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

ABRIL 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

Temperaturas máximas y mínimas se ubicaran en niveles sobre lo normal y disminuyen las probabilidades de precipitación, y el acuífero Pampa del Tamarugal muestra una sostenida disminución de la napa subterránea.

En estas condiciones INIA recomienda ajustar los riegos de limonares de acuerdo al aumento de la evapotranspiración.

Se recomienda monitorear este incremento en la estación meteorológica Pica en www.agromet.inia.cl que incorpora el dato de evaporación Eto.

Es bien conocido que climas más cálidos favorecen la acumulación de solidos solubles (azúcar) en naranjas y mandarinas y que en cambio climas más fríos favorecen la acumulación de ácidos en frutos cítricos.

Se recomienda efectuar las labores de cosecha del limón durante periodos del día con baja temperatura para evitar el aumento de la respiración celular y reducción de la calidad en el contenido de ácidos del limón.

Componente Meteorológico

¿QUÉ ESTÁ PASANDO CON EL CLIMA?

La perspectiva agroclimática de la DMC indica que el trimestre abril, mayo, junio se verá influenciado por una fase Niño del fenómeno ENSO, las temperaturas máximas y mínimas se ubicaran en niveles sobre lo normal y disminuyen las probabilidades de precipitación. Sin embargo, este Niño se presenta débil, por lo que las probabilidades de que ocurra una menor precipitación no superan 50 %.

Análisis de la varianza de temperatura máxima

Variable	Medias	n	E.E.		
Temp_enero	31,57	31	0,48	A	
Temp_febrero	32,36	27	0,52	A	B
Temp_marzo	33,33	31	0,48		B

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

Figura 3.- Comparación de temperatura máxima trimestral

Análisis de la varianza de temperatura mínima

Variable	Medias	n	E.E.		
Temp_marzo	11,92	31	0,33	A	
Temp_enero	13,79	31	0,33		B
Temp_febrero	14,96	27	0,36		C

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

Figura 4.- Comparación de temperatura mínima trimestral

Análisis de la varianza de Humedad Relativa

Variable	Medias	n	E.E.		
Humed_marzo	45,90	31	1,68	A	
Humed_enero	50,12	31	1,68	A	B
Humed_febrero	54,01	27	1,81		B

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

Figura 5.- Comparación de humedad relatva media trimestral

Análisis de la varianza de velocidad del viento

Variable	Medias	n	E.E.		
Vviento_marzo	0,15	31	0,01	A	
Vviento_febrero	0,18	27	0,01		B
Vviento_enero	0,19	31	0,01		B

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

Figura 6.- Comparación de Velocidad del viento trimestral

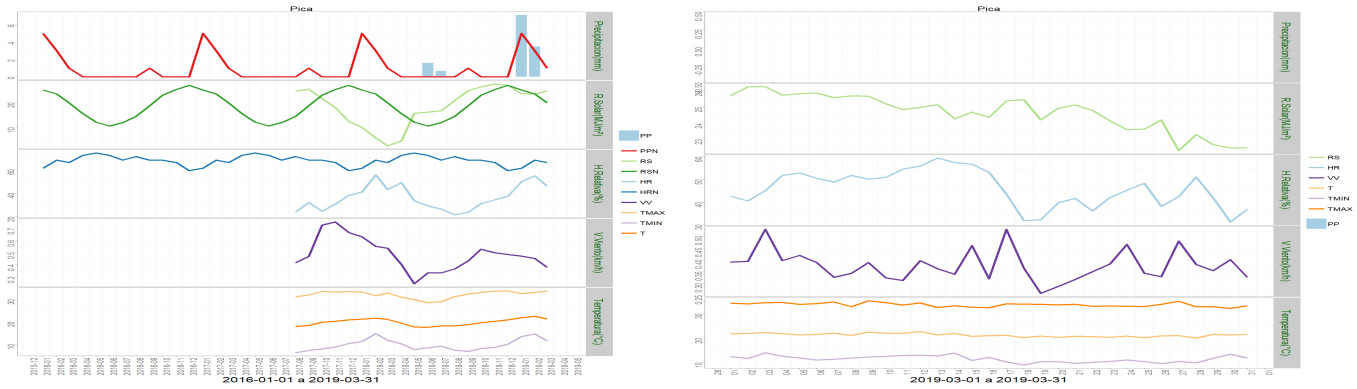

Figura 7.- Resumen Climodiagrama en Pica

Componente Hidrológico

¿QUÉ ESTA PASANDO CON EL AGUA?

El acuífero Pampa del Tamarugal muestra una sostenida disminución en un período de 5 años.

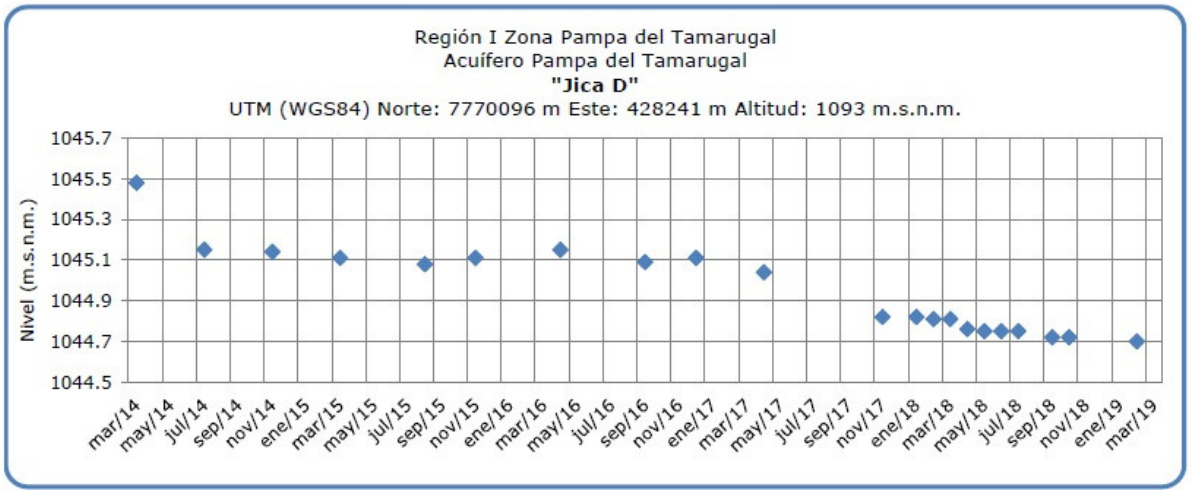

Figura. Napa Subterranea en acuífero Pampa del Tamarugal

ANÁLISIS DE POSIBLES RIESGOS AGROCLIMÁTICOS EN LOS PRINCIPALES RUBROS AGRÍCOLAS

Pampa > Frutales > Limón

Se espera un aumento de las temperaturas máximas y mínimas, por lo que se recomienda ajustar los riegos de limonares de acuerdo al aumento de la evapotranspiración. Se recomienda monitorear este incremento en la estación meteorológica Pica en www.agromet.inia.cl que incorpora el dato de evaporación Eto. Es bien conocido que climas más cálidos favorecen la acumulación de solidos solubles (azúcar) en naranjas y mandarinas y que en cambio climas más fríos favorecen la acumulación de ácidos en frutos cítricos. Se recomienda efectuar las labores de cosecha del limón durante periodos del día con baja temperatura para evitar el aumento de la respiración celular y reducción de la calidad en el contenido de ácidos del limón.

Indice 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 65% para el período comprendido desde el 22 marzo al 6 abril 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.

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 Colchane, Huara, Pica, Camiña y Iquique con 59, 66, 67, 69 y 80% de VCI respectivamente.

Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 22

marzo al 6 abril 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 0.14 mientras el año pasado había sido de 0.13. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.13.

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.