

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

MARZO 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.

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 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.



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

Región	Rubros	2018	ene-dic		Región/país 2020	Participación 2020
			2019	2020		
Maule	Fruta fresca	950.743	918.938	1.018.612	18,4%	42,7%
	Vinos y alcoholes	570.679	535.511	466.571	25,3%	19,6%
	Frutas procesadas	351.860	321.697	341.186	27,4%	14,3%
	Celulosa	373.822	284.245	205.352	9,9%	8,6%
	Carne cerdo y despojos	51.407	72.901	112.322	13,7%	4,7%
	Hortalizas procesadas	72.151	103.377	86.430	36,2%	3,6%
	Maderas en plaquitas	0	3.469	37.410	11,2%	1,6%
	Semillas siembra	30.419	29.598	31.055	9,5%	1,3%
	Otros	112.689	109.096	87.466		3,7%
	Total regional	2.513.770	2.378.830	2.386.404		100,0%

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

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

Resumen Ejecutivo

Para el trimestre se pronostican precipitaciones menores a lo normal, temperaturas máximas mayores en la costa y secano interior e indefinidas en la depresión intermedia y cordillera, y temperaturas mínimas menores. Los caudales están ligeramente bajo lo normal en la parte norte, aunque se normalizan hacia el sur, esto pese al río atmosférico que afectó la región a finales de enero, que generó una acumulación inusual de precipitaciones para la fecha.

Respecto de los rubros

Para el control de malezas, maneje los barbechos de postcosecha, mediante manejo

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - agromet.inia.cl

mecánico para posteriormente controlar los rebrotes con un herbicida sistémico. En el caso de haber malezas perennes, realizar antes de la incorporación de rastrojos una aplicación localizada de herbicidas sistémicos

La mayoría del poroto se encuentra en la fase de madurez. Luego de la cosecha realizar control, de malezas que hayan sobrevivido a la temporada para evitar caída de semilla

En arroz, considerando que la mayoría de los agricultores sembraron en fechas similares, se espera que coincida la fecha de cosecha. Por ello, se recomienda organizar anticipadamente la cosecha junto con su asistente técnico, para realizar estas labores lo antes posible. Registrar los escapes tardíos de hualcacho blanco, densidad de plantas de arroz y épocas de aplicación de graminicidas

El trigo está cosechado, así que sólo resta tratar los rastrojos

En frutales menores, procure instalar debidamente las trampas para la detección de adultos de *Drosophila suzukii*, las cuales actualmente son cebadas con atrayentes de tipo alimenticio. Estas trampas se utilizan tanto para la detección temprana en áreas no invadidas por la plaga, como para el monitoreo en zonas donde la plaga está presente. Deben ser ubicadas estratégicamente de acuerdo a su propósito y teniendo en consideración lo siguiente: a) la distribución de hospedantes; b) condiciones biológicas y climáticas favorables a la plaga; c) rutas de comercialización; d) presencia de huertos y cultivos hospedantes. Monitoree la condición general del huerto, tanto en la parte aérea como bajo el suelo, en busca de larvas de suelo, enfermedades del follaje y la caña.

En ganadería de Ovinos, durante este mes de marzo, se debe comenzar el encaste, Revisar cercos en los potreros que se efectúe el encaste. Usar 1 macho por 30 hembras + 1 de reserva, revisarlos y dosificarlos con vitaminas ADE si no se efectuó en febrero. Seguir preocupándose de la alimentación de borregas de reemplazo. El consumo de agua en esta época sube entre 8 a 10 litros por animal al día, y poner a disposición sales minerales ya que están consumiendo forraje seco. En Bovinos, los animales actualmente se encuentran en lactancia Se debe haber finalizado el encaste. Se recomienda aplicar insecticida para control de mosca de los cuernos, si aún no se realiza esta labor Este mes se debe realizar el destete

En vides, El en período a informar el rubro vitivinícola se encuentra en período de vendimia o cosecha. Dado que las lluvias estivales generó una situación de deterioro de la uva dado principalmente por infecciones con botritis, es importante realizar una serie de prácticas para evitar el deterioro del mosto y la obtención de una mala calidad de vino.

Componente Meteorológico

El pronóstico que hace la Dirección Meteorológica de Chile de la situación que se espera respecto para los próximos tres meses, indica que, la lluvia que tendremos en todo el trimestre (es decir, sumando lo que cae en marzo, abril y mayo) será menor a lo normal será menor a lo normal (en Curicó, deberían caer menos de 328.8 mm en el trimestre). También

indica que es un pronóstico con poca certeza, y por eso el mapa tiene un color achurado. Se insiste en que esto es la suma del trimestre, por lo que no se descarta que pueda haber eventos puntuales de alta intensidad, en especial hacia mediados o finales de mayo.

El pronóstico también indica que, en la mayoría de los días, pasado el mediodía hará más calor en la costa y secano interior (en Curicó, el promedio de la temperatura máxima debiera ser superior a los 20.8°C) aunque la situación es indefinida hacia el interior (Talca por ejemplo tiene esta condición), a diferencia de lo que ocurre en el caso de las temperaturas de la noche y madrugada, que se esperan menores con baja probabilidad (debieran ser en promedio menores a 8.1°C en Curicó y 8.8 en Talca).

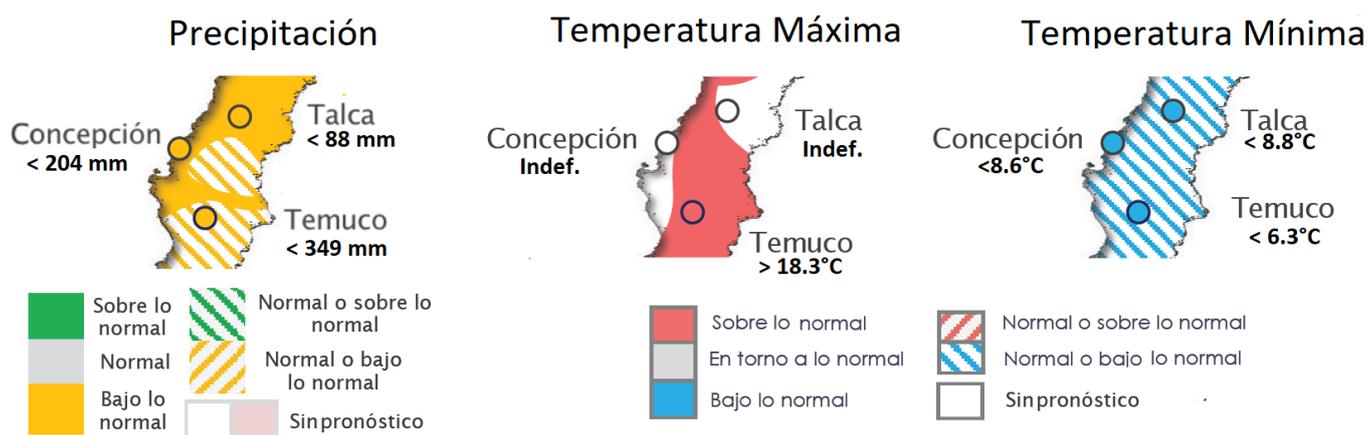


Figura 1. Pronóstico estacional para este trimestre (julio-agosto-septiembre) Fuente: <https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/boletinTendenciasClimaticas>

El pronóstico estacional por su parte indica que la región sigue en su temporada seca, por lo que no se puede hacer un pronóstico para marzo.

Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para MAR
Curico - General Freire Ad.	0.2 a 12.8 mm	Estación Seca
Talca (UC)	0.0 a 16.5 mm	Estación Seca
Linares	0.4 a 17.9 mm	Estación Seca
Cauquenes (EAP)	0.7 a 14.7 mm	Estación Seca
Chillan - Bdo. Ohiggins Ad.	8.6 a 32.4 mm	Sobre lo Normal
Concepcion Carriel Sur Ap.	9.5 a 21.8 mm	Sobre lo Normal
Los Ángeles	14.0 a 35.4 mm	Sobre lo Normal

Figura 2. Pronóstico estacional para marzo 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, un fenómeno que se produce por la interacción de la temperatura superficial del mar (la TSM) y la presión atmosférica (la llamada Oscilación del Sur). Así, cuando el ENSO tiene una fase cálida (llamada “El Niño”), hace más calor y es más probable que llueva en la zona central de Chile. De la misma manera, cuando el ENSO está en fase negativa (llamada “La

Niña”), hace más frío en la costa, y es menos probable que llueva en la zona central de Chile.

Según el IRI (uno de los principales organismos internacionales que estudia el fenómeno), estamos terminando la fase Niña que dominó durante el verano. Se proyecta que saldremos de ella entre abril y mayo

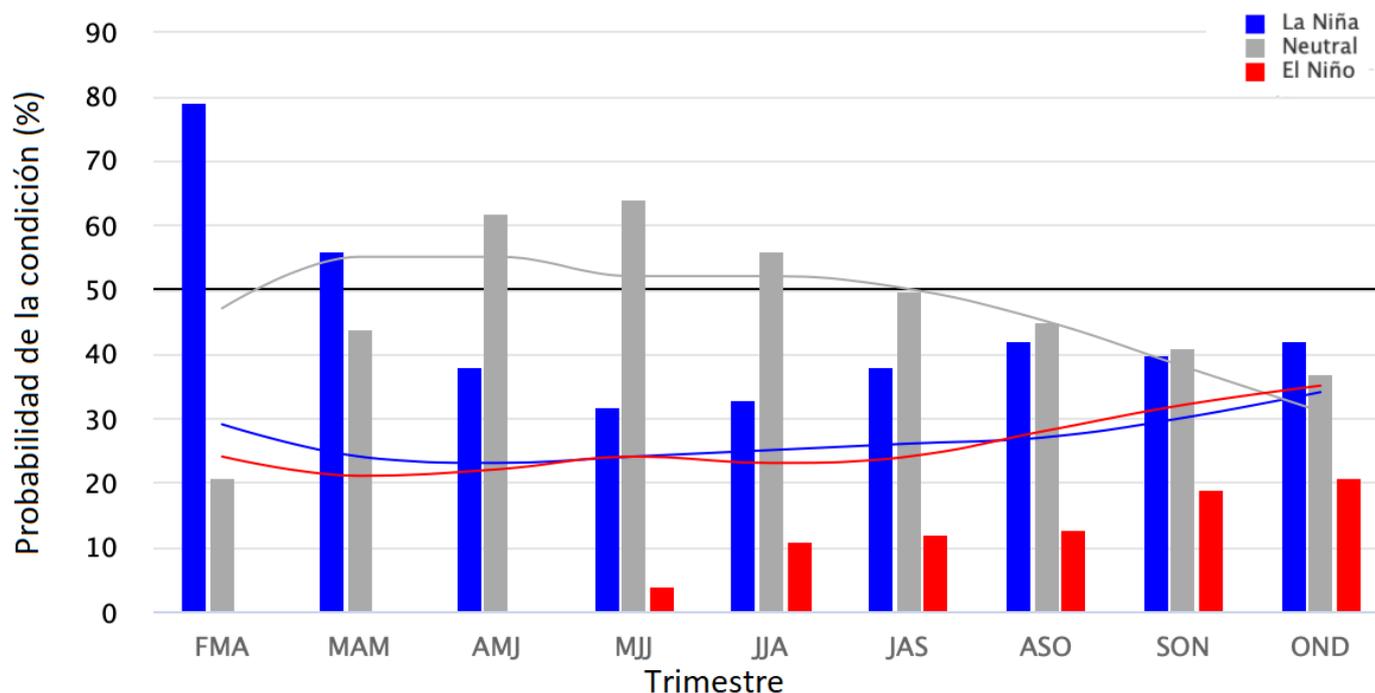


Figura 2. Probabilidad de que ocurran las distintas fases de ENSO. https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/?enso_tab=enso-cpc_plume

La oscilación antártica por su parte está en su fase positiva, lo que disminuye la probabilidad de lluvias frontales durante esta semana.

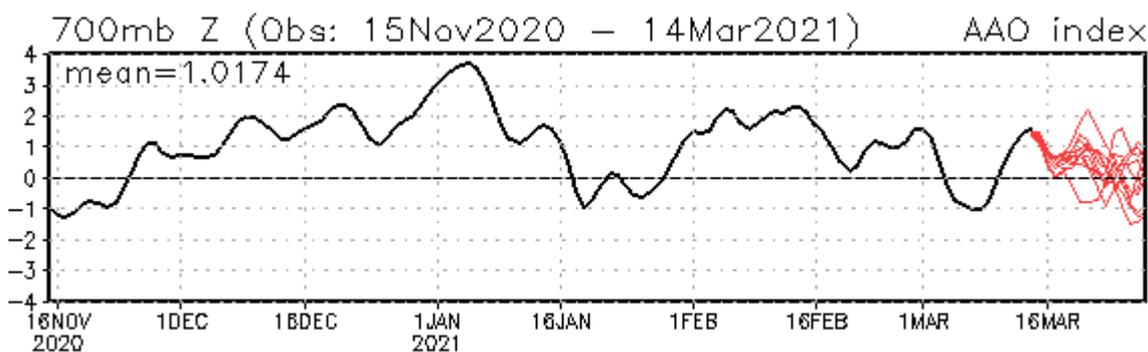


Figura 3. Valor del índice de Oscilación Antártica. En rojo la proyección para los próximos 15 días.

Fuente:

http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/daily_ao_index/ao/ao.shtml

ESTACIONES METEOROLÓGICAS

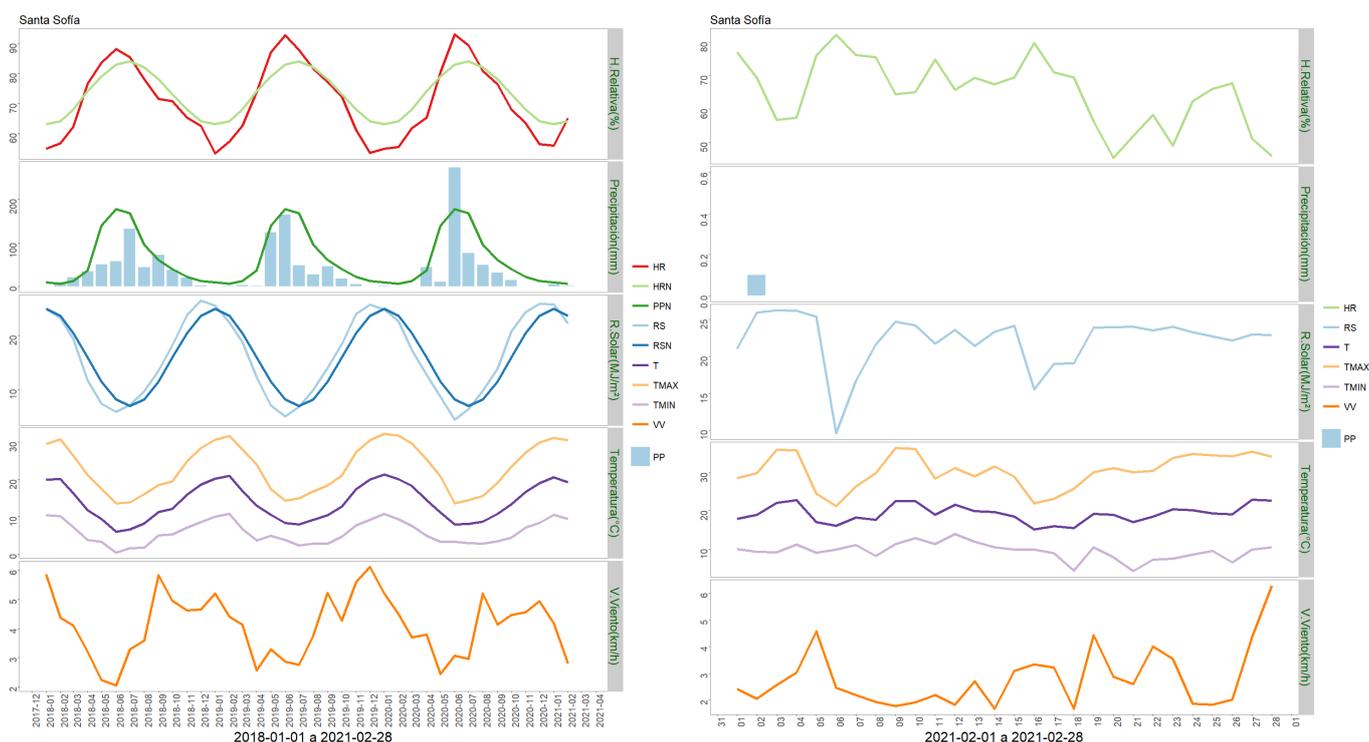
Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - agromet.inia.cl

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 11.7°C, 18.9°C y 28°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 9.4°C (2.3°C bajo la climatológica), la temperatura media 19.3°C (0.4°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 30.5°C (2.5°C sobre la climatológica).

En el mes de febrero registró una pluviometría de 0.7 mm, lo cual representa un 11.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 15 mm, lo que representa un deficit de 60%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 1 mm.



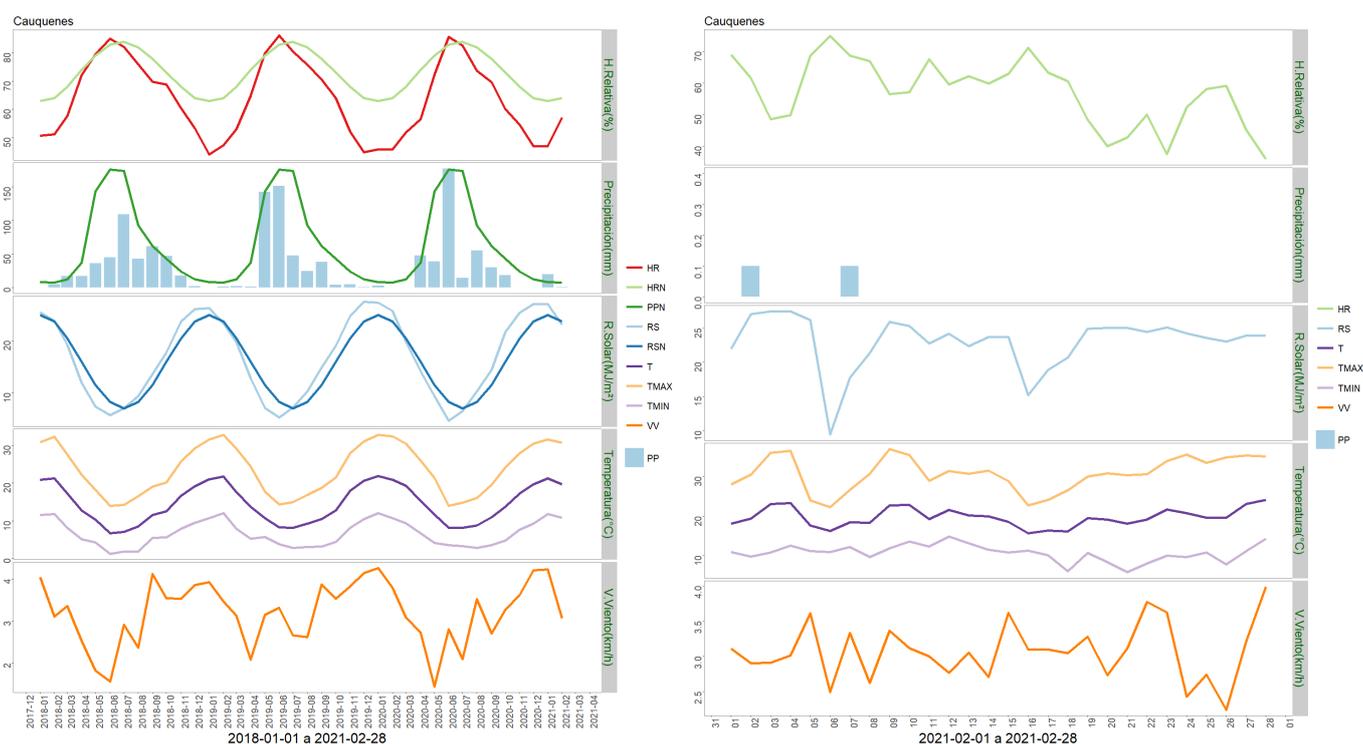
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	9	6	12	37	140	177	168	95	61	40	22	12	15	779
PP	5.3	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6
%	-41.1	-88.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-60	-99.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	9.4	19.3	30.5
Climatológica	11.7	18.9	28
Diferencia	-2.3	0.4	2.5

Estación Cauquenes

La estación Cauquenes corresponde al distrito agroclimático 07-12. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.7°C, 18.9°C y 28°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 10.7°C (1°C bajo la climatológica), la temperatura media 19.7°C (0.8°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 30.8°C (2.8°C sobre la climatológica).

En el mes de febrero registró una pluviometría de 0.6 mm, lo cual representa un 8.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 20.2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 15 mm, lo que representa un superavit de 34.7%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 2.5 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	15	791
PP	19.6	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.2	20.2
%	145	-91.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.7	-97.4

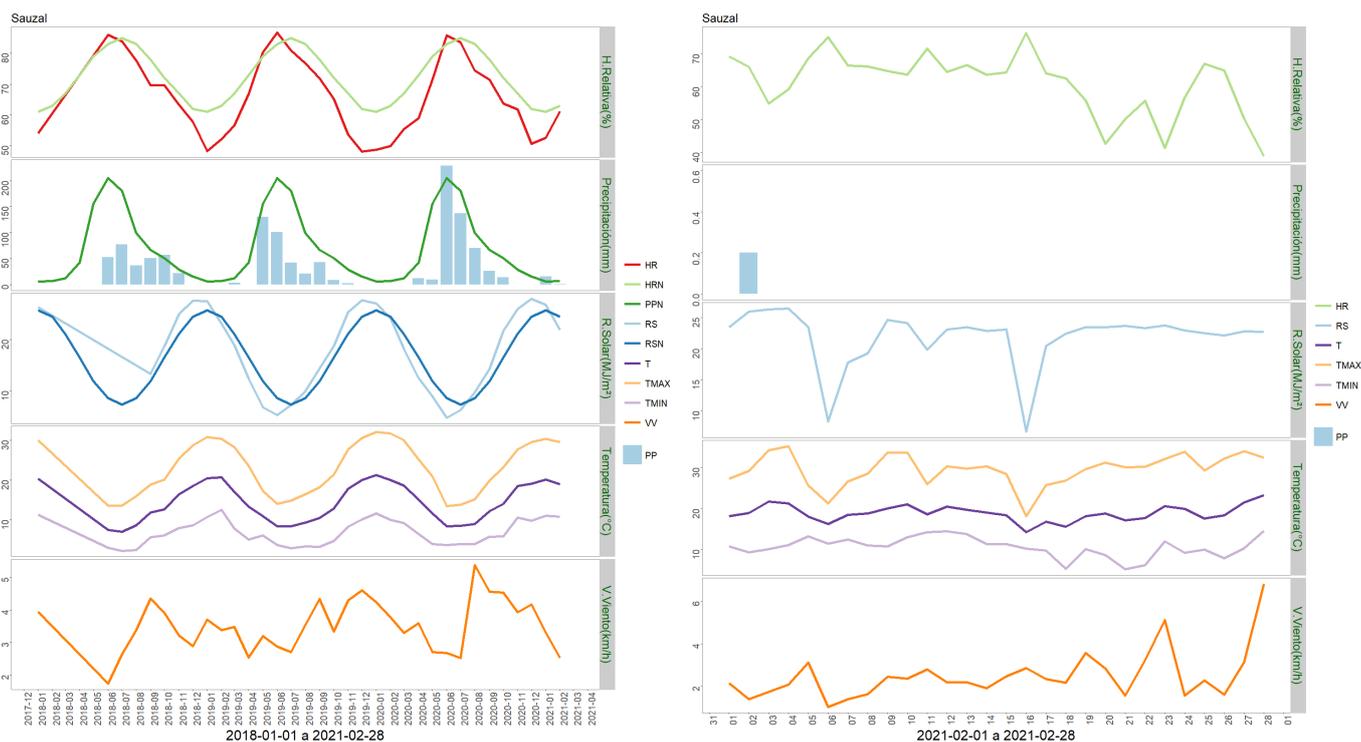
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	10.7	19.7	30.8
Climatológica	11.7	18.9	28
Diferencia	-1	0.8	2.8

Estación Sauzal

La estación Sauzal corresponde al distrito agroclimático 07-13. Para este distrito climático la

temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.1°C, 18.6°C y 27.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 10.7°C (0.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 18.9°C (0.3°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 29.6°C (1.8°C sobre la climatológica).

En el mes de febrero registró una pluviometría de 0.8 mm, lo cual representa un 11.4% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 16.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 13 mm, lo que representa un superavit de 26.2%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 0 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	6	7	12	42	156	205	180	99	67	51	29	16	13	870
PP	15.6	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.4	16.4
%	160	-88.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.2	-98.1

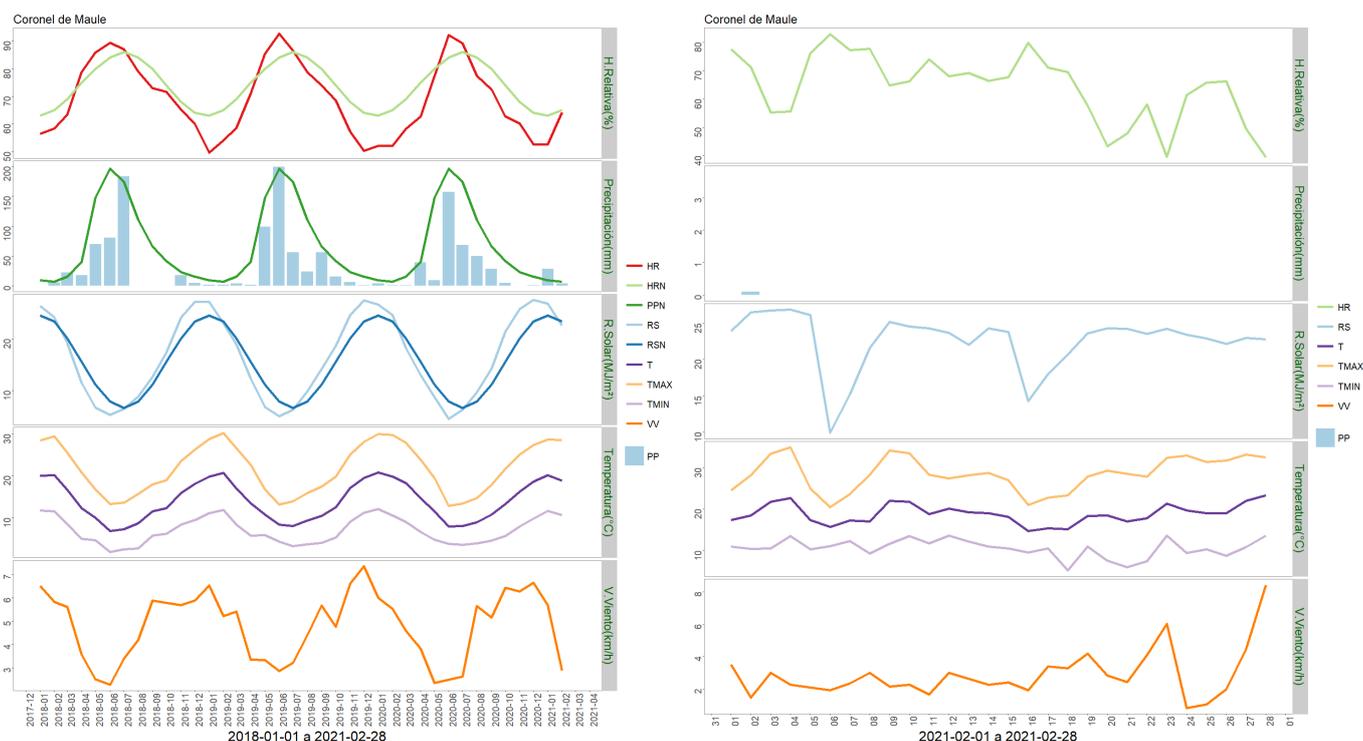
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	10.7	18.9	29.6
Climatológica	11.1	18.6	27.8
Diferencia	-0.4	0.3	1.8

Estación Coronel de Maule

La estación Coronel de Maule corresponde al distrito agroclimático 07-15. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.5°C,

18.6°C y 27.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 10.6°C (0.9°C bajo la climatológica), la temperatura media 18.9°C (0.3°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 28.6°C (1.1°C sobre la climatológica).

En el mes de febrero registró una pluviometría de 3.9 mm, lo cual representa un 55.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 32.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 16 mm, lo que representa un superavit de 102.5%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 3.9 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	16	843
PP	28.5	3.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.4	32.4
%	216.7	-44.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	102.5	-96.2

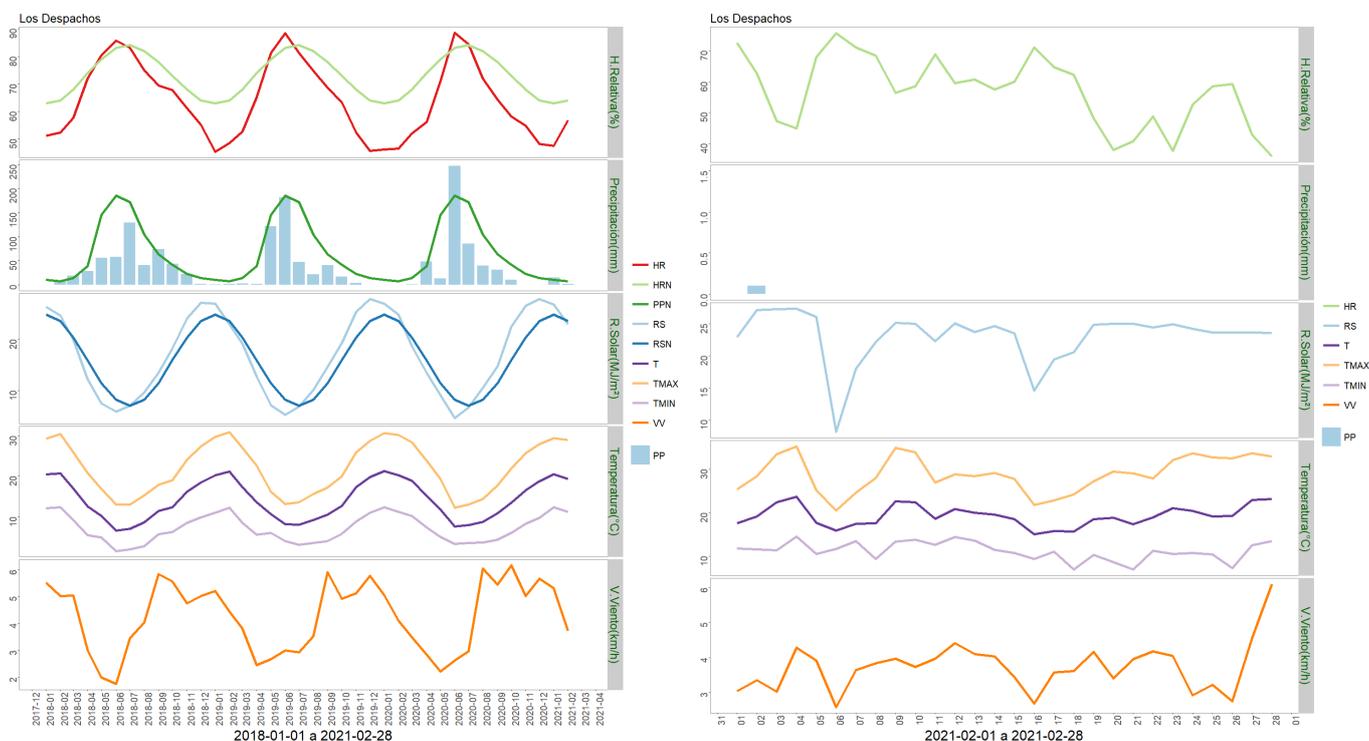
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	10.6	18.9	28.6
Climatológica	11.5	18.6	27.5
Diferencia	-0.9	0.3	1.1

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 11.7°C, 18.9°C y 28°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante

el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 11.3°C (0.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 19.3°C (0.4°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 29°C (1°C sobre la climatológica).

En el mes de febrero registró una pluviometría de 1.6 mm, lo cual representa un 22.9% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 16.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 17 mm, lo que representa un déficit de 2.4%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 0.2 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	17	818
PP	15	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.6	16.6
%	50	-77.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-2.4	-98

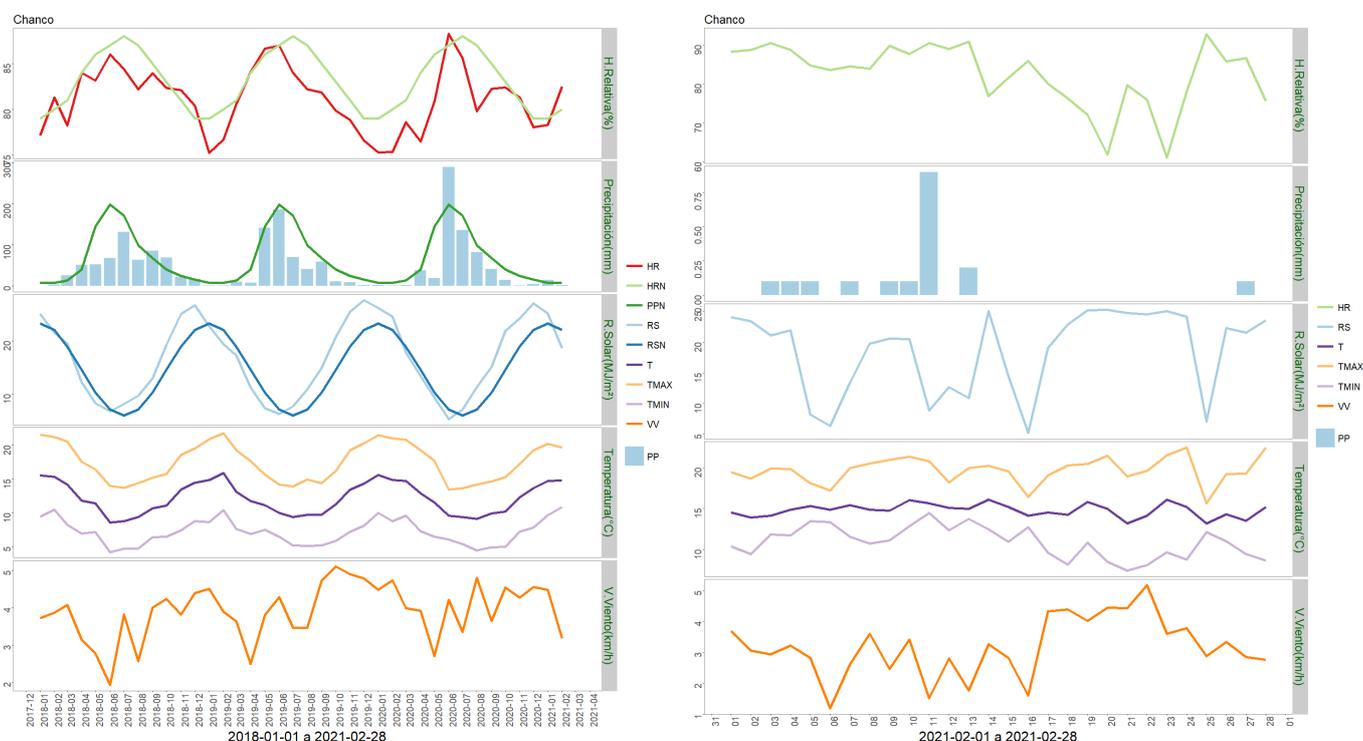
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	11.3	19.3	29
Climatológica	11.7	18.9	28
Diferencia	-0.4	0.4	1

Estación Chanco

La estación Chanco corresponde al distrito agroclimático 07-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.5°C, 13.7°C y 18.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 10.9°C (0.4°C sobre la

climatológica), la temperatura media 14.8°C (1.1°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 19.7°C (1.4°C sobre la climatológica).

En el mes de febrero registró una pluviometría de 1.9 mm, lo cual representa un 27.1% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 16.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 15 mm, lo que representa un superavit de 7.3%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 3.3 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	8	7	13	40	145	198	171	99	68	40	24	15	15	828
PP	14.2	1.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.1	16.1
%	77.5	-72.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.3	-98.1

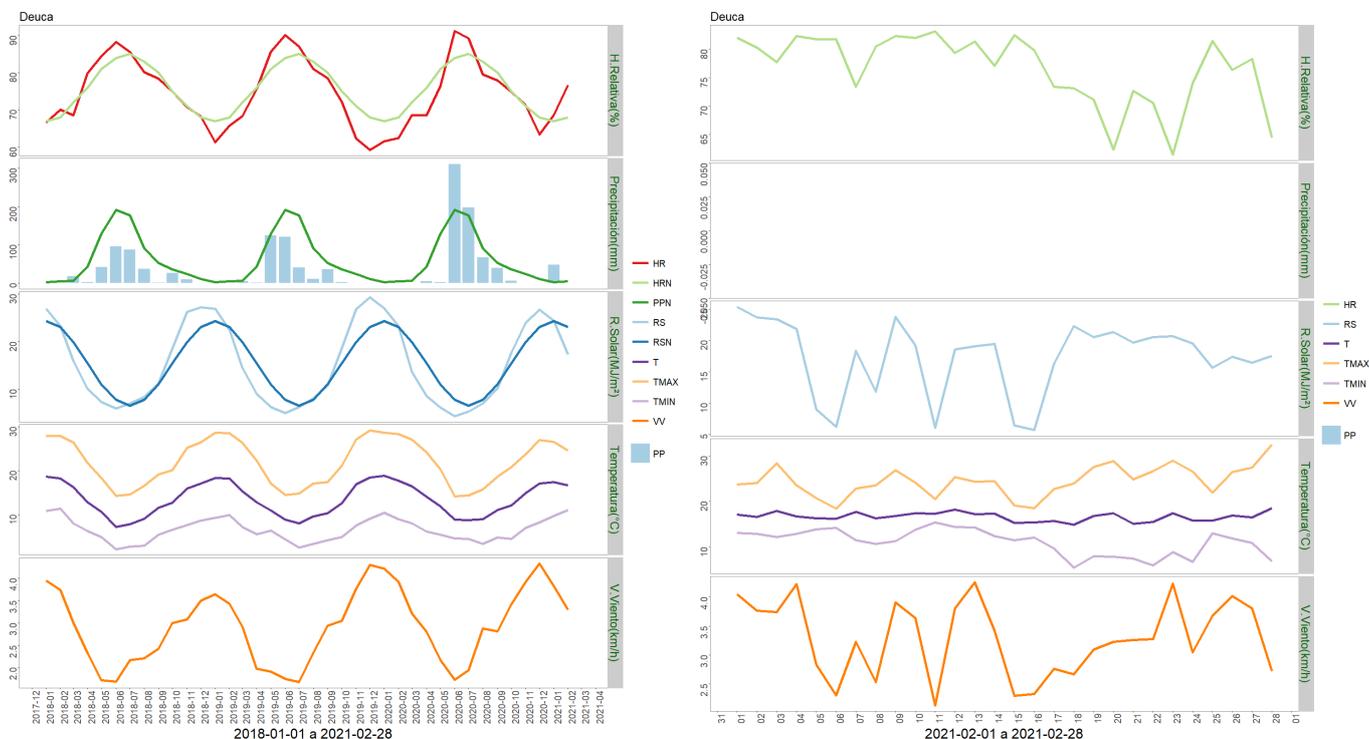
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	10.9	14.8	19.7
Climatológica	10.5	13.7	18.3
Diferencia	0.4	1.1	1.4

Estación Deuca

La estación Deuca corresponde al distrito agroclimático 07-9. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.4°C, 18.2°C y 26.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 11°C (0.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 16.7°C (1.5°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a

los 24.6°C (2.1°C bajo la climatológica).

En el mes de febrero registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 47.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 7 mm, lo que representa un superavit de 581.4%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 0 mm.



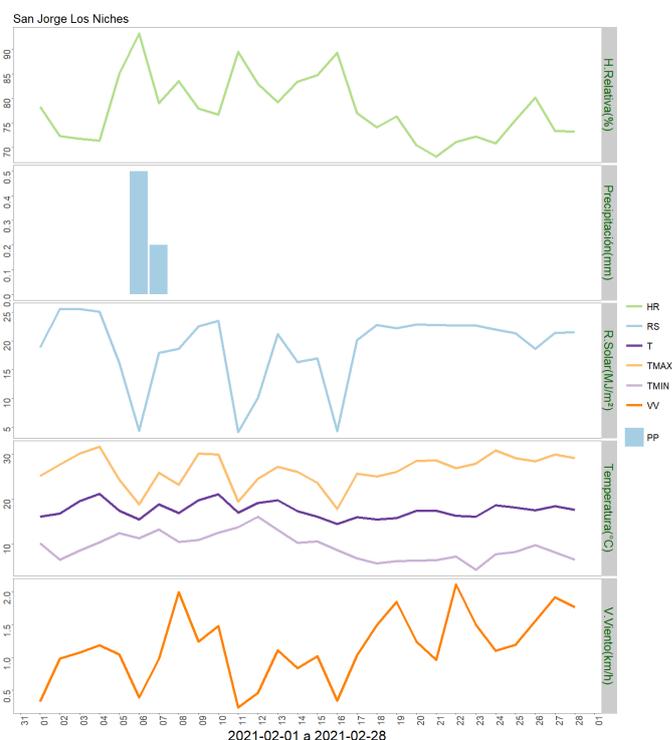
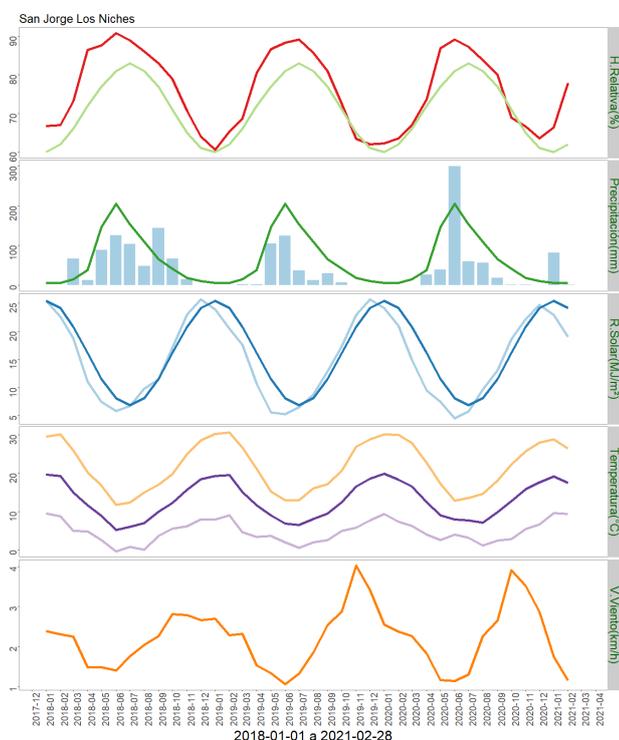
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	2	5	6	43	129	192	177	91	53	36	24	10	7	768
PP	47.7	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.7	47.7
%	2285	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	581.4	-93.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	11	16.7	24.6
Climatológica	11.4	18.2	26.7
Diferencia	-0.4	-1.5	-2.1

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 10.2°C, 17.5°C y 26.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 9.4°C (0.8°C bajo la climatológica), la temperatura media 17.6°C (0.1°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 26.5°C (0°C sobre la climatológica).

En el mes de febrero registró una pluviometría de 0.8 mm, lo cual representa un 16% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 82.9 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 11 mm, lo que representa un superavit de 653.6%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 0 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	11	814
PP	82.1	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82.9	82.9
%	1268.3	-84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	653.6	-89.8

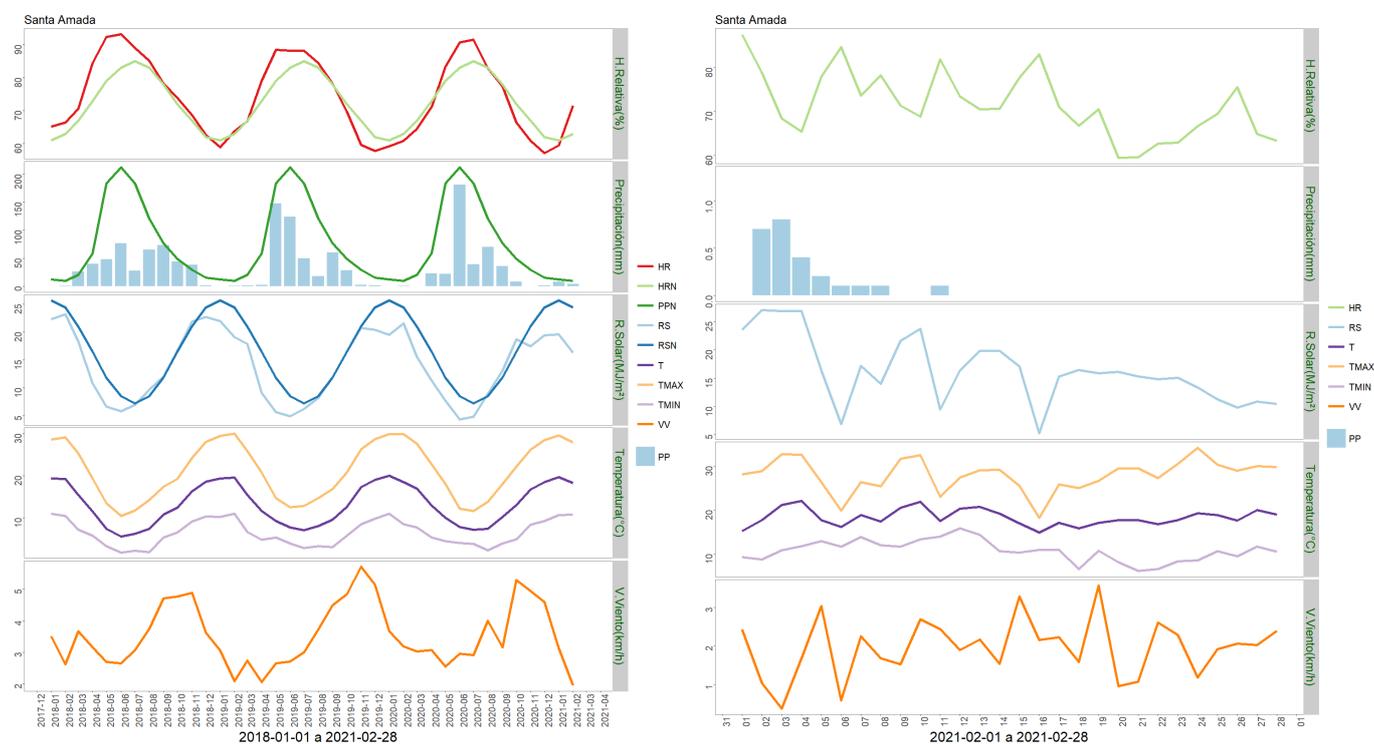
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	9.4	17.6	26.5
Climatológica	10.2	17.5	26.5
Diferencia	-0.8	0.1	0

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 11.1°C, 18.6°C y 27.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 10.7°C (0.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 18.3°C (0.3°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 28°C (0.2°C sobre la climatológica).

En el mes de febrero registró una pluviometría de 3.8 mm, lo cual representa un 38% con respecto al mismo mes de un año normal.

respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 11.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 22 mm, lo que representa un deficit de 47.7%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 0.9 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	22	972
PP	7.7	3.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.5	11.5
%	-35.8	-62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-47.7	-98.8

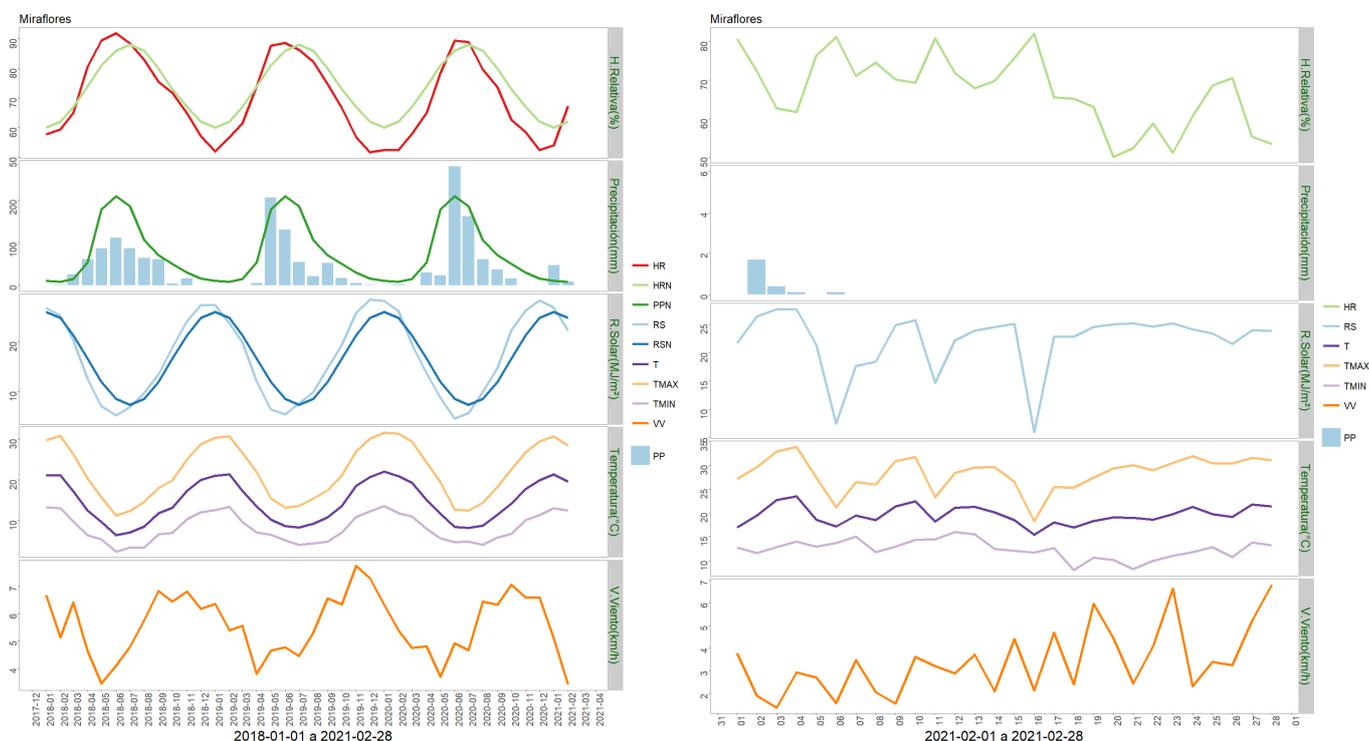
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	10.7	18.3	28
Climatológica	11.1	18.6	27.8
Diferencia	-0.4	-0.3	0.2

Estación Miraflores

La estación Miraflores corresponde al distrito agroclimático 07-16. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.6°C, 19.3°C y 28.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 12.4°C (0.8°C sobre la climatológica), la temperatura media 19.6°C (0.3°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 28.4°C (0.5°C bajo la climatológica).

En el mes de febrero registró una pluviometría de 8.3 mm, lo cual representa un 103.8% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total

acumulado de 55 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 18 mm, lo que representa un superavit de 205.6%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 1.8 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	18	928
PP	46.7	8.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	55
%	367	3.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	205.6	-94.1

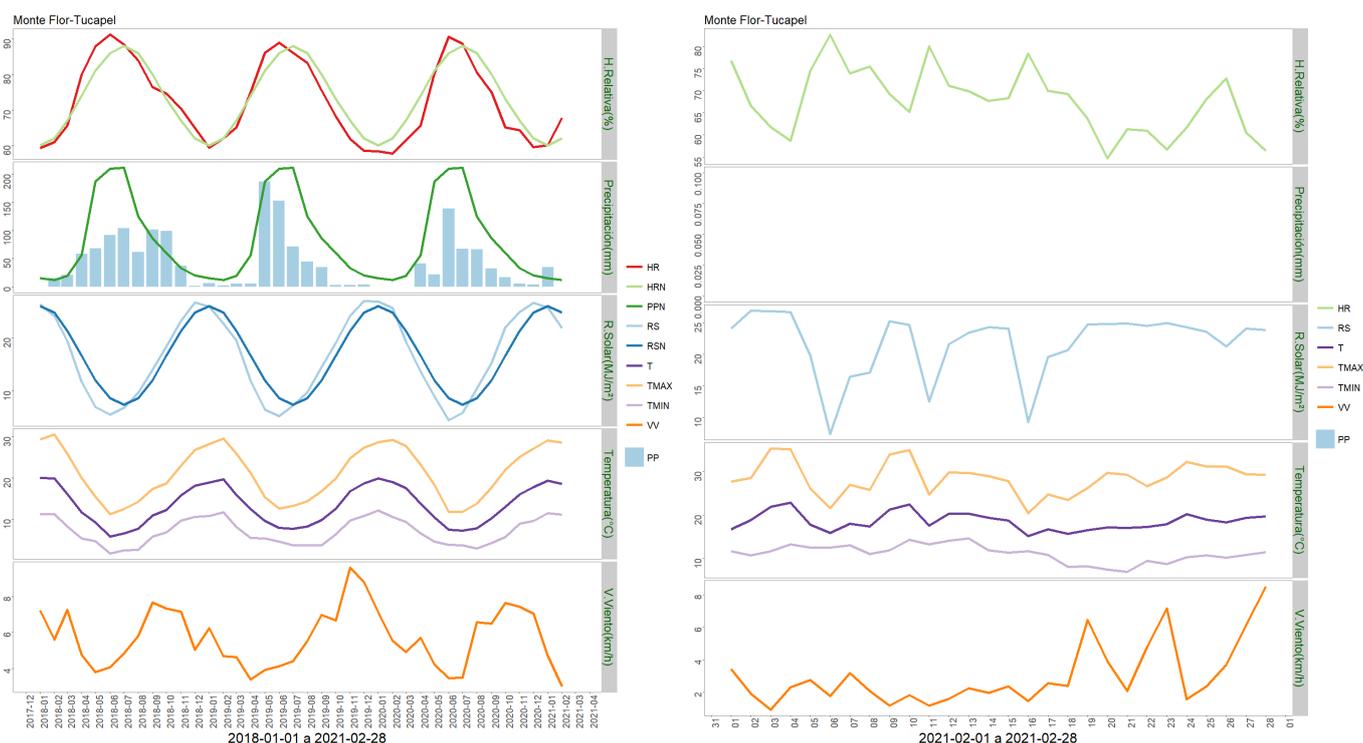
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	12.4	19.6	28.4
Climatológica	11.6	19.3	28.9
Diferencia	0.8	0.3	-0.5

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 11.6°C, 19.3°C y 28.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 11.2°C (0.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 18.5°C (0.8°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 28.5°C (0.4°C bajo la climatológica).

En el mes de febrero registró una pluviometría de 0.1 mm, lo cual representa un 0.8% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 34.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 27 mm,

lo que representa un superavit de 27.8%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 0.4 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	27	1034
PP	34.4	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.5	34.5
%	129.3	-99.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.8	-96.7

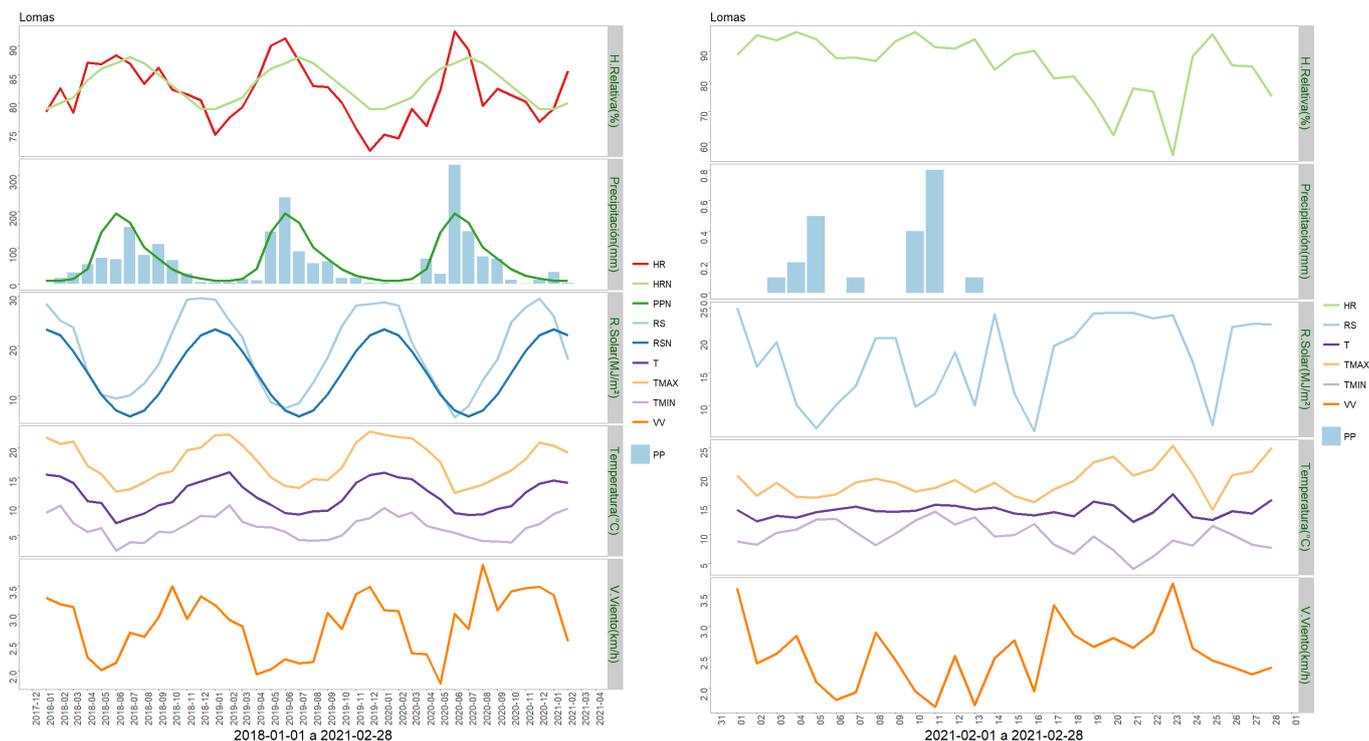
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	11.2	18.5	28.5
Climatológica	11.6	19.3	28.9
Diferencia	-0.4	-0.8	-0.4

Estación Lomas

La estación Lomas corresponde al distrito agroclimático 07-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.5°C, 13.7°C y 18.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 9.7°C (0.8°C bajo la climatológica), la temperatura media 14.1°C (0.4°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 19.2°C (0.9°C sobre la climatológica).

En el mes de febrero registró una pluviometría de 2.3 mm, lo cual representa un 28.8% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 34.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 16 mm, lo que representa un superavit de 117.5%. A la misma fecha, durante el año 2020 la

precipitación alcanzaba los 3.6 mm.



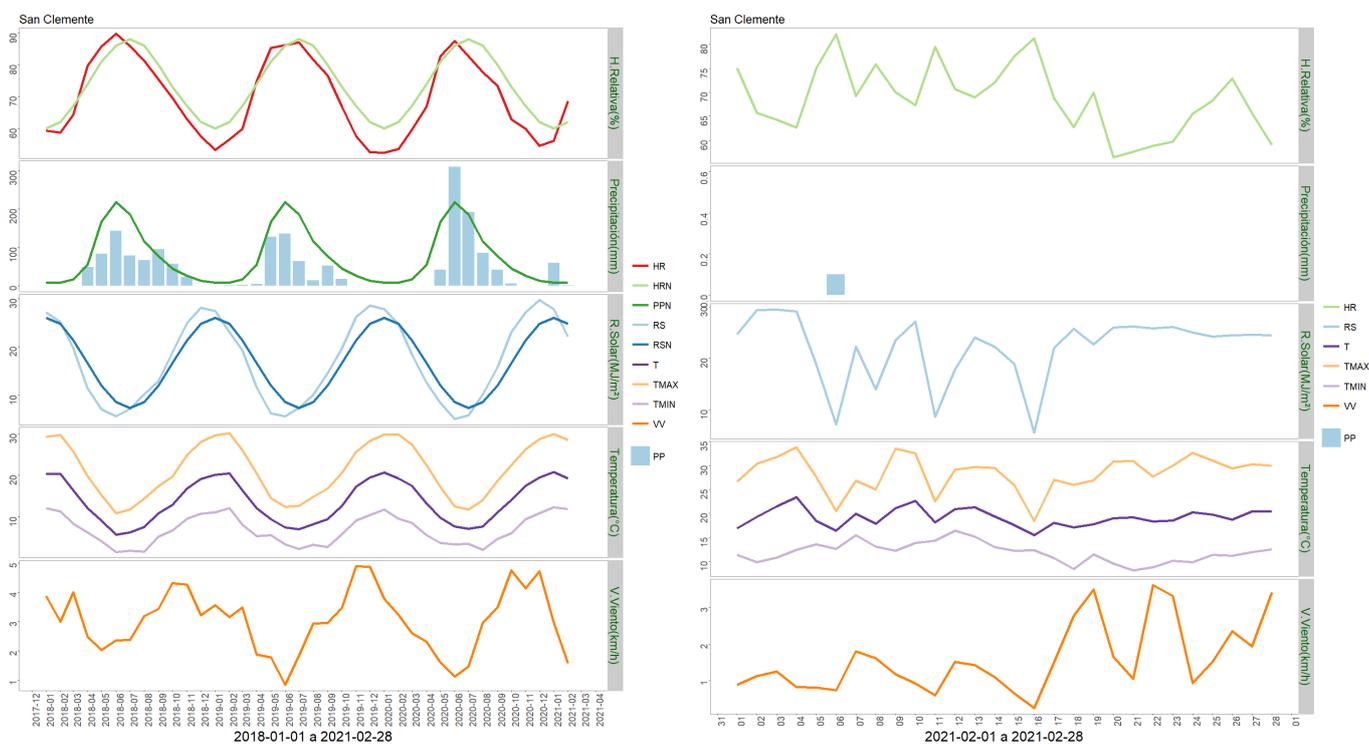
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	8	8	13	41	142	194	169	101	69	40	23	15	16	823
PP	32.5	2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.8	34.8
%	306.2	-71.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	117.5	-95.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	9.7	14.1	19.2
Climatológica	10.5	13.7	18.3
Diferencia	-0.8	0.4	0.9

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 11.6°C, 19.3°C y 28.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 11.9°C (0.3°C sobre la climatológica), la temperatura media 19.2°C (0.1°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 28.4°C (0.5°C bajo la climatológica).

En el mes de febrero registró una pluviometría de 0.7 mm, lo cual representa un 8.8% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 59.9 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 16 mm, lo que representa un superavit de 274.4%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 0 mm.

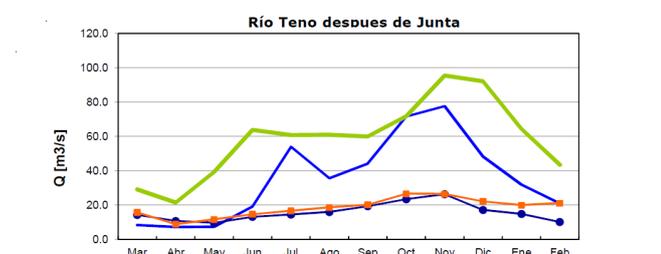


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	8	8	16	55	167	218	186	115	77	45	26	13	16	934
PP	59.2	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.9	59.9
%	640	-91.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	274.4	-93.6

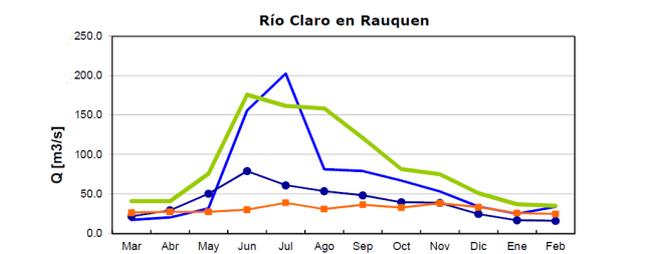
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	11.9	19.2	28.4
Climatológica	11.6	19.3	28.9
Diferencia	0.3	-0.1	-0.5

Componente Hidrológico

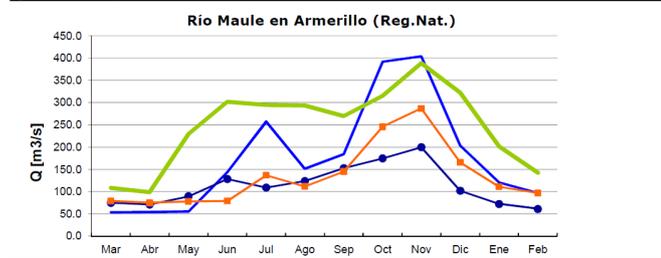
Los caudales de los principales ríos de la región están en una situación ligeramente menores a lo normal en la parte norte, aunque se normalizan en la medida que nos situamos más al sur. Esto pese al río atmosférico que afecto a la región a fines de Enero.



	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Q.2020-2021	8,3	7,2	7,4	19,2	54,0	35,7	44,1	71,6	77,7	48,3	32,0	21,0
Q.2019-2020	14,3	10,8	9,6	13,2	14,5	16,0	19,4	23,5	26,4	17,2	14,9	10,2
Q.Promedio*	29,2	21,5	39,3	63,8	60,9	61,0	60,0	71,9	95,5	92,2	64,5	43,5
Q.Min.Mes*	15,8	8,9	11,6	14,7	16,7	18,6	20,2	26,7	26,4	22,1	20,0	21,1

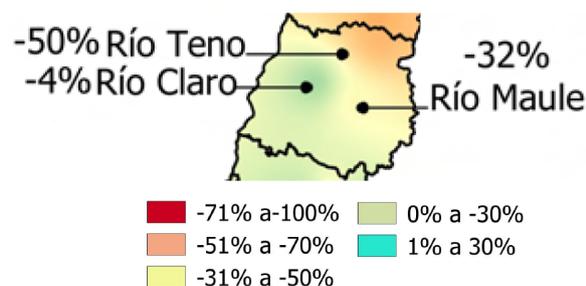


	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Q.2020-2021	16,9	20,0	31,6	155,8	202,8	81,0	78,8	67,1	53,3	34,0	24,8	33,6
Q.2019-2020	21,5	29,3	50,2	78,9	61,0	53,4	48,1	39,4	38,7	24,5	16,6	15,7
Q.Promedio*	40,9	40,8	75,6	175,7	161,6	158,4	120,8	81,3	74,9	50,9	36,7	34,9
Q.Min.Mes*	26,3	27,0	27,1	29,9	38,6	30,7	36,3	32,6	38,0	33,0	25,5	24,5



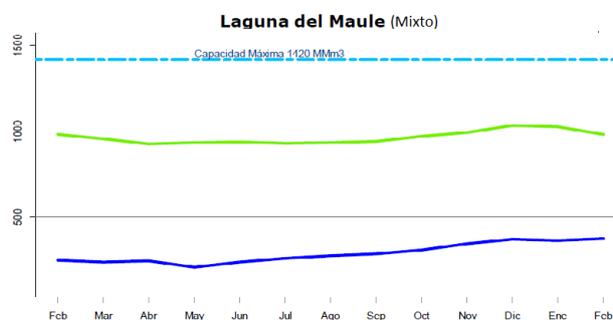
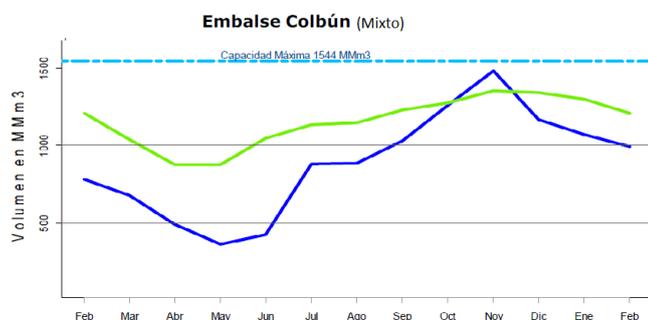
	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Q.2020-2021	53,2	54,1	55,3	144,2	258,0	151,7	184,7	392,0	404,5	203,6	120,8	97,0
Q.2019-2020	75,0	71,1	89,6	128,3	109,3	123,8	153,2	174,9	200,0	102,1	72,3	61,4
Q.Promedio*	108,4	99,2	229,2	301,8	295,0	293,7	270,2	315,4	388,9	322,8	201,6	142,5
Q.Min.Mes*	79,1	75,0	78,0	79,0	137,0	112,0	145,0	246,1	287,0	166,0	111,4	97,0

—●— 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 tambien están ligeramente bajo su media histórica para la fecha, excepto por la Laguna del Maule, que está muy por debajo, situación que ha sido una constante desde hace algunos años.



—●— Volumen 2019-2020 —●— Volumen Promedio Histórico

	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	Capacidad	Prom mensual	Región
Colbún	781	680	492	364	426	881	886	1031	1259	1484	1168	1071	992	1544	1210	Maule
Lag. Maule	245	233	241	206	235	258	271	238	304	343	368	361	372	1420	983	Maule
Bullilleo	4.3	0.9	0	2.1	20.6	55.4	60	60	60	60	50	33	15	60	19	Maule
Digua	18	9.6	3.8	5.4	44.9	126	186	225	225	196	129	63	19	225	44	Maule
Tutuven	2	1.2	1.2	1.5	4.4	9.3	12.2	14.1	14.7	12.5	8.9	5.9	3.7	22	4.3	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

Rubros Agrícolas

Depresión Intermedia > Malezas

Barbechos postcosecha: realizar el control de malezas anuales en etapa de floración y fructificación que hayan quedado luego de cosechas de cultivos como trigo y avena. Para ello, es posible remover el material verde con elementos mecánicos de corte para posteriormente controlar los rebrotes con un herbicida sistémico o realizar su incorporación junto con el rastrojo remanente. En el caso de haber malezas perennes, realizar antes de la incorporación de rastrojos una aplicación localizada de herbicidas sistémicos para aquellos potreros en los que todavía hayan plantas activas chufa, correhuela o maicillo. En las dos primeras considerar la aplicación de glifosato localizado y en el segundo caso de un graminicida selectivo como cletodima.

Manejo de rastrojo: si la presencia de malezas en postcosecha es baja o inexistente, se sugiere el completar tan pronto como sea posible las labores de retiro e incorporación de rastrojos en los cultivos anuales cosechados recientemente.

Cultivos de arroz: antes de la cosecha tomar notas en fallas de control de malezas en el cultivo en términos de composición de especies y carga de malezas. Se sugiere llevar el registro a nivel de cuadros y potreros. especial énfasis en registrar los escapes tardíos de hualcacho blanco, densidad de plantas de arroz y épocas de aplicación de graminicidas antes o después de macolla. Desarrollar actualización de cuadernos de campo para vincular la infestación final a los planes de manejo aplicados.

En el caso del poroto, realizar control manual de plantas aisladas de malezas en el campo (escapes). Luego de la cosecha realizar control, de malezas que hayan sobrevivido a la temporada para evitar caída de semilla. Lo anterior es particularmente importante en el caso de quinguilla, bleo y tomatillo.

Depresión Intermedia > Cultivos > Arroz

Debido a que la mayoría de las siembras de arroz fueron realizadas de forma temprana, el cultivo terminó su etapa reproductiva durante la primera semana de febrero. Posteriormente, se inicia la etapa de llenado de grano. Durante el mes de febrero no se observaron fenómenos climáticos que pudieran perjudicar este proceso. En general, las temperaturas máximas estuvieron sobre 25 °C y radiación solar diaria fue inferior a habitual en el mes de febrero, solamente en tres días. Finalmente, es importante destacar que entre el 18 y 23 de febrero se observaron temperaturas inferiores a 10 °C. Considerando que la mayoría de los agricultores sembraron en fechas similares, se espera que coincida la fecha de cosecha. Por ello, se recomienda organizar anticipadamente la cosecha junto con su asistente técnico, para realizar estas labores lo antes posible.

Depresión Intermedia > Cultivos > Trigo

Dependiendo del destino de los rastrojos, estos se deben picar, incorporar y/o retirar del campo y/o utilizarlo como forraje para animales.

Depresión Intermedia > Frutales Menores



El periodo de cosecha en el cultivo del frambueso se encuentra en su etapa final; en general la temporada de cosecha del retoño se anticipó, visualizando en las variedades remontantes una continuidad entre la cosecha de la caña respecto a la del retoño. Dada la presencia de la mosca de alas manchadas, es muy importante recoger toda la fruta desde la planta, y en el caso que caiga fruta al suelo, ésta debe ser enterrada a unos 30 cm de profundidad, previa aplicación de insectida autorizado para el cultivo.

No realice intervenciones agresivas de poda, dado a que una vez finalizada la cosecha se inicia el traslado de asimilados a las estructuras de reserva del frambueso para prepararse para el receso invernal, debe esperar hasta la caída de hoja para no afectar las reservas para la brotación de la siguiente temporada. Sólo se permite en aquellos casos que identifique brotes enfermos, los cuales debe ralea y sacar fuera del huerto.

Respecto al riego mientras más se prolongue, más demorará la planta en iniciar el receso invernal. Por tanto, se sugiere evaluar condición de humedad de suelo y de la planta para suspender el riego. Una vez iniciada las lluvias de otoño y la caída de hojas monitorear la presencia de enfermedades para evaluar la necesidad de aplicaciones preventivas a base de productos cúpricos.

El manejo de larvas de suelo debe realizarse a partir de inicio de otoño, con el monitoreo de larvas de suelos principalmente de pololos (*Sericoides viridis*, *Hylamorpha elegans* o *Phytoloema herrmanni*) o burrito (*Naupactus xanthographus*). Se sugiere usar productos en base a enemigos naturales como hongos entomopatógenos, si la presión de individuos es alta usar como último recurso productos químicos.

En huertos nuevos el manejo de las malezas se realiza combinando el uso de mulch, control mecánico y eventualmente herbicidas. En plantaciones ya establecidas también se promueve la combinación de las técnicas anteriores, sin embargo, predomina el uso de productos químicos. Se recomienda manejar malezas entre hileras durante otoño e invierno

con productos suelo activos, que desfavorecerán la emergencia de semillas en primavera.

Depresión Intermedia > Ganadería

Bovinos

Los animales actualmente se encuentran en lactancia

Se debe haber finalizado el encaste. Se recomienda aplicar insecticida para control de mosca de los cuernos, si aún no se realiza esta labor

Este mes se debe realizar el destete

Depresión Intermedia > Praderas

Durante marzo, las praderas cultivadas comenzarán a incrementar las tasas de crecimiento, debido a que la temperatura del aire se acerca a los umbrales óptimos para el crecimiento de especies de clima templado como trébol blanco, alfalfa, trébol rosado y gramíneas perennes.

Las altas temperaturas existentes durante el verano, aceleraron el crecimiento de las gramíneas y su por lo tanto la madurez fisiológica, disminuyendo calidad y cantidad de materia seca producida. Se recomienda pastoreos livianos, evitando el sobrepastoreo, dejando un residuo de 4 a 6 cm de altura (evitando consumo de puntos de crecimiento) para una adecuada recuperación de la pradera. Por otro lado, preocuparse de los riegos y en el caso de praderas de conservación realizar las fertilizaciones de mantención.

Durante este mes se debe iniciar la temporada de siembras, para esto se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones para lograr un exitoso establecimiento:

Asegurar un pH sobre 6 (análisis químico y encalado).

Aplicar e incorporar fósforo en la siembra.

Confeccionar una cama de semilla fina y firme.

Siembra directa con cerealera, es lo mejor.

Época de siembra ideal otoño antes que primavera.

Realizar un barbecho químico (glifosato) previo a la preparación de suelos.

Este mes se debe establecer praderas suplementarias de pastoreo invernal (verdeos) con especies como ballica anual o avena.

Depresión Intermedia > Cultivos > Leguminosas

Poroto

La mayoría del poroto se encuentra en la fase de madurez fisiológica próximo a la arranca y/o cosecha del cultivo. Tomar en cuentas las siguientes consideraciones:

La arranca del poroto debe realizarse temprano en la mañana con el rocío todavía en la planta, esto evitará el desgrane y pérdida de granos del cultivo.

El cultivo debe trillarse con una humedad de grano de 15% hasta 18%. Una humedad inferior al 15% repercutirá en una mayor proporción de granos con cutícula quebrada o granos partidos. Poroto con cutícula quebrada en posterior manipulación como en el proceso de selección y limpia del grano para su comercialización puede finalmente terminar en un grano partido.

Durante la cosecha colocar especial atención para evitar granos con daño en la velocidad de la trilla (velocidad del cilindro demasiado alta) y para evitar exceso de restos de vainas o paja del cultivo ajustar el flujo de aire que es regulable, por tanto debe revisar constantemente la tolva de acumulación de granos.

Plaga de postcosecha en grano almacenado

La plaga del grano almacenado en el poroto corresponde al bruco del poroto (*Acanthoscelides obtectus*), el cual puede afectar el grano causando rechazo en su posterior comercialización. Las medidas de control de esta plaga son las siguientes:

Medidas culturales

- *Mantener bodegas y sitios de almacenajes limpios
- *Eliminar sacos y restos de granos de cosechas anteriores
- *Eliminar paja y desechos de trilla cercanos a sitios de almacenaje

Control químico

El control químico se realiza a través fumigantes gaseosos, este gas mata a los adultos que están fuera del grano y a las larvas que viven en su interior. Una vez que el gas desaparece los granos quedan expuestos nuevamente a la plaga, por tanto si ingresa nuevamente poroto sin fumigar al lugar de almacenamiento estos pueden afectar a los ya fumigados.

Precordillera > Cultivos > Trigo

Dependiendo del destino de los rastrojos, estos se deben picar, incorporar y/o retirar del campo y/o utilizarlo como forraje para animales.

Precordillera > Cultivos > Leguminosas

Poroto

La mayoría del poroto se encuentra en la fase de madurez fisiológica próximo a la arranca y/o cosecha del cultivo. Tomar en cuentas las siguientes consideraciones:

La arranca del poroto debe realizarse temprano en la mañana con el rocío todavía en la planta, esto evitará el desgrane y pérdida de granos del cultivo.

El cultivo debe trillarse con una humedad de grano de 15% hasta 18%. Una humedad inferior al 15% repercutirá en una mayor proporción de granos con cutícula quebrada o granos partidos. Poroto con cutícula quebrada en posterior manipulación como en el proceso de selección y limpia del grano para su comercialización puede finalmente terminar en un

grano partido.

Durante la cosecha colocar especial atención para evitar granos con daño en la velocidad de la trilla (velocidad del cilindro demasiado alta) y para evitar exceso de restos de vainas o paja del cultivo ajustar el flujo de aire que es regulable, por tanto debe revisar constantemente la tolva de acumulación de granos.

Plaga de postcosecha en grano almacenado

La plaga del grano almacenado en el poroto corresponde al bruco del poroto (*Acanthoscelides obtectus*), el cual puede afectar el grano causando rechazo en su posterior comercialización. Las medidas de control de esta plaga son las siguientes:

Medidas culturales

*Mantener bodegas y sitios de almacenajes limpios

*Eliminar sacos y restos de granos de cosechas anteriores

*Eliminar paja y desechos de trilla cercanos a sitios de almacenaje

Control químico

El control químico se realiza a través fumigantes gaseosos, este gas mata a los adultos que están fuera del grano y a las larvas que viven en su interior. Una vez que el gas desaparece los granos quedan expuestos nuevamente a la plaga, por tanto si ingresa nuevamente poroto sin fumigar al lugar de almacenamiento estos pueden afectar a los ya fumigados.

Secano Costero > Cultivos > Trigo

Dependiendo del destino de los rastrojos, estos se deben picar, incorporar y/o retirar del campo y/o utilizarlo como forraje para animales.

Secano Costero > Ganadería

Ovinos.

Durante este mes de marzo, se debe comenzar el encaste, y debe tener una duración máxima e 60 días (marzo y abril), por lo tanto, se debe revisar y eliminar vientres secos o que presenten algún problema como falta de dientes, ubres defectuosas o cojeras y dejar sólo los que se encastarán, se sugiere chequear su condición corporal y efectuar grupo de acuerdo a esto, si hubiese algunas hembras con baja condición, hay que seguir suplementando con grano de avena o triticales en dosis máxima de 400 gr/an/día y pastorear las mejores praderas que se han rezagado para esta etapa.

Otras recomendaciones a considerar son:

Revisar cercos en los potreros que se efectúe el encaste.

Usar 1 macho por 30 hembras + 1 de reserva, revisarlos y dosificarlos con vitaminas ADE si no se efectuó en febrero.

Seguir preocupándose de la alimentación de borregas de reemplazo.

No descuidar el abastecimiento de agua de bebida, que sea limpia y en cantidades de 4 a 6 litros diarios por animal cuando los ovinos tienen sombreadero y si no lo tienen el

consumo sube entre 8 a 10 litros por animal al día, y poner a disposición sales minerales ya que están consumiendo forraje seco.

Bovinos

Los animales actualmente se encuentran en lactancia

Se debe haber finalizado el encaste. Se recomienda aplicar insecticida para control de mosca de los cuernos, si aún no se realiza esta labor

Este mes se debe realizar el destete

Secano Costero > Cultivos > Leguminosas

Poroto

La mayoría del poroto se encuentra en la fase de madurez fisiológica próximo a la arranca y/o cosecha del cultivo. Tomar en cuentas las siguientes consideraciones:

La arranca del poroto debe realizarse temprano en la mañana con el rocío todavía en la planta, esto evitará el desgrane y pérdida de granos del cultivo.

El cultivo debe trillarse con una humedad de grano de 15% hasta 18%. Una humedad inferior al 15% repercutirá en una mayor proporción de granos con cutícula quebrada o granos partidos. Poroto con cutícula quebrada en posterior manipulación como en el proceso de selección y limpia del grano para su comercialización puede finalmente terminar en un grano partido. Granos trillados y guardados con más de 18% de humedad causaran pérdida de calidad y son considerados granos asumagados, esto facilita la aparición de hongos sobre el producto cosechado. El exceso de humedad debe ser bajado previo a su almacenaje a través de un proceso de secado al aire libre o por medio de aire.

Durante la cosecha colocar especial atención para evitar granos con daño en la velocidad de la trilla (velocidad del cilindro demasiado alta) y para evitar exceso de restos de vainas o paja del cultivo ajustar el flujo de aire que es regulable, por tanto debe revisar constantemente la tolva de acumulación de granos.

Plaga de postcosecha en grano almacenado

La plaga del grano almacenado en el poroto corresponde al bruco del poroto (*Acanthoscelides obtectus*), el cual puede afectar el grano causando rechazo en su posterior comercialización. Las medidas de control de esta plaga son las siguientes:

Medidas culturales

*Mantener bodegas y sitios de almacenajes limpios

*Eliminar sacos y restos de granos de cosechas anteriores

*Eliminar paja y desechos de trilla cercanos a sitios de almacenaje

Control químico

El control químico se realiza a través fumigantes gaseosos, este gas mata a los adultos que están fuera del grano y a las larvas que viven en su interior. Una vez que el gas desaparece

los granos quedan expuestos nuevamente a la plaga, por tanto si ingresa nuevamente poroto sin fumigar al lugar de almacenamiento estos pueden afectar a los ya fumigados.

Secano Interior > Cultivos > Trigo

Dependiendo del destino de los rastrojos, estos se deben picar, incorporar y/o retirar del campo y/o utilizarlo como forraje para animales.

Secano Interior > Frutales > Vides

Antecedentes

Durante el mes de febrero se registraron precipitaciones, estas no solo generan deterioro en la uva por partidura, sino que iniciaron una serie de reacciones que perjudican la calidad de la vendimia en una etapa crítica previo a la cosecha. En este período no es posible aplicar fungicidas preventivos (antes de la lluvia) o curativos (post lluvia), dado que estos tienen periodos de carencia, es decir, quedan residuos que podrían ser traspasados al vino, además al encontrarse residuos de fungicidas en el mosto las levaduras una vez inoculadas morirán dado que ellas al igual que botritis son hongos (unicelulares).

Luego de la lluvia se registraron temperaturas sobre 25°C, esto junto con la partidura y el adelgazamiento de las pieles en las bayas permitió que el hongo *Botrytis cinerea* pudiera desarrollarse en un ambiente muy favorable. Esta condición de vulnerabilidad sanitaria es un ambiente ideal para que plagas como Mosquita de alas manchadas o *Drosophila suzukii* deposite sus huevos y se mueva de baya en baya diseminando además bacterias que habitan su aparato bucal. Cabe señalar que esta mosquita pertenece al grupo de las moscas del vinagre o moscas chicheras conocidas por contribuir a la contaminación del vino.

Actualmente nos encontramos evidenciando las consecuencias de la lluvia y sus efectos colaterales, en el período de cosecha de las uvas blancas y tintas. En los viñedos es posible encontrar serios ataques de botritis por lo que frente a esto es necesario considerar una serie de prácticas para asegurar la integridad de la uva y del vino. Partir una vendimia y vinificación con uvas dañadas es igual a vinos de mala calidad.

Botritis genera una enzima polifenoloxidasasa o lacasa, cuyo efecto es el enturbiamiento del mosto y la oxidación de los compuestos fenólicos del vinos, es decir, deterioro de los compuestos que originan el sabor, el color y el aroma del vino.

Consideraciones previas a la vinificación de uvas con ataque de Botritis para mitigar el efecto de lacasa

- Seleccionar uvas con daño por botritis y eliminarlas.
- Realizar la cosecha en horas de bajas temperaturas (muy temprano o muy tarde en el día) y vinificación en línea, es decir, evitar que las uvas pasen periodos prolongados cosechadas.
- Las uvas cosechadas deben ser protegidas con anhídrido sulfuroso, lo más accesible es el metabisulfito de potasio al 10 mg/L
- No moler la uva de manera excesiva para evitar oxidaciones.
- Utilizar enzimas que actúen sobre las betaglucanasa, las cuales ayudaran durante la labor de clarificación y filtrado del mosto.

- No macerar mostos, pues la acción de lacasa se vería beneficiada, evitar además el uso de enzimas para clarificación.
- Utilizar programas de prensado suaves, tanto con equipos neumáticos como hidráulicos o manuales.
- En el caso de vinos blancos, separar el mosto escurrido del prensado, pues este último tendría más problemas porque el hongo está más presente en la piel.
- Utilizar levaduras de rápida acción, y trabajar a bajas temperaturas entre 16-20°C.
- Cuando el vino esté terminado usar enzimas pectolíticas para clarificación y gelatinas.
- Utilizar gases o frío para evitar oxidaciones.
- Una vez terminada la fermentación alcohólica descubrir en tintos, clarificar en blancos y aplicar dosis de 30-40 mg/L de anhídrido sulfuroso libre.
- Corregir la concentración de anhídrido sulfuroso libre para evitar oxidaciones.

Secano Interior > Praderas

Las praderas se encuentran en plena madurez (secas y en pie), siendo el forraje disponible junto con rastrojos de cereales lo que están consumiendo los animales.

Por lo cual la disponibilidad de forraje ha disminuido producto del consumo animal durante estos meses drásticamente. Se recomienda pastorear en forma liviana e ir rotando potreros para evitar el sobrepastoreo (para no agotar las reservas de forraje), sobretodo evitar el consumo de frutos y semillas por el ganado. Es adecuado ir ajustando la carga animal a la disponibilidad de forraje del predio. Además de instalar sales minerales a disposición de los animales para mejorar la utilización del recurso forrajero que están consumiendo.

Secano Interior > Ganadería

Ovinos.

Durante este mes de marzo, se debe comenzar el encaste, y debe tener una duración máxima de 60 días (marzo y abril), por lo tanto, se debe revisar y eliminar vientres secos o que presenten algún problema como falta de dientes, ubres defectuosas o cojeras y dejar sólo los que se encastarán, se sugiere chequear su condición corporal y efectuar grupo de acuerdo a esto, si hubiese algunas hembras con baja condición, hay que seguir suplementando con grano de avena o triticale en dosis máxima de 400 gr/an/día y pastorear las mejores praderas que se han rezagado para esta etapa.

Otras recomendaciones a considerar son:

Revisar cercos en los potreros que se efectúe el encaste.

Usar 1 macho por 30 hembras + 1 de reserva, revisarlos y dosificarlos con vitaminas ADE si no se efectuó en febrero.

Seguir preocupándose de la alimentación de borregas de reemplazo.

No descuidar el abastecimiento de agua de bebida, que sea limpia y en cantidades de 4 a 6 litros diarios por animal cuando los ovinos tienen sombreadero y si no lo tienen el consumo sube entre 8 a 10 litros por animal al día, y poner a disposición sales minerales ya que están consumiendo forraje seco.

Bovinos

Los animales actualmente se encuentran en lactancia

Se debe haber finalizado el encaste. Se recomienda aplicar insecticida para control de

mosca de los cuernos, si aún no se realiza esta labor
Este mes se debe realizar el destete

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:

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

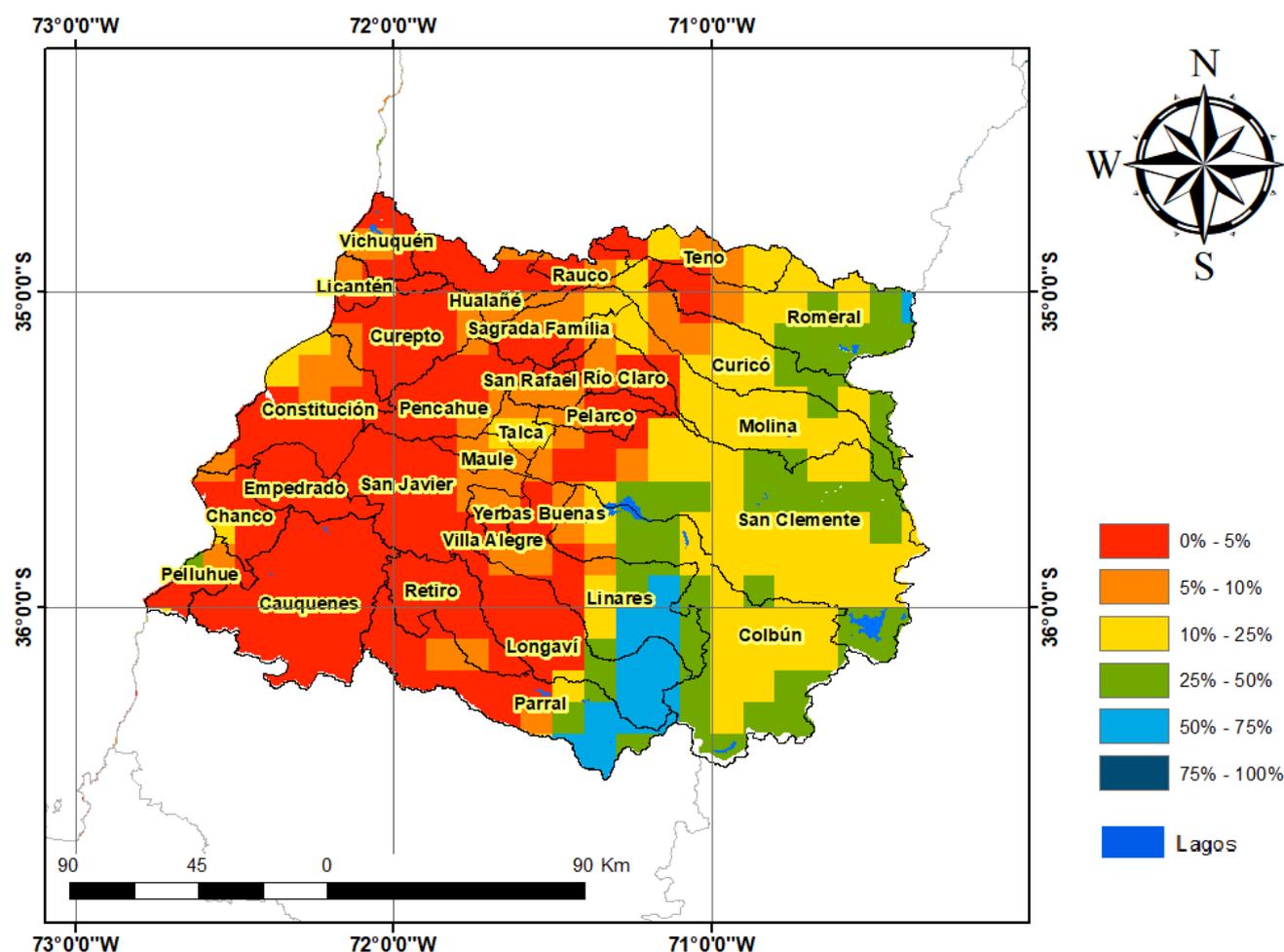
Donde:

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 febrero a 5 marzo 2021, Región del Maule

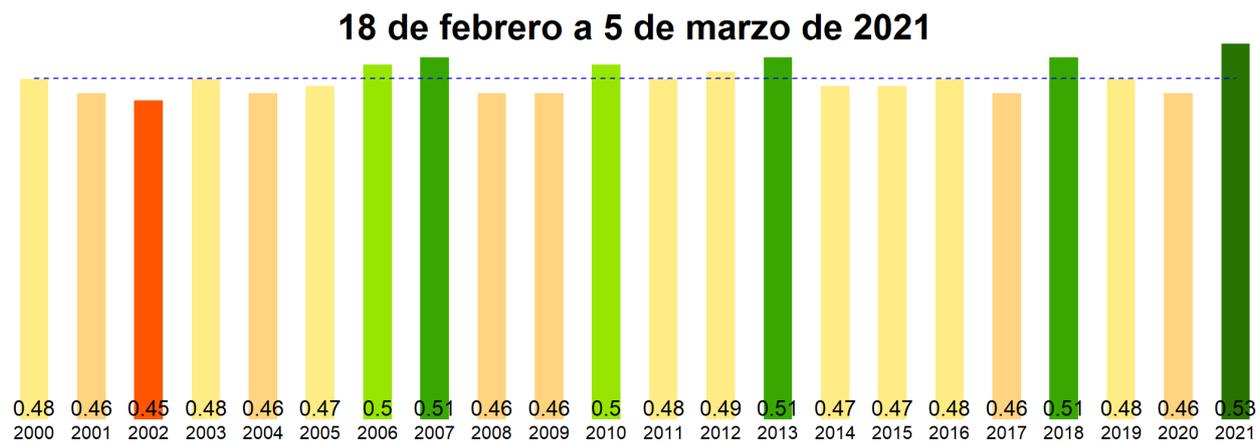


Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

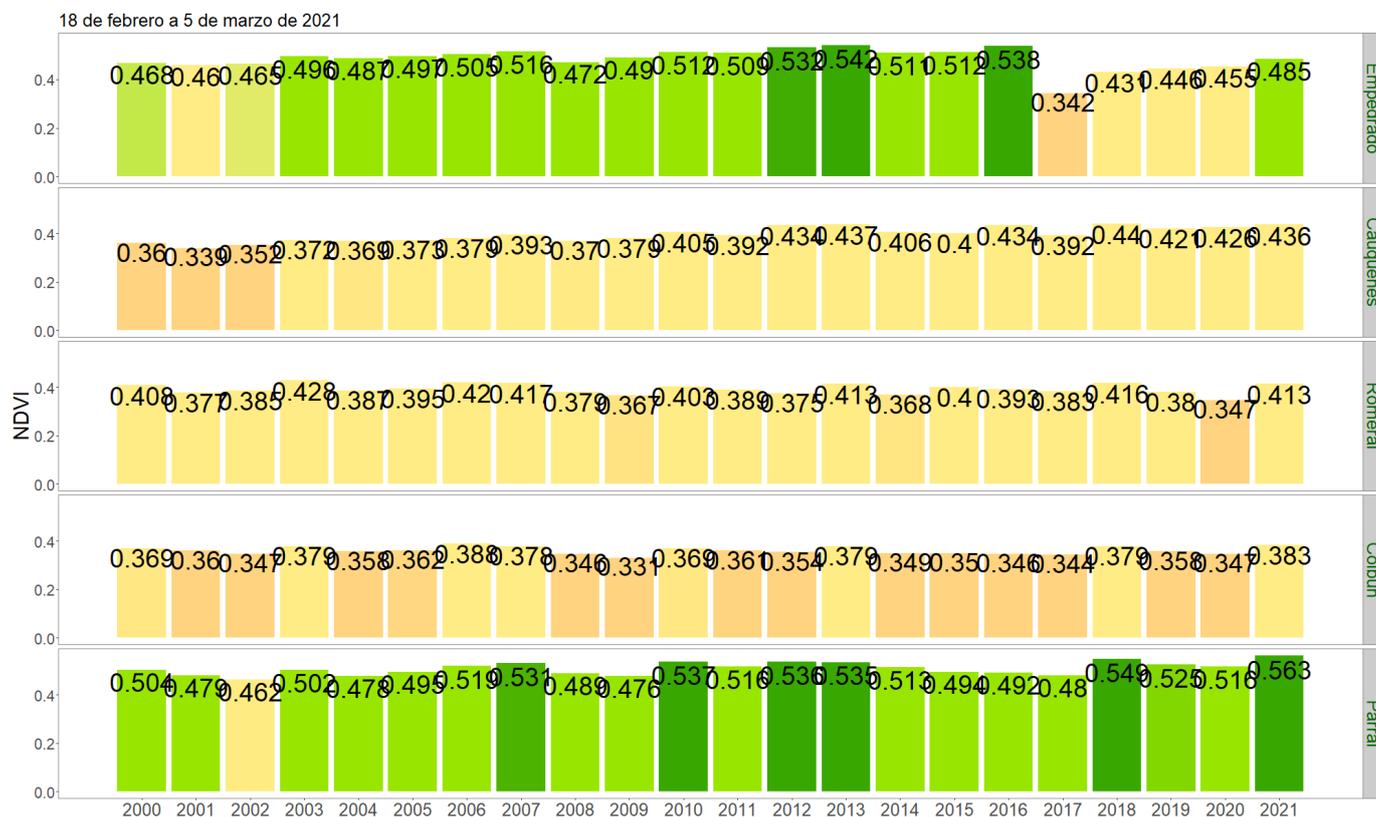
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.53 mientras el año pasado había sido de 0.46. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.48.

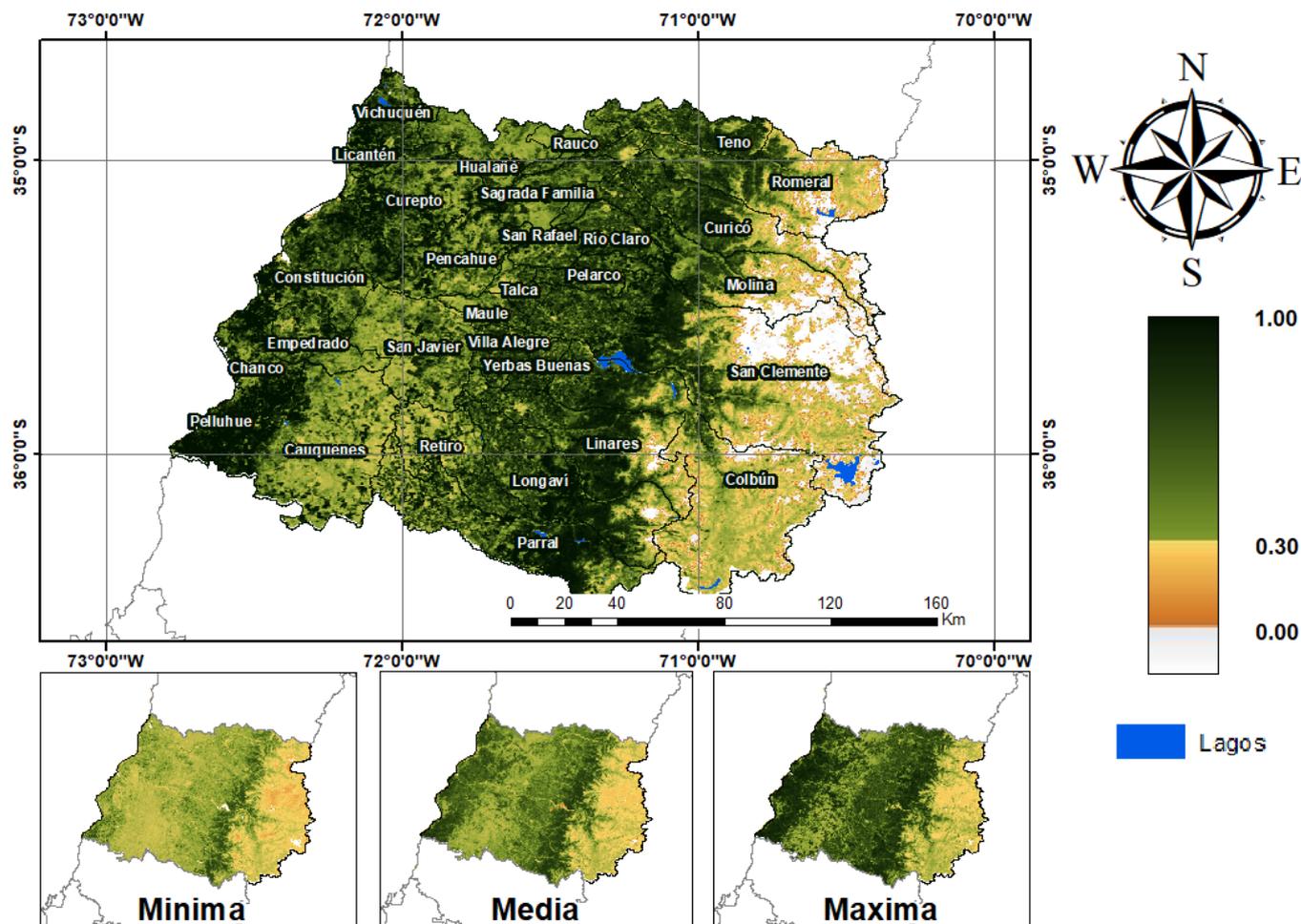
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

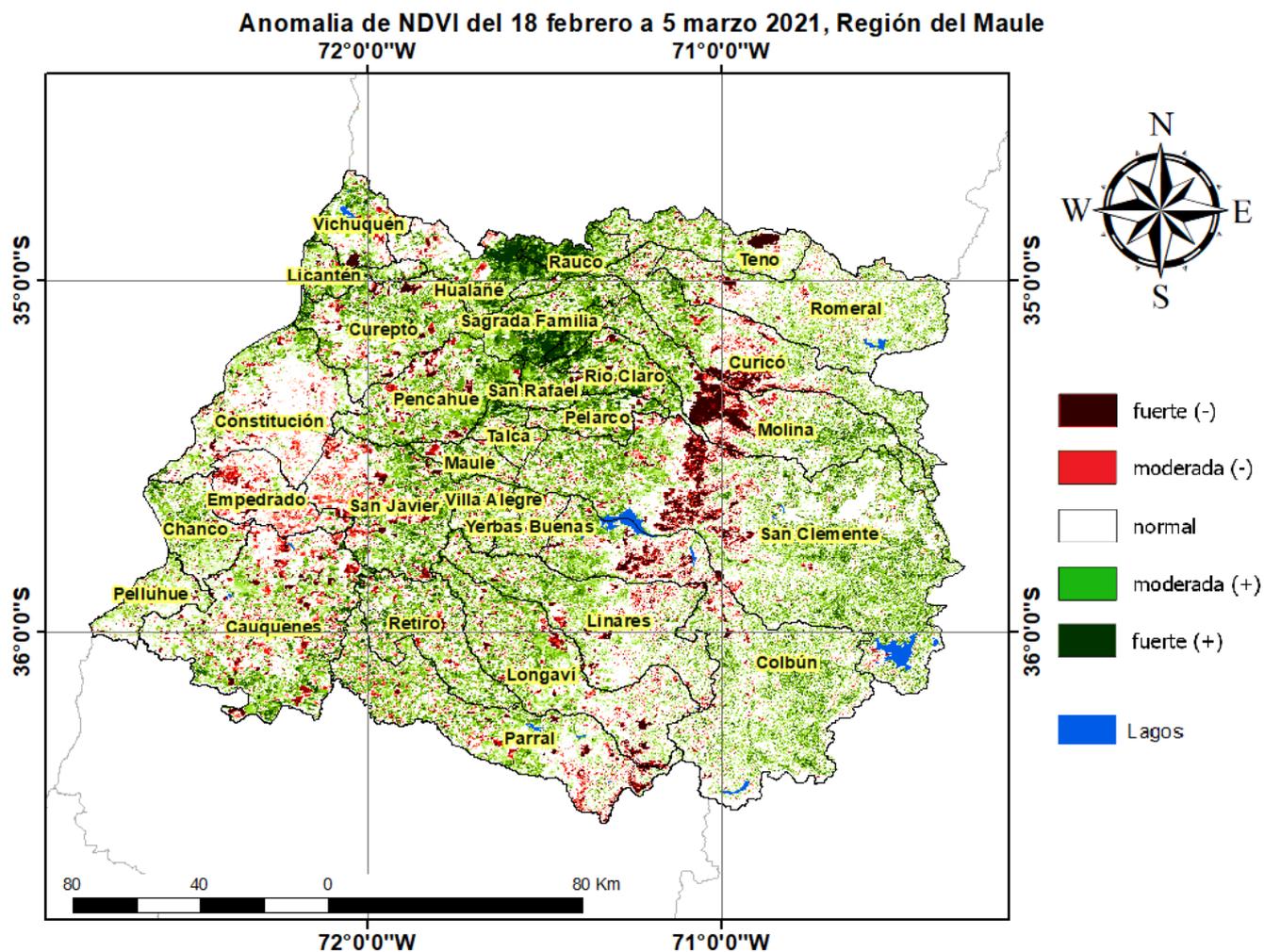


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

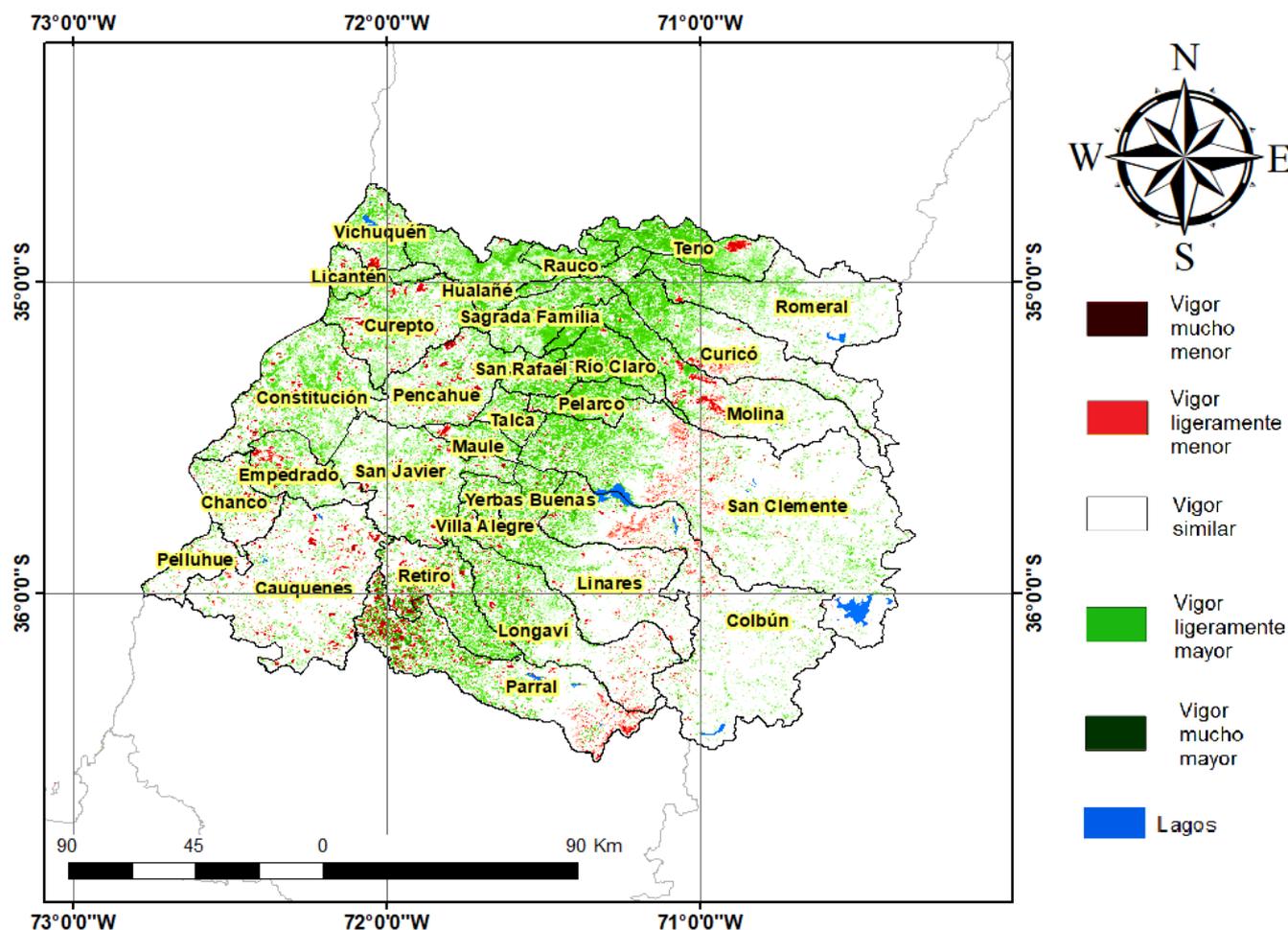


NDVI del 18 febrero a 5 marzo 2021, Región del Maule





Diferencia de NDVI del 18 febrero a 5 marzo 2021-2020, 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 74% para el período comprendido desde el 18 de febrero a 5 de marzo de 2021. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 40% (Fig. 1). De acuerdo a la tabla 1 la región, en términos globales presenta una condición favorable.

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

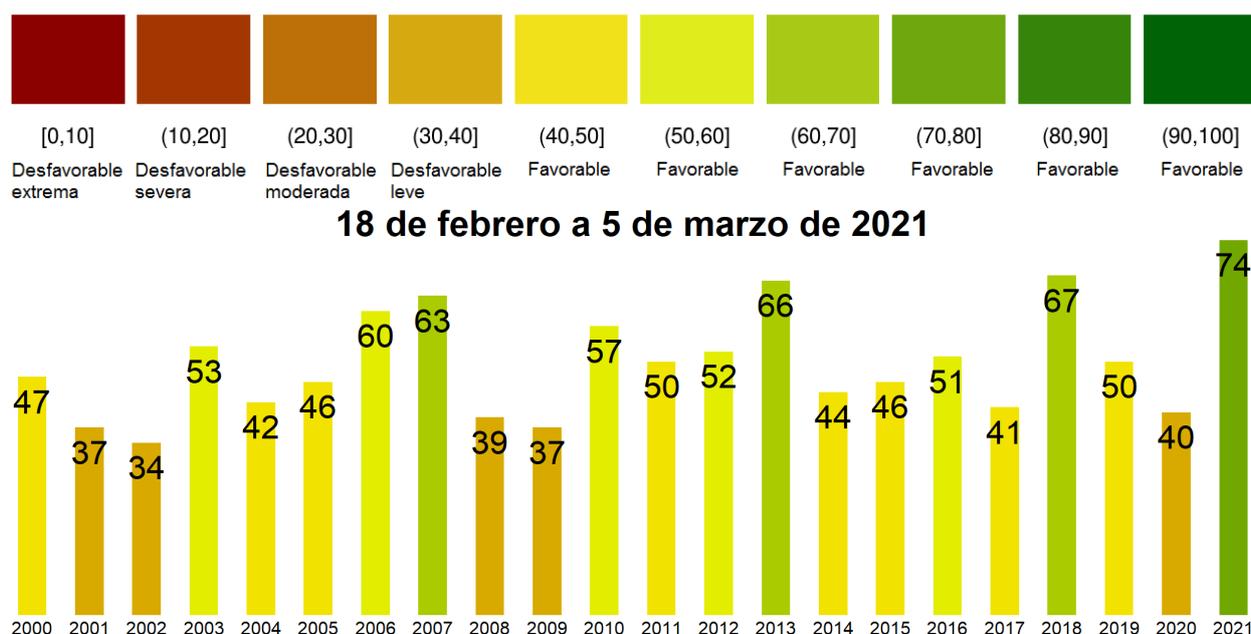


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2001 al 2021 para la Región del Maule.

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.

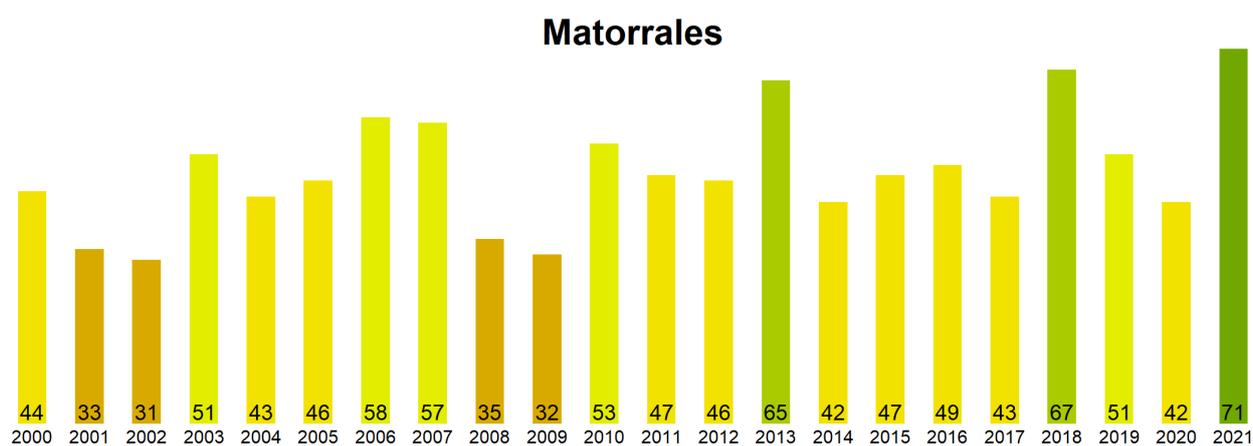


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región del Maule.

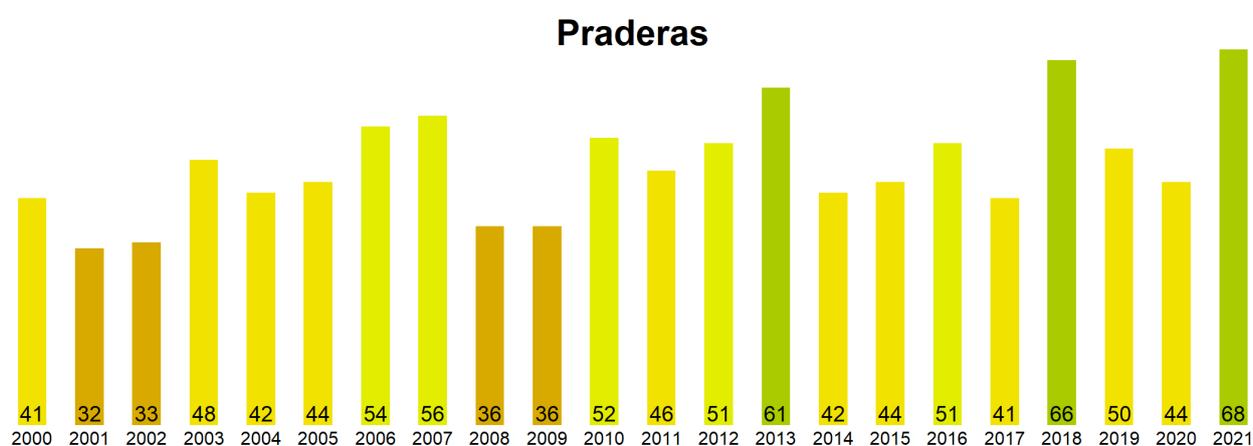


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región del Maule.

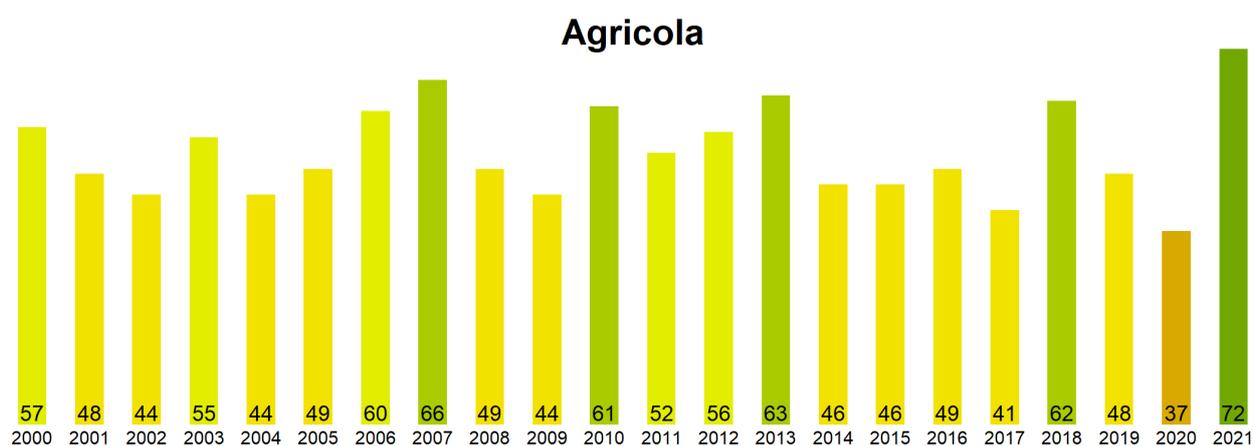


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región del Maule.

Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 18 febrero a 5 marzo 2021
Región del Maule

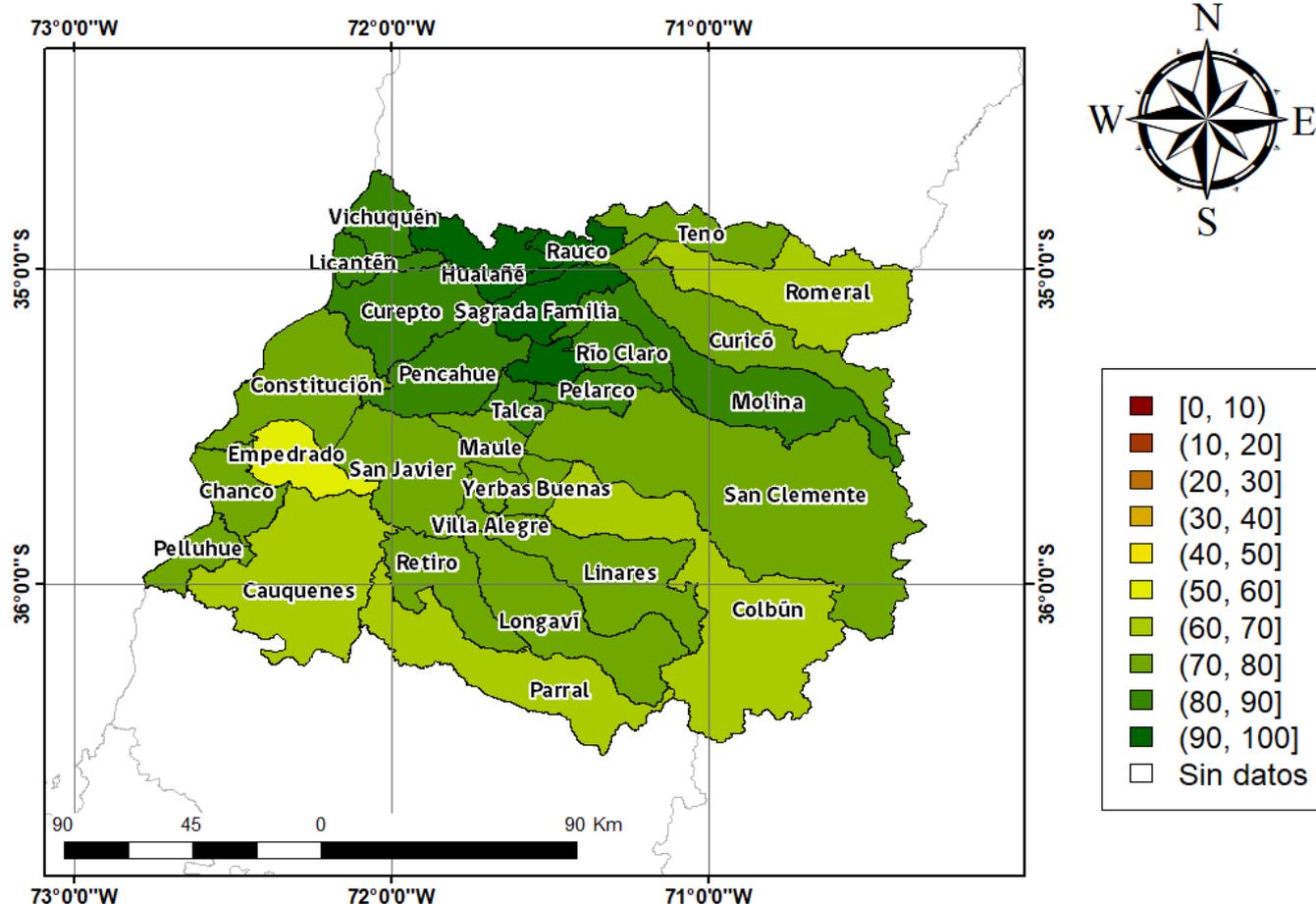


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región del Maule de acuerdo a las clasificaciones de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región del Maule corresponden a Empedrado, Cauquenes, Romeral, Colbun y Parral con 57, 61, 65, 67 y 69% de VCI respectivamente.

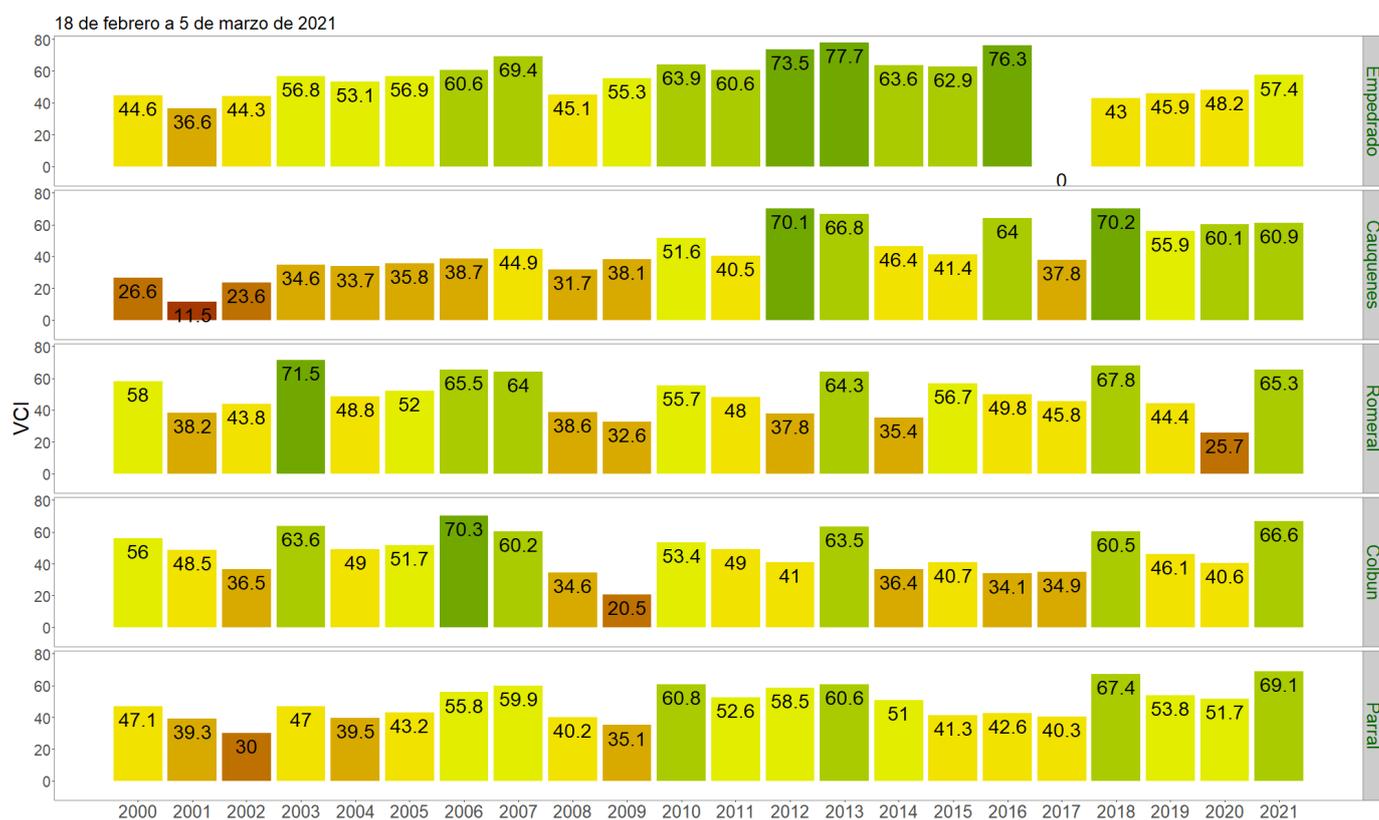


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 18 de febrero a 5 de marzo de 2021.