

BOLETÍN NACIONAL DE ANÁLISIS DE RIESGOS AGROCLIMÁTICOS PARA LAS PRINCIPALES ESPECIES FRUTALES Y CULTIVOS, Y LA GANADERÍA

OCTUBRE 2019

REGIÓN TARAPACÁ

Autores INIA: Jaime Salvo, 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, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz

Introducción

De acuerdo con ODEPA, la Región de Tarapacá abarca sólo el 1,2% de la superficie nacional dedicada a rubros silvoagropecuarios (53.177,7 hectáreas). Los principales usos corresponden a plantaciones forestales, con 95% de dicho total, seguido por cereales, con 2,6%; hortalizas, con 1,1%, y frutales, con 0,7%. La representatividad a nivel país del mango y el limón de Pica se debe a las condiciones climáticas de tipo subtropicales que tiene esta región. El 94,7% de la superficie frutícola regional se ubica en la Provincia de El Tamarugal. En esta última, el 87,9% de su superficie frutícola se localiza en la comuna de Pica.: el 98,6% de la superficie forestal de la región está ocupada por tamarugo y algarrobo. La región es relativamente importante en la masa de ganado de conejos en relación al total del país, explicando el 15,2%. Sin embargo, la que tiene mayor incidencia a nivel nacional son las llamas, que explican el 47% del total 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.

Resumen Ejecutivo

Las condiciones meteorológicas en la comuna de Pica durante el mes de septiembre han mostrado un aumento significativo de la velocidad del viento en comparación con el año pasado, lo que aumenta los requerimientos de evapotranspiración de los cultivos.

Se reconoce que se mantienen una fase neutra del fenómeno Niño, que es posible que se presenten heladas y se prevee la ocurrencia de precipitaciones durante el verano.

En el mes de Septiembre es notable observar una recuperación del nivel de la napa subterránea en la pampa del tamarugal.

En estas condiciones INIA recomienda ajustar los programas de riego del limón considerando el aumento de la evapotranspiración asociado al incremento de la velocidad del viento, y monitorear el efecto del incremento de las temperaturas en esta época de primavera sobre el desarrollo de plagas que afectan el cultivo de hortalizas.

Componente Meteorológico

¿QUÉ ESTÁ PASANDO CON EL CLIMA?

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

Las condiciones meteorológicas en la comuna de Pica durante el mes de septiembre han mostrado un aumento significativo de la velocidad del viento en comparación con el año pasado, lo que aumenta los requerimientos de evapotranspiración de los cultivos. Se reconoce que se mantienen una fase neutra del fenómeno Niño, que es posible que se presenten heladas y se prevé la ocurrencia de precipitaciones durante el verano.

Análisis de la varianza de temperatura máxima °C

Variable	Medias	n	E.E.	
Temp_Pica_2019	31,46	30	0,63	A
Temp_Pica_2018	31,59	30	0,63	A

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

Análisis de la varianza de temperatura máxima °C

Variable	Medias	n	E.E.	
Temp_Pica_2019	31,46	30	0,63	A
Temp_Pica_2018	31,59	30	0,63	A

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

1.- Comparación de temperaturas °C máximas en Pica

Análisis de la varianza de la radiación W/m2

Variable	Medias	n	E.E.	
Radia_Pica_2018	909,49	30	19,42	A
Radia_Pica_2019	931,28	30	19,42	A

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

2.- Comparación de radiación solar W/m2 en Pica

Análisis de la varianza de velocidad del viento m/s

Variable	Medias	n	E.E.	
Vient_Pica_2018	0,12	30	0,01	A
Vient_Pica_2019	0,16	30	0,01	B

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

3.- Comparación de velocidad del viento m/s en Pica

Análisis de la varianza de la Humedad Relativa

Variable	Medias	n	E.E.
Humed_Pica_2018	24,36	30	1,80 A
Humed_Pica_2019	28,17	30	1,80 A

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

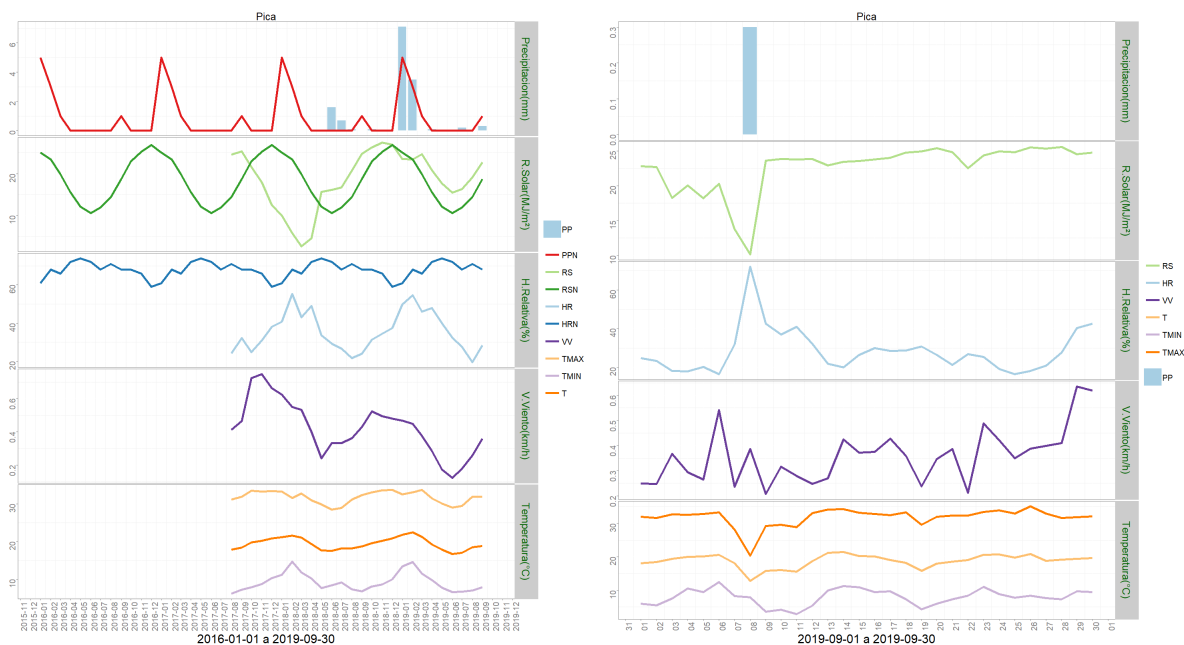
4.- Comparación de humedad relativa % en Pica

Análisis de la varianza de la presión atmosférica

Variable	Medias	n	E.E.
Presi_Pica_2018	870,13	30	0,90 A
Presi_Pica_2019	872,52	30	0,90 A

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

5.- Comparación de presión atmosférica en PICA mbar



6.- Registros meteorológicos de Septiembre en Pica

	Minima [°C]	Media [°C]	Maxima [°C]
septiembre 2019	7.9	18.8	31.9
Climatologica	11.2	16.4	23.6
Diferencia	-3.3	2.4	8.3

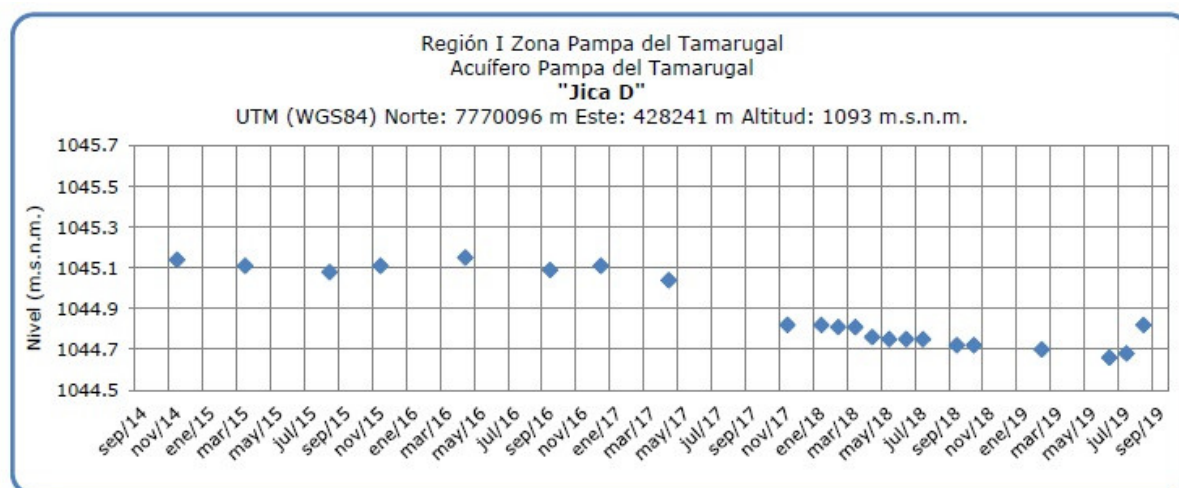
7.- Análisis climatológico de temperaturas en Pica

	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	7.1	3.5	0	0.1	0	0	0.2	0	0.3	-	-	-	11.2	11.2
%	42	16.7	-100	>100	-	-	>100	-	-70	-	-	-	12	12

8.- Análisis climatológico de precipitaciones en Pica

Componente Hidrológico

En el mes de Septiembre es notable observar una recuperación del nivel de la napa subterránea en la pampa del tamarugal.



1.- Napa Pampa del Tamarugal. Fuente D.G.A.

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Pampa > Frutales > Limón

Se recomienda ajustar los programas de riego del limón considerando el aumento de la evapotranspiración asociado al incremento de la velocidad del viento.

Se recomienda monitorear el efecto del incremento de las temperaturas en esta época de primavera sobre el desarrollo de plagas que afectan el cultivo de hortalizas.

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 81% para el período comprendido desde el 30 septiembre al 15 octubre 2019. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 48% (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.

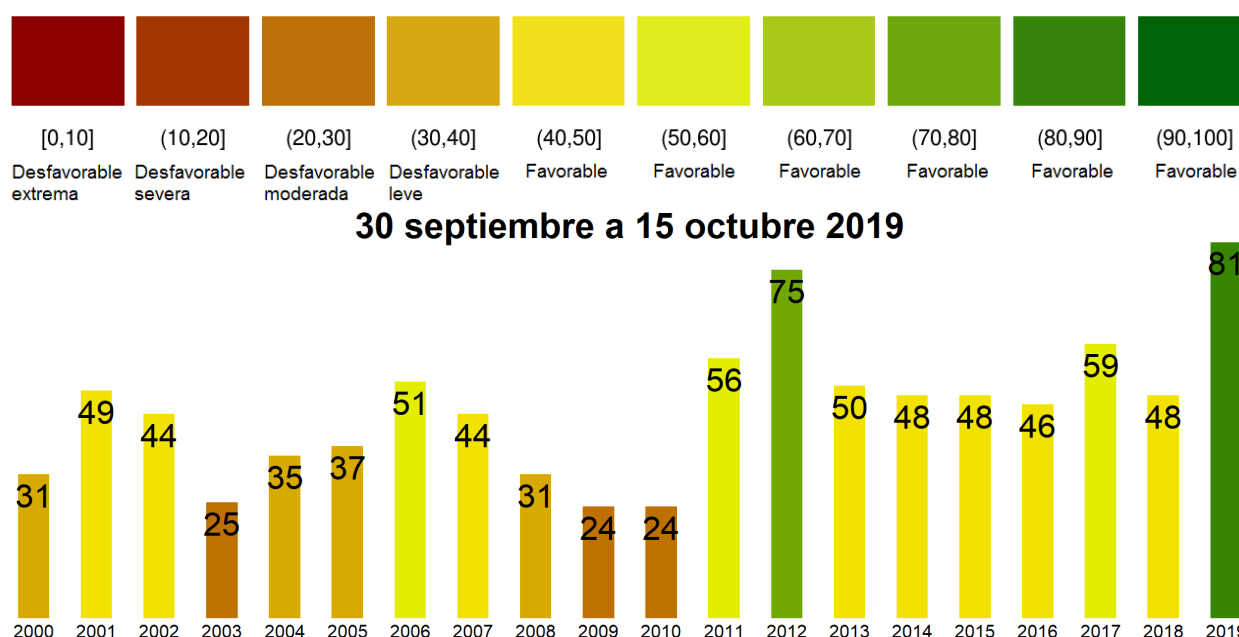


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2019 para la Región de Tarapaca.

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

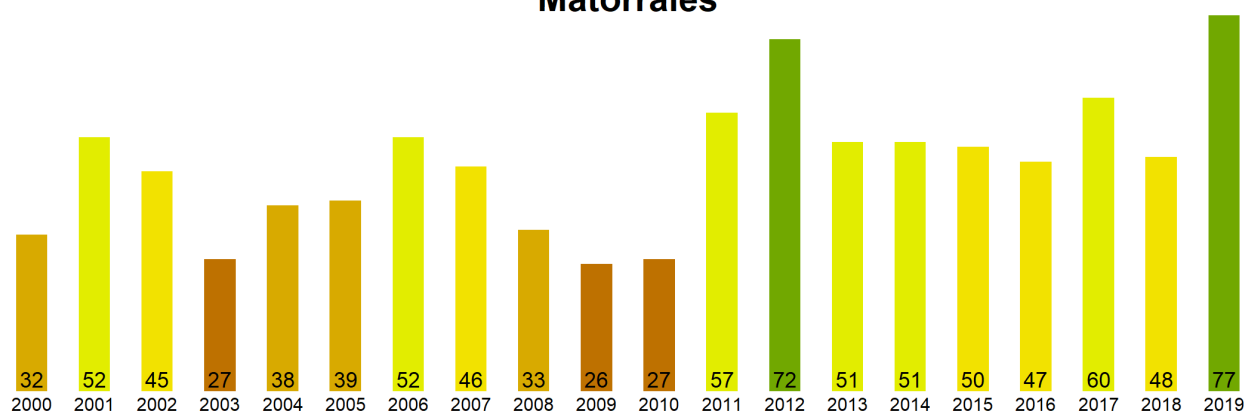


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de Tarapacá.

Praderas

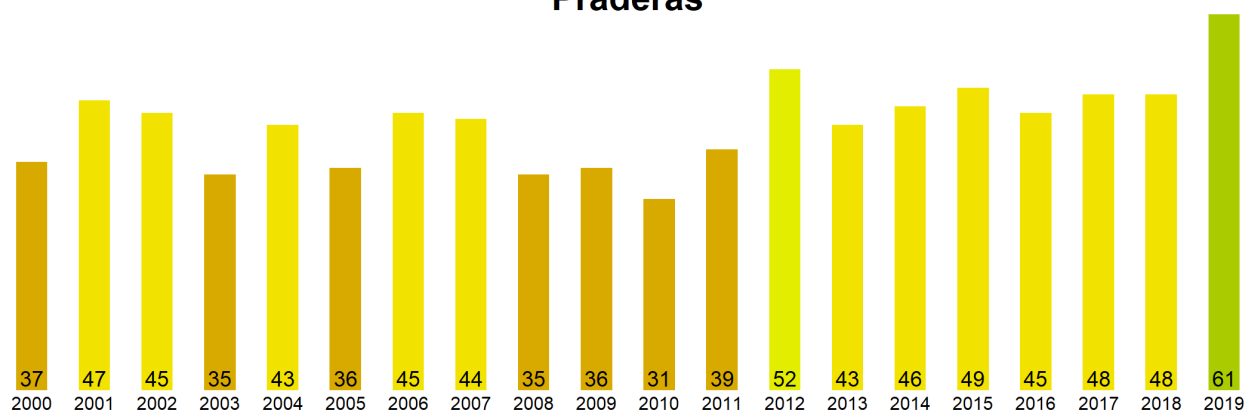


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Tarapacá.

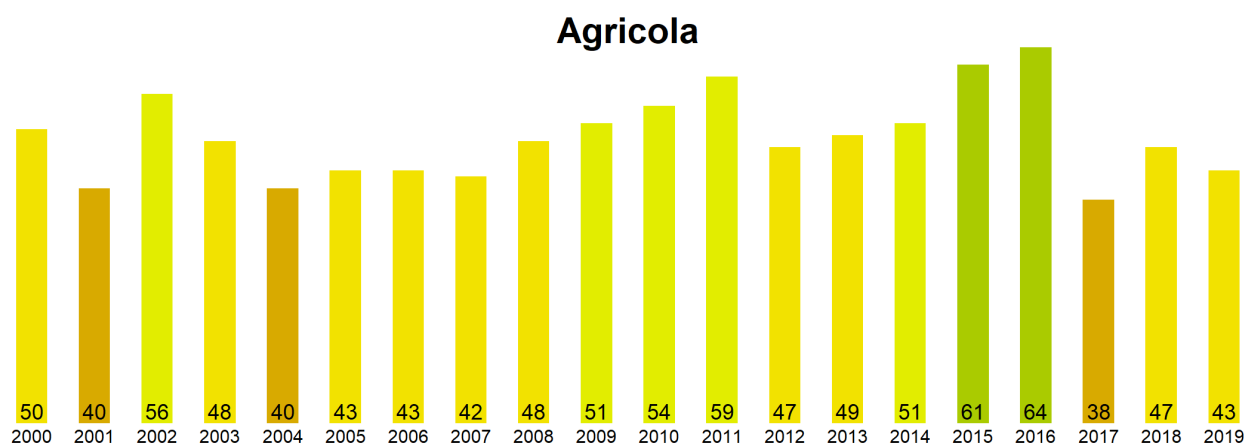


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Tarapaca.

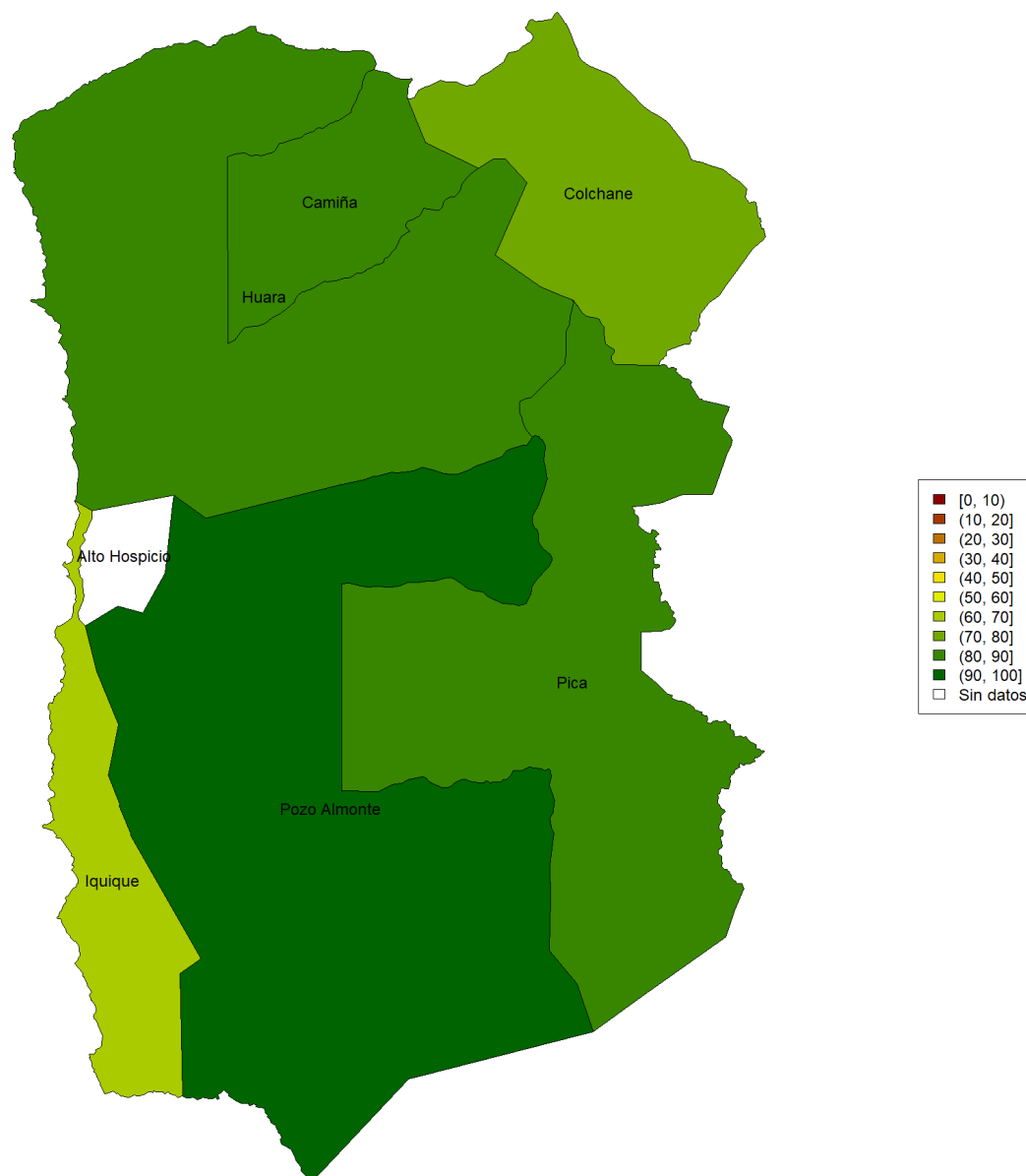


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Tarapaca de acuerdo a las clasificación de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de Tarapaca corresponden a Iquique, Colchane, Pica, Camiña y Huara con 63, 73, 81, 85 y 88% de VCI respectivamente.

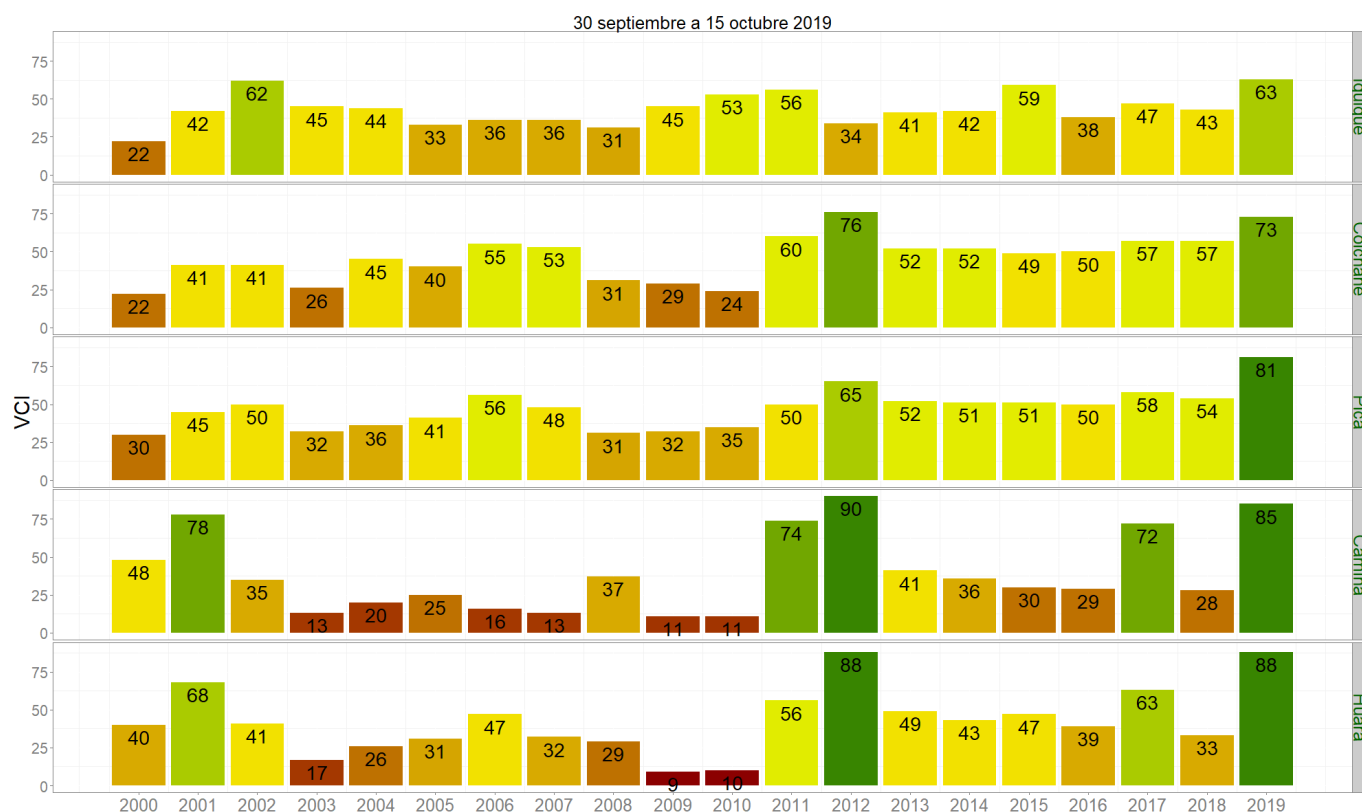


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 30 de septiembre al 15 de octubre 2019.

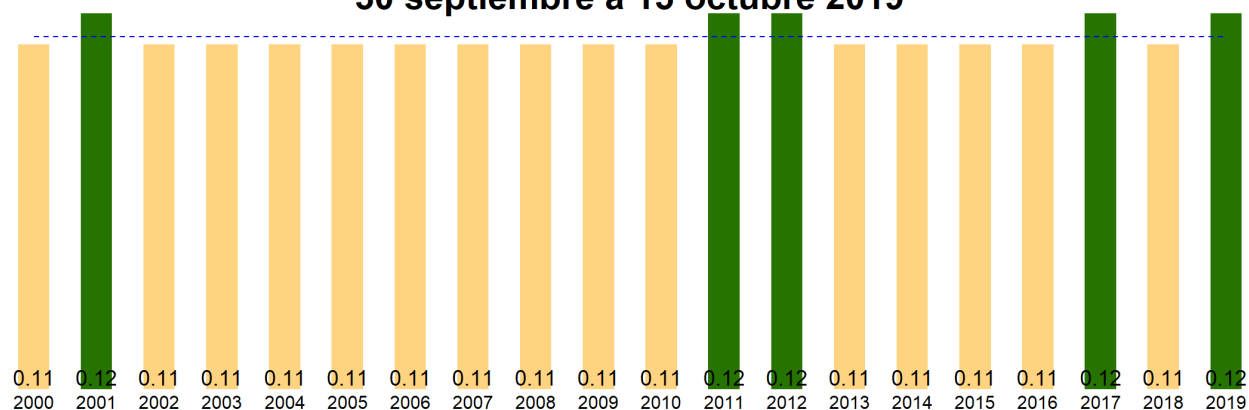
Análisis Del Índice De Vegetación Ajustado al Suelo (SAVI)

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) .

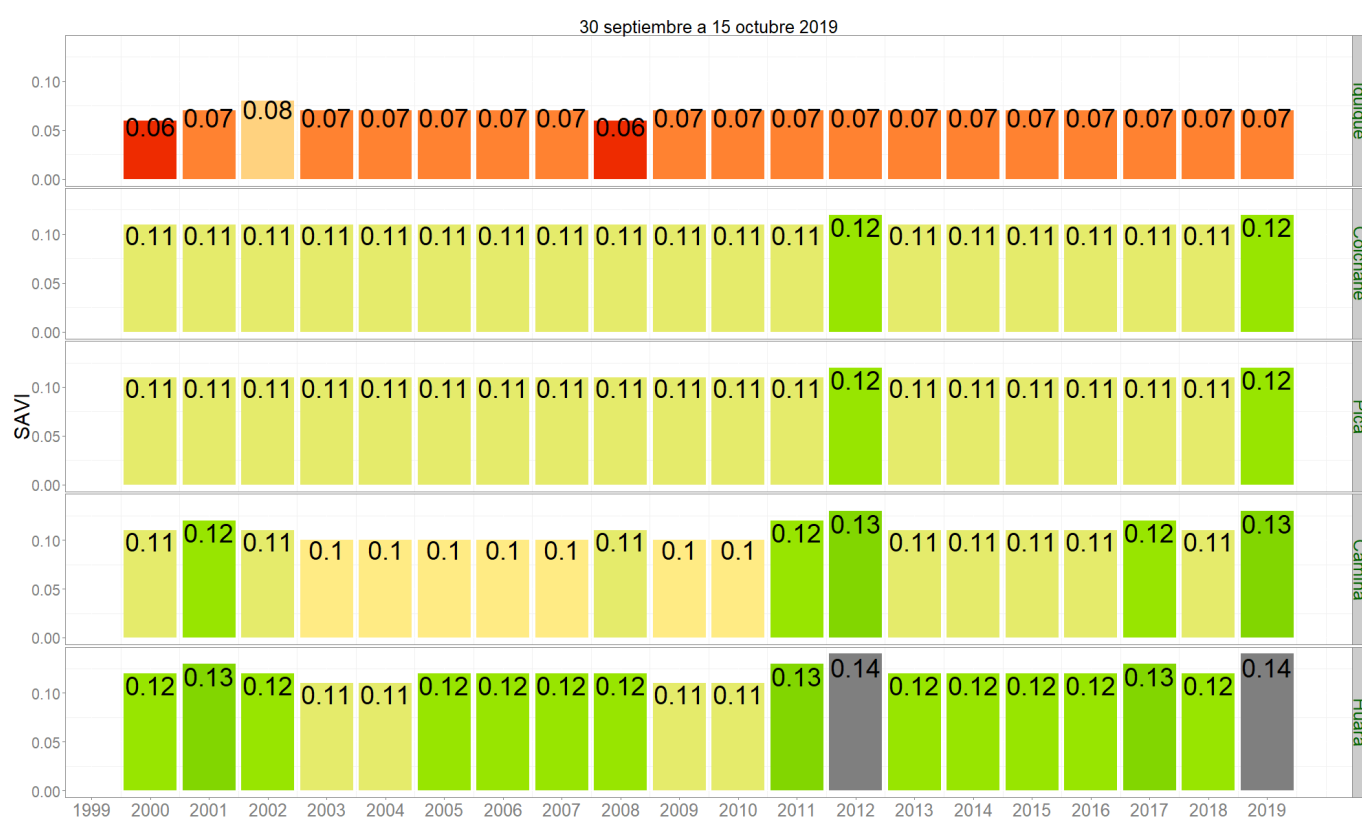
Para esta quincena se observa un SAVI promedio regional de 0.12 mientras el año pasado había sido de 0.11. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.11.

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

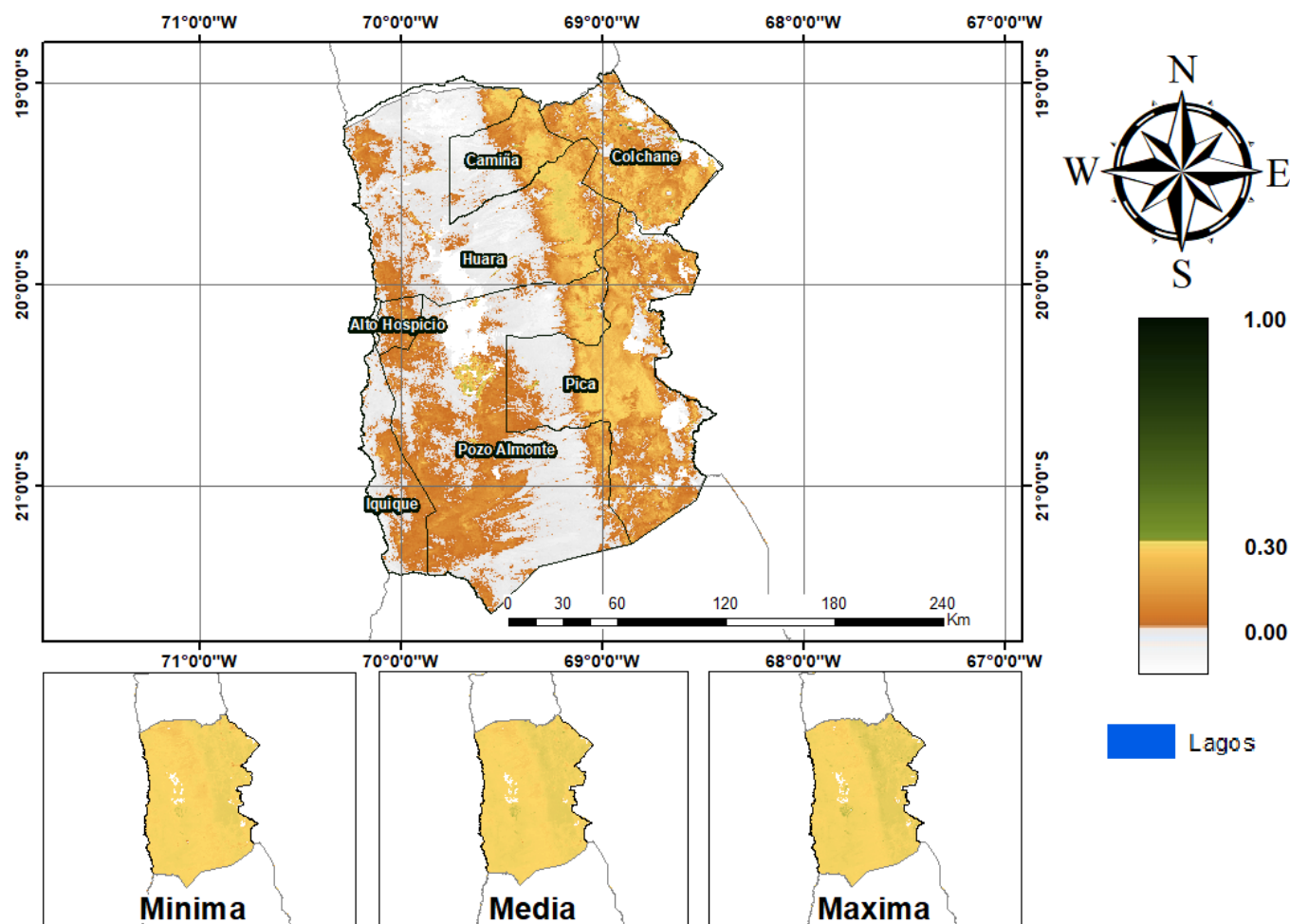
30 septiembre a 15 octubre 2019

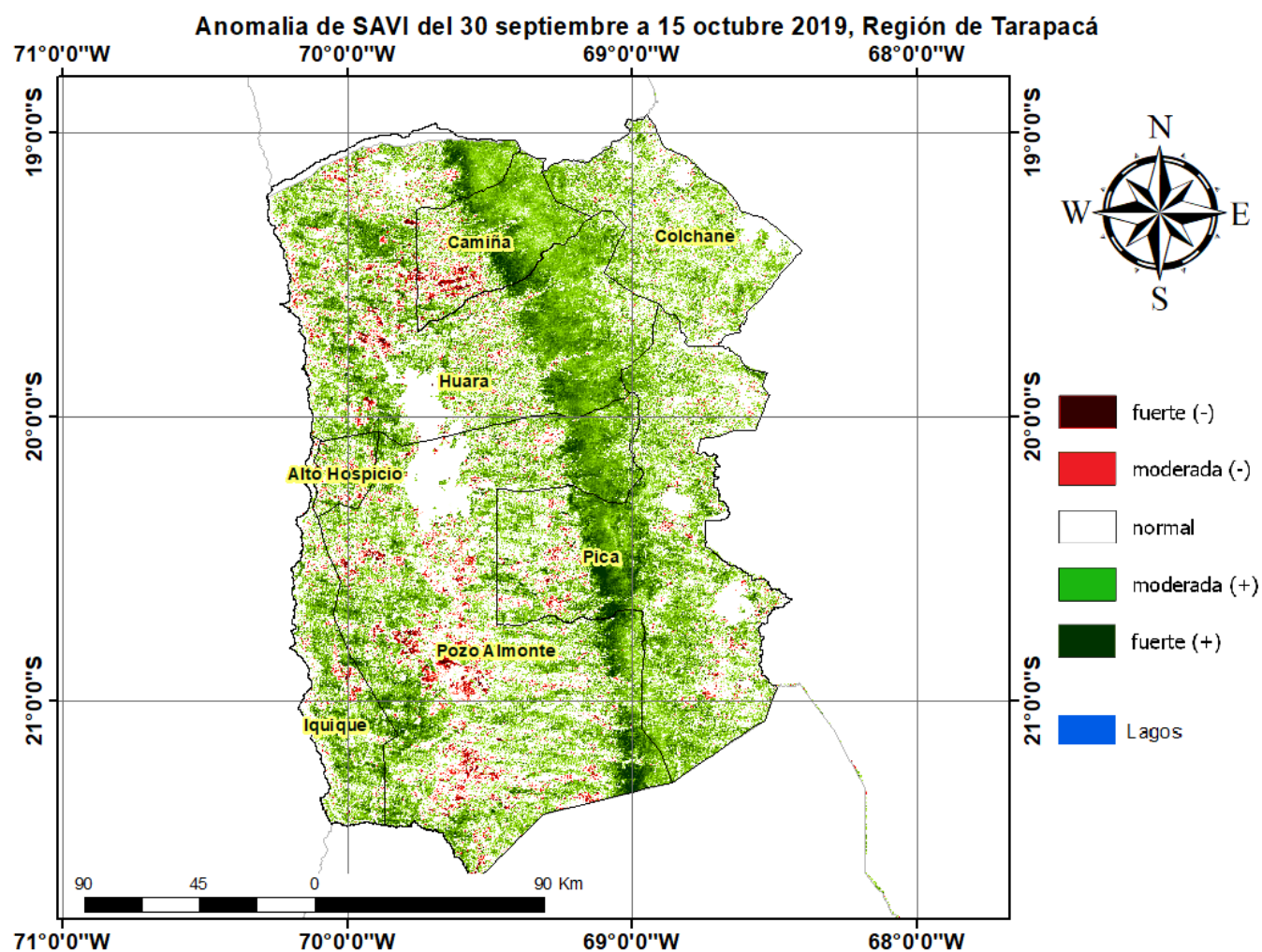


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



SAVI del 30 septiembre a 15 octubre 2019, Región de Tarapacá





Diferencia de SAVI del 30 septiembre a 15 octubre 2019-2018, Región de Tarapacá

