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

MAYO 2019

REGIÓN COQUIMBO

Autores INIA:
Rubén Alfaro Pizarro, Ing. en Ejecución Agrícola, Intihuasi
Erica González Villalobos, Téc. Biblioteca, Intihuasi
Claudio Balbontín Nesvara, Ing. Agrónomo, Dr., Intihuasi
Vianka Rojas Hinojosa, Téc. Electrónico, Intihuasi
Francisco Tapia Contreras, Ing. Agrónomo, MSc., Intihuasi
Cristian González Palacio, Ing. Agrónomo, Intihuasi
Cornelio Contreras Seguel, Ing. Agrónomo, Intihuasi
Claudio Salas Figueroa, Ing. Agrónomo, Dr., Intihuasi

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 Coquimbo tiene el 3,4% de la superficie nacional dedicada al sector silvoagropecuario (152.136,5 hectáreas) correspondiendo su uso principal a plantas forrajeras, con 54,5% de dicho total, seguido por frutales, con 20,3%, viñas y parronales viníferos, con 8% ,y hortalizas, con 7,5%.El 88% de la superficie destinada a hortalizas en la región se cultiva en tres comunas: La Serena y Coquimbo, en la provincia de Elqui, y Ovalle, en la provincia de Limarí. Destaca la producción de alcachofas, lechuga, poroto verde entre otros. La región de Coquimbo tiene el 9,4% de la superficie de viñas del país. A su vez, de la superficie regional en viñas, un 80,3% son viñas pisqueras y el resto viñas viníferas. El 40% de la superficie regional en viñas pisqueras se ubica en la comuna de Ovalle (provincia de Limarí) y otro 40% en las comunas de Salamanca (provincia de Choapa), Monte Patria (provincia de Limarí) y Vicuña (provincia de Elqui). el 54,5% de la superficie regional dedicada a la agricultura está ocupada con plantas forrajeras de secano, en especial atriplex y acacia saligna (acacia azul).. El 90% de la superficie destinada a plantas forrajeras se localiza en las comunas de Ovalle (provincia de Limarí), Coquimbo (provincia de Elqui), Canela y Los Vilos (provincia de Choapa).La Región de Coquimbo es muy importante en ganado caprino, con más de 54% de la masa del país. Además, la cantidad relativa de asnales y mulares es significativa, explicando 56,9% y 52% del país, respectivamente. Con menor incidencia, la masa de caballares, conejos y cuyes, hace que la región mantenga una relativa importancia a nivel país.

Principales rubros silvoagropecuarios exportados en Coquimbo (Miles de dólares FOB)*

Región	Rubros	2018	ene-mar		Región/país	Participación
			2018	2019	2019	2019
Coquimbo	Fruta fresca	528.415	142.508	107.787	5,3%	90,3%
	Frutas procesadas	20.536	3.523	6.029	2,2%	5,1%
	Vinos y alcoholes	9.204	1.771	2.792	0,6%	2,3%
	Maderas aserradas	6.970	723	2.089	0,9%	1,8%
	Maderas elaboradas	625	0	223	0,1%	0,2%
	Carne cerdo y despojos	201	0	155	0,1%	0,1%
	Otros	13.249	7.217	272		0,2%
	Total regional	**579.200**	**155.743**	**119.346**		**100,0%**

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

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

La IV Región de Coquimbo presenta varios climas diferentes: 1 clima de la tundra (ET) en Los Cuartitos, Balada, Miraflores, Piuquenesy Puquios; 2 Clima mediterráneo de verano cálido (Csb) en El Polvo, El Espino, Canela, Coirón, Las Jarillas; 3 Climas fríos y semiáridos (BSk) en Las Trancas, Matancilla, Posesión, La Toroya y Junta de Chingoles; y 4 los que predominas son los climas fríos del desierto (BWk) en Huanta, Tilo, Balala, Juntas del Toro, Tabaco Alto.

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 temperaturas durante el mes de abril en la provincia de Elqui registraron valores absolutos de 27.1°C / 4.8°C en la EMA Pan de Azúcar y 34.2°C / 2.9°C en la EMA Vicuña. La demanda ambiental, representada por la evapotranspiración de referencia (ETo-Penman Monteith), fue de 2.1mm día-1 en la EMA Pan de Azúcar y en el interior (estación Vicuña) fue de 2.8 mm día-1.

En la provincia del Limarí durante el mes de abril las temperaturas absolutas alcanzaron los 33.9°C /6.6 en EMA El Palqui, 31.9°C / 2.6°C en la EMA Camarico, 31.3°C / 4.8°C en la EMA Algarrobo Bajo, 32.5°C / 5.0°C en EMA Chaguaral, y en dos estaciones nuevas instaladas en enero de este año, 29.5°C/5,0°C en la EMA Ajial de Quiles y 33.5°C/6.9°C en la ema La Polvareda. Con respecto a la demanda ambiental representada por la evapotranspiración de referencia (ETo-Penman Monteith), en el Valle del Limarí sus valores rondaron el rango de los 2.0 mm d-1 en la costa a 3.7mm d-1.

Por su parte, en la provincia del Choapa durante el mes de abril las temperaturas absolutas alcanzaron los 32.8°C/2.7°C en EMA Illapel, 23.7°C / 3.8°C en la EMA Quilimari, y en la estación costera de Huentelauquen las temperaturas absolutas fueron de 21.8°C / 6.0°C. La demanda ambiental representada por la evapotranspiración de referencia (ETo-Penman Monteith), en el Valle del Choapa sus valores rondaron el rango de los 1.8 mm d-1 en la costa a 2.2 mm d-1.

En este mes las variedades de **uva de mesa** se encuentran en el estado fenológico de inicio de caída de hojas donde las plantas se preparan para entrar en receso.

Los riegos a partir de este momento deben ser prácticamente nulos. Respecto a la fertilización, se recomienda no hacer aplicaciones de ningún tipo de nutrientes dado que las plantas están entrando en un estado de inactividad fisiológica.

En esta época se recomienda realizar un análisis de yemas previo a la poda, con el objetivo de estimar los porcentajes de brotación y fructificación que se obtendrán. Así, y en función de la producción deseada, se define el número de yemas y cargadores que se deben dejar en una planta al momento de podarla. Este análisis además permite determinar la presencia o no de algunos ácaros fitófagos que se albergan durante el periodo invernal en las yemas. Dependiendo del nivel de infestación que se visualice, se deben tomar las medidas de control para su mitigación al momento de la brotación.

Se deben controlar las malezas solo en los casos en que aún no ha ocurrido la caída de hojas.

Es un buen momento para revisar, chequear y hacer mantenimiento a los componentes del sistema de riego.

En cuanto a **los olivos** de la zona intermedia, entre la costa y la pre cordillera, presenta un estado de desarrollo muy avanzado respecto de las plantaciones de influencia costera. El

rendimiento graso de ellas en promedio está alcanzando 20% en base húmeda (rendimiento industrial).

Es recomendable no reducir los riegos, basándose en las demandas atmosféricas y del estado de desarrollo del árbol.

Plantaciones cercanas a la costa, presentan índices de madurez visual cercano a pinta, sin embargo el rendimiento graso es el esperado para realizar su cosecha.

Es importante considerar los probables eventos de heladas, por lo que se sugiere realizar cosechas hasta antes de que termine el mes de mayo.

Para **las Hortalizas** del valle del Elqui, durante este mes las condiciones climáticas ya cambian, las temperaturas en promedio son más bajas y la humedad ambiental es más alta, lo que nos permite realizar cultivos hortícolas de otoño invierno, tales como crucíferas, lechuga, habas, cilantro, acelga, zanahoria, betarraga, espinaca, etc. Siempre teniendo en cuenta buscar las variedades que se adapten a las condiciones climáticas.

Los principales problemas productivos a los que se ven enfrentado los agricultores durante esta temporada son: Manejo eficiente de plaguicidas para el control de enfermedades y plagas, fertilizantes, agua de riego, entre otros.

Cuidados con los cultivos:

Los principales cuidados de los cultivos para este mes corresponden básicamente a mantener el suelo con humedad adecuada sin excederse en ella para evitar enfermedades y permitir el desarrollo de los cultivos.

Debido precisamente a las condiciones de humedad y temperatura, es que las plagas y hongos pueden desarrollarse fácilmente, principalmente: tizón tardío en papas, botritis y/o esclerotinia en lechugas y alcachofas, moscas minadoras de las chacras, pulgones y cuncunillas en alcachofas, etc.

No olvide recorrer sus cultivos con el objetivo de realizar un monitoreo para identificar los posibles problemas fitosanitarios y en qué cantidad se encuentran para tomar la decisión de realizar control con agroquímicos, utilizando de preferencia los productos más inocuos para el ser humano y ambiente (etiqueta verde) y por otro lado que sean específicos para la plaga o enfermedad presente.

En cuanto al manejo de fertilizantes, aplicar las cantidades necesarias que requiere cada cultivo, ideal es, al menos una vez al año realizar un análisis de suelo para ver la condición nutricional de este.

Componente Meteorológico

Temperaturas en la Provincia del Elqui
Las temperaturas durante el mes de abril alcanzaron valores máximos 27.1°C en la EMA Pan de Azúcar y 34.2°C en Vicuña, mientras que las temperaturas mínimas llegaron a los 4.8°C

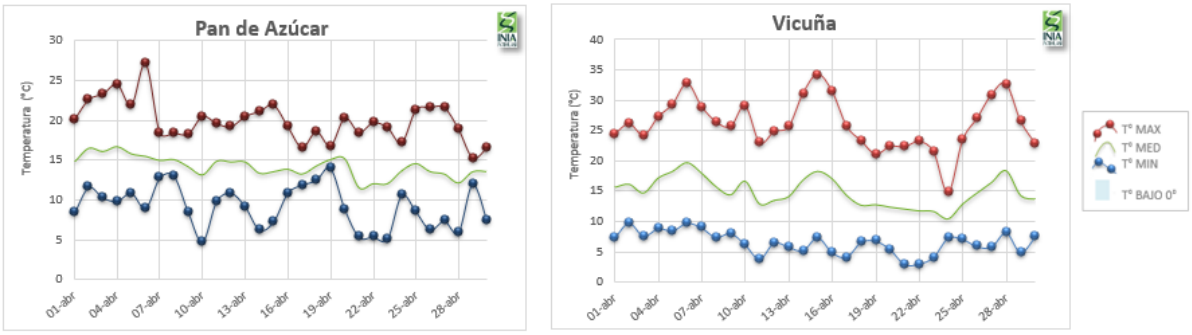
en la EMA Pan de Azúcar y 2.9°C en Vicuña.

En la Tabla 1 se señalan estos valores, valores promedio mensuales y las precipitaciones durante el mes de abril.

ELQUI	Temperaturas			ETo	Precipitación		
Estación	Min (°C)	Max. (°C)	Media (°C)	mm/dia	mm/mes	mm/mes	mm/año
Pan de Azúcar	9,2	20,0	14,1	2,1	63,3	0,0	0,0
Vicuña	6,5	26,1	14,9	2,8	84,9	0,0	0,0

Tabla 1. Valores promedio mensuales de las temperaturas durante el mes de abril.

A continuación, se observa los valores diarios de temperaturas máximas, medias y mínimas, registradas durante el mes en las EMAs del Valle del Elqui.



La demanda ambiental, representada por la evapotranspiración de referencia (ETo-Penman Monteith), fue de 2.1 mm d-1 en la EMA Pan de Azúcar y en el interior del valle (estación Vicuña) fue de 2.8 mm d-1. En la Figura 2 se señala la evolución diaria de la ETo, así como, sus valores promedios diarios para el mes de abril.

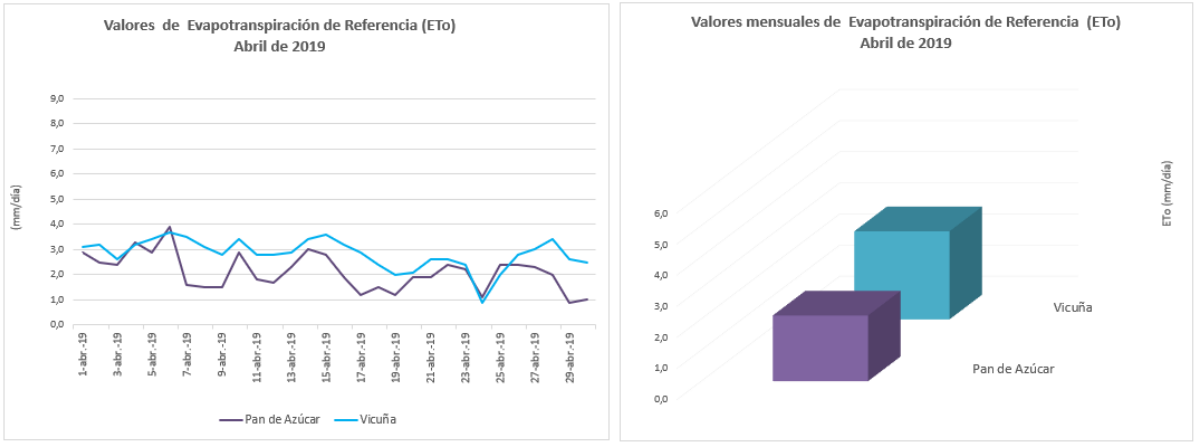


Figura 1. Resumen de valores evapotranspiración de referencia (ETo) en las estaciones

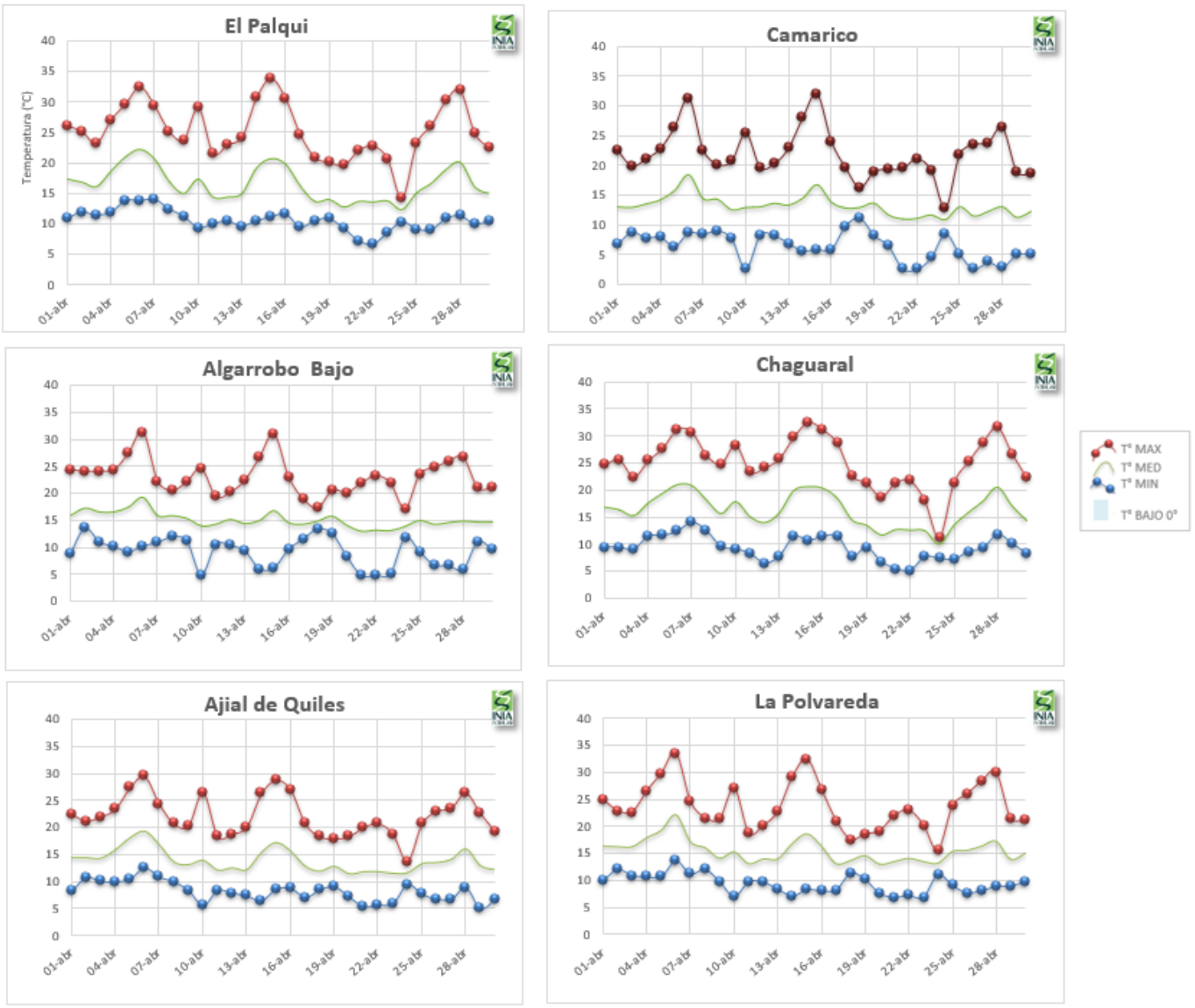
Vicuña y Pan de Azúcar durante el mes abril.

Temperaturas de la provincia del Limarí

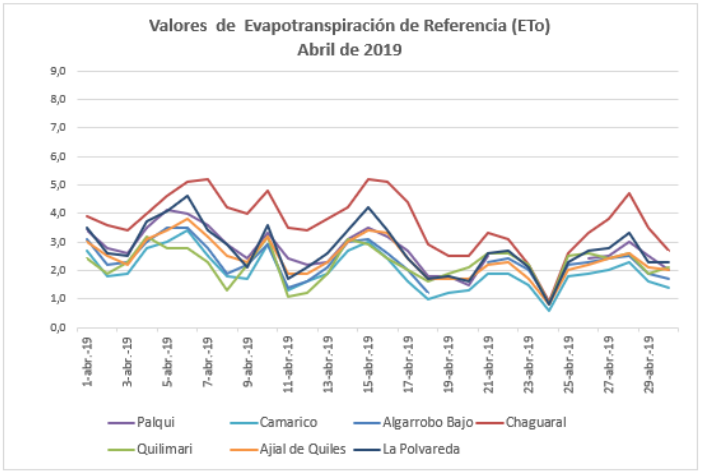
Las temperaturas máximas absolutas en el mes de abril alcanzaron los 33.9°C en EMA El Palqui, 31.9°C en EMA Camarico, 31.3°C en EMA Algarrobo Bajo y 32.5°C EMA Chaguaral. Mientras las mínimas absolutas fueron de 6.6°C en EMA El Palqui, 2.6°C en EMA Camarico, 4.8°C en EMA Algarrobo Bajo y 5.0°C en EMA Chaguaral.

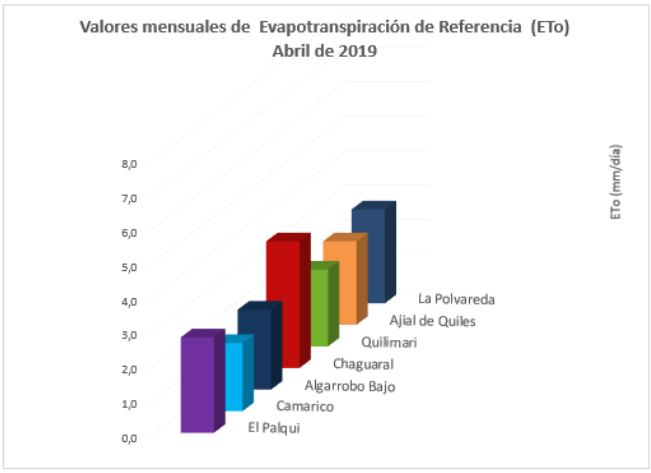
LIMARI	Temperaturas			ETo	Precipitación		
Estación	Min (°C)	Max. (°C)	Media (°C)	mm/dia	mm/mes	mm/mes	mm/año
El Palqui	10,6	25,3	16,5	2,8	72,0	0,0	0,0
Camarico	6,4	22,0	13,2	2,0	59,4	0,0	0,0
Algarrobo Bajo	9,2	23,0	15,2	2,3	65,0	0,0	0,0
Chaguaral	9,3	25,1	16,4	3,7	110,4	0,0	0,0
Ajial de Quiles	8,2	22,0	13,8	2,4	72,8	0,0	0,0
La Polvareda	9,4	23,7	15,5	2,7	81,8	0,0	0,0

A continuación, se observa los valores diarios de temperaturas máximas, medias y mínimas, registradas durante el mes en las EMAs del Valle del Limarí.



La demanda ambiental, representada por la evapotranspiración de referencia (ETo-Penman Monteith), estuvo entre de 2.0 mm d-1 y los 3.7 mm d-1. En la Figura 2 se señala la evolución diaria de la ETo, así como, sus valores promedios diarios para el mes de abril.





de valores evapotranspiración de referencia (ETo) en las estaciones de la provincia del Limarí durante
el mes abril.

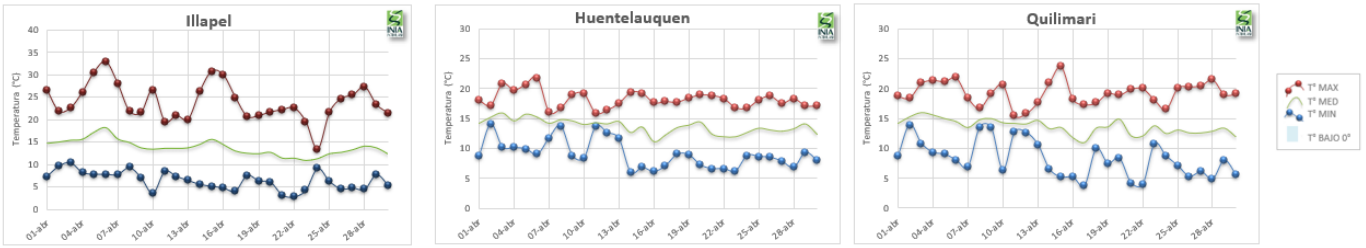
Temperaturas en la provincia del Choapa

La temperatura máxima absoluta en el mes de abril alcanzó los 32.8°C /2.7°C absolutas en EMA Illapel, en la EMA Quilimari fueron de 23.7°C /3.8°C en el interior del Valle, mientas que en las estaciones de la costa EMA Huentelauquen las temperatataturas absolutas fueron 21.8°C /6.0°C.

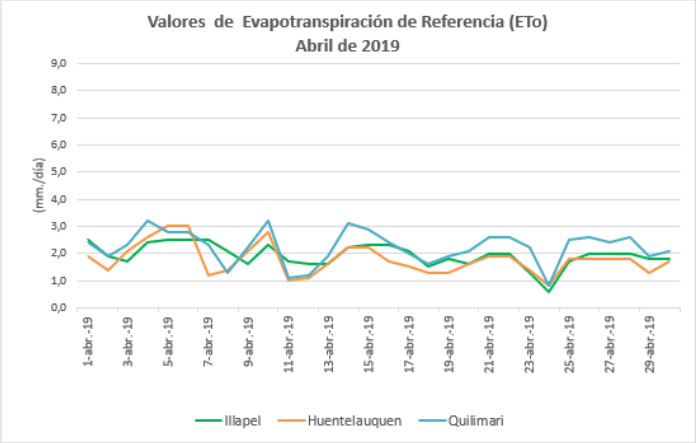
Tabla 3. Resumen de valores promedio de principales variables meteorológicas en el Valle del Choapa.

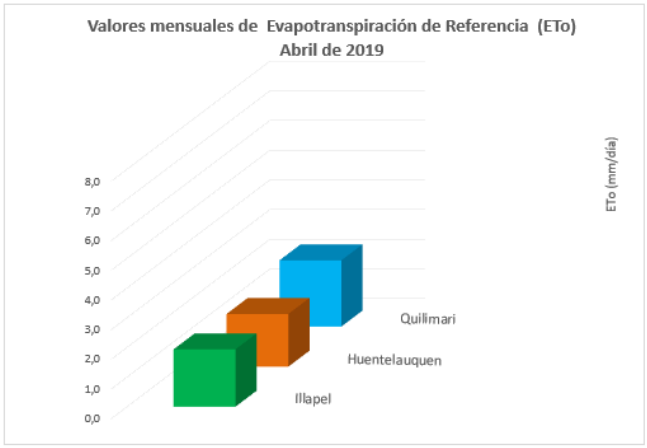
CHOAPA	Temperaturas			ETo	Precipitación		
Estación	Min (°C)	Max. (°C)	Media (°C)	mm/dia	mm/mes	mm/mes	mm/año
Illapel	6,4	23,8	13,7	1,9	57,9	0,0	0,0
Huentelauquen	9,0	18,2	13,7	1,8	53,2	0,0	0,0
Quilimari	8,2	19,2	13,6	2,2	66,9	0,0	0,0

continuación, se observa los valores diarios de temperaturas máximas, medias y mínimas, registradas durante el mes de abril en las EMAs del Valle del Choapa.



La demanda ambiental, representada por la evapotranspiración de referencia (ETo-Penman Monteith), estuvo entre de 1.9 mm d-1 y los 2.2 mm d-1. En la Figura 2 se señala la evolución diaria de la ETo, así como, sus valores promedios diarios para el mes de abril.



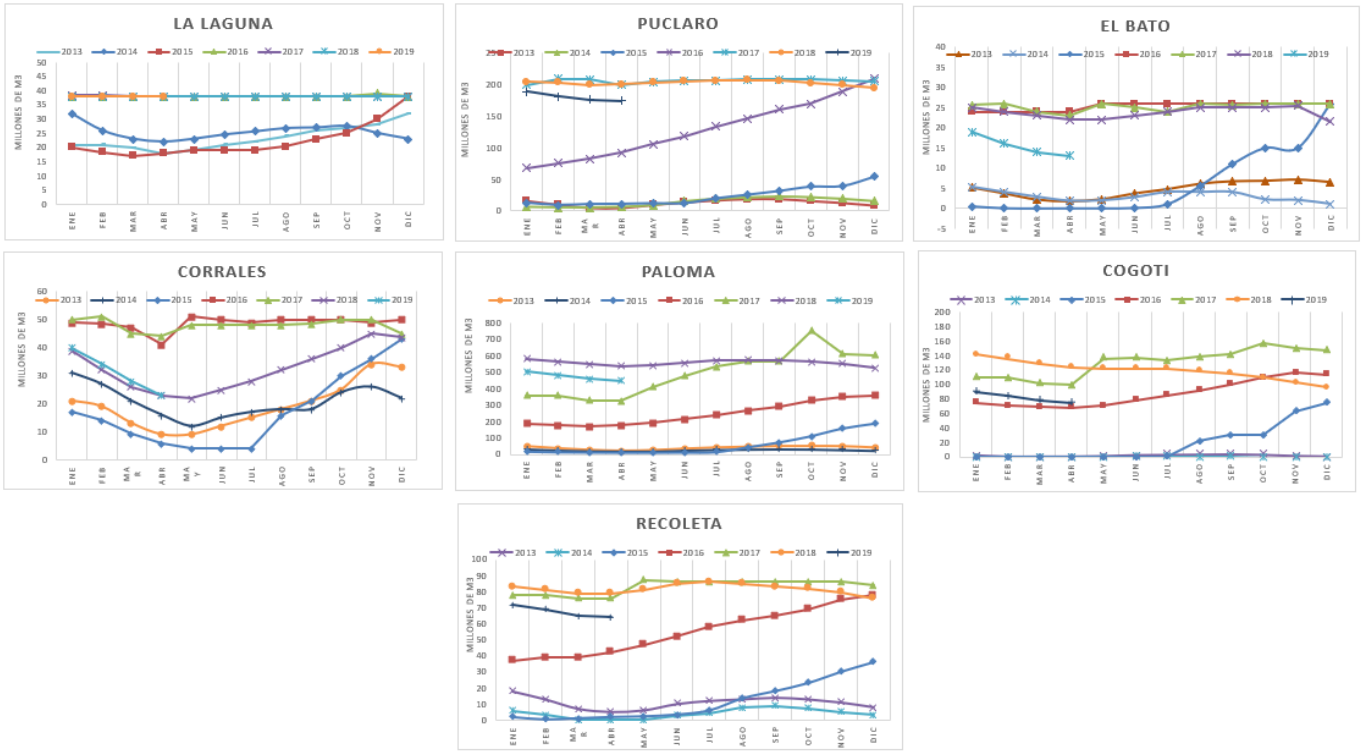


Precipitaciones
En este mes de abril, no se registraron precipitaciones en la Región de Coquimbo.

Componente Hidrológico

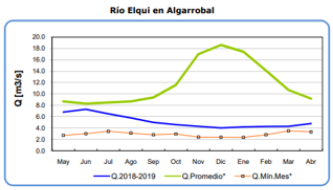
Estado de los Embalses
Los embalses en la Región de Coquimbo continuaron con el descenso en el volumen de agua embalsada. En general los embalses de la región presentan valores entre 80% y 90% o cercanos a estos porcentaje. El embalse Culimo presenta el porcentaje más bajo acumulado. En la figura 6, se señalan los volúmenes de agua acumulada en los embalses de la región al 30 de abril de 2019 y el porcentaje embalsado en relación a la capacidad máxima para cada embalse.

Cuadro 3. Estado de los embalses en la Región de Coquimbo.

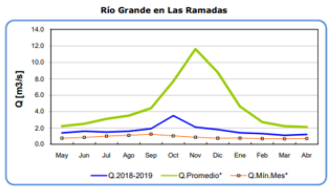


Estado de los caudales en Ríos Regionles

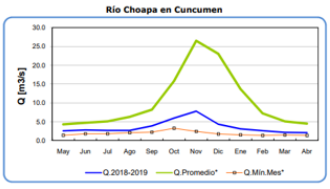
Durante el mes de abril el registro de los caudales en las hoyas hidrográficas el Río Elqui, Algarrobal continua con valores deficitarios con respecto a los valores promedios. El Río Grande en las Ramadas continua con un déficit de un -162% y Río Cuncumen con un -172%. Los caudales mensuales.



	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abril	Déficit anual
Q. 2018 -2019	6,8	7,3	6,5	5,8	5,0	4,6	4,3	4,0	4,2	4,3	4,3	4,8	
Q.Promedio	8,7	8,3	8,5	8,7	9,4	11,6	17,0	18,6	17,4	14,1	10,7	9,2	
Déficit	-28%	-14%	-31%	-50%	-88%	-152%	-295%	-365%	-314%	-228%	-149%	-92%	-150%



	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abril	Déficit anual
Q. 2018 -2019	1,4	1,6	1,5	1,6	1,9	3,5	2,1	1,8	1,4	1,3	1,1	1,2	
Q.Promedio	2,2	2,5	3,1	3,5	4,4	7,7	11,6	8,8	4,6	2,7	2,2	2,1	
Déficit	-57%	-56%	-107%	-119%	-132%	-120%	-452%	-389%	-229%	-108%	-100%	-75%	-162%



	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abril	Déficit anual
Q. 2018 -2019	2,6	2,8	2,8	2,7	3,9	6,0	7,8	4,3	3,1	2,6	2,2	2,1	
Q.Promedio	4,3	4,7	5,1	6,3	8,2	15,8	26,5	23,0	13,7	7,2	5,1	4,5	
Déficit	-65%	-68%	-82%	-133%	-110%	-163%	-240%	-435%	-342%	-177%	-132%	-114%	-172%

Aguas subterráneas

En la Región de Coquimbo, en la cuenca del Río Elqui, los niveles de agua subterránea muestran fluctuaciones que están dentro de lo normal, sin una tendencia claramente definida. En la cuenca costera del estero Culebrón se tiene una marcada tendencia a la baja a partir del año 1994. En la cuenca del Río Limarí los niveles sólo muestran una baja en los últimos meses. En la cuenca del Río Choapa se observa una tendencia a la baja a lo largo del tiempo, pero no de gran magnitud (Boletín DGA, abril de 2019).

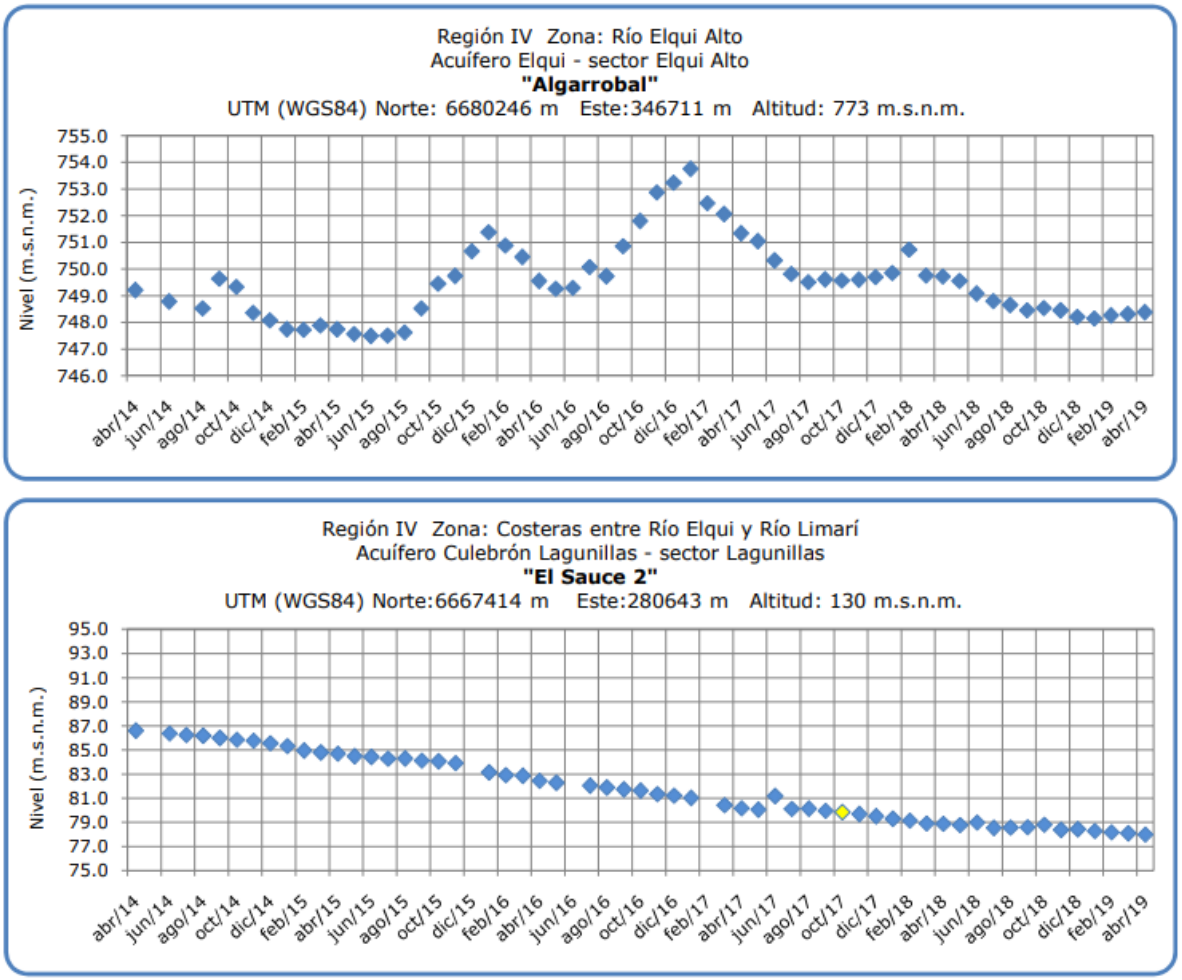


Figura 9.Nivel de pozos en la cuenca del Río Elqui.

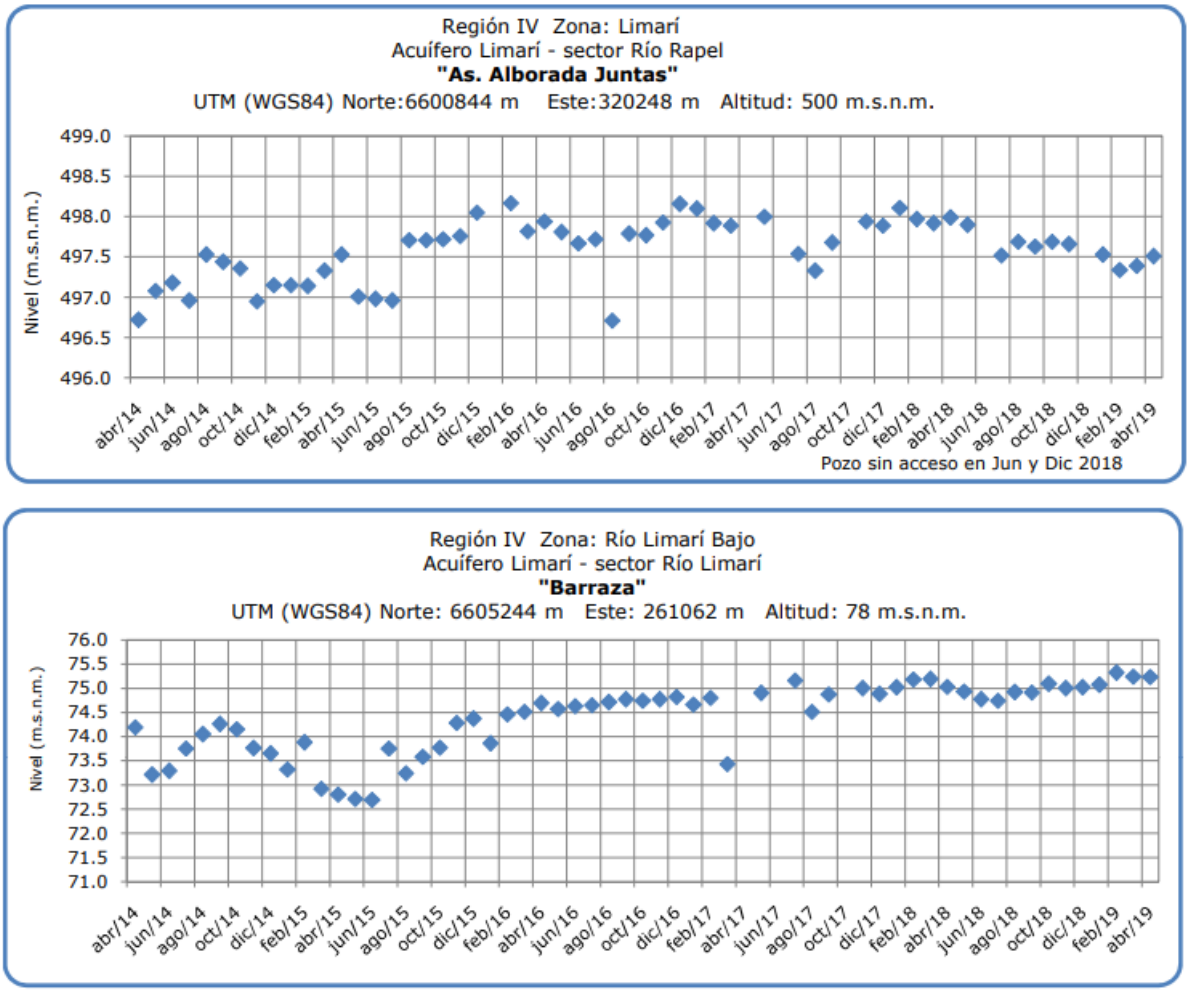


Figura 10. Nivel de pozos en la cuenca del Río Limarí.

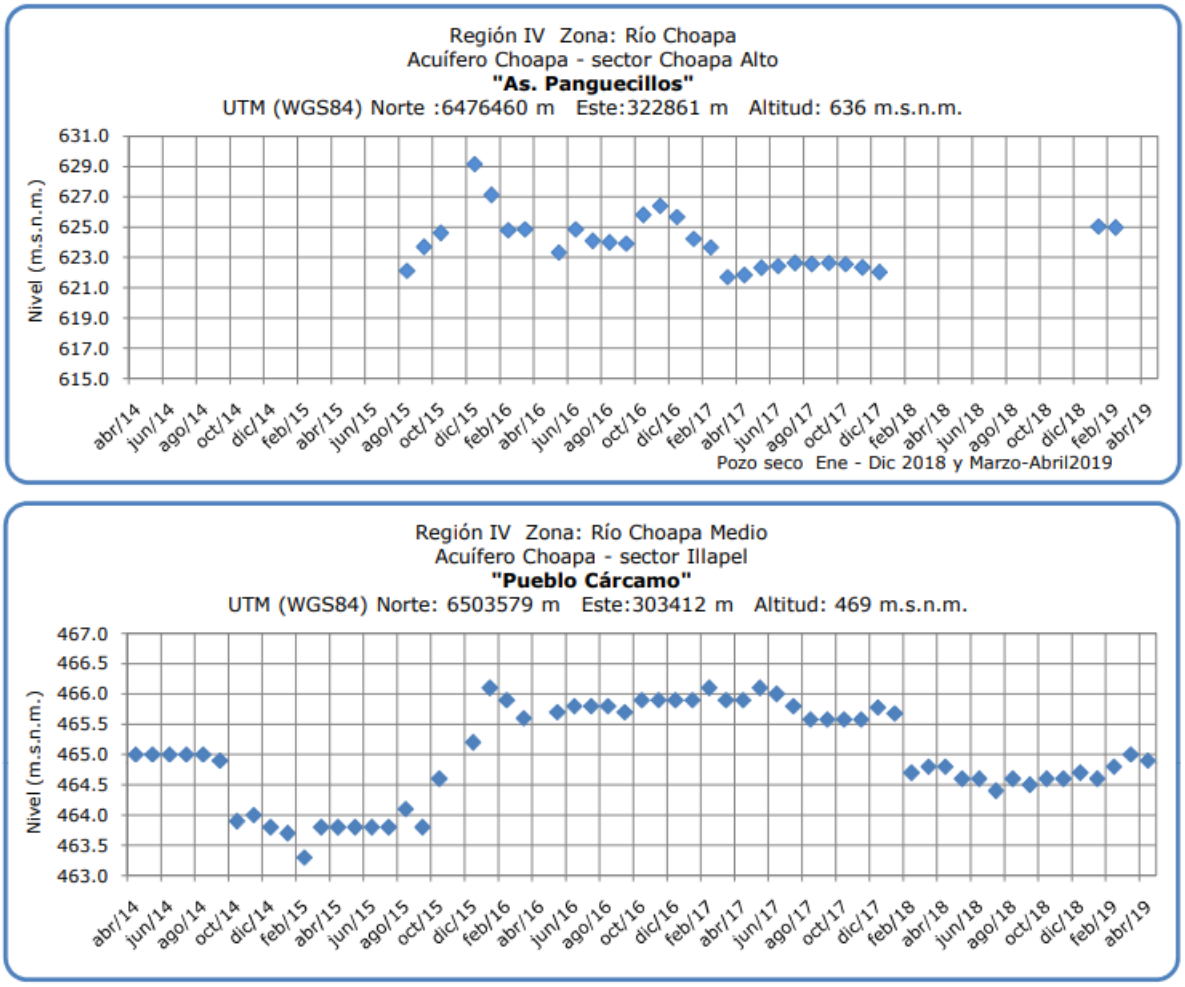


Figura 11. Nivel de pozos en la cuenca del Río Choapa.

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Secano Norte Chico > Frutales > Olivo

La zona intermedia, entre la costa y la pre cordillera, presenta un estado de desarrollo muy avanzado respecto de las plantaciones de influencia costera. El rendimiento graso de ellas

en promedio está alcanzando 20% en base húmeda (rendimiento industrial).

Es recomendable no reducir los riegos, basándose en las demandas atmosféricas y del estado de desarrollo del árbol.

Plantaciones cercanas a la costa, presentan índices de madurez visual cercano a pinta, sin embargo el rendimiento graso es el esperado para realizar su cosecha.

Es importante considerar los probables eventos de heladas, por lo que se sugiere realizar cosechas hasta antes de que termine el mes de mayo.

Secano Norte Chico > Frutales > Uva de mesa

En este mes las variedades de uva de mesa se encuentran en el estado fenológico de inicio de caída de hojas donde las plantas se preparan para entrar en receso.

Los riegos a partir de este momento deben ser prácticamente nulos. Respecto a la fertilización, se recomienda no hacer aplicaciones de ningún tipo de nutrientes dado que las plantas están entrando en un estado de inactividad fisiológica.

En esta época se recomienda realizar un análisis de yemas previo a la poda, con el objetivo de estimar los porcentajes de brotación y fructificación que se obtendrán. Así, y en función de la producción deseada, se define el número de yemas y cargadores que se deben dejar en una planta al momento de podarla. Este análisis además permite determinar la presencia o no de algunos ácaros fitófagos que se albergan durante el periodo invernal en las yemas. Dependiendo del nivel de infestación que se visualice, se deben tomar las medidas de control para su mitigación al momento de la brotación.

Se deben controlar las malezas solo en los casos en que aún no ha ocurrido la caída de hojas.

Es un buen momento para revisar, chequear y hacer mantenimiento a los componentes del sistema de riego.

Valle Transversal > Hortalizas

Durante este mes las condiciones climáticas ya cambian, las temperaturas en promedio son más bajas y la humedad ambiental es más alta, lo que nos permite realizar cultivos hortícolas de otoño invierno, tales como crucíferas, lechuga, habas, cilantro, acelga, zanahoria, betarraga, espinaca, etc. Siempre teniendo en cuenta buscar las variedades que se adapten a las condiciones climáticas, (Cuadro 1).

Los principales problemas productivos a los que se ven enfrentado los agricultores durante esta temporada son: Manejo eficiente de plaguicidas para el control de enfermedades y plagas, fertilizantes, agua de riego, entre otros.

Cuadro 1.- Principales hortalizas establecidas en los sectores productivos en la región de Coquimbo.

Cultivos	El Romero y Coquimbito	Pan de Azúcar
Lechuga	✓	✓
Repollo	✓	✓
Brócoli	✓	✓
Alcachofa	✓	✓
Coliflor	✓	✓
Betarraga		✓
Acelga		✓
Arvejas	✓	✓
Zanahoria		✓

Fuente: Elaboración propia INIA CTTR y AS riego en hortalizas Agosto 2018.

Cuidados con los cultivos:

Los principales cuidados de los cultivos para este mes corresponden básicamente a mantener el suelo con humedad adecuada sin excederse en ella para evitar enfermedades y permitir el desarrollo de los cultivos.

Debido precisamente a las condiciones de humedad y temperatura, es que las plagas y hongos pueden desarrollarse fácilmente, principalmente: tizón tardío en papas, botritis y/o esclerotinia en lechugas y alcachofas, moscas minadoras de las chacras, pulgones y cuncunillas en alcachofas, etc.

Planta de alcachofa con presencia de esclerotinia

Pudrición blanca de la lechuga, *Sclerotinia sclerotioru*

No olvide recorrer sus cultivos con el objetivo de realizar un monitoreo para identificar los posibles problemas fitosanitarios y en qué cantidad se encuentran para tomar la decisión de realizar control con agroquímicos, utilizando de preferencia los productos más inocuos para el ser humano y ambiente (etiqueta verde) y por otro lado que sean específicos para la plaga o enfermedad presente.

Presencia de pulgones en cuello de plantas de alcachofa

Daño de cuncunilla en alcachofa.

En cuanto al manejo de fertilizantes, aplicar las cantidades necesarias que requiere cada cultivo, ideal es, al menos una vez al año realizar un análisis de suelo para ver la condición nutricional de este.

Análisis Del Indice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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 NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.2 mientras el año pasado había sido de 0.23. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.2.

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.

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

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región de Coquimbo 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 Coquimbo presentó un valor mediano de VCI de 50% para el período comprendido desde el 23 de abril al 8 de mayo de 2019. A igual período del año

pasado presentaba un VCI de 82% (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 Coquimbo.

A continuación se presenta el mapa con los valores medianos de VCI en la Región de Coquimbo. 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 Coquimbo 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 Coquimbo.

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

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

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

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de Coquimbo corresponden a Los Vilos, Illapel, Salamanca, Andacollo y La Serena con 35, 43, 44, 45 y 47% de VCI respectivamente.

Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 23 de abril al 8 de mayo de 2019.