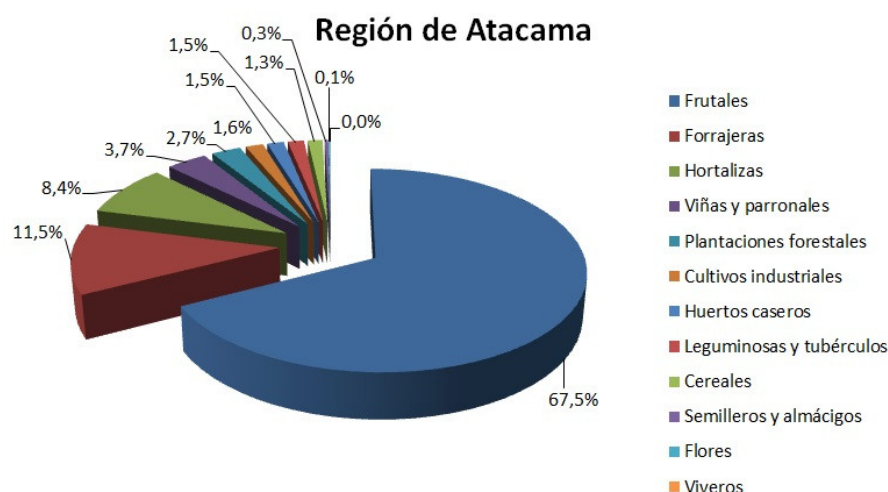
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

Coordinador INIA: Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz

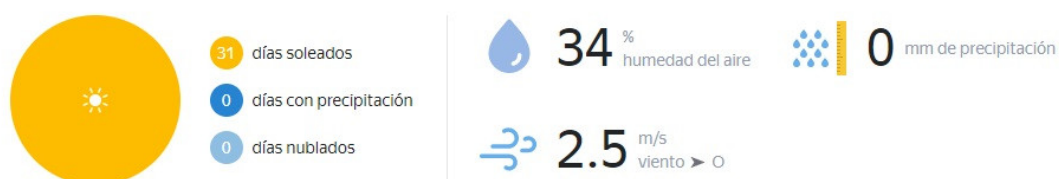
Introducción

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 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 Octubre



Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región de Atacama

Sector exportador	2021 ene - dic	2023 ene-sep	2024 ene-sep	Variación	Participación
\$US FOB (M) Agrícola	210.518	190.047	250.272	32%	98%
\$US FOB (M) Forestal	0	0	0	-	0%
\$US FOB (M) Pecuario	3.218	1.368	6.105	346%	2%
\$US FOB (M) Total	213.736	191.415	256.378	34%	100%

Fuente: ODEPA

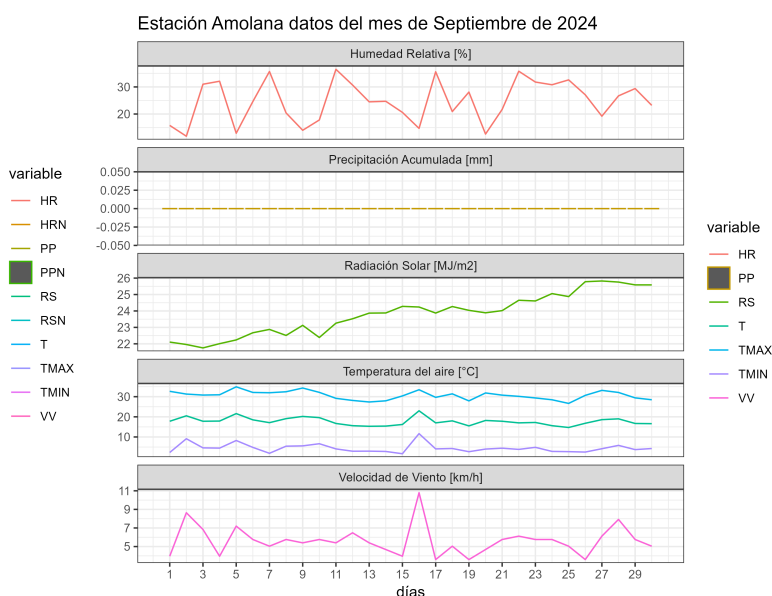
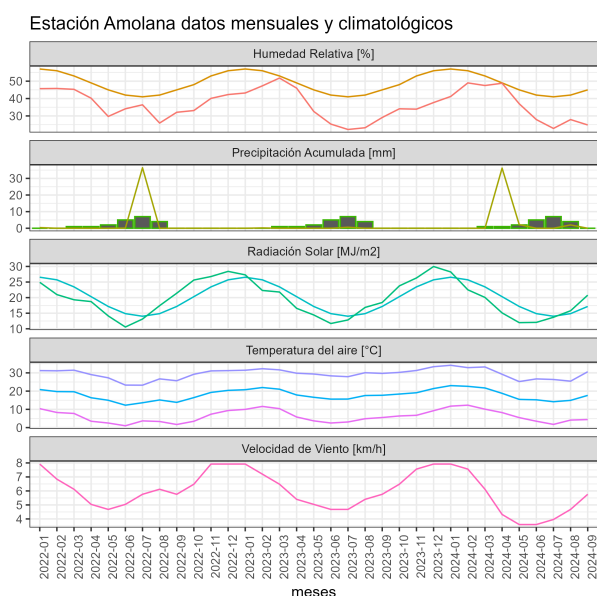
Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

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 5°C, 14.7°C y 24.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de septiembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 4.4°C (-0.6°C bajo la climatológica), la temperatura media 17.7°C (3°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 30.7°C (6.2°C sobre la climatológica). En el mes de septiembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 40.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 80 mm, lo que representa un déficit de 49.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.

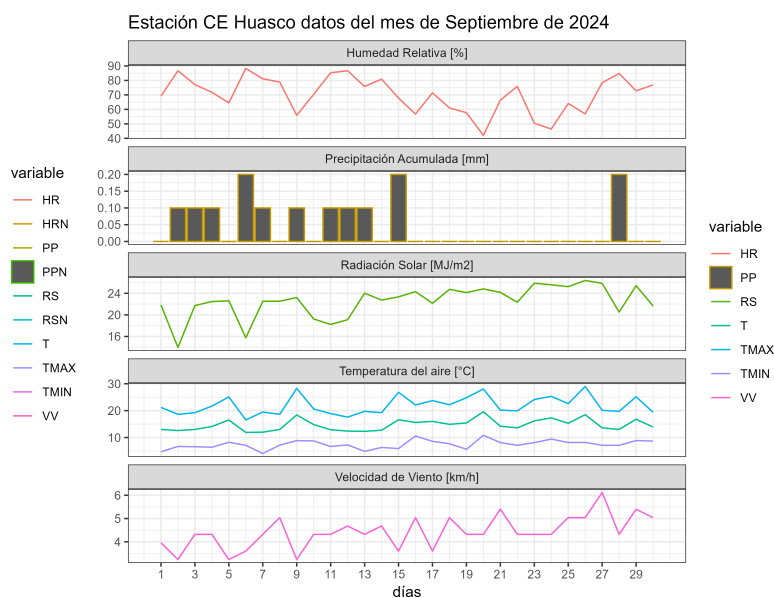
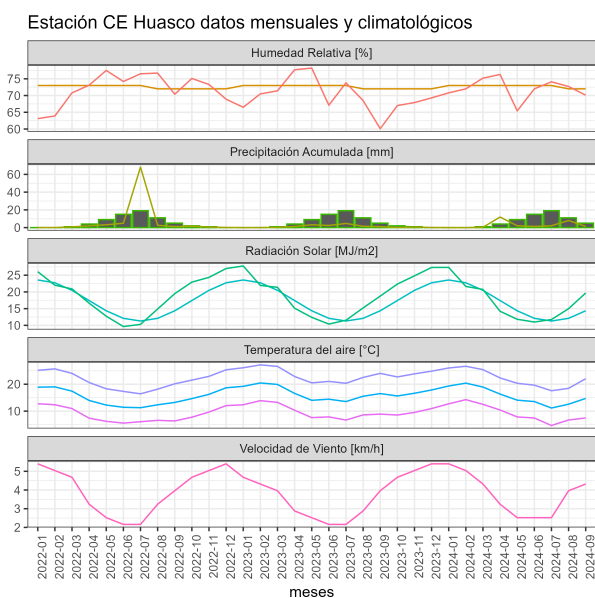


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	0	5	3	21	18	19	8	5	1	0	1	80	82
PP	0	0	0	36.2	2.2	0	0	2	0	-	-	-	40.4	40.4
%	-100	-	-100	1106.7	-89.5	-100	-100	-75	-100	-	-	-	-49.5	-50.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2024	4.4	17.7	30.7
Climatológica	5	14.7	24.5
Diferencia	-0.6	3	6.2

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 6.7°C, 15.1°C y 23.4°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de septiembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 7.5°C (0.8°C sobre la climatológica), la temperatura media 14.7°C (-0.4°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 21.9°C (-1.5°C bajo la climatológica). En el mes de septiembre se registró una pluviometría de 1.4 mm, lo cual representa un 140% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 27.2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 39 mm, lo que representa un déficit de 30.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 1.1 mm.

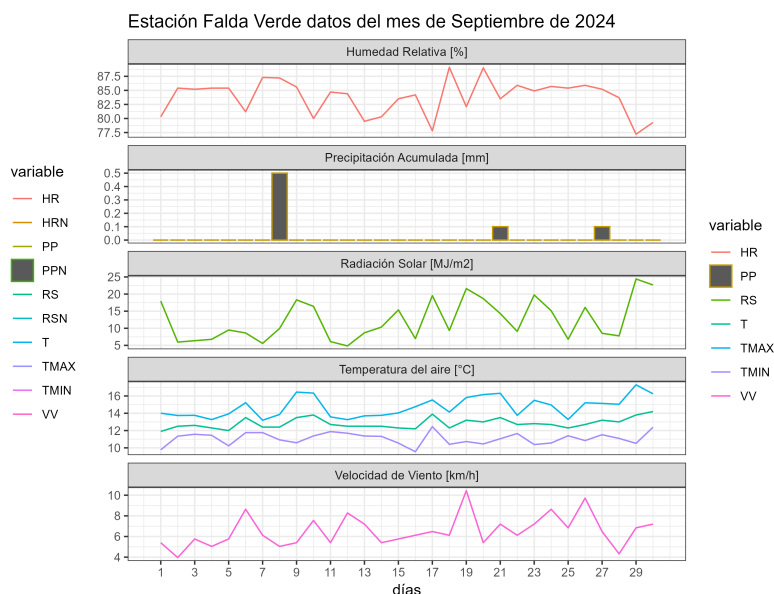
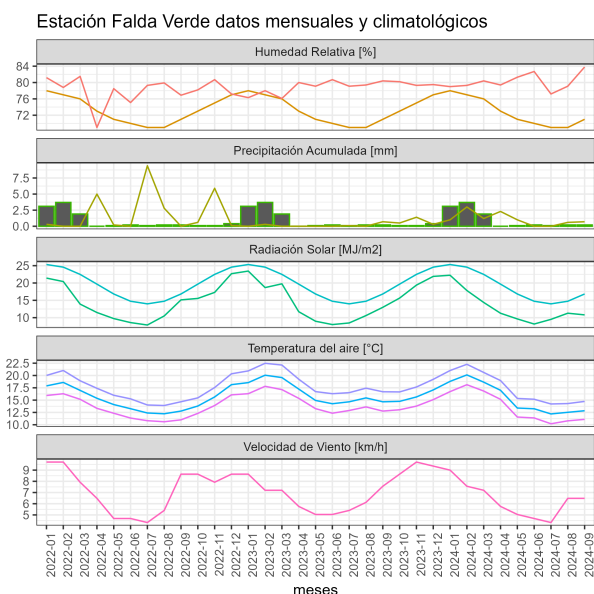


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	1	1	8	12	8	8	1	0	0	0	39	39
PP	0	0	0.4	11.9	2.1	1.3	2.1	8	1.4	-	-	-	27.2	27.2
%	-	-	-60	1090	-73.8	-89.2	-73.8	0	40	-	-	-	-30.3	-30.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2024	7.5	14.7	21.9
Climatológica	6.7	15.1	23.4
Diferencia	0.8	-0.4	-1.5

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 8.9°C, 11.7°C y 14.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de septiembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 11.1°C (2.2°C sobre la climatológica), la temperatura media 12.8°C (1.1°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 14.7°C (0.1°C sobre la climatológica). En el mes de septiembre se registró una pluviometría de 0.7 mm, lo cual representa un 70% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 9.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 24 mm, lo que representa un déficit de 59.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0.7 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	24	25
PP	1	3	1.2	2.3	1	0	0	0.6	0.7	-	-	-	9.8	9.8
%	>100	>100	20	130	-83.3	-100	-100	-88	-30	-	-	-	-59.2	-60.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2024	11.1	12.8	14.7
Climatológica	8.9	11.7	14.6
Diferencia	2.2	1.1	0.1

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Valle Copiapó > Frutales > Olivo

El estado de desarrollo se encuentra en las primeras etapas de apertura de flor, con un alto porcentaje de racimos florales visibles, incluso en aquellas variedades que fueron afectadas la temporada pasada por temperaturas superiores a lo normal durante el período de receso invernal. Para el control de añerismo, se recomienda en este periodo realizar poda de raleo de ramillas para lograr un equilibrio productivo con años posteriores.

Para asegurar un desarrollo adecuado del proceso reproductivo, es esencial realizar riegos para lavar sales y aumentar el volumen del bulbo de mojamiento durante este período, cuando la demanda evaporativa es menor. Esto permitirá enfrentar el período de absorción de nutrientes (de septiembre a diciembre) con un suelo de bajo contenido salino.

Es importante estar atentos a la aparición de plagas y enfermedades, especialmente a la Mosquita Blanca del Fresno, la Conchuela Negra y la Escama Blanca de la Hiedra. Si no se controlan oportunamente, su desarrollo podría afectar la calidad y condición del fruto.

Valle Huasco > Frutales > Olivo

El valle del Huasco, con su concentración de cultivos de olivo en las comunas de Huasco, Freirina y Vallenar, muestra un avanzado desarrollo de ramilletes florales y el inicio de ramillas vegetativas, lo que sugiere una temporada de alta producción. Por lo tanto, es necesario implementar medidas agronómicas para reducir el riesgo de pérdida de calidad de los frutos y evitar la alternancia productiva:

Realizar un riego de saturación para asegurar que el suelo se mantenga húmedo a capacidad de campo, lo cual es esencial para todas las especies cultivadas, especialmente en zonas áridas. Esto facilitará el lavado de sales y estimulará el desarrollo de raíces finas. Efectuar una poda de raleo, eliminando ramillas de menor desarrollo y calidad. Mantener una vigilancia constante ante la presencia de plagas y enfermedades, especialmente la Mosquita Blanca del Fresno, la Escama Blanca de la Hiedra y el Repilo. Iniciar la fertilización basal, que deberá extenderse hasta finales de diciembre.

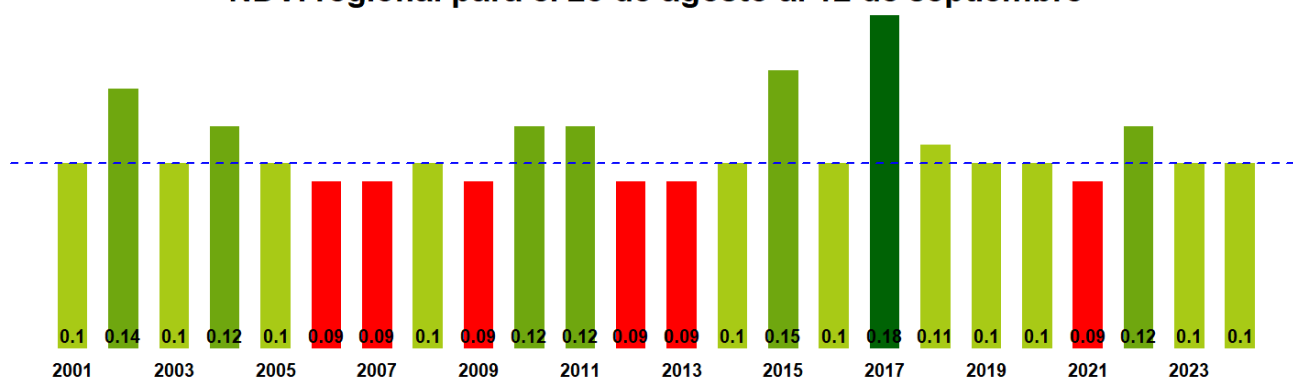
Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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 0.1. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.11.

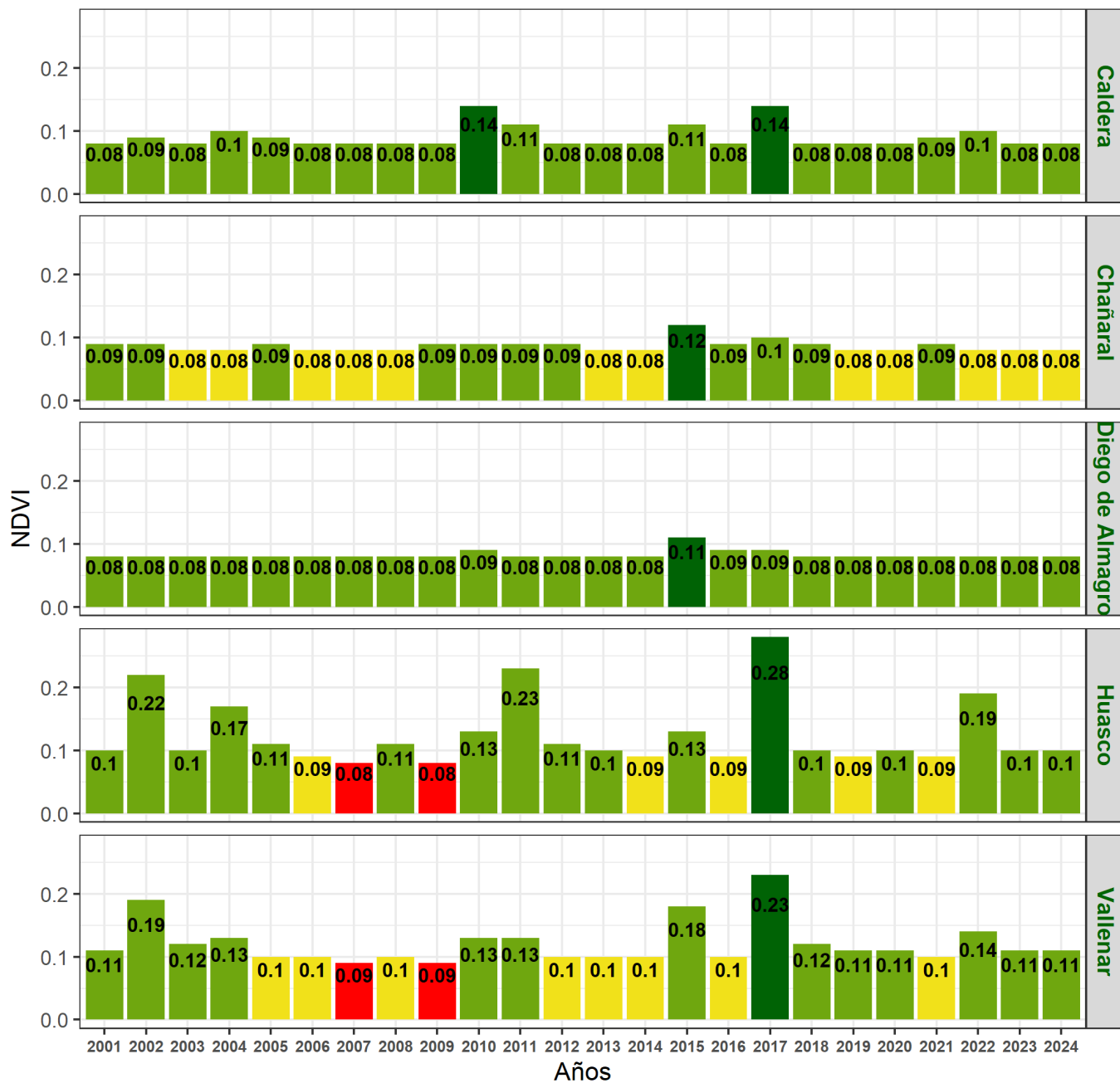
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

NDVI regional para el 28 de agosto al 12 de septiembre

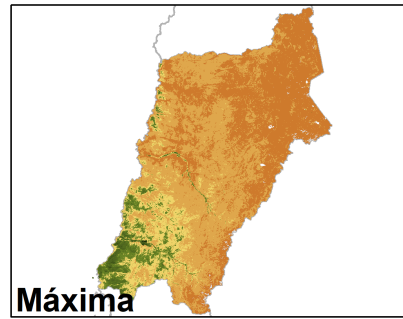
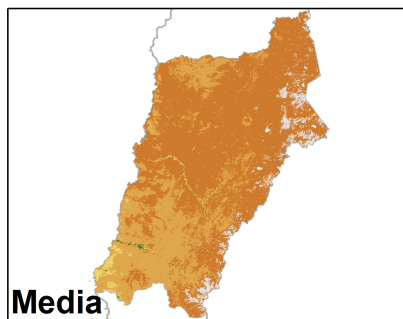
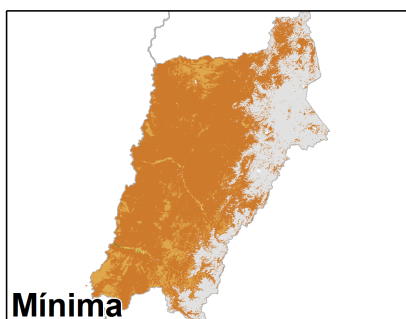
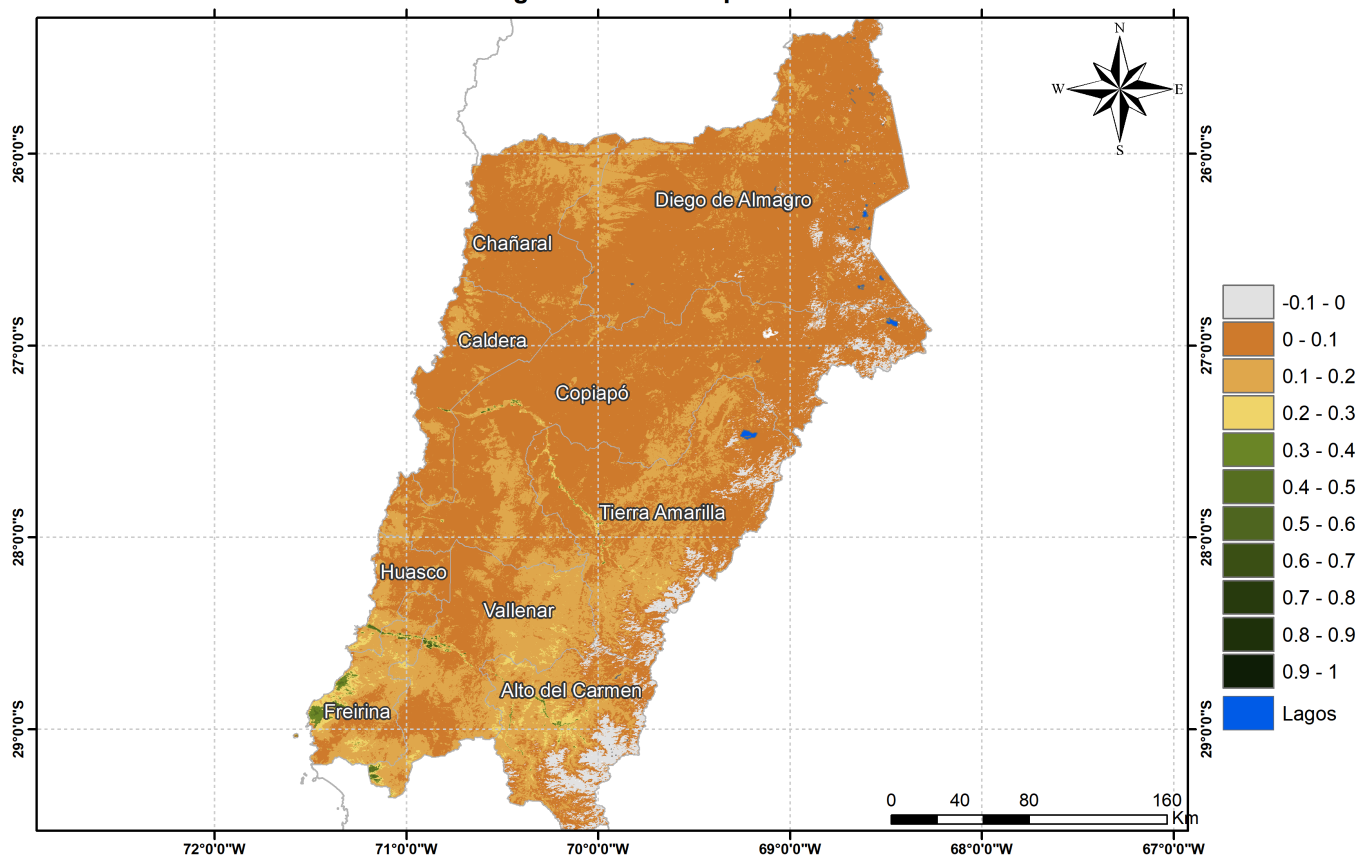


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

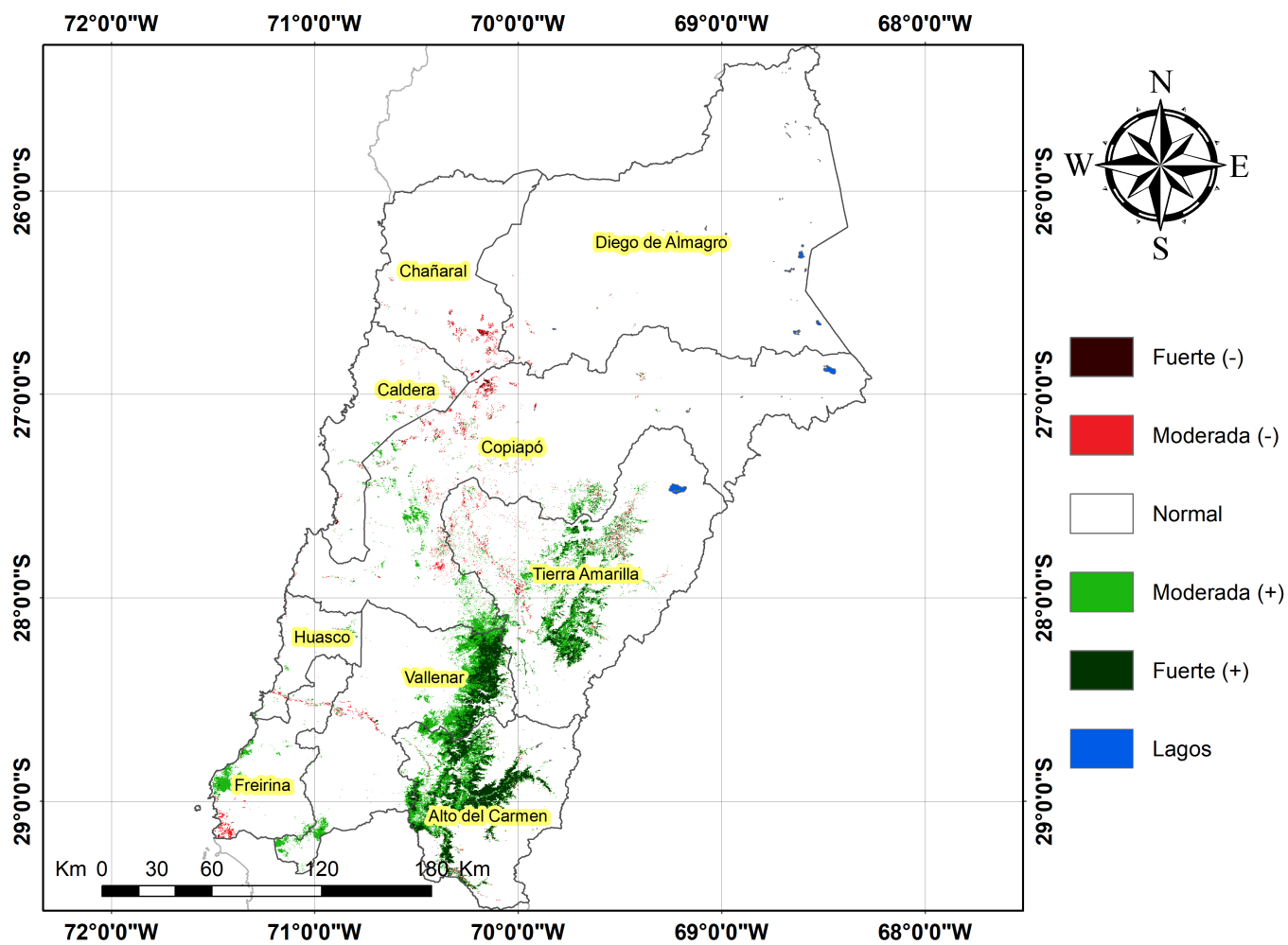
28 de agosto al 12 de septiembre



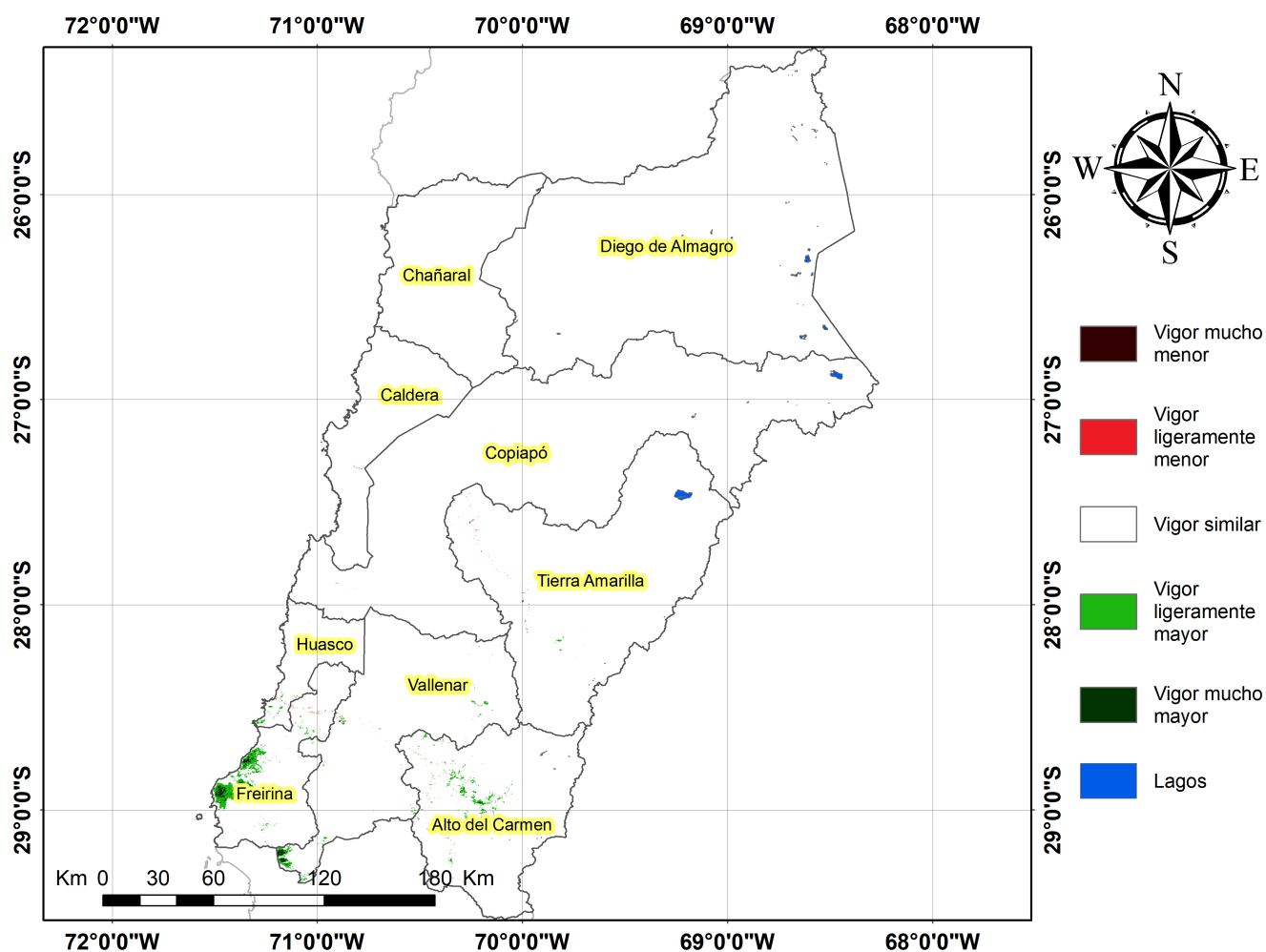
Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región de Atacama 28 de agosto al 12 de septiembre de 2024



Anomalia de NDVI de la Región de Atacama, 28 de agosto al 12 de septiembre de 2024



Diferencia de NDVI de la Región de Atacama, 28 de agosto al 12 de septiembre 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 28 de agosto al 12 de septiembre de 2024. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 13% (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.

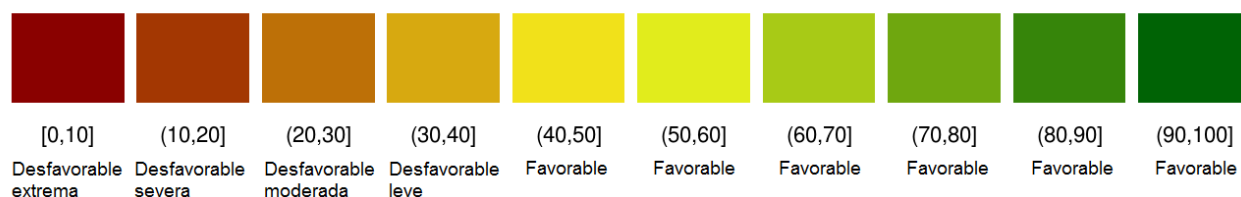


Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[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>	4	3	0	0	2

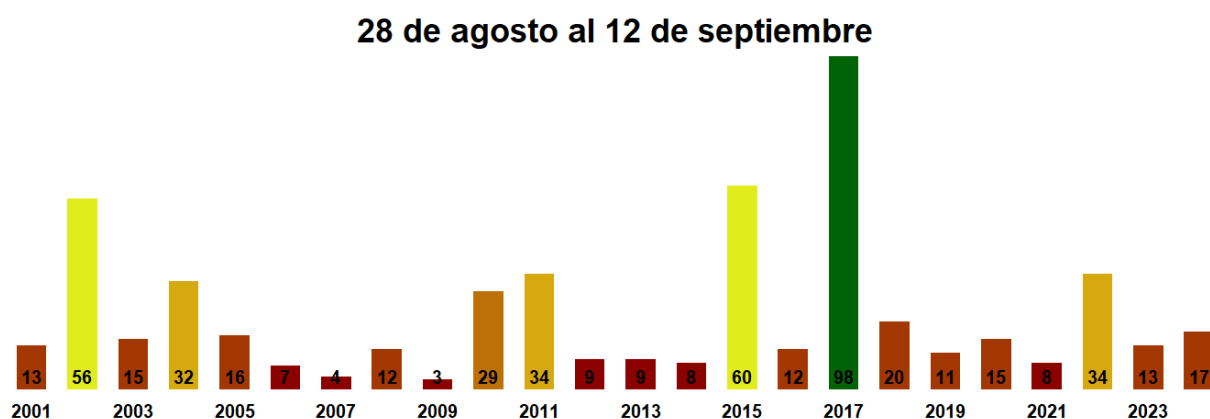


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de Atacama

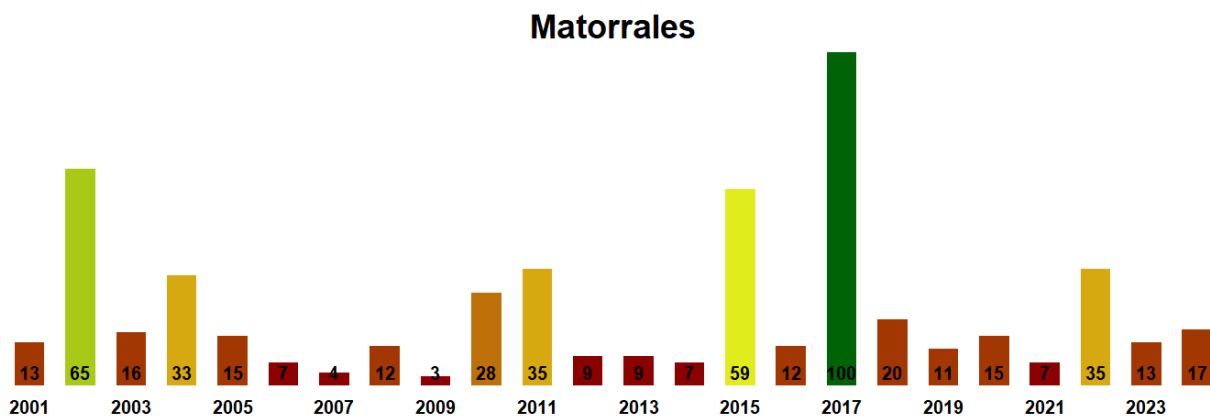


Figura 2. Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región de Atacama

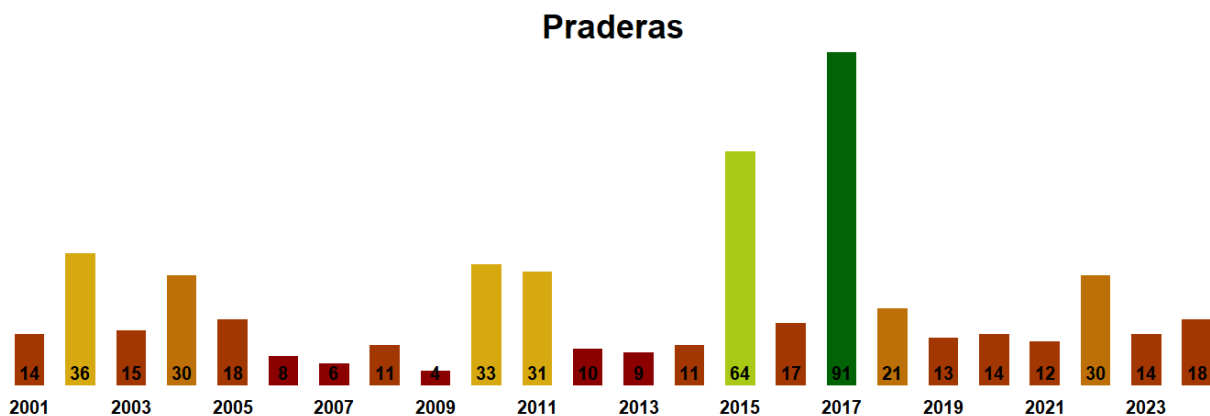


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Atacama

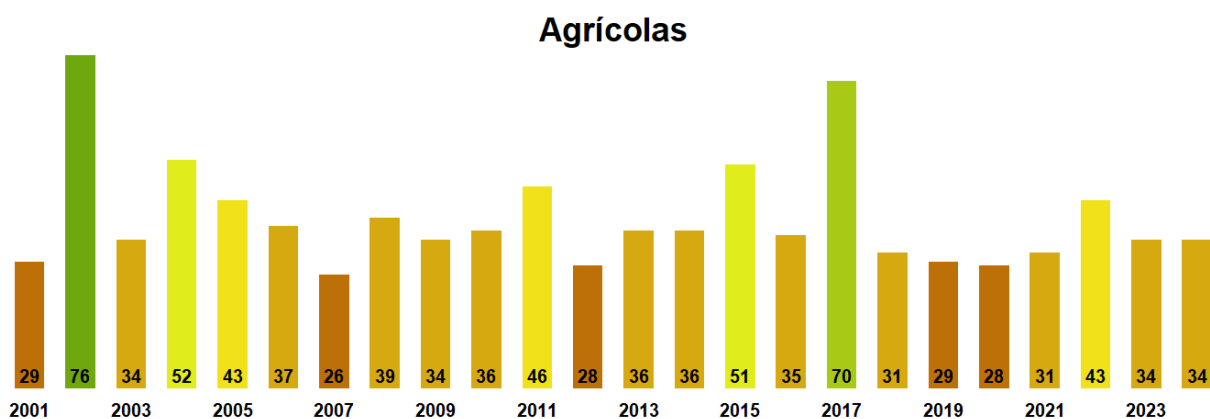


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Atacama

Índice de la Condición de la Vegetación (VCI) de la Región de Atacama 28 de agosto al 12 de septiembre de 2024

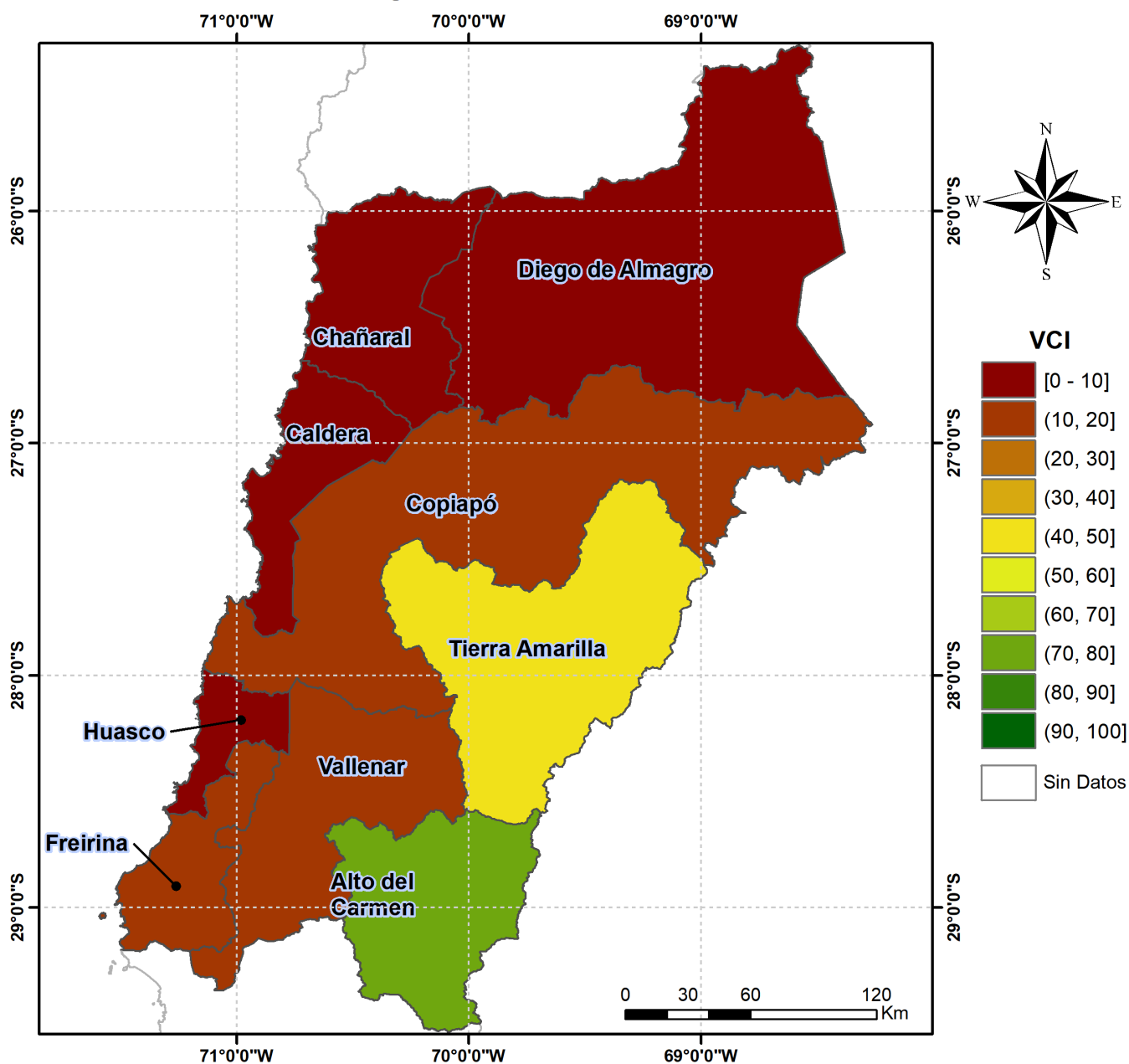


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Atacama de acuerdo a las clasificaciones de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Chañaral, Huasco, Diego de Almagro, Caldera y Vallenar con 5, 9, 9, 10 y 12% de VCI respectivamente.

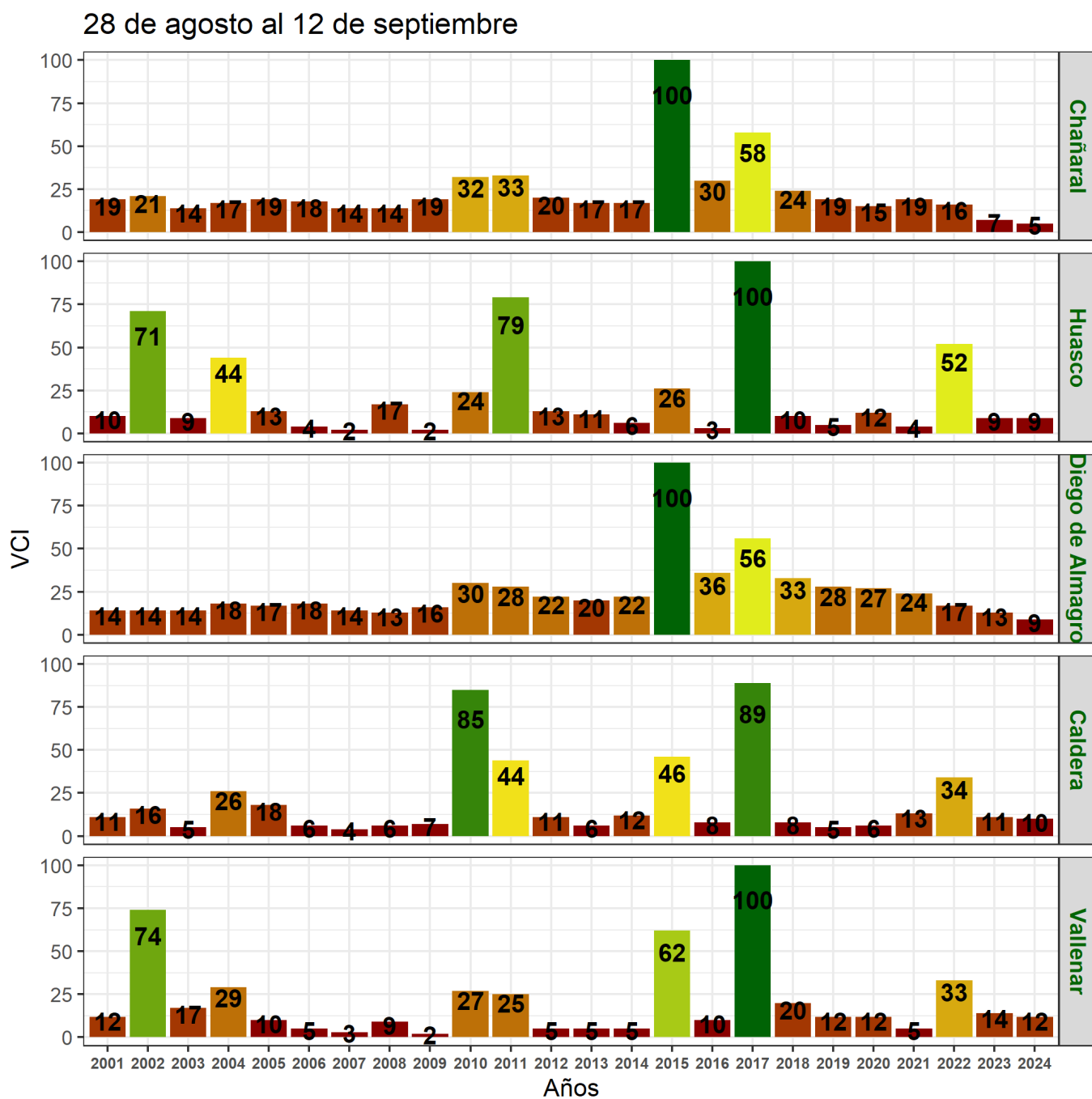


Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 28 de agosto al 12 de septiembre de 2024.