

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

ABRIL 2020 — 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
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 Coquimbo abarca el 8% de la superficie nacional agropecuaria (145.826 ha) distribuida para producir forrajeras, frutales, viñas y hortalizas. La información disponible en el año 2020 muestra que predominan en sus sectores la producción de vid de mesa (30%), palto (23%) y mandarina (22%) y dentro de las hortalizas la lechuga con un 20% de la superficie. Esta región concentra el 94,3% de la superficie nacional de vid pisquera según el catastro vitícola de Odepa (2017) y en cuanto a ganado, contiene el 65% de caprinos, 57% de asnales y 52% de mulares del país.

La IV Región de Coquimbo presenta varios climas diferentes: 1 clima de la tundra (ET) en Los Cuartitos, Balada, Miraflores, Piuquenes y 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 predominan 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 marzo en la provincia de Elqui registraron valores absolutos de 24.1°C/9.4°C en la EMA Pan de Azúcar y 33.0°C/8.2°C en la EMA Vicuña. La demanda ambiental, representada por la evapotranspiración de referencia (ETo-PenmanMonteith), fue de 3.1 mm día⁻¹ en la EMA Pan de Azúcar y en el interior (estación Vicuña) fue de 4.2 mm día⁻¹.

En la provincia del Limarí durante el mes de marzo las temperaturas absolutas alcanzaron los 32.6°C/10.8°C en EMA El Palqui, 29.1°C/7.2°C en la EMA Camarico, 29.0°C/8.6°C en la EMA Algarrobo Bajo, 33.8°C/9.2°C en EMA Chaguaral, 27.4°C/7.2°C en la EMA Ajial de Quiles y 30.9°C/9.5°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 desde los 3.3 mm d⁻¹ a 5.4 mm d⁻¹.

Por su parte, en la provincia del Choapa durante el mes de marzo las temperaturas absolutas alcanzaron los 30.8°C/7.0°C en EMA Illapel, 25.8°C/7.6°C en la EMA Quilimari, y en la estación costera de Huentelauquen las temperaturas absolutas fueron de 23.4°C/7.8°C.

La demanda ambiental representada por la evapotranspiración de referencia (ET_o-PenmanMonteith), en el Valle del Choapa sus valores rondaron el rango de los 3.9 mm d-1 a los 4.3 mmd-1.

Las olivas aceiteras se encuentran en estado incipiente de pulpa lechosa y su coloración externa ligeramente verde pálido.

Se aprecia un leve rebrote de Mosquita Blanca del Fresno en árbol es emboscados y vigorosos. De ser necesario solo realizar control en base a aspersiones de agua a presión orientado a los focos de infección.

En cuanto al cultivo de hortalizas 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 enfermedades fungosas pueden desarrollarse fácilmente, tales como: tizones (tardío y temprano en papa y tomate), oídio en cucurbitáceas, zanahoria, tomates, porotos verdes y crucíferos, botrytis y esclerotinia en lechugas, 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 siempre, 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.

Con la cosecha finalizada, disminuyen considerablemente las labores a realizar en el cultivo a partir de este mes. Sin embargo, se debe continuar con el monitoreo del contenido de humedad del suelo debido a que aún existe una demanda hídrica a considerar. Es importante destacar que la planta esté hidratada para que las hojas funcionen de manera óptima hasta la caída de éstas con el objetivo de lograr una buena acumulación de reservas (carbohidratos) que permita obtener una óptima brotación a la temporada siguiente.

En cuanto a la fertilización, no se recomienda realizar aplicaciones de nutrientes a partir de este mes debido a que las plantas comienzan a disminuir su metabolismo por lo que no asimilarán de forma eficiente los nutrientes suministrados. Esta disminución en el metabolismo de las plantas está dada principalmente por la disminución de la temperatura ambiental. Las plantas de vid comienzan a “prepararse” para entrar en un periodo de inactividad metabólica, periodo conocido como receso invernal en vides.

Después de la cosecha, no se debe descuidar el estado sanitario de las plantas por lo que se debe continuar con el monitoreo de plagas que pudieran ocasionar daños en el cultivo como por ejemplo: ácaros, eriófidos, burrito de la vid, chanchito blanco, etc.

Por último, se debe continuar con el control de malezas de haber presencia de ellas de forma considerable.

Componente Meteorológico

Temperaturas en la Provincia del Elqui

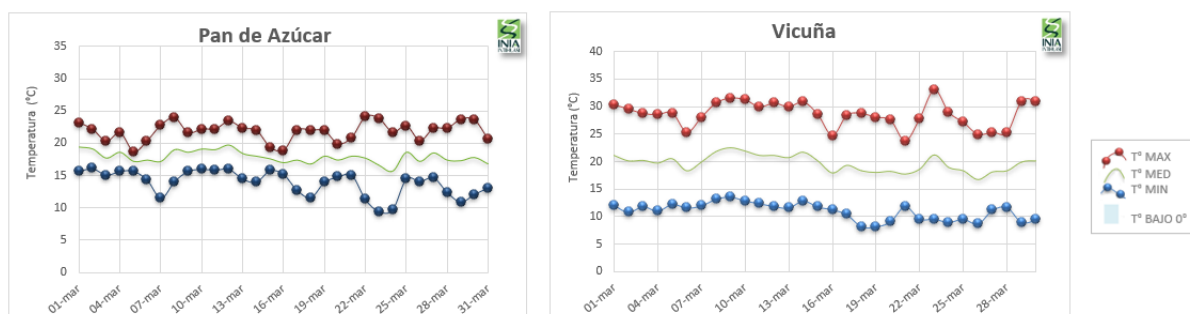
Las temperaturas durante el mes de marzo alcanzaron valores máximos 24.1°C en la EMA Pan de Azúcar y 33.0°C en Vicuña, mientras que las temperaturas mínimas llegaron a los 9.4°C en la EMA Pan de Azúcar y 8.2°C en Vicuña.

En la Tabla 1 se señalan los valores promedio mensuales y las precipitaciones durante el mes.

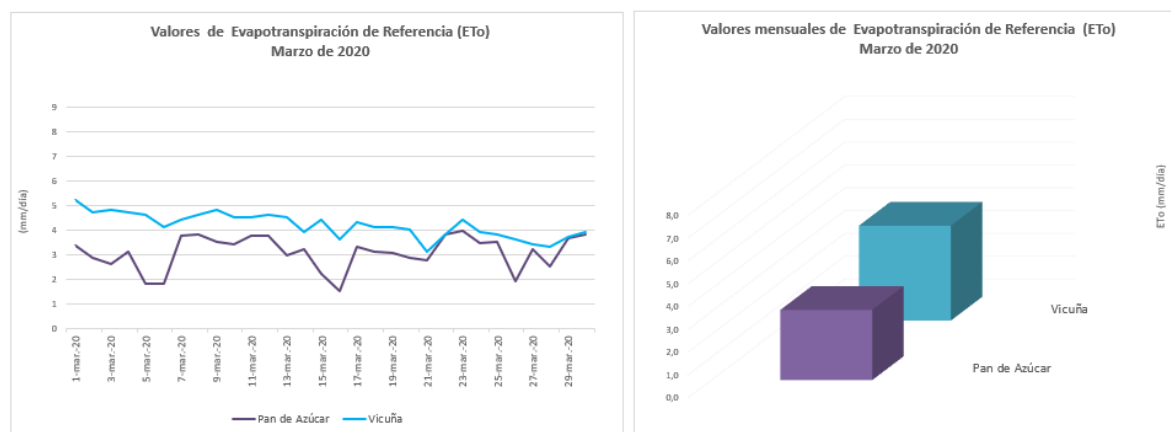


ELQUI	Temperaturas			ETo		Precipitación		
	Estación	Min (°C)	Max. (°C)	Media (°C)	Mes (mm)	Anual (mm)	Mes (mm)	Anual (mm)
	Pan de Azúcar	13,9	21,8	17,9	3,1	95,4	0,2	0,4
	Vicuña	11,0	28,6	19,8	4,2	129,0	0,0	0,0

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



La demanda ambiental, representada por la evapotranspiración de referencia (ETo-Penman Monteith), fue de 4.1 mm d-1 en la EMA Pan de Azúcar y en el interior del valle (estación Vicuña) fue de 5.4 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 marzo.




La demanda ambiental, representada por la evapotranspiración de referencia (ETo-Penman

Monteith), fue de 4.1 mm d-1 en la EMA Pan de Azúcar y en el interior del valle (estación Vicuña) fue de 5.4 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 marzo.

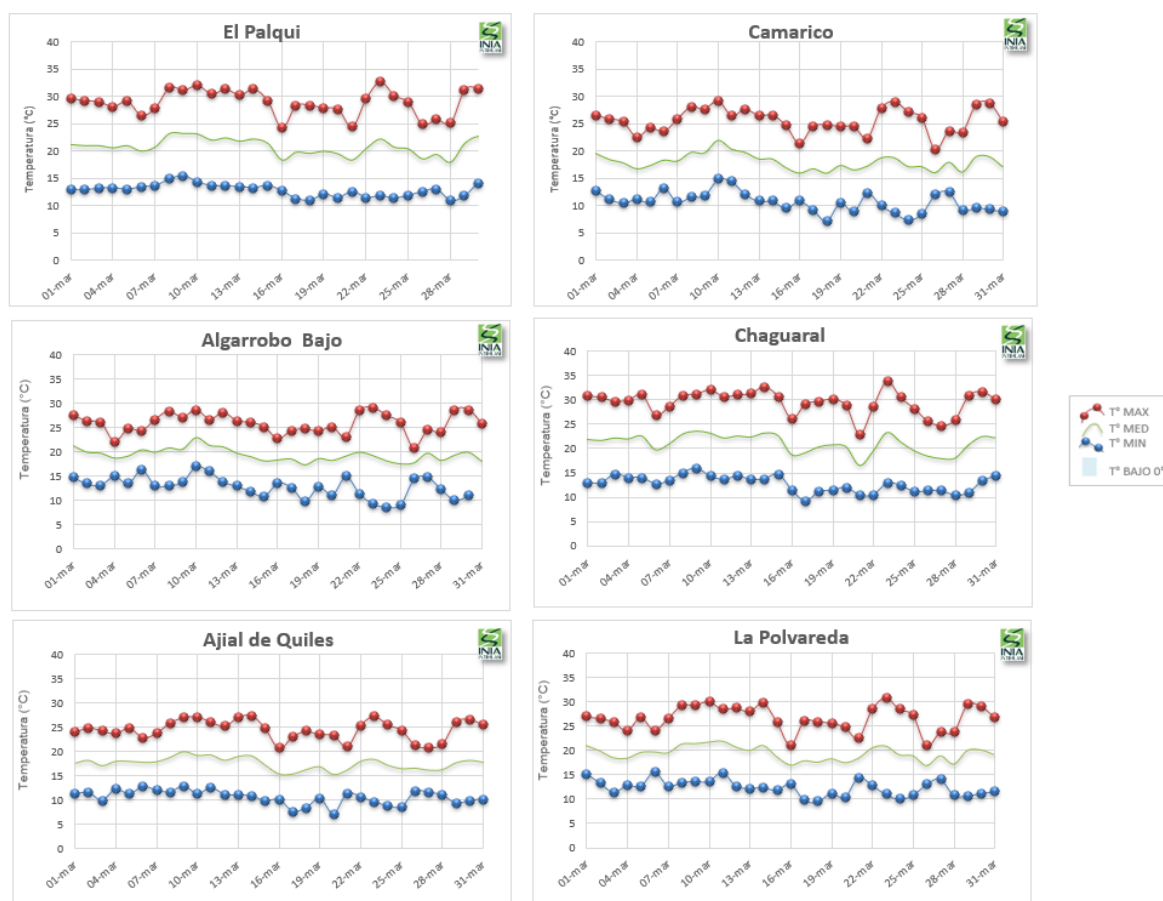
Temperaturas de la provincia del Limarí

Las temperaturas máximas absolutas en el mes de marzo alcanzaron los 32.6°C en EMA El Palqui, 29.1°C en EMA Camarico, 29.0°C en EMA Algarrobo Bajo, 33.8°C EMA Chaguaral, 27.4°C en EMA Ajal y 30.9°C en EMA La Polvareda. Mientras las mínimas absolutas fueron de 10.8°C en EMA El Palqui, 7.2°C en EMA Camarico, 8.6°C en EMA Algarrobo Bajo y 9.2°C en EMA Chaguaral, 7.2°C en EMA Ajal y 9.5°C en EMA La Polvareda.



LIMARI	Temperaturas			Eto		Precipitación		
	Estación	Min (°C)	Max. (°C)	Media (°C)	Mes (mm)	Anual (mm)	Mes (mm)	Anual (mm)
	El Palqui	12,8	28,9	20,9	4,0	124,9	0,0	0,0
	Camarico	10,7	25,5	18,1	3,3	101,9	0,2	0,4
	Algarrobo Bajo	12,7	25,8	19,2	3,4	105,5	0,0	0,2
	Chaguaral	12,7	29,5	21,1	5,4	134,7	0,0	0,0
	Ajal de Quiles	10,6	24,5	17,5	3,6	110,9	0,0	0,0
	La Polvareda	12,4	26,7	19,5	4,0	122,6	0,0	0,0

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 3.3 mm d-1 y los 5.4 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

marzo.

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

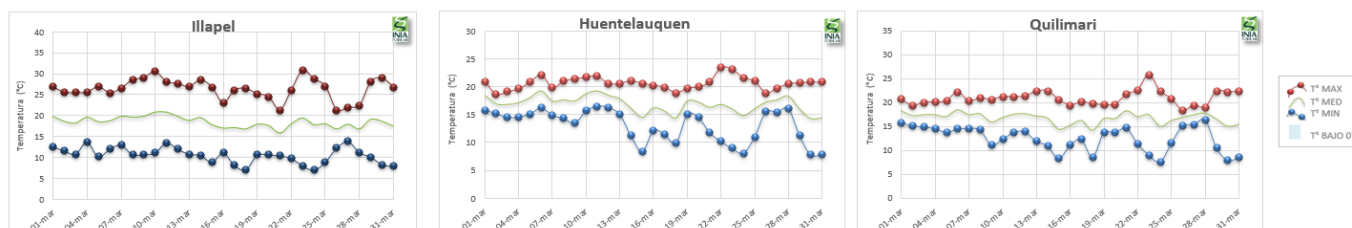
Temperaturas en la provincia del Choapa

La temperatura máxima absoluta en el mes de marzo alcanzó los 30.8°C/7.0°C absolutas en EMA Illapel, en la EMA Quilimari fueron de 25.8°C/7.6°C en el interior del Valle, mientras que en las estaciones de la costa EMA Huentelauquen las temperaturas absolutas fueron 23.4°C/7.8°C.

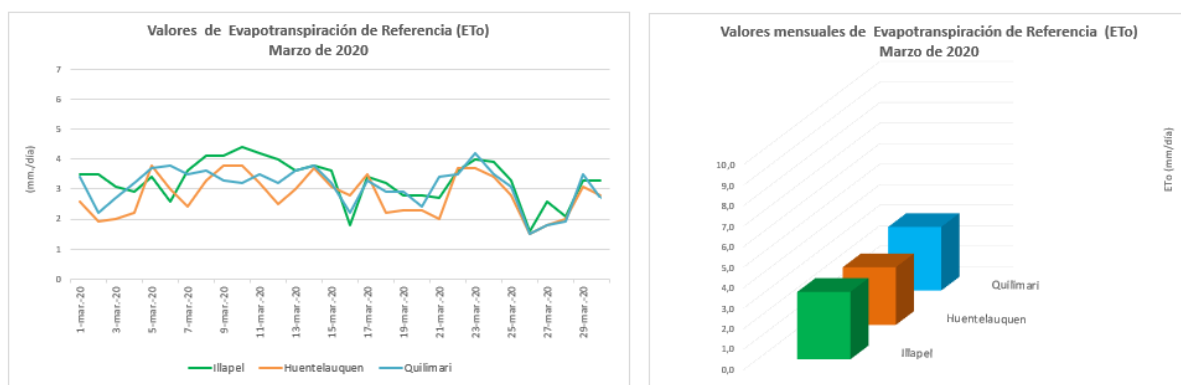
Estación	Temperaturas			ETo		Precipitación	
	Min (°C)	Max. (°C)	Media (°C)	Mes (mm)	Anual (mm)	Mes (mm)	Anual (mm)
Illapel	10,6	26,3	18,5	3,3	101,9	0,0	0,0
Huentelauquen	13,0	20,6	16,8	2,8	87,1	0,7	1,7
Quilimari	12,5	20,9	16,7	3,1	96,1	0,1	0,2

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

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



La demanda ambiental, representada por la evapotranspiración de referencia (ETo-Penman Monteith), estuvo entre de 2.8 mm d-1 y los 3.3 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 marzo.



Valores evapotranspiración de referencia (ETo) en las estaciones de la provincia del Choapa durante el mes marzo.

Componente Hidrológico

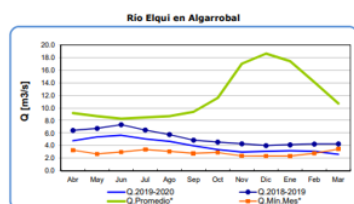
Los embalses en la Región de Coquimbo continuaron con el descenso en el volumen de agua embalsada. En general los embalses de la región presentan entre un 21% a 92% de agua embalsada. En la figura 6, se señalan los volúmenes de agua acumulada en los embalses de la región al 31 de marzo de 2020 y el porcentaje embalsado en relación a la capacidad máxima para cada embalse.



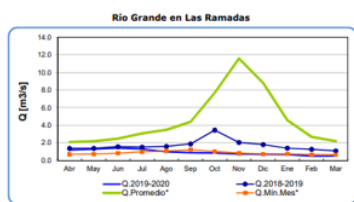
Estado de los caudales en Ríos Regionales

Durante el mes de marzo el registro de los caudales en las hoyas hidrográficas el Río Elqui, Algarrobal continua con valores deficitarios respecto a los valores promedios. El Río Grande en las Ramadas continua con un déficit de un -61% y Río Cuncumen con un -77%.

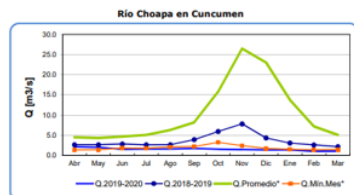
Los caudales mensuales.



	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Déficit anual
Q. 2018 -2019	4,8	5,4	5,7	5,1	4,7	4,0	3,4	3,0	3,1	3,2	3,1	2,7	
Q. Promedio	9,2	8,7	8,3	8,5	8,7	9,4	11,6	17,0	18,6	17,4	14,1	10,7	
Déficit	-48%	-38%	-31%	-40%	-46%	-57%	-71%	-82%	-83%	-82%	-78%	-75%	-61%

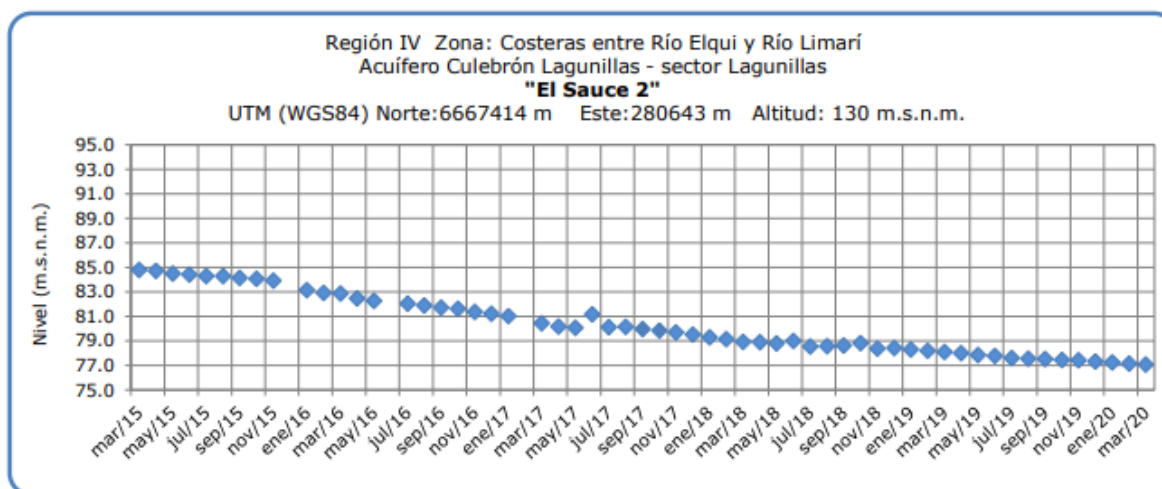
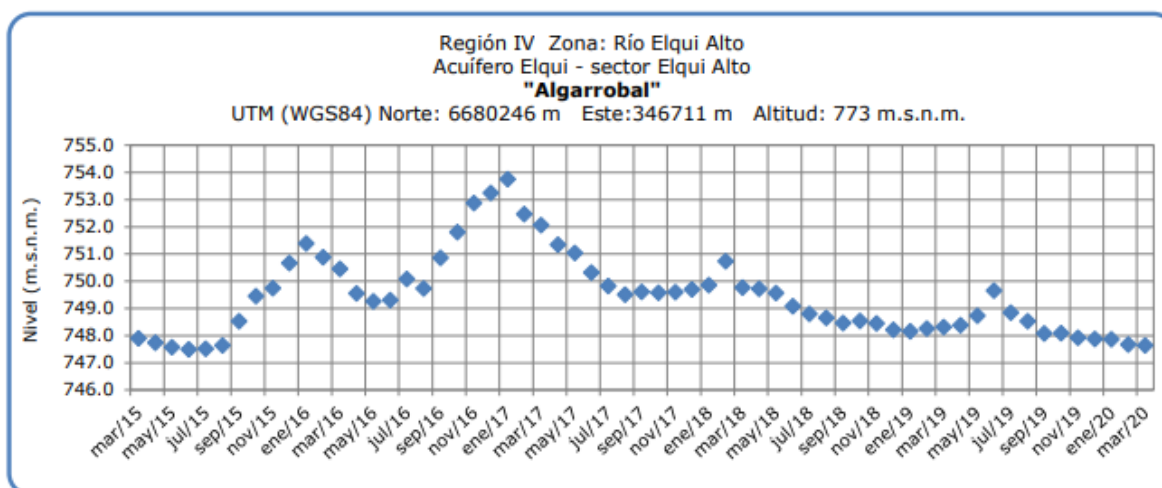


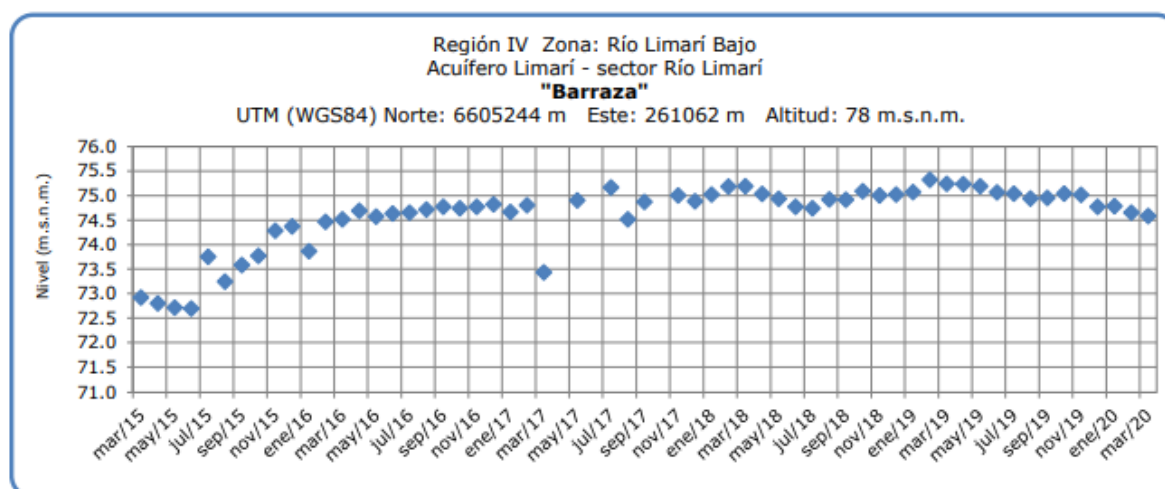
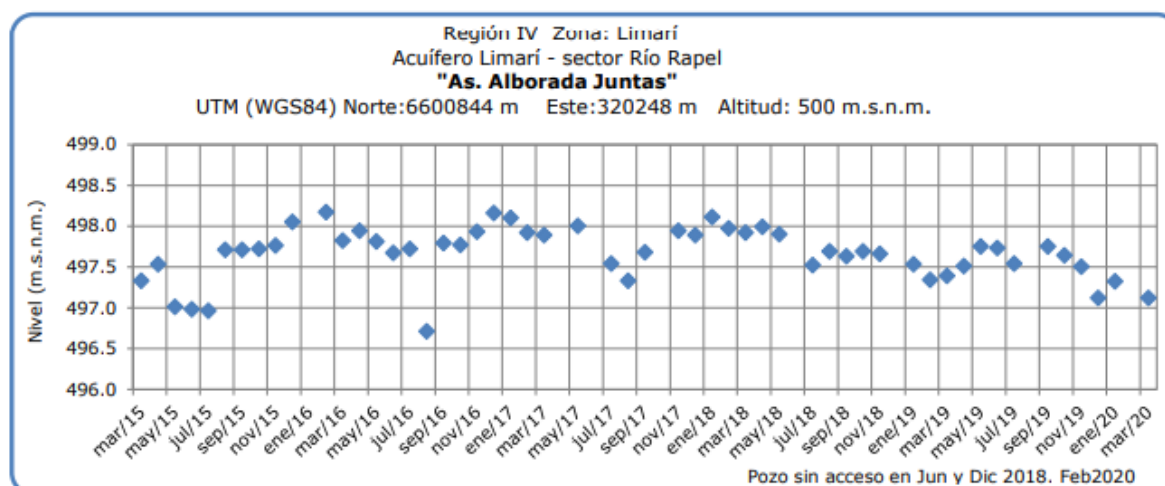
	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Déficit anual
Q. 2018 -2019	1,2	1,3	1,4	1,3	1,0	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,5	0,5	
Q. Promedio	2,1	2,2	2,5	3,1	3,5	4,4	7,7	11,6	8,8	4,6	2,7	2,2	
Déficit	-43%	-41%	-44%	-58%	-71%	-80%	-88%	-93%	-92%	-85%	-81%	-77%	-71%

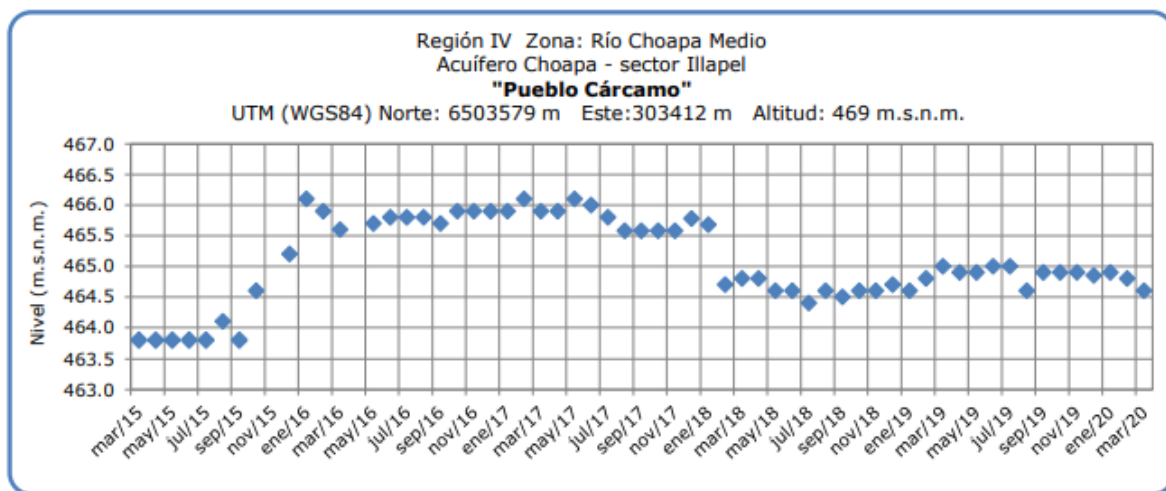
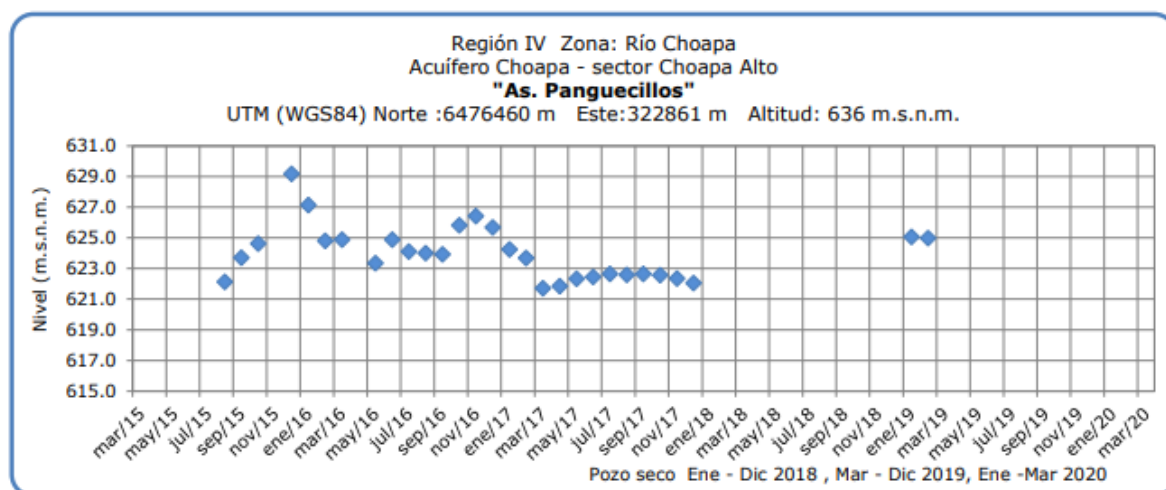


	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Déficit anual
Q. 2018 -2019	2,1	1,9	1,9	1,6	1,6	1,7	1,5	1,5	1,3	1,4	1,0	1,1	
Q. Promedio	4,5	4,3	4,7	5,1	6,3	8,2	15,8	26,5	23,0	13,7	7,2	5,1	
Déficit	-53%	-56%	-60%	-69%	-75%	-79%	-91%	-94%	-94%	-90%	-86%	-78%	-77%

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, marzo de 2020).







Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Secano Norte Chico > Frutales > Olivo

Las olivas aceiteras se encuentran en estado incipiente de pulpa lechosa y su coloración externa ligeramente verde pálido.

Se aprecia un leve rebrote de Mosquita Blanca del Fresno en árboles emboscados y vigorosos. De ser necesario solo realizar control en base a aspersiones de agua a presión orientado a los focos de infección.

Secano Norte Chico > Frutales > Nogal

A inicios del mes de abril se está finalizando la cosecha de la variedad Serr, por lo que se puede comenzar a distanciar la frecuencia de riego, con el objetivo de que la planta comience con la senescencia de las hojas y acelerar la caída de esta y el inicio del receso invernal. Si no se generan precipitaciones durante el periodo invernal, el huerto debe seguir con los riegos, uno o dos al mes, supliendo una lluvia mensual de aproximadamente de 40 mm, lo que hace importante conocer la descarga del sistema (mm/hrs), para determinar las horas mensuales de riego. Para el caso de la variedad Chandler, se debe de seguir regando durante la cosecha que comienza durante este mes, con el objetivo de que el pelón no se adhiera a la nuez por deshidratación, lo que dificulta su separación y costos mayores en el despelonado. Una vez cosechada la fruta, distanciar los riegos como en la variedad Serr.

También en aquellos huertos con influencia marina o alta humedad relativa ambiental, se recomienda la aplicación de fungicidas para evitar ataque de Botryosphaeria, y esta se debe de realizar cuando el huerto presente un 50% de senescencia de las hojas.

A partir del 100% de la caída de hojas del huerto, se puede comenzar con la poda del nogal, así como el monitoreo de plagas invernales (huevos de arañas, escamas y conchuelas).

Secano Norte Chico > Frutales > Uva de mesa

Con la cosecha finalizada, disminuyen considerablemente las labores a realizar en el cultivo a partir de este mes. Sin embargo, se debe continuar con el monitoreo del contenido de humedad del suelo debido a que aún existe una demanda hídrica a considerar. Es importante destacar que la planta esté hidratada para que las hojas funcionen de manera óptima hasta la caída de éstas con el objetivo de lograr una buena acumulación de reservas (carbohidratos) que permita obtener una óptima brotación a la temporada siguiente.

En cuanto a la fertilización, no se recomienda realizar aplicaciones de nutrientes a partir de este mes debido a que las plantas comienzan a disminuir su metabolismo por lo que no asimilarán de forma eficiente los nutrientes suministrados. Esta disminución en el metabolismo de las plantas está dada principalmente por la disminución de la temperatura ambiental. Las plantas de vid comienzan a “prepararse” para entrar en un periodo de inactividad metabólica, periodo conocido como receso invernal en vides.

Después de la cosecha, no se debe descuidar el estado sanitario de las plantas por lo que se debe continuar con el monitoreo de plagas que pudieran ocasionar daños en el cultivo como por ejemplo: ácaros, eriófidos, burrito de la vid, chanchito blanco, etc.

Por último, se debe continuar con el control de malezas de haber presencia de ellas de forma considerable.



Valle Transversal > Hortalizas

Durante el mes de marzo, las temperaturas han ido levemente a la baja y la humedad ambiental comienza a subir, pero estas condiciones aún son favorables para el desarrollo de algunos cultivos de primavera-verano que se encuentran establecidos. Eso sí, para cultivos nuevos a establecer se debe considerar cambiar especies y variedades por aquellas que se adaptan mejor a condiciones de menor temperatura, más humedad y días cortos, entre las cuales encontramos: lechugas, repollos, coliflor, brócoli, cebollín, cilantro, perejil, betarraga, zanahoria, acelgas, espinacas, entre otros.

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 y 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	✓	✓
Alcachofa	✓	✓
Repollo	✓	✓
Papa	✓	✓
Brócoli	✓	✓
Poroto verde	✓	✓
Berenjena		✓
Pimiento	✓	✓
Maíz dulce	✓	✓
Espinaca	✓	✓
Coliflor	✓	✓
Betarraga		✓
Ají		✓
Acelga		✓
Arvejas	✓	✓
Zanahoria		✓

Fuente: Elaboración propia INIA CTTR y AS riego en hortalizas marzo 2020.

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 enfermedades fungosas pueden desarrollarse fácilmente, tales como: tizones (tardío y temprano en papa y tomate), oídio en cucurbitáceas, zanahoria, tomates, porotos verdes y crucíferos, botrytis y esclerotinia en lechugas, etc.



Oídio en hoja de zanahoria. (Peste ceniza).



Presencia de Oídio en hoja de betarraga.

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 siempre, 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 pulgón en repollo.



Daño de polilla en repollo.

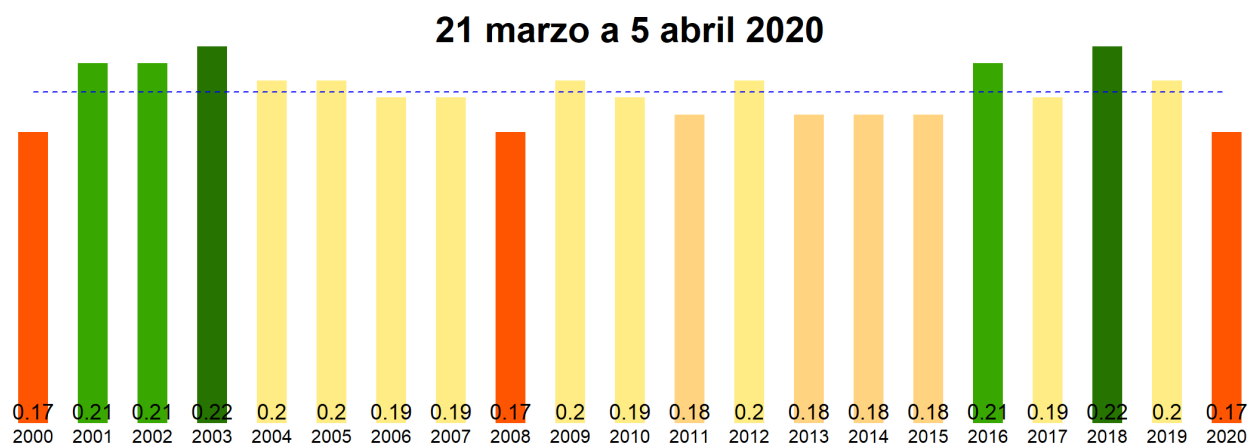
En cuanto al manejo de fertilizantes, aplicar las cantidades necesarias que requiere cada cultivo, ideal es, al menos una vez al año realizar un análisis de suelo para ver la condición nutricional de este.

Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

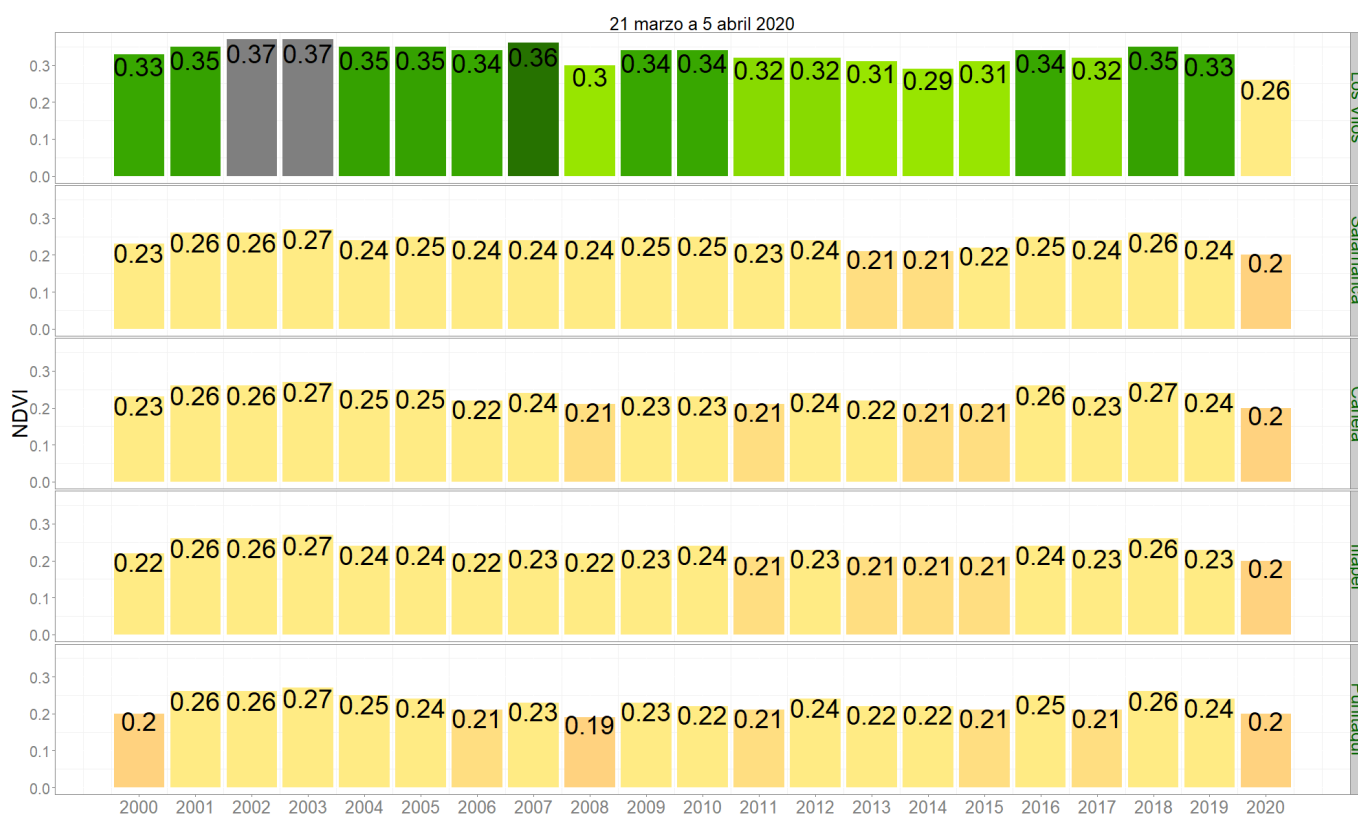
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.17 mientras el año pasado había sido de 0.2. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.19.

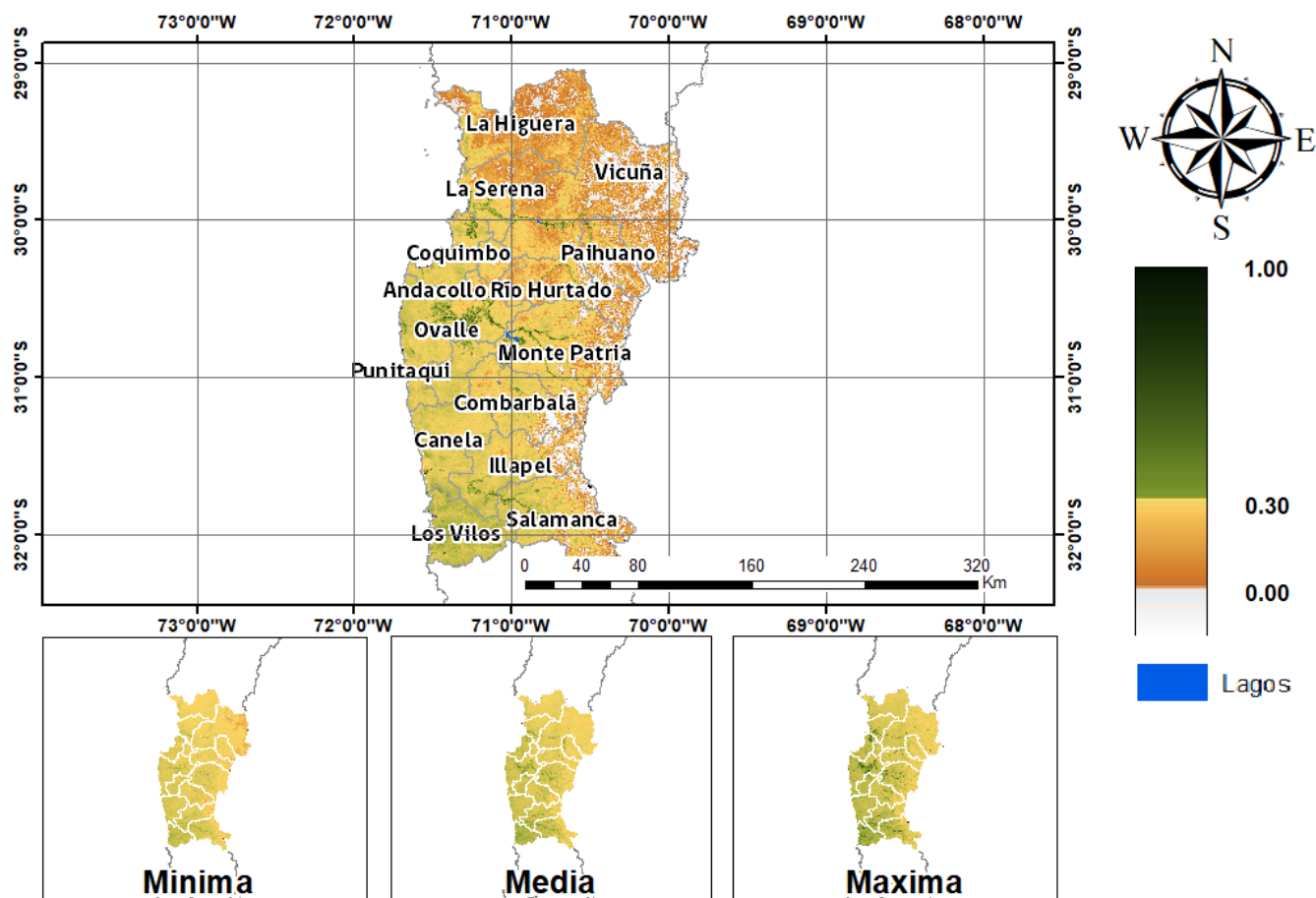
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

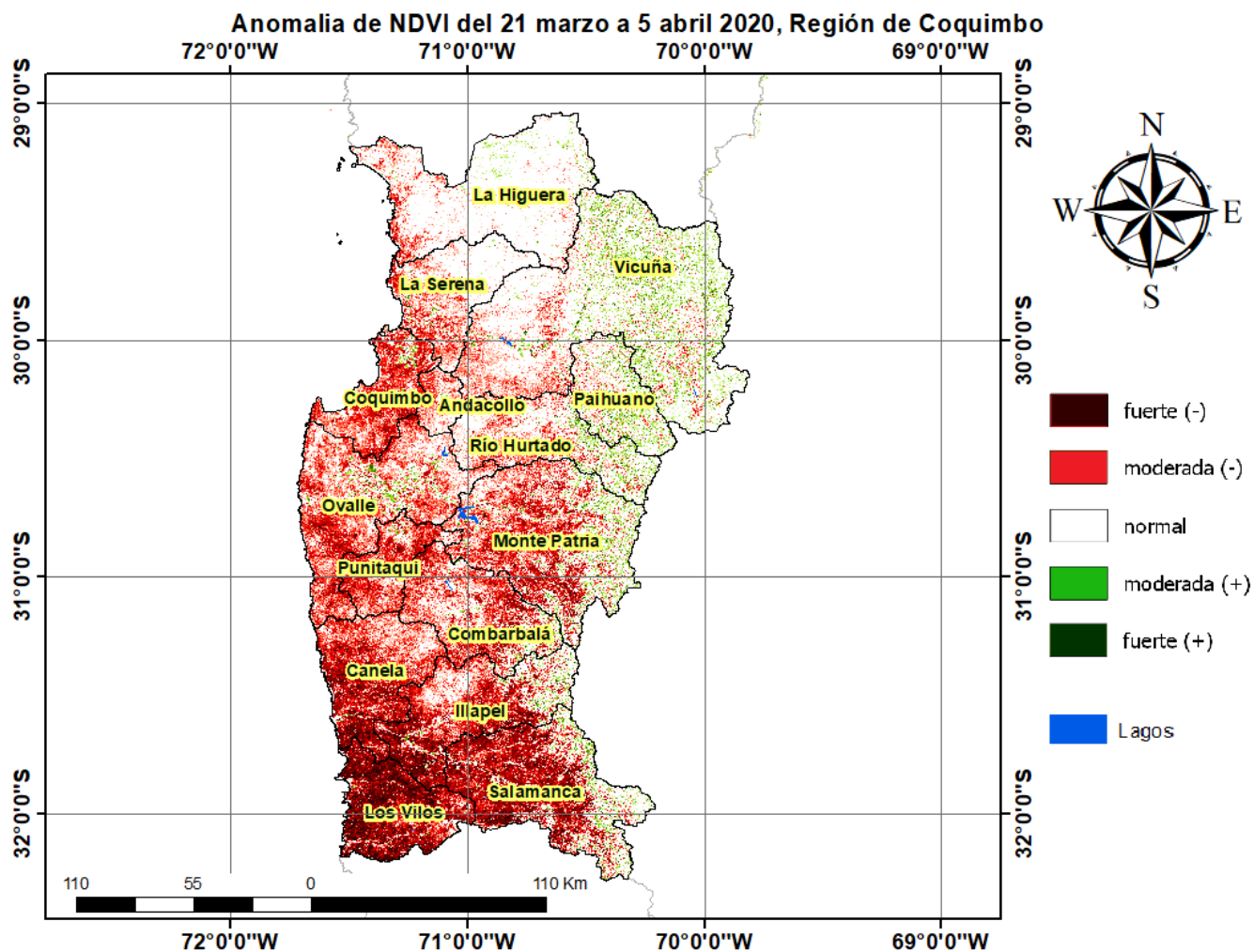


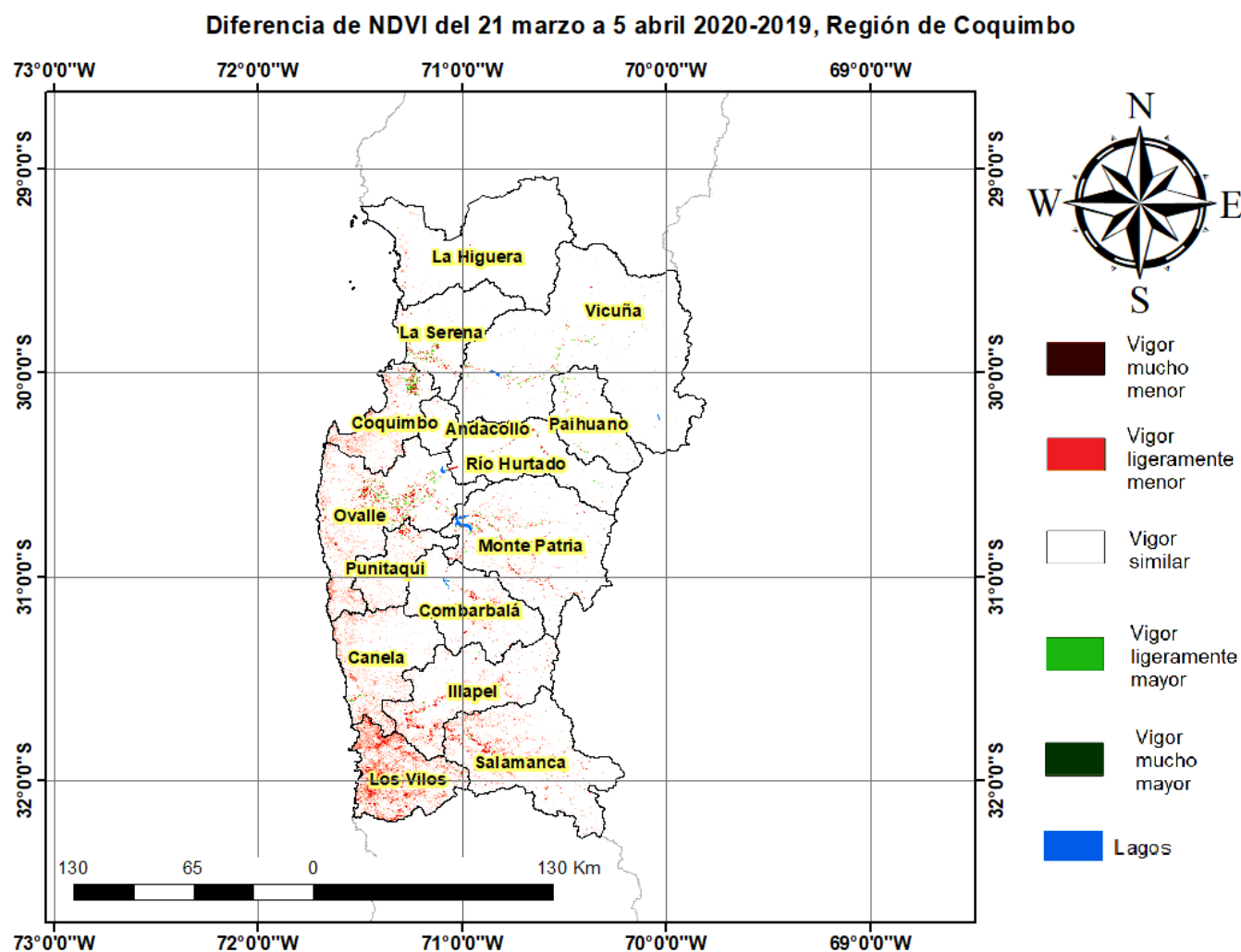
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



NDVI del 21 marzo a 5 abril 2020 Región de Coquimbo







Índice 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 22% para el período comprendido desde el 21 marzo a 5 abril 2020. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 50% (Fig. 1). De acuerdo a la tabla 1 la región, en términos globales presenta una condición desfavorable moderada.

Tabla 1. Clasificación de la condición de la vegetación de acuerdo a los valores del índice VCI.

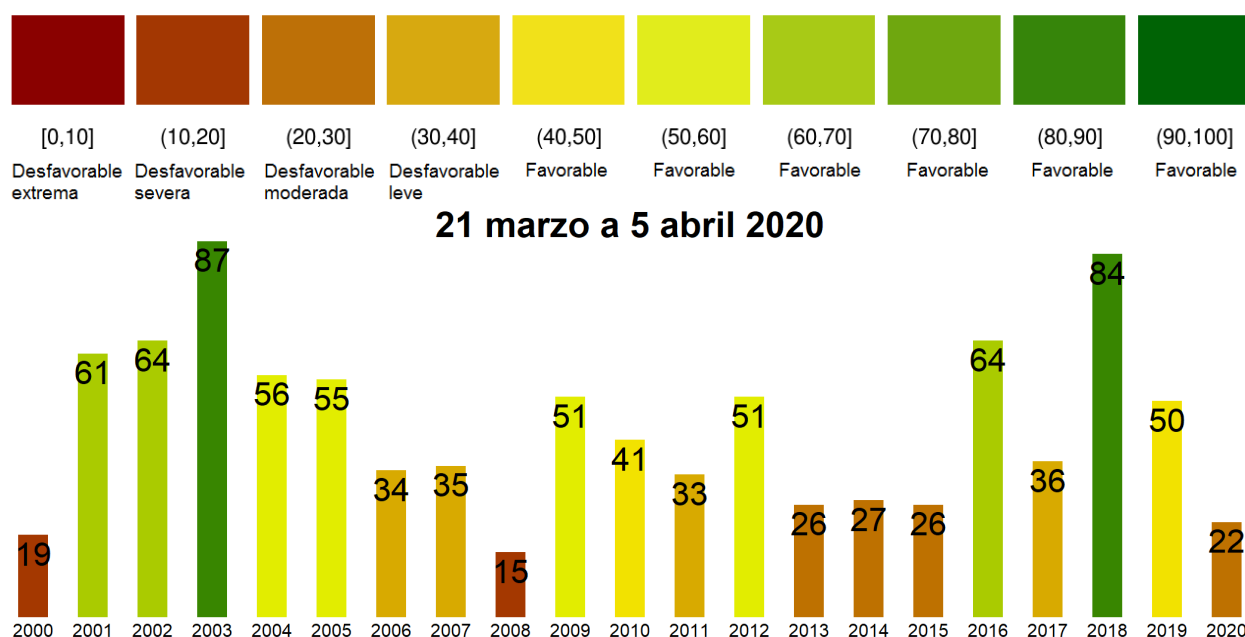


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2020 para la Región de Coquimbo.

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.

	[0, 10]	(10, 20]	(20, 30]	(30, 40]	(40, 100]
# Comunas	4	4	4	2	1
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.

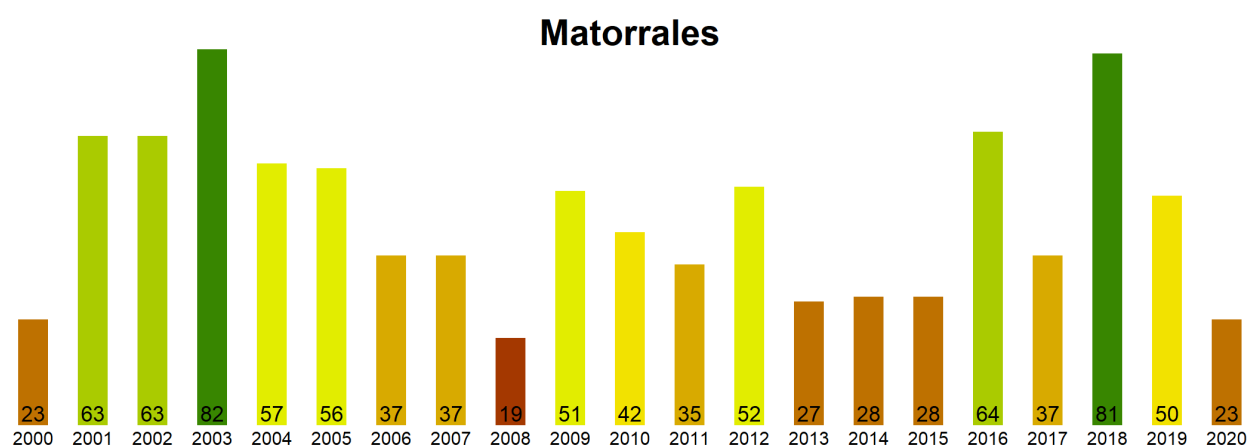


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región de Coquimbo.

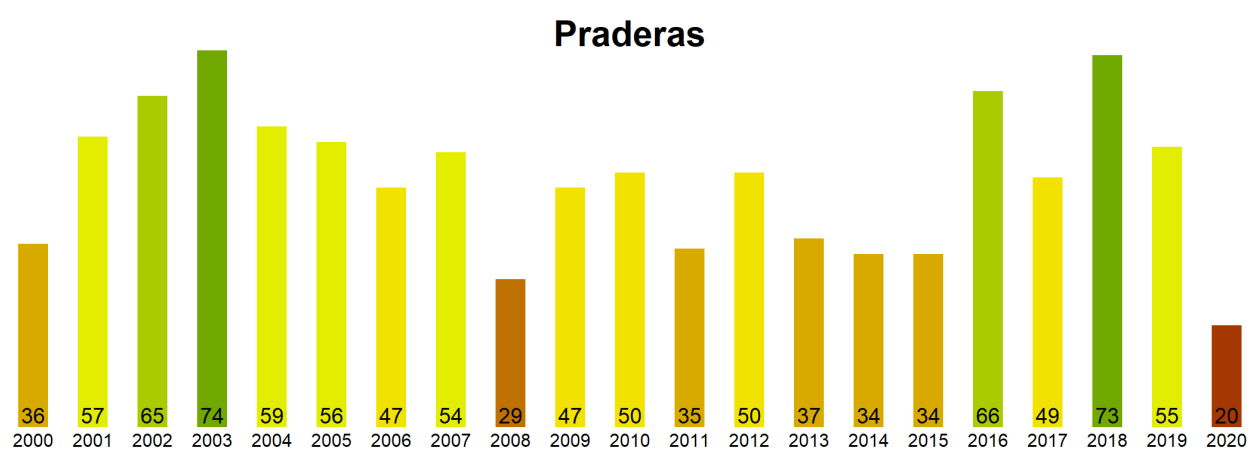


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Coquimbo.

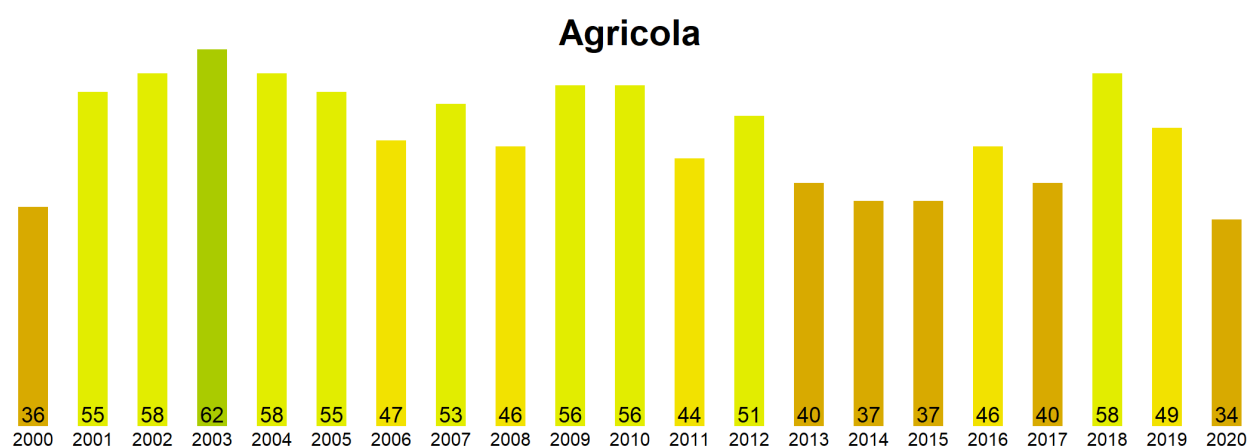


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Coquimbo.

Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 21 marzo a 5 abril 2020
Región de Coquimbo

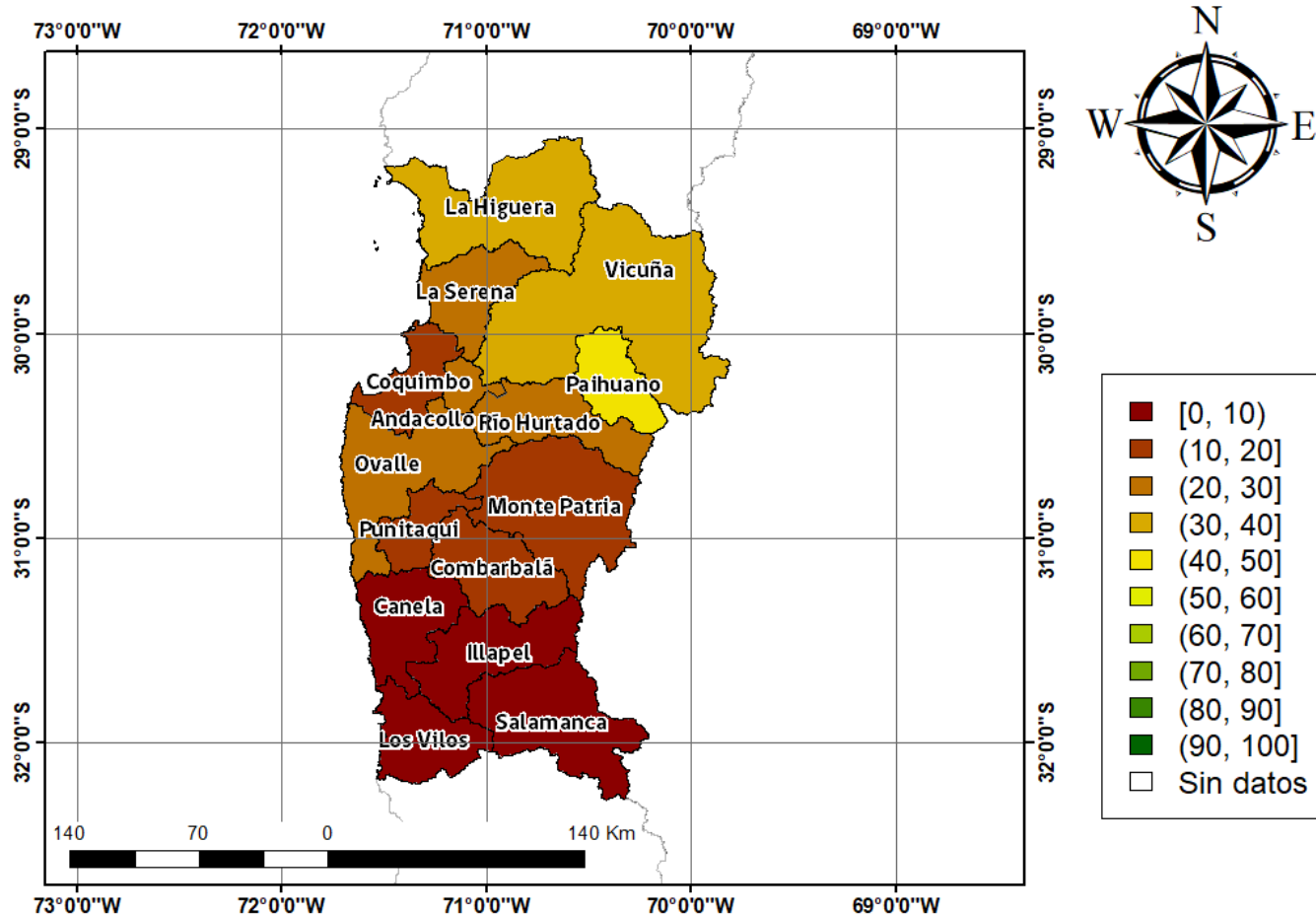


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Coquimbo de acuerdo a las clasificaciones de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región de Coquimbo corresponden a Los Vilos, Salamanca, Canela, Illapel y Punitaqui con 0, 4, 7, 9 y 15% de VCI respectivamente.



Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 21 marzo a 5 abril 2020.