



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

NOVIEMBRE 2020 — 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 agromet.inia.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.



Componente Meteorológico

¿QUÉ ESTÁ PASANDO CON EL CLIMA A INICIOS DEL VERANO?

A inicios del verano del año 2018 la DMC anticipaba que la zona centro sur continuar más lluviosa que lo normal debido a un evento Niño en desarrollo, efectivamente hubo más lluvias y olas de calor en noviembre del año 2018, aún cuando se mantenía un severodéficit hídrico en La Serena, Valparaíso, Santiago, Curicó y Chillán. En noviembre del año 2019 el fenómeno del Niño presentaba condiciones neutras y la DMC anticipaba un verano más cálido que lo normal y precipitaciones sobre lo normal en la zona Austral y en el altiplano. En las macrozonas Norte Chico, Centro y Centro Sur se intensificó el déficit hídrico. Ahora en este año la DMC proyecta que la fase Niña del fenómeno ENSO mantendrá las costas chilenas más frías que lo normal y que con menos precipitaciones de verano se mantendrá la sequía.

Las temperaturas medias de Pica siguen una distribución normal con una varianza homogénea en el mes de octubre de los años 2019 y 2020. Las diferencias de temperaturas medias son significativas, con 19.63 °C en el año 2019 y 20.30 en el año 2020.

Las temperaturas mínimas de Pica siguen una distribución normal con una varianza homogénea en el mes de septiembre de los años 2019 y 2020. Sin embargo, no se detectan diferencias significativas entre los promedios de 8,70 °C del año 2019 y más alto de 9.51 °C en 2020.

El promedio de temperaturas máximas fue de 32,49 °C en el año 2019 y con una tendencia más baja con 32,62 °C en el año 2020. Sin embargo, su distribución no es de tipo normal.

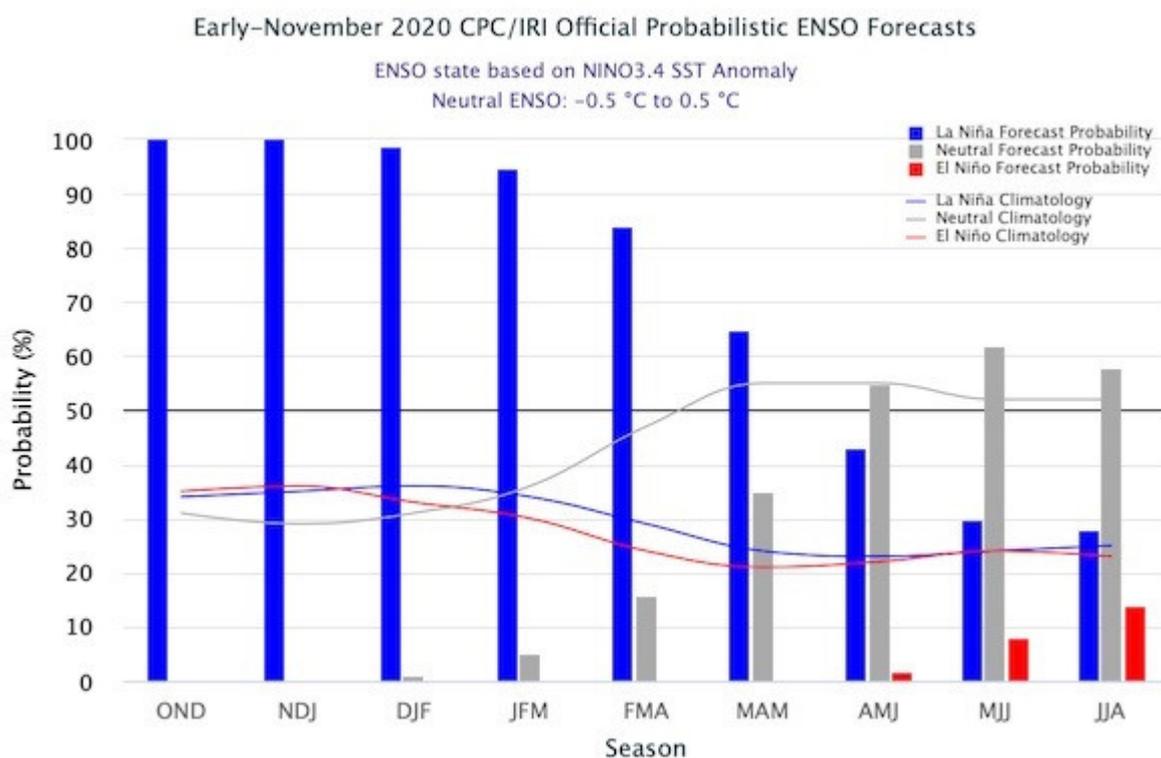


Figura 1. En el trimestre noviembre-diciembre-enero de 2020-2021 se estima la probabilidad ENSO.

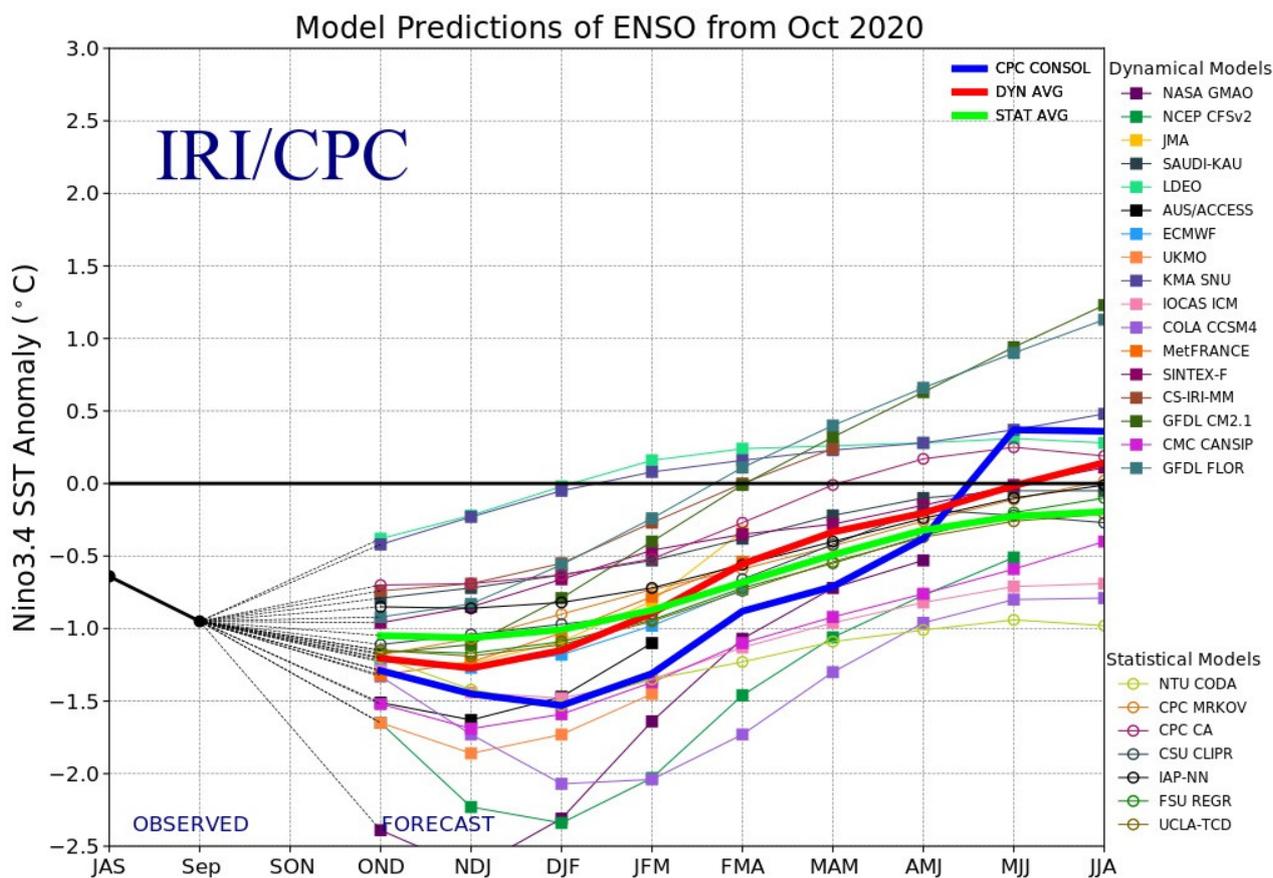
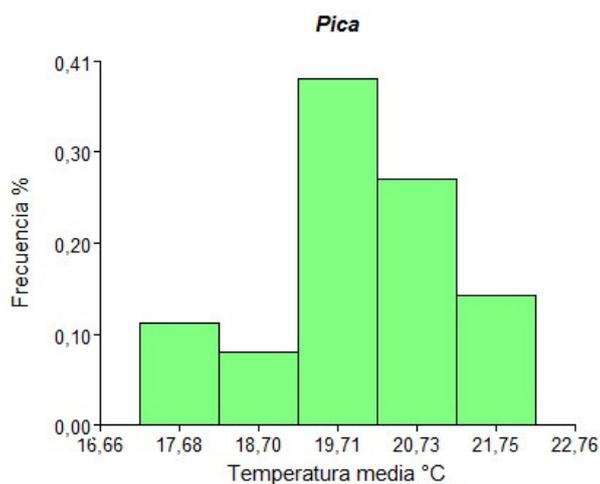


Figura 2. Evolución de Modelos de predicción del comportamiento del fenómeno ENSO



Análisis de la varianza de temperatura media °C

Variable	Medias	n	E.E.
Temp_Pica_2019	19,63	31	0,20 A
Temp_Pica_2020	20,30	31	0,20 B

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

Figura 3. Análisis comparativo de temperaturas

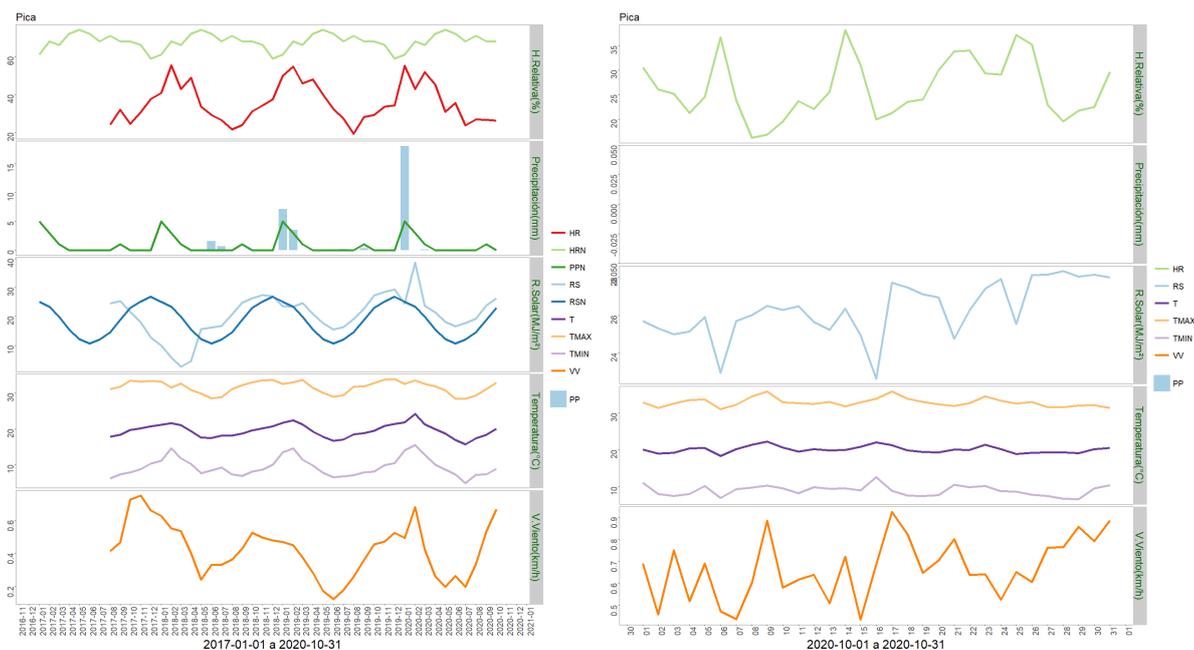


Figura 4. Climodiagrama del mes en PICA

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Octubre 2020	8.9	20.1	32.9
Climatológica	11.9	18.4	23.6
Diferencia	-3	1.7	9.3

Figura 5. 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	10	10
PP	18	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	18.1	18.1
%	260	-100	-90	-	-	-	-	-	-100	-	-	-	81	81

Figura 6. Resumen de precipitaciones en Pica

Componente Hidrológico

¿QUÉ ESTA PASANDO CON EL AGUA?

En este verano se espera que aumenten las lluvias en zonas de altiplano.

Se observa que las napas subterráneas continúan en descenso en la pampa del tamrugal.

Es recomendable considerar la posibilidad de programar la infiltración de agua que escurre en exceso en zonas aledañas a los lugares donde se desarrolla la agricultura.

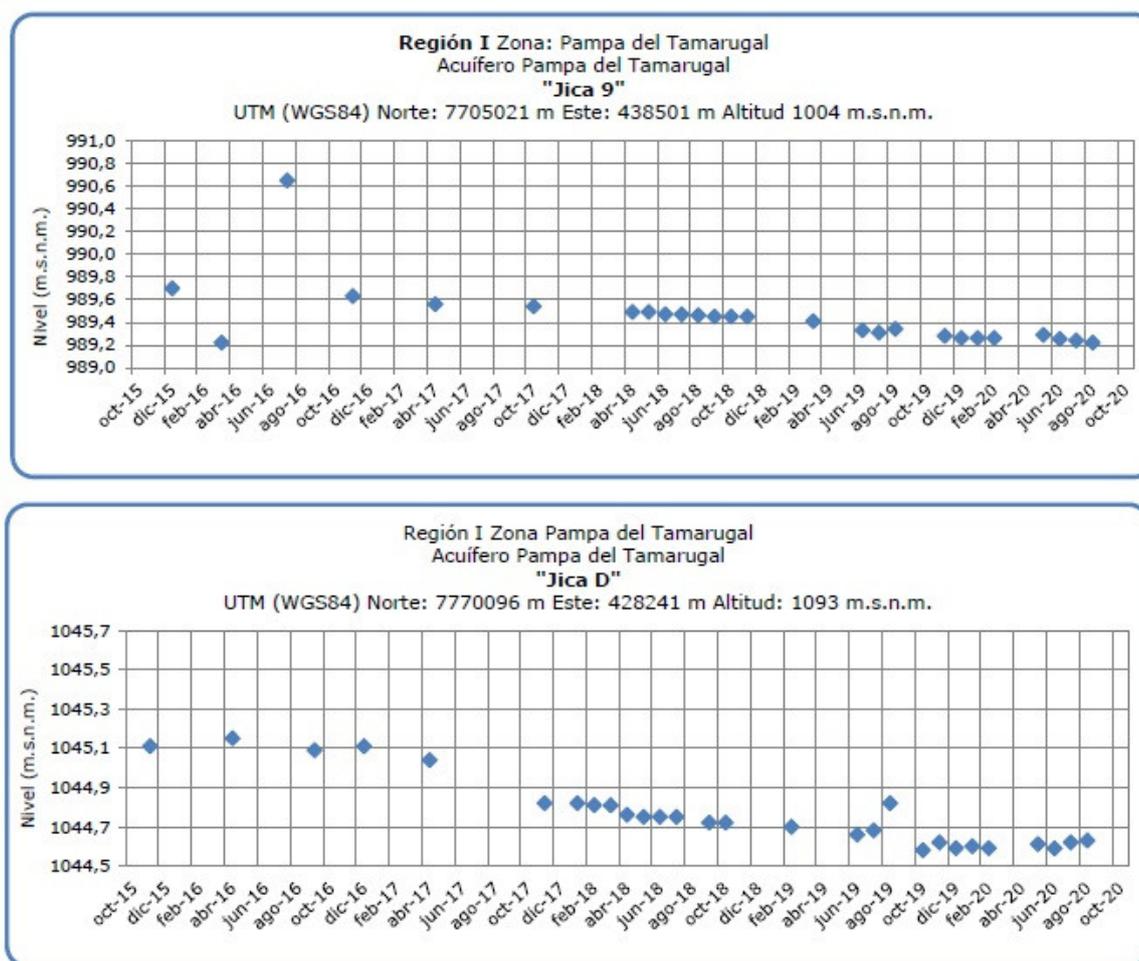


Figura 7. Napa Pampa del Tamarugal

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Altiplano

Se recomienda completar prontamente la siembra de quínoa, debido a las probabilidades de que las precipitaciones de verano sean mayores que lo normal. En plantaciones ya realizadas se recomienda monitorear la presencia de huevos y larvas de cuncunilla verde del frejol, *Rachiplusia nu*, que curvan su cuerpo cuando se movilizan.

Pampa > Frutales > Limón

En esta época del año ya termina la época de mayor cosecha del limón de pica y se produce un periodo en que los árboles pueden prepararse para una nueva cosecha menor a partir de inicios del año siguiente. Se recomienda monitorear la emergencia de plagas que aumentan

junto a las mayores temperaturas y proceder a su control, preferentemente con lavado de los árboles y control biológico.

Este mes de noviembre se recomienda aprovechar de remover del árbol mediante poda los brotes delgados envejecidos que no presentan frutos en desarrollo ni flores, al mismo tiempo conviene fortalecer los brotes sanos mediante aplicación de riego de acuerdo con los datos de evapotranspiración de las estación meteorológica Pica disponibles en <https://agrometeorologia.cl/>, al mismo tiempo es recomendable proveer una dosis extra de nitrógeno en la forma de nitrato de amonio para estimular el desarrollo de raíces y la calidad de las hojas que deben mantener activas durante el periodo de verano.

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 84% para el período comprendido desde el 31 octubre al 15 noviembre 2020. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 78% (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.

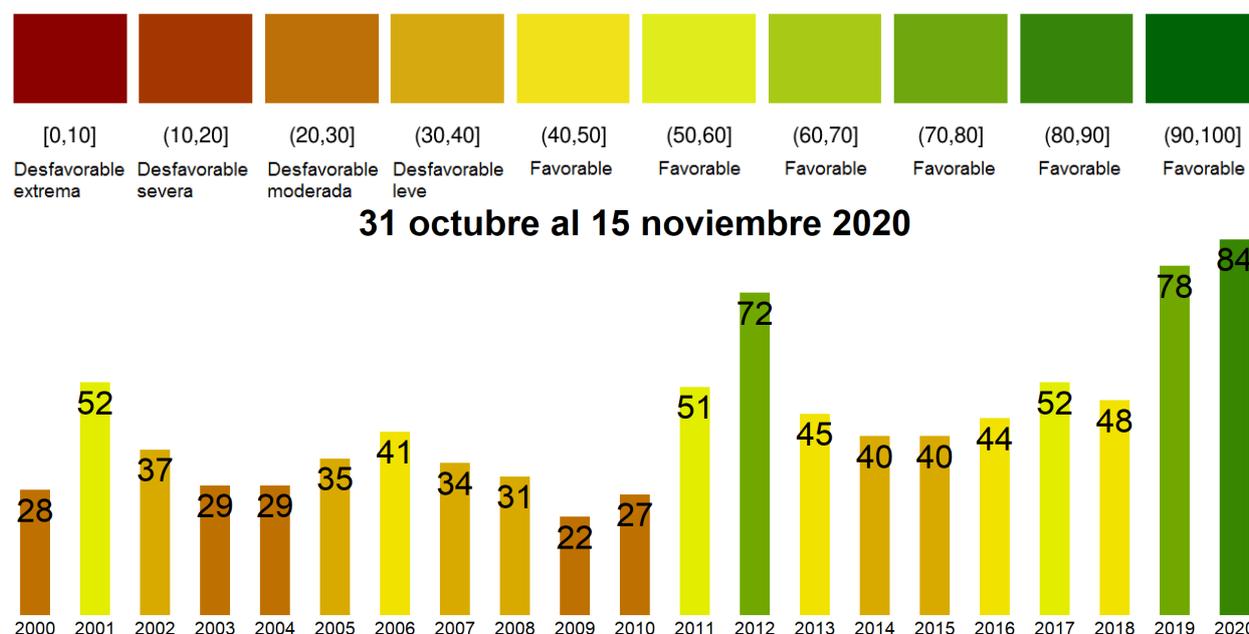


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2020 para la Región de Tarapaca.

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	0	6
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

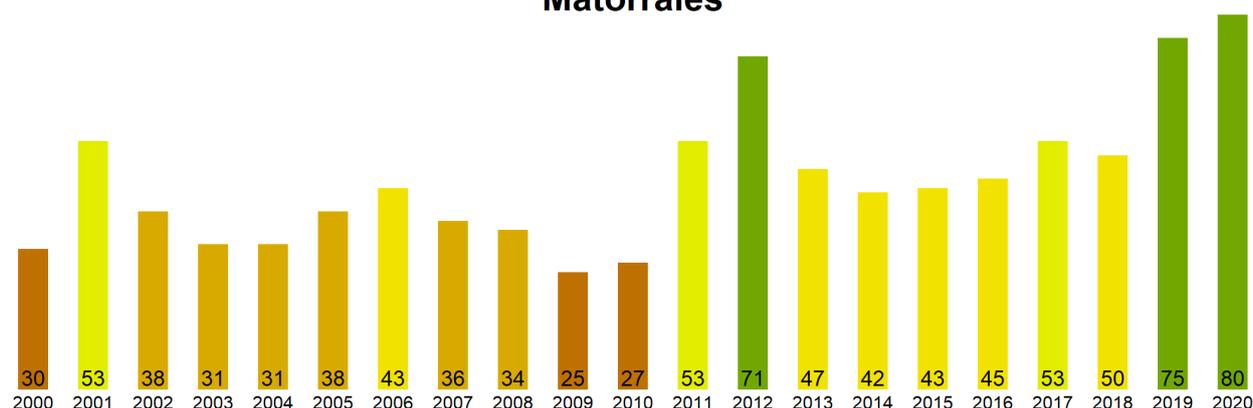


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de Tarapaca.

Praderas

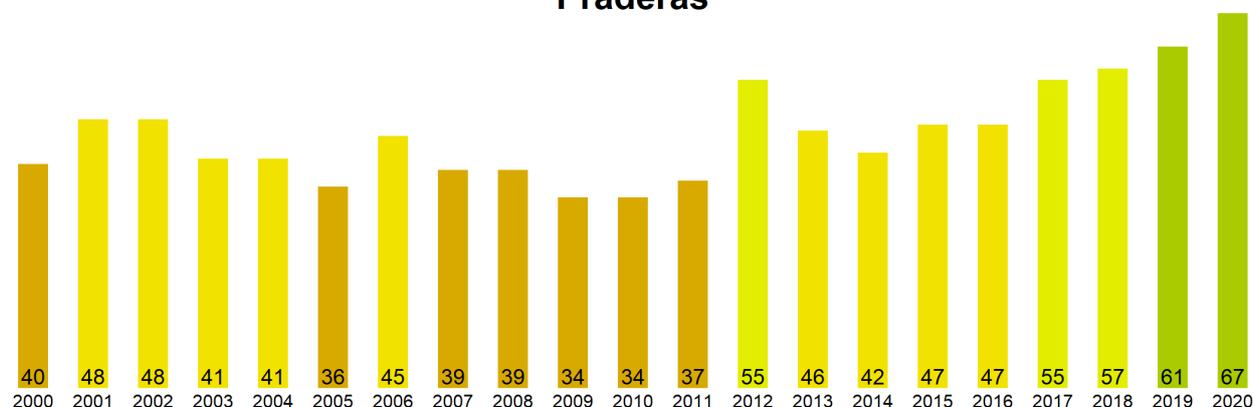


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Tarapaca.

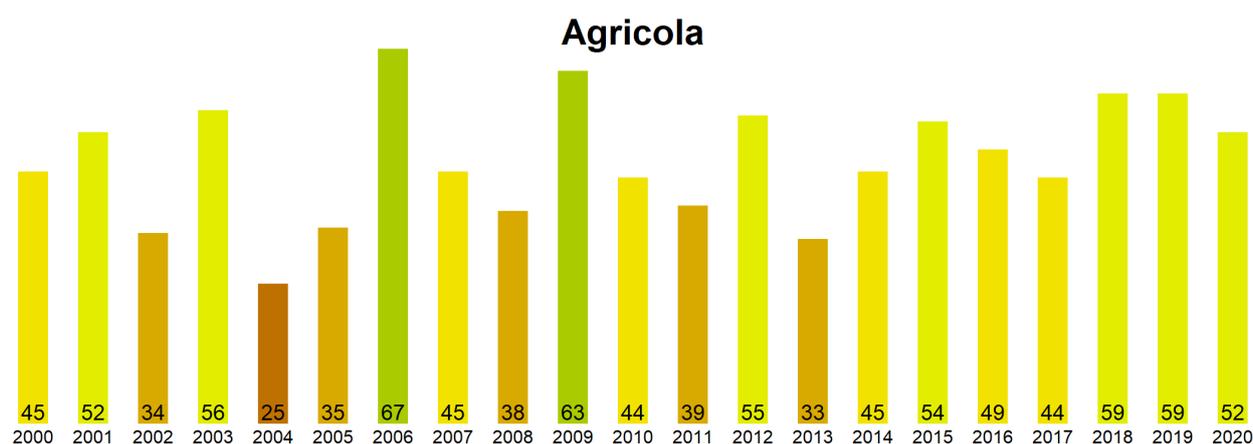


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Tarapaca.

Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 31 octubre a 15 noviembre 2020
Región de Tarapacá

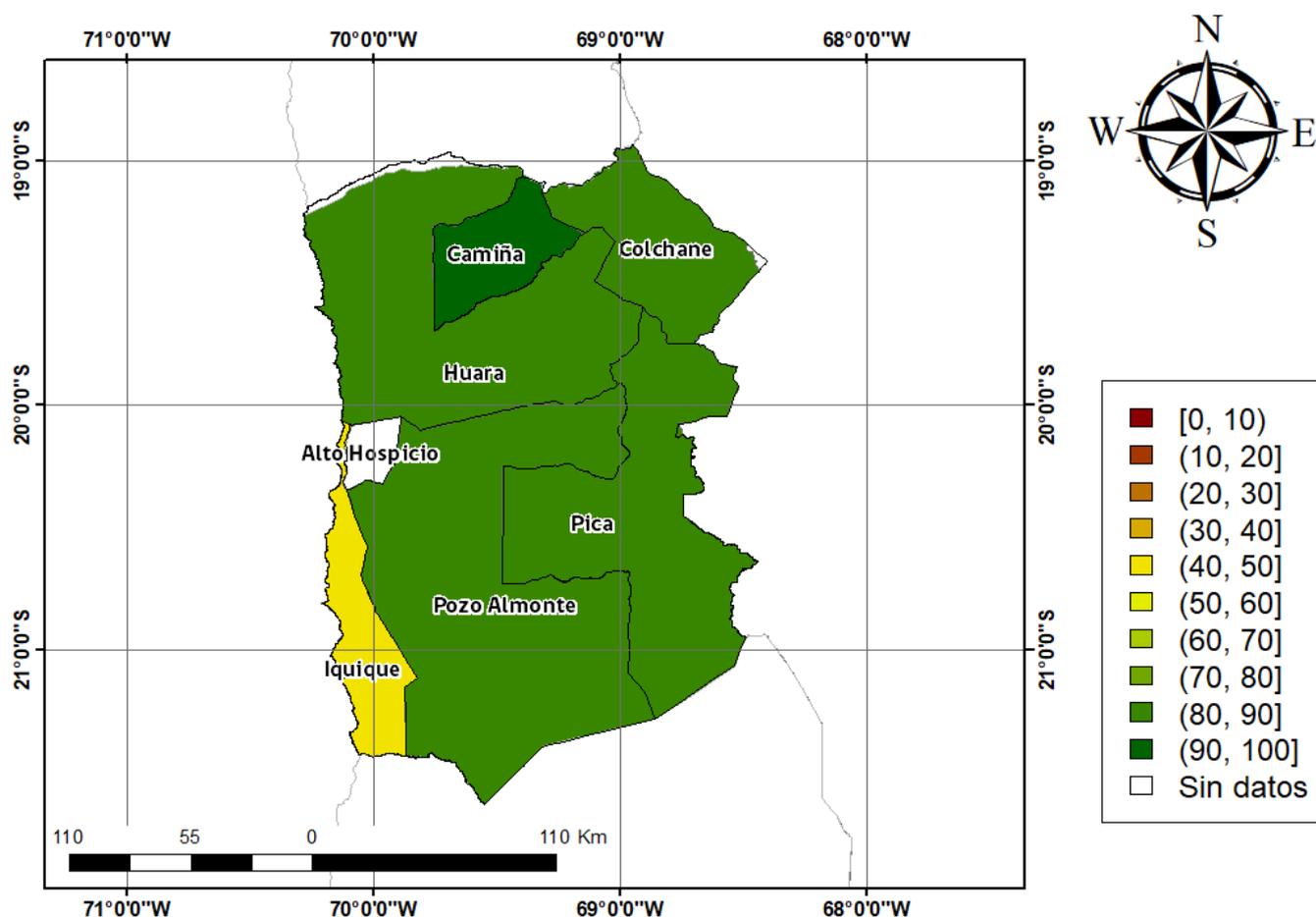


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Tarapaca de acuerdo a las clasificación de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de Tarapaca corresponden a Iquique, Pica, Colchane, Pozo Almonte y Huara con 47, 82, 83, 85 y 88% de VCI respectivamente.

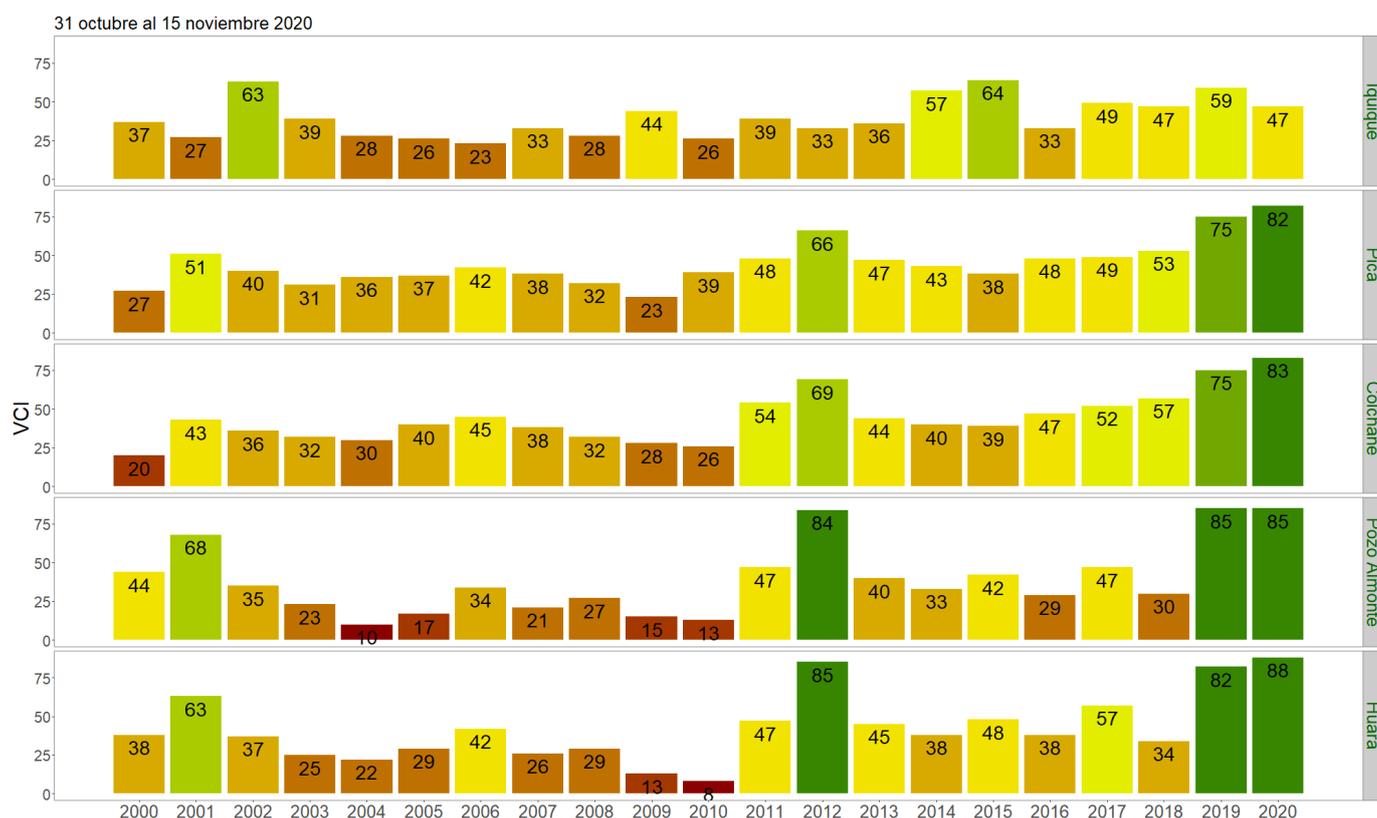


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 31 octubre al 15 noviembre 2020.

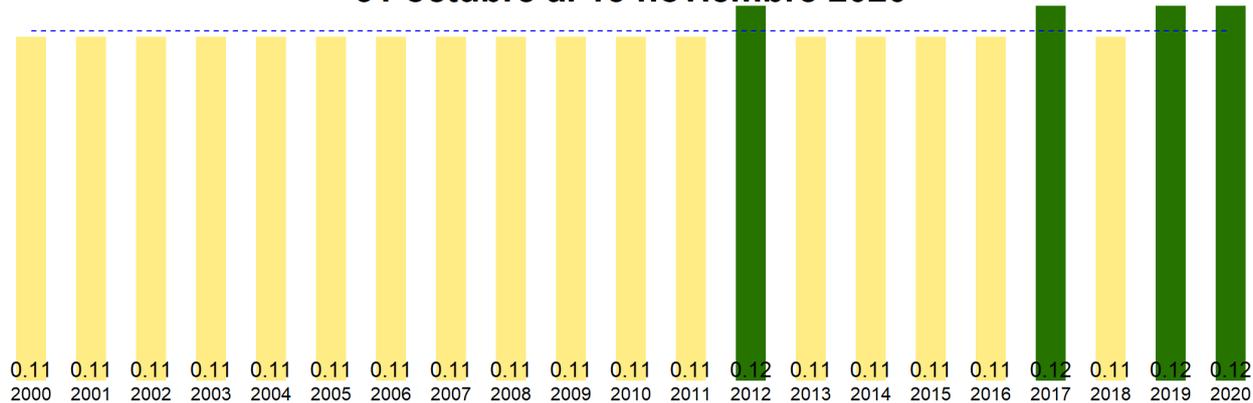
Análisis Del Índice De Vegetación Ajustado al Suelo (SAVI)

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) .

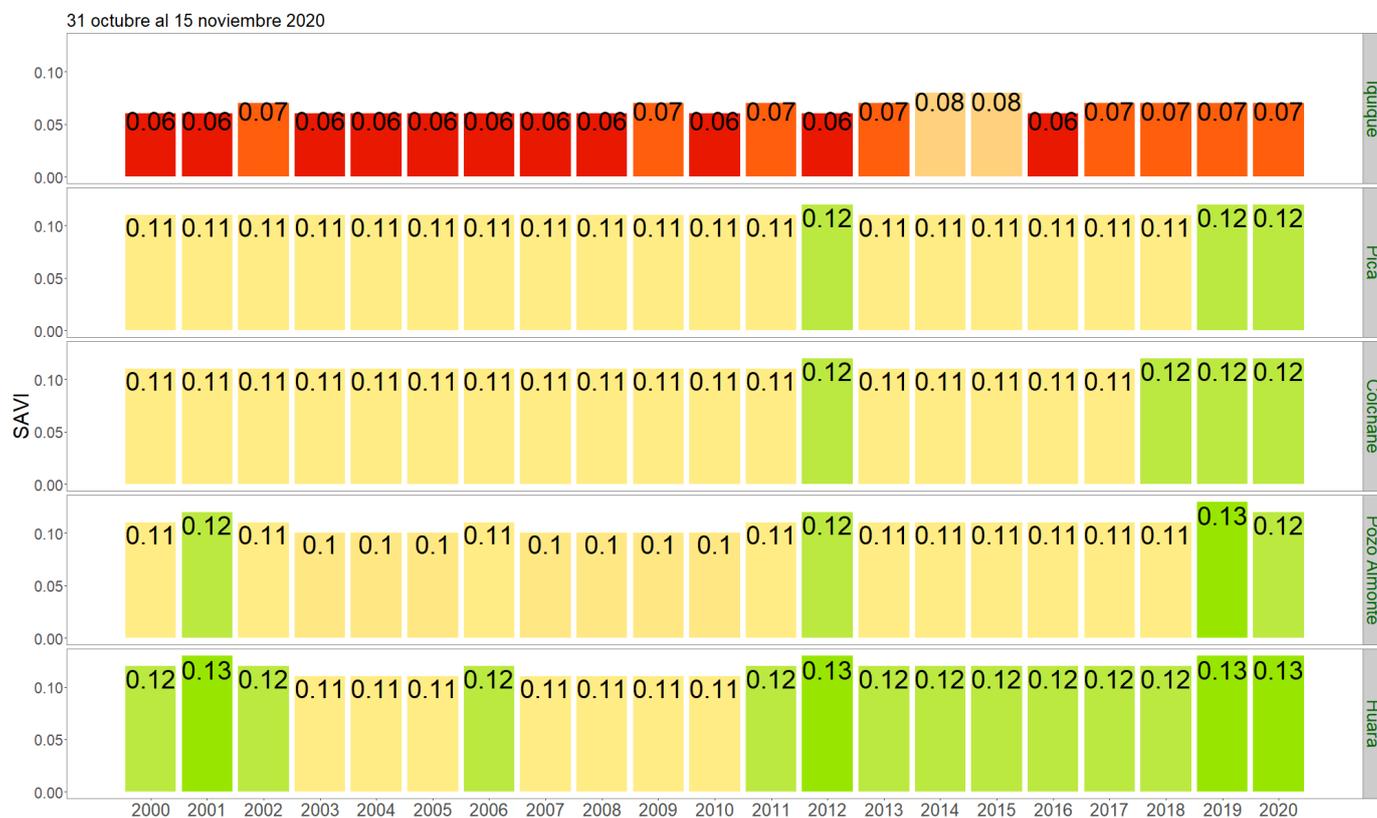
Para esta quincena se observa un SAVI promedio regional de 0.12 mientras el año pasado había sido de 0.12. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.11.

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

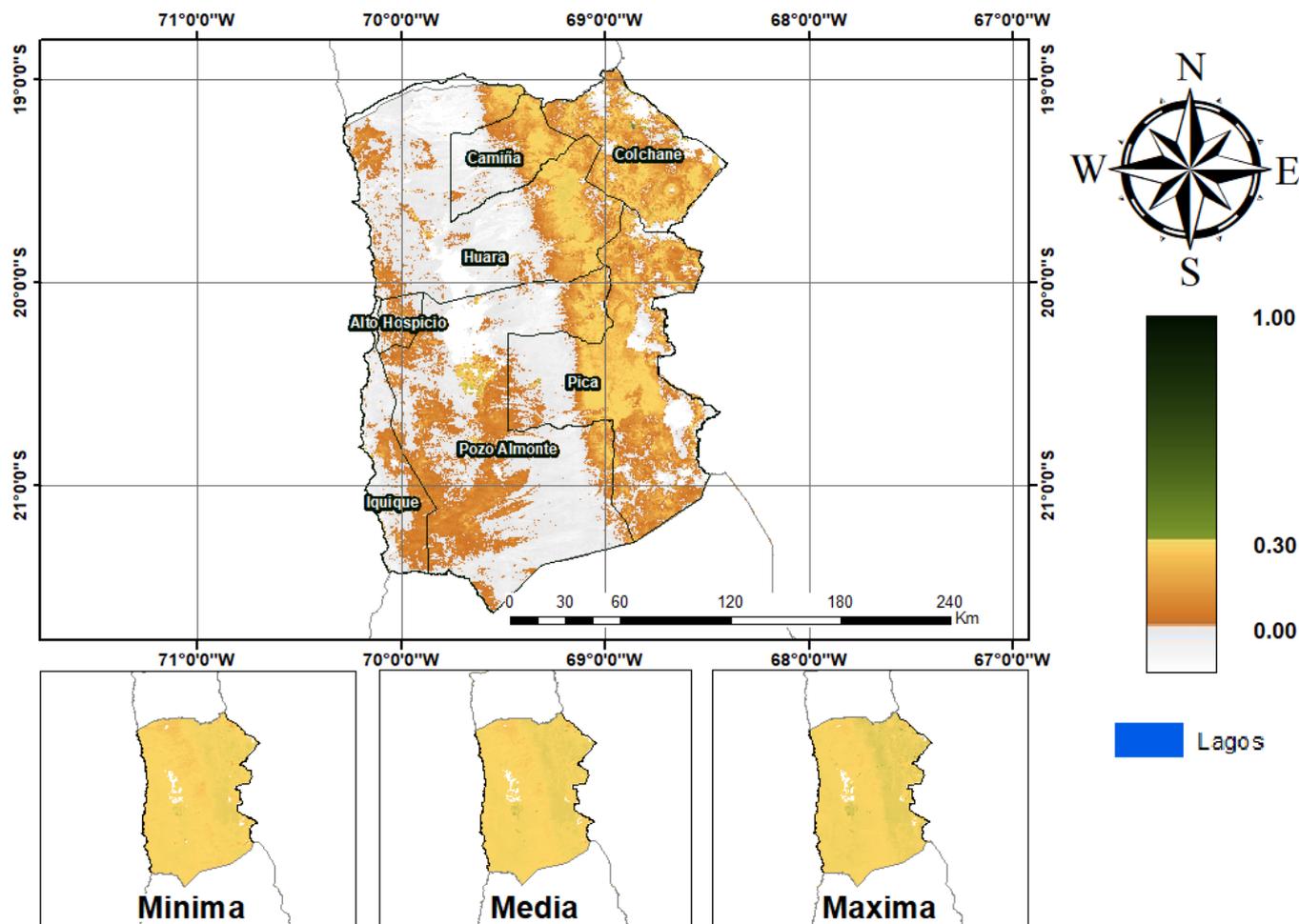
31 octubre al 15 noviembre 2020

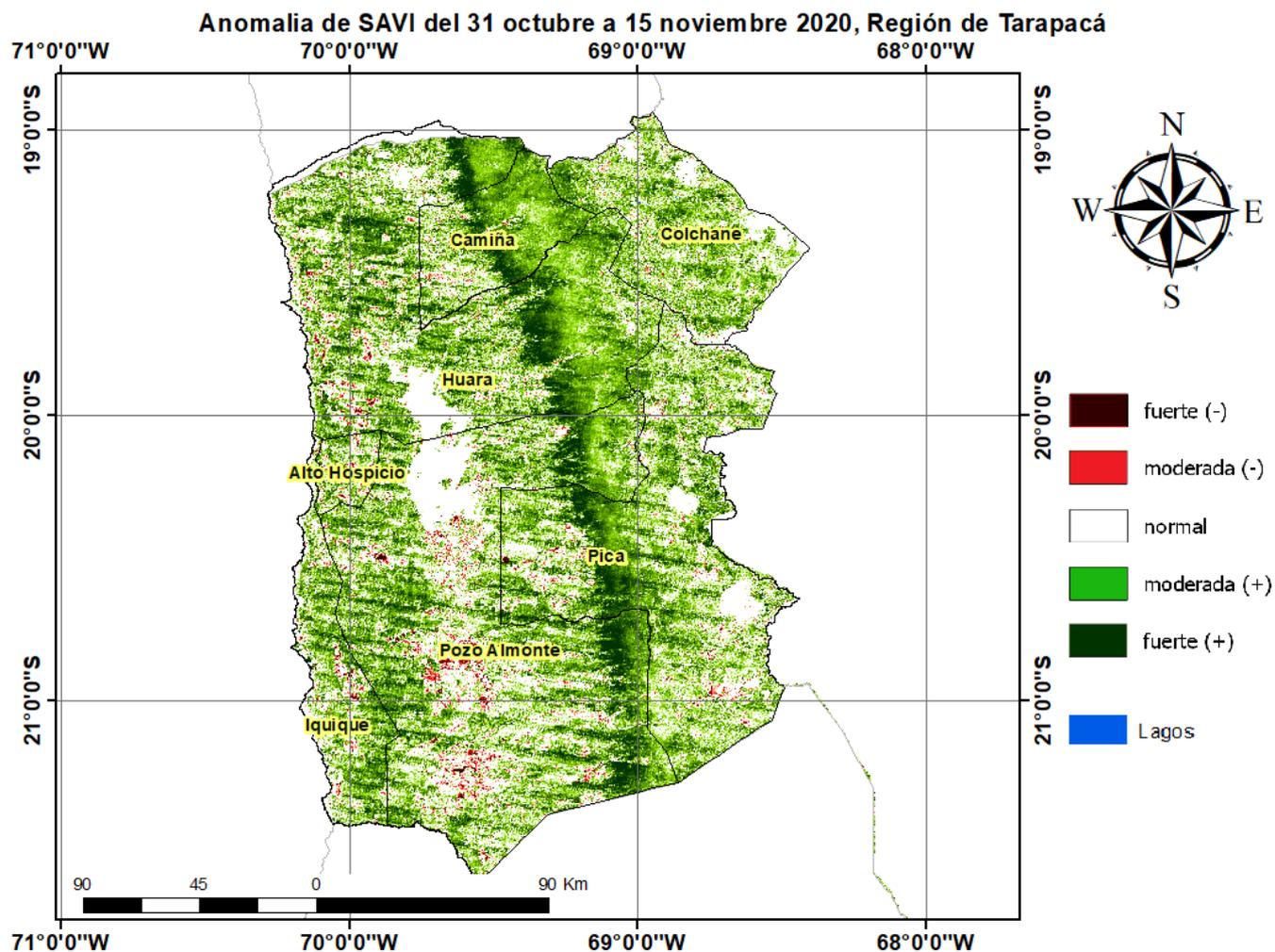


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



SAVI del 31 octubre a 15 noviembre 2020, Región de Tarapacá





Diferencia de SAVI del 31 octubre a 15 noviembre 2020-2019, Región de Tarapacá

