

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

MARZO 2022 — 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](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.



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

Región	Rubros	2021	ene-ene		Región/país	Participación
			2021	2022	2022	2022
Maule	Fruta fresca	1.267.524	305.895	358.762	28,4%	77,7%
	Vinos y alcoholes	522.217	43.906	46.620	30,3%	10,1%
	Frutas procesadas	405.361	28.261	22.900	26,5%	5,0%
	Celulosa	217.311	18.629	16.385	6,4%	3,6%
	Hortalizas procesadas	80.870	3.952	5.303	38,2%	1,1%
	Carne cerdo y despojos	83.346	6.686	5.111	11,8%	1,1%
	Maderas elaboradas	79.392	732	1.407	1,3%	0,3%
	Maderas aserradas	17.470	664	670	0,9%	0,1%
	Otros	105.359	7.104	4.298		0,9%
<b>Total regional</b>	<b>2.778.849</b>	<b>415.827</b>	<b>461.456</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.

## Resumen Ejecutivo

El trimestre se espera más seco que lo normal, lo que agrava la condición seca. La temperatura se espera más cálida en las máximas y mínimas en la costa y norte de la región, en tanto que se espera más frías en las mínimas al interior y precordillera. Esto redonda en una situación de caudales muy crítica. Aunque los embalses tengan agua hay indicios que la situación Niña persistirá, por lo que se debe ser aún más cuidadoso con los recursos hídricos.

## Respecto de los rubros

Trigo: Ya cosechado, debe decidir bien qué hacer con los rastrojos

Frutales menores: Como medida de mitigación de la mosca de alas manchadas, instale trampas todo cada 20 -30 m, en el huerto y entorno, así también establezca un “corredor biológico” con plantas repelentes como menta piperita, tomillo, crisantemo, lavanda y paico. Coseche la totalidad de la fruta, en el caso que caiga al suelo restos de la cosecha aplique carbonato de calcio, también puede realizar movimiento del suelo para aumentar la altura del camellón, labor que favorecerá el buen desarrollo de la planta y limitará el desarrollo de larvas de *D. suzukii*. Se sugiere evaluar condición de humedad de suelo y de la planta para suspender el riego una vez finalizada la cosecha.

Praderas: Las praderas comienzan a incrementar las tasas de crecimiento por lo cual realizar pastoreos livianos evitando el sobrepastoreo, dejar una altura de plantas de 4 a 6 cm altura para una recuperación adecuada de la pradera. Comienza la temporada de las nuevas siembras. En secano interior, Las praderas se encuentran secas, por lo que la cantidad y calidad del forraje disponible disminuye considerablemente para el ganado. Se debe rotar potreros, ajustar carga animal y colocar sales minerales para mejorar la utilización de los recursos forrajeros disponibles.

Leguminosas: El poroto ha extendido su ciclo fenológico atrasando labores de cosecha. El poroto sembrado durante noviembre se encuentra en la fase de madurez. Poner atención al bruco del poroto en la post cosecha.

Vides: En el período a informar, los viñedos se encuentran en etapa de fin de madurez, estados fenológicos 47 y 48 de acuerdo a la metodología propuesta por Coombe (1985), esta etapa se caracteriza por el cese del riego en muchas variedades de la zona del valle central de la región del Maule. Este criterio se basa en inspección visual del pedúnculo, pues este se torna café oscuro en el momento que la planta deja de movilizar nutrientes y agua hacia las bayas en el racimo. Las temperaturas comienzan a descender, y las vides comienzan a otoñar, es decir, las hojas basales se tornan amarillentas y comienzan a caer. No confundir este fenómeno con estrés hídrico.

## Componente Meteorológico

El pronóstico de la Dirección Meteorológica de Chile indica que se espera un trimestre marzo-abril-mayo más seco de lo normal. Cabe señalar que gran parte de la región estará además durante parte del trimestre en lo que se denomina “temporada seca”, vale decir, el periodo del año en que de forma natural las precipitaciones son tan escasas, que los modelos no son capaces de hacer un pronóstico confiable de su variación. Así, se esperan precipitaciones acumuladas en todo trimestre marzo-abril-mayo menores a 84.8 mm en Curicó, 88.4 mm en Talca, 139.9 mm en Linares y 99.3 en Cauquenes

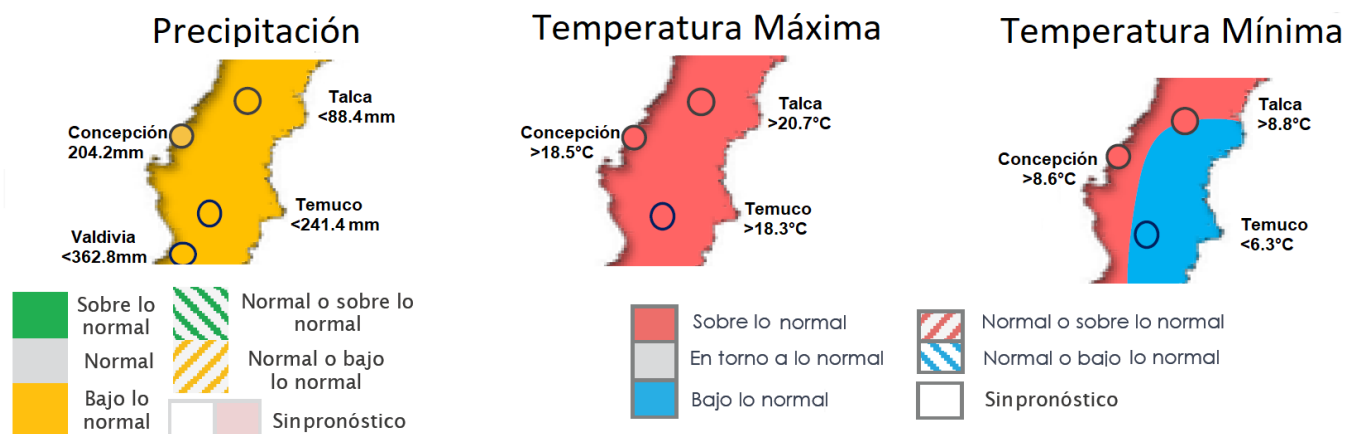
Las temperaturas por su parte se esperan con máximas mayores a lo normal, y mayores en la costa y norte, y menores a lo normal en el interior. Así, se espera una máxima promedio del trimestre mayor a 20.8°C en Curicó y a 21.2°C en Parral y a 20.7°C en Talca. La mínima por su parte sería indefinida en Curicó, mayor a 8.8°C en Talca y menor a 7°C en Parral.

---

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

Debido a estas temperaturas máximas más altas, resulta altamente conveniente estar atentos a los sitios de pronósticos de eventuales riesgos (en especial relacionados con las olas de calor, fenómeno que debiera de ocurrir al menos una vez más en el trimestre), tales como la pestaña de alertas de la Dirección Meteorológica de Chile, y al producto del índice de estrés térmico de INIA ([https://agrometeorologia.cl/indiceEstresTermico/IET\\_HOUR](https://agrometeorologia.cl/indiceEstresTermico/IET_HOUR)). También, se hace hincapié que las altas temperaturas deben de estar adelantando el desarrollo fenológico de cultivos y malezas, por lo que se insta a estar atento a lo que vaya ocurriendo en el huerto para ajustar las medidas de manejo.



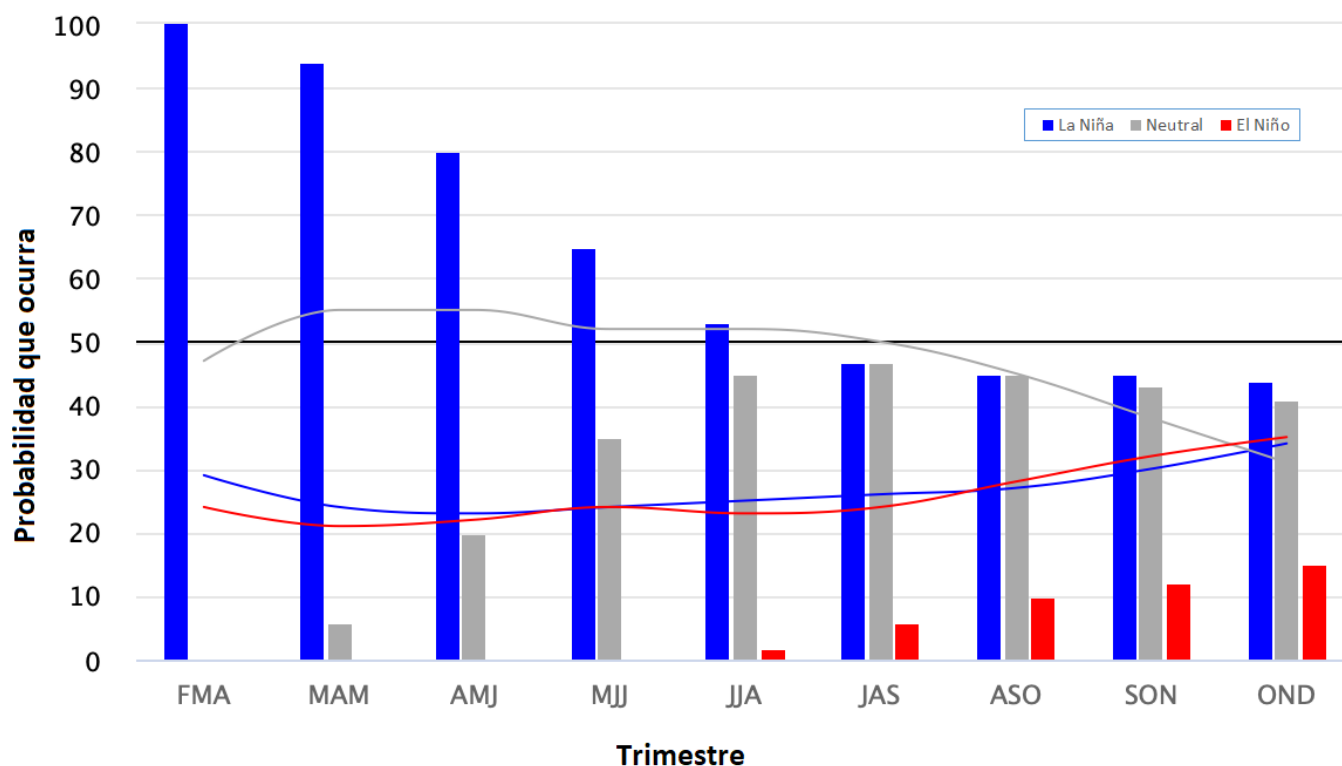
Pronóstico estacional para este trimestre (enero-febrero-marzo) Fuente: <https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/boletinTendenciasClimaticas>

A nivel del pronóstico subestacional (vale decir lo que considera exclusivamente enero), la parte norte de la zona cae en la estación seca, en tanto que para la parte sur se esperan precipitaciones sobre lo normal. Es importante recordar que este pronóstico es aún bastante incierto.

Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para Marzo
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

Pronóstico subestacional para este trimestre (enero-febrero-marzo) Fuente: <https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/boletinTendenciasClimaticas>

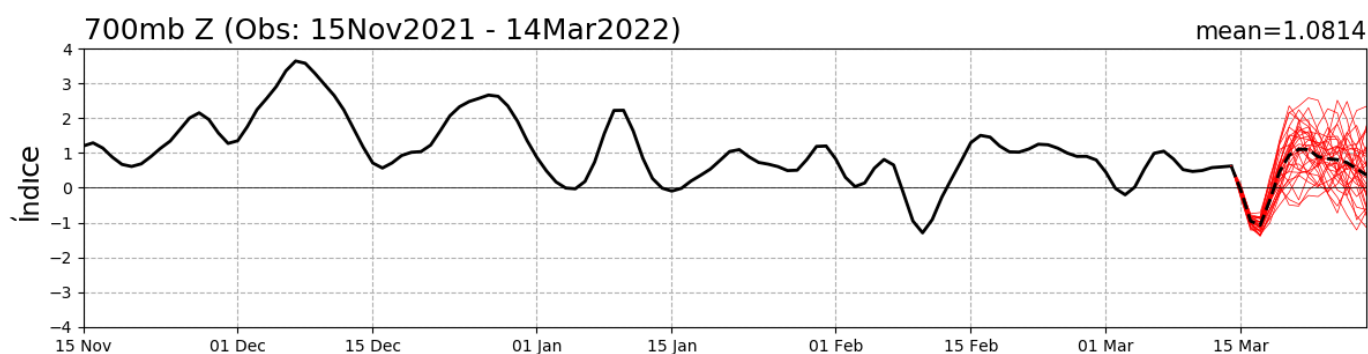
Este pronóstico se hace en base a varios factores, siendo uno de los más importantes el ENSO, un fenómeno que se produce por la interacción de la temperatura superficial del mar (la TSM) y la presión atmosférica (la llamada Oscilación del Sur). Hasta ahora el pronóstico del ENSO indicaba que esta se retiraba para el próximo trimestre, pero en la última actualización del modelo se observa que esta menguará hacia el invierno, pero que es posible que se reactive por otro año más. Lo anterior es bastante preocupante, por que el fenómeno se asocia a menos lluvias, en especial si afecta en otoño e invierno.



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 indica que habrá condiciones para los frentes en torno al dieciseis de marzo, aunque los pronósticos operativos no indican precipitaciones para esta zona.



Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

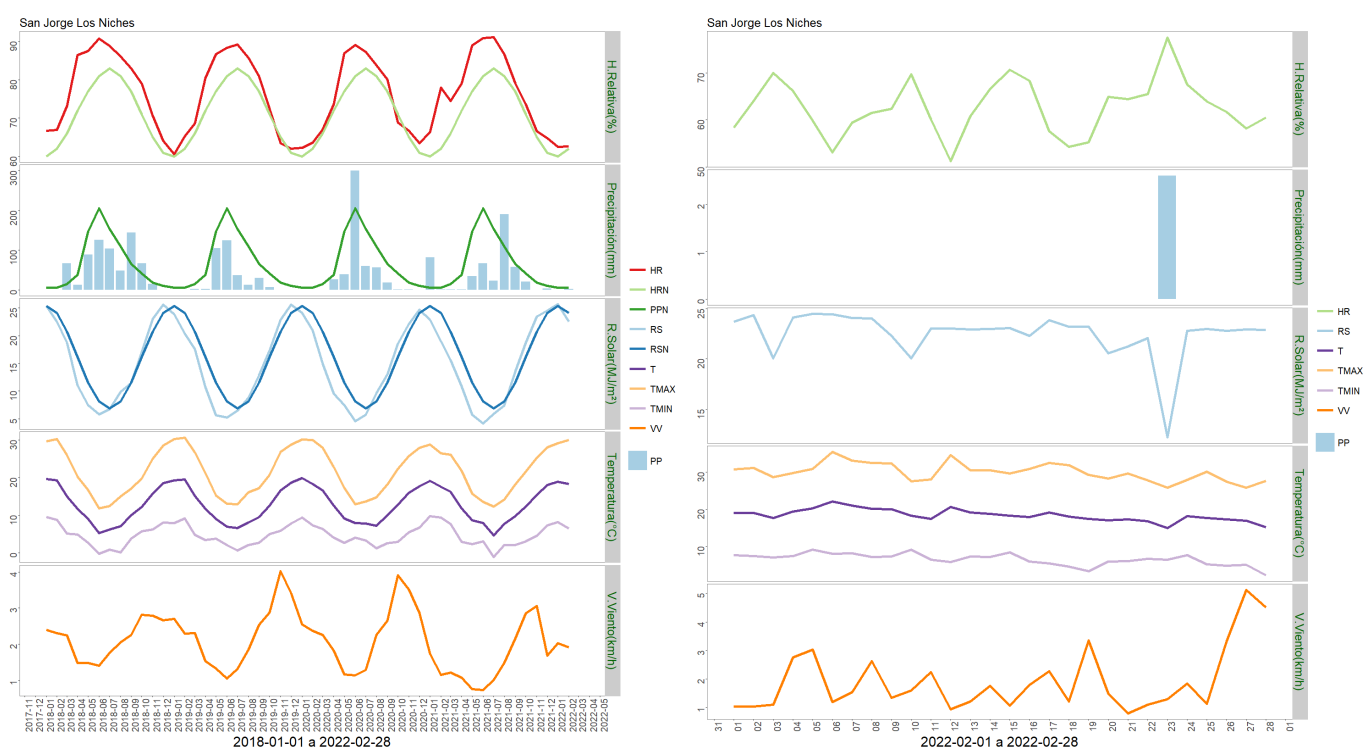
Valor del índice de Oscilación Antártica. En rojo la proyección para los próximos 15 días.  
Fuente: [http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/daily\\_ao\\_index/ao/ao.shtml](http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/daily_ao_index/ao/ao.shtml)

## ESTACIONES METEOROLÓGICAS

### >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 6.5°C (3.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 18.4°C (0.9°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 30°C (3.5°C sobre la climatológica).

En el mes de febrero registró una pluviometría de 2.6 mm, lo cual representa un 52% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 2.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 11 mm, lo que representa un déficit de 76.4%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 82.9 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	0	2.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.6	2.6
%	-100	-48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-76.4	-99.7

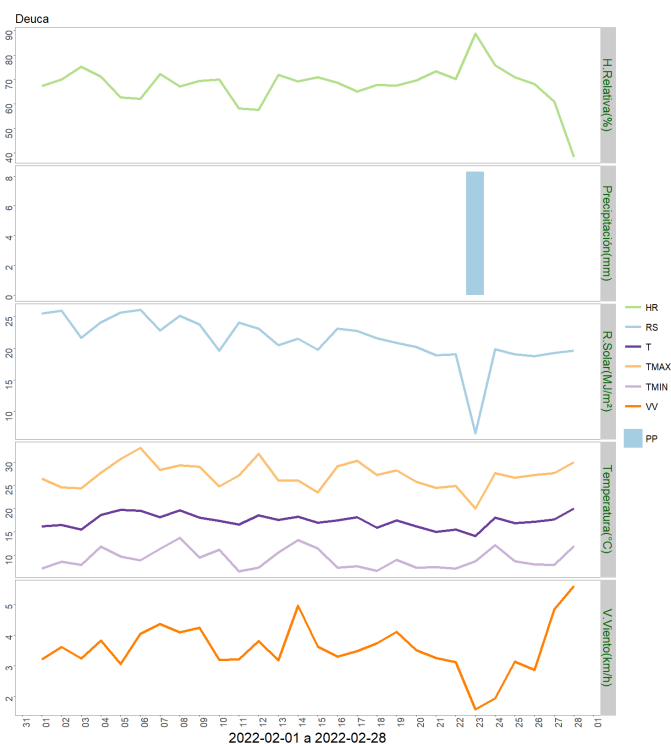
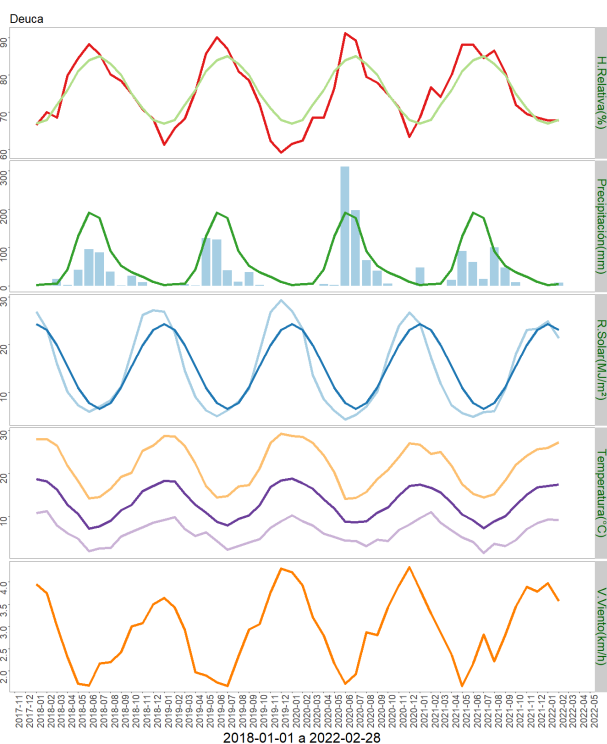


	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	6.5	18.4	30
Climatológica	10.2	17.5	26.5
Diferencia	-3.7	0.9	3.5

### 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 alcanzó los 9.2°C (2.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 17.4°C (0.8°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 27.2°C (0.5°C sobre la climatológica).

En el mes de febrero registró una pluviometría de 8.3 mm, lo cual representa un 166% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 8.3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 7 mm, lo que representa un superavit de 18.6%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 47.7 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	0	8.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.3	8.3
%	-100	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.6	-98.9

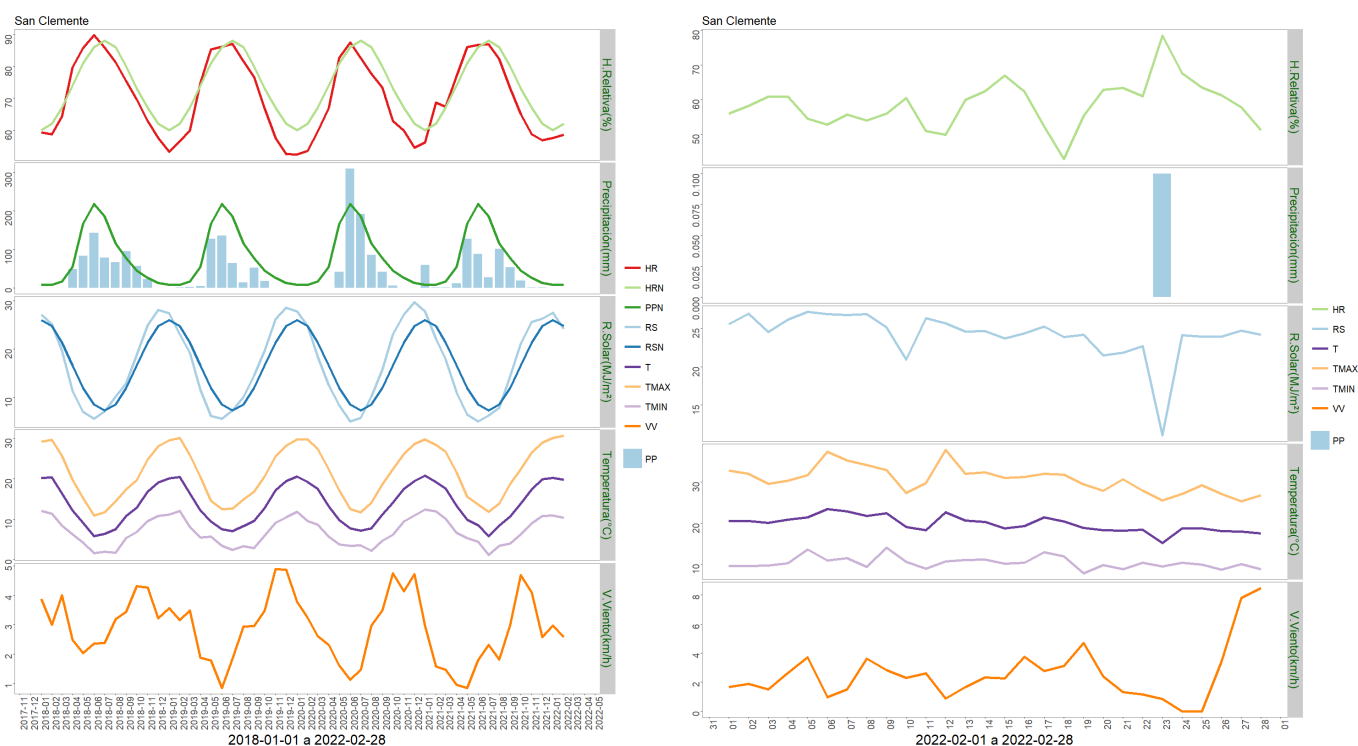


	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	9.2	17.4	27.2
Climatológica	11.4	18.2	26.7
Diferencia	-2.2	-0.8	0.5

### 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 10.4°C (1.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 19.8°C (0.5°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 30.7°C (1.8°C sobre la climatológica).

En el mes de febrero registró una pluviometría de 0.1 mm, lo cual representa un 1.2% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 0.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 16 mm, lo que representa un déficit de 99.4%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 59.9 mm.



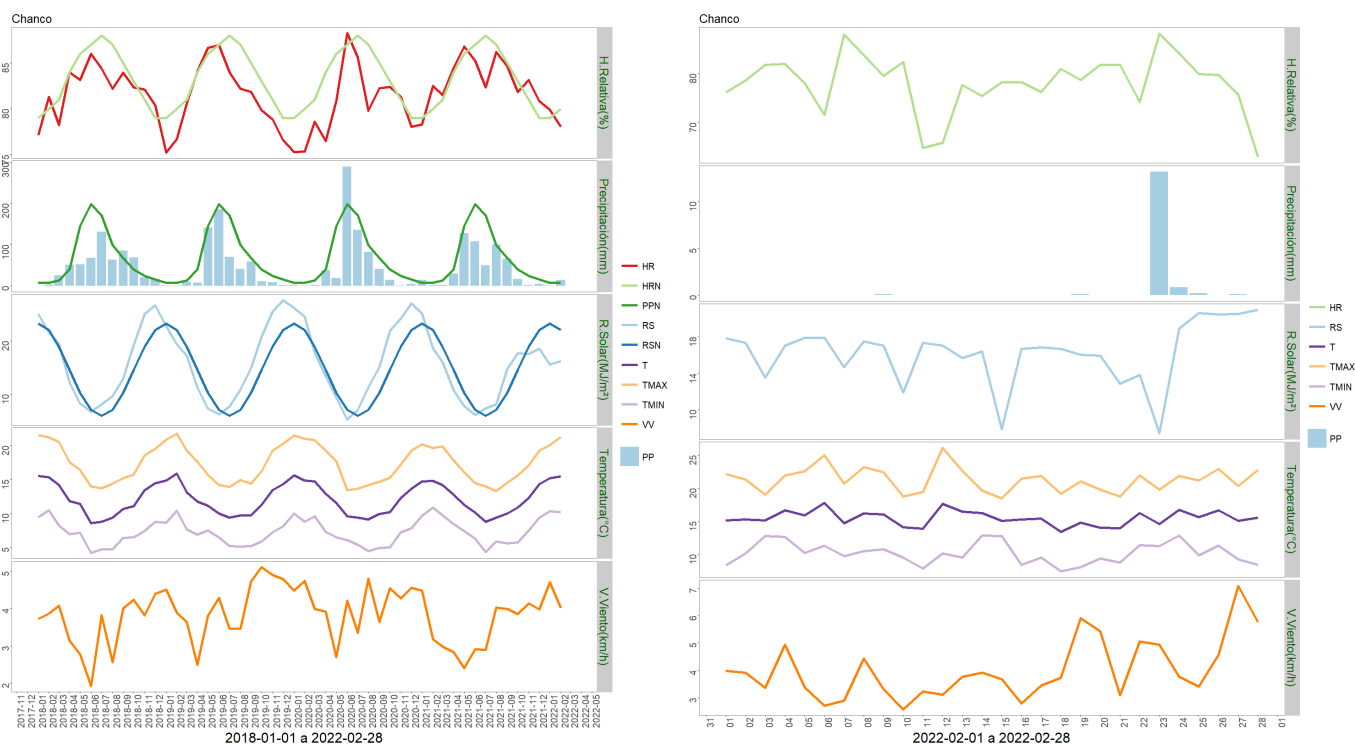
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	8	8	16	55	167	218	186	115	77	45	26	13	16	934
PP	0	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1
%	-100	-98.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-99.4	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	10.4	19.8	30.7
Climatológica	11.6	19.3	28.9
Diferencia	-1.2	0.5	1.8

### 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 10.2°C (0.3°C bajo la climatológica), la temperatura media 15.5°C (1.8°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 21.3°C (3°C sobre la climatológica).

En el mes de febrero registró una pluviometría de 14.5 mm, lo cual representa un 207.1% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 15.3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 15 mm, lo que representa un superavit de 2%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 16.1 mm.



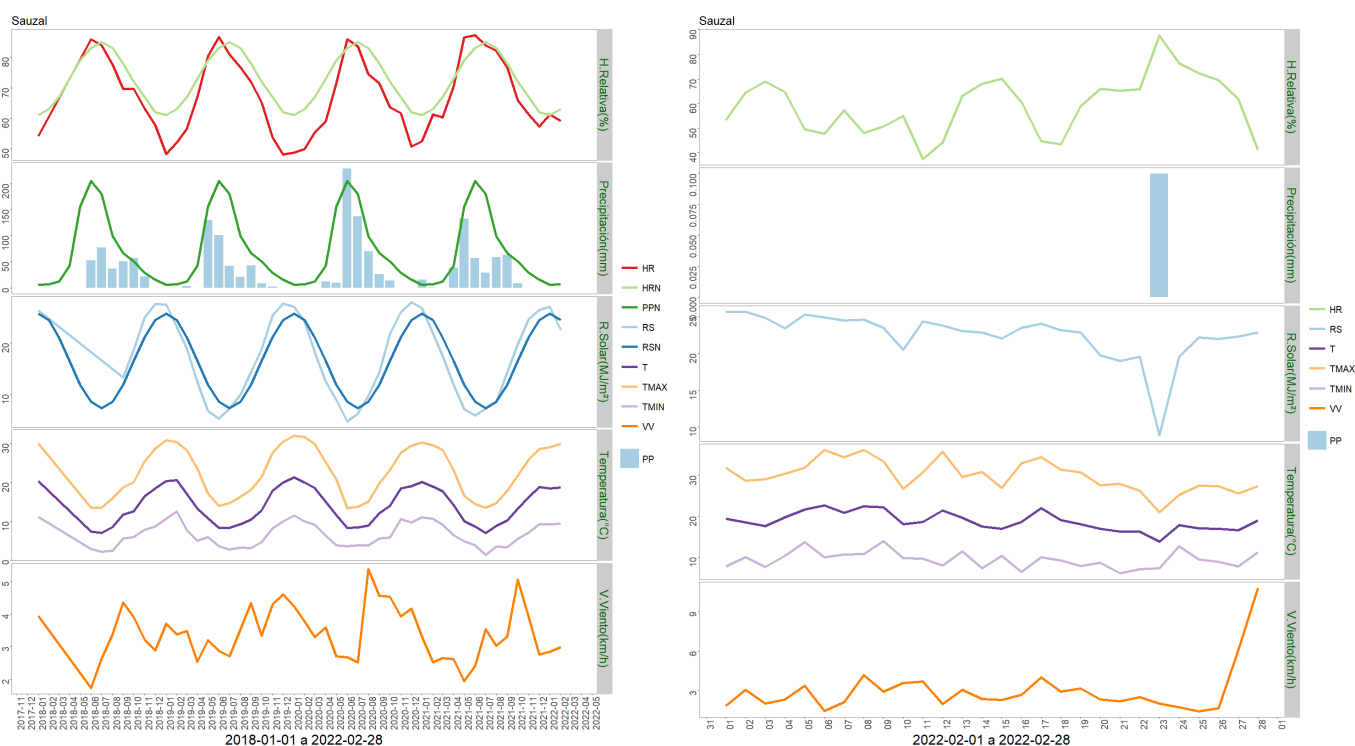
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	8	7	13	40	145	198	171	99	68	40	24	15	15	828
PP	0.8	14.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.3	15.3
%	-90	107.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-98.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	10.2	15.5	21.3
Climatológica	10.5	13.7	18.3
Diferencia	-0.3	1.8	3

### 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 alcanzó los 9.4°C (1.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 18.8°C (0.2°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 29.9°C (2.1°C sobre la climatológica).

En el mes de febrero registró una pluviometría de 0.1 mm, lo cual representa un 1.4% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 0.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 13 mm, lo que representa un déficit de 99.2%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 16.4 mm.



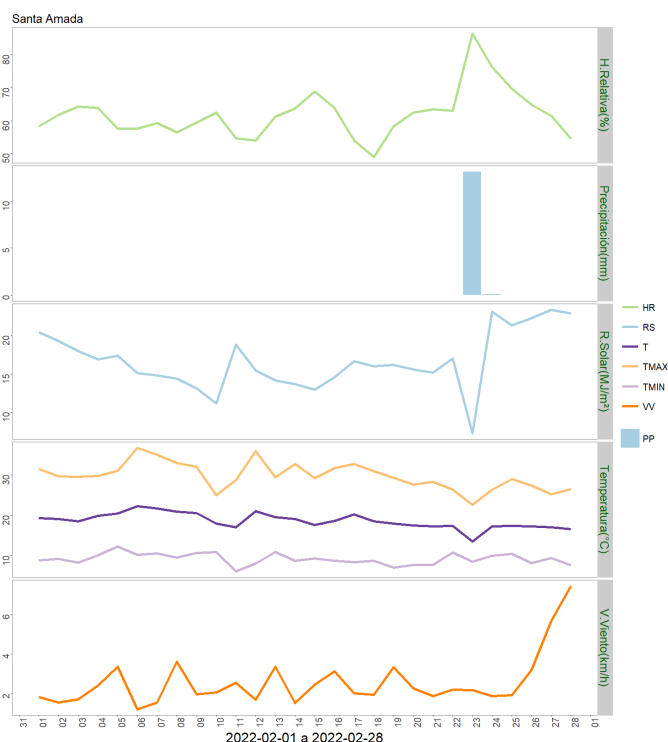
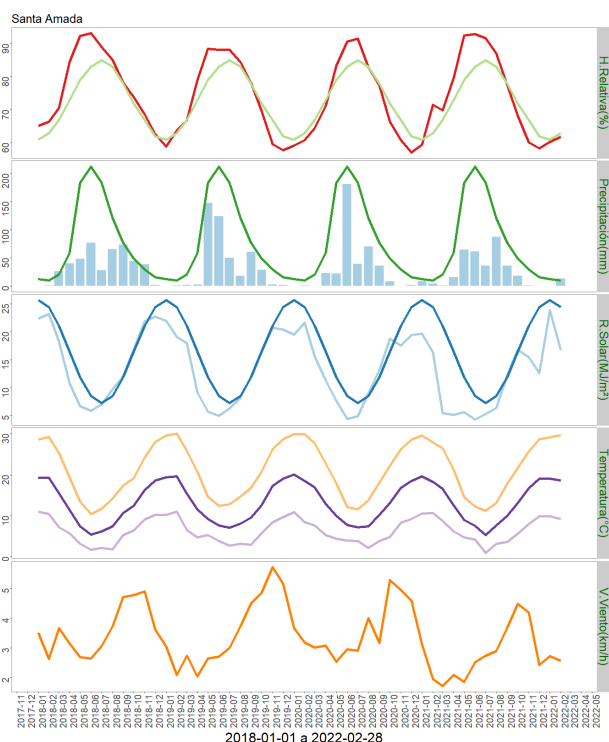
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	6	7	12	42	156	205	180	99	67	51	29	16	13	870
PP	0	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1
%	-100	-98.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-99.2	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	9.4	18.8	29.9
Climatológica	11.1	18.6	27.8
Diferencia	-1.7	0.2	2.1

### 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 9.2°C (1.9°C bajo la climatológica), la temperatura media 18.6°C (0°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 29.7°C (1.9°C sobre la climatológica).

En el mes de febrero registró una pluviometría de 13.2 mm, lo cual representa un 132% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 13.2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 22 mm, lo que representa un deficit de 40%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 11.5 mm.



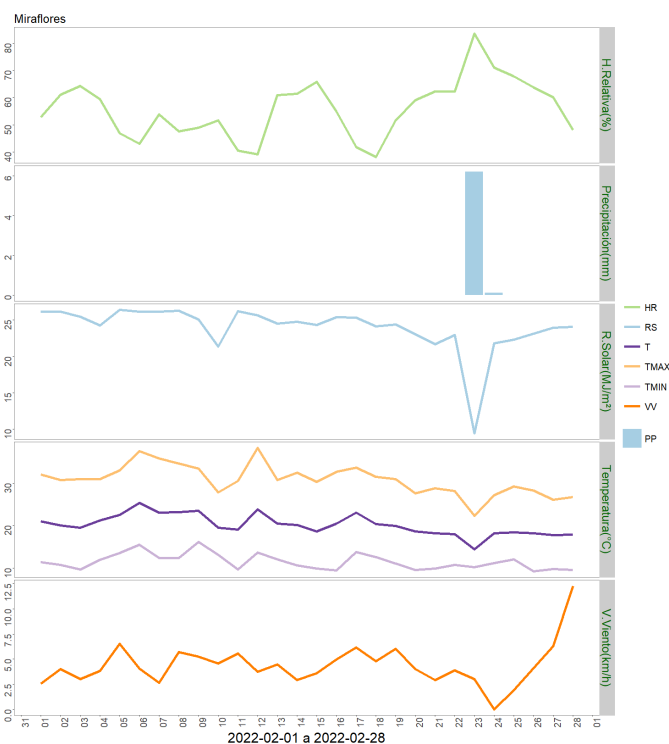
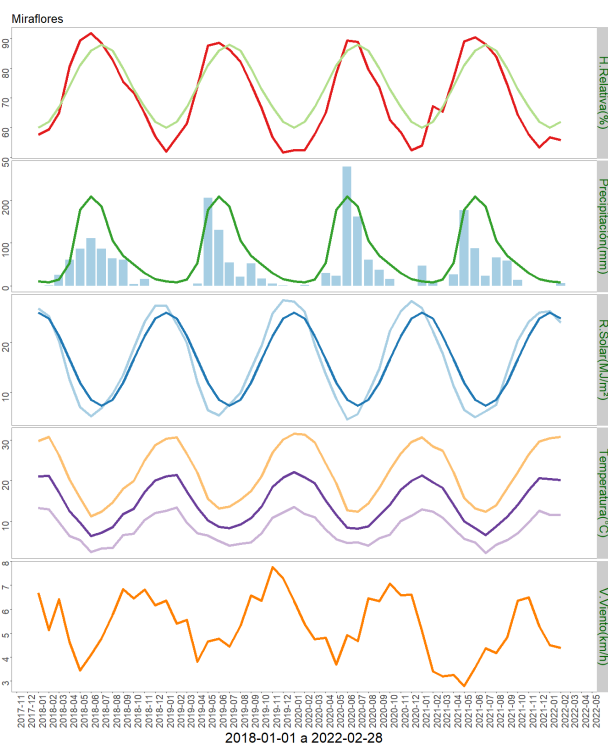
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	12	10	20	59	184	212	184	121	77	49	29	15	22	972
PP	0	13.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.2	13.2
%	-100	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-40	-98.6

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	9.2	18.6	29.7
Climatológica	11.1	18.6	27.8
Diferencia	-1.9	0	1.9

### Estación Miraflores

La estación Miraflores corresponde al distrito agroclimático 07-16. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.6°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 11.5°C (0.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 20.2°C (0.9°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 30.8°C (1.9°C sobre la climatológica).

En el mes de febrero registró una pluviometría de 6.3 mm, lo cual representa un 78.8% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 6.3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 18 mm, lo que representa un deficit de 65%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 55 mm.



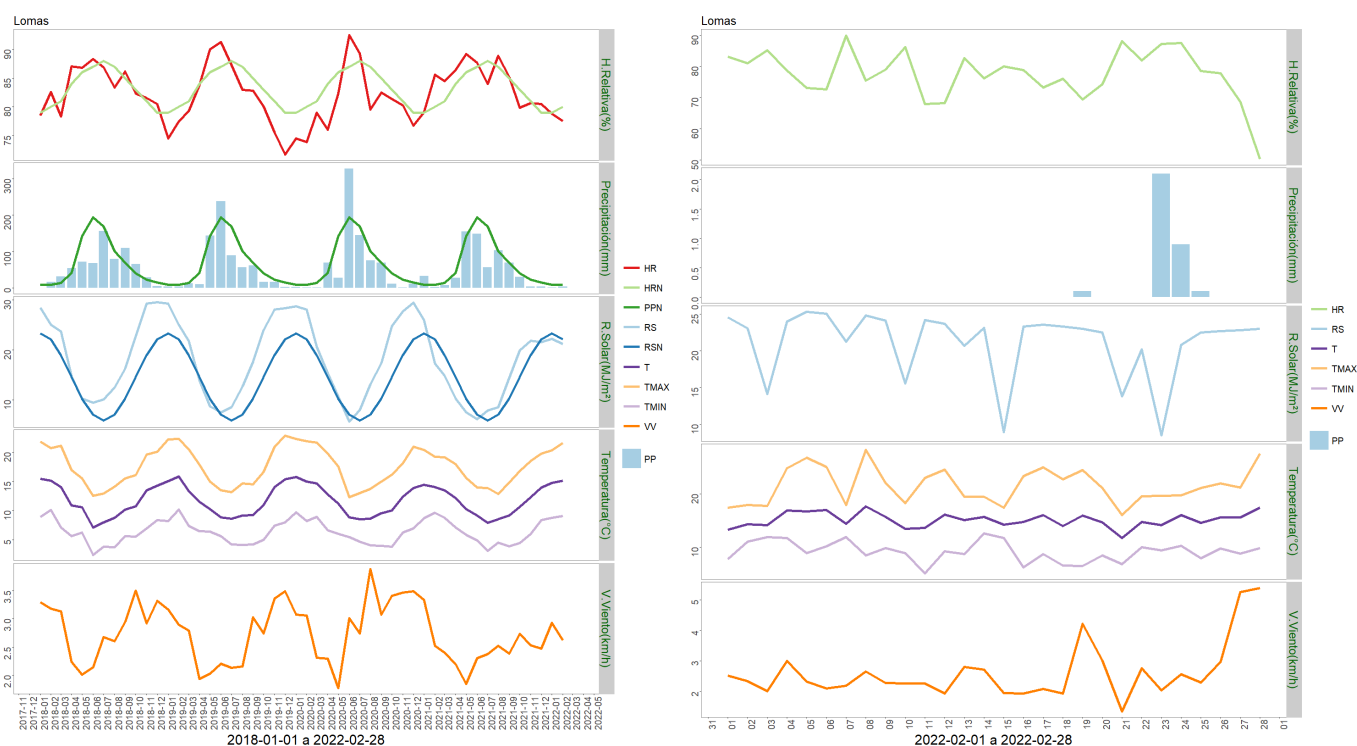
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	10	8	15	53	177	208	185	106	70	50	30	16	18	928
PP	0	6.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.3	6.3
%	-100	-21.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-65	-99.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	11.5	20.2	30.8
Climatológica	11.6	19.3	28.9
Diferencia	-0.1	0.9	1.9

### 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 9.1°C (1.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 15.1°C (1.4°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 21.6°C (3.3°C sobre la climatológica).

En el mes de febrero registró una pluviometría de 3.2 mm, lo cual representa un 40% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 3.9 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 16 mm, lo que representa un déficit de 75.6%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 34.8 mm.



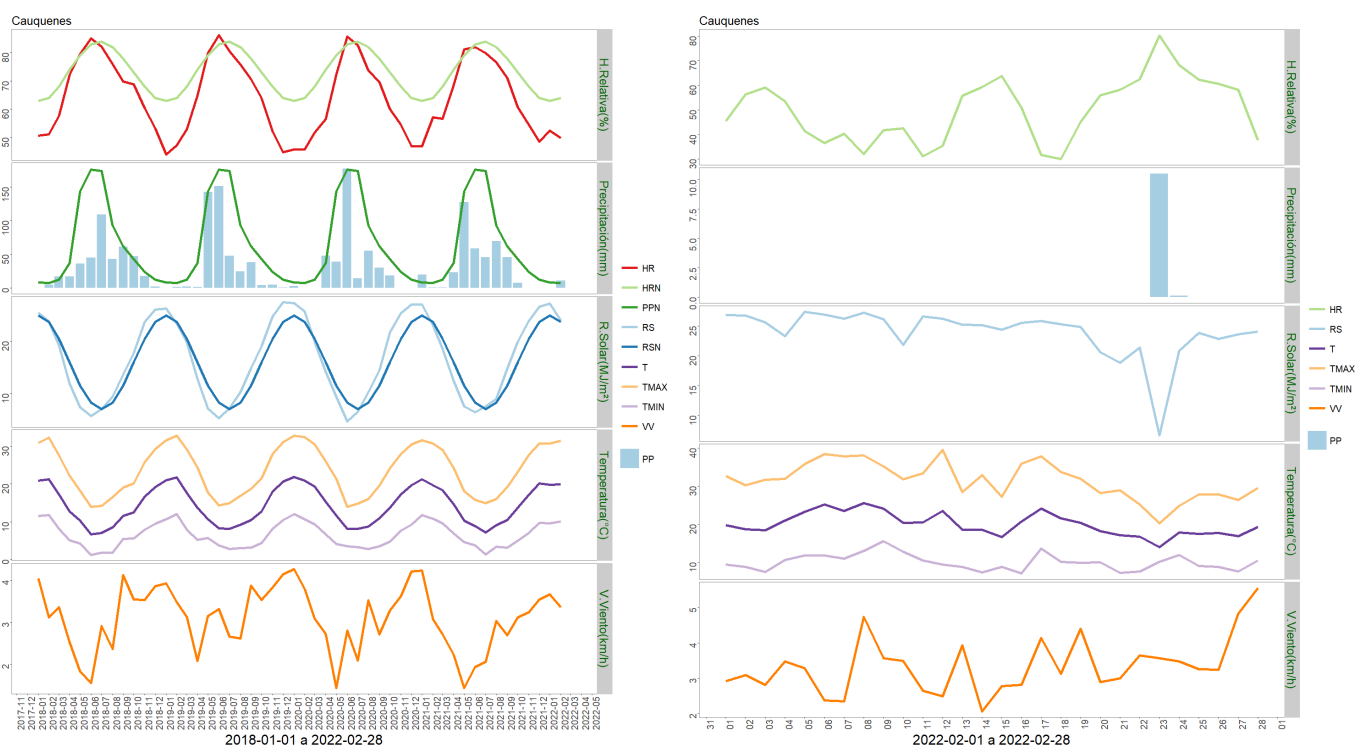
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	8	8	13	41	142	194	169	101	69	40	23	15	16	823
PP	0.7	3.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.9	3.9
%	-91.2	-60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-75.6	-99.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	9.1	15.1	21.6
Climatológica	10.5	13.7	18.3
Diferencia	-1.4	1.4	3.3

### 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 alcanzó los 10°C (1.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 20°C (1.1°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 31.5°C (3.5°C sobre la climatológica).

En el mes de febrero registró una pluviometría de 10.6 mm, lo cual representa un 151.4% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 10.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 15 mm, lo que representa un déficit de 29.3%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 20.2 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	0	10.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.6	10.6
%	-100	51.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-29.3	-98.7

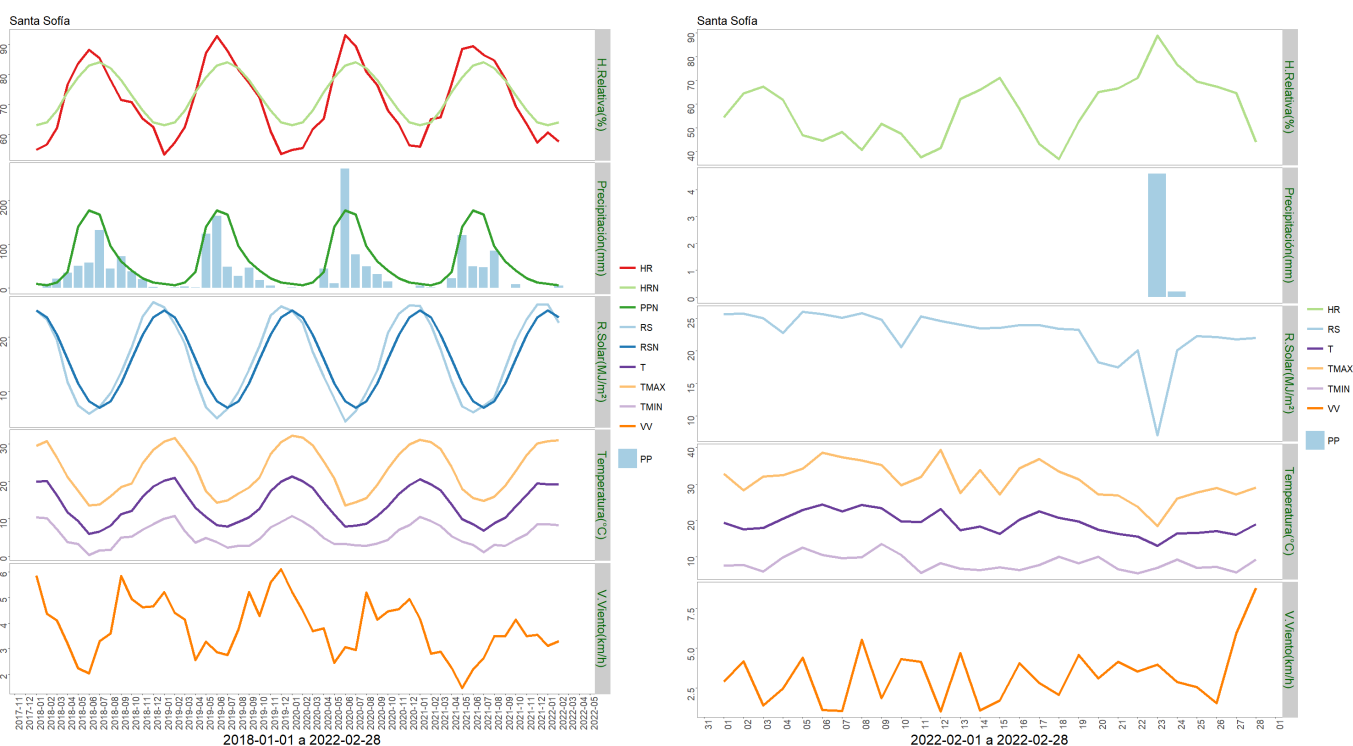


	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	10	20	31.5
Climatológica	11.7	18.9	28
Diferencia	-1.7	1.1	3.5

### 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 alcanzó los 8.3°C (3.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 19.2°C (0.3°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 31°C (3°C sobre la climatológica).

En el mes de febrero registró una pluviometría de 4.8 mm, lo cual representa un 80% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 4.9 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 15 mm, lo que representa un déficit de 67.3%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 6 mm.



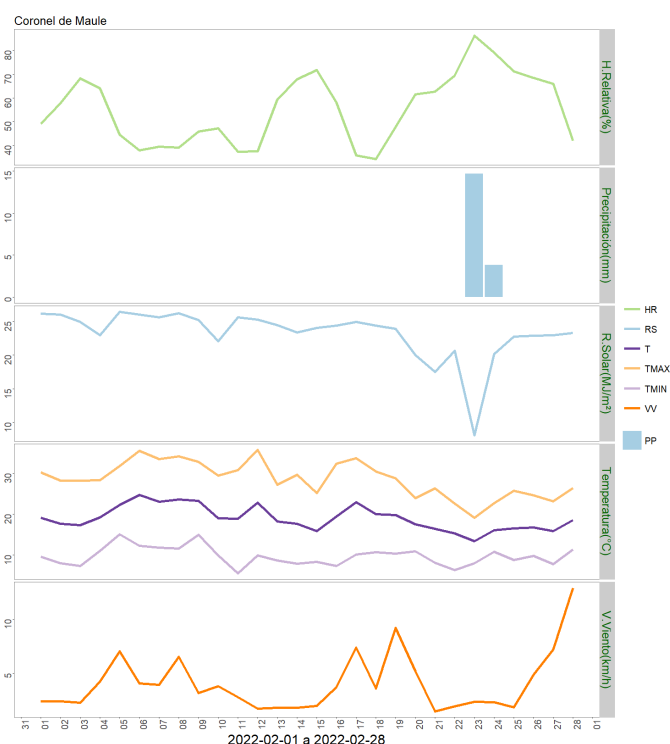
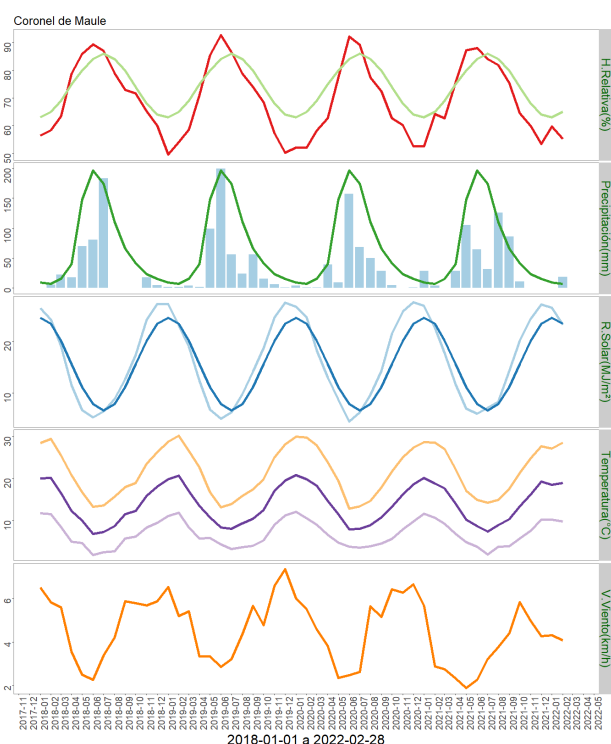
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	9	6	12	37	140	177	168	95	61	40	22	12	15	779
PP	0.1	4.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.9	4.9
%	-98.9	-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-67.3	-99.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	8.3	19.2	31
Climatológica	11.7	18.9	28
Diferencia	-3.4	0.3	3

### 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 9.7°C (1.8°C bajo la climatológica), la temperatura media 19°C (0.4°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 18.5 mm, lo cual representa un 264.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 18.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 16 mm, lo que representa un superavit de 15.6%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 32.4 mm.



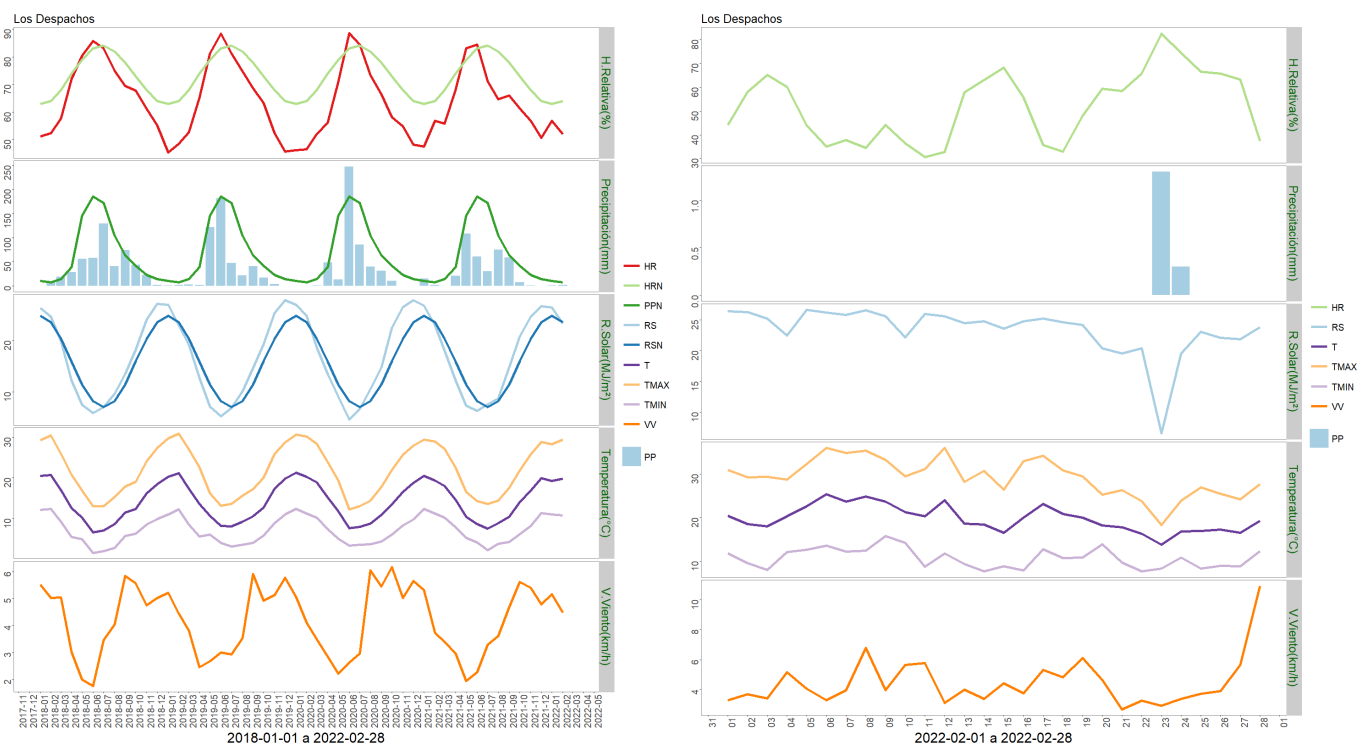
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	9	7	15	40	147	196	174	110	66	41	23	15	16	843
PP	0	18.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.5	18.5
%	-100	164.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.6	-97.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	9.7	19	28.6
Climatológica	11.5	18.6	27.5
Diferencia	-1.8	0.4	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 10.7°C (1°C bajo la climatológica), la temperatura media 19.8°C (0.9°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 29.4°C (1.4°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 2.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 17 mm, lo que representa un déficit de 87.6%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 16.6 mm.



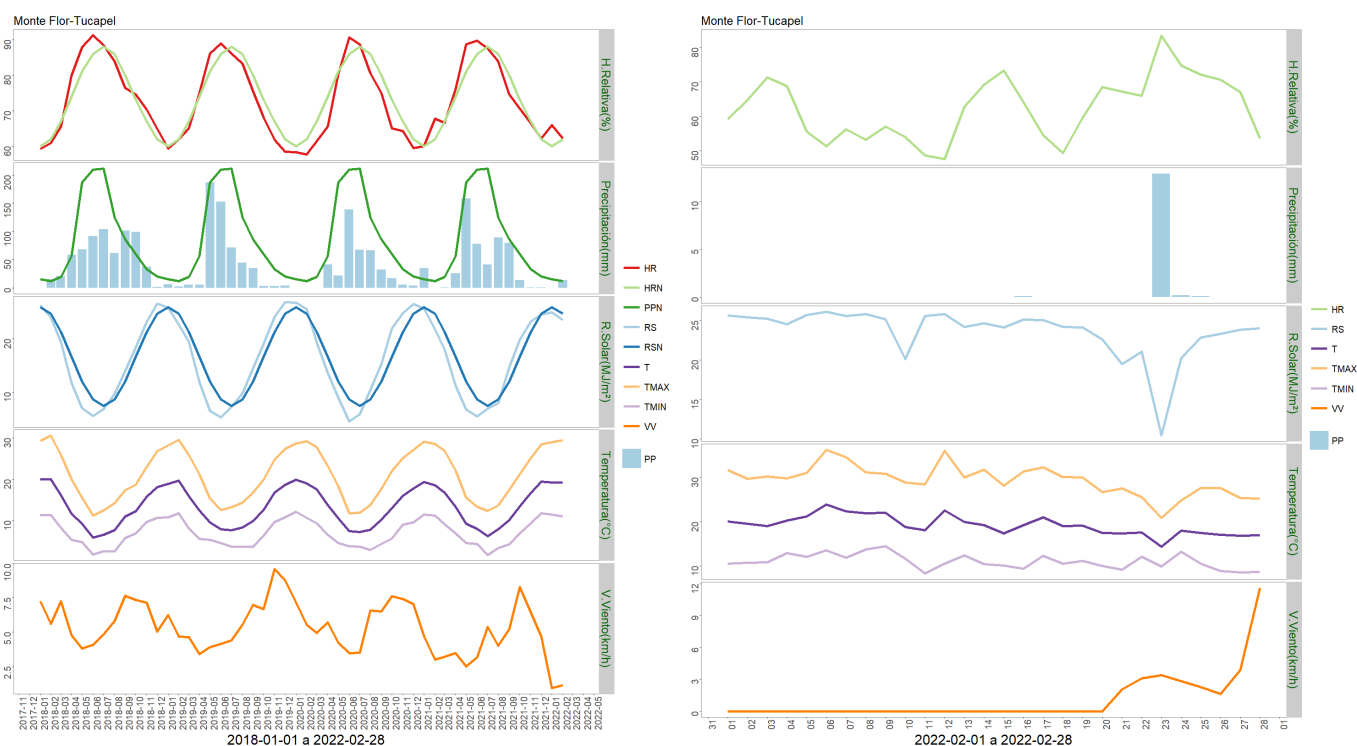
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	10	7	14	39	145	185	172	104	63	42	23	14	17	818
PP	0.5	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.1	2.1
%	-95	-77.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-87.6	-99.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	10.7	19.8	29.4
Climatológica	11.7	18.9	28
Diferencia	-1	0.9	1.4

### 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°C (0.6°C bajo la climatológica), la temperatura media 19.2°C (0.1°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 29.4°C (0.5°C sobre la climatológica).

En el mes de febrero registró una pluviometría de 13.3 mm, lo cual representa un 110.8% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 13.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 27 mm, lo que representa un deficit de 50%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 34.5 mm.

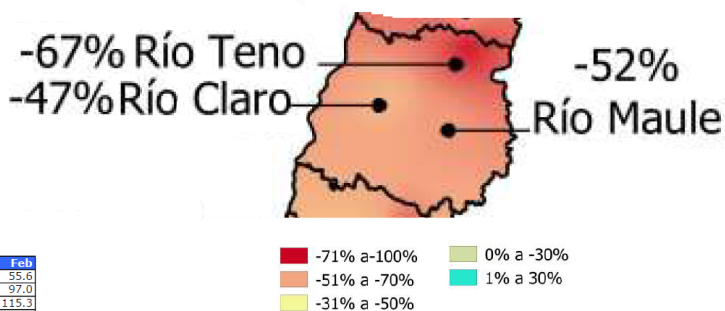
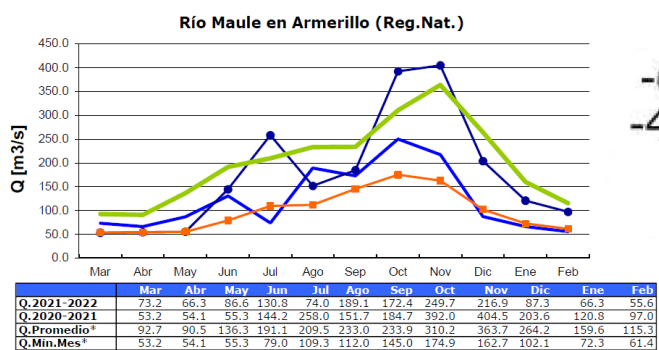
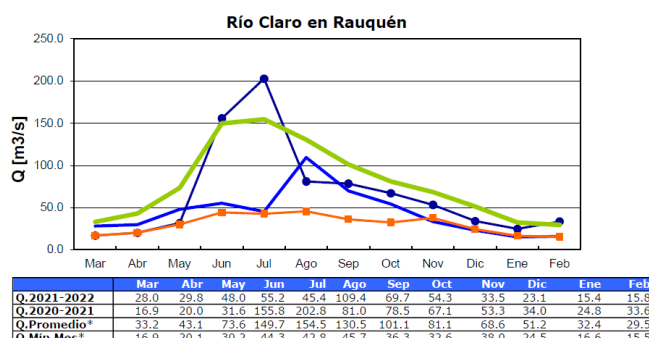
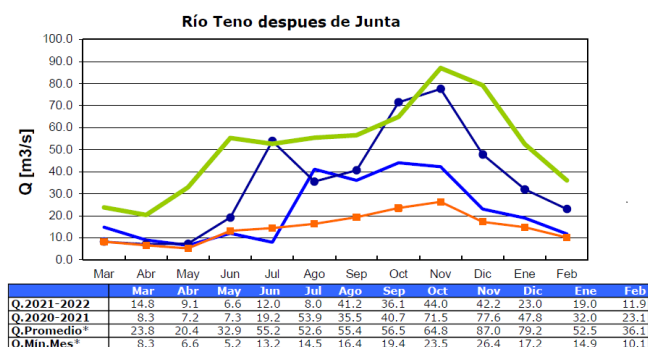


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	15	12	19	56	187	210	211	125	86	60	33	20	27	1034
PP	0.2	13.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.5	13.5
%	-98.7	10.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-50	-98.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2021	11	19.2	29.4
Climatológica	11.6	19.3	28.9
Diferencia	-0.6	-0.1	0.5

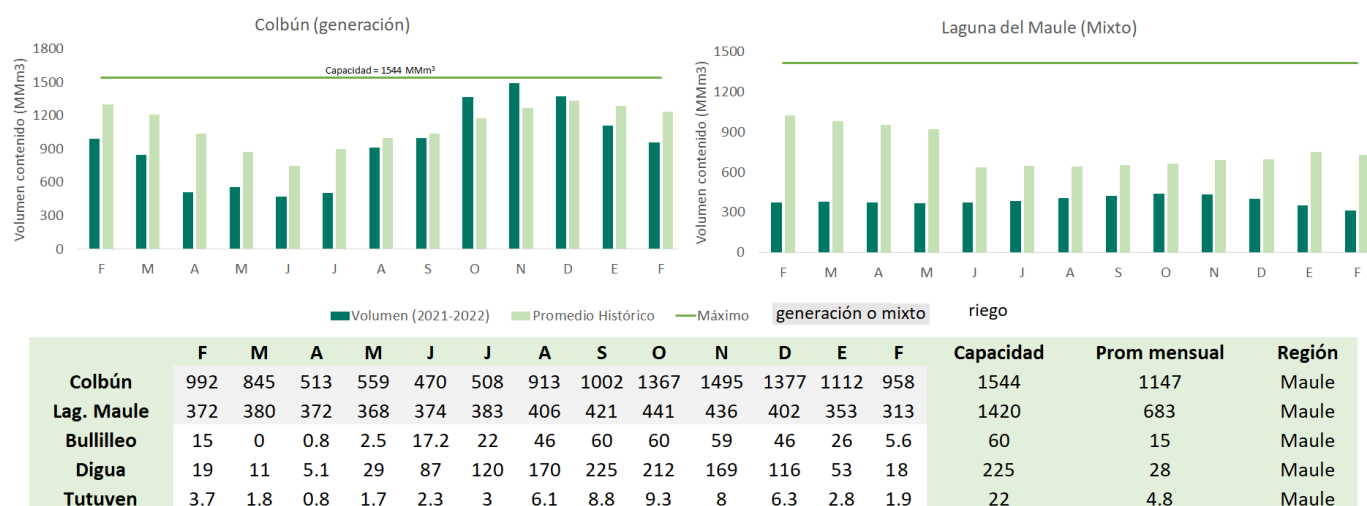
## Componente Hidrológico

La situación hidrológica está fuertemente afectada por el déficit acumulado de precipitaciones y las altas temperaturas que se han mantenido durante el verano. En efecto, la totalidad de los caudales de los ríos se encuentran en condición de déficit, la que incluso en muchos casos están en niveles records en base a los registros. Esto se ve agravado por la extensión de la condición “más seca de lo normal” prevista para el trimestre.



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

En la zona centro sur, los embalses están con agua, aunque han experimentado un descenso notorio, estando principalmente los dedicados a riego bajo su promedio histórico. La situación no es tan compleja como la observada en las regiones Metropolitana y de Valparaíso, pero se insiste en el llamado a ser muy cuidadosos con el uso del recurso, ya que si bien el retiro de la Niña para el otoño es un buen augurio respecto de la superación de esta condición hiper-árida, la condición seca es ya una nueva normalidad.



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 Rubros Agrícolas

### Depresión Intermedia > Cultivos > Arroz

Durante el mes de febrero terminó la etapa reproductiva para el cultivo del arroz en la mayoría de los campos de los agricultores arroceros. Durante la etapa reproductiva, el cultivo del arroz es particularmente sensible a las bajas temperaturas y a la falta de agua. Por ello, a la presencia de al menos 13 eventos con temperaturas mínimas inferiores a 10°C durante este periodo, sumado a la poca disponibilidad de agua, permiten prever una disminución en los rendimientos en grano, respecto a un año normal. Se espera que la cosecha comience durante el mes de abril, en donde se pronostica una baja en las precipitaciones, lo que facilitará el normal desarrollo de este proceso.

### 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





La cosecha en el cultivo del frambueso está en su etapa de finalización. En el caso de las variedades remontantes, no se visualizó una diferencia importante entre la cosecha de la caña respecto a la del retoño, la cual comenzó anticipadamente y ha sido concentrada en un menor número de semanas respecto temporadas anteriores, esto pudo deberse a la anticipada disminución de las horas de luz que se ha evidenciado en la etapa final del periodo estival. No debe dejar fruta sobremadura en la planta ni expuesta en el suelo en el huerto dada la presencia de *Drosophila suzukii* y la disminución de la temperatura, condiciones ideales para su proliferación.

Ya una vez finalizada la cosecha se inicia el traslado de asimilados a las estructuras de reserva del frambueso para prepararse para el receso invernal, en ese momento suspenda el riego y fertilización, mientras más se prolongue el riego 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. No se recomienda realizar labores de poda por el momento, sino que esperar hasta la caída de hoja para no afectar las reservas para la brotación de la siguiente temporada.



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

Durante esta temporada el cultivo del poroto ha extendido su ciclo fenológico debido menores temperaturas diurnas y nocturnas, esto ha atrasado labores de cosecha, siembras tardías pueden verse afectadas y alargar su entrada a cosecha.

Poroto sembrado durante noviembre 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

Durante esta temporada el cultivo del poroto ha extendido su ciclo fenológico debido menores temperaturas diurnas y nocturnas, esto ha atrasado labores de cosecha, siembras tardías pueden verse afectadas y alargar su entrada a cosecha.

Poroto sembrado durante noviembre 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 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

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

Poroto

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 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**

Nos encontramos en la etapa de vendimia, finalizando las uvas blancas y comenzando con mucha intensidad la cosecha de las uvas tintas.

### *Manejos de enfermedades*

La alta humedad relativa en la mañana podría generar las condiciones adecuadas para la proliferación de hongos, por lo que, en zonas donde hubo enfermedades fungosas y no se realizó tratamiento de lavado en el invierno, es importante poner atención.

En sectores con evidente ataque de oídio no se debe aplicar fungicidas días previos a la cosecha, pues estos productos tienen días de carencia por lo que inhiben la acción de levaduras que son hongos unicelulares, evitando que parta la fermentación.

Si el ataque fúngico ha sido importante, habrá que hacer una selección de racimos antes de la vinificación. Si se vinifica uvas con oídio los malos olores y sabores de los racimos enfermos serán transmitidos al vino perdiendo su calidad organoléptica.

### *Manejo de Plagas*

Polilla del Racimo o *Lobesia botrana*, esta plaga cuarentenaria es controlada de acuerdo a la información de monitoreo que entrega el SAG en su sitio. En aquel portal web el servicio

publica información relativa a zonas de control, resguardo y productos permitidos para su control.

Falsa arañita roja de la vid o *Brevipalpus chilensis*: Monitorear la presencia de arañas en la base de brotes y hojas basales (viejas) semanalmente, al igual que detectar la presencia de fitoseidos.

En sectores donde el ataque fue severo se recomienda realizar una aplicación en post cosecha, esto permite bajar la carga de ácaros que se irán a hibernar en el próximo período.

Chanchito blanco de la vid o *Pseudococcus viburni* , debe ser monitoreado hasta post cosecha y detectar focos que deben ser marcados para su control en el viñedo.

Para la vinificación, eliminar racimos con ataque de la plaga, pues el daño causado por la lanosidad a la uva puede afectar la calidad del mosto.

### *Riego y fertilización*

Revisar y monitorear las condiciones climáticas para realizar una adecuada programación de los riegos en esta, la etapa en que la demanda hídrica comienza a declinar.

Para realizar cálculos y estimar la demanda hídrica, y posteriormente programar los tiempos de riego, frecuencia y cantidad de agua a aplicar, es posible obtener información generada por la red agro meteorológica de INIA, la cual esta disponible en [agromet.inia.cl](http://agromet.inia.cl) o en [www.agroclima.cl](http://www.agroclima.cl) En ella es importante ubicar (en un mapa web) la estación meteorológica más cercana.

En aquellas viñas que cuenten con riego y las parras presentan hojas funcionales (su color es aún verde) se puede realizar una fertilización de postcosecha, en busca de incrementar las reservas previo al receso invernal.

### **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), sobre todo 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.

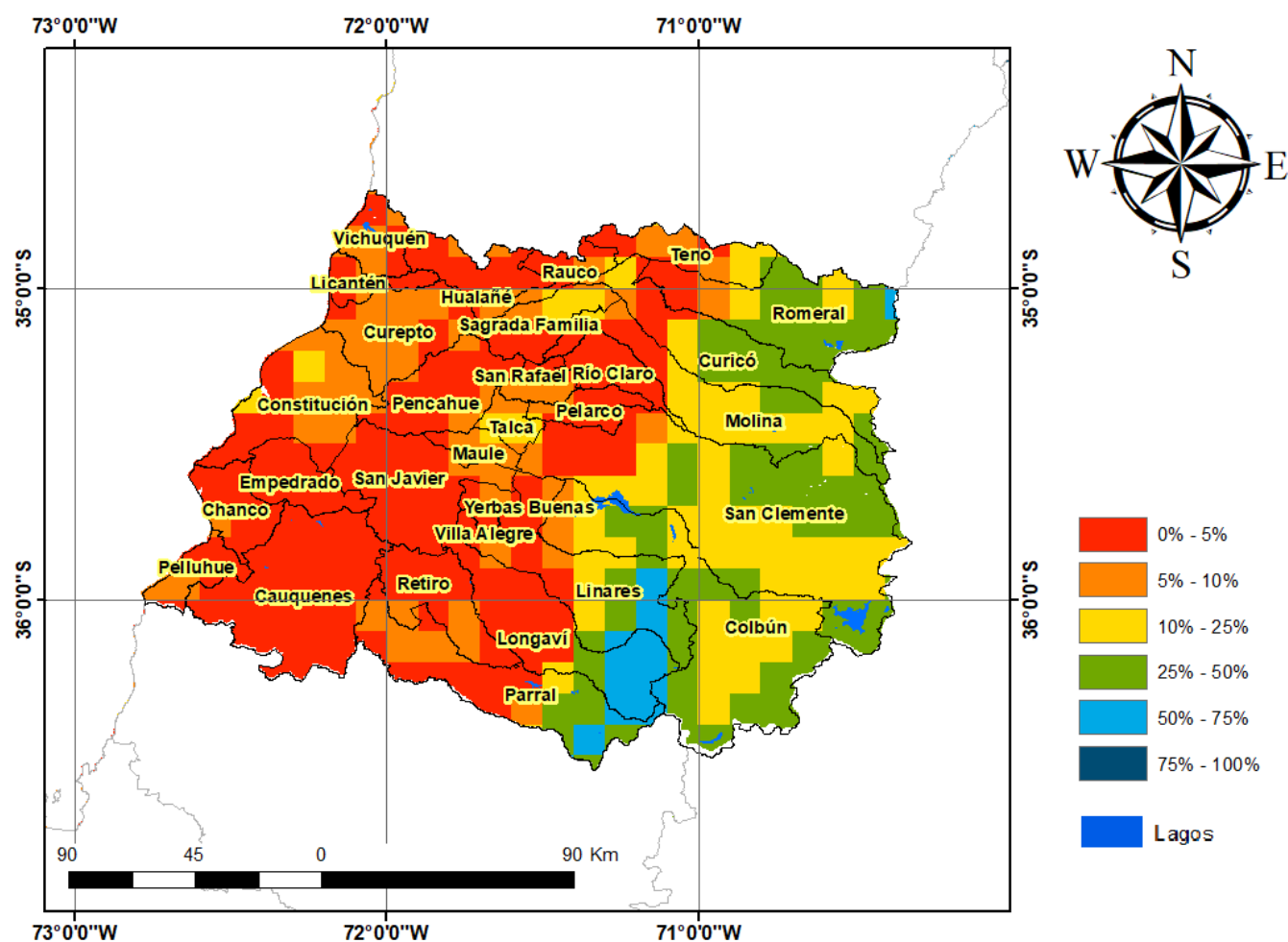
## Disponibilidad de Agua

Para calcular la humedad superficial disponible en el suelo se utilizan las salidas de modelo LPRM generados a partir de los datos del instrumento de microondas AMSR2 (Advanced Microwave Scanning Radiometer 2) a bordo del satélite Shizuku (GCOM-W1).

El satélite orbita a 700 km sobre la superficie de la tierra con una antena de 2.0 metros de diámetro que rota cada 1.5 segundos obteniendo datos sobre un arco (swath) de 1450 km. El modelo utilizado por INIA es el LPRM, que es aquél que ha demostrado mejores resultados, esto es, menor sesgo y menor error medio cuadrático en la validación para Sudamérica según Bindlish et al. (2018).



## Disponibilidad de agua del 18 de febrero al 5 de marzo de 2022, Región del Maule



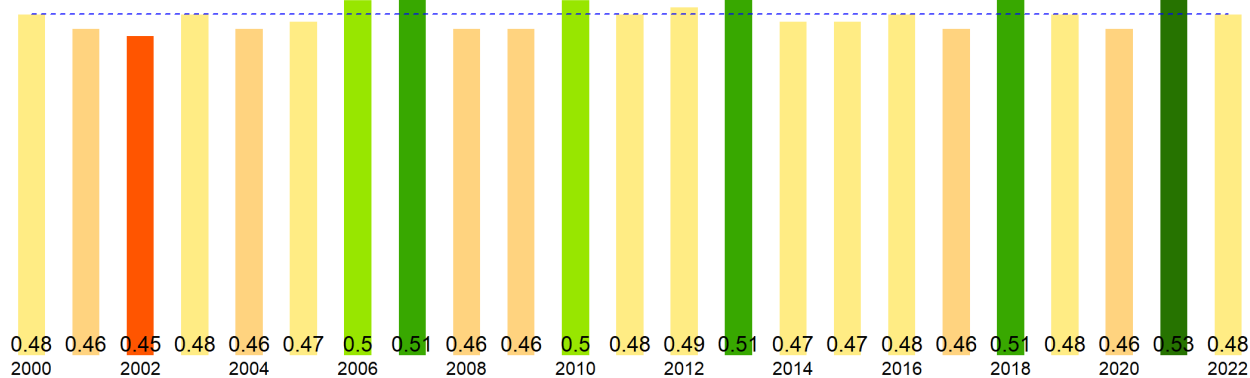
## Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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) .

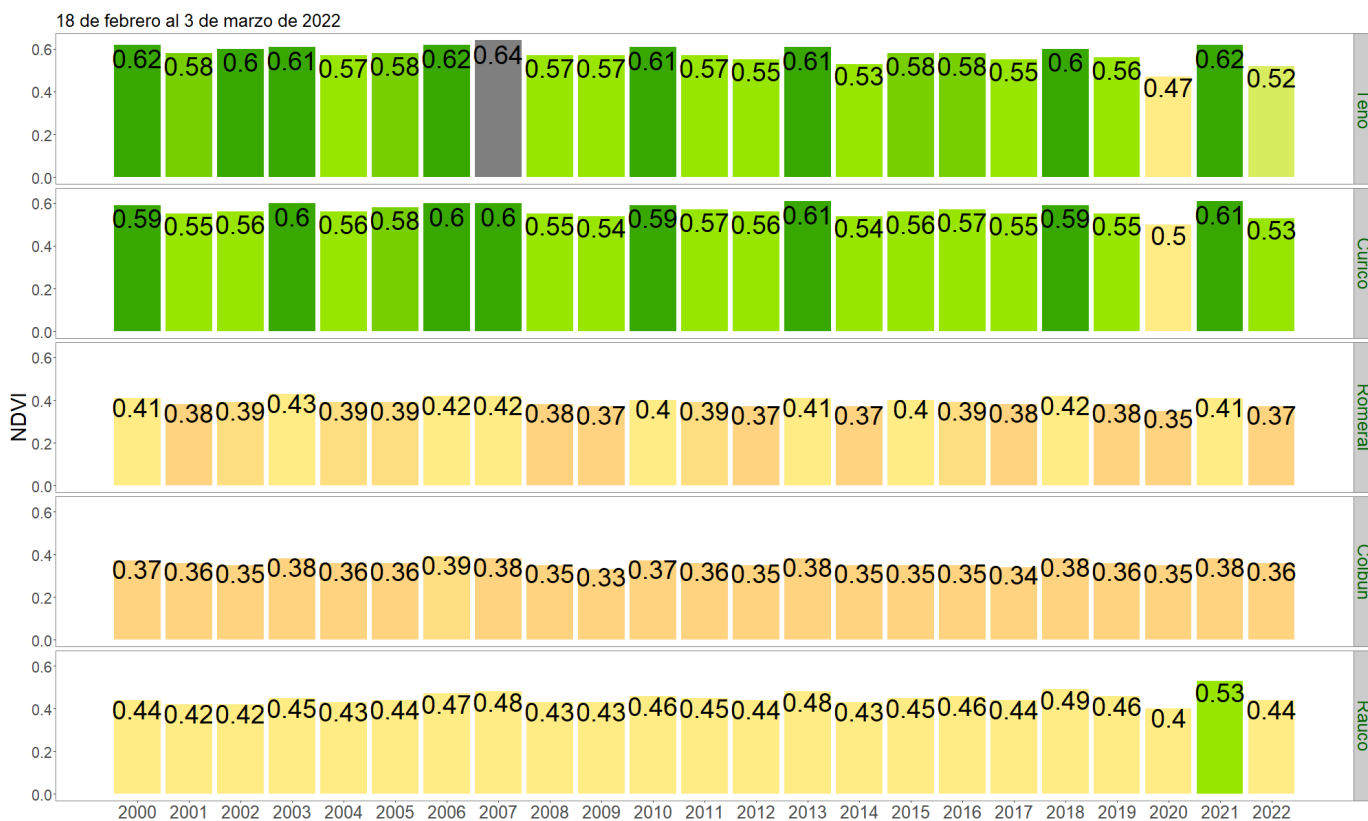
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.48 mientras el año pasado había sido de 0.53. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.48.

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

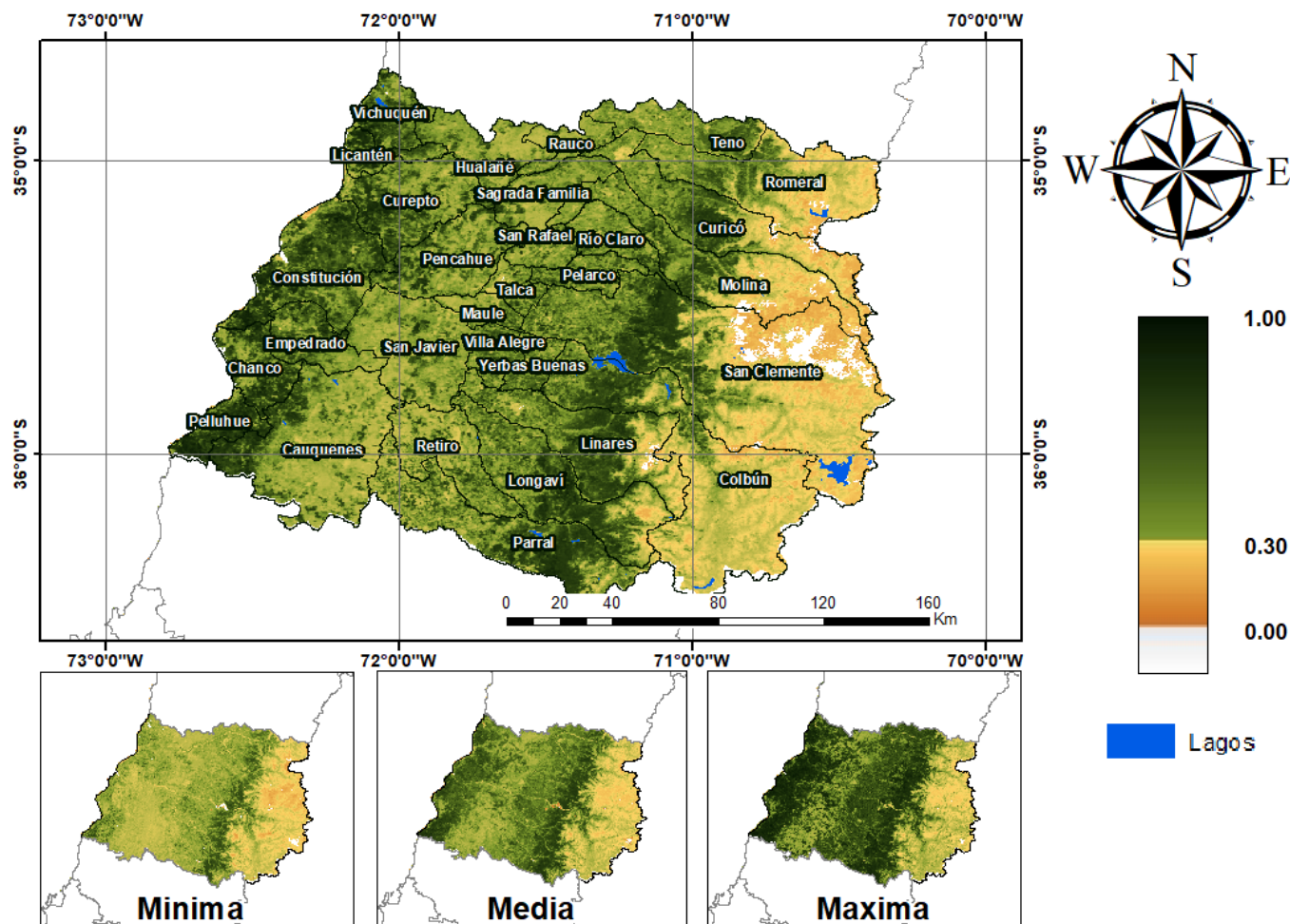
### 18 de febrero al 3 de marzo de 2022

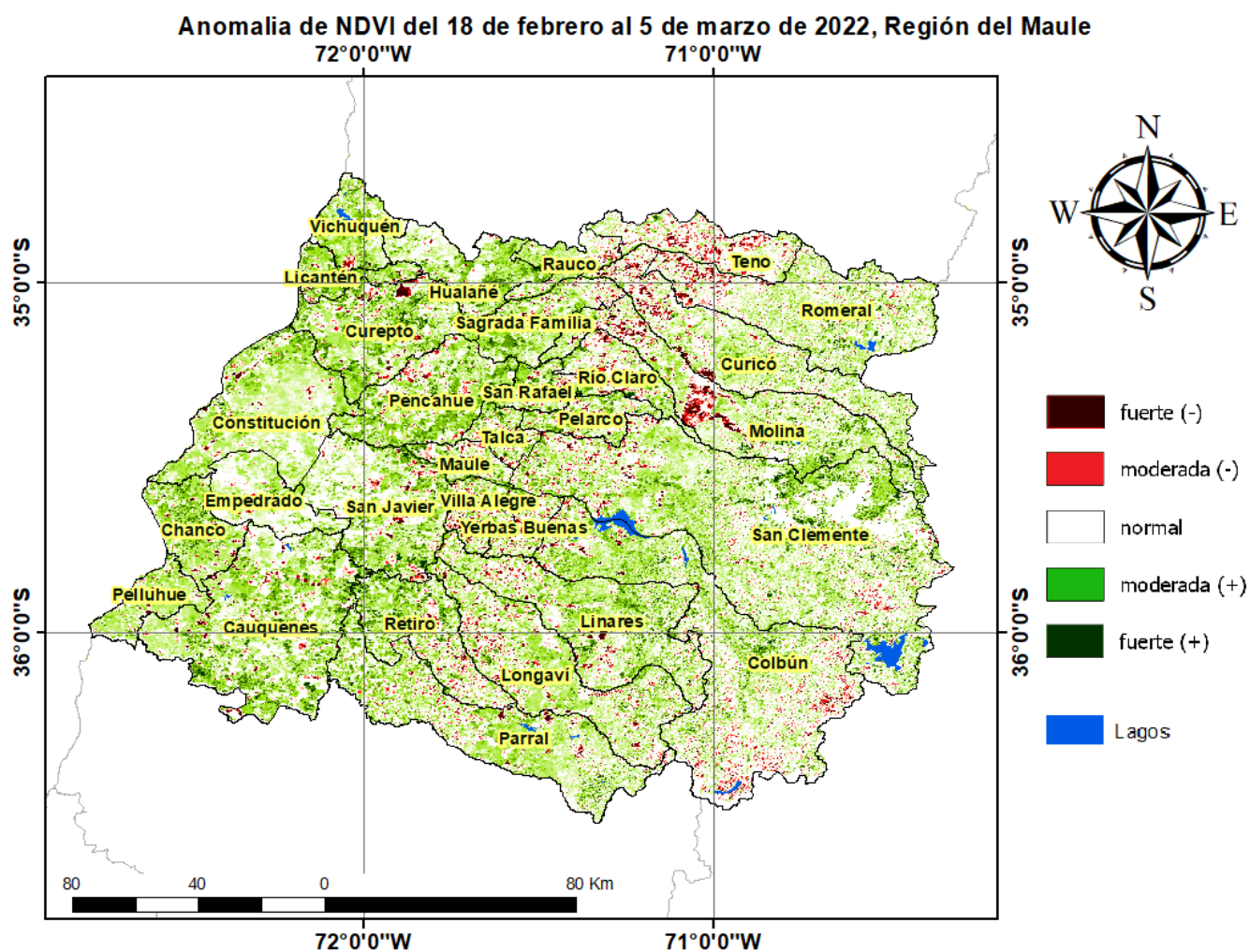


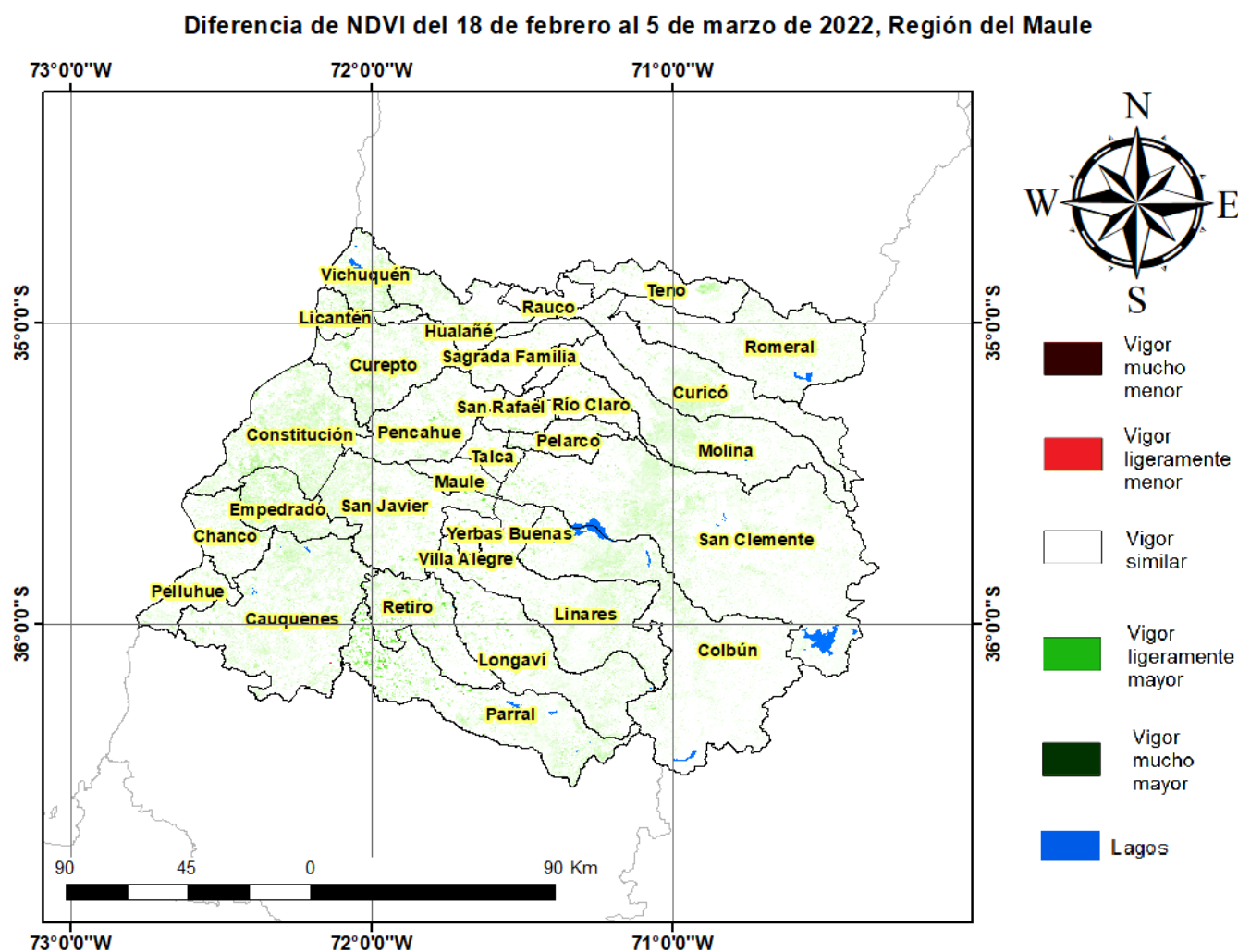
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



### NDVI del 18 de febrero al 5 de marzo de 2022, 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 de febrero al 3 de marzo de 2022. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 74% (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.



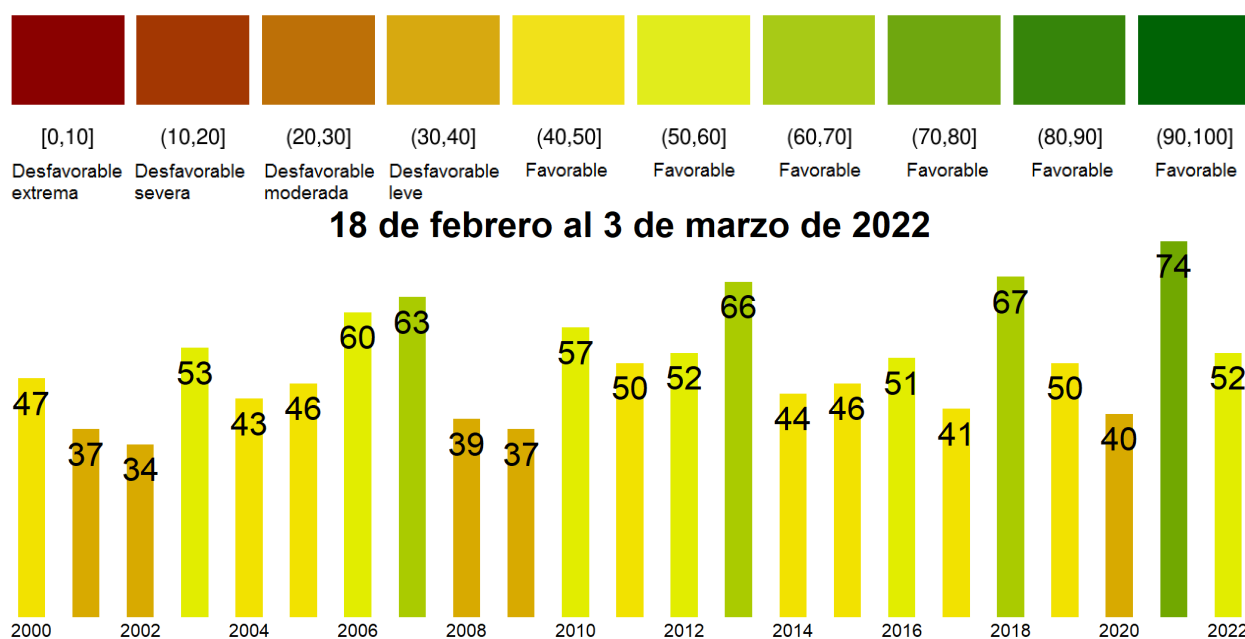


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región del Maule.

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	1	29
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.

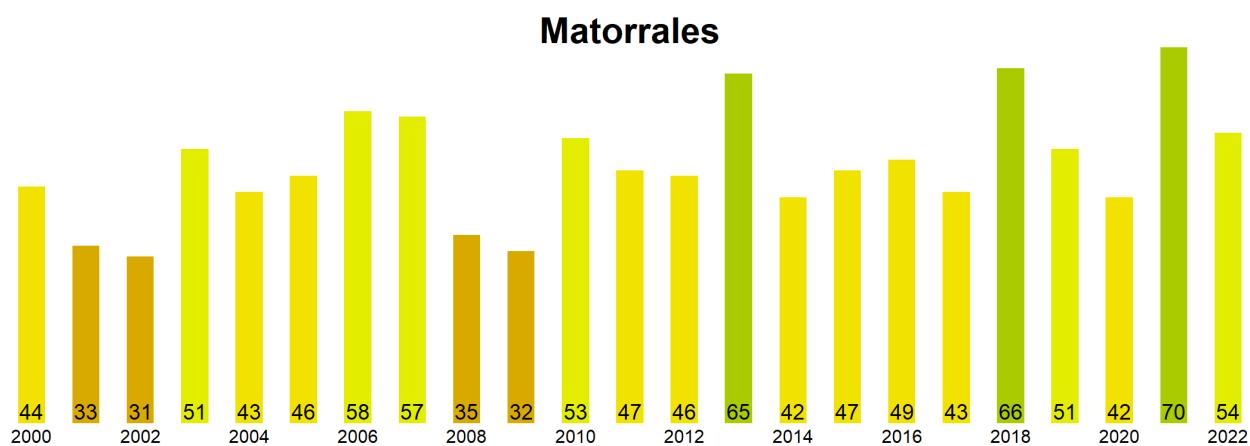


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región del Maule.

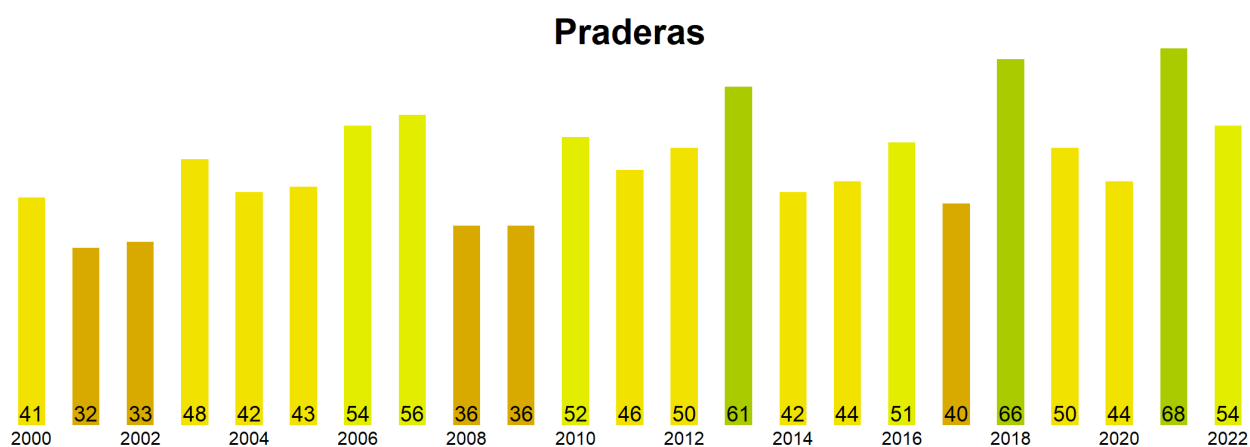


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región del Maule.

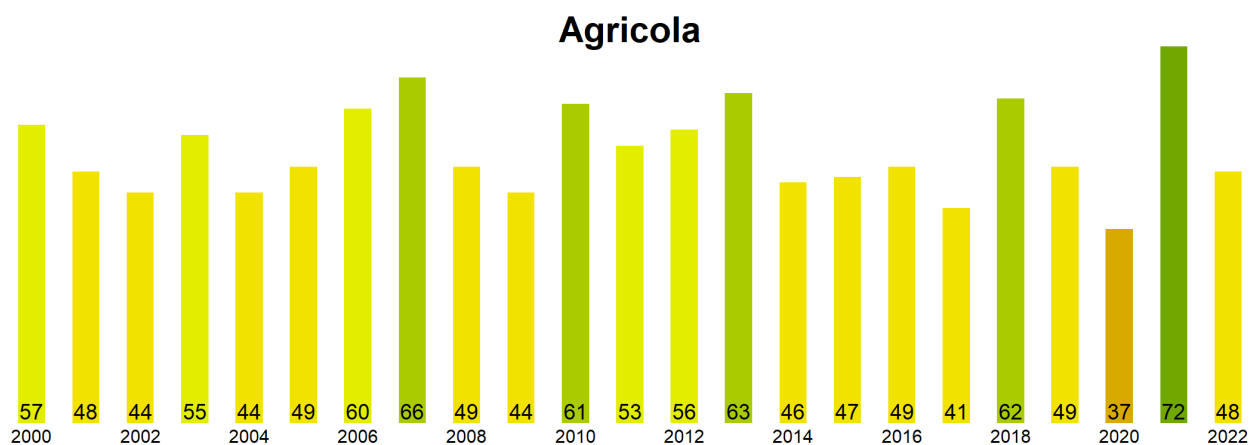


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región del Maule.



Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 18 de febrero al 5 de marzo de 2022  
Región del Maule

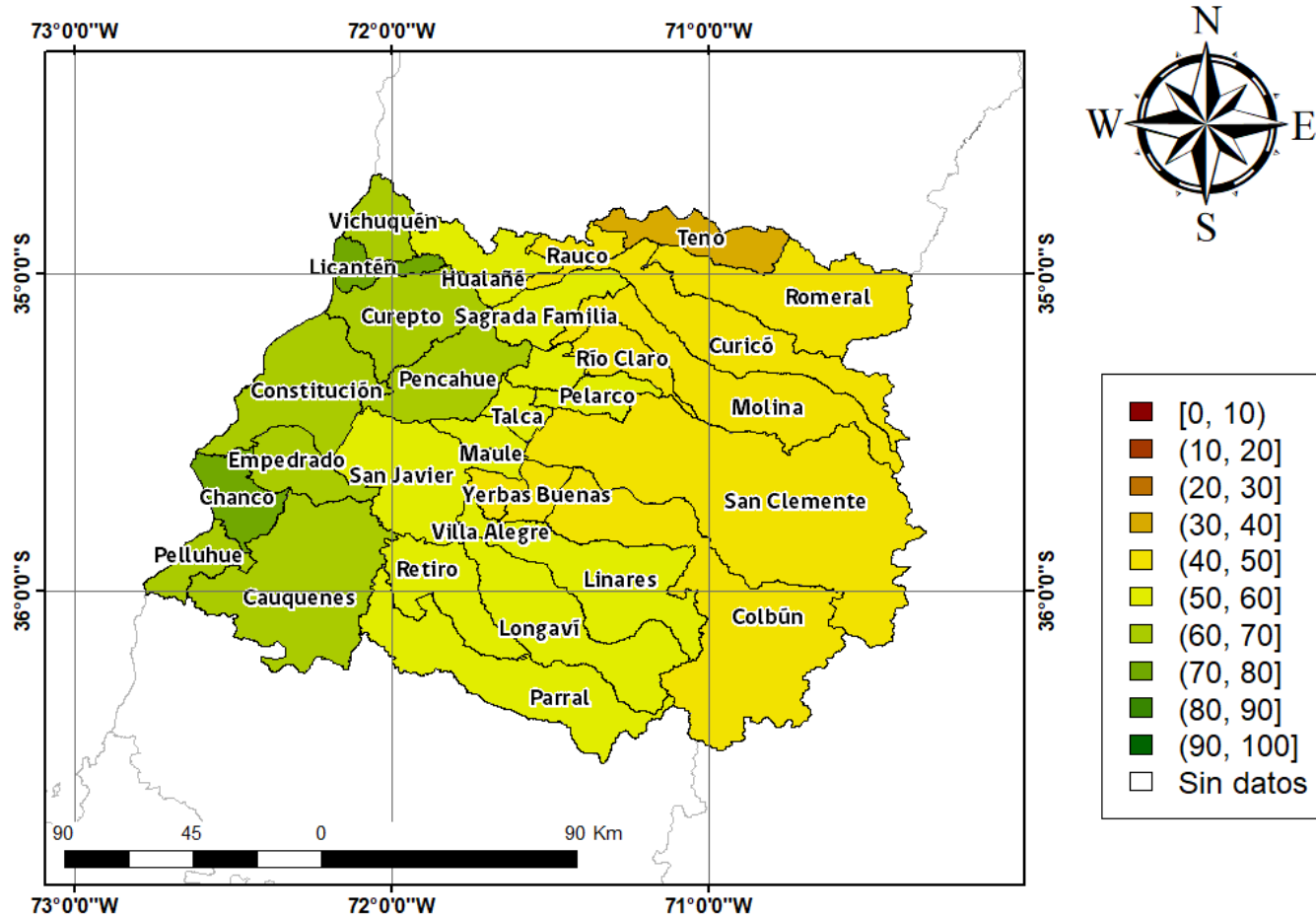


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región del Maule de acuerdo a las clasificaciones de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región del Maule corresponden a Teno, Curicó, Romeral, Colbún y Rauco con 36, 41, 42, 43 y 43% de VCI respectivamente.

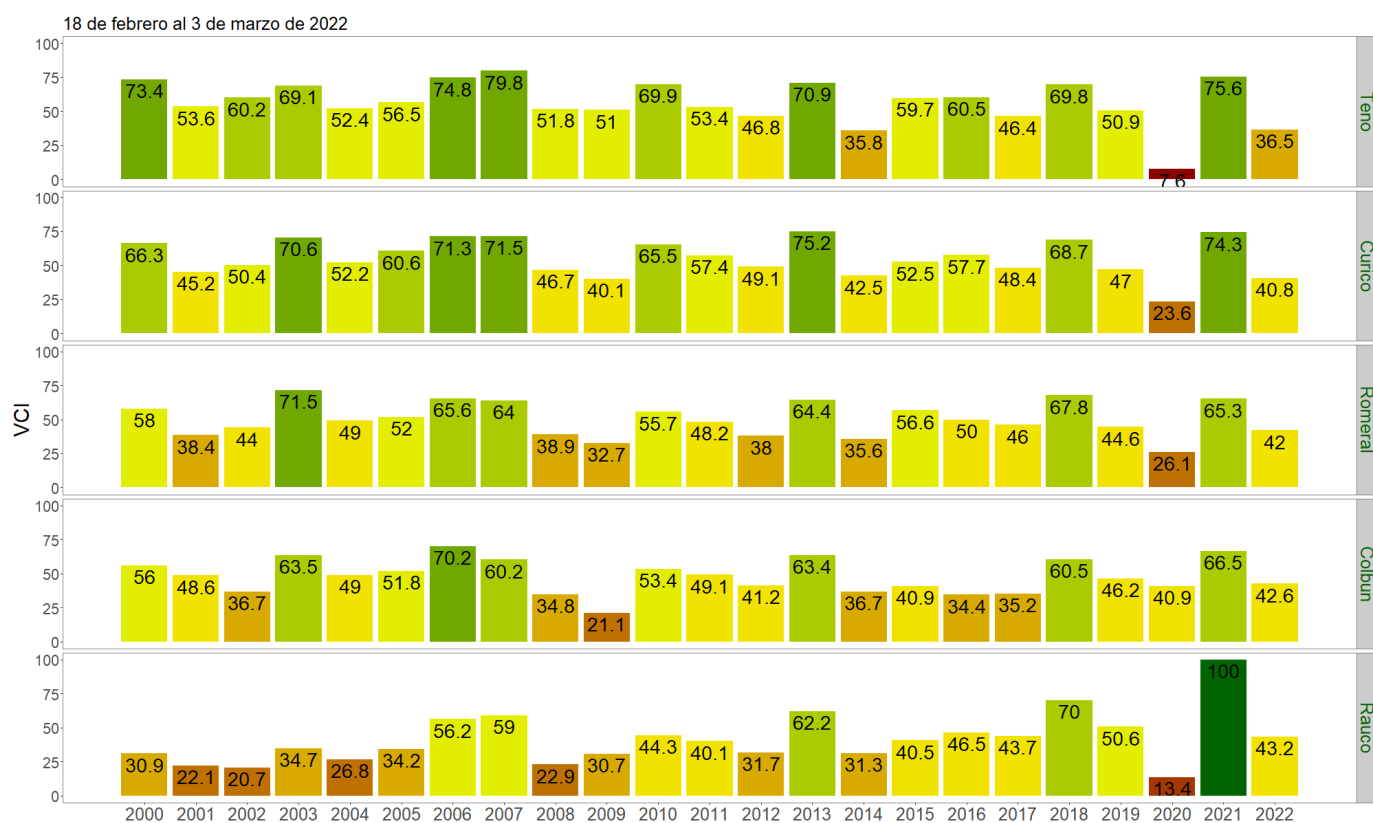


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 18 de febrero al 3 de marzo de 2022.