

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

ENERO 2021 — REGIÓN MAULE

## Autores INIA

Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu  
Alfonso Valenzuela, Ing. en Ejecución Agrícola, Quilamapu  
Cristian Balbontin, Ing. Agrónomo Dr., Quilamapu  
Dalma Castillo Rosales, Ing. Agrónomo Dr., Quilamapu  
Fernando Fernández Elgueta, Ing. Agrónomo, Raihuen  
Gabriel Donoso Ñanculao, Bioquímico, Quilamapu  
Ivan Matus, Ing. Agrónomo Ph.D., Quilamapu  
Juan Tay, Ing. Agrónomo MS., Quilamapu  
Soledad Espinoza T., Ing. Agrónomo Dr., Raihuen - Quilamapu  
Kianyon Tay, Ing. Agrónomo, Quilamapu  
Lorenzo León, Ingeniero Agrónomo, MSc, Quilamapu  
Carmen Gloria Morales Alcayaga, Ingeniero Agrónomo, MSc, Raihuen  
Irina Díaz Gálvez, Ing. Agrónomo, MSc, Raihuen  
Marisol Reyes Muñoz, Ing. Agrónomo Dr., Raihuen  
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 del Maule abarca el 16,1% de la superficie agropecuaria del país (295.068 ha) distribuida en cultivos, frutales, viñas y forrajeras. La información disponible en el año 2020 muestra que dentro de los frutales el cerezo (23%), el manzano rojo (22%) y el avellano (15%) son los principales, mientras en las hortalizas predomina el tomate industrial (22%). En los cereales predomina el maíz, seguido por el trigo panadero y el candeal. Por otro lado, según el catastro vitícola de Odepa (2017), esta Región concentra el 39% de la superficie nacional de vid vinífera. Finalmente, en cuanto a ganado, tiene el 18% de caballares a nivel nacional.

Principales rubros silvoagropecuarios exportados por región (Miles de dólares FOB)\*

Región	Rubros	2019	ene-nov		Región/país	Participación
			2019	2020	2020	2020
Maule	Fruta fresca	918.895	784.553	865.144	17,8%	40,4%
	Vinos y alcoholes	535.511	495.539	435.314	25,4%	20,3%
	Frutas procesadas	321.697	292.922	314.527	27,2%	14,7%
	Celulosa	284.245	256.493	190.360	10,1%	8,9%
	Carne cerdo y despojos	72.901	61.658	107.667	14,6%	5,0%
	Hortalizas procesadas	103.377	93.841	80.967	37,0%	3,8%
	Maderas en plaquitas	3.469	2	34.196	11,0%	1,6%
	Semillas siembra	29.598	28.734	30.747	9,5%	1,4%
	Otros	109.096	96.612	81.159		3,8%
	<b>Total regional</b>	<b>2.378.788</b>	<b>2.110.354</b>	<b>2.140.082</b>		<b>100,0%</b>

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

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

La VII Región del Maule presenta un tipo de clima principal: Clima mediterráneo de verano cálido (Csb) en Tabuco, Los Queñes, Colonia Potrero Grande, La Estrella y Huemul.

Este boletín agroclimático regional, basado en la información aportada por [www.agromet.cl](http://www.agromet.cl) y <https://agrometeorologia.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 espera un más lluvioso de lo normal con mucha incertidumbre. Las temperaturas se esperan más altas de lo normal. La condición Niña llega a su máximo y comienza a decaer, persistiendo hasta mayo.

Según la DGA, se pronostican caudales estivales bajo la media histórica, al igual el nivel de los embalses.

Respecto de los rubros

En Poroto, por las altas temperaturas, no se debe descuidar los riegos. En los porotos para la producción de vaina verde y granados, se deben revisar las siembras para detectar la presencia de la polilla del poroto

El trigo se encuentra listo para cosecha. Se recomienda cosechar lo antes posible una vez que el grano este en madurez de cosecha.

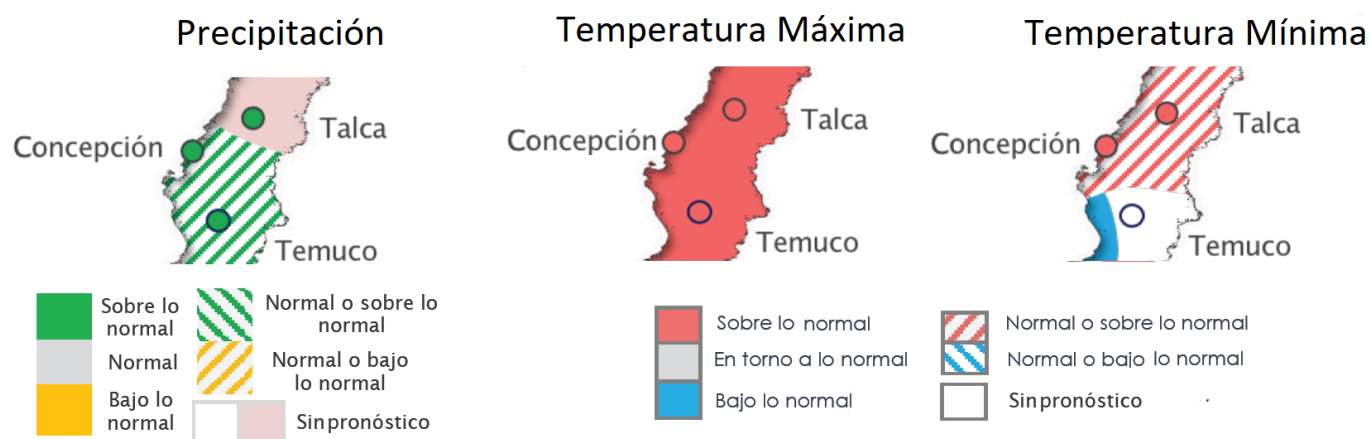
En el cultivo del frambueso ya ha finalizado la primera cosecha. Se recomienda continuar con riego para sostener la fruta de la segunda cosecha. También se recomienda realizar una poda de raleo) y coleccionar hojas para análisis nutricional. Monitorear presencia de arañitas o insectos-plagas como pololos o burrito.

Respecto de las praderas, realizar pastoreo moderado en algunos casos como trébol blanco /gramíneas, no olvidar que se debe dejar un residuo de 4 a 6 cm para una adecuada recuperación las praderas. Realizar los análisis de suelos para futuras aplicaciones de fertilizantes de acuerdo a las necesidades de las praderas. En el secano interior, existe disponibilidad de forraje para los animales. Tener si cuidado con el sobrepastoreo para evitar consumo de semillas. Dejar potreros de rezago para cuando ocurra el encaste en marzo.

Las vides se encuentran en un período muy activo de crecimiento tanto de estructuras vegetativas como de racimos, cuide el riego y evitar las altas temperaturas. Monitoree enfermedades fúngicas y otras plagas como arañita y lobesia.

## Componente Meteorológico

El pronóstico estacional que realiza la dirección Meteorológica de Chile de la situación que se espera respecto de la lluvia un trimestre más lluvioso de lo normal con poca probabilidad. Este pronóstico está principalmente impulsado por la condición Niña, que para esta fecha y zona en particular suele coincidir con lluvias un poco más altas de lo normal (a diferencia de lo que pasa el resto del año y a lo que indica la creencia popular). Ahora bien, se insiste en la poca certeza de esto, ya que el efecto del ENSO se ha mitigado fuertemente en los últimos años. La temperatura por su parte indica que se espera un trimestre cálido.



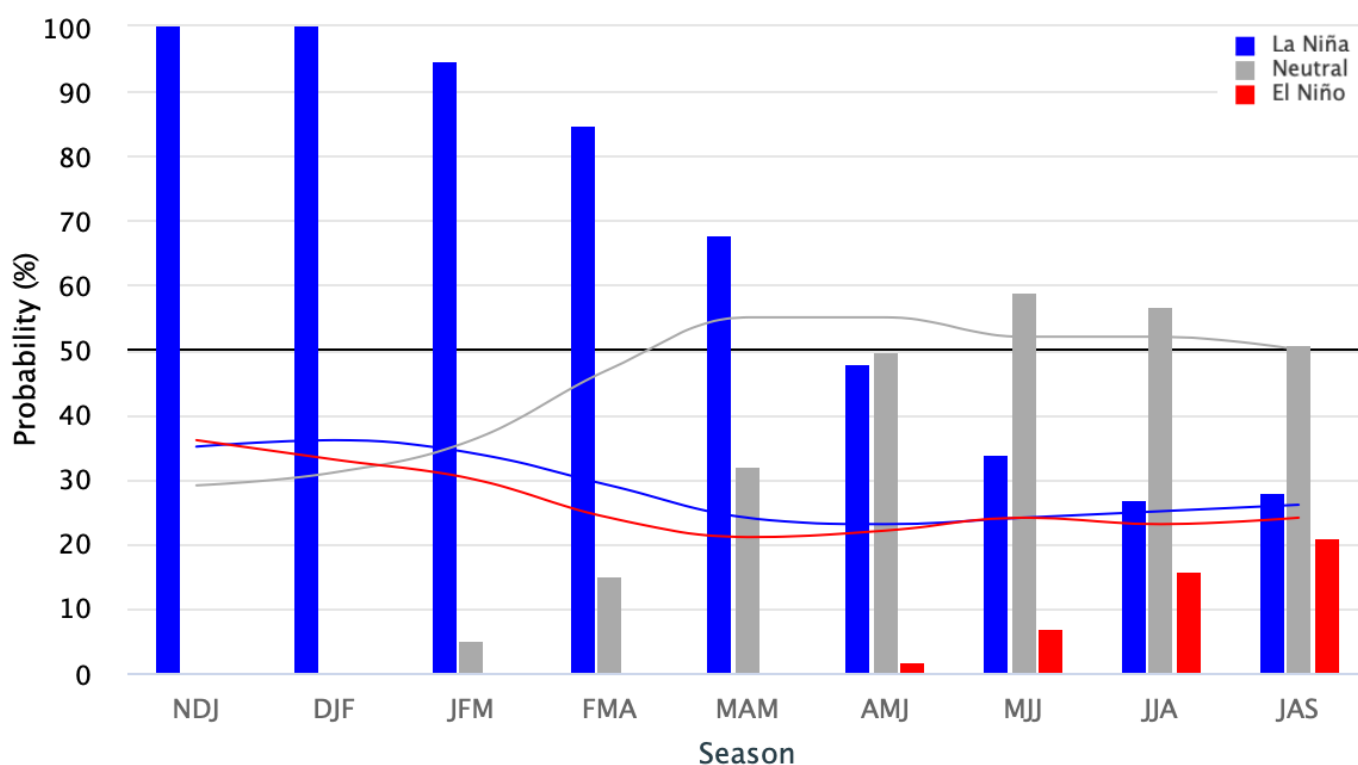
Pronóstico estacional para este trimestre (julio-agosto-septiembre) Fuente: <https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/boletinTendenciasClimaticas>

El pronóstico subestacional indica que enero forma parte de la estación seca, lo que implica que llueve tan poco, que no se puede hacer un pronóstico confiable para la zona

Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para ENE
Curico - General Freire Ad.	0.0 a 1.0 mm	Estación Seca
Talca (UC)	0.0 a 3.0 mm	Estación Seca
Linares	0.6 a 8.9 mm	Estación Seca
Cauquenes (EAP)	0.0 a 5.1 mm	Estación Seca
Chillan - Bdo. Ohiggins Ad.	3.2 a 10.0 mm	Estación Seca
Concepcion Carriel Sur Ap.	3.0 a 11.0 mm	Estación Seca
Los Ángeles	4.2 a 19.4 mm	Estación Seca

Pronóstico subestacional para este trimestre (julio-agosto-septiembre) Fuente: <https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/boletinTendenciasClimaticas>

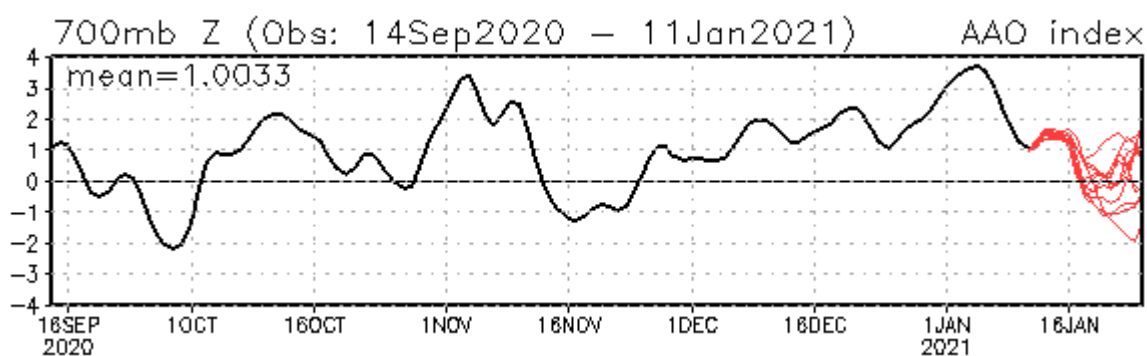
Este pronóstico se hace en base a varios factores, siendo uno de los más importantes el ENSO. Según el IRI, estamos en la denominada fase Niña que está en su fase máxima y duraría hasta otoño del próximo año. Aunque es muy pronto para aseverarlo, es posible que esta condición retrase las primeras lluvias el próximo año, por lo que se sumado a las mayores temperaturas, hacen muy recomendable ser cuidadosos con el uso de los recursos hídricos.



Probabilidad de que ocurran las distintas fases de ENSO.

[https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/?enso\\_tab=enso-cpc\\_plume](https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/?enso_tab=enso-cpc_plume)

La oscilación Antártica por su parte indican que estamos en una fase positiva tendiendo hacia una fase negativa. Por lo anterior, no debiera de haber condiciones que propicien precipitaciones en lo que resta del mes, aunque es posible que si las haya durante los primeros días de febrero.



Valor del índice de Oscilación Antártica. En rojo la proyección para los próximos 15 días. Fuente: [http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/daily\\_ao\\_index/aao/aao.shtml](http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/daily_ao_index/aao/aao.shtml)

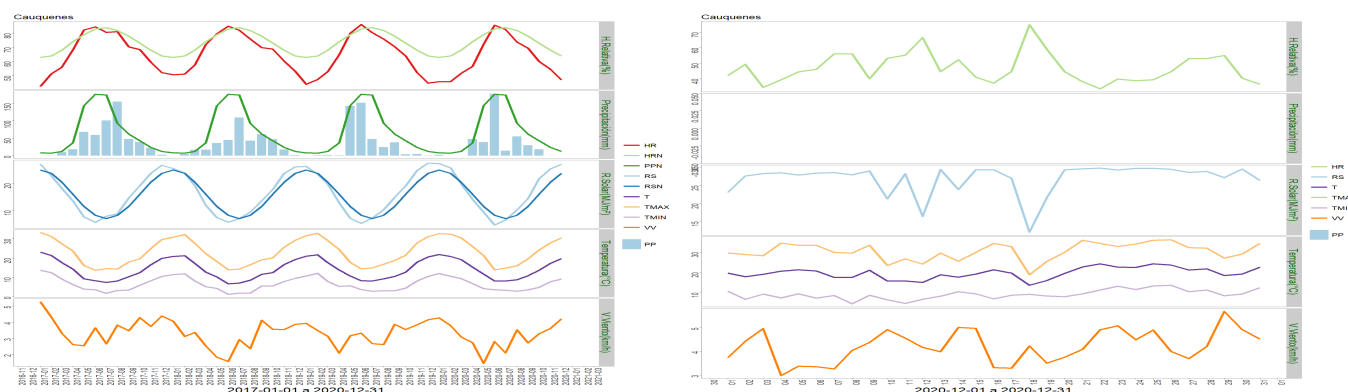
## ESTACIONES METEOROLÓGICAS

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)  
<https://www.inia.cl> - [agromet.inia.cl](http://agromet.inia.cl)

## Estación Cauquenes

La estación Cauquenes corresponde al distrito agroclimático 07-12. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.6°C, 18.9°C y 27.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 9.2°C (2.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 19.7°C (0.8°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 30.5°C (2.7°C sobre la climatológica).

En el mes de diciembre registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 383.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 791 mm, lo que representa un deficit de 51.5%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 416.8 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	8	7	12	37	143	176	174	93	62	43	24	12	791	791
PP	2.5	0	0.1	47.8	38.5	177.1	14.1	55.2	29.9	18.5	0	0	383.7	383.7
%	-68.8	-100	-99.2	29.2	-73.1	0.6	-91.9	-40.6	-51.8	-57	-100	-100	-51.5	-51.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2020	9.2	19.7	30.5
Climatológica	11.6	18.9	27.8
Diferencia	-2.4	0.8	2.7

## Estación Coronel de Maule

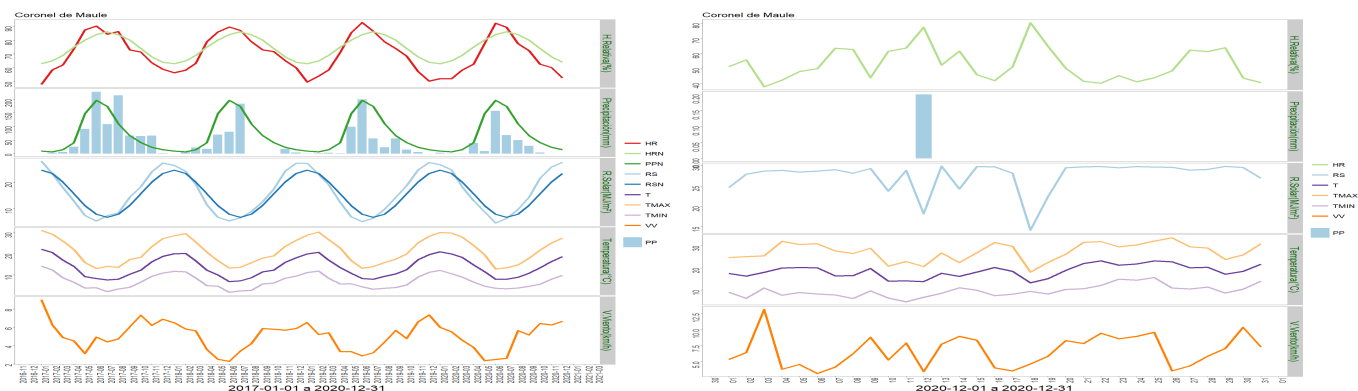
La estación Coronel de Maule corresponde al distrito agroclimático 07-15. Para este distrito

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - [agromet.inia.cl](http://agromet.inia.cl)

climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.4°C, 18.5°C y 27.4°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 9.7°C (1.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 18.6°C (0.1°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 27.4°C (0°C sobre la climatológica).

En el mes de diciembre registró una pluviometría de 0.2 mm, lo cual representa un 1.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 360.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 843 mm, lo que representa un déficit de 57.2%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 461.3 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	9	7	15	40	147	196	174	110	66	41	23	15	843	843
PP	3.4	0.5	0.8	38.7	9.4	157.3	67.9	49.8	28.2	4.5	0	0.2	360.7	360.7
%	-62.2	-92.9	-94.7	-3.2	-93.6	-19.7	-61	-54.7	-57.3	-89	-100	-98.7	-57.2	-57.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2020	9.7	18.6	27.4
Climatológica	11.4	18.5	27.4
Diferencia	-1.7	0.1	0

### Estación Deuca

La estación Deuca corresponde al distrito agroclimático 07-9. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.3°C, 18.1°C y 26.6°C



respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 8.1°C (3.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 17.1°C (1°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 27°C (0.4°C sobre la climatológica).

En el mes de diciembre registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 626 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 768 mm, lo que representa un déficit de 18.5%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 338.8 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	2	5	6	43	129	192	177	91	53	36	24	10	768	768
PP	0	0	0.1	4.7	1.6	310.9	197.3	66.6	39.2	5.6	0	0	626	626
%	-100	-100	-98.3	-89.1	-98.8	61.9	11.5	-26.8	-26	-84.4	-100	-100	-18.5	-18.5

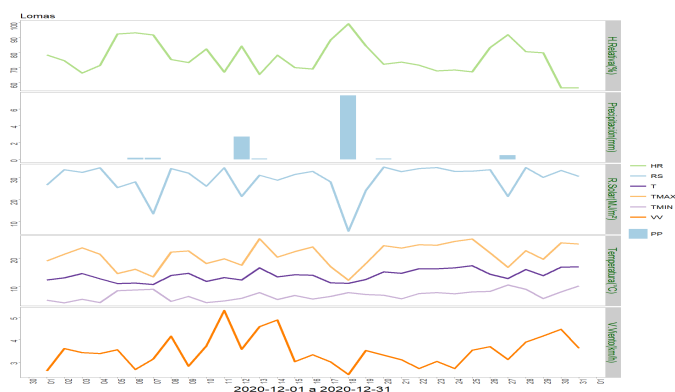
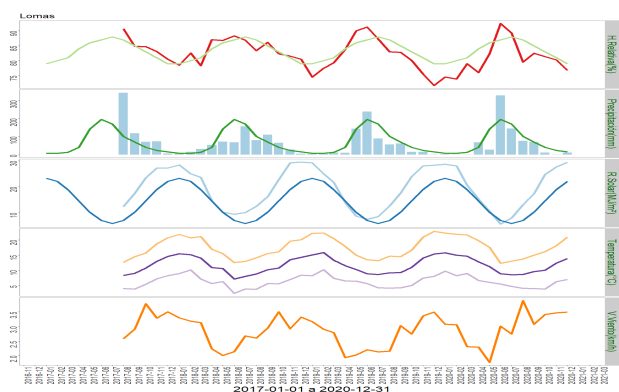
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2020	8.1	17.1	27
Climatológica	11.3	18.1	26.6
Diferencia	-3.2	-1	0.4

### Estación Lomas

La estación Lomas corresponde al distrito agroclimático 07-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.4°C, 13.6°C y 18.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de

diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 7°C (3.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 13.9°C (0.3°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 21°C (2.9°C sobre la climatológica).

En el mes de diciembre registró una pluviometría de 11.4 mm, lo cual representa un 76% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 741.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 823 mm, lo que representa un deficit de 9.9%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 649.2 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	8	8	13	41	142	194	169	101	69	40	23	15	823	823
PP	2.3	1.3	1.5	68.5	27.7	327.4	144.2	75.3	69.5	11.5	0.9	11.4	741.5	741.5
%	-71.2	-83.8	-88.5	67.1	-80.5	68.8	-14.7	-25.4	0.7	-71.2	-96.1	-24	-9.9	-9.9

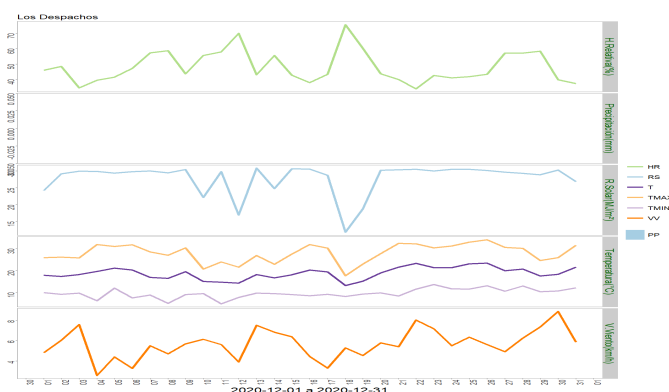
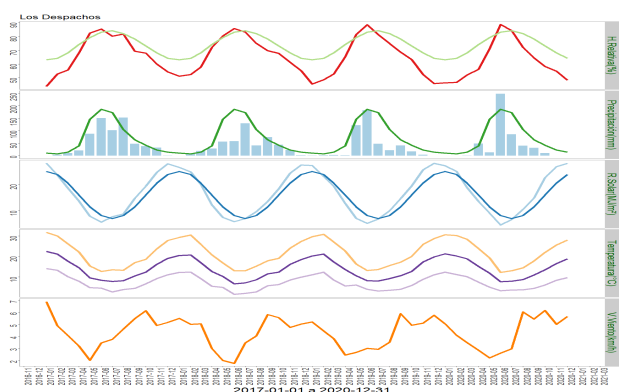
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2020	7	13.9	21
Climatológica	10.4	13.6	18.1
Diferencia	-3.4	0.3	2.9

### Estación Los Despachos

La estación Los Despachos corresponde al distrito agroclimático 07-12. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.6°C, 18.9°C y 27.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 9.7°C (1.9°C

bajo la climatológica), la temperatura media 18.8°C (0.1°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 28°C (0.2°C sobre la climatológica).

En el mes de diciembre registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 474.9 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 818 mm, lo que representa un deficit de 41.9%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 439.2 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	10	7	14	39	145	185	172	104	63	42	23	14	818	818
PP	0.1	0.1	0.3	48.3	12.6	246.6	85.6	40	31.4	9.9	0	0	474.9	474.9
%	-99	-98.6	-97.9	23.8	-91.3	33.3	-50.2	-61.5	-50.2	-76.4	-100	-100	-41.9	-41.9

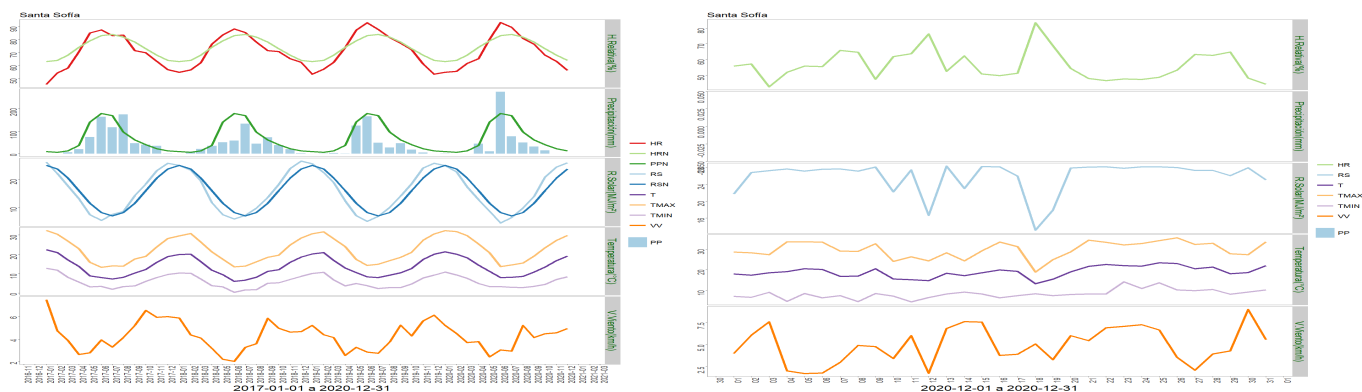
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2020	9.7	18.8	28
Climatológica	11.6	18.9	27.8
Diferencia	-1.9	-0.1	0.2

### Estación Santa Sofía

La estación Santa Sofía corresponde al distrito agroclimático 07-12. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.6°C, 18.9°C y 27.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 8.4°C (3.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 19°C (0.1°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 29.8°C (2°C sobre la climatológica).

En el mes de diciembre registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con

respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 500.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 779 mm, lo que representa un deficit de 35.7%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 435.9 mm.



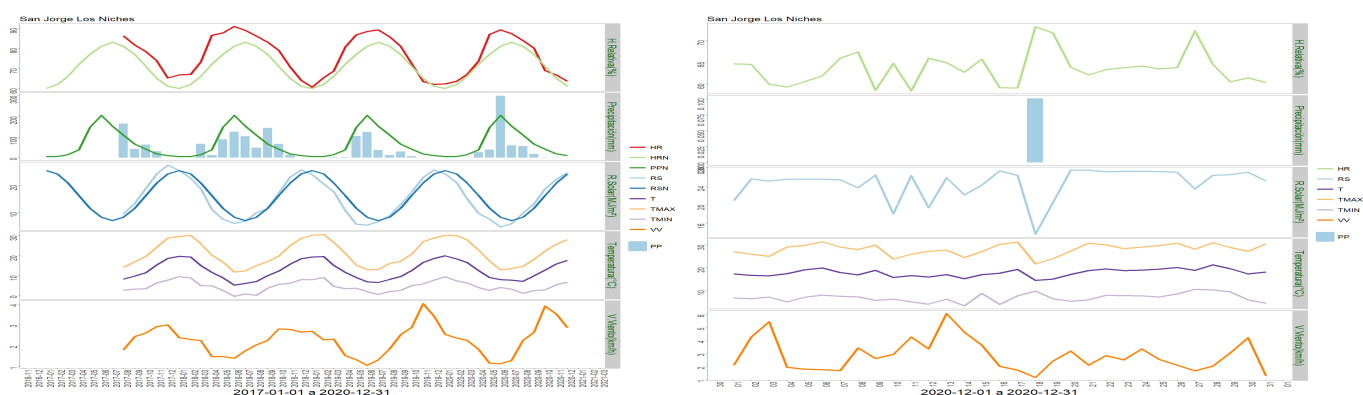
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	9	6	12	37	140	177	168	95	61	40	22	12	779	779
PP	1	0	0.2	44.3	10.5	272.7	76.4	49.6	31.7	14.2	0	0	500.6	500.6
%	-88.9	-100	-98.3	19.7	-92.5	54.1	-54.5	-47.8	-48	-64.5	-100	-100	-35.7	-35.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2020	8.4	19	29.8
Climatológica	11.6	18.9	27.8
Diferencia	-3.2	0.1	2

### Estación San Jorge Los Niches

La estación San Jorge Los Niches corresponde al distrito agroclimático 07-11. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.1°C, 17.4°C y 26.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 6.8°C (3.3°C bajo la climatológica), la temperatura media 17.7°C (0.3°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 28°C (1.7°C sobre la climatológica).

En el mes de diciembre registró una pluviometría de 0.1 mm, lo cual representa un 1% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 501.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 814 mm, lo que representa un déficit de 38.4%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 320.6 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	6	5	15	38	147	205	153	110	66	41	18	10	814	814
PP	0	0	0	26.7	39.5	300	59.8	56.3	17.8	0.4	1.2	0.1	501.8	501.8
%	-100	-100	-100	-29.7	-73.1	46.3	-60.9	-48.8	-73	-99	-93.3	-99	-38.4	-38.4

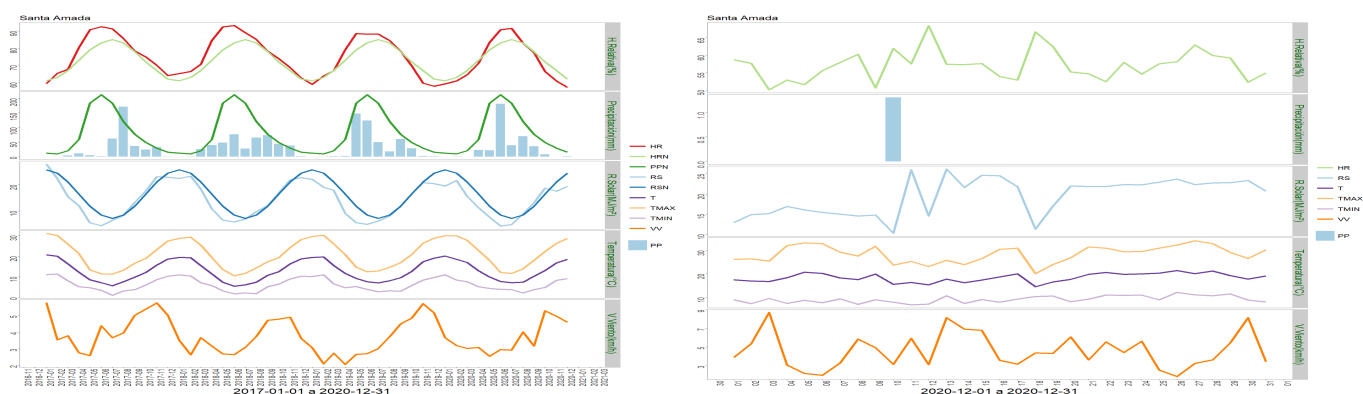
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2020	6.8	17.7	28
Climatológica	10.1	17.4	26.3
Diferencia	-3.3	0.3	1.7

### Estación Santa Amada

La estación Santa Amada corresponde al distrito agroclimático 07-13. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11°C, 18.5°C y 27.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 9.1°C (1.9°C bajo la climatológica), la temperatura media 18.5°C (0°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 28.6°C (0.9°C sobre la climatológica).

En el mes de diciembre registró una pluviometría de 1.3 mm, lo cual representa un 8.7% con

respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 381.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 972 mm, lo que representa un deficit de 60.8%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 436.6 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	12	10	20	59	184	212	184	121	77	49	29	15	972	972
PP	0	0.9	0	22.5	22.2	180.8	39.4	69.8	36.1	8	0.1	1.3	381.1	381.1
%	-100	-91	-100	-61.9	-87.9	-14.7	-78.6	-42.3	-53.1	-83.7	-99.7	-91.3	-60.8	-60.8

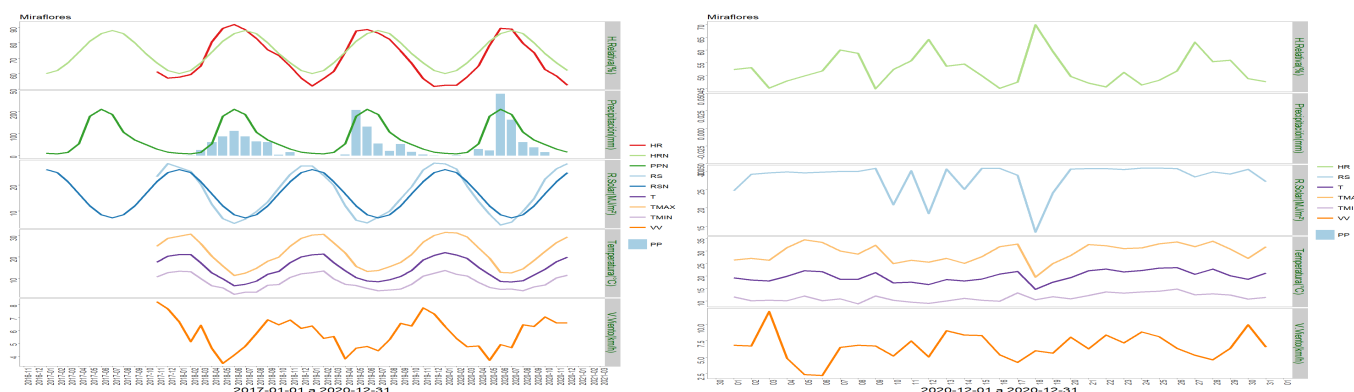
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2020	9.1	18.5	28.6
Climatológica	11	18.5	27.7
Diferencia	-1.9	0	0.9

### Estación Miraflores

La estación Miraflores corresponde al distrito agroclimático 07-16. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.5°C, 19.2°C y 28.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 11.4°C (0.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 19.9°C (0.7°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 29.4°C (0.6°C sobre la climatológica).

En el mes de diciembre registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total

acumulado de 607.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 928 mm, lo que representa un deficit de 34.5%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 491.3 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	10	8	15	53	177	208	185	106	70	50	30	16	928	928
PP	0	1.8	0	29.2	23.6	277.4	161.6	60.7	37.3	15.8	0	0	607.4	607.4
%	-100	-77.5	-100	-44.9	-86.7	33.4	-12.6	-42.7	-46.7	-68.4	-100	-100	-34.5	-34.5

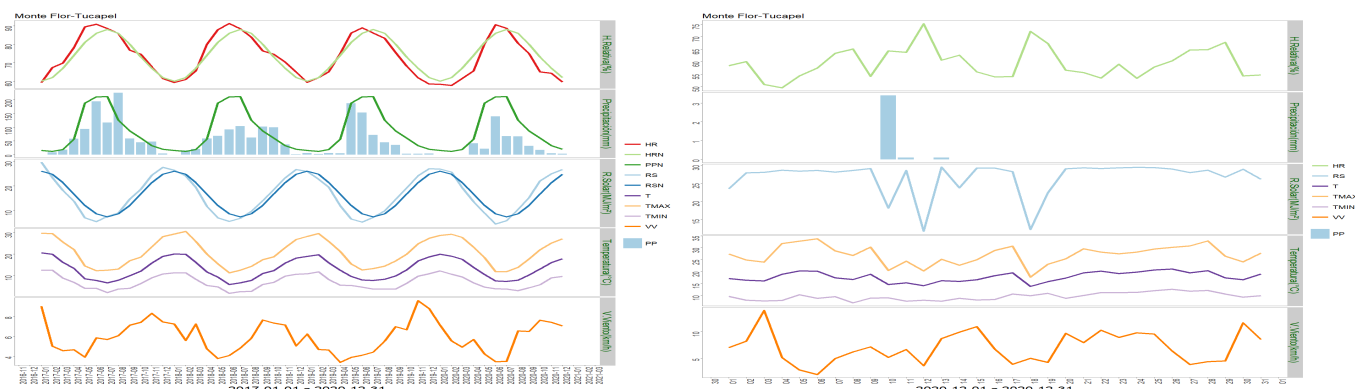
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2020	11.4	19.9	29.4
Climatológica	11.5	19.2	28.8
Diferencia	-0.1	0.7	0.6

### Estación Monte Flor-Tucapel

La estación Monte Flor-Tucapel corresponde al distrito agroclimático 07-16. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.5°C, 19.2°C y 28.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 9.5°C (2°C bajo la climatológica), la temperatura media 17.8°C (1.4°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 27.1°C (1.7°C bajo la climatológica).

En el mes de diciembre registró una pluviometría de 3.6 mm, lo cual representa un 18% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 394.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1034

mm, lo que representa un déficit de 61.8%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 519.7 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	15	12	19	56	187	210	211	125	86	60	33	20	1034	1034
PP	0.2	0.2	0.2	41.4	21.7	139.2	67	66.6	32.1	17	5.3	3.6	394.5	394.5
%	-98.7	-98.3	-98.9	-26.1	-88.4	-33.7	-68.2	-46.7	-62.7	-71.7	-83.9	-82	-61.8	-61.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2020	9.5	17.8	27.1
Climatológica	11.5	19.2	28.8
Diferencia	-2	-1.4	-1.7

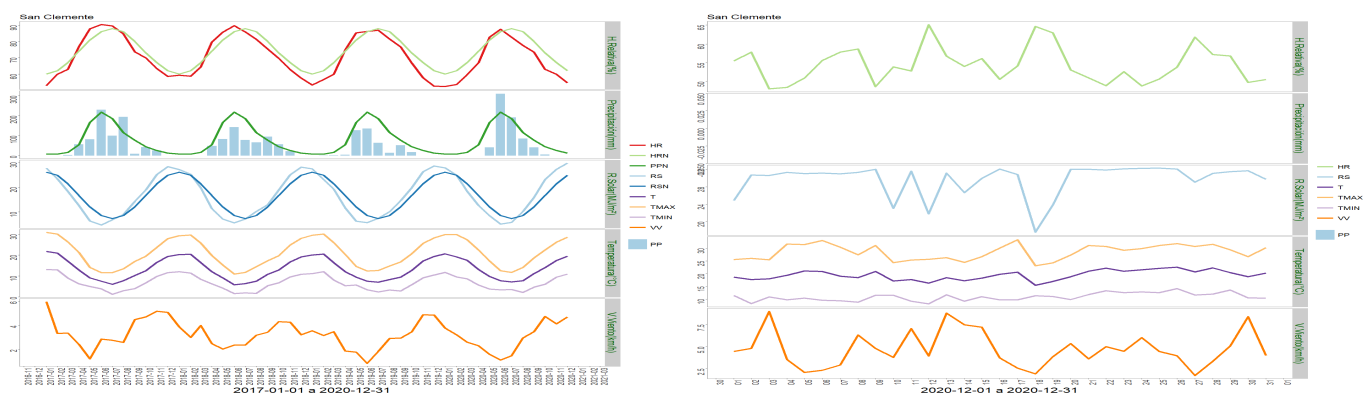
### Estación San Clemente

La estación San Clemente corresponde al distrito agroclimático 07-16. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.5°C, 19.2°C y 28.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 10.9°C (0.6°C bajo la climatológica), la temperatura media 19.5°C (0.3°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 28.6°C (0.2°C bajo la climatológica).

En el mes de diciembre registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total



acumulado de 675.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 934 mm, lo que representa un déficit de 27.7%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 417.8 mm.

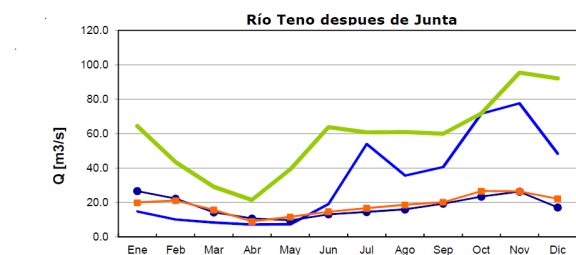


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	8	8	16	55	167	218	186	115	77	45	26	13	934	934
PP	0	0	0.1	0.1	41.4	309.2	192.1	85.6	41.7	5.3	0	0	675.5	675.5
%	-100	-100	-99.4	-99.8	-75.2	41.8	3.3	-25.6	-45.8	-88.2	-100	-100	-27.7	-27.7

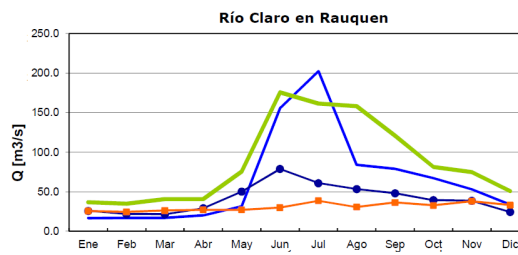
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2020	10.9	19.5	28.6
Climatológica	11.5	19.2	28.8
Diferencia	-0.6	0.3	-0.2

## Componente Hidrológico

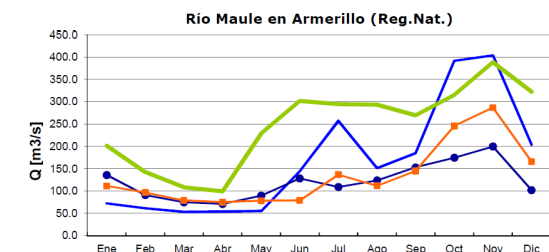
Los caudales de la región han tendido a la baja. De hecho, en los ríos de más al sur se aproximan a los mínimos históricos.



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Q.2020	14.9	10.2	8.3	7.2	7.4	19.2	54.0	35.7	40.7	71.6	77.7	48.3
Q.2019	26.7	22.3	14.3	10.8	9.6	13.2	14.5	16.0	19.4	23.5	26.4	17.2
Q.Promedio*	64.5	43.5	29.2	21.5	39.3	63.8	60.9	61.0	60.0	71.9	95.5	92.2
Q.Min.Mes*	20.0	21.1	15.8	8.9	11.6	14.7	16.7	18.6	20.2	26.7	28.4	22.1

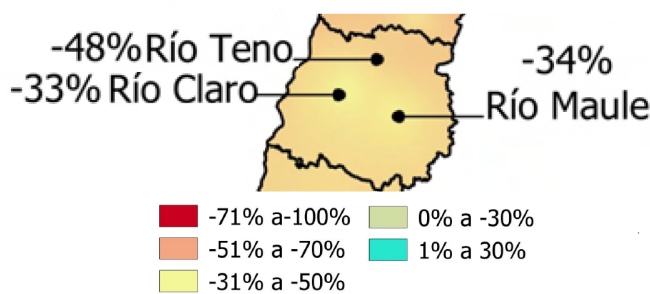


	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Q.2020	16.6	16.9	16.9	20.0	31.6	155.8	202.8	83.9	78.8	67.1	53.3	34.0
Q.2019	25.8	21.8	21.5	29.3	50.2	78.9	61.0	53.4	48.1	39.4	38.7	24.3
Q.Promedio*	36.7	34.9	40.9	40.8	75.6	175.7	181.6	158.4	120.8	81.3	74.9	50.9
Q.Min.Mes*	25.5	24.5	26.3	27.0	27.1	29.9	38.6	30.7	36.3	32.6	38.0	33.0



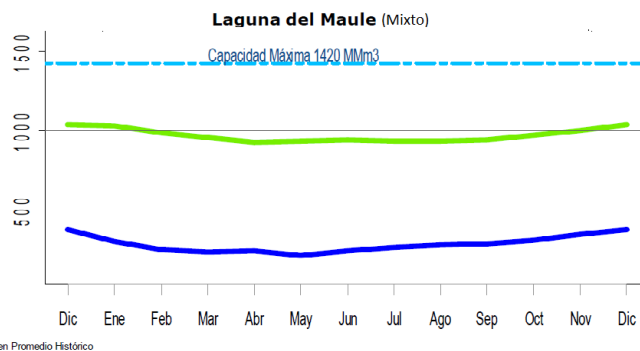
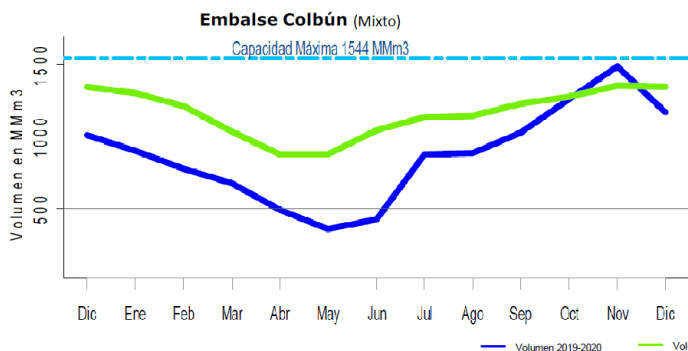
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Q.2020	72.2	61.4	53.2	54.1	55.3	144.2	258.0	151.7	184.7	392.0	404.5	203.6
Q.2019	136.0	91.2	75.0	71.1	89.6	128.3	109.3	123.8	153.2	174.9	200.0	102.1
Q.Promedio*	201.6	142.5	108.4	99.2	229.2	301.8	295.0	293.7	270.2	315.4	388.9	322.8
Q.Min.Mes*	111.4	97.0	79.1	75.0	79.0	137.0	112.0	145.0	246.1	287.0	166.0	

● Q.2018-2019 ● Q.2018-2019 ● Q.Promedio\* ● Q.Min.Mes\*



Reporte de caudales de la DGA. Puede consultarse en el link: <http://www.dga.cl/productosyservicios/informacionhidrologica/Paginas/default.aspx>

Los embalses están ligeramente bajo su media histórica, excepto por la Laguna del Maule cuyo valor está muy por debajo de la misma (situación que ha sido una constante desde hace bastante tiempo).



	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Capacidad	Prom mensual	Región
Colbún	1014	901	781	680	492	364	426	881	886	1031	1259	1484	1168	1544	1342	Maule
Lag. Maule	369	299	245	233	241	206	235	258	271	238	304	343	368	1420	1035	Maule
Bullilleo	49	24	4.3	0.9	0	2.1	20.6	55.4	60	60	60	60	50	60	56	Maule
Digua	125	60	18	9.6	3.8	5.4	44.9	126	186	225	225	196	129	225	165	Maule
Tutuven	6.8	4.1	2	1.2	1.2	1.5	4.4	9.3	12.2	14.1	14.7	12.5	8.9	22	10	Maule

Reporte de embalses de la DGA. Puede consultarse en el link: <http://www.dga.cl/productosyservicios/informacionhidrologica/Paginas/default.aspx>

## Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - [agromet.inia.cl](http://agromet.inia.cl)

## Rubros Agrícolas

### **Depresión Intermedia > Cultivos > Arroz**

En el mes de diciembre, el cultivo del arroz termina su etapa vegetativa y comienza la etapa reproductiva. Esta es la etapa más sensible a las bajas temperaturas lo que puede generar un desarrollo anormal del primordio floral, al inicio de esta etapa, o a la esterilidad del polen durante la microsporogénesis. Esto se ve reflejado al final del cultivo, en una disminución del rendimiento en grano.

En el mes de diciembre del año pasado, se han registrado temperaturas cerca de 12 días con temperaturas inferiores a 10 °C. Sin embargo, estas temperaturas no afectarían las plantas de arroz que están en etapa vegetativa. Por otro lado, durante los 10 primeros días de enero de este año, se han observado dos días con temperaturas mínimas inferiores a 10 °C, siendo 9.1 °C y 7.8 °C en los días 9 y 10 de enero, respectivamente. Estas temperaturas podrían afectar negativamente la planta de arroz, dependiendo de la etapa de desarrollo en la que se encuentre en el campo. Sin embargo, se requieren una mayor cantidad de días con temperaturas mínimas bajo 10 °C, para generar un efecto significativo en la disminución de los rendimientos en el cultivo. Durante este periodo se recomienda mantener la lámina de agua de al menos 10 cm y evitar las pérdidas de agua al final de los cuadros, con el fin de realizar un riego más eficiente, con bajo ingreso continuo de agua fría al predio.

### **Depresión Intermedia > Cultivos > Trigo**

La mayoría de las siembras de trigo están en madurez de cosecha o próximas a madurez de cosecha.

Se recomienda cosechar lo antes posible ya que el grano debe estar en madurez de cosecha, para evitar que no se deteriore la calidad del grano o que las siembras se puedan infectar con la aparición de malezas tardías.

### **Depresión Intermedia > Frutales Menores**

En el cultivo del frambueso ya ha finalizado la cosecha de la fruta de la caña, también indicada como primera flor. Siendo una situación anómala la anticipada floración del brote del año o retoño, correspondiente a la estructura vegetativa que produce frutos a partir del mes de febrero. En cuando al manejo recomendado es continuar con riego para promover el crecimiento de los retoños que alcancen la altura y grosor suficiente para sostener la fruta de la segunda cosecha. Debe ordenar en el alambre los nuevos brotes, permitiendo una distribución uniforme para mejor ventilación para reducir la incidencia de enfermedades fúngicas y aumentar entrada de luz al interior del seto.

Se recomienda realizar una poda de raleo, es decir, cortar en la base las cañas que ya produjeron fruta, evitando dejar zonas con yemas viables en superficie que pudiesen brotar y generar un lateral frutal desde la base, el cual no es deseado, ya que sólo agota las reservas de la planta sin generar fruta de calidad. Recoger restos de poda o residuos de cosecha que pudiesen estar en huerto y que podrían ser focos de proliferación de patógenos.

En relación a la condición nutricional realice colecta foliar entre la segunda quincena de enero y primera de febrero en el tercio medio del retoño en al menos 50 plantas en distintas zonas del huerto, para determinar mediante análisis el programa nutricional, ajustando dosis según aplicaciones anteriores y condiciones edafoclimáticas.

Si hay problemas de compactación se recomienda subsolar entre las hileras durante el periodo, dada la menor humedad de suelo.

Monitorear la presencia de arañas o insectos-plagas como pololos (*Sericoides viridis*, *Hylamorpha elegans* o *Phytoloema herrmanni*) o burrito (*Naupactus xanthographus*).

### **Depresión Intermedia > Praderas**

Praderas de corte y pastoreo están creciendo a una menor tasa que el mes anterior, debido al aumento de la temperatura y disminución en la humedad del suelo, lo que es normal en esta época estival, esto se comenzó a observar a comienzos de diciembre, pero las escasas precipitaciones ocurridas a en el mes mantuvieron un leve crecimiento de las praderas (temperatura y humedad).

Praderas de trébol blanco/gramíneas, pastorear con una carga moderada, evitando el sobrepastoreo, dejando un residuo de 4 a 6 cm para una adecuada recuperación y no descuidar el riego, ya que estas especies son sensibles al déficit de humedad por lo que deben regarse cada 7 a 10 días.

Las praderas de trébol rosado y alfalfa se han estado cortando, por lo que se debe efectuar análisis de suelos para las futuras fertilizaciones de mantención.

### **Depresión Intermedia > Cultivos > Leguminosas**

#### **Poroto**

Por las altas temperaturas, no se debe descuidar los riegos, ya que un déficit de humedad en cualquier estado de desarrollo del cultivo, tiene repercusiones en el rendimiento final.

Se debe insistir que la frecuencia de riego por surco, en general no debe ser mayor a 6 a 8 días.

En los porotos para la producción de vaina verde y granados, se deben revisar las siembras para detectar la presencia de la polilla del poroto, que en caso de un ataque de importancia, se debe considerar su control.

Debe revisarse la presencia de malezas después de los riegos, si todavía no se han cerrado las entrehileras se debe considerar un control mecánico con paso de cultivador o con un control con herbicidas. En este caso se trataría de una segunda dosis de herbicidas postemergentes, para las malezas de hoja ancha y uno específico para las gramíneas.

Si se encuentra en una zona con limitación hídrica puede seguir las siguientes recomendaciones:

- 1) El poroto debe cultivarse una sola vez, repetir esta labor posteriormente significará solo pérdida de humedad en el suelo.
- 2) Control de malezas  
Si el cultivo está estresado no utilizar herbicidas, esto puede afectar negativamente al poroto, evaluar el control de manera manual de malezas.
- 3) Utilizar implementos que reduzcan la pérdida de agua por percolación y escorrentía, por ejemplo el uso de mangas de plásticas.

### **Precordillera > Cultivos > Trigo**

Tanto los trigos de invierno y/o hábito alternativo y de primavera están en grano semiduro y estarán en madurez de cosecha a partir del 10-15 de enero.

Se recomienda cosechar lo antes posible una vez que el grano se encuentra de madurez de cosecha, con el objetivo de que no se deteriore la calidad o que las siembras se puedan infectar con la aparición de malezas tardías.

### **Precordillera > Cultivos > Leguminosas**

Poroto

Por las altas temperaturas, no se debe descuidar los riegos, ya que un déficit de humedad en cualquier estado de desarrollo del cultivo, tiene repercusiones en el rendimiento final.

Se debe insistir que la frecuencia de riego por surco, en general no debe ser mayor a 6 a 8 días.

En los porotos para la producción de vaina verde y granados, se deben revisar las siembras para detectar la presencia de la polilla del poroto, que en caso de un ataque de importancia, se debe considerar su control.

Debe revisarse la presencia de malezas después de los riegos, si todavía no se han cerrado las entrehileras se debe considerar un control mecánico con paso de cultivador o con un control con herbicidas. En este caso se trataría de una segunda dosis de herbicidas postemergentes, para las malezas de hoja ancha y uno específico para las gramíneas.

Si se encuentra en una zona con limitación hídrica puede seguir las siguientes recomendaciones:

- 1) El poroto debe cultivarse una sola vez, repetir esta labor posteriormente significará solo pérdida de humedad en el suelo.
- 2) Control de malezas  
Si el cultivo está estresado no utilizar herbicidas, esto puede afectar negativamente al poroto, evaluar el control de manera manual de malezas.
- 3) Utilizar implementos que reduzcan la pérdida de agua por percolación y escorrentía, por ejemplo el uso de mangas de plásticas.

## **Secano Costero > Cultivos > Trigo**

Se recomienda cosechar lo antes posible ya que el grano debe estar en madurez de cosecha, para evitar que no se deteriore la calidad del grano o que las siembras se puedan infectar con la aparición de malezas tardías.

## **Secano Costero > Cultivos > Leguminosas**

Poroto

Por las altas temperaturas, no se debe descuidar los riegos, ya que un déficit de humedad en cualquier estado de desarrollo del cultivo, tiene repercusiones en el rendimiento final.

Se debe insistir que la frecuencia de riego por surco, en general no debe ser mayor a 10 a 15 días.

En los porotos para la producción de vaina verde y granados, se deben revisar las siembras para detectar la presencia de la polilla del poroto, que en caso de un ataque de importancia, se debe considerar su control.

Debe revisarse la presencia de malezas después de los riegos, si todavía no se han cerrado las entrehileras se debe considerar un control mecánico con paso de cultivador o con un control con herbicidas. En este caso se trataría de una segunda dosis de herbicidas postemergentes, para las malezas de hoja ancha y uno específico para las gramíneas.

Si se encuentra en una zona con limitación hídrica puede seguir las siguientes recomendaciones:

1) El poroto debe cultivarse una sola vez, repetir esta labor posteriormente significará solo pérdida de humedad en el suelo.

2) Control de malezas

Si el cultivo está estresado no utilizar herbicidas, esto puede afectar negativamente al poroto, evaluar el control de manera manual de malezas.

3) Utilizar implementos que reduzcan la pérdida de agua por percolación y escorrentía, por ejemplo el uso de mangas de plásticas.

## **Secano Interior > Frutales > Vides**

### **Situación general**

Las vides se encuentran en un período de activo de crecimiento de racimos, el follaje debiera estar ya detenido o con un tipping o despunte realizado para privilegiar el crecimiento de la fruta..

Es clave revisar constantemente la información climática pues altas temperaturas influyen en una mayor demanda de agua por parte de las plantas y sobre la calidad de la uva.

En viñedos de secano, las altas temperaturas por períodos prolongados pueden incluso dañar el tejido provocando daño por sol en hojas (deseccación) y en la uva (deshidratación).

## **Manejos de enfermedades**

Es importante aplicar fungicidas preventivos en predios donde existe antecedentes de ataques severos de hongos como Oídio (*Uncinula necator*). Es importante monitorear los viñedos poniendo especial énfasis en variedades susceptibles como Chardonnay, Sauvignon blanc y Cariñan.

La aplicación de fungicidas preventivos como azufre mojable es recomendable hasta que los brotes alcanzan 15 cm y luego azufre en polvo, esto evita generar un microambiente óptimo para el desarrollo de los hongos. Las aplicaciones deben repetirse cada una o dos semanas dependiendo del historial del predio.

## **Manejo de Plagas**

Nos encontramos en el período de desarrollo de la tercera generación de falsa arañita de la vid, la cual es factible de controlar para evitar que la población crezca a medida que aumente el volumen de hojas en el follaje de la vid, pues las arañas se ubican de preferencia en el envés de las hojas, lugar con tricomas o pilosidades en la mayoría de las variedades. Como alternativas de control para esta plaga se encuentra el uso de aceites minerales en dosis de 1- 2% y repetir después de 7 días, esto para eliminar adultos. También se puede usar diversos acaricidas cuya dosis es recomendada por los fabricantes, lo importante es considerar aquellos que no solo controlen a los adultos, ninfas o estadios juveniles, sino que también controlen huevos.

La alternativa de control biológico es factible en estadios tempranos del crecimiento de la vid, durante el desarrollo de las primeras generaciones de la plaga, el cual debe basarse principalmente en el monitoreo de ácaros fitófagos.

Es necesario marcar focos para controlar las poblaciones de este y otras plagas (eventualmente enfermedades) y evitar que esta plaga se expanda por el viñedo.

Utilizando el del viñedo o del cuartel se debe planificar el monitoreo o conteo de ácaro semanalmente, de acuerdo con la estrategia que se defina. Por ejemplo, 25 hojas por cuartel a la semana. Es importante señalar que se debe monitorear las hojas basales (hojas más viejas).

Para el control de la plaga *Lobelia botrana* es un importante revisar las recomendaciones que entrega el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Sumado a esto, es altamente recomendable realizar monitoreo de racimos, especialmente en sectores colindantes a viñas y hacia aquellos que dan hacia la dirección del viento, aun cuando se tengan confusores sexuales. Labores de despeje de racimos también son eficientes, ya que *Lobesia* prefiere ambientes menos luminosos. Se ha observado ataques en viñas con confusores, por lo que se debe estar atento a su aparición.

En el sitio del SAG son publicadas las estrategias de manejo y las fechas de inicio de las aplicaciones de insecticidas para su control, por zona.

<https://www.sag.gob.cl/ambitos-de-accion/control-predios-lobesia-botrana>

## **Riego**

---

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - [agromet.inia.cl](http://agromet.inia.cl)

En viñedos con riego es importante mantener una buena programación de acuerdo con la demanda de agua por parte del viñedo. Constantemente revisar goteros, aspersores, etc. Y evitar regar en los horarios de mayor temperatura. En lo posible, realizar calicatas por sectores para monitorear la humedad del suelo.

La información climática esta disponible en:

[www.agrometeorologia.cl/](http://www.agrometeorologia.cl/)

## Secano Interior > Praderas

Las praderas se encuentran maduras, semilladas y secas por lo que la disponibilidad de forraje en cantidad y calidad ha disminuido como en estos últimos años en esta época, en los sectores bajos de “vegas” las praderas existe mayor disponibilidad de forraje, que los sectores de lomas. En estos momentos, los animales están consumiendo forraje seco y residuos de cosecha de cereales (instalar sales minerales en los potreros), sin embargo por el momento aún no se aprecian problemas de alimentación animal.

En sectores de lomajes dejar en rezago para evitar consumo de frutos y semillas por sobretalajeo, pastorear sectores bajos que aún disponen de mayor disponibilidad de forraje.

## Disponibilidad de Agua

Para calcular la humedad aprovechable de un suelo, en términos de una altura de agua, se puede utilizar la siguiente expresión:

$$H_A = \frac{CC - PMP}{100} \cdot \frac{D_{ap}}{D_{H_2O}} \cdot P$$

Donde:

$H_A$  = Altura de agua (mm). (Un milímetro de altura corresponde a un litro de agua por metro cuadrado de terreno).

CC = Contenido de humedad del suelo, expresado en base peso seco, a una energía de retención que oscila entre 1/10 a 1/3 de bar. Indica el límite superior o máximo de agua útil para la planta que queda retenida en el suelo contra la fuerza de gravedad. Se conoce como Capacidad de Campo.

PMP = Contenido de humedad del suelo, expresado en porcentaje base peso seco, a una energía de retención que oscila entre 10 y 15 bar. Indica el límite inferior o mínimo de agua útil para la planta. Se conoce como Punto de Marchitez Permanente.

$D_{ap}$  = Densidad aparente del suelo (g/cc).



$D_{H_2O}$  = Densidad del agua. Se asume normalmente un valor de 1 g/cc.

P = Profundidad del suelo.

### **Obtención de la disponibilidad de agua en el suelo**

La humedad de suelo se obtiene al realizar un balance de agua en el suelo, donde intervienen la evapotranspiración y la precipitación, información obtenida por medio de imágenes satelitales. El resultado de este balance es la humedad de agua disponible en el suelo, que en estos momentos entregamos en valores de altura de agua, específicamente en cm, lo cual no es una información de fácil comprensión, menos a escala regional, debido a que podemos encontrar suelos de poca profundidad que estén cercano a capacidad de campo y que tenga valores cercanos de altura de agua a suelos de mayor profundidad que estén cercano a punto de marchitez permanente. Es por esto que hemos decidido entregar esta información en porcentaje respecto de la altura de agua aprovechable. Lo que matemáticamente sería:

$$DispAgua(\%) = \frac{H_t}{H_A} \cdot 100$$

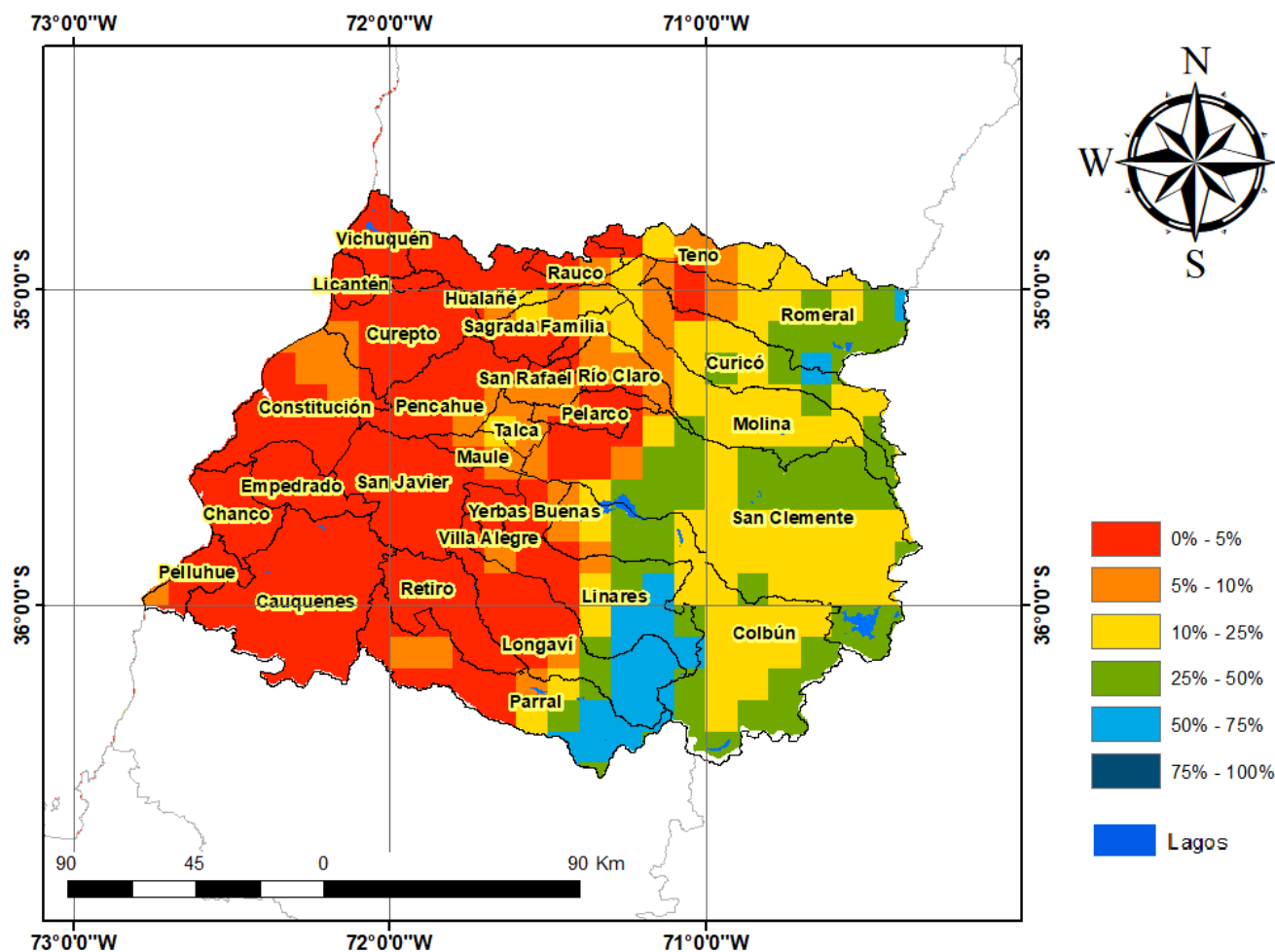
Donde:

DispAgua(%) = Disponibilidad de agua actual en porcentaje respecto de la altura de agua aprovechable.

$H_t$  = Disponibilidad de agua en el período t.

$H_A$  = Altura de agua aprovechable.

## Disponibilidad de agua del 18 a 31 de diciembre 2020, Región del Maule



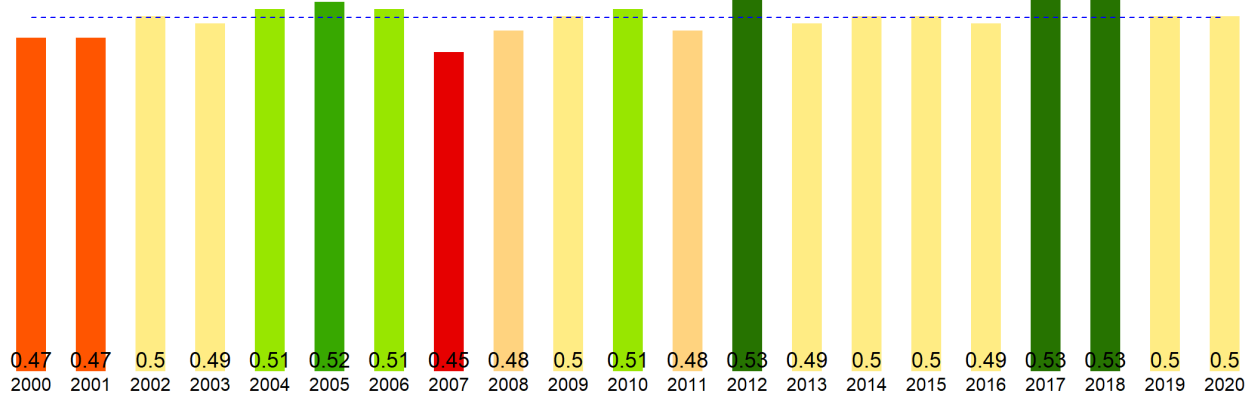
## Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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) .

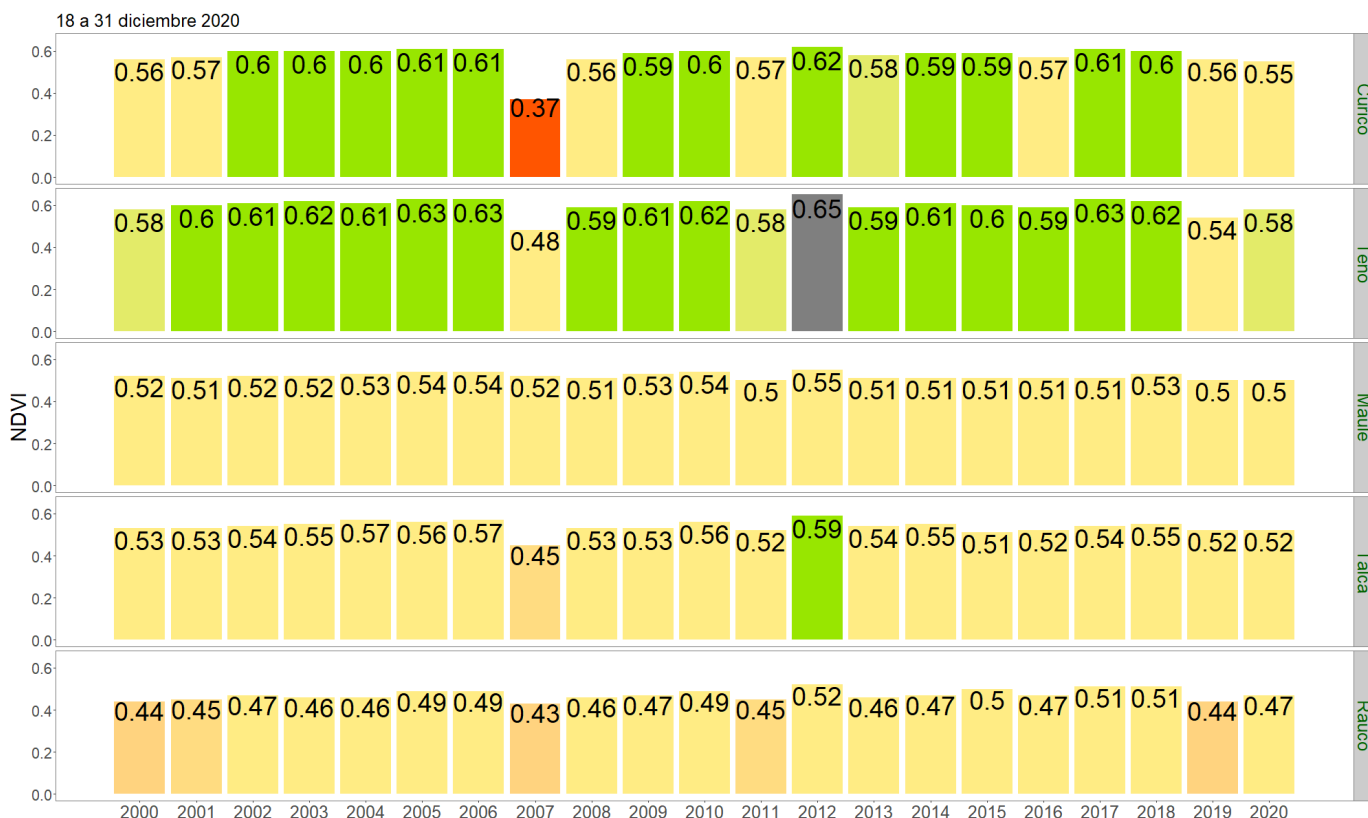
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.5 mientras el año pasado había sido de 0.5. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.5.

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

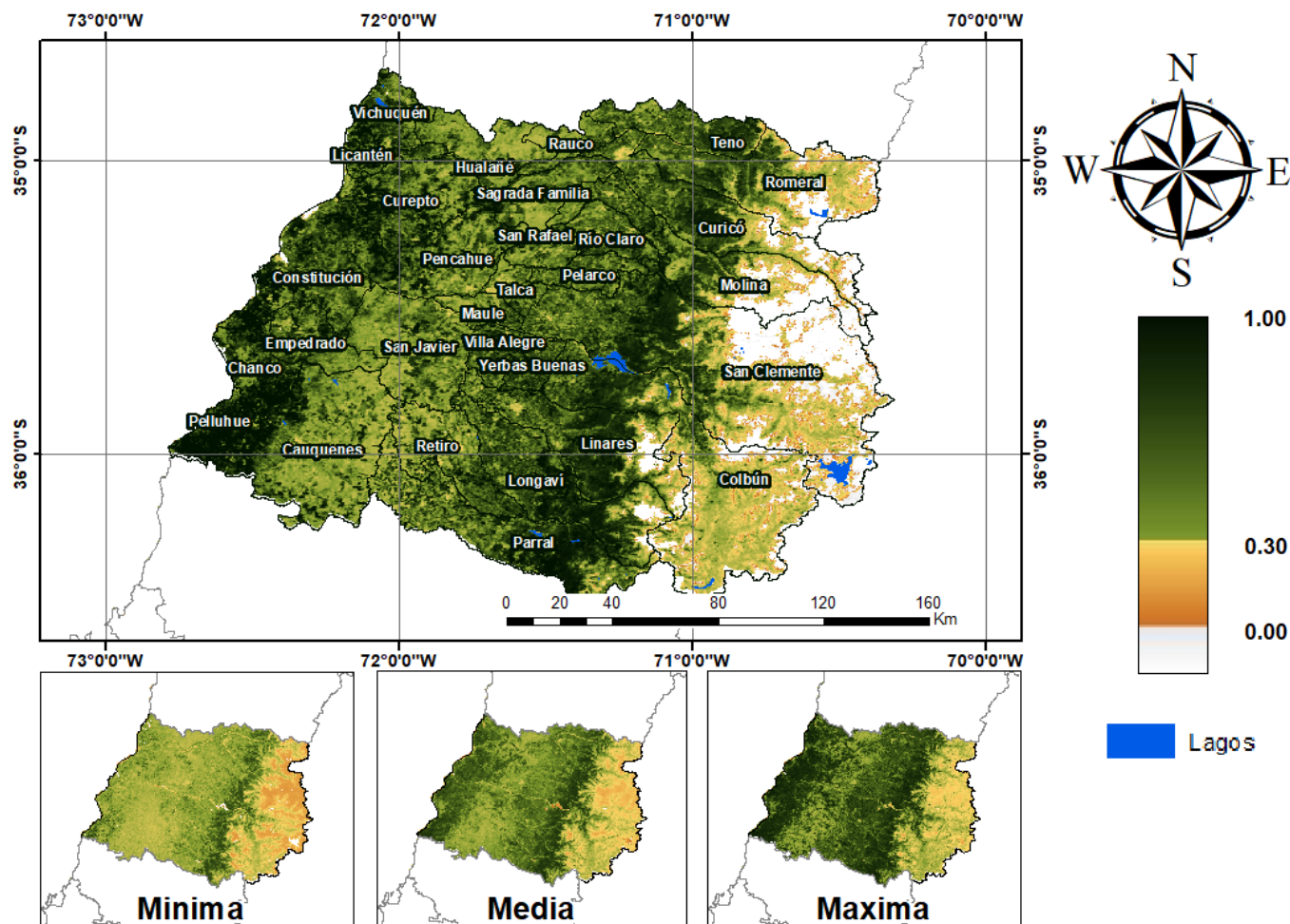
18 a 31 diciembre 2020



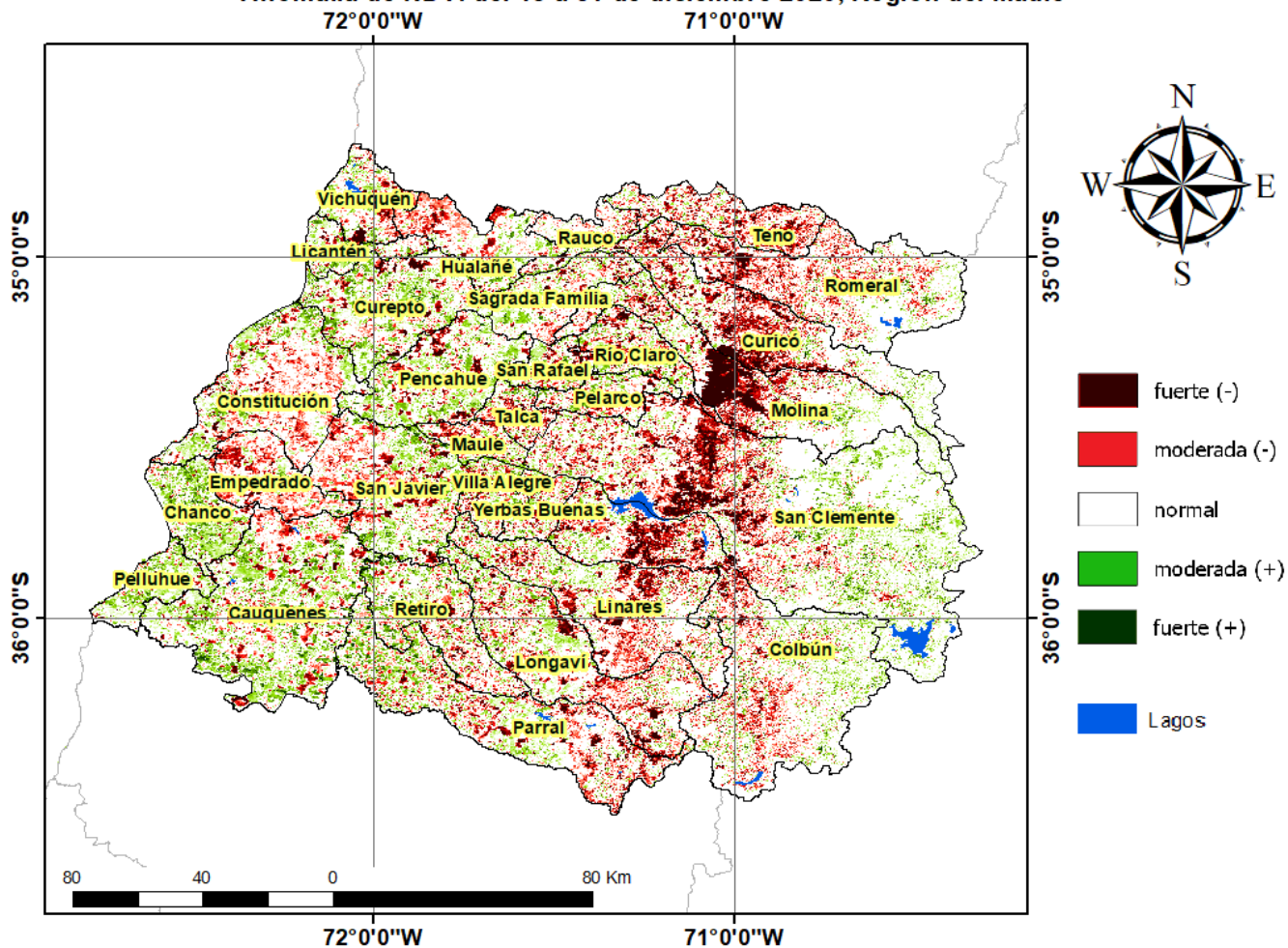
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



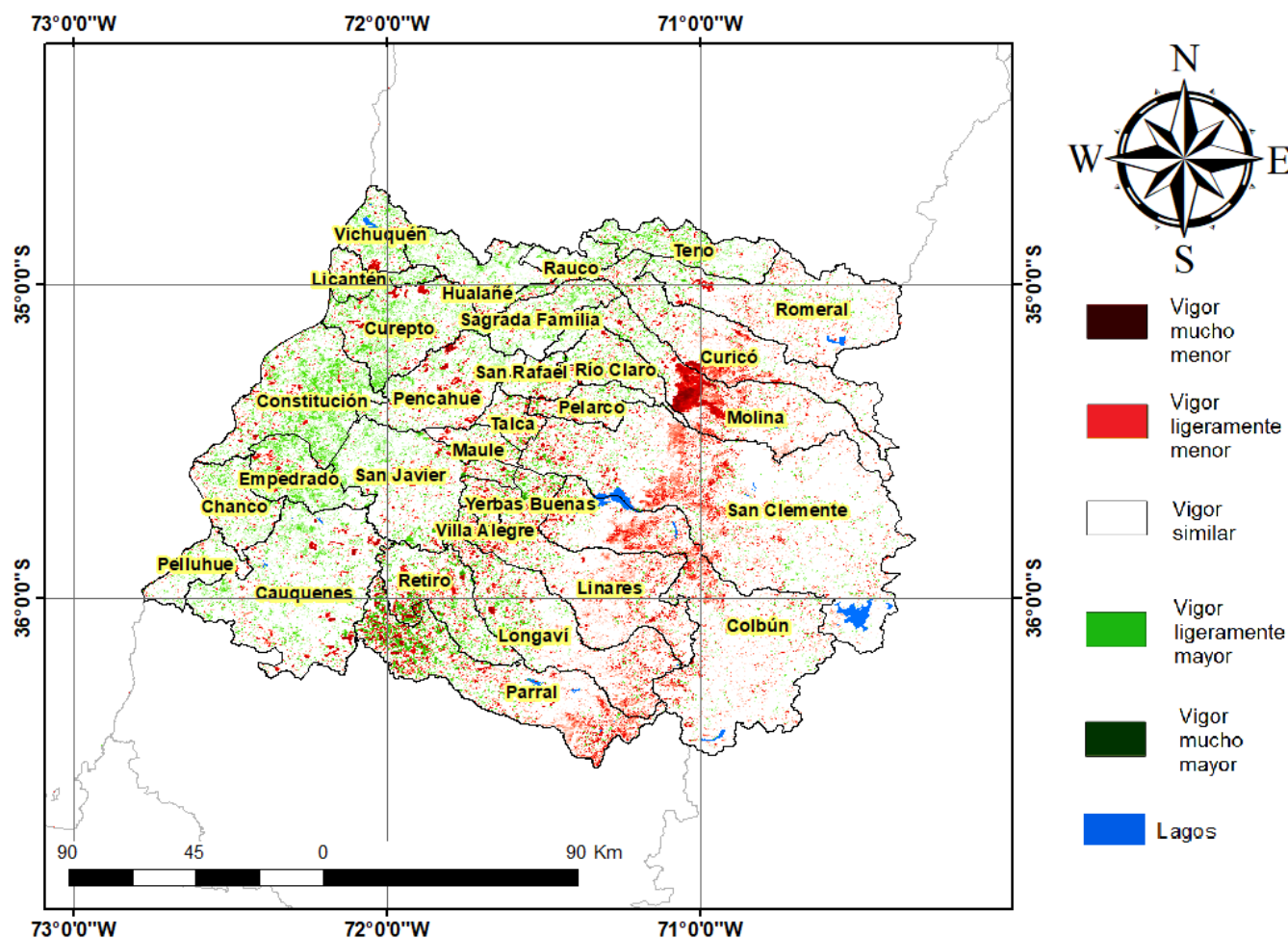
### NDVI del 18 a 31 de diciembre 2020, Región del Maule



Anomalia de NDVI del 18 a 31 de diciembre 2020, Región del Maule



## Diferencia de NDVI del 18 a 31 de diciembre 2020-2019, Región del Maule



## Índice De Condición De La Vegetación (VCI) (En Evaluación)

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región del Maule 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 del Maule presentó un valor mediano de VCI de 52% para el período comprendido desde el 18 a 31 diciembre 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 favorable.

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

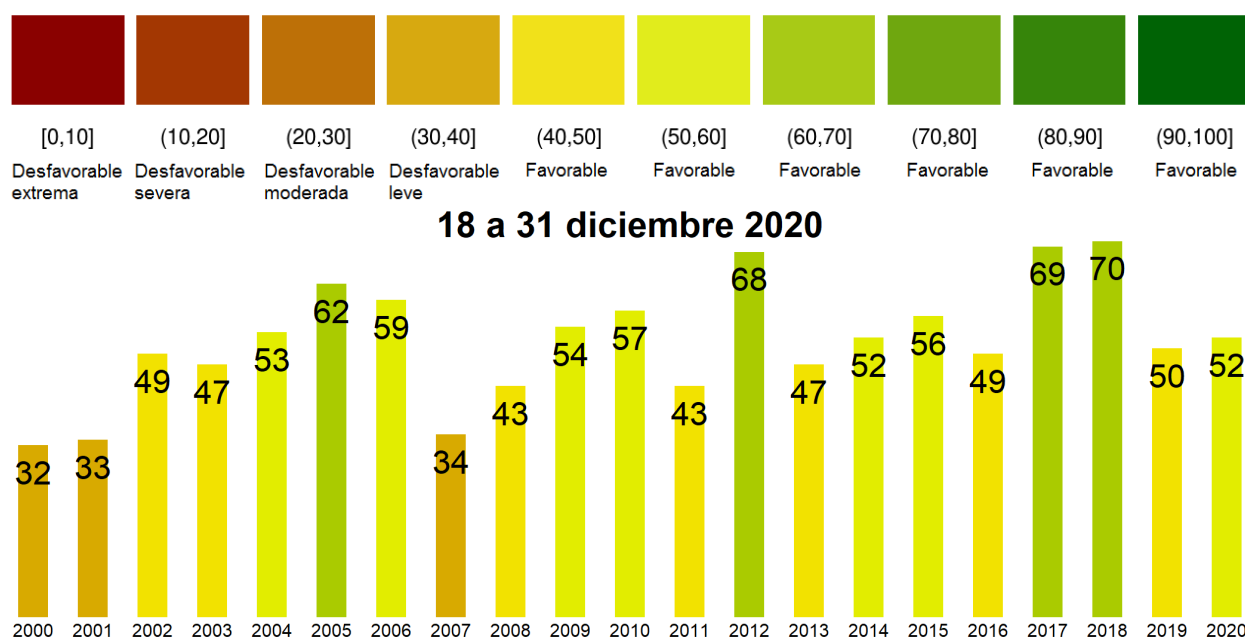


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2020 para la Región del Maule.

A continuación se presenta el mapa con los valores medianos de VCI en la Región del Maule. 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 del Maule de acuerdo al análisis del índice VCI.

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

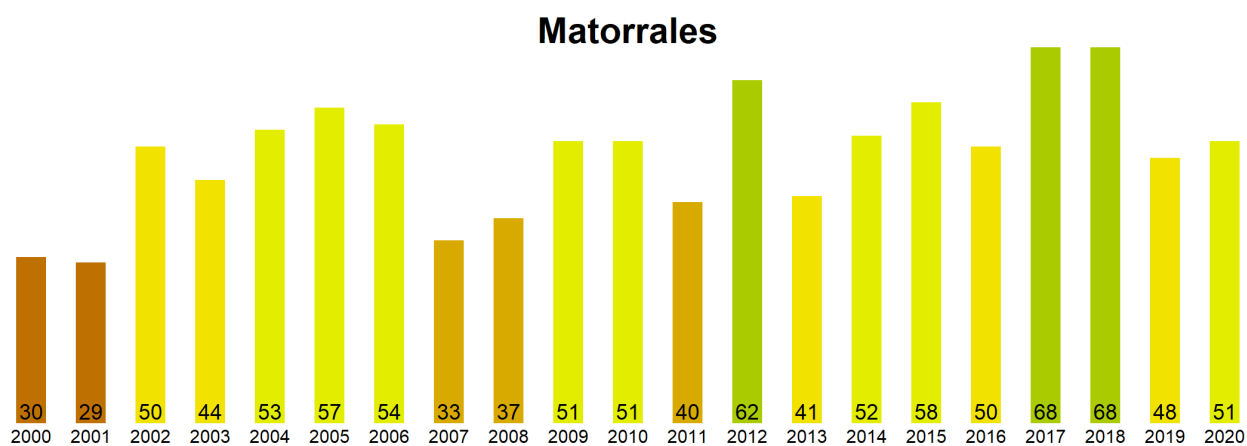


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región del Maule.

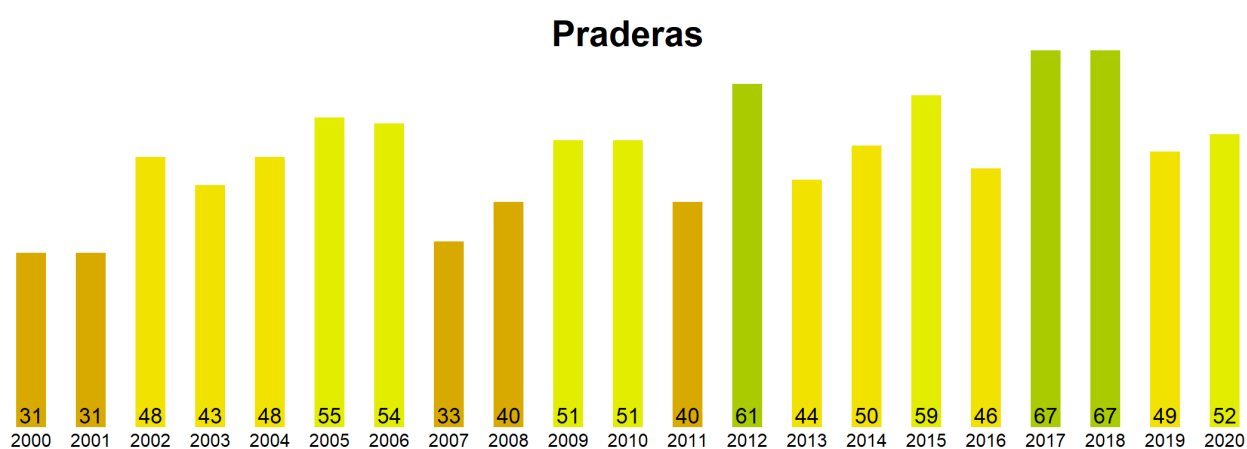


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región del Maule.

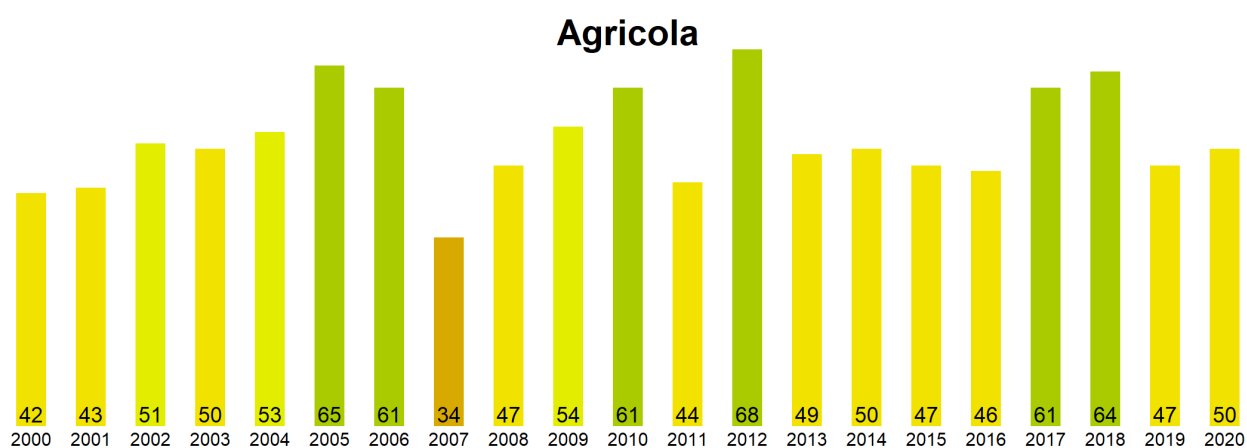


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región del Maule.



**Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 18 a 31 de diciembre 2020  
Región del Maule**

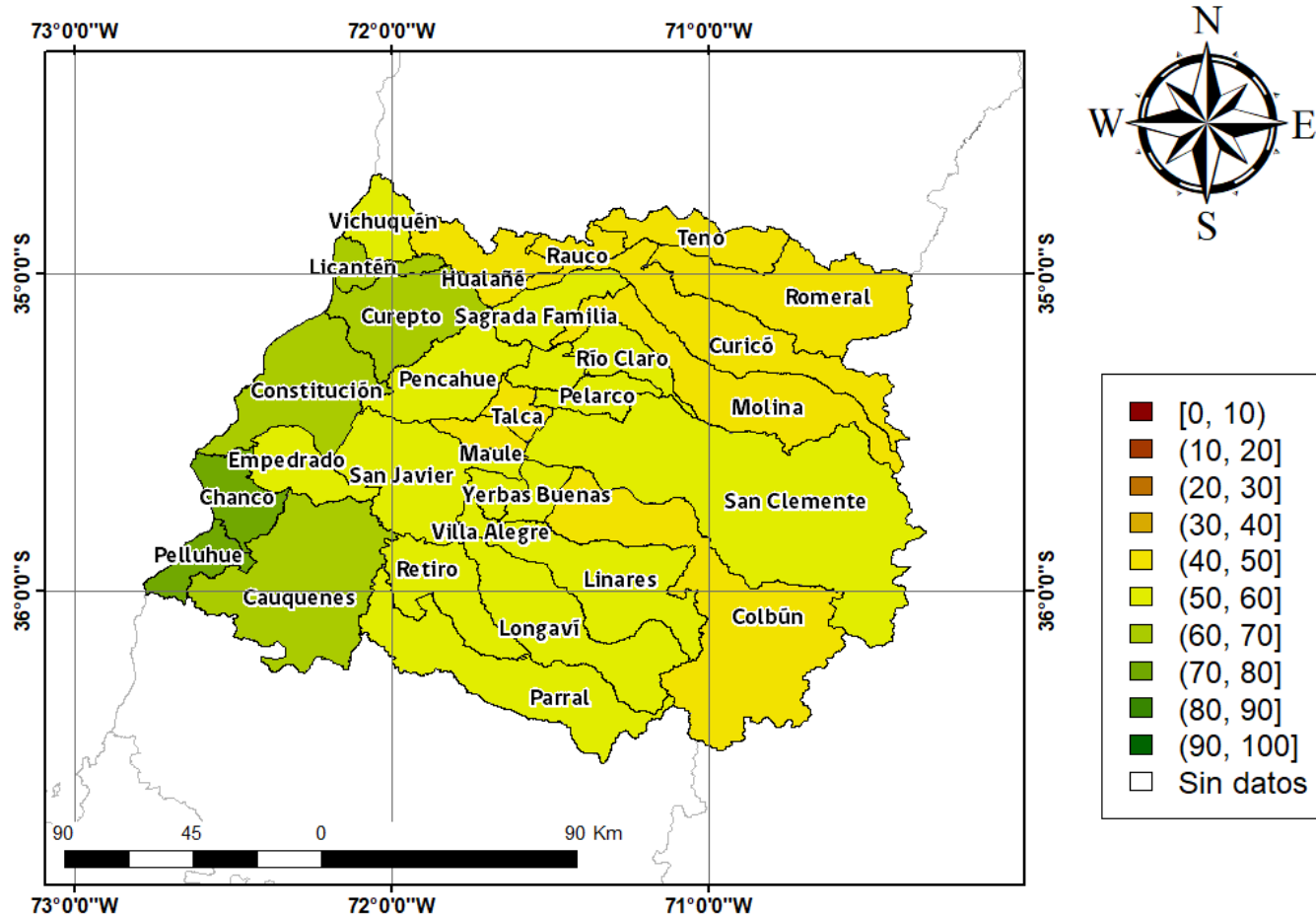


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región del Maule de acuerdo a las clasificaciones de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región del Maule corresponden a Curicó, Teno, Maule, Talca y Raucó con 42, 42, 43, 43 y 44% de VCI respectivamente.

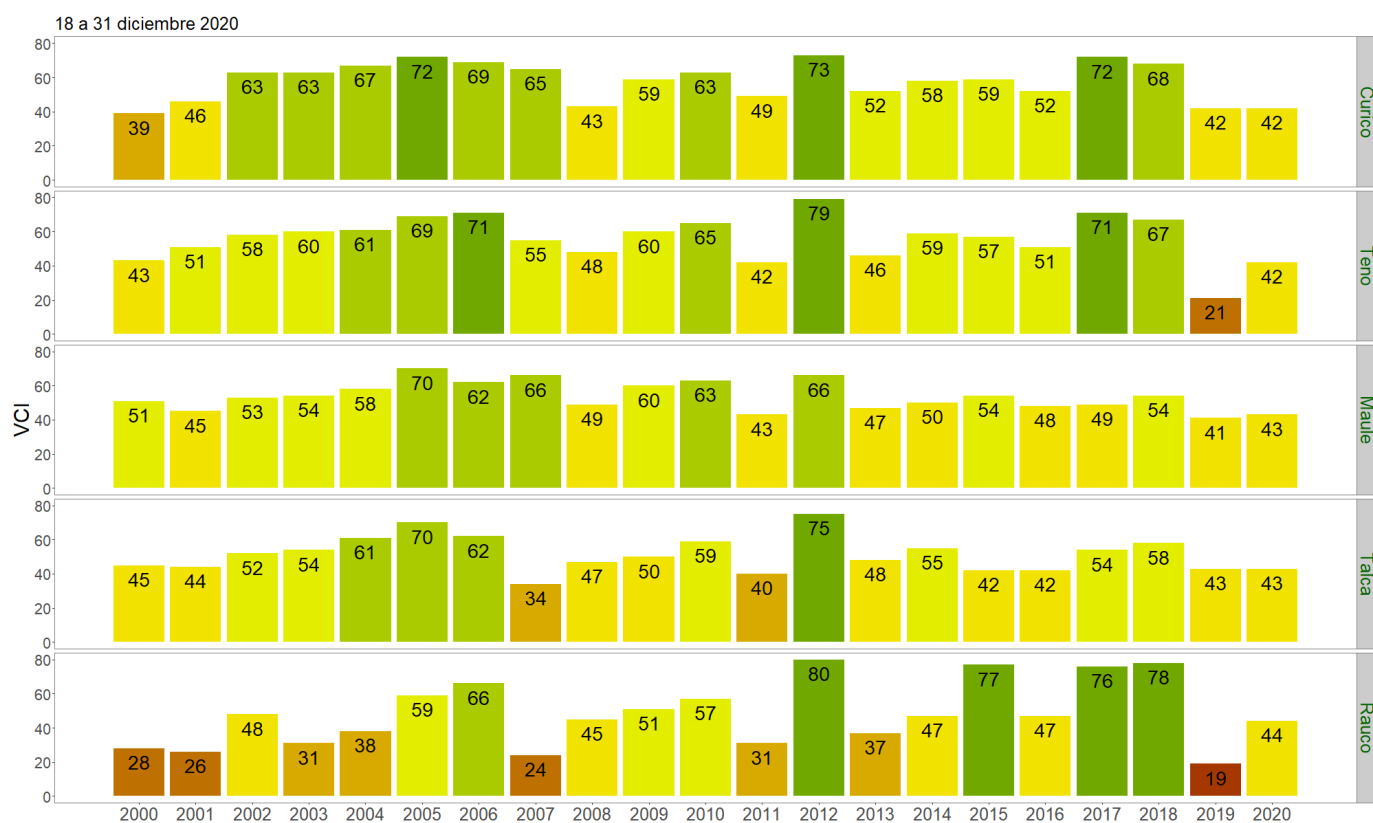


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 18 a 31 diciembre 2020.