

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

JUNIO 2025 — REGIÓN TARAPACÁ

Autores INIA

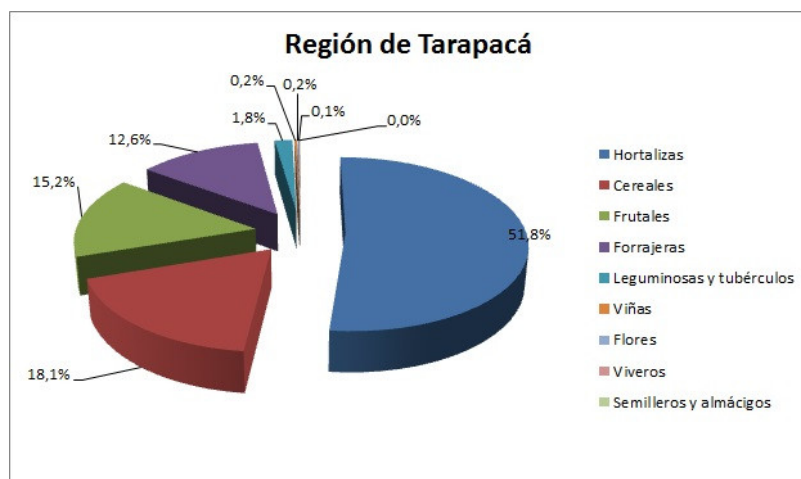
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

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

Introducción

La I Región de Tarapacá presenta tres climas diferentes: 1 Climas fríos y semiáridos (BSk) en Alsore, Caraguane, Pansuta, Payacollo, Parajalla Vilacollo; 2 Los climas calientes del desierto (BWh) en Iquique, Bajo Molle, Tres Islas, Playa Blanca, Los Verdes ; y 3 el que domina corresponde a Los climas fríos del desierto (BWk) en Colchane, Pisiga, Central Citani, Isluga, Escapiña.

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 Tarapacá

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

Sector exportador	2024 ene-dic	2024 ene-may	2025 ene-may	Variación	Participación
Agrícola	3.682	1.727	1.891	9%	63%
Forestal	1	0	5	-	0%
Pecuario	1.324	626	1.097	75%	37%
Total	5.007	2.353	2.993	27%	100%

Fuente: ODEPA

Resumen Ejecutivo

En Tarapacá, este invierno 2025 se perfila sin lluvias y con temperaturas mínimas sobre lo normal y máximas algo más bajas, en un contexto de sequía extrema: la región registra un déficit de precipitaciones cercano al 100%, embalses sin recarga y ríos con caudales muy por debajo de lo histórico. Agricultores de quinoa aprovechan el receso invernal para conservar humedad y preparar siembras con rotación de parcelas y uso de guano de llamas, mientras los productores de limón planifican podas de renovación, controlan la fertilización y optimizan el riego por surco o goteo, buscando sostener la producción.

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

Componente Meteorológico

¿Qué está pasando con el clima?

Durante este invierno 2025 en Chile, la Dirección Meteorológica pronostica un panorama climático diverso a lo largo del país. Entre junio y agosto, no se esperan precipitaciones desde la región de Arica hasta Atacama, lo que es normal para estas zonas. En cambio, desde la región de Coquimbo hacia el sur, se prevén lluvias por debajo de lo normal, a excepción de Aysén y Magallanes, donde se mantendrían condiciones normales. En cuanto a las temperaturas máximas, se esperan valores bajo lo normal en Arica y Tarapacá, sobre lo normal desde Antofagasta hasta Biobío, nuevamente bajo lo normal entre La Araucanía y Los Lagos, y otra vez sobre lo normal en Aysén y Magallanes. Las temperaturas mínimas, por su parte, se proyectan sobre lo normal desde Arica a Atacama, bajo lo normal desde Coquimbo hasta Aysén, y sobre lo normal en Magallanes. En este contexto, el fenómeno ENSO se mantiene en una fase neutral, con temperaturas del océano Pacífico cercanas al promedio y sin señales claras de desarrollo de El Niño o La Niña. Los modelos climáticos estiman que estas condiciones neutrales continuarán durante el invierno con una probabilidad del 82%, aunque no se descarta una posible transición a La Niña hacia fin de año. Además, durante El Niño, se debilita el anticiclón subtropical del Pacífico, lo que permite mayor precipitación en Chile central; en La Niña ocurre lo contrario, con un anticiclón más fuerte que desvía los sistemas frontales hacia el sur (Montecinos y Aceituno, 2003).

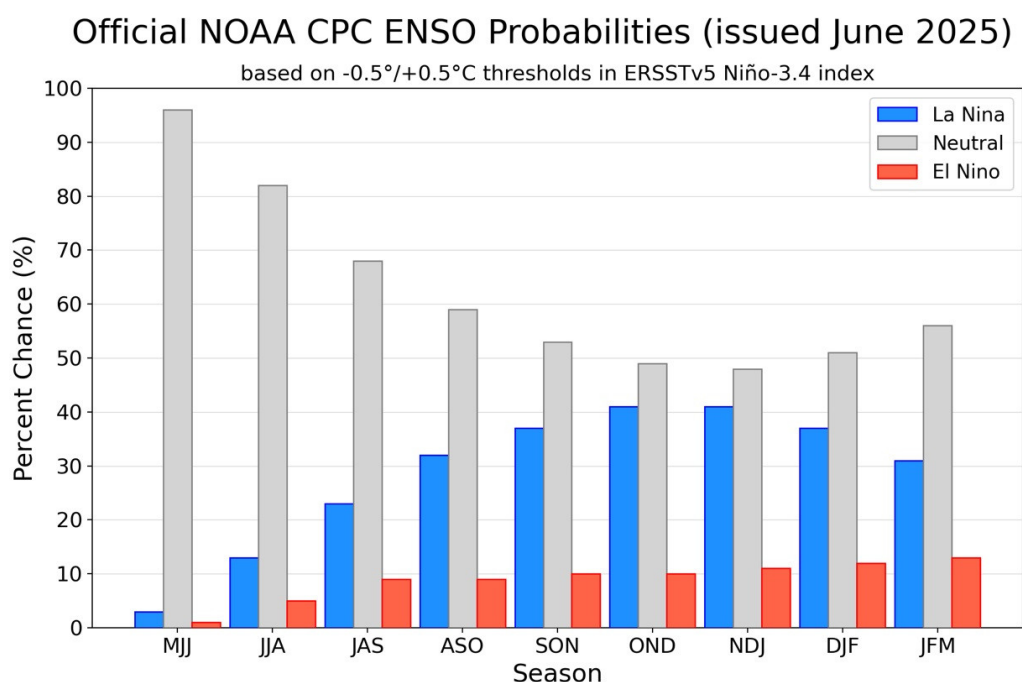


Figura 1. Las probabilidades del fenómeno ENSO indican cuáles serán las condiciones meteorológicas esperadas durante la temporada agrícola actual.

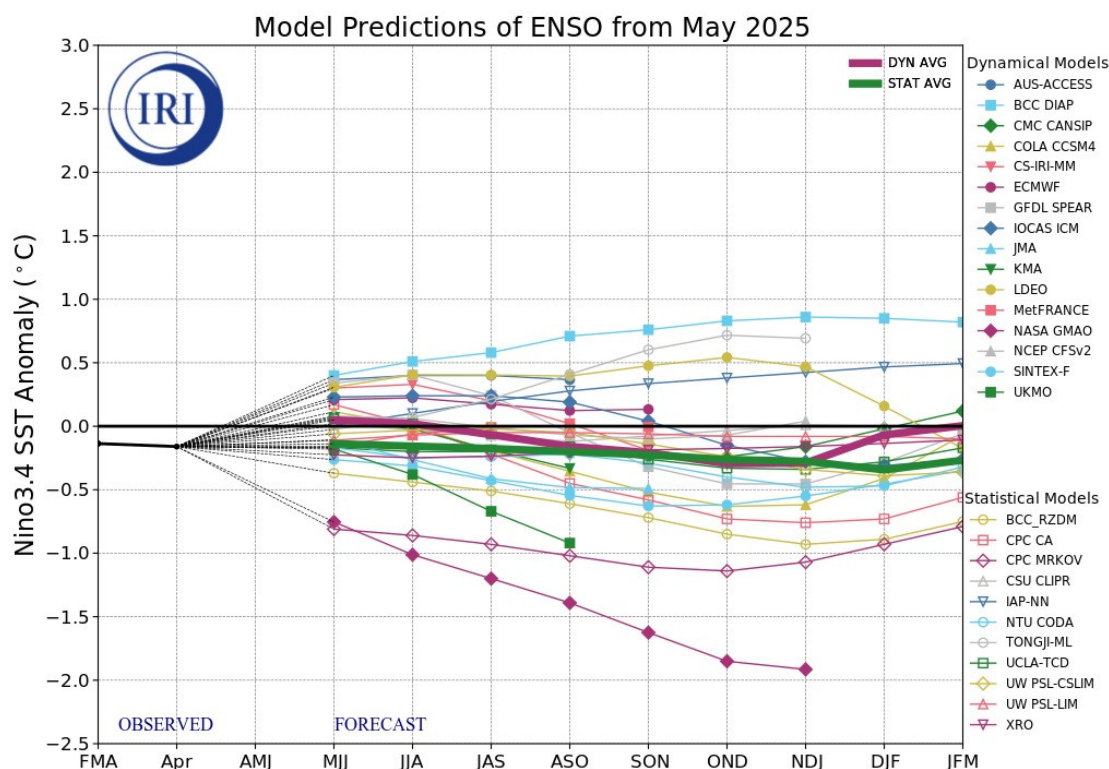


Figura 2. Evolución de Modelos de predicción del comportamiento del fenómeno ENSO representando la probabilidad de ocurrencia de La Niña en la mitad inferior del gráfico, y la de El Niño en la mitad superior del gráfico. Los registros en el rango entre -0.5 y +0.5 representan un pronóstico de condiciones neutras, y los registros sobre 0.5 indican el probable desarrollo del fenómeno del Niño.

Análisis de la varianza de temperatura (°C)

Variable	Medias	n	E.E.	
Ollague_2025	5,64	31	0,30	A
Ollague_2024	6,53	31	0,30	B
Iquique_2024	17,78	31	0,30	C
Iquique_2025	18,19	31	0,30	C
Pica_2024	18,46	31	0,30	C
Pica_2025	18,64	31	0,30	C

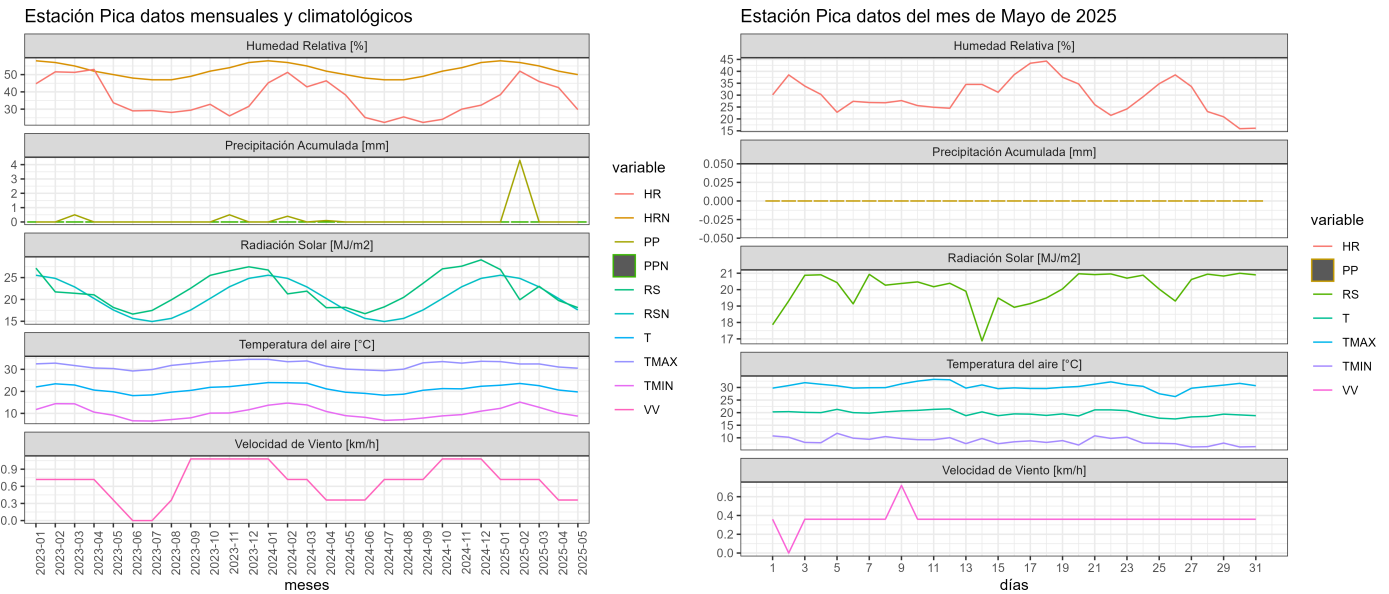
Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

Figura 3.- Comparación de temperaturas medias del mes entre años en Iquique, Pica y Ollague.

Estación Pica

La estación Pica corresponde al distrito agroclimático 15-2-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 7°C, 18.1°C y 29.3°C

respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de mayo en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 8.8°C (1.8°C sobre la climatológica), la temperatura media 19.7°C (1.6°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 30.5°C (1.2°C sobre la climatológica). En el mes de mayo se registró una pluviometría de 0 mm. De enero a mayo se ha registrado un total acumulado de 4.3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 5 mm, lo que representa un déficit de 14%. A la misma fecha, durante el año 2024 la precipitación alcanzaba los 0 mm.



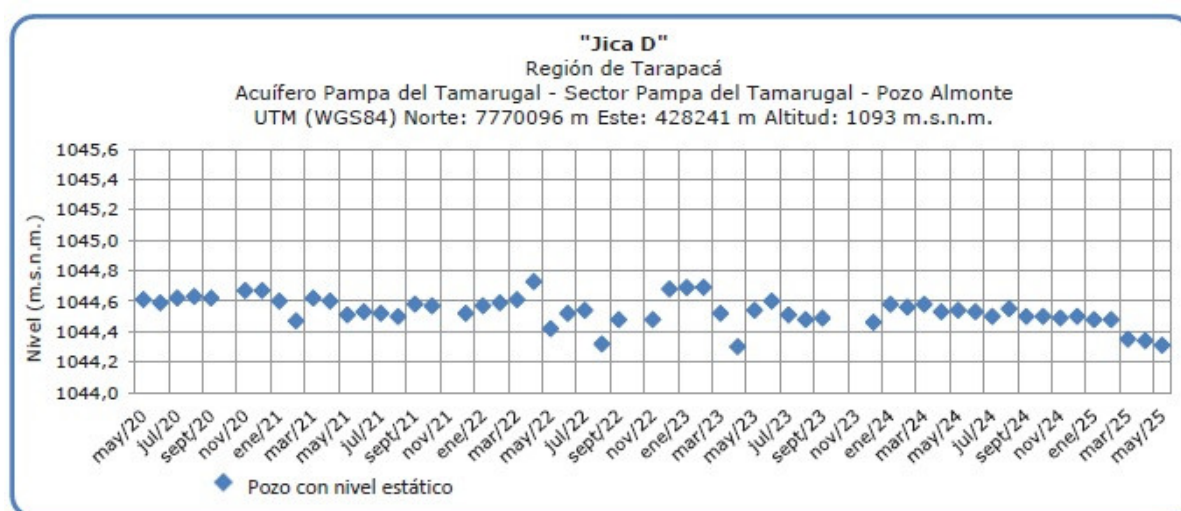
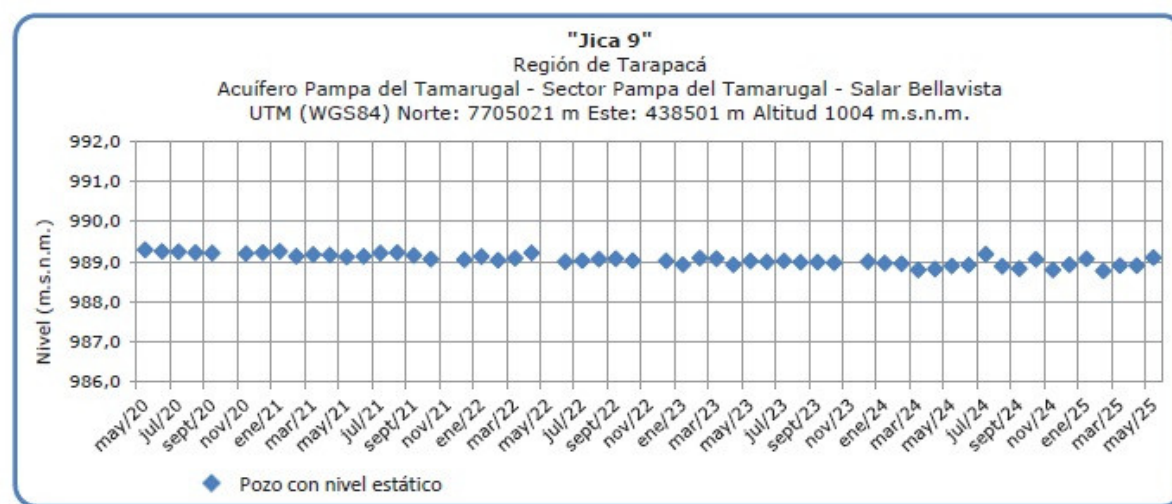
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	3	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	5	7
PP	0	4.3	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	4.3	4.3
%	-100	43.3	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-14	-38.6

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2025	8.8	19.7	30.5
Climatológica	7	18.1	29.3
Diferencia	1.8	1.6	1.2

Componente Hidrológico

¿Qué está pasando con el agua?

En la macrozona Norte Grande (Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta), la sequía persiste crítica. Tarapacá muestra déficit de precipitaciones cercano al 100% en casi todas las estaciones, sin acumulación nival significativa y sin recarga destacable en embalses. Aun así, algunos acuíferos presentan leves variaciones: en La Concordia se observó un alzamiento de 40 cm, mientras en Pampa del Tamarugal hubo un leve descenso en Pozo Almonte y leve recuperación en Salar Bellavista. Los ríos de la zona apenas aumentaron su caudal un 4% respecto a abril, pero se mantienen muy por debajo de sus promedios históricos. En síntesis, la región enfrenta escasez severa de agua superficial y subterránea, agravada por lluvias prácticamente ausentes.



6.- Napa subterránea en la Pampa del Tamarugal

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

Rubros Agrícolas

Altiplano

La quinoa se encuentra mayormente en receso invernal, mientras los agricultores finalizan labores de trilla, secado y limpieza del grano cosechado. Considerando que para el trimestre de invierno no se esperan precipitaciones y que las temperaturas mínimas estarán sobre lo normal, es fundamental reforzar prácticas que favorezcan la conservación de la humedad residual en el suelo y preparen el terreno para las siembras que comienzan en agosto. Se recomienda evaluar la rotación de parcelas para permitir la recuperación de la fertilidad, aprovechando el guano de llamas como fertilizante orgánico, lo que es clave para mantener la producción sustentable sin dependencia de insumos químicos. Además, es recomendable explorar la incorporación de densidades de siembra más altas y ensayar variedades adaptadas a posibles cambios de temperatura, para aumentar rendimientos y resiliencia frente a variaciones climáticas. Se sugiere planificar mejoras en los sistemas de riego, promoviendo la cosecha de aguas lluvia cuando sea posible y la construcción de zanjales de infiltración o microterrazas para optimizar el uso de la escasa humedad. También se aconseja coordinar con servicios de extensión agrícola para capacitarse en técnicas de manejo poscosecha más eficientes, como métodos de eliminación de saponina y almacenamiento adecuado del grano, reduciendo pérdidas y garantizando la calidad de la quinoa destinada a mercados locales y externos, fortaleciendo la tradición agrícola ancestral con innovaciones que permitan enfrentar el clima desértico y sus desafíos.

Pampa > Frutales > Limón

El limón se encuentra en plena etapa de descanso vegetativo tras el crecimiento de brotes en otoño, momento clave para definir prácticas de manejo que aseguren una floración y producción equilibradas en la próxima temporada. Dado que el pronóstico para el invierno 2025 indica ausencia de lluvias, temperaturas mínimas sobre lo normal y máximas ligeramente bajo lo normal en sectores como Arica y Tarapacá, es prioritario planificar la poda de renovación, realizando cortes gruesos para estimular brotes vigorosos que aporten buena floración sin excesiva producción vegetativa. Se debe aplicar fertilización nitrogenada en dosis controladas: un exceso de nitrógeno generará brotes abundantes pero poco productivos, mientras que su déficit podría inducir una floración exagerada en brotes débiles, afectando tamaño y calidad del fruto. Se recomienda además monitorear el vigor del árbol y registrar su respuesta al manejo de riego y poda, ajustando prácticas para evitar desequilibrios. Considerando la escasez de lluvias, es fundamental optimizar el riego por surco o goteo para mantener una humedad adecuada en el suelo sin encharcamientos, mejorando la absorción de nutrientes. Asimismo, se aconseja revisar la estructura del árbol y eliminar ramas mal ubicadas o envejecidas, permitiendo la entrada de luz y aire, lo que ayuda a reducir la incidencia de plagas y enfermedades. Por último, conviene realizar despuntes cuando los brotes alcancen unos 30 cm, fomentando un nuevo ciclo de brotación y una mejor distribución de flores para la siguiente cosecha, asegurando un equilibrio productivo que resista bien las condiciones áridas de la zona.

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 73% para el período comprendido desde el 9 de mayo al 24 de mayo de 2025. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 55% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región de Tarapacá, en términos globales presenta una condición Favorable.

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

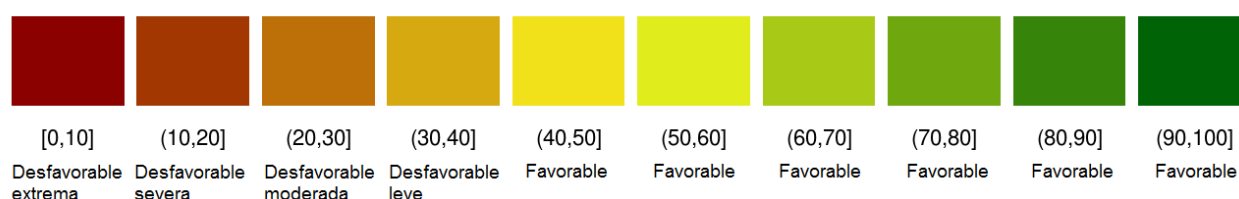


Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[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>	0	2	0	0	5

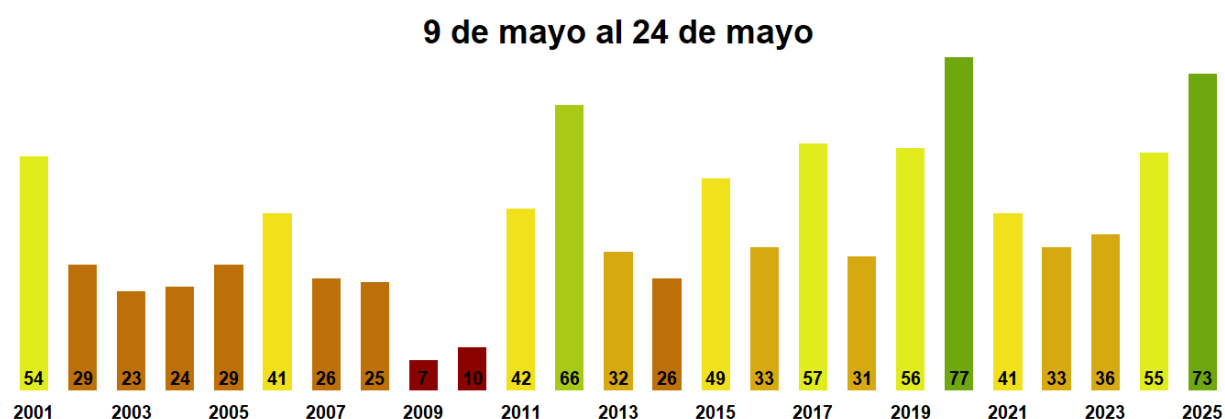


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de Tarapacá

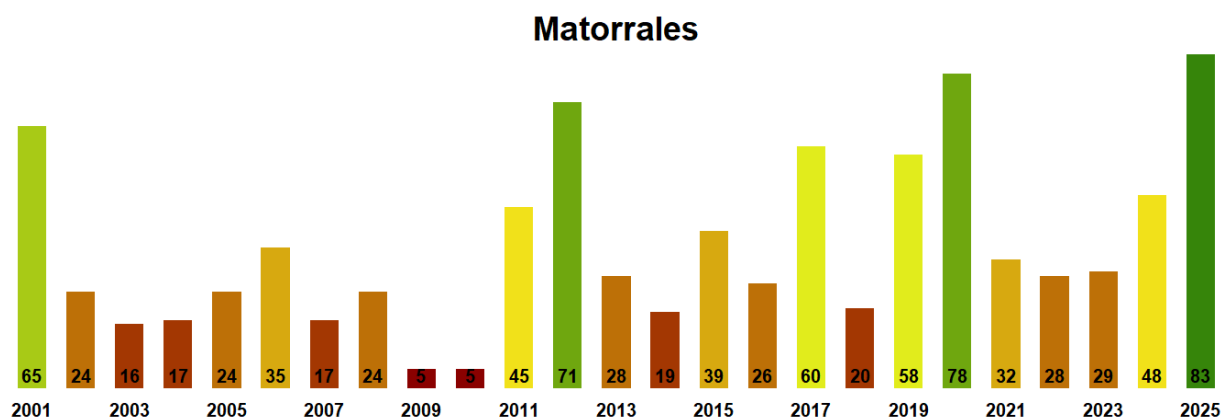


Figura 2. Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región de Tarapacá

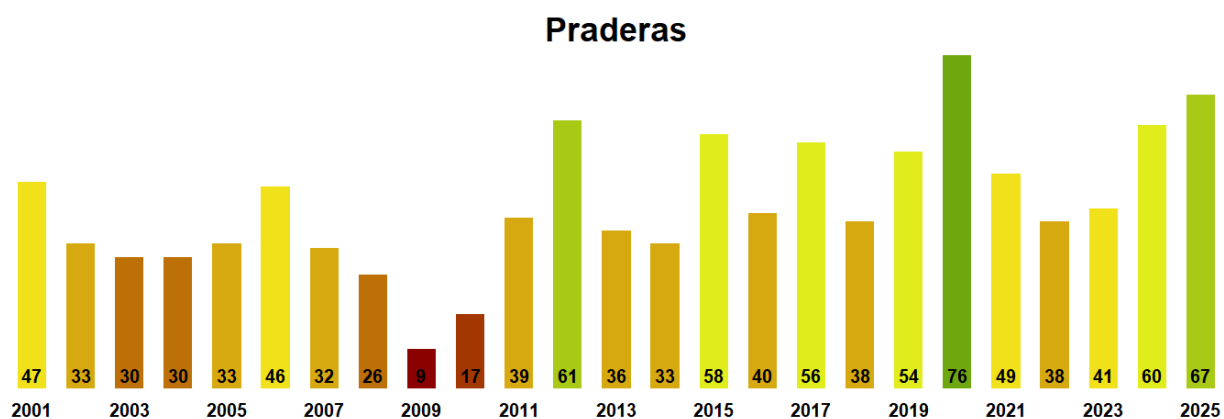


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Tarapacá

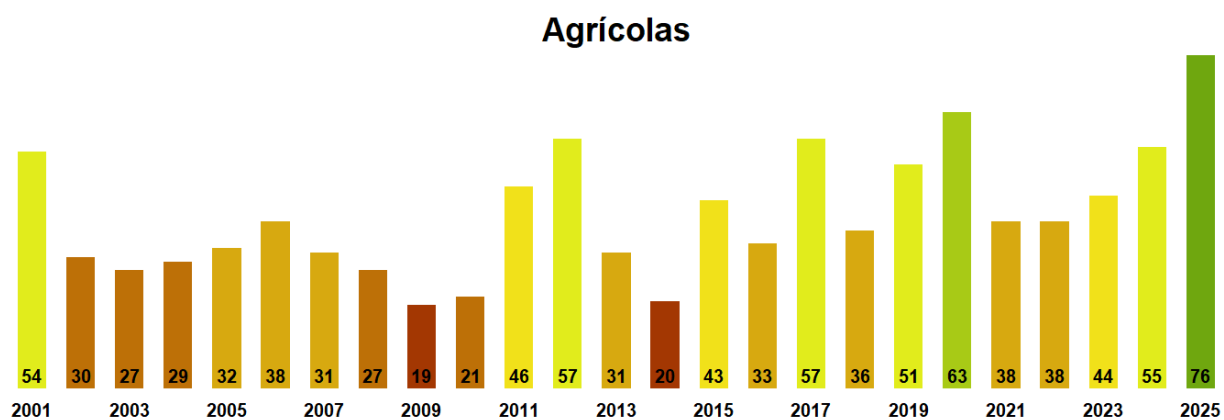


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Tarapacá

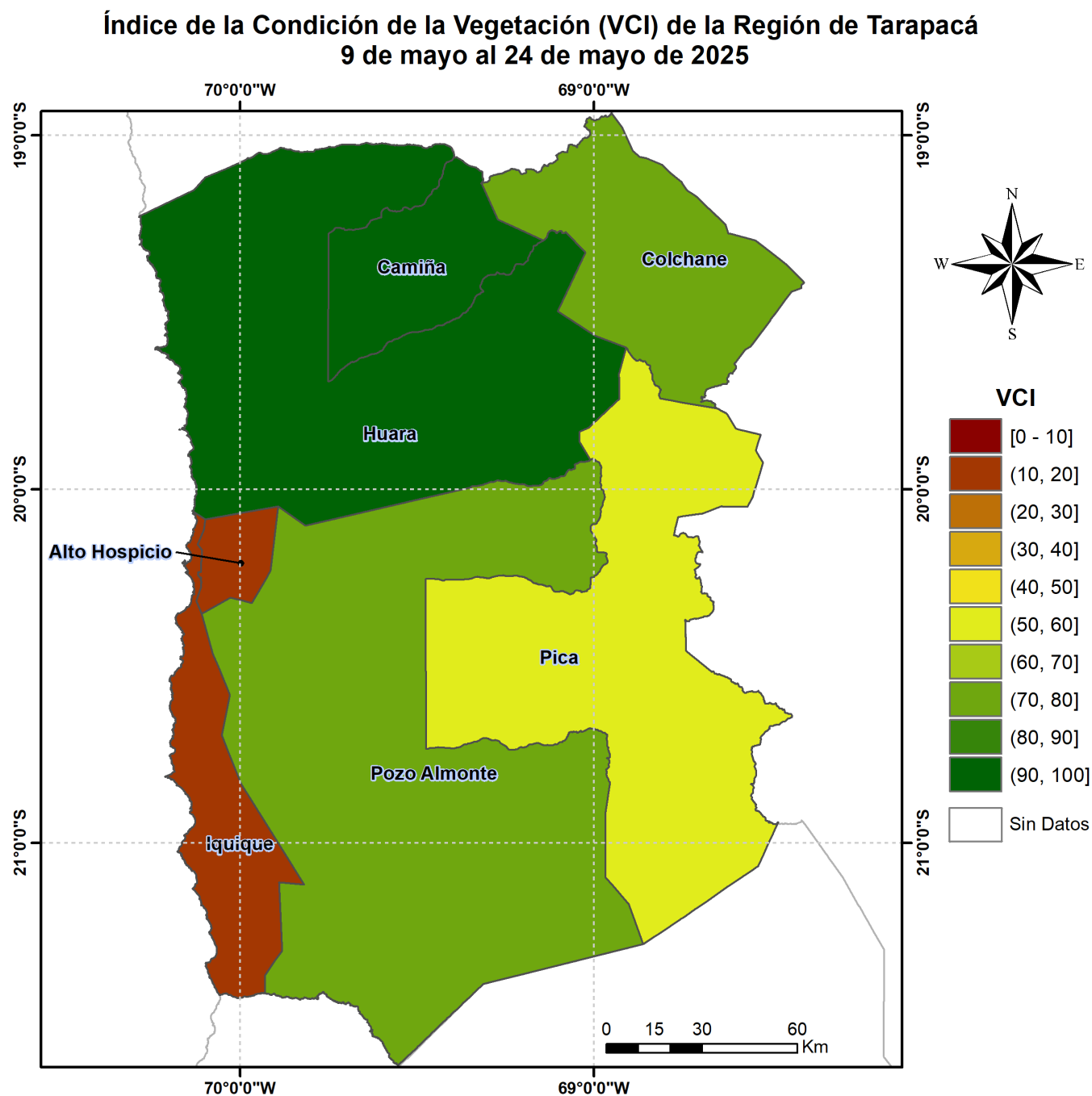


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Tarapacá de acuerdo a la clasificación de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Alto Hospicio, Iquique, Pica, Pozo Almonte y Colchane con 12, 19, 55, 76 y 79% de VCI respectivamente.

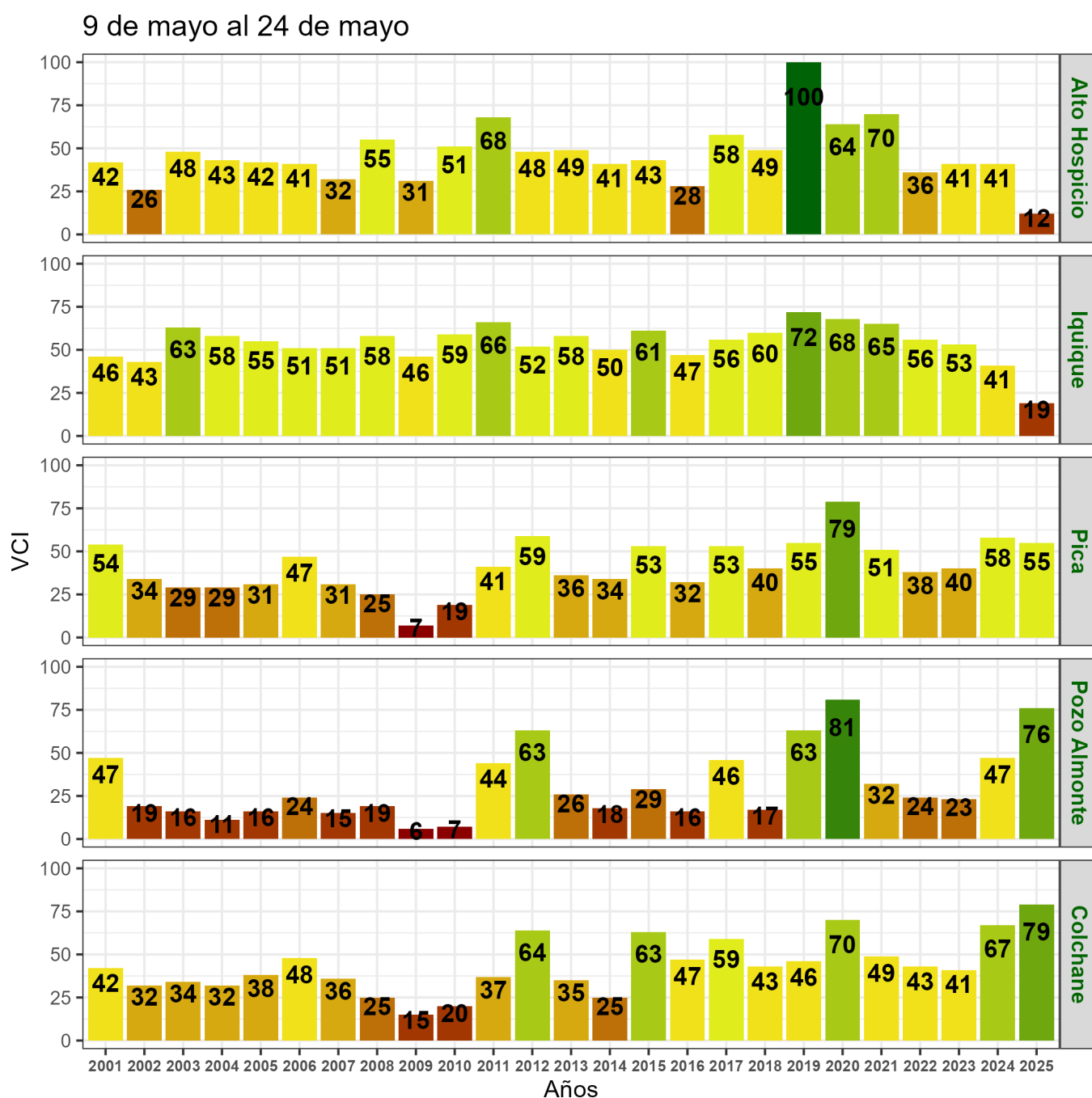


Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 9 de mayo al 24 de mayo de 2025.

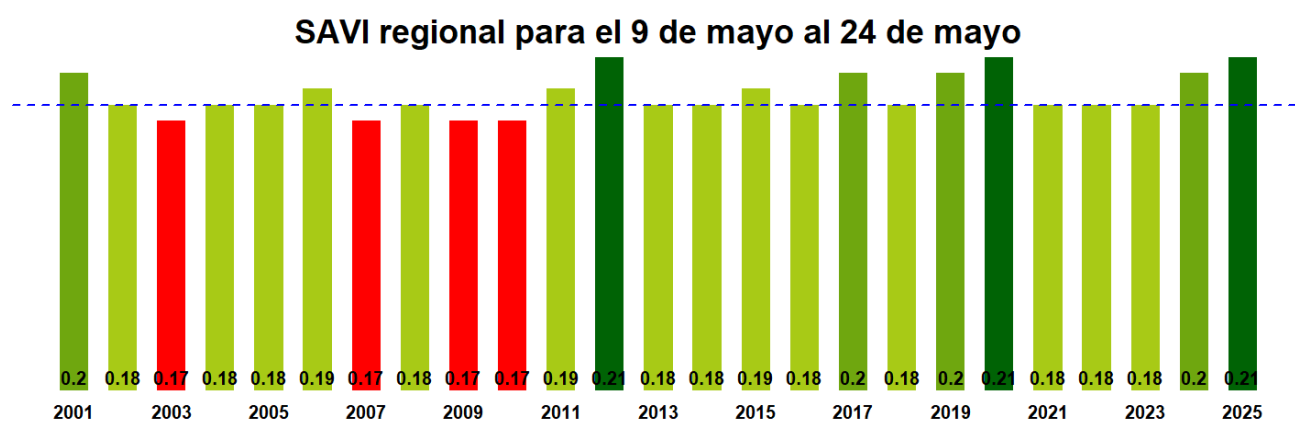
Análisis Del Índice De Vegetación Ajustado al Suelo (SAVI)

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 SAVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación Ajustado al Suelo).

Para esta quincena se observa un SAVI promedio regional de 0.21 mientras el año pasado

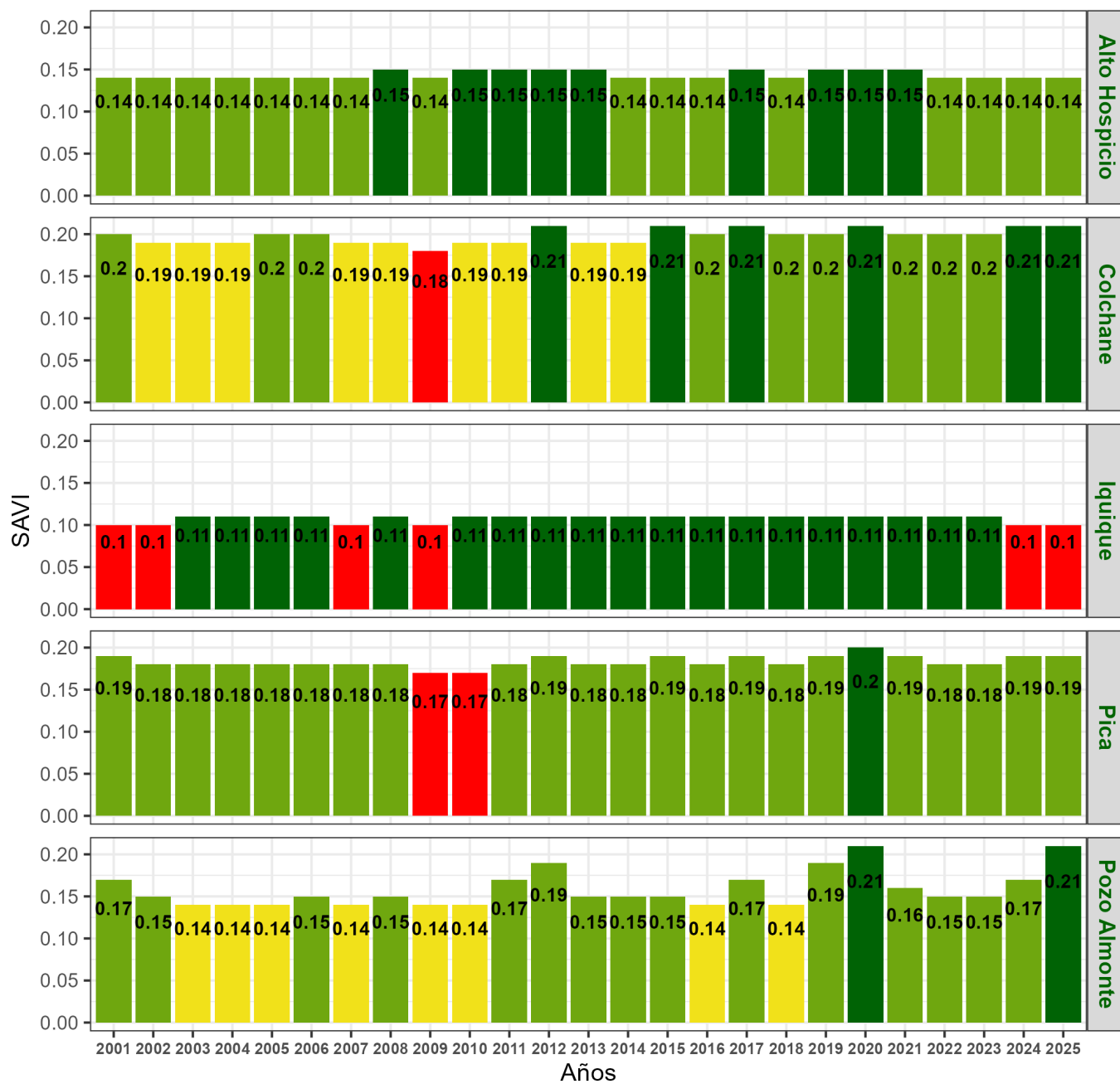
había sido de 0.2. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.19.

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

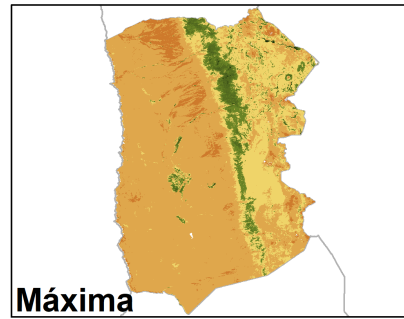
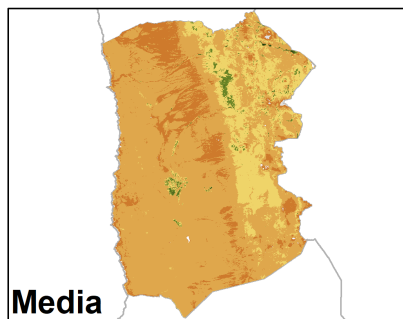
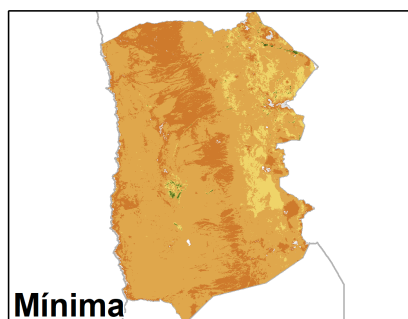
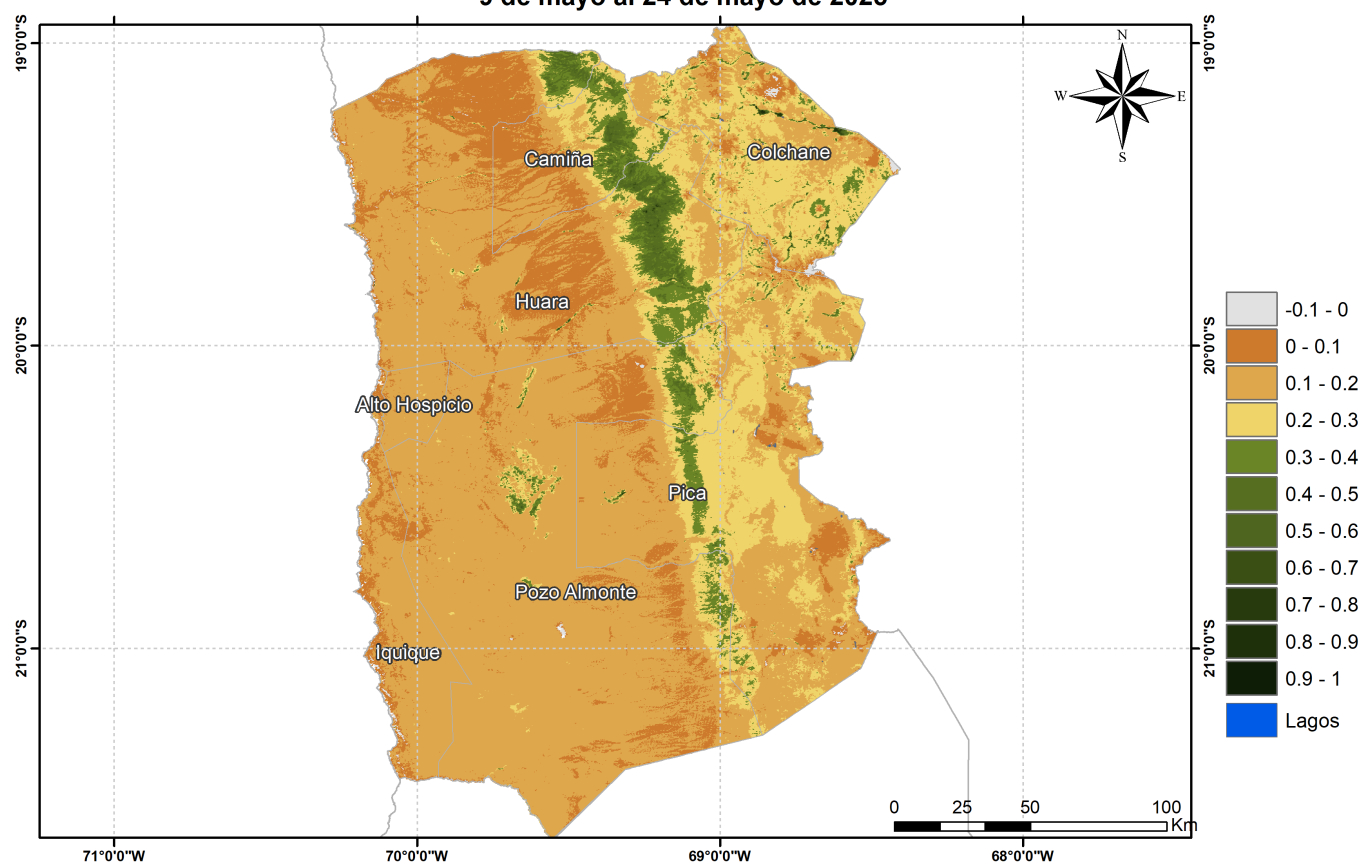


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

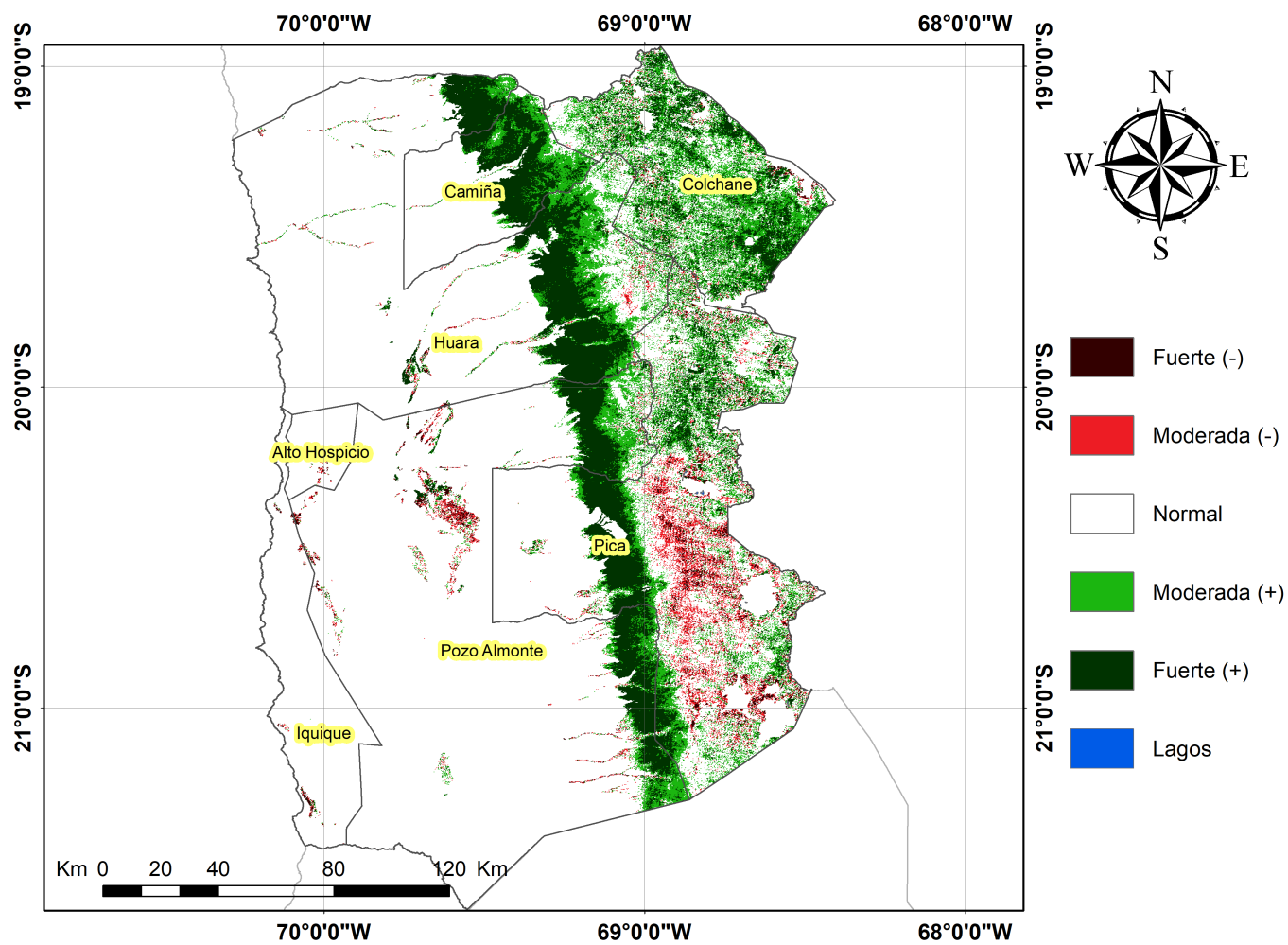
9 de mayo al 24 de mayo



**Indice de Vegetacion Ajustado al Suelo (SAVI) de la Región de Tarapacá
9 de mayo al 24 de mayo de 2025**



Anomalia de SAVI de la Región de Tarapacá, 9 de mayo al 24 de mayo de 2025



Diferencia de SAVI de la Región de Tarapacá, 9 de mayo al 24 de mayo de 2025

