



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

JUNIO 2021 — REGIÓN TARAPACÁ

Autores INIA

Jaime Salvo Del Pedregal , Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
Cristobal Campos, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Rubén Ruiz, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu

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

Introducción

La Región de Tarapacá abarca el 0,1% de superficie agropecuaria (2.638,2 ha) dedicadas principalmente a la producción de cultivos, hortalizas y frutales. La información disponible en el año 2020 muestra que dentro de las hortalizas se tiene la mayor superficie en choclo (10%), ajo (15,6%) y zanahoria (13,7%). Mientras que en la producción frutal presenta gran superficie dedicada a mango (27% del sector), seguida por el peral europeo (6,5%). Esta Región concentra el 47% de llamas a nivel nacional.

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.



Principales rubros silvoagropecuarios exportados por región (Miles de dólares FOB)*

Región	Rubros	2013	ene-abr		Región/país	Participación
			2020	2021	2021	2021
Tarapacá	Vinos y alcoholes	308	105	175	0,0%	31,0%
	Frutas procesadas	84	0	147	0,0%	26,0%
	Carne de ave	784	285	50	0,0%	8,8%
	Carne cerdo y despojos	0	0	50	0,0%	8,8%
	Alimentos para animales	0	0	0	0,0%	0,0%
	Carne bovina	75	0	0	0,0%	0,0%
	Otros	1.940	441	143		25,4%
	Total regional	3.190	830	563		100,0%

* Cifras sujetas a revisión por informes de variación de valor (IVV).

Fuente: elaborado por Odepa con información del Servicio Nacional de Aduanas.

Resumen Ejecutivo

Desde julio del 2020 hasta junio del 2021 experimentamos una nueva fase Niña que termina dando paso una fase Neutra. La Dirección meteorológica de Chile anticipa que es probable que luego volvamos nuevamente a una fase Niña fría.

El nivel del agua subterránea en la pampa del tamarugal ya ha descendido 1 metro en el periodo 2016 a 2021.

En esta época del año el cultivo de la Quínoa se mantiene en receso invernal, esperando las nuevas siembras a partir del mes de agosto.

En esta época del año conviene realizar poda del limón, después que se ha terminado la cosecha.

Componente Meteorológico

¿Qué está pasando con el clima?

En los últimos tres años observamos tendencias de aumento de precipitaciones en el norte grande, una disminución de las precipitaciones en las zonas norte chico, centro y centro sur, que profundiza la megasequia y una cantidad de lluvias relativamente estable en la zona sur y austral.

Desde julio del 2017 a junio del 2018 nos acompañó una fase Niña del fenómeno Enso, luego el segundo semestre del 2018 y primer semestre de 2019 experimentamos una fase Niño, seguida por una fase neutra desde julio 2019 hasta junio 2020, completando un ciclo de tres años. Luego desde Julio del 2020 hasta junio del 2021 experimentamos una nueva fase Niña que termina dando paso a una fase Neutra. La Dirección meteorológica de Chile anticipa que es probable que luego volvamos nuevamente a una fase Niña.

Es notable en los últimos años que no se ha observado un aumento de precipitaciones en la zona central, tal como ocurría anteriormente, ante lo cual se ha levantado la hipótesis de que el aumento de temperaturas debido al cambio climático está influyendo en la menor disponibilidad de lluvias que hemos observado en todo el país, independientemente de las fases Niño, neutro o Niña del fenómeno de oscilación sur.

En forma específica se plantea que el aumento de temperaturas está afectando el fenómeno Clausius-Clapeyron que intensifica la humedad relativa en zonas con mayores temperaturas intensificando las tormentas en algunas zonas limitando el traslado de las aguas lluvias a otras zonas (Yun, 2021).

Early-June 2021 CPC/IRI Official Probabilistic ENSO Forecasts

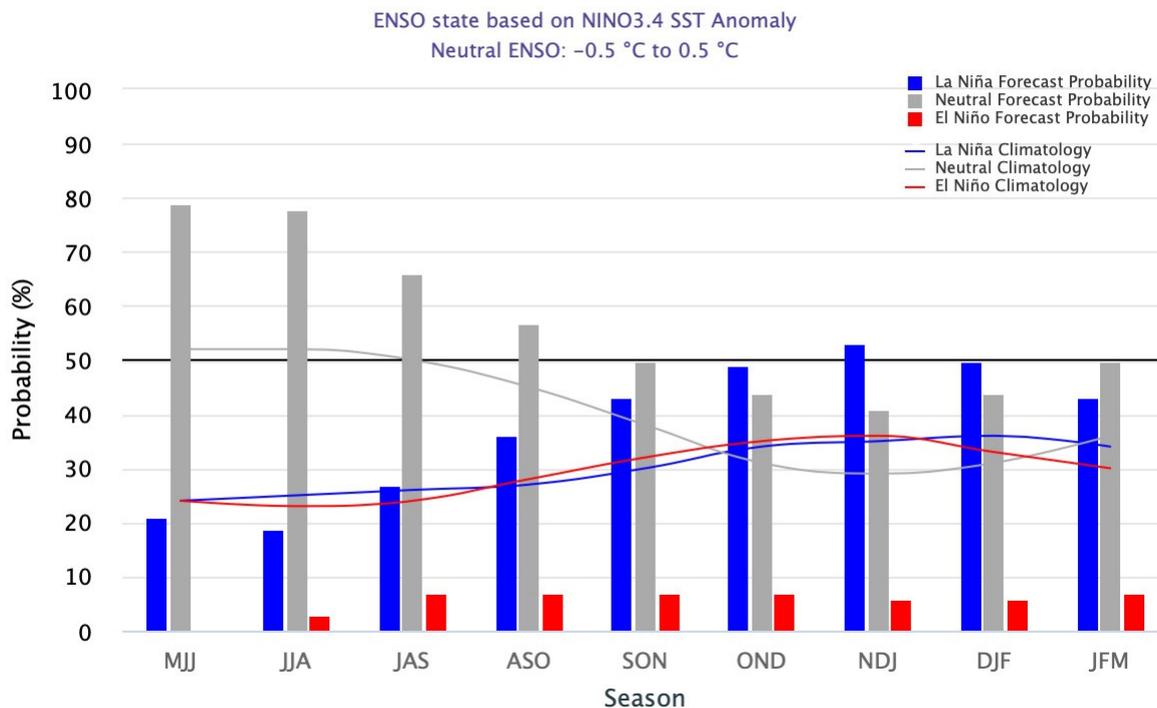


Figura 1. En el trimestre junio julio y agosto del año 2021 la probabilidad de volver a la fase Niña disminuye a 21% y aumenta a 79% la probabilidad de que ENSO se mantenga en una fase neutra.

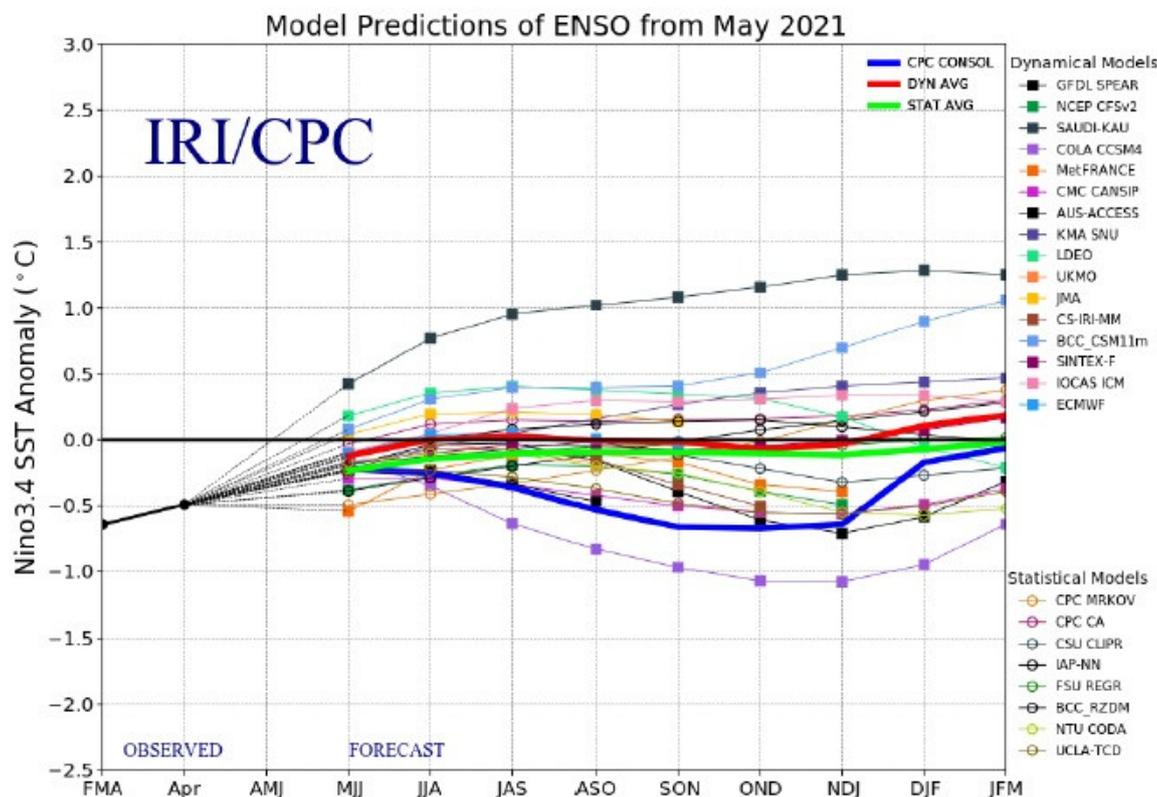


Figura 2. Evolución de Modelos de predicción del comportamiento del fenómeno ENSO representando la probabilidad de ocurrencia de La Niña en la mitad inferior del gráfico, y la de El Niño en la mitad superior del gráfico. Los registros en el rango entre -0.5 y +0.5 representan un pronóstico de condiciones 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.	
Iquique_2021	17,30	29	0,16	A
Iquique_2020	18,27	29	0,16	B

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

Figura 3.- Comparación de temperaturas medias en mayo de 200 y 2021 en Iquique.

Análisis de la varianza de temperatura (°C)

Variable	Medias	n	E.E.	
Pica_2021	18,51	29	0,23	A
Pica_2020	18,88	29	0,23	A

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

Figura 4.- Comparación de temperaturas medias en mayo de 2020 y 2021 en Pica.

Análisis de la varianza de temperatura (°C)

Variable	Medias	n	E.E.	
Salar_Huasco_2021	2,03	29	0,37	A
Salar_Huasco_2020	2,80	29	0,37	A

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

Figura 5.- Comparación de temperaturas medias en mayo de 2020 y 2021 en Salar.

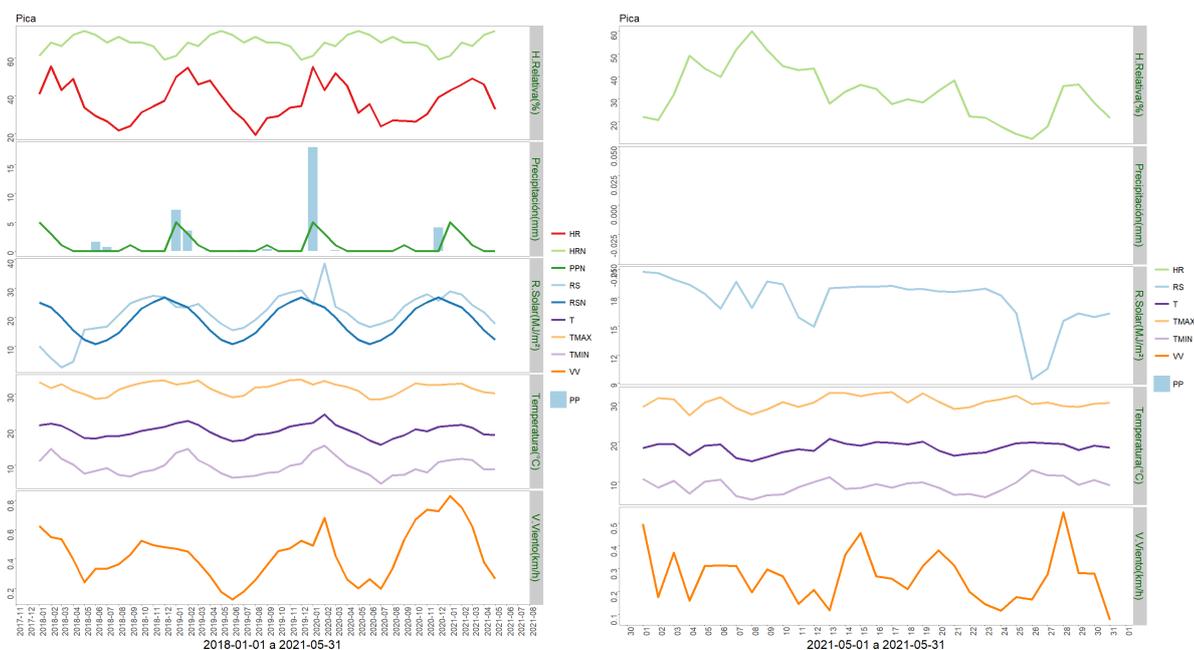


Figura 6. Climodiagrama del mes en PICA

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Mayo 2021	8.9	18.5	30.1
Climatológica	8.7	15.2	21.6
Diferencia	0.2	3.3	8.5

Figura 7. Resumen de temperaturas mínimas, media y máxima en Pica

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	5	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	9	10
PP	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-100	-100	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

Figura 8. Resumen de precipitaciones en Pica

Componente Hidrológico

¿Qué está pasando con el agua?

A pesar de las precipitaciones registradas en el mes de mayo en algunas zonas del país, se mantiene un deficit global de precipitaciones cercano al 30 %

El nivel del agua subterránea en la pampa del tamarugal ya ha descendido 1 metro en el periodo 2016 a 2021.

Los caudales de los ríos se mantienen bajo sus promedios y cercanos a sus mínimos históricos en la Región de Valparaíso.

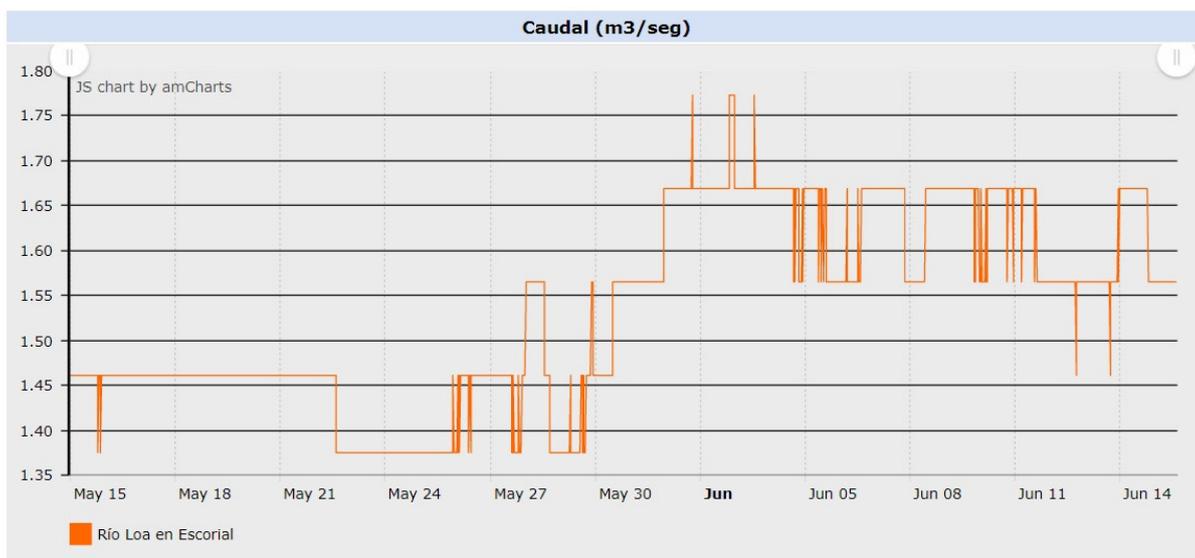


Figura 9.- Caudal del río Loa en Escorial

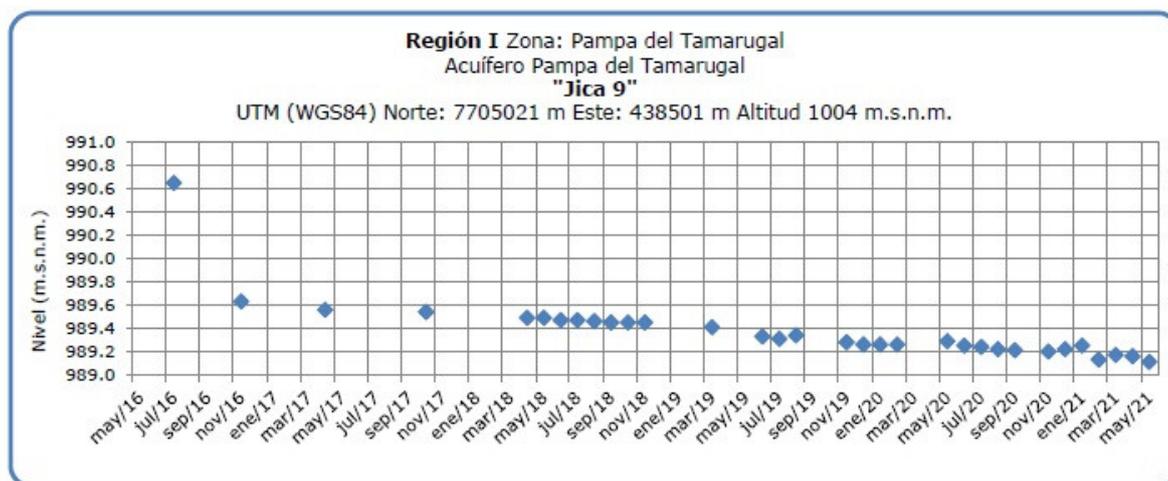


Figura10.- Napa subterránea Pampa del Tamarugal Jica 9

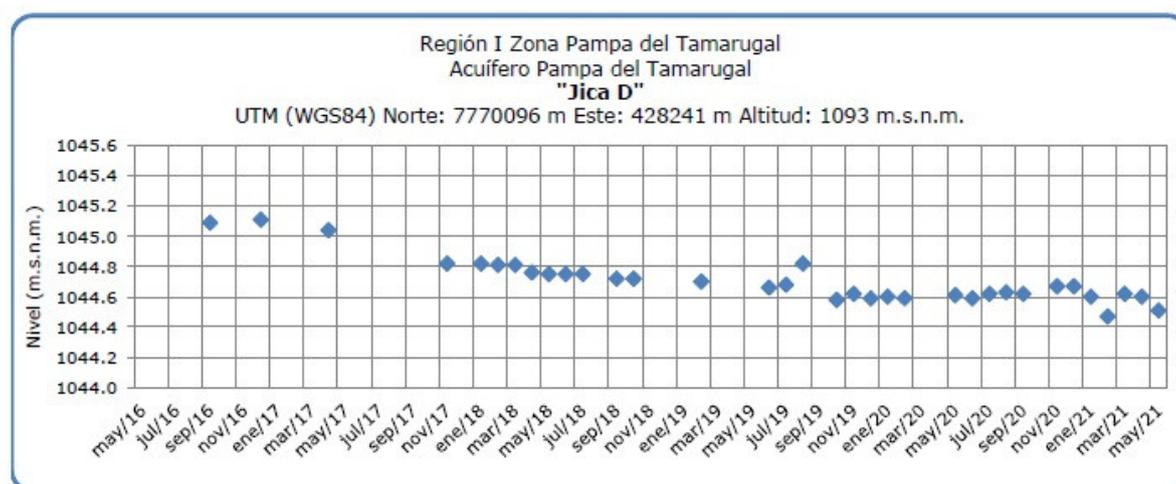


Figura11.- Napa subterránea Pampa del Tamarugal Jica D

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

Rubros Agrícolas

Altiplano

En esta época del año el cultivo de la Quínoa se mantiene en receso invernal, esperando las nuevas siembras a partir del mes de agosto. Este es un buen momento para considerar la posibilidad de incorporar alguna estrategia moderna para el más eficiente uso del agua, que permita ampliar la superficie o los rendimientos que obtienen los agricultores en Socaire y Colchane. También es un buen momento para considerar la posibilidad de acceder al programa de certificación global gap, para comercializar la Quínoa en mercados más exigentes impulsado por el programa Focal, fomento a la calidad, de CORFO.

Pampa > Frutales > Limón

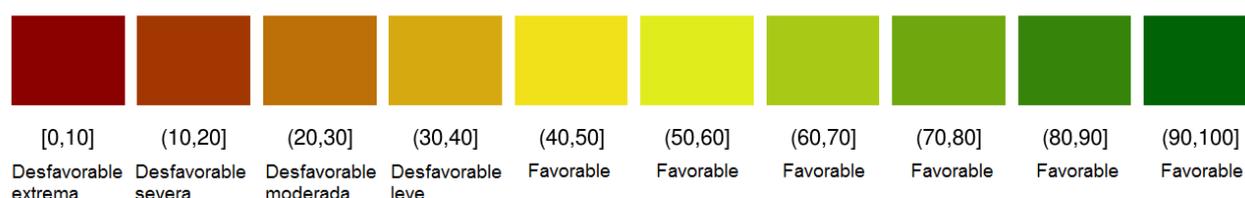
En esta época del año conviene realizar poda del limón, después que se ha terminado la cosecha. Junto con eliminar ramas quebradas, mal ubicadas o secas, es un buen momento para evaluar que volumen de fruta fue de tamaño comercial. Si en el árbol hay una mayor proporción de limones muy grandes, o de limones muy pequeños implica que no hay un equilibrio entre la producción y el vigor del árbol. En árboles que tienen un diámetro basal del tronco muy angosto conviene dejar en la poda un número menor de ramas productivas, con un árbol pequeño y compacto. En arboles con diámetro de tronco superior a 20 centímetros conviene remover todos los brotes envejecidos y estimular el desarrollo de brotes vigorosos que reemplacen el material productivo de mala calidad.

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

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región de Tarapaca 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 de Tarapaca presentó un valor mediano de *VCI* de 67% para el período comprendido desde el 10 al 25 de junio de 2021. A igual período del año pasado presentaba un *VCI* de 85% (Fig. 1). De acuerdo a la tabla 1 la región, en términos globales presenta una condición favorable.

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



10 al 25 de junio de 2021

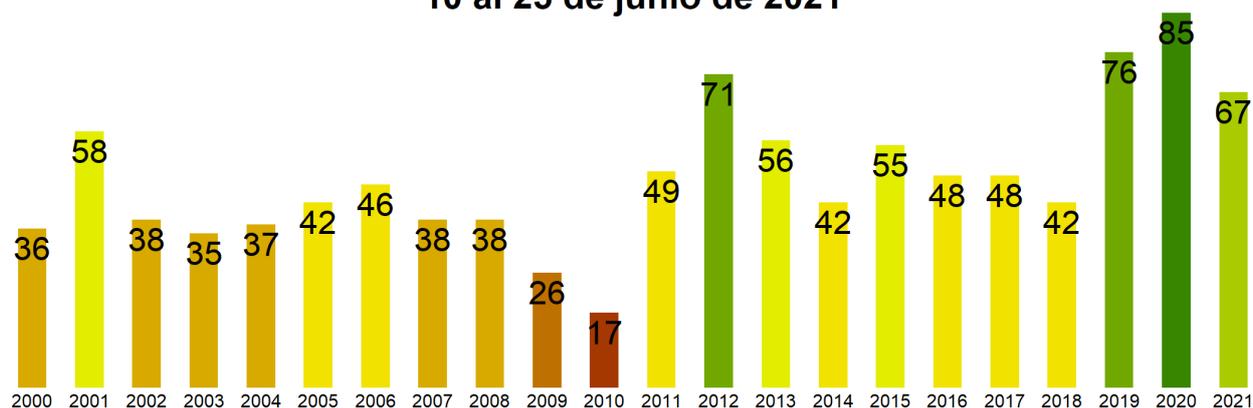


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región de Tarapaca.

A continuación se presenta el mapa con los valores medianos de VCI en la Región de Tarapaca. De acuerdo al mapa de la figura 2 en la tabla 2 se resumen las condiciones de la vegetación comunales.

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

	[0, 10]	(10, 20]	(20, 30]	(30, 40]	(40, 100]
# Comunas	0	0	0	1	5
Condición	Desfavorable Extrema	Desfavorable Severa	Desfavorable Moderada	Desfavorable Leve	Favorable

La respuesta de la vegetación puede variar dependiendo del tipo de cobertura que exista sobre el suelo. Utilizando la clasificación de usos de suelo de la Universidad de Maryland proporcionada por la NASA se obtuvieron por separado los valores de VCI promedio regional según uso de suelo proporcionando los siguientes resultados.

Matorrales

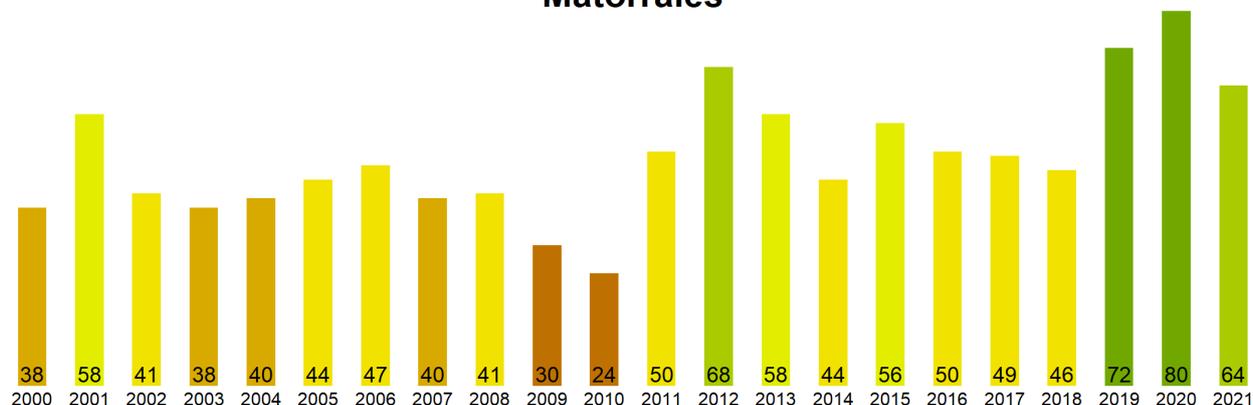


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de Tarapaca.

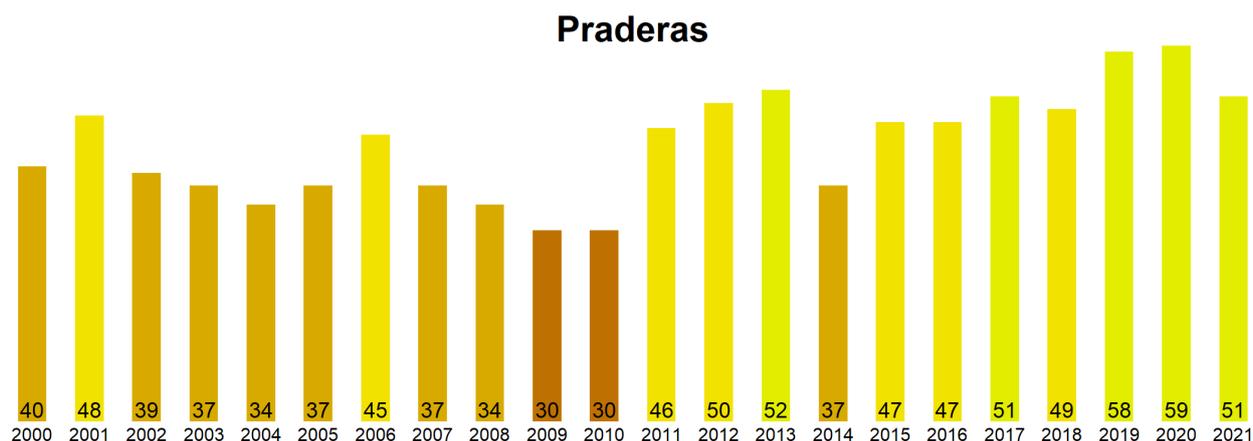


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Tarapaca.

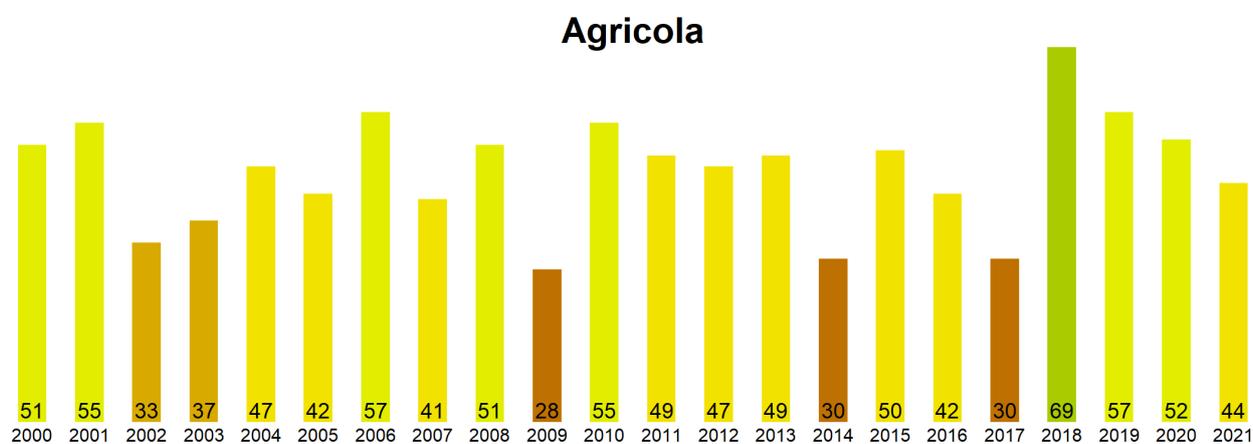


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Tarapaca.

**Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 10 al 25 de junio de 2021
Región de Tarapacá**

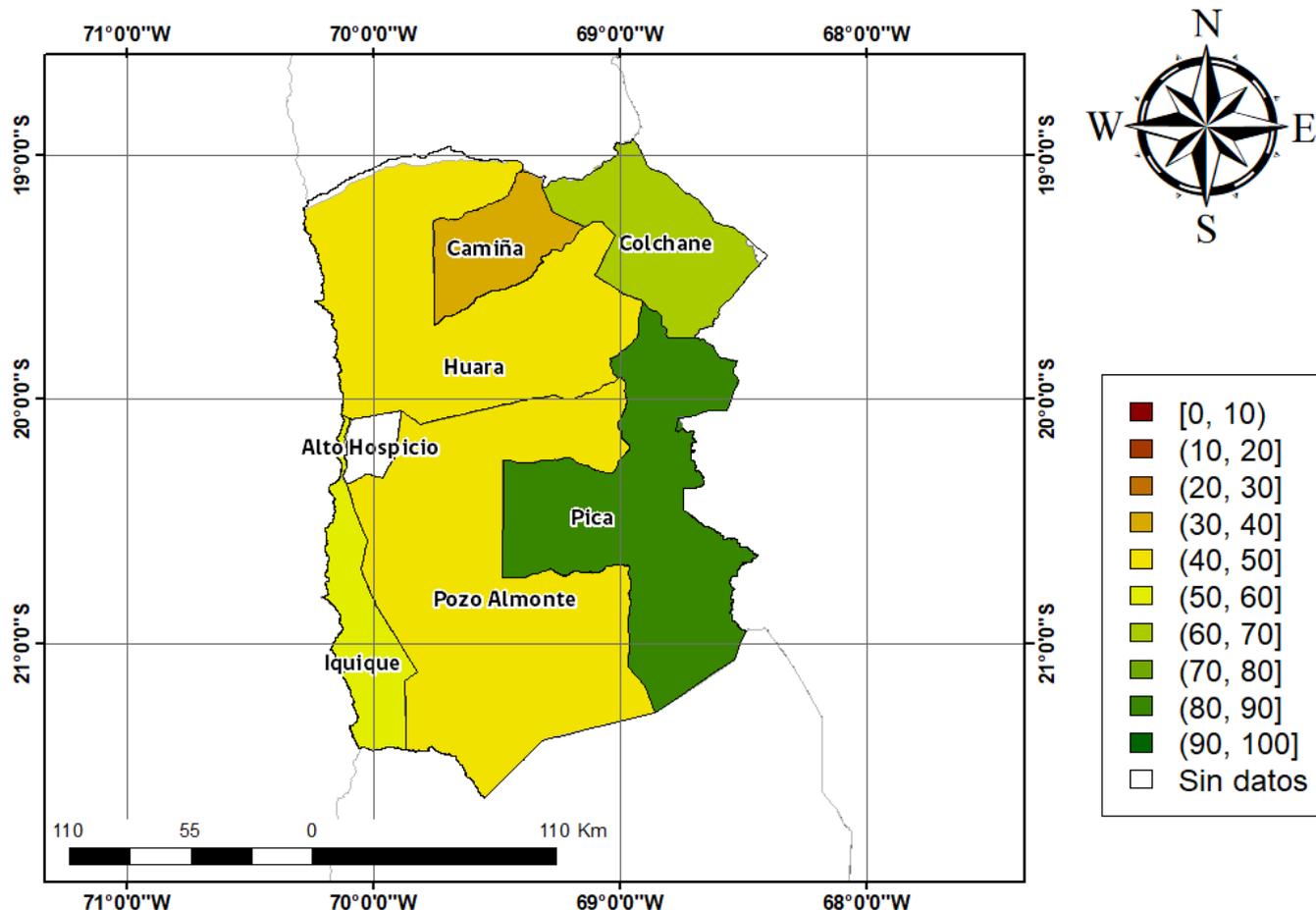


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Tarapaca de acuerdo a las clasificación de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de Tarapaca corresponden a Camiña, Huara, Pozo Almonte, Iquique y Colchane con 37, 45, 46, 57 y 68% de VCI respectivamente.

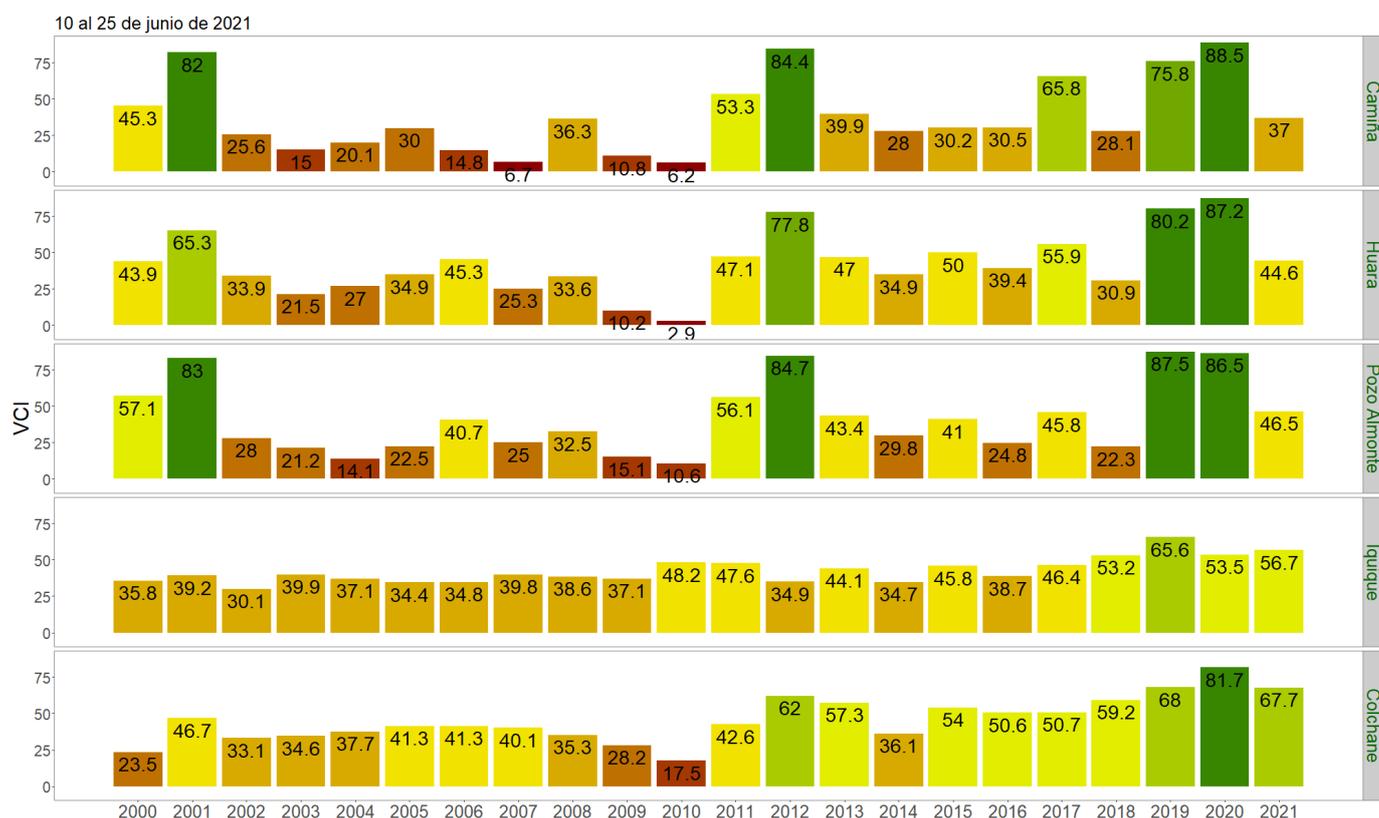


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 10 al 25 de junio de 2021.

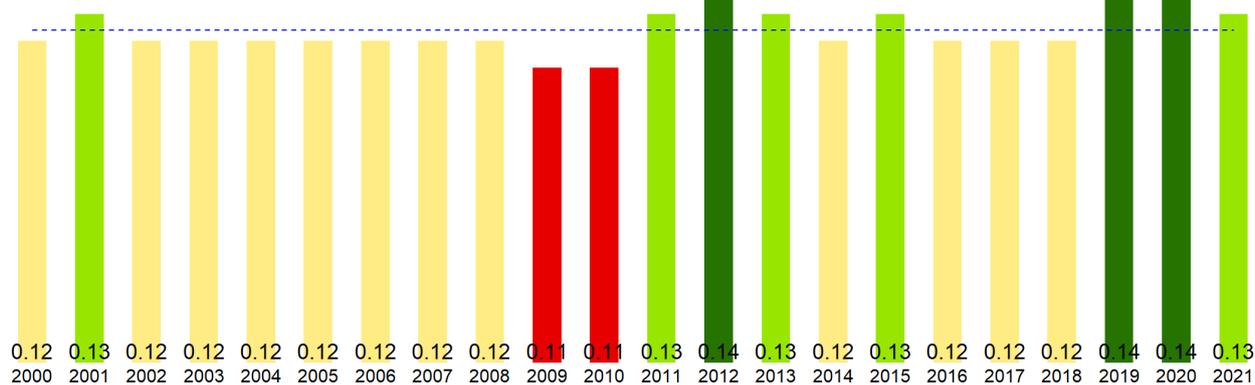
Análisis Del Índice De Vegetación Ajustado al Suelo (SAVI)

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) .

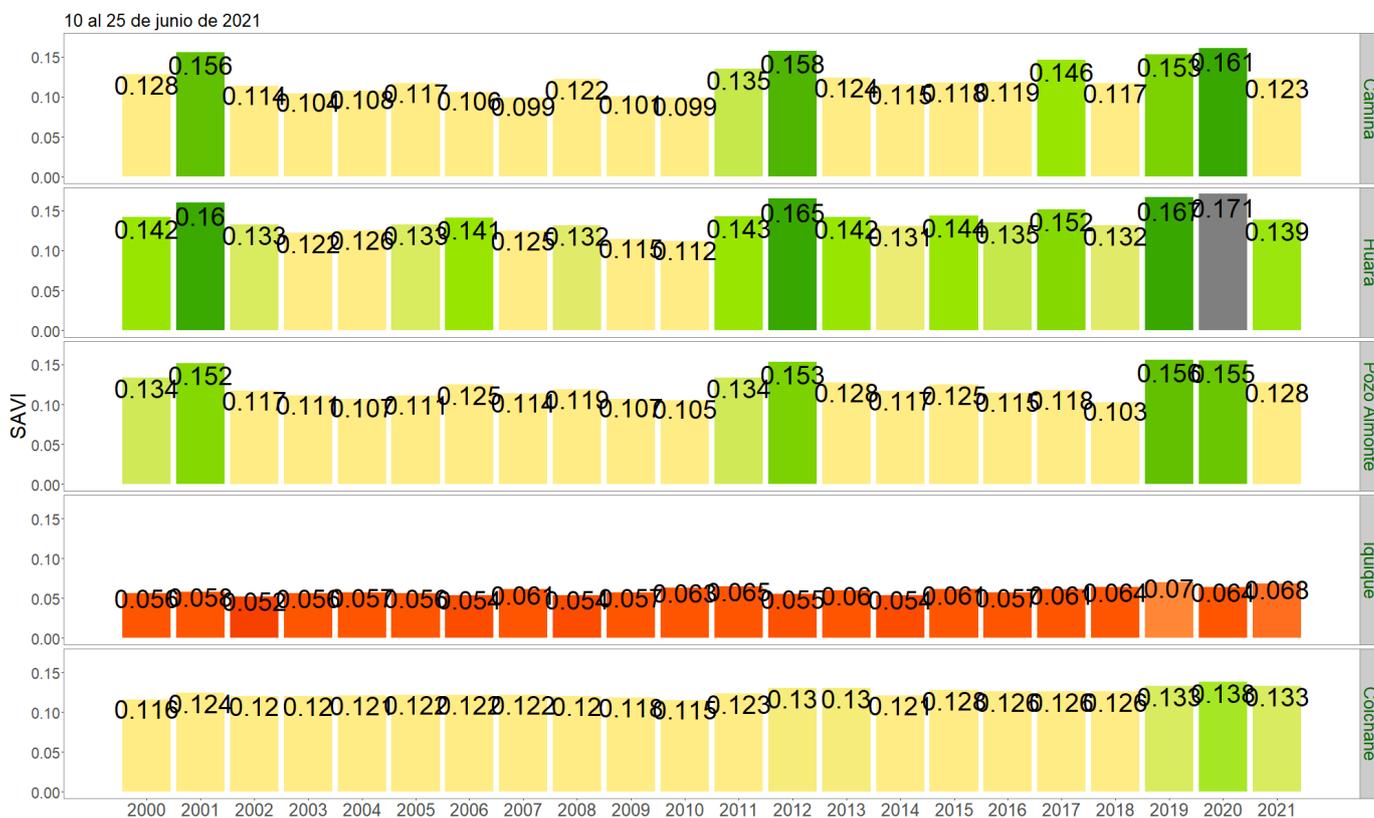
Para esta quincena se observa un SAVI promedio regional de 0.13 mientras el año pasado había sido de 0.14. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.12.

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

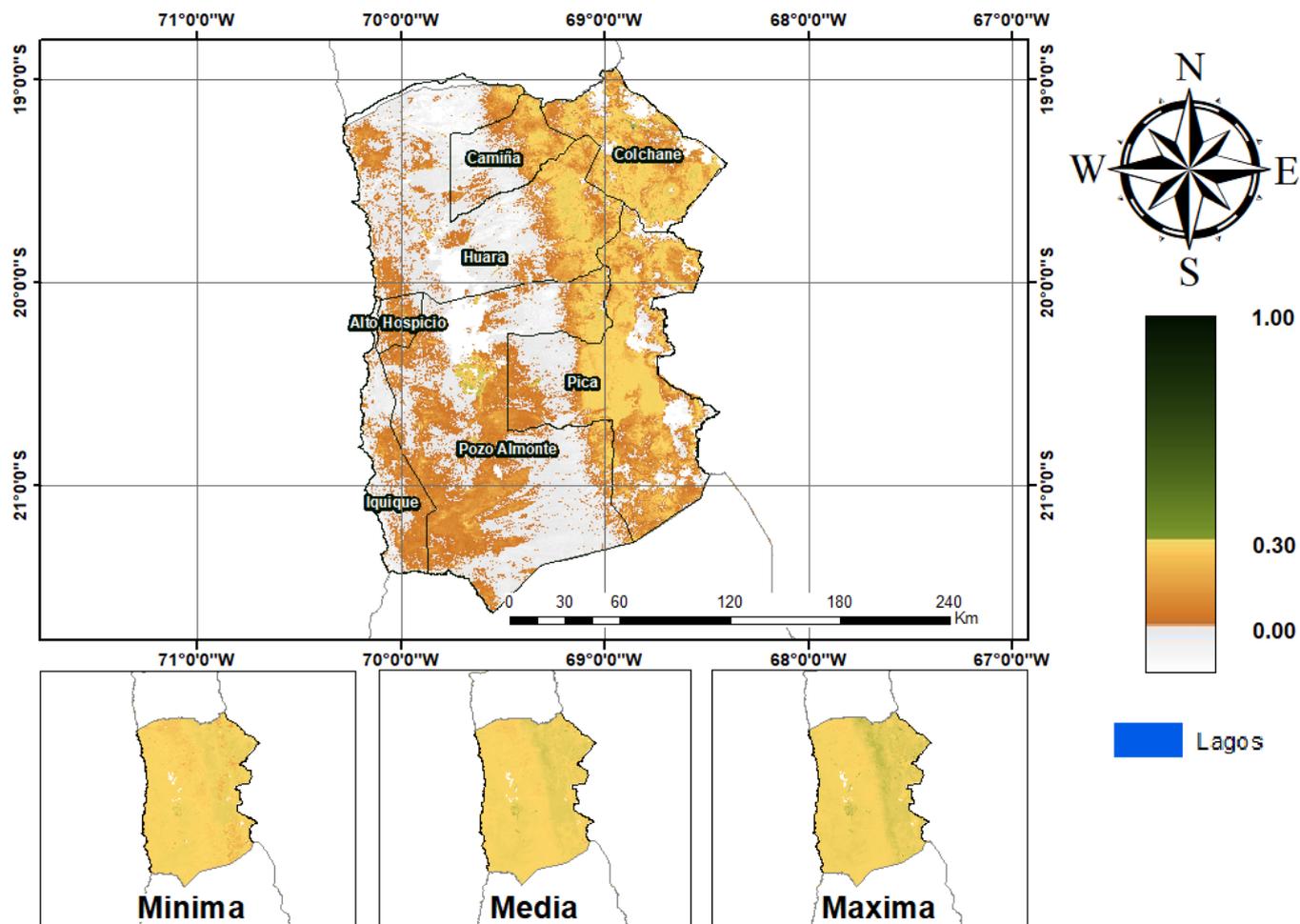
10 al 25 de junio de 2021

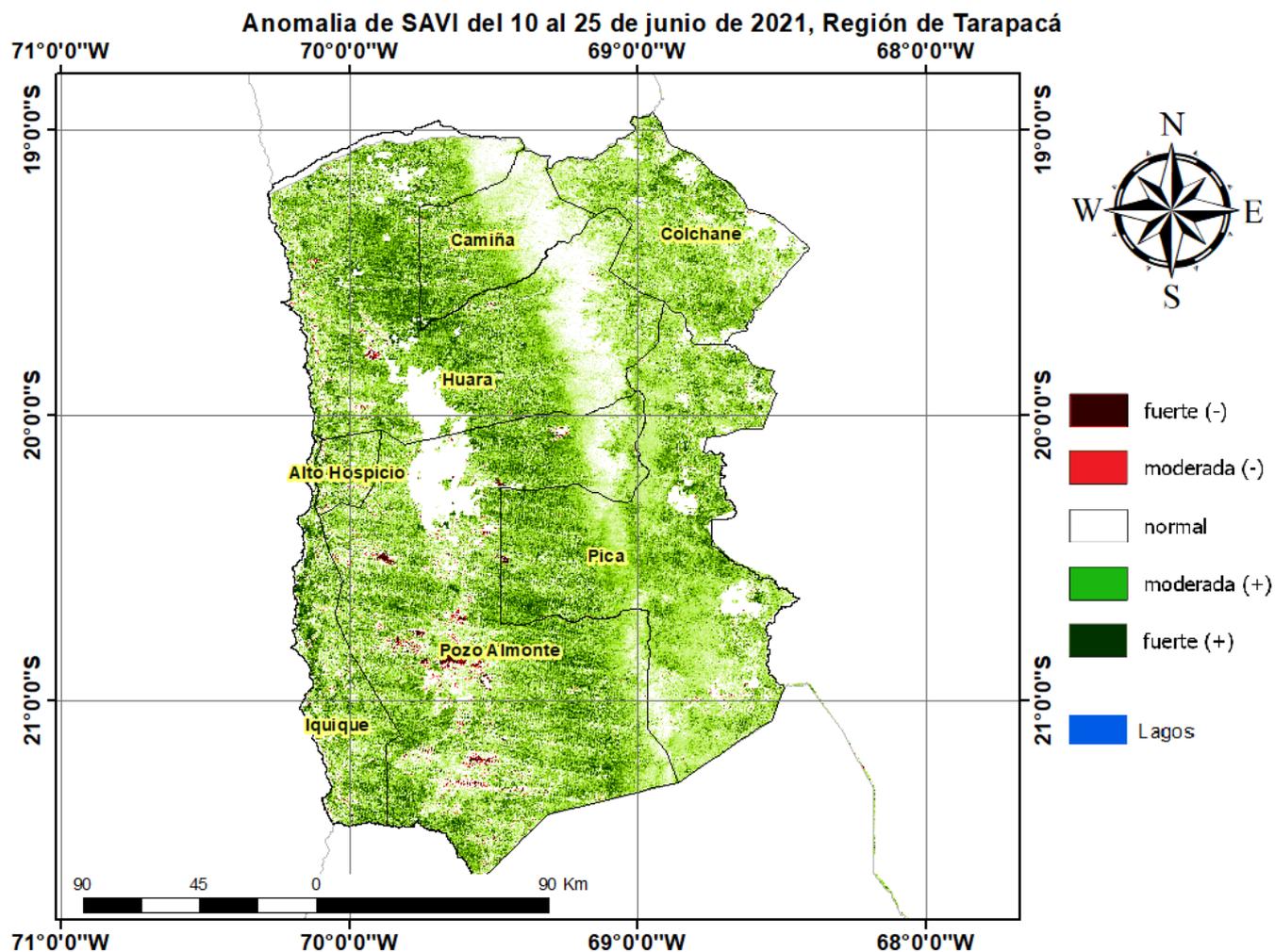


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



SAVI del 10 al 25 de junio de 2021, Región de Tarapacá





Diferencia de SAVI del 10 al 25 de junio de 2021-2020, Región de Tarapacá

