



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

ENERO 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

Se observa un claro descenso de la napa subterránea del acuífero de la Pampa del Tamarugal. La radiación del mes de Diciembre del año 2018 en Pica es significativamente menor que la radiación del año 2017 en el mismo mes.

Esto significa que la evapotranspiración estimada para enero del año 2019 puede ser consistentemente menor que en enero del año 2018, disminuyendo así los requerimientos de riego para huertos frutales campesinos y plantaciones de limonares característicos de esta comuna.

Se recomienda medir la evapotranspiración diaria mediante bandejas de evapotranspiración que entregan una medición directa de cuantos milímetros de agua se evaporan diaria o semanalmente. O bien, utilizar los datos de la red meteorológica www.agromet.cl para realizar estimaciones de evapotranspiración diaria de acuerdo a las metodologías y planillas Excel propuestas por FAO.

Componente Meteorológico

¿Que está pasando con el clima?

No se detectan diferencias significativas entre las temperaturas máximas de 33.41°C y de 32.80 °C del mes de Diciembre entre los años 2018 y 2017 respectivamente.

En el caso de las temperaturas mínimas, tampoco se detectan diferencias significativas entre los años 2018 y 2017, con 10.40 °C y 10.39 °C respectivamente.

Tempoco se observan diferencias significativas de Humedad Relativa, con valores de 37.1 % en 2018 y 37.8 % en 2017.

Sin embargo la velocidad máxima del viento es significativamente menor en el año 2018, con 0.73 ms que en el año 2017 con 0.86 ms, y la radiación del mes de Diciembre del año 2018 es significativamente menor que la radiación del año 2017 en el mismo mes, 833 $\mu\text{mol}/\text{m}^2 \text{ s}$ en 2018 vs 975 $\mu\text{mol}/\text{m}^2 \text{ s}$ en 2017.

Esto significa que la evapotranspiración estimada para enero del año 2019 puede ser consistentemente menor que en enero del año 2018, disminuyendo así los requerimientos de riego para huertos frutales campesinos y plantaciones de limonares característicos de esta comuna.

Análisis de la varianza de la Radiación solar en Diciembre

Variable	Medias	n	E.E.	
Radia_Pica_2017	833,83	28	40,74	A
Radia_Pica_2018	975,93	31	38,72	B

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

Figura 1. Radiación Solar

Análisis de la varianza de temperaturas máximas en Diciembre

Variable	Medias	n	E.E.	
Temp_Pica_2017	32,80	28	0,30	A
Temp_Pica_2018	33,41	31	0,28	A

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

Figura 2. Temperaturas máximas

Análisis de la varianza de temperaturas mínimas en Diciembre

Variable	Medias	n	E.E.	
Temp_Pica_2017	10,39	28	0,38	A
Temp_Pica_2018	10,40	31	0,36	A

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

Figura 3. Temperaturas Mínimas

Componente Hidrológico

¿Que está pasando con el agua?

Se observa un claro decenso de la napa subterránea del acuífero de la Pampa del Tamarugal

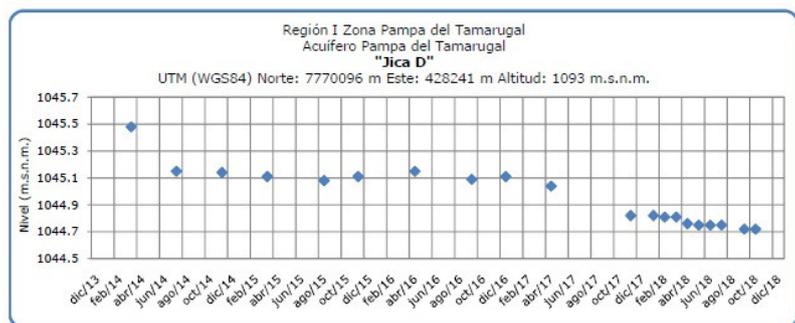


Figura 1. Descenso del nivel de la napa freática en Jica.

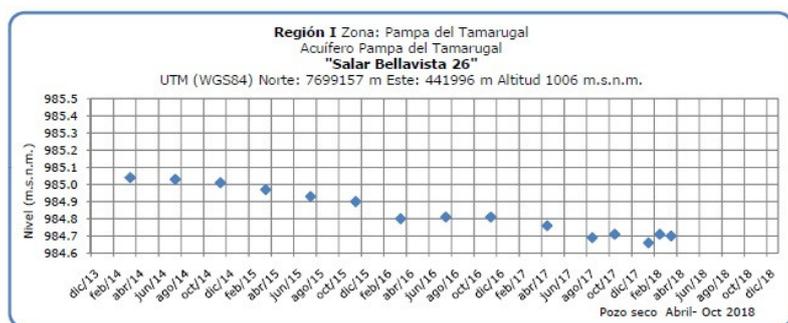


Figura 2. Pozo seco en Salar Bellavista

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 54% para el período comprendido desde el 1 al 16 enero 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 2001 al 2018 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.



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.

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.



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, Colchane y Pica con 40, 42, 43, 52 y 64% de VCI respectivamente.



Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 1 al 16 enero 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 0.12. 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.



La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las

comunas con índices más bajos.

