

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

FEBRERO 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	2019	ene-dic		Región/país	Participación
			2020	2021	2021	2021
Maule	Fruta fresca	918.921	1.032.254	1.265.603	22,1%	45,6%
	Vinos y alcoholes	535.511	464.728	522.217	26,5%	18,8%
	Frutas procesadas	321.697	341.170	405.361	28,7%	14,6%
	Celulosa	284.245	205.501	217.045	7,9%	7,8%
	Carne cerdo y despojos	72.901	112.322	83.346	10,9%	3,0%
	Hortalizas procesadas	103.377	86.430	80.870	31,8%	2,9%
	Maderas elaboradas	37.678	21.841	79.392	5,6%	2,9%
	Semillas siembra	29.598	32.085	30.540	9,4%	1,1%
	Otros	74.781	103.276	92.240		3,3%
	<b>Total regional</b>	<b>2.378.708</b>	<b>2.399.606</b>	<b>2.776.614</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 menos lluvia de lo normal lo que sumado a que la temperatura se espera más cálida respecto de las máximas y a que los embalses están comenzando a resentirse, hace esperable una situación de caudales muy complicada, que de hecho se está manifestando. Por lo tanto, aunque los embalses tengan aún agua y haya algunos indicios de un comienzo del otoño más benigno en términos de las precipitaciones, se insta a ser cuidadosos con el recurso hídrico, ya que la condición seca es una nueva realidad.

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

## Respecto de los rubros

Para evitar malezas, en cultivos anuales ya cosechados adelantar al máximo las labores de retirado e incorporación de rastrojos. Por otra parte, en todos los cultivos en los que aún se está en la precosecha, defina las zonas en las que los controles de malezas fueron deficientes tomando nota de las malezas presentes. priorice las malezas que estén en estado de floración y que puedan ser controladas para que no lleguen a fase reproductiva

En trigo, La cosecha está finalizada, así que tome la decisión más acorde en relación al manejo del rastrojo.

En frutales menores se está durante la cosecha del retoño, por lo que se debe descuidar los riegos, sobre todo si las altas temperaturas. Procure realizar cosecha durante la mañana y no más allá del medio día. Recuerde monitorear permanentemente la presencia de enfermedades y plagas. Es clave en el periodo para su oportuno manejo y no afectar la producción ni la densidad del follaje. Resguardar la inocuidad de la cosecha, recuerde que no hay tolerancia a los parámetros microbiológicos principalmente bacterias.

En ganadería, en ovinos, destete ya debe haberse efectuado y se deben seleccionar los vientres que se dejarán para el próximo ciclo productivo. Eliminar todas las ovejas viejas, especialmente aquellas con falta de dientes, o que los tengan muy gastados, lo mismo aquellas que tengan ubres con problemas y animales que tengan problemas en patas. También vender todos los machos y hembras, dejar en el rebaño corderas de reposición, eligiendo las con mejor condición corporal, mejor conformación y mayor peso para ser recriadas. Como el aporte nutricional de la pradera que esta seca es bajo, es necesario alimentar los animales con sales minerales. Durante este mes de febrero suplementar todos los vientres que entrarán en encaste en marzo, con 300 a 400 gr de avena o triticale/an/día y heno, unos 500 gr/an/día, de tal manera que lleguen al encaste idealmente con una condición corporal de 3,0. Poner a disposición sales minerales Los carneros deben ser revisados y también suplementados con grano y heno y dosificar con vitamina ADE. Un aspecto importante en esta época estival es la disponibilidad de agua y bebida para los animales, hay que considerar que ésta sea limpia, clara y corriente en dosis de 3 a 4 lt/an/día. En algunos sectores de secano continúa el ataque de zorros, lo que es preocupante por el gran daño que causa. En caso de cualquier ataque, es bueno dar aviso a la autoridad, Servicio Agrícola y Ganadero. Los bovinos se encuentran en lactancia. En este período se debe finalizar el encaste si aún no se ha realizado Debe realizar control sanitario de mosca de los cuernos si aún no se efectúa Poner a disposición sales minereles. Asegurar disponibilidad de agua de bebida 40 a 50 lt/animal/día, que sea limpia, clara y corriente

Las praderas en este período se encuentran en pleno crecimiento y en estado de floración, por lo que se debe cuidar los índices de cosecha (cosecha de alfalfa entre 10 y 20% floración y trébol rosado en 50% floración). A su vez, mantener programa de riego en praderas de pastoreo como trébol blanco, gramíneas perennes y praderas de corte (alfalfa y trébol rosado). Tener en consideración que las praderas de pastoreo necesitan riego más frecuente que las praderas de corte. En el secano interior, Las praderas se encuentran secas, por lo que la cantidad y calidad del forraje disponible disminuye considerablemente para el ganado. Es de vital importancia realizar rezago de las praderas para cuidar el banco de semillas disponibles, que proporcionaran el forraje para la próxima temporada. En algunos sectores es necesario comenzar a suplementar los animales por el escaso forraje disponible.

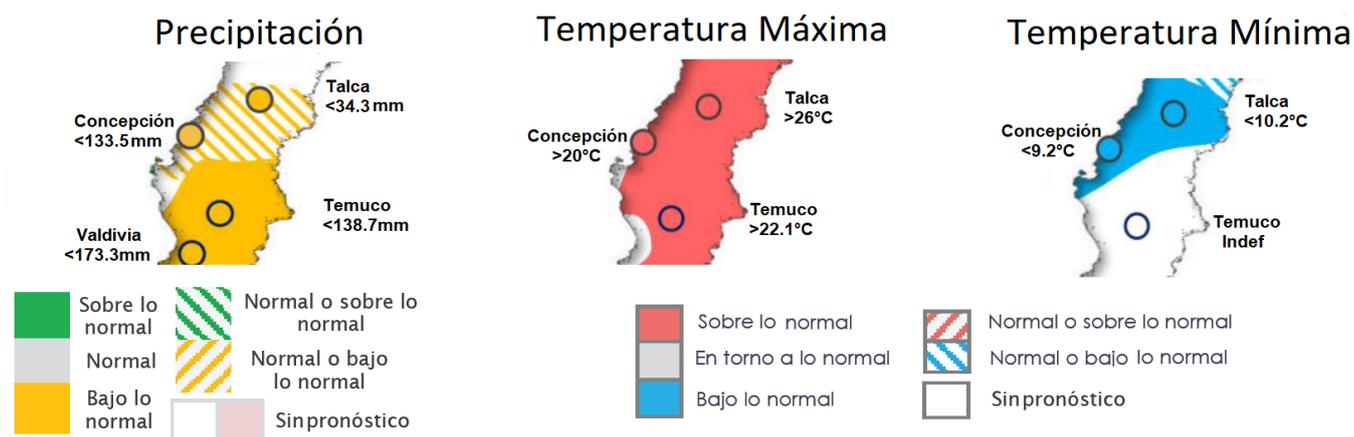
En leguminosas, el poroto se encuentra en formación y llenado del grano. No descuide la humedad de suelo disponible si el cultivo enfrenta una escasez hídrica se verá afectado de manera importante. Monitorear para la detección de la polilla del poroto, y asegure una buena aireación para evitar la Esclerotiniosis

En Vides. El período estival es de activo crecimiento de bayas, y por ende, la demanda de agua. La humedad matinal podría generar las condiciones adecuadas para la proliferación de hongos, por ello, en zonas donde hubo enfermedades fungosas y no se realizó tratamiento de lavado en el invierno, es necesario aplicar productos preventivos. En sectores donde el ataque sea severo es recomendable instalar mallas. Controle plaga cuarentenaria de "Lobesia botrana" según las recomendaciones del SAG. Monitoree también presencia de falsa araña roja de la vid en la base de brotes y hojas basales así como presencia de enemigos naturales. Mismo caso con Chanchito Blanco

## Componente Meteorológico

El pronóstico de la Dirección Meteorológica de Chile indica que se espera un trimestre febrero-marzo-abril más seco de lo normal en la región, con algunas excepciones puntuales. Cabe señalar que gran parte de la región estará además en lo que se denomina "temporada seca", vale decir, el período 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 el trimestre febrero-marzo-abril mayores a 54.7 mm en Curicó y a 63.3 en Cauquenes en tanto que se proyectan menores a 34.3 mm en Talca, 101.2 mm en Linares.

Las temperaturas por su parte se esperan con máximas mayores a lo normal, y mínimas menores (aunque con algunas estaciones que rompen el esquema). Así, se espera una máxima promedio del trimestre mayor a 28.5°C en Curicó y a 25.7°C en Parral y a 26°C en Talca. La mínima por su parte tiene una promedio del trimestre menor a lo normal aunque en lugares específicos ocurren anomalías, lo que indican incertidumbre. Así, se espera una temperatura mínima promedio del trimestre mayor a 9.5°C en Curicó, menor a 10.2°C en Talca e indefinida en Parral. En general, es esperable una alternancia de días nublados con días de mucho calor. 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), 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>

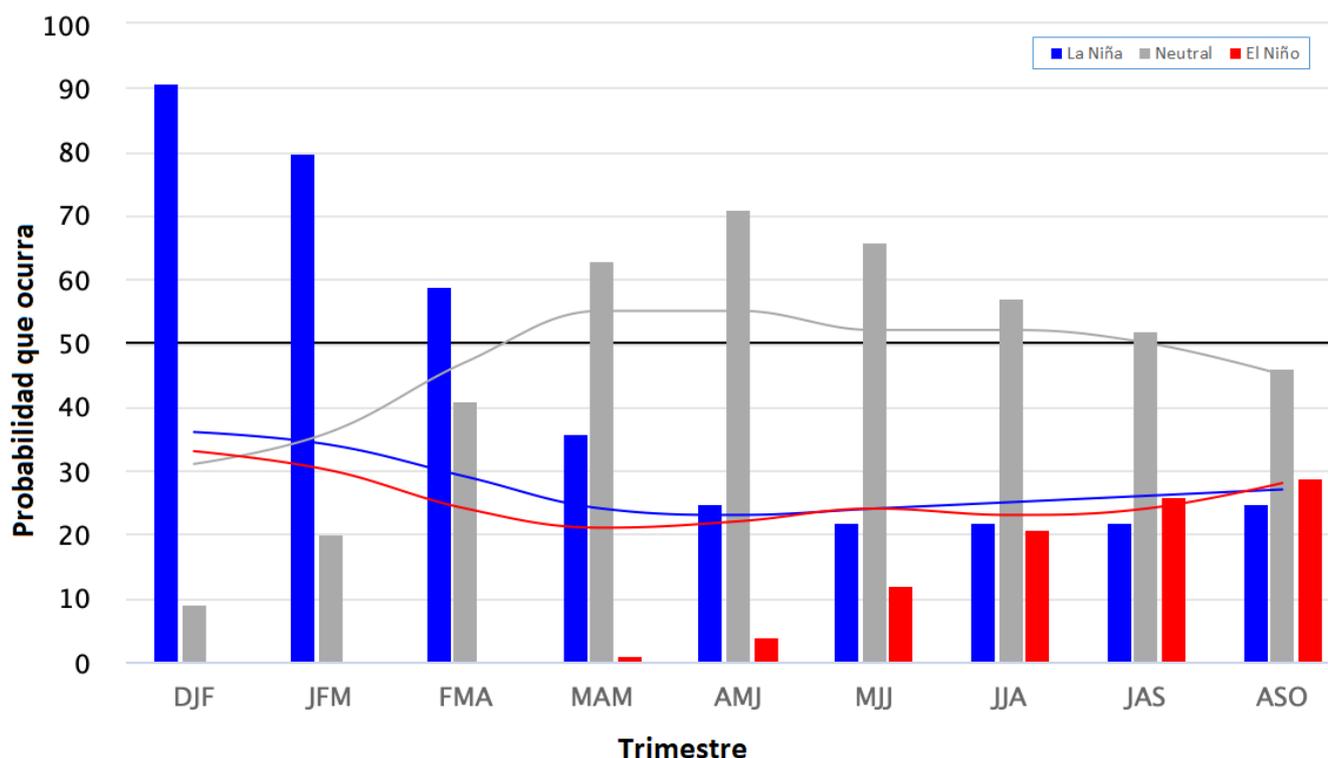
A nivel del pronóstico subestacional (vale decir lo que considera exclusivamente febrero), la parte norte de la zona cae en la estación seca (incluidas todas aquellas que se modelan en particular), en tanto que para la parte sur se esperan precipitaciones bajo lo normal. Es importante recordar que este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

Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para FEB
Curico - General Freire Ad.	0.0 a 0.7 mm	Estación Seca
Talca (UC)	0.0 a 3.6 mm	Estación Seca
Linares	0.5 a 8.9 mm	Estación Seca
Cauquenes (EAP)	0.0 a 1.8 mm	Estación Seca
Chillan - Bdo. Ohiggins Ad.	3.1 a 17.4 mm	Normal/Bajo lo Normal
Concepcion Carriel Sur Ap.	2.4 a 15.3 mm	Normal/Bajo lo Normal
Los Ángeles	4.4 a 15.0 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). Según el IRI (uno de los principales organismos internacionales que estudia el fenómeno), estamos en plena fase Niña, la que se está siendo débil y se proyecta breve (cuyo periodo se extendería en un mes más de lo previsto en los reportes anteriores, por lo que se espera dure hasta trimestre marzo-abril-mayo).

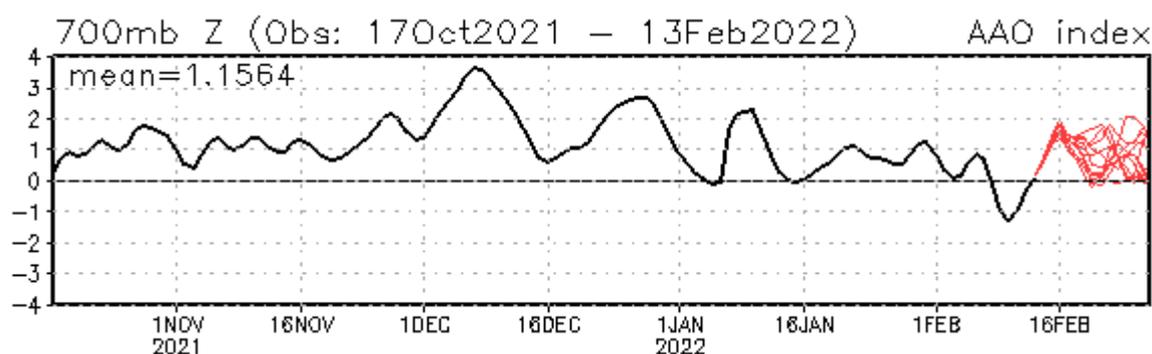
Se insiste en que se debe de estar atento a los pronósticos más integradores, porque el ENSO es sólo uno de los factores relevantes



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 se encontrará durante las próximas semanas en su fase positiva, que dificulta la entrada de frentes a la costa.



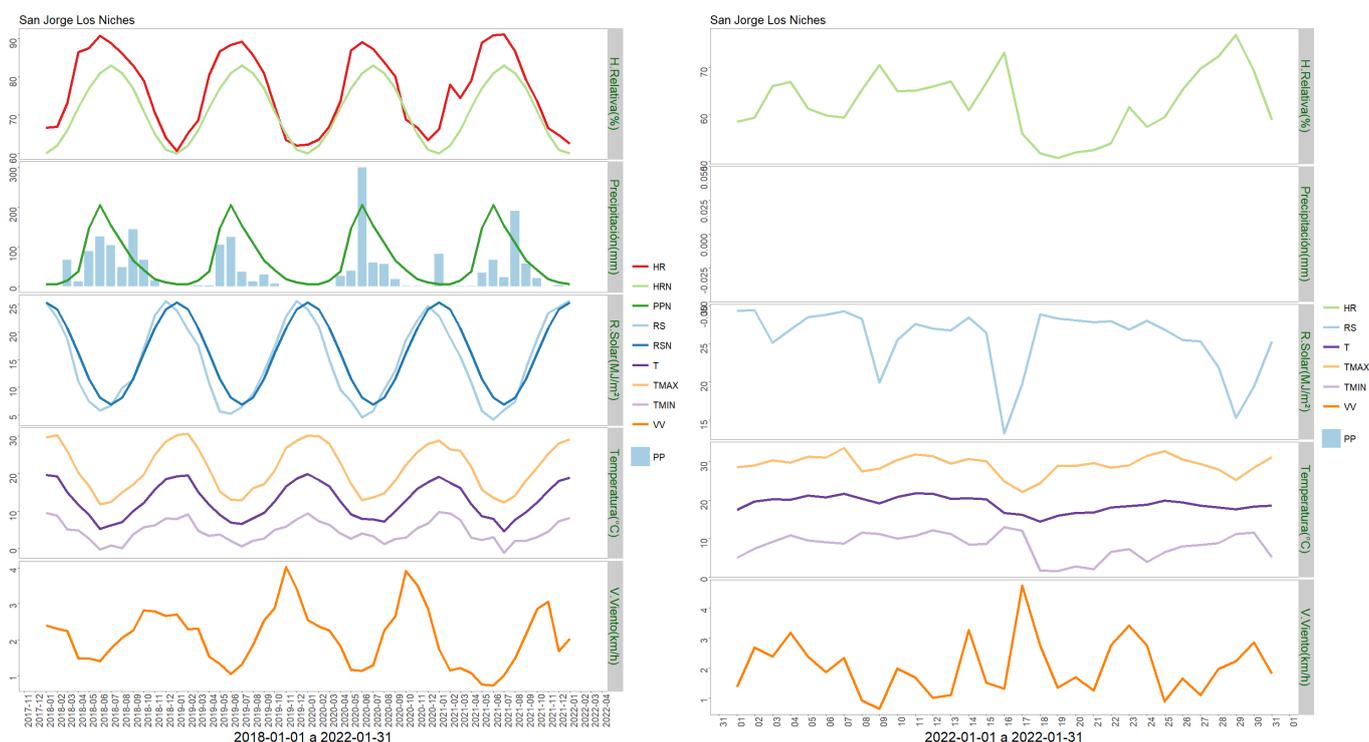
Valor del índice de Oscilación Antártica. En rojo la proyección para los próximos 15 días.  
 Fuente: [http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/daily\\_ao\\_index/aa0/aa0.shtml](http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/daily_ao_index/aa0/aa0.shtml)

### 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 10.6°C, 18.2°C y 27.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de enero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 8.2°C (2.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 18.9°C (0.7°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 29.2°C (1.7°C sobre la climatológica).

En el mes de enero registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a enero se ha registrado un total acumulado de 0 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 6 mm, lo que representa un déficit de 100%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 82.1 mm.



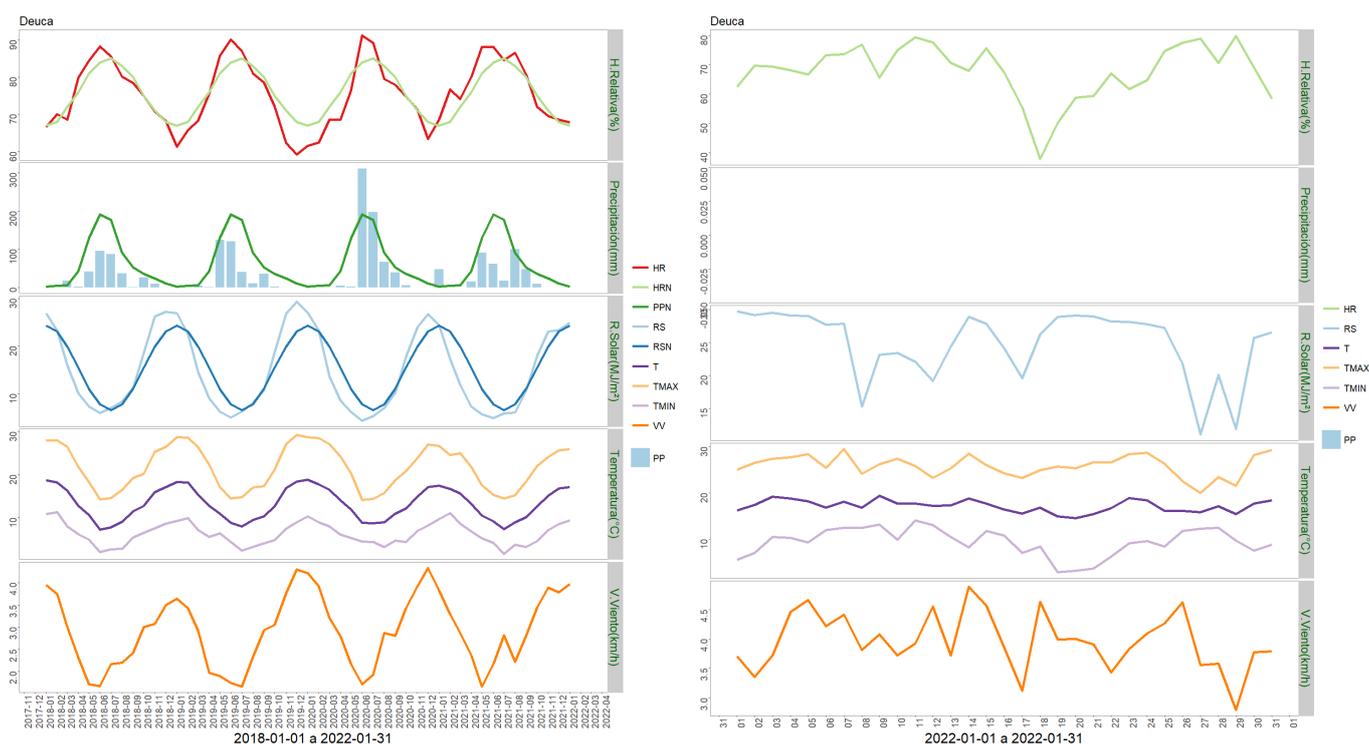
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	6	5	15	38	147	205	153	110	66	41	18	10	6	814
PP	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2021	8.2	18.9	29.2
Climatológica	10.6	18.2	27.5
Diferencia	-2.4	0.7	1.7

### Estación Deuca

La estación Deuca corresponde al distrito agroclimático 07-9. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.8°C, 18.8°C y 27.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de enero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 9.4°C (2.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 17.2°C (1.6°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 25.9°C (1.7°C bajo la climatológica).

En el mes de enero registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a enero se ha registrado un total acumulado de 0 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 2 mm, lo que representa un deficit de 100%. 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	2	768
PP	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

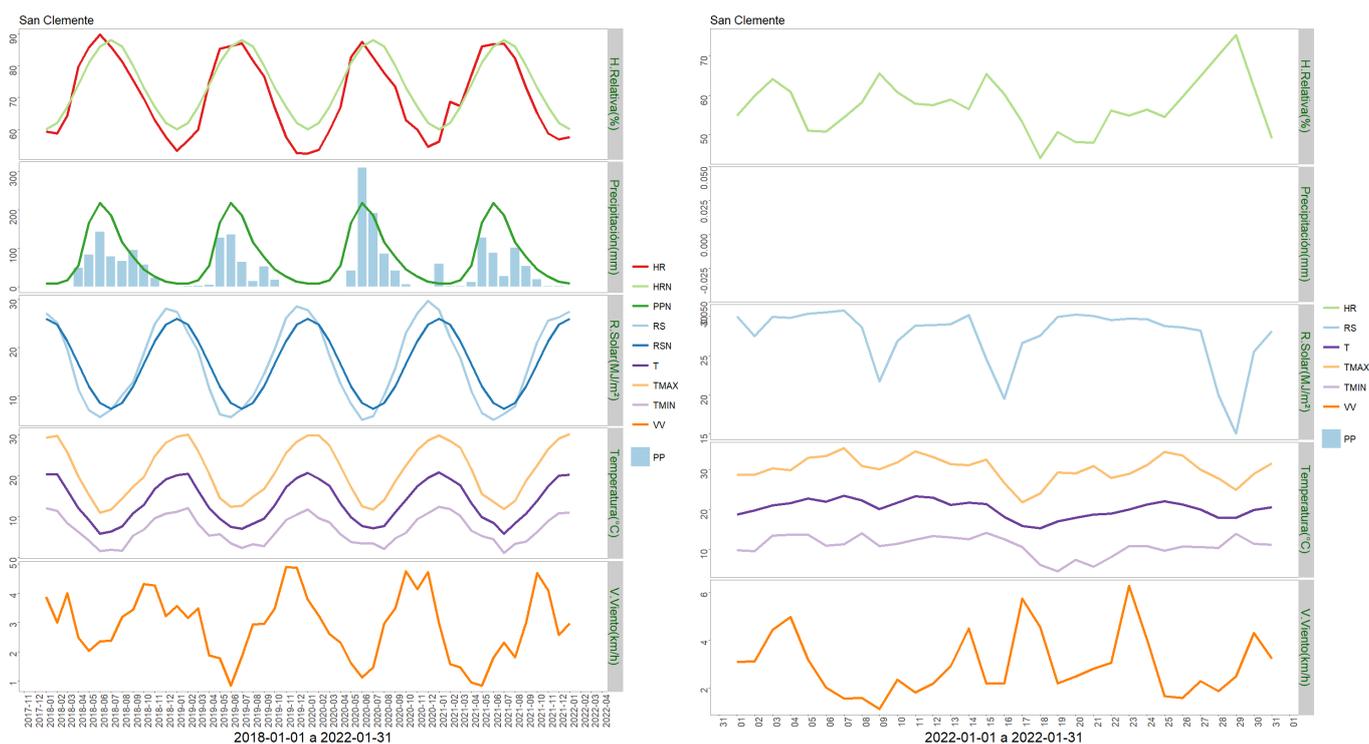
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2021	9.4	17.2	25.9
Climatológica	11.8	18.8	27.6
Diferencia	-2.4	-1.6	-1.7

### Estación San Clemente

La estación San Clemente corresponde al distrito agroclimático 07-16. Para este distrito

climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 12.1°C, 20.2°C y 30.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de enero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 10.9°C (1.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 20.2°C (0°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 30.1°C (0°C sobre la climatológica).

En el mes de enero registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a enero se ha registrado un total acumulado de 0 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 8 mm, lo que representa un déficit de 100%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 59.2 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	8	934
PP	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

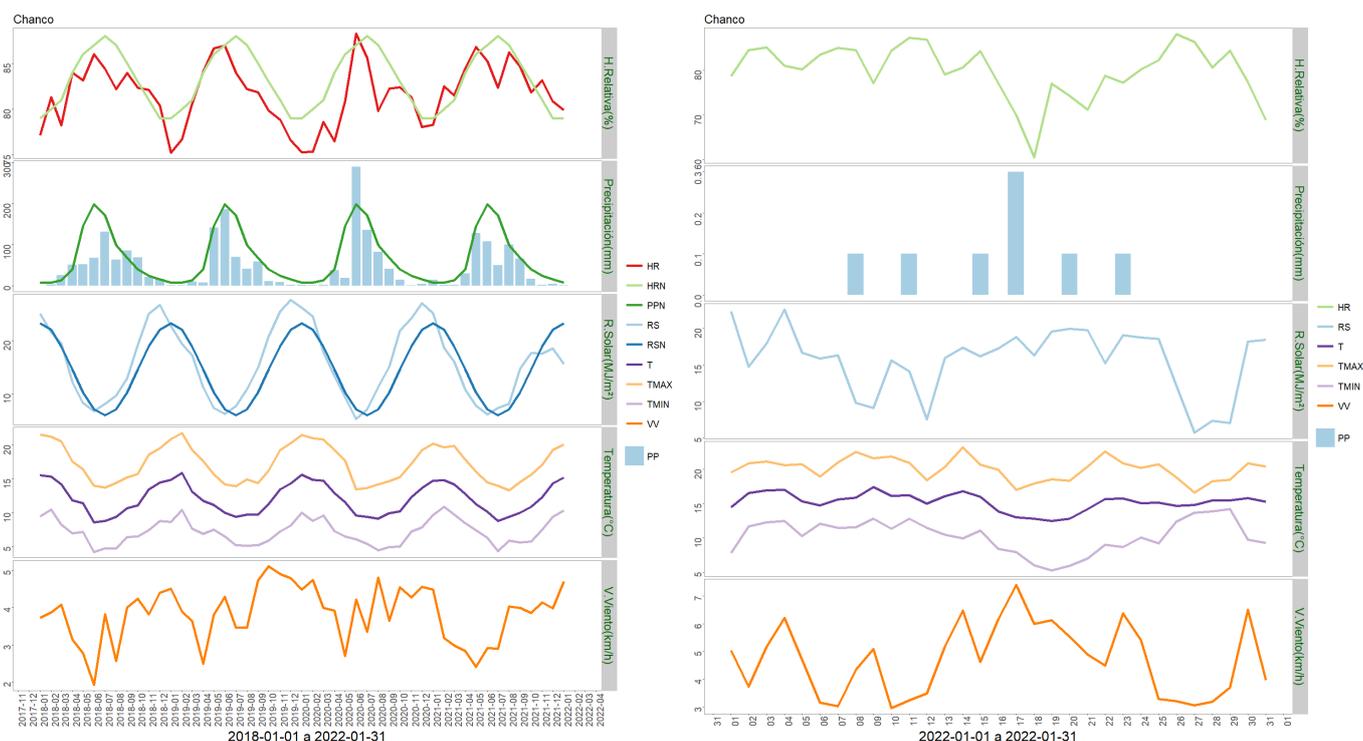
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2021	10.9	20.2	30.1
Climatológica	12.1	20.2	30.1
Diferencia	-1.2	0	0

### Estación Chanco

La estación Chanco corresponde al distrito agroclimático 07-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.7°C, 14°C y 18.6°C

respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de enero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 10.3°C (0.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 15.2°C (1.2°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 20.1°C (1.5°C sobre la climatológica).

En el mes de enero registró una pluviometría de 0.8 mm, lo cual representa un 10% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a enero se ha registrado un total acumulado de 0.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 8 mm, lo que representa un déficit de 90%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 14.2 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	8	828
PP	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8	0.8
%	-90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-90	-99.9

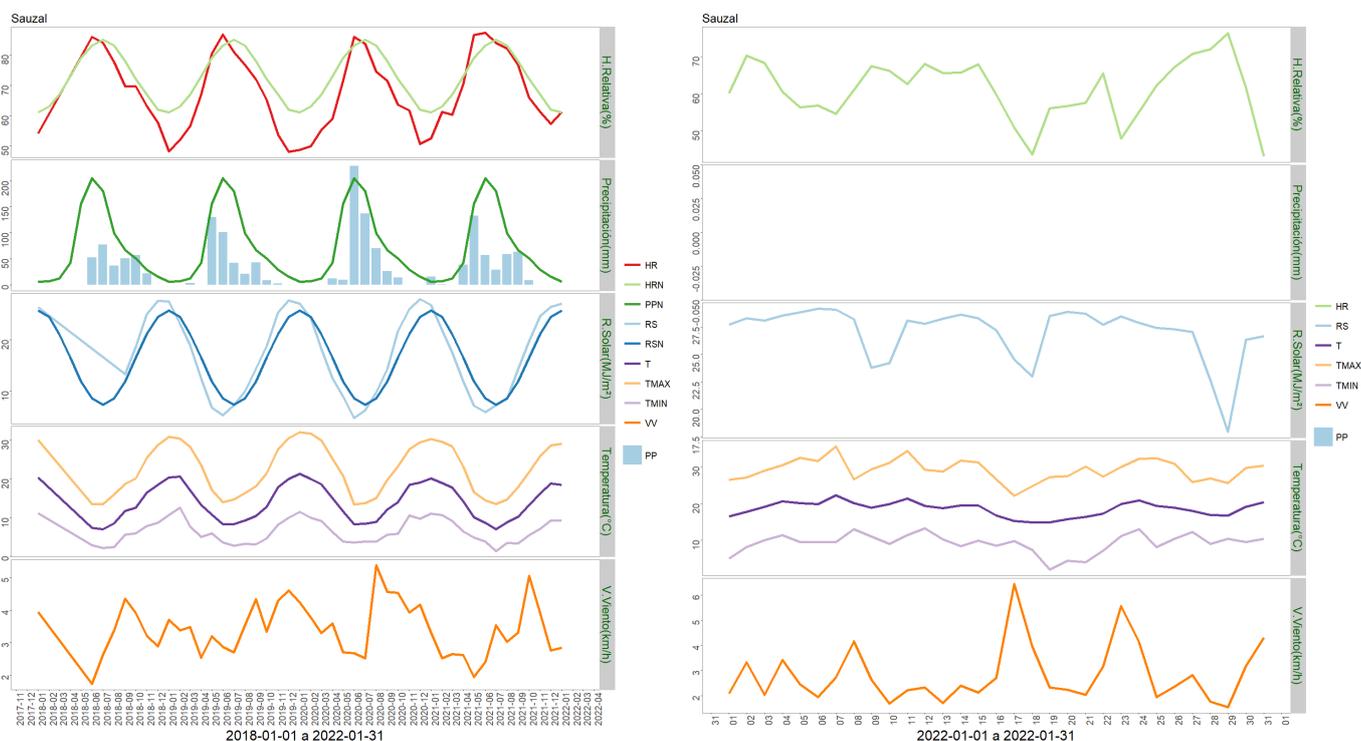
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2021	10.3	15.2	20.1
Climatológica	10.7	14	18.6
Diferencia	-0.4	1.2	1.5

### Estación Sauzal

La estación Sauzal corresponde al distrito agroclimático 07-13. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.6°C, 19.3°C y 28.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de

enero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 9.3°C (2.3°C bajo la climatológica), la temperatura media 18.5°C (0.8°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 29.1°C (0.2°C sobre la climatológica).

En el mes de enero registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a enero se ha registrado un total acumulado de 0 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 6 mm, lo que representa un déficit de 100%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 15.6 mm.



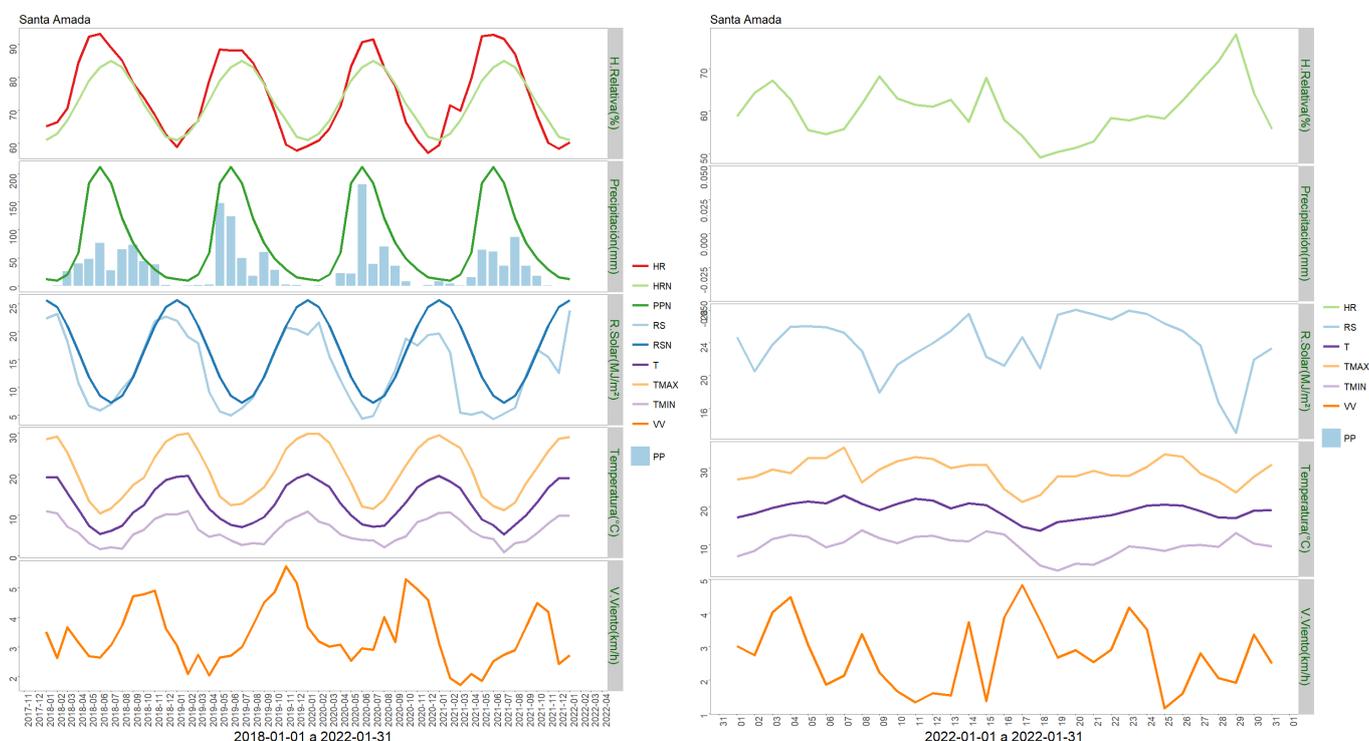
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	6	7	12	42	156	205	180	99	67	51	29	16	6	870
PP	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2021	9.3	18.5	29.1
Climatológica	11.6	19.3	28.9
Diferencia	-2.3	-0.8	0.2

### 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 11.6°C, 19.3°C y 28.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de enero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 9.8°C (1.8°C bajo

la climatológica), la temperatura media 19.1°C (0.2°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 29.2°C (0.3°C sobre la climatológica). En el mes de enero registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a enero se ha registrado un total acumulado de 0 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 12 mm, lo que representa un deficit de 100%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 7.7 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	12	972
PP	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

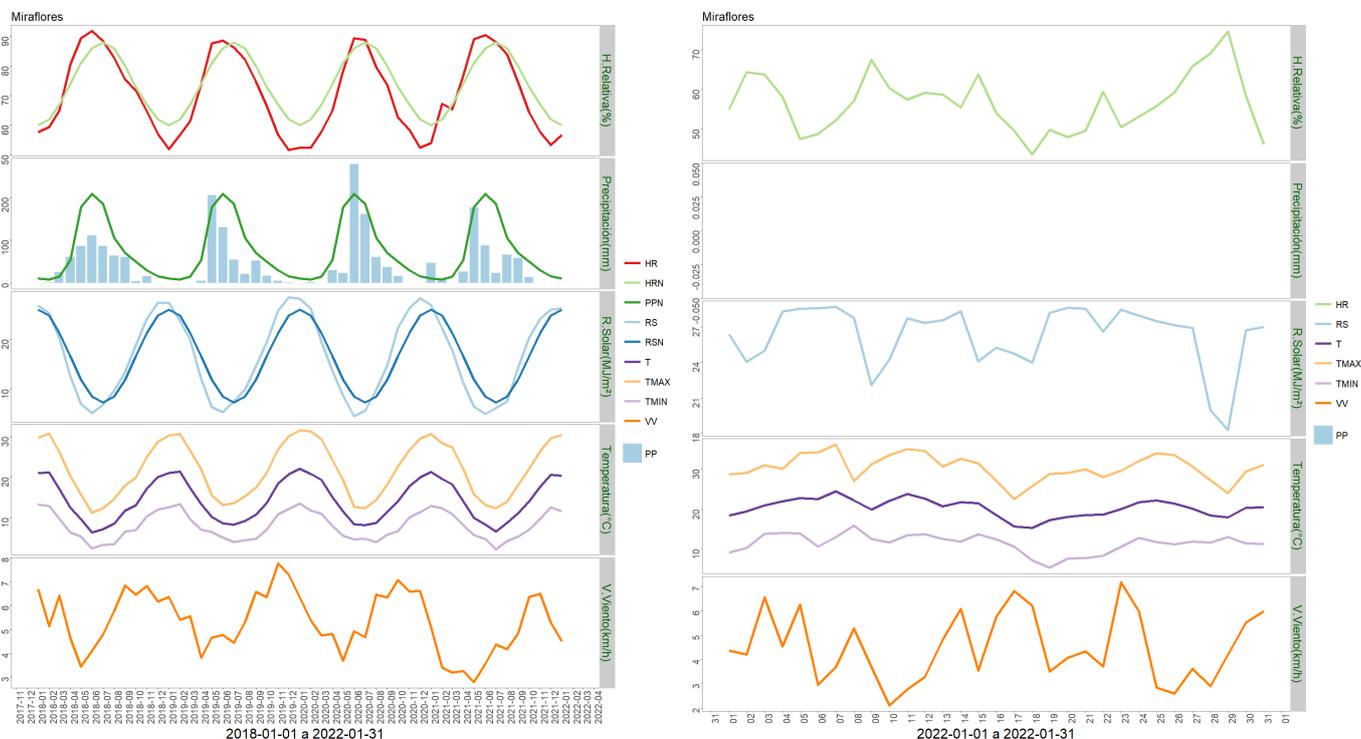
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2021	9.8	19.1	29.2
Climatológica	11.6	19.3	28.9
Diferencia	-1.8	-0.2	0.3

### Estación Miraflores

La estación Miraflores corresponde al distrito agroclimático 07-16. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 12.1°C, 20.2°C y 30.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de enero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 11.5°C (0.6°C bajo la climatológica), la temperatura media 20.4°C (0.2°C sobre la climatológica), y la

temperatura máxima llegó a los 30.4°C (0.3°C sobre la climatológica).

En el mes de enero registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a enero se ha registrado un total acumulado de 0 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 10 mm, lo que representa un deficit de 100%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 46.7 mm.



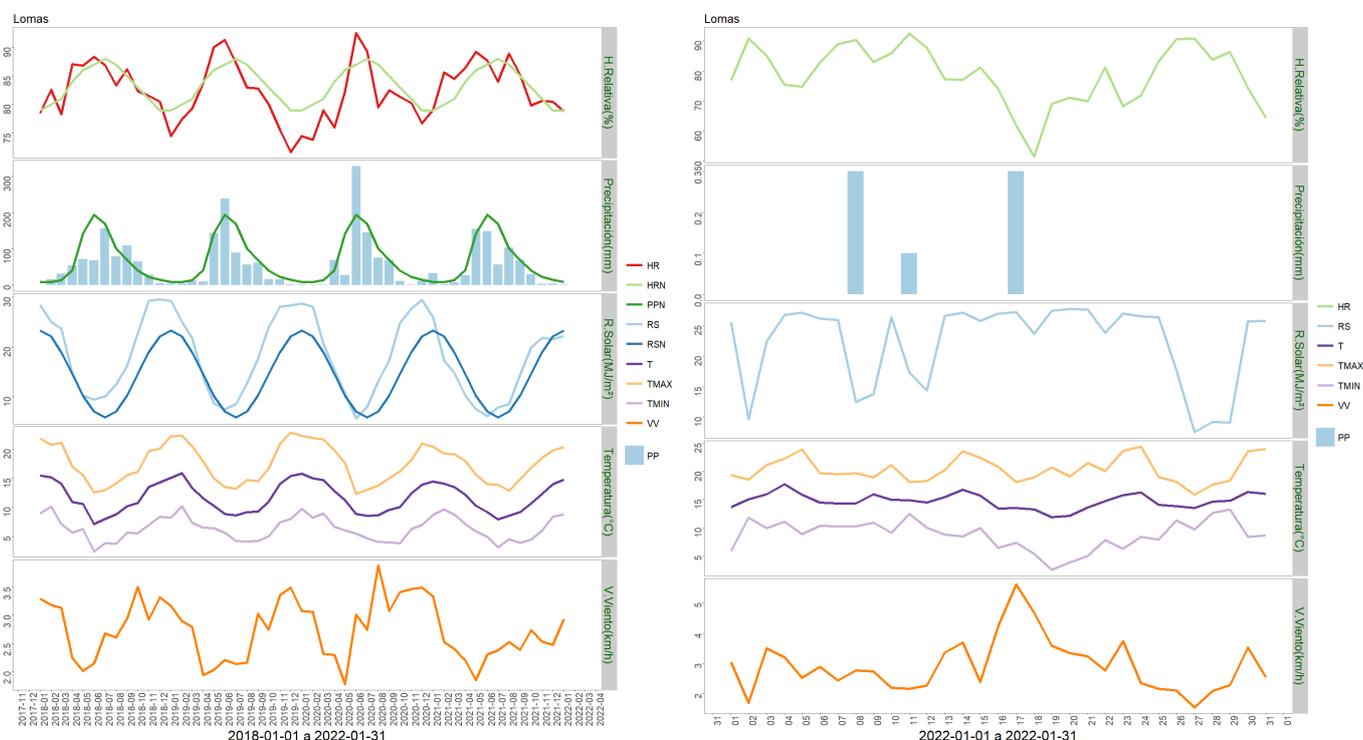
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	10	8	15	53	177	208	185	106	70	50	30	16	10	928
PP	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2021	11.5	20.4	30.4
Climatológica	12.1	20.2	30.1
Diferencia	-0.6	0.2	0.3

### Estación Lomas

La estación Lomas corresponde al distrito agroclimático 07-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.7°C, 14°C y 18.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de enero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 8.8°C (1.9°C bajo la climatológica), la temperatura media 14.7°C (0.7°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 20.3°C (1.7°C sobre la climatológica).

En el mes de enero 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 enero se ha registrado un total acumulado de 0.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 8 mm, lo que representa un deficit de 91.2%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 32.5 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	8	823
PP	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7	0.7
%	-91.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-91.2	-99.9

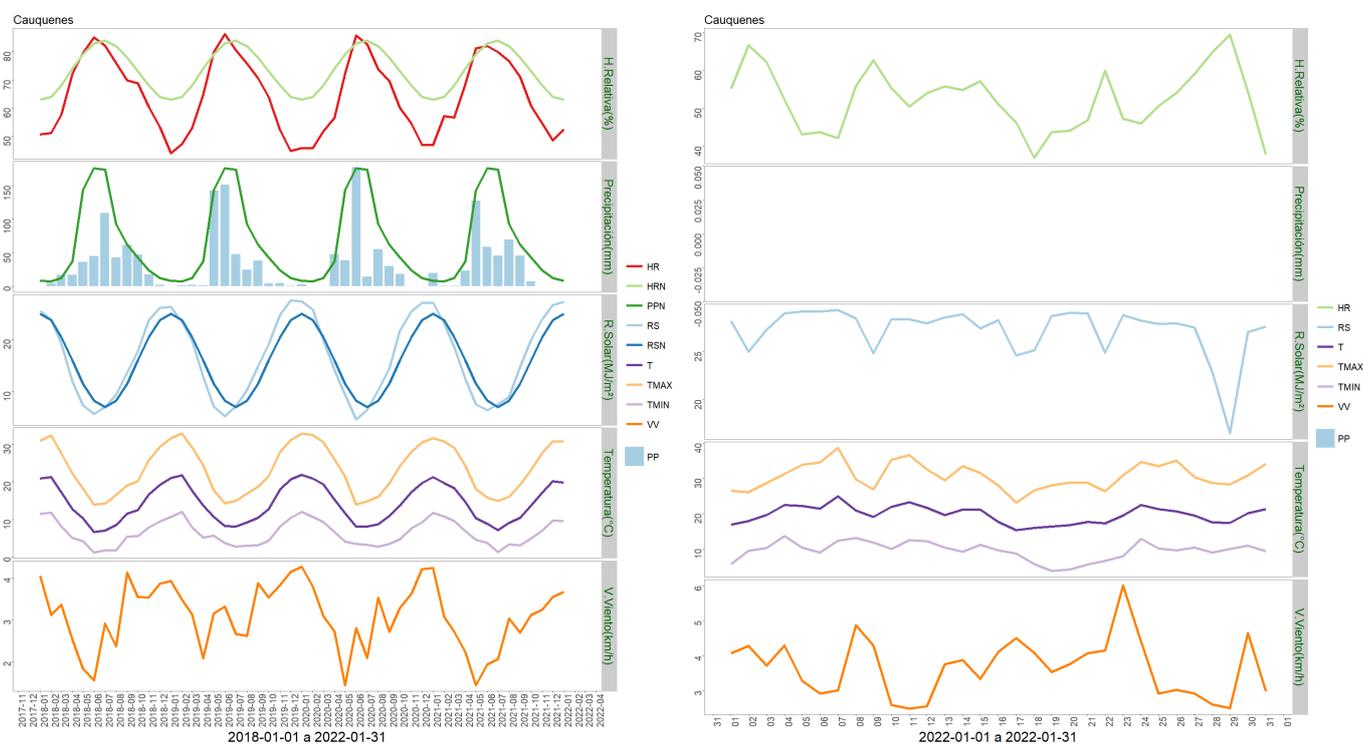
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2021	8.8	14.7	20.3
Climatológica	10.7	14	18.6
Diferencia	-1.9	0.7	1.7

### Estación Cauquenes

La estación Cauquenes corresponde al distrito agroclimático 07-12. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 12.2°C, 19.7°C y 29°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de enero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 9.6°C (2.6°C bajo la climatológica), la temperatura media 19.8°C (0.1°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 30.7°C (1.7°C sobre la climatológica).

En el mes de enero registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal.

respecto al mismo mes de un año normal. De enero a enero se ha registrado un total acumulado de 0 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 8 mm, lo que representa un deficit de 100%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 19.6 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	8	791
PP	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

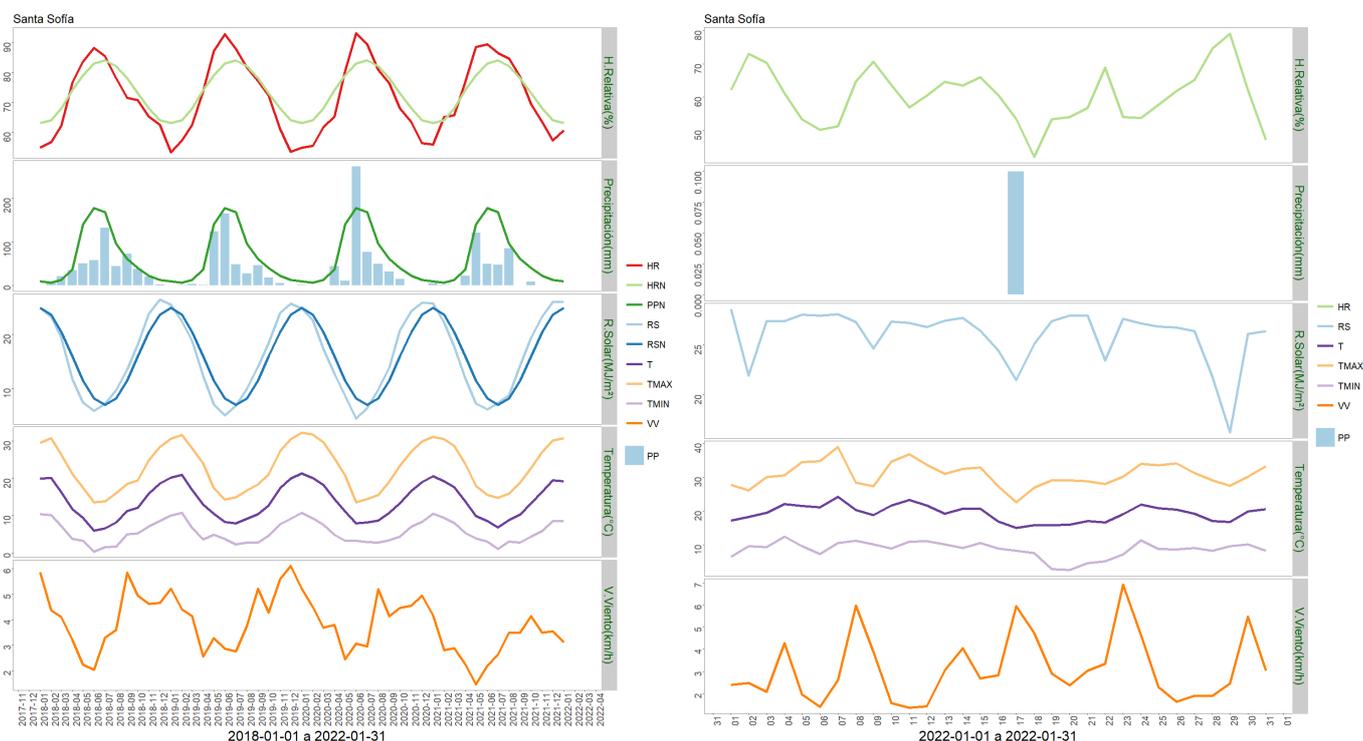
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2021	9.6	19.8	30.7
Climatológica	12.2	19.7	29
Diferencia	-2.6	0.1	1.7

### 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 12.2°C, 19.7°C y 29°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de enero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 8.6°C (3.6°C bajo la climatológica), la temperatura media 19.3°C (0.4°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 30.7°C (1.7°C sobre la climatológica).

En el mes de enero registró una pluviometría de 0.1 mm, lo cual representa un 1.1% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a enero se ha registrado un total

acumulado de 0.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 9 mm, lo que representa un deficit de 98.9%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 5.3 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	9	779
PP	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1
%	-98.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-98.9	-100

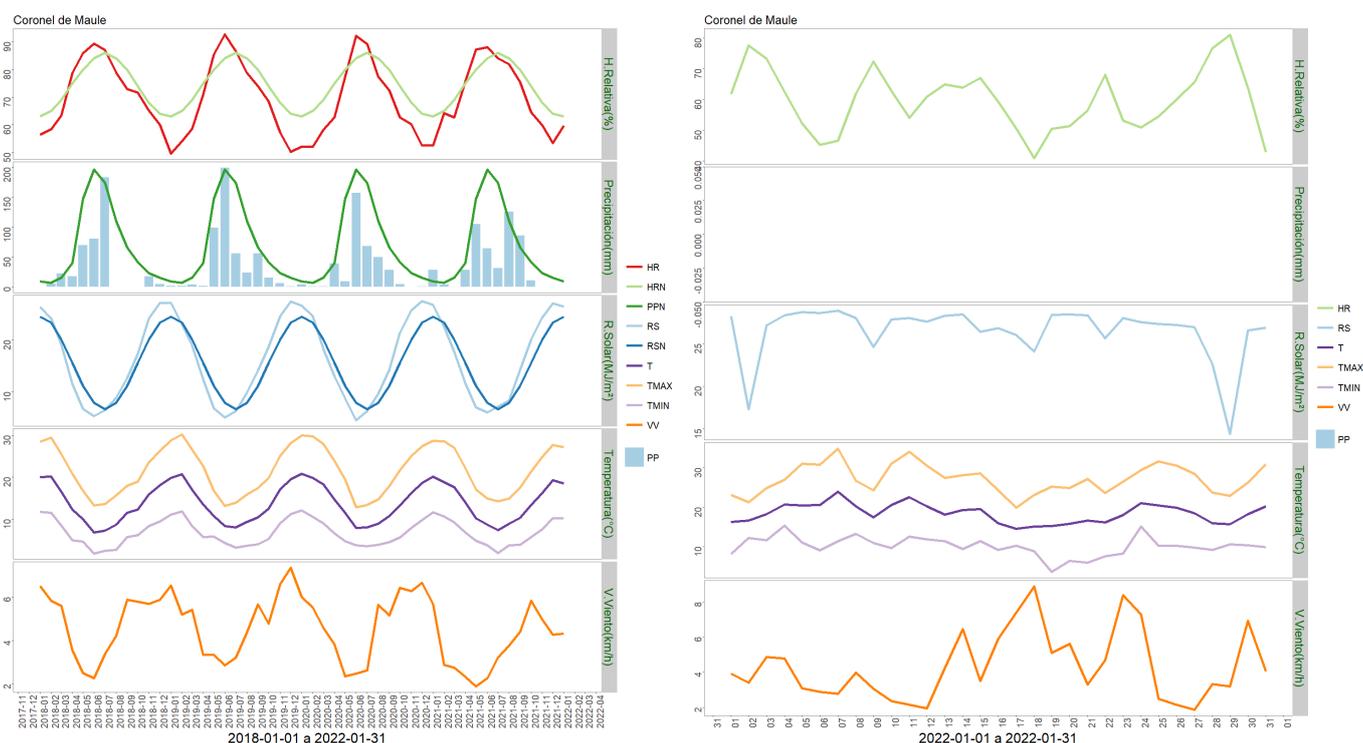
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2021	8.6	19.3	30.7
Climatológica	12.2	19.7	29
Diferencia	-3.6	-0.4	1.7

### 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 11.9°C, 19.3°C y 28.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de enero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 10.1°C (1.8°C bajo la climatológica), la temperatura media 18.5°C (0.8°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 27.2°C (1.3°C bajo la climatológica).

En el mes de enero registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a enero se ha registrado un total acumulado de 0 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 9 mm, lo

que representa un deficit de 100%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 28.5 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	9	843
PP	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

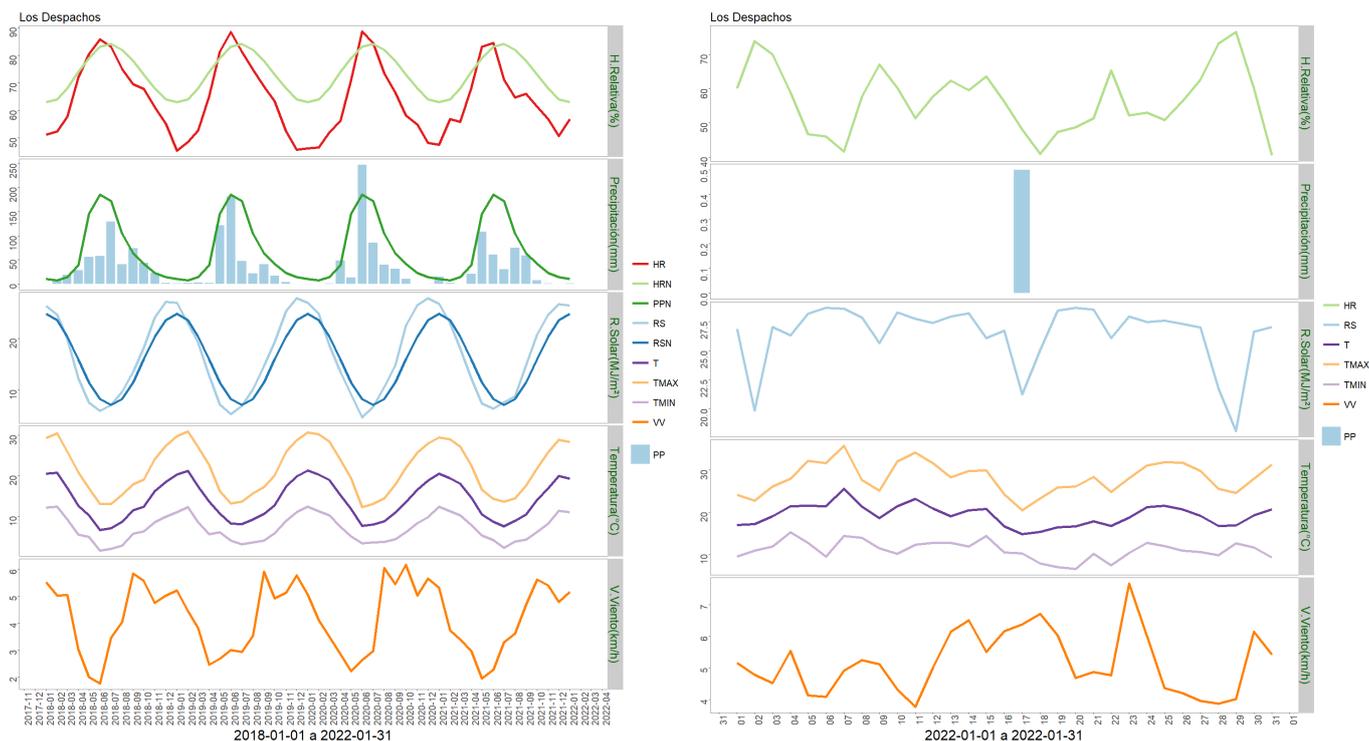
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2021	10.1	18.5	27.2
Climatológica	11.9	19.3	28.5
Diferencia	-1.8	-0.8	-1.3

### 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 12.2°C, 19.7°C y 29°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de enero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 11°C (1.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 19.3°C (0.4°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 28.2°C (0.8°C bajo la climatológica).

En el mes de enero registró una pluviometría de 0.5 mm, lo cual representa un 5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a enero se ha registrado un total acumulado de 0.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 10 mm, lo que representa un deficit de 95%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación

alcanzaba los 15 mm.



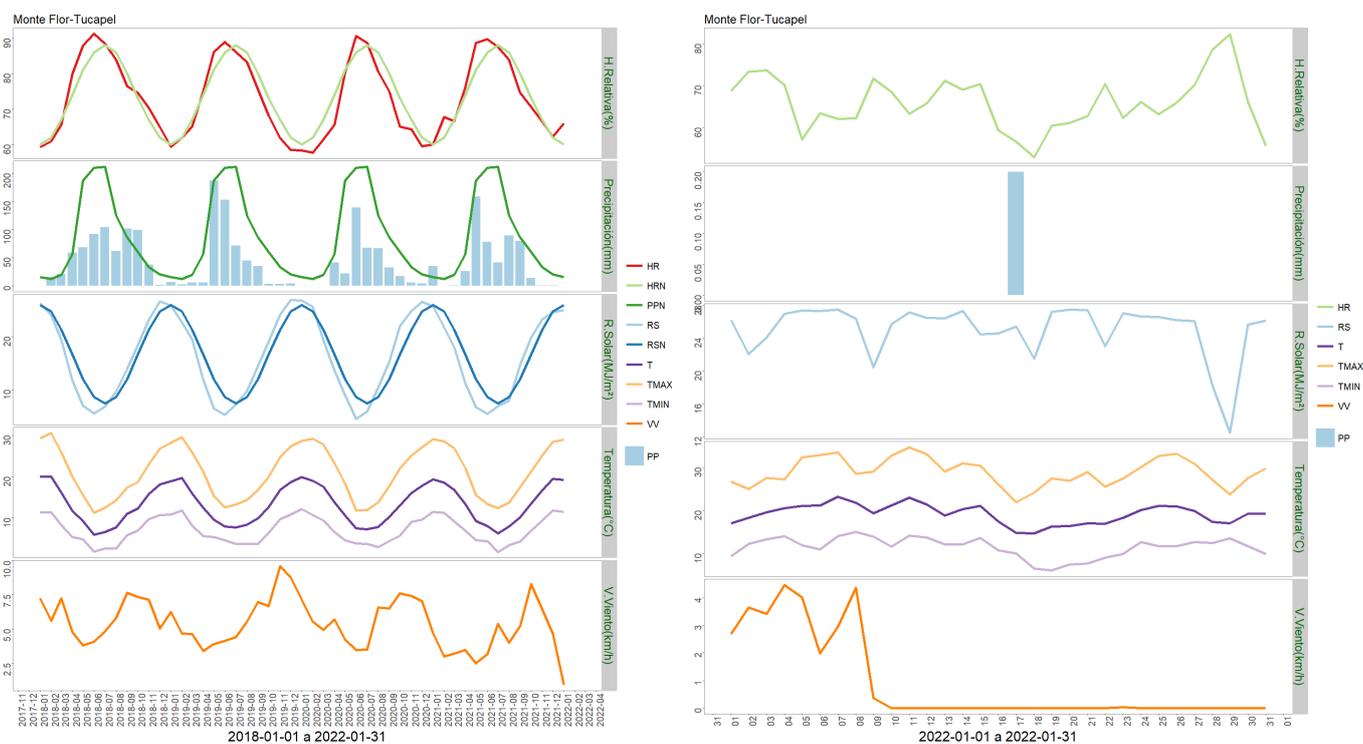
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	10	7	14	39	145	185	172	104	63	42	23	14	10	818
PP	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	0.5
%	-95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-95	-99.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2021	11	19.3	28.2
Climatológica	12.2	19.7	29
Diferencia	-1.2	-0.4	-0.8

### 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 12.1°C, 20.2°C y 30.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de enero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 11.4°C (0.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 19.2°C (1°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 29°C (1.1°C bajo la climatológica).

En el mes de enero registró una pluviometría de 0.2 mm, lo cual representa un 1.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a enero se ha registrado un total acumulado de 0.2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 15 mm, lo que representa un déficit de 98.7%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 34.4 mm.

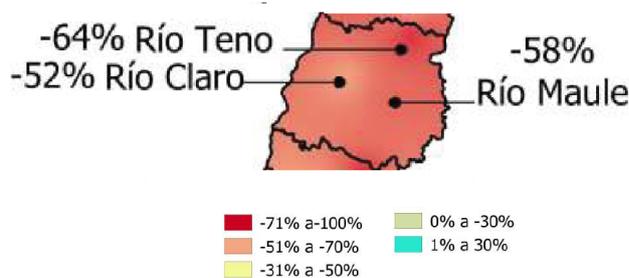
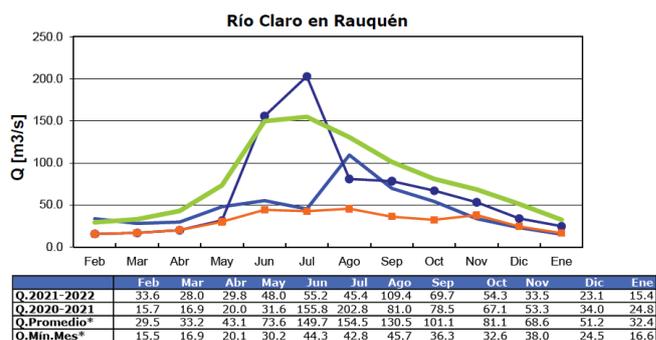
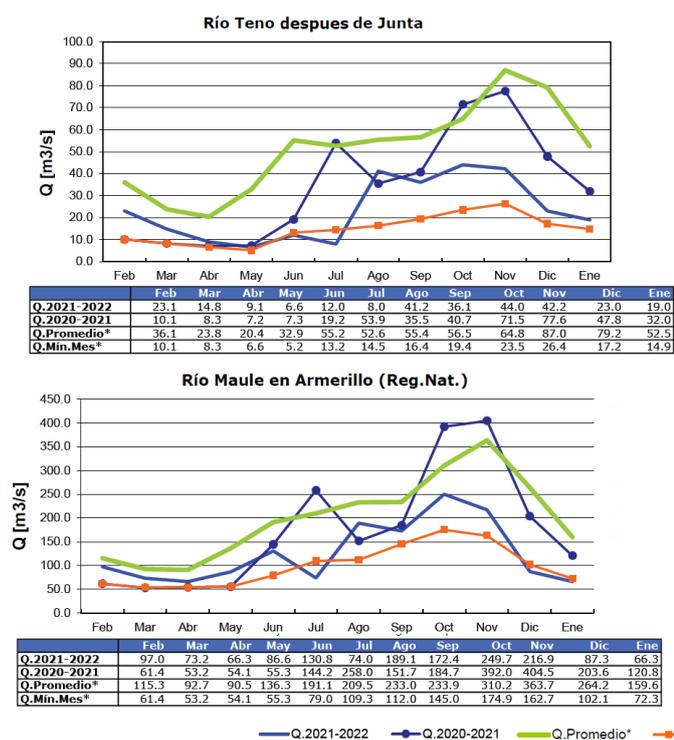


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	15	12	19	56	187	210	211	125	86	60	33	20	15	1034
PP	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.2
%	-98.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-98.7	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2021	11.4	19.2	29
Climatológica	12.1	20.2	30.1
Diferencia	-0.7	-1	-1.1

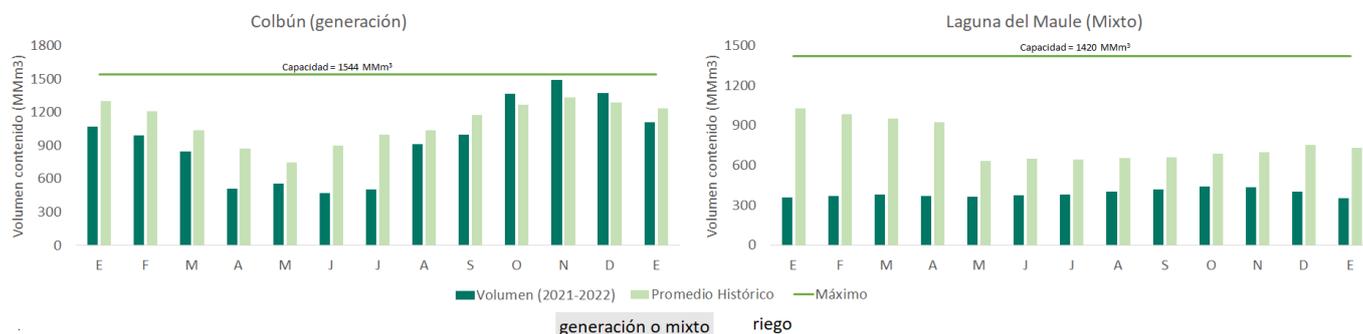
## Componente Hidrológico

La situación hidrológica está fuertemente afectada por el déficit acumulado de precipitaciones y las altas temperaturas que se han mantenido durante el verano, la cual, en la región persiste. 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.



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 se está agravando, aunque en la región, aún no es particularmente crítica particularmente crítica. La existencia de agua almacenada es un factor que permite tener algo de calma ante el panorama observado, 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, es esperable que la temporada de lluvias comience a mediados de abril, además que la condición seca es ya una nueva normalidad.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	Capacidad	Prom mensual	Región
Colbún	1071	992	845	513	559	470	508	913	1002	1367	1495	1377	1112	1544	1233	Maule
Lag. Maule	361	372	380	372	368	374	383	406	421	441	436	402	353	1420	732	Maule
Bullilleo	33	15	0	0.8	2.5	17.2	22	46	60	60	59	46	26	60	37	Maule
Digua	63	19	11	5.1	29	87	120	170	225	212	169	116	53	225	82	Maule
Tutuven	5.9	3.7	1.8	0.8	1.7	2.3	3	6.1	8.8	9.3	8	6.3	2.8	22	71	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 Rubros Agrícolas

### Depresión Intermedia > Malezas

En cultivos anuales ya cosechados (p. ej. trigo), se sugiere adelantar al máximo las labores de retirado e incorporación de rastrojos. Por otra parte, en todos los cultivos en los que aún se está en la precosecha, se recomienda el definir las zonas en las que los controles de malezas fueron deficientes tomando nota de las malezas presentes. Esto último con el objetivo de realizar las correcciones necesarias sobre los programas de control durante la próxima temporada. Adicionalmente, en el caso de las malezas que estén en estado de floración y que puedan ser controladas (p. ej. potreros en barbecho, entre hileras de frutales menores, etc.), el impedir que las mismas continúen hacia la fase reproductiva con lo cual se podrá evitar en parte la reposición del banco de semilla en el suelo. Lo anterior puede ser desarrollado mediante medios mecánicos (p. ej. desbrozadoras o cultivadores) o también con herbicidas sistémicos o de contacto, considerando las restricciones que aparecen en la etiqueta de estos agroquímicos.

### Depresión Intermedia > Cultivos > Trigo

Cosecha finalizada.

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

### Depresión Intermedia > Frutales Menores

En frambueso la cosecha del retoño está en pleno desarrollo, el fruto es de mayor calibre que el de caña. Se recomienda alta frecuencia de cosecha, de manera de evitar que la fruta se sobremadure y con ello tener inconvenientes en la calidad y condición de la fruta debido a la presencia de con *D. suzukii*.

Además, procure mantener una buena ventilación del seto, permitiendo la circulación de aire desde la base, desfoliando el tercio inferior del brote. Retire material envejecido, como la caña que ya produjo fruta, podando desde la base, de esa manera evita tener fuente para la proliferación de enfermedades.

La maduración del fruto es un momento crítico del estado fenológico del frambueso en donde no deben ocurrir momentos de estrés hídrico, los cuales podrían generar problemas en la calidad organoléptica del mismo, por tanto, requiere alta atención el control de la frecuencia de riegos en el periodo.

Realizar el muestro para el correspondiente análisis foliar para lo cual debe coleccionar hojas completas en el tercio medio del retoño en al menos 50 plantas en distintas zonas del

huerto, no más allá de la primera quincena de febrero para determinar mediante análisis el programa nutricional, ajustando dosis según aplicaciones anteriores y condiciones edafoclimáticas.

Si hay problemas de compactación de suelo se recomienda subsolar entre las hileras durante el periodo, dada la menor humedad. Posteriormente se recomienda realizar una siembra de cubierta entre las hileras de mezcla de trébol, lotera u otra especie de similares características dando preferencia a las del tipo leguminosas.

Monitorear la presencia de plagas y enfermedades con énfasis en Arachnida (Acari: *Tetranychidae*) arañita bimaclada o arañita roja europea, dado a que presentan un aumento en el periodo sobretodo en zonas con alta presencia de polvo en el ambiente, además de pololos (*Sericoides viridis*, *Hylamorpha elegans* o *Phytoloema herrmanni*) o burrito (*Naupactus xanthographus*) los que se alimentan del follaje principalmente durante el atardecer y la noche.

Durante cosecha debe resguardar las condiciones de inocuidad del producto, use bandejas limpias y refuerce los requerimientos de buenas prácticas agrícolas en el predio.

### **Depresión Intermedia > Ganadería**

Bovinos

Se encuentran en lactancia. En este período se debe finalizar el encaste si aún no se ha realizado. Debe realizar control sanitario de mosca de los cuernos si aún no se efectúa. Poner a disposición sales minerales. Asegurar disponibilidad de agua de bebida 40 a 50 lt/animal/día, que sea limpia, clara y corriente

### **Depresión Intermedia > Praderas**

En este período, las especies se encuentran en pleno crecimiento y en estado de floración, por lo que se debe cuidar los índices de cosecha. En verano, se recomienda cosechar alfalfa cuando se encuentre entre 10 y 20% de floración, siendo un 10% de floración la que proporciona mayor rendimiento, nutrientes y mejora la persistencia del cultivo.

En trébol rosado, lo óptimo es cosechar con un 50% de floración. También se puede usar como referencia, la altura de la pradera, donde la cosecha se realiza cuando ésta alcanza entre los 40 y 60 cm. Para cosechar, elija un día soleado y corte idealmente sin presencia de rocío, lo más temprano posible en la mañana. Mientras más rápido es el secado natural del forraje, menos pérdidas de nutrientes se producen. En ambas especies, la altura de corte que se deja a ras de suelo no deberá ser menor a los 3-5 cm. En ambas especies de un riego luego de cada corte.

Mantener programa de riego en praderas de pastoreo como trébol blanco, gramíneas perennes y praderas de corte (alfalfa y trébol rosado). Tener en consideración que las praderas de pastoreo necesitan riego más frecuente que las praderas de corte.

En praderas de pastoreo, si hubiese malezas estivales que no han sido consumidas por el ganado, y que se presentan en manchones, es conveniente pasar rana para eliminarlas y tener un buen crecimiento en otoño cuando se dan las condiciones para el desarrollo más favorable. Evitar el sobrepastoreo, dejando un residuo de 4 a 5 cm para una adecuada

recuperación.

Las precipitaciones ocurridas en el mes de enero - las praderas permanentes - fueron son favorables para incrementar la producción de materia seca. En cambio, en las praderas anuales, provocaron partidas falsas - germinación antes que se inicie la estación lluviosa de otoño- afectando negativamente al banco de semillas y las plántulas mueren al pasar el tiempo.

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

Poroto

El cultivo se encuentra en el estado que corresponde a la formación y llenado del grano. Una menor humedad de suelo disponible para el cultivo puede causar perdidas importante de rendimiento pudiendo alcanzar el 50%, por tanto durante este periodo si el cultivo enfrenta una escasez hidrica se verá afectado con menores rendimientos y una menor calidad del grano cosechado.

También importante durante este periodo de desarrollo del cultivo monitorear para la detección de la polilla del poroto (*Epinotia aporema*), destacar que en estado de larva horada la vaina y grano del poroto, siendo esto factor de rechazo por parte de los poderes compradores, en caso que detecte ejemplares en vuelo durante esta etapa del desarrollo del cultivo debe realizar aplicacion de insecticidad para su control, en siembras tardías existe una mayor probabilidad de verse afectado por esta plaga.

Cultivo que tenga un gran desarrollo foliar monitorear la aparición de Esclerotiniosis (*Sclerotinia sclerotiorum*), frente a la aparición de síntomas con sectores cloróticos que posteriormente se marchitan en el potrero y signos de micelio y esclerocios en tallos y vainas , se recomienda realizar aplicaciones de fungicidas o considerar abrir hileras para favorecer la circulación de aire a través de la canopia que puede mantener el follaje seco.

### **Precordillera > Malezas**

En cultivos anuales ya cosechados (p. ej. trigo), se sugiere adelantar al máximo las labores de retirado e incorporación de rastrojos. Por otra parte, en todos los cultivos en los que aún se está en la precosecha, se recomienda el definir las zonas en las que los controles de malezas fueron deficientes tomando nota de las malezas presentes. Esto último con el objetivo de realizar las correcciones necesarias sobre los programas de control durante la próxima temporada. Adicionalmente, en el caso de las malezas que estén en estado de floración y que puedan ser controladas (p. ej. potreros en barbecho, entre hileras de frutales menores, etc), el impedir que las mismas continúen hacia la fase reproductiva con lo cual se podrá evitar en parte la reposición del banco de semilla en el suelo. Lo anterior puede ser desarrollado mediante medios mecánicos (p. ej. desbrozadoras o cultivadores) o también con herbicidas sistémicos o de contacto, considerando las restricciones que aparecen en la etiqueta de estos agroquímicos.

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

Cosecha finalizada.

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

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

#### Poroto

El cultivo se encuentra en el estado reproductivo que corresponde a la formación del grano. Una menor humedad de suelo disponible para el cultivo puede causar perdidas importante de rendimiento pudiendo alcanzar el 50%, por tanto durante este periodo si el cultivo enfrenta una escasez hidrica se verá repercutido con menores rendimientos y una menor calidad del grano cosechado.

También importante durante este periodo de desarrollo del cultivo monitorear para la detección de la polilla del poroto (*Epinotia aporema*) en caso que detecte ejemplares en vuelo en el cultivo debe realizar aplicacion de insecticidad para su control, en siembras tardías del cultivo del poroto existe mayor probabilidad de verse afectado por esta plaga.

En zonas donde que tuvieron intensas precipitaciones durante los últimos días del mes de enero, seguido de altas temperaturas y donde el cultivo se encontraba con un gran desarrollo foliar monitorear la aparición de Esclerotiniosis (*Sclerotinia sclerotiorum*), frente a la aparición de los primeros síntomas y signos se recomienda realizar aplicaciones de fungicidas o considerar abrir hileras para favorecer la circulación de aire a través de la canopia que puede mantener el follaje seco.

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

Cosecha finalizada.

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

### **Secano Costero > Ganadería**

#### Ovinos

El destete ya debe haberse efectuado y se deben seleccionar los vientres que se dejarán para el próximo ciclo productivo. Eliminar todas las ovejas viejas, especialmente aquellas con falta de dientes, o que los tengan muy gastados, lo mismo aquellas que tengan ubres con problemas y animales que tengan problemas en patas. También vender todos los machos y hembras, dejar en el rebaño corderas de reposición, eligiendo las con mejor condición corporal, mejor conformación y mayor peso para ser recriadas. Como el aporte nutricional de la pradera que esta seca es bajo, es necesario alimentar los animales con sales minerales. Durante este mes de febrero suplementar todos los vientres que entrarán en encaste en marzo, con 300 a 400 gr de avena o triticale/an/día y heno, unos 500 gr/an/día, de tal manera que lleguen al encaste idealmente con una condición corporal de 3,0. Poner a dispición sales minerales Los carneros deben ser revisados y también suplementados con grano y heno y dosificar con vitamina ADE. Un aspecto importante en esta época estival es la disponibilidad de agua y bebida para los animales, hay que considerar que ésta sea limpia, clara y corriente en dosis de 3 a 4 lt/an/día. En algunos sectores de secano continúa el ataque de zorros, lo que es preocupante por el gran daño

que causa. En caso de cualquier ataque, es bueno dar aviso a la autoridad, Servicio Agrícola y Ganadero.

#### Bovinos

Se encuentran en lactancia. En este período se debe finalizar el encaste si aún no se ha realizado. Debe realizar control sanitario de mosca de los cuernos si aún no se efectúa. Poner a disposición sales minerales. Asegurar disponibilidad de agua de bebida 40 a 50 lt/animal/día, que sea limpia, clara y corriente

### **Secano Interior > Cultivos > Trigo**

Cosecha finalizada.

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

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

El período estival es de activo crecimiento de bayas y por ende, la demanda de agua y aumento de la evapotranspiración nos indican que es necesario tener en consideración los puntos críticos que abordar para lograr una cosecha de calidad. Los viñedos se encuentran en etapa de envero o maduración de acuerdo a la metodología propuesta por Coombe (1985).

#### Manejos de enfermedades

Humedad matinal podría generar las condiciones adecuadas para la proliferación de hongos, lo cual ocurre cuando el hospedero se encuentra susceptible, el patógeno está virulento y el medio ambiente favorable, por ello, en zonas donde hubo enfermedades fungosas y no se realizó tratamiento de lavado en el invierno, es necesario aplicar productos preventivos.

En sectores donde el ataque sea severo es recomendable instalar mallas de alta densidad y altura, para evitar que el micelio sea transportado por el viento a sectores sanos, o eliminar racimos muy colonizados por el hongo en el caso que este se encuentre en focos dentro del viñedo.

El ataque severo de oídio puede generar muerte de tejidos y de bayas (russet, necrosis), partidura de bayas, provocando pérdidas en la producción, especialmente en variedades susceptibles como Carignan (viñedos jóvenes) y variedades blancas como Sauvignon blanc.

Si el ataque ha sido importante, se debe hacer una selección de racimos antes de la vinificación, pues los hongos perjudican las características sensoriales al vino.

Importante revisar la “alerta de Oídio” publicada en la página de Agroclima ([www.agroclima.cl](http://www.agroclima.cl)), para cada sector donde hay instalada una estación meteorológica. Esta indica la existencia de condiciones para el ataque del hongo.

#### 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 <http://www.sag.cl/ambitos-de-accion/lobesia-botrana-o-polilla-del-racimo-de-la-vid> En aquel portal web el servicio publica información relativa a zonas de control, resguardo y productos permitidos para su control.

Brevipalpus chilensis o falsa arañita roja de la vid: Monitorear la presencia de arañas en la base de brotes y hojas basales (viejas) cada semana. También es importante monitorear la presencia de enemigos naturales, fitoseidos.

De existir la plaga, la estrategia para enfrentar la segunda y tercera generación debe ser bajar la presión del ataque utilizando acaricidas que además de matar adultos y juveniles tenga también acción sobre huevos.

Chanchito blanco de la vid Pseudococcus viburni , monitorear y detectar focos y marcar las zonas para realizar control. Si es necesario, eliminar racimos con ataque de la plaga.

## Riego

Es de suma importancia Chequear y monitorear las condiciones climáticas para realizar una adecuada programación de los riegos en esta, la etapa de mayor demanda.

Para realizar calculos 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 agrometeorológica de INIA, la cual esta disponible en [agromet.inia.cl](http://agromet.inia.cl) o en [www.agroclima.cl](http://www.agroclima.cl) o [www.agroclima.cl](http://www.agroclima.cl). En ella es importante ubicar (en un mapa web) la estación meteorológica más cercana.

En términos prácticos, el estado del sistema de riego, posible tapado de filtros, goteros, aspersores y mangueras rotas, debe ser chequeado regularmente (todos los días).

Una práctica fácil de realizar es revisar la punta de brotes, la cual debe ser de color verde. Si esta esta parda o café, o simplemente se desprende, es un indicador de deshidratación, como es además la amarillez de hojas basales del viñedo (primer tercio inferior).

Revisar además que goteros, microyet, microaspersión etc. Se encuentren dispuestos en la zona de ubicación de raíces, pues cualquier error de diseño perjudicará el riego y por tanto la condición de la planta.

El cultivos de secano, donde la planta toma el agua que queda en el perfil del suelo, esta hace frente a la sequía utilizando mecanismos de ajuste osmótico.

Para poder contribuir a evitar la deshidratación y las quemaduras de hojas y fruta por sol, es recomendable manejar el follaje para proteger racimos de la excesiva radiación solar.

## **Secano Interior > Praderas**

En los sectores de lomajes las praderas están secas, por lo que la cantidad y calidad del forraje disponible disminuye considerablemente para el ganado. Es aconsejable dejar en rezago estos sectores (lomajes) debido a que un aumento del banco de semillas es

primordial para especies anuales (trébol subterráneo y hualputra) así evitamos el consumo de frutos y semillas por el ganado. En el caso de ser consumidas por ovinos, al pasar frutos y semillas por el tracto digestivo la sobrevivencia es baja con valores de 1,5%, y su germinación en las fecas es aún más bajo alrededor de 0,5% del 100% consumido, esto disminuiría radicalmente la población de las plantas dentro de la pradera en la próxima temporada, con la consecuente disminución en cantidad y calidad del forraje. Por el contrario si posee una pradera con trébol balansa, éste al madurar sus frutos la semilla se desgrana y cae al suelo donde es más difícil que los animales la consuman.

Pastorear sectores bajos que presentan mayor abundancia de forraje, pero se debe realizar un rezago en esta época para obtener forraje para encaste.

En algunos sectores es necesario comenzar a suplementar los animales por el escaso forraje disponible.

### **Secano Interior > Ganadería**

#### Ovinos

El destete ya debe haberse efectuado y se deben seleccionar los vientres que se dejarán para el próximo ciclo productivo. Eliminar todas las ovejas viejas, especialmente aquellas con falta de dientes, o que los tengan muy gastados, lo mismo aquellas que tengan ubres con problemas y animales que tengan problemas en patas. También vender todos los machos y hembras, dejar en el rebaño corderas de reposición, eligiendo las con mejor condición corporal, mejor conformación y mayor peso para ser recriadas. Como el aporte nutricional de la pradera que esta seca es bajo, es necesario alimentar los animales con sales minerales. Durante este mes de febrero suplementar todos los vientres que entrarán en encaste en marzo, con 300 a 400 gr de avena o triticale/an/día y heno, unos 500 gr/an/día, de tal manera que lleguen al encaste idealmente con una condición corporal de 3,0. Poner a disposición sales minerales Los carneros deben ser revisados y también suplementados con grano y heno y dosificar con vitamina ADE. Un aspecto importante en esta época estival es la disponibilidad de agua y bebida para los animales, hay que considerar que ésta sea limpia, clara y corriente en dosis de 3 a 4 lt/an/día. En algunos sectores de secano continúa el ataque de zorros, lo que es preocupante por el gran daño que causa. En caso de cualquier ataque, es bueno dar aviso a la autoridad, Servicio Agrícola y Ganadero.

#### Bovinos

Se encuentran en lactancia. En este período se debe finalizar el encaste si aún no se ha realizado Debe realizar control sanitario de mosca de los cuernos si aún no se efectúa Poner a disposición sales minereles. Asegurar disponibilidad de agua de bebida 40 a 50 lt/animal/día, que sea limpia, clara y corriente

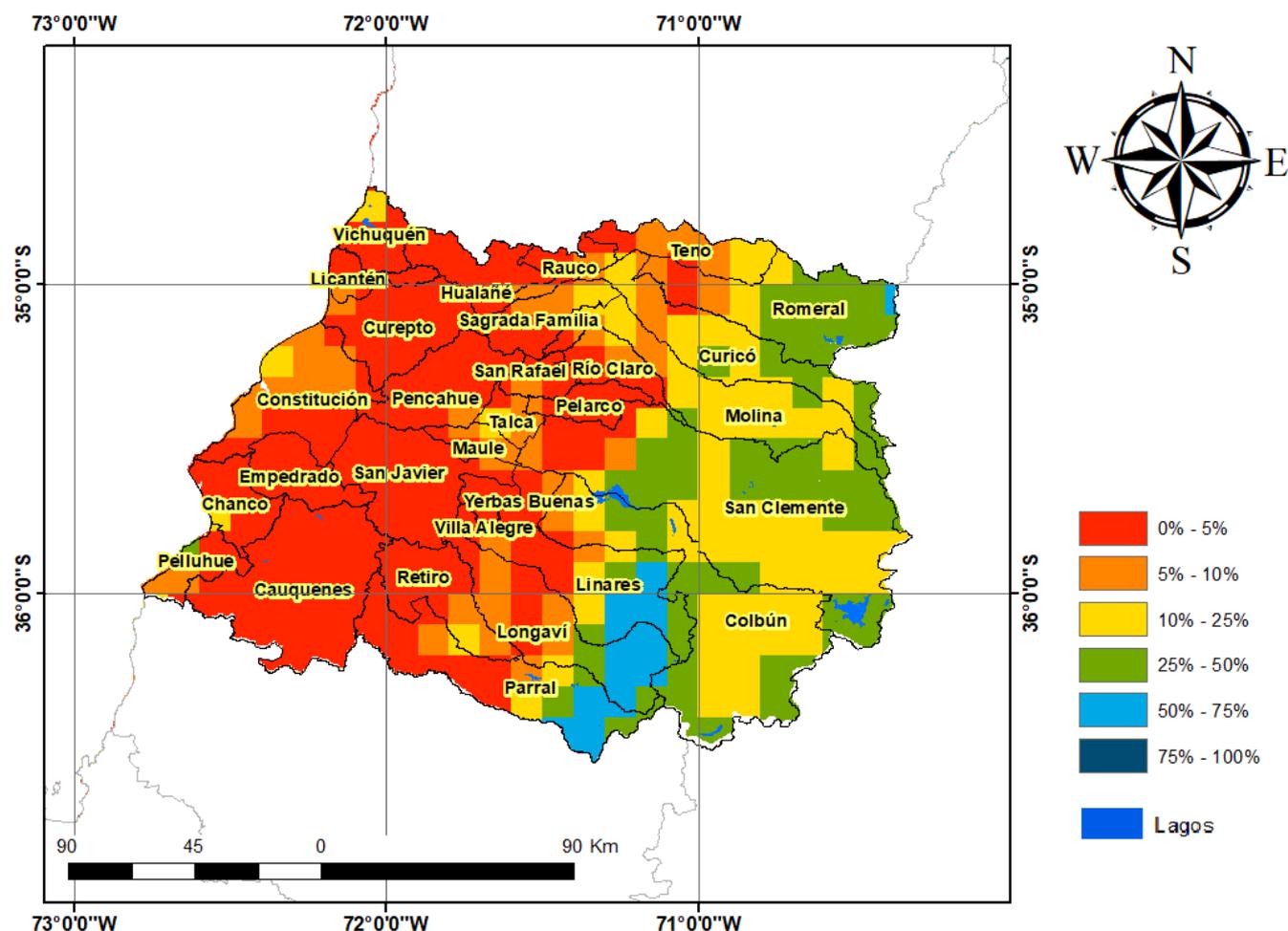
## Disponibilidad de Agua

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 17 de enero a 1 de febrero 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).

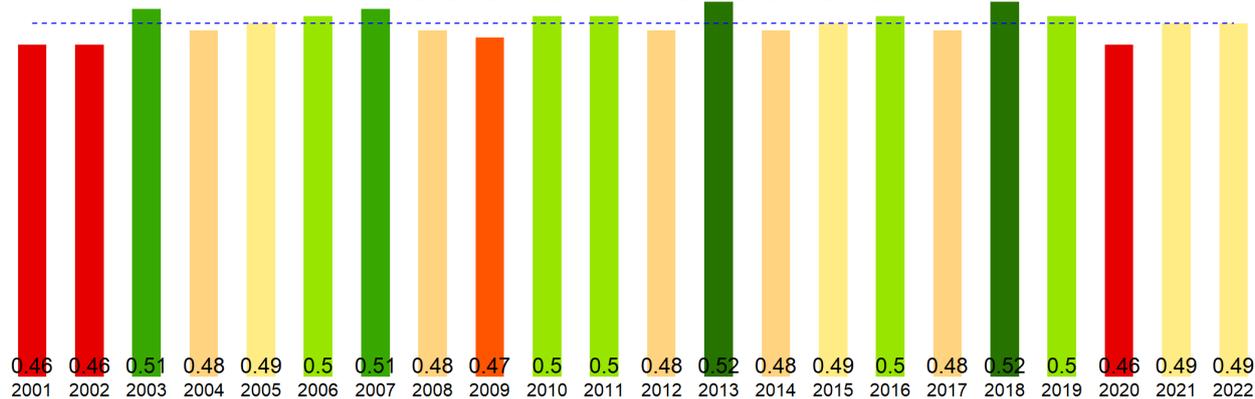
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.49 mientras el año pasado había sido de 0.49. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.49.

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

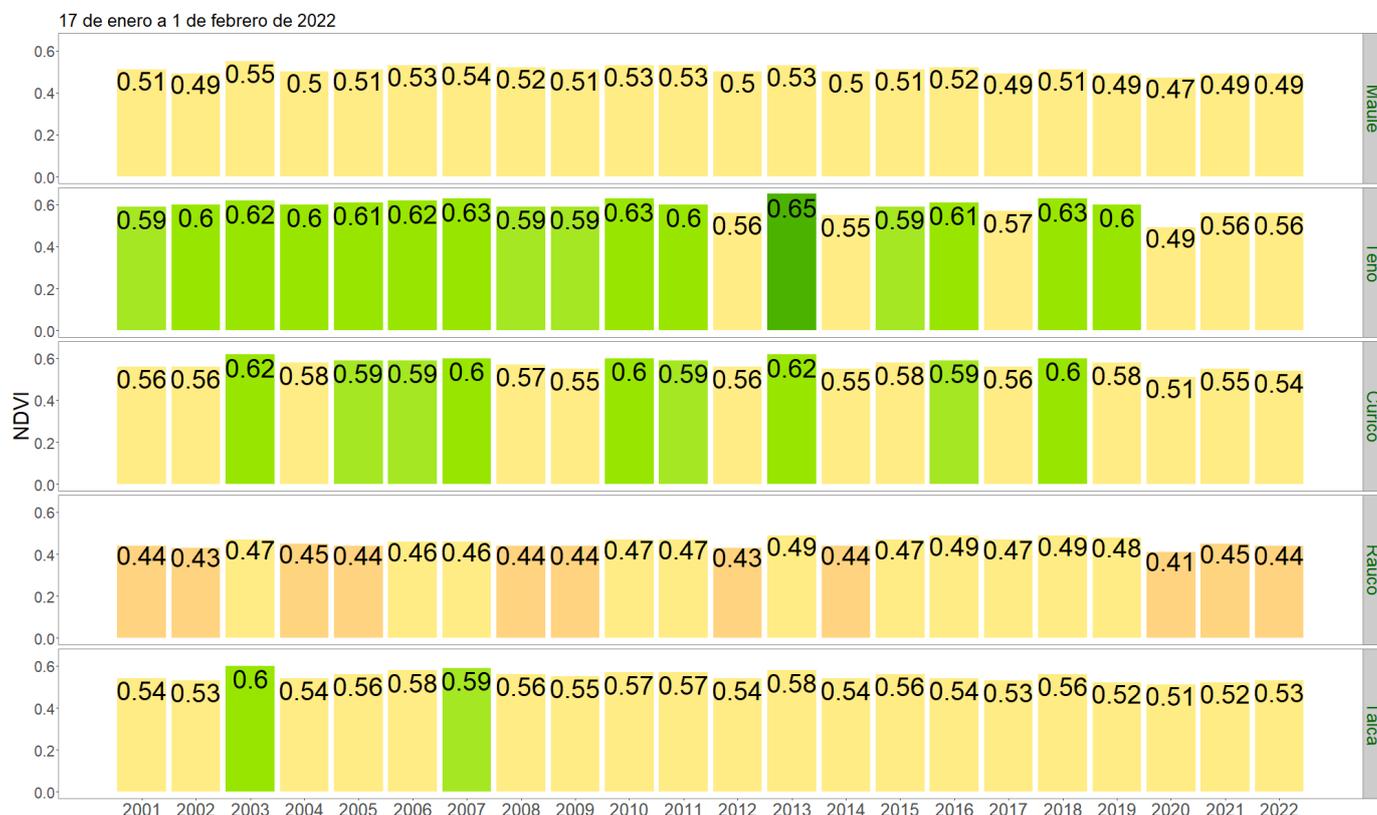
Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

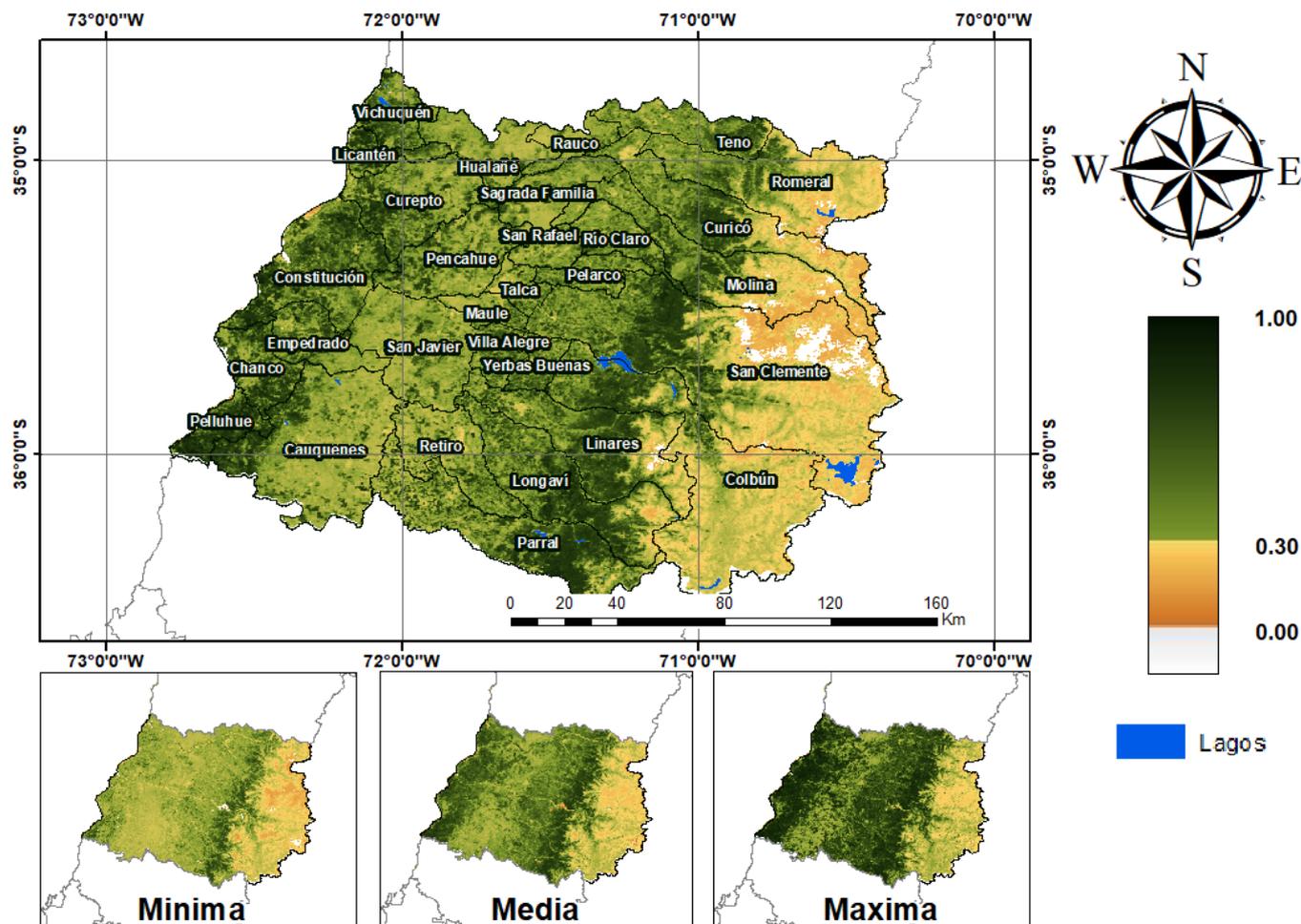
17 de enero a 1 de febrero de 2022

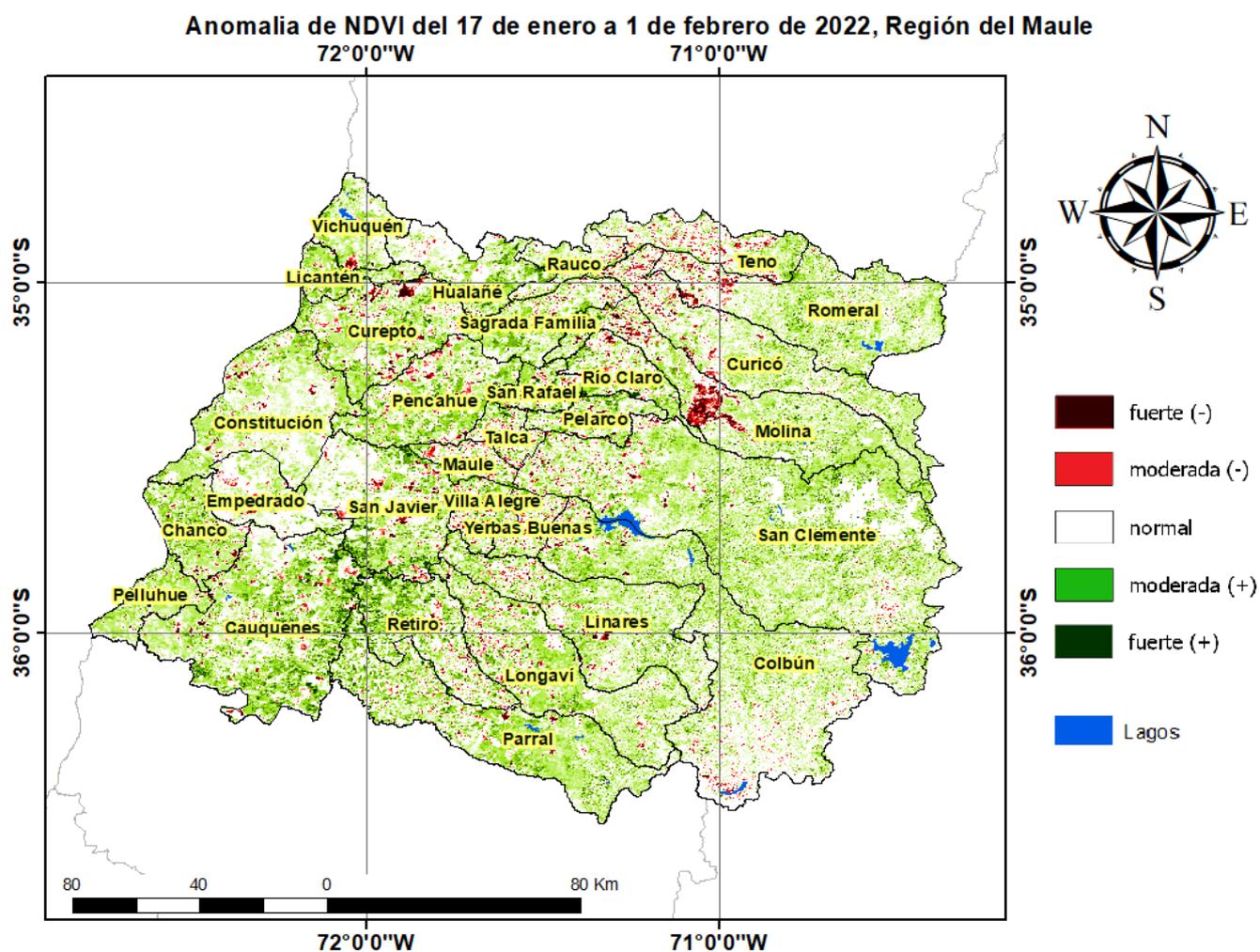


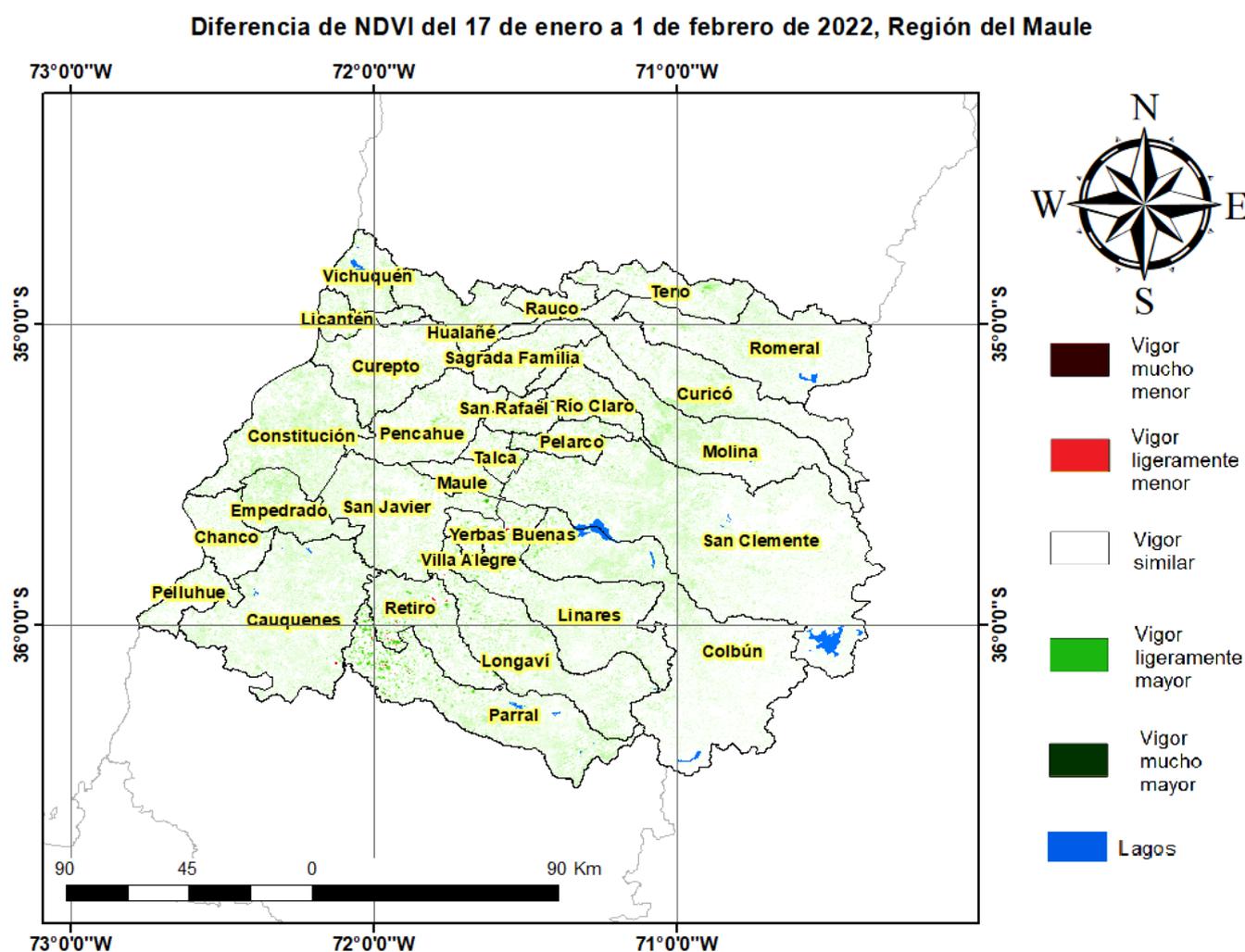
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



### NDVI del 17 de enero a 1 de febrero 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 17 de enero a 1 de febrero de 2022. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 51% (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.

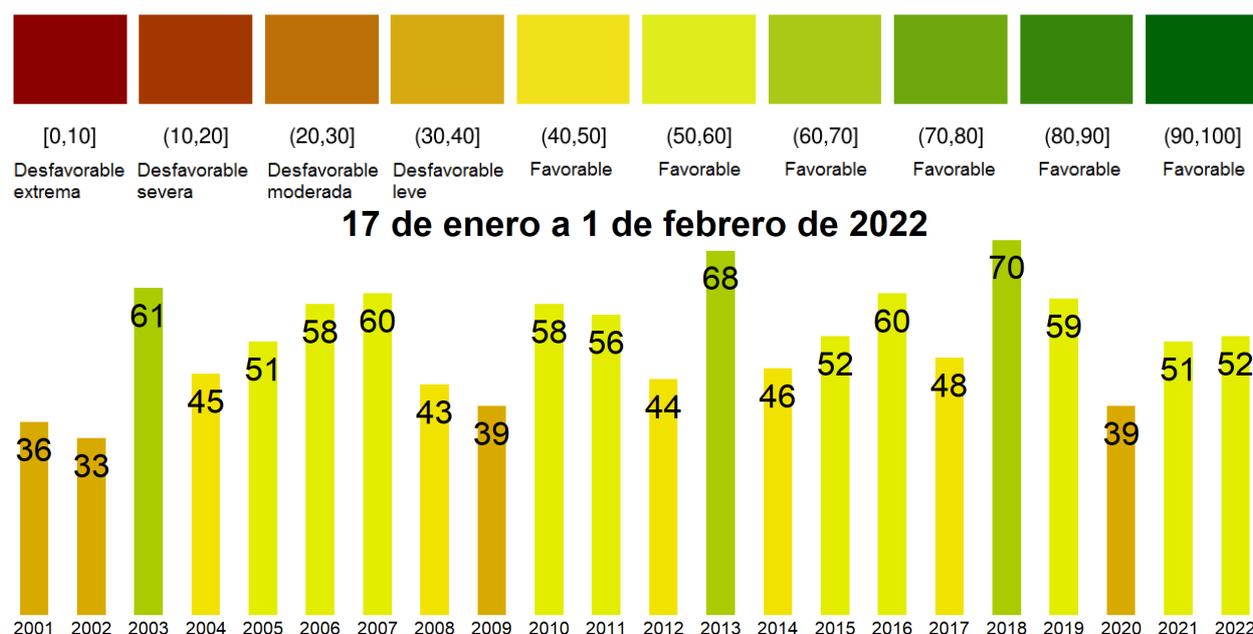


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región del Maule.

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	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.

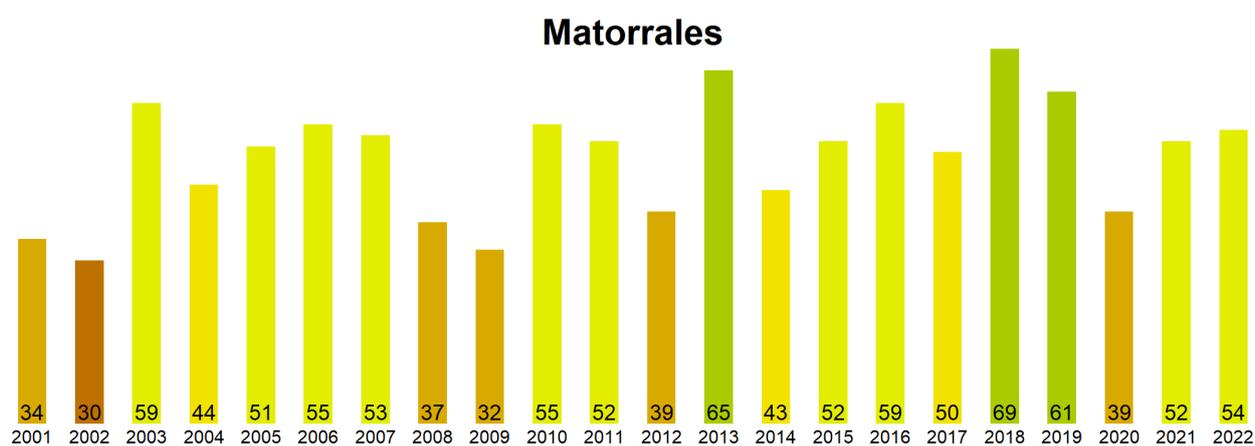


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región del Maule.

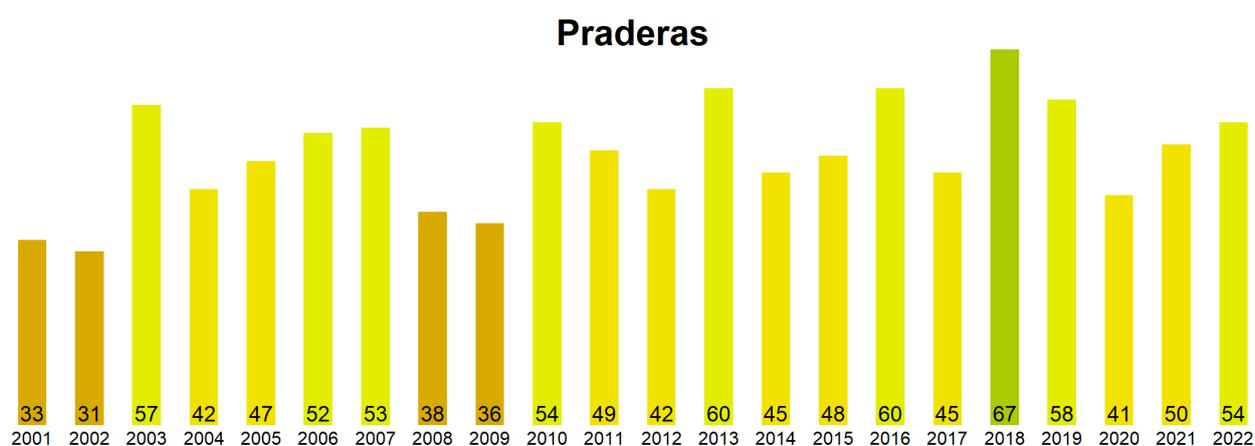


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región del Maule.

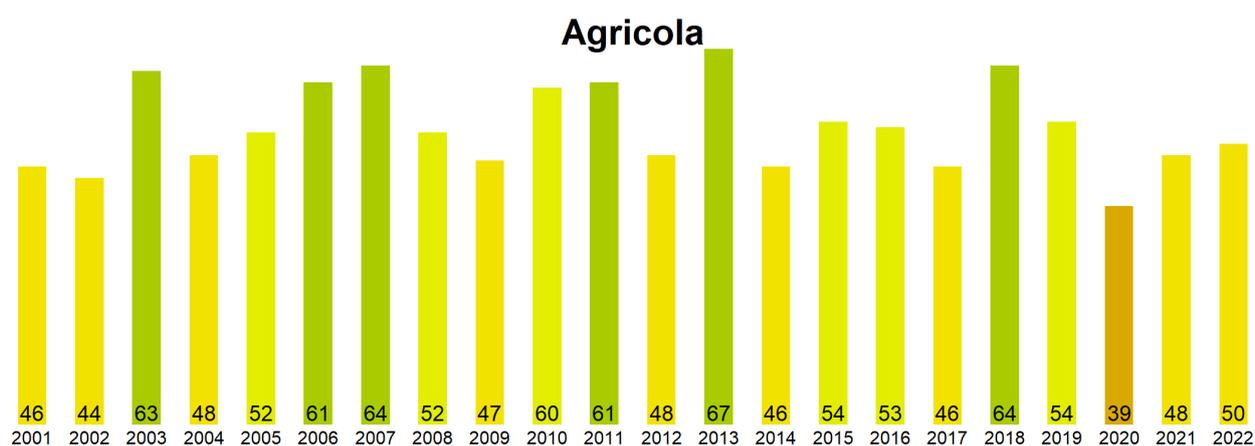


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región del Maule.

**Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 17 de enero a 1 de febrero de 2022  
Región del Maule**

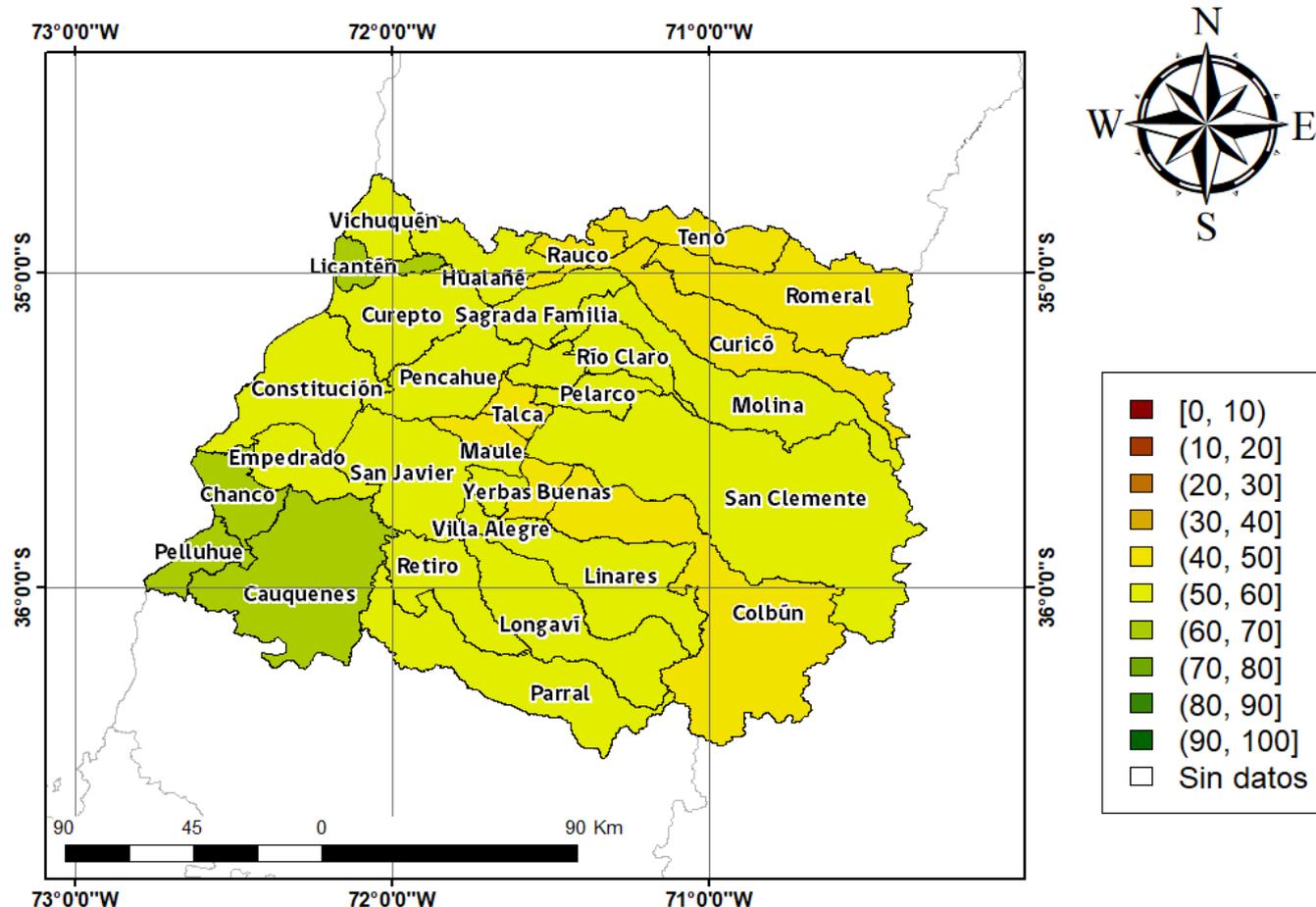


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región del Maule de acuerdo a las clasificaciones de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región del Maule corresponden a Maule, Teno, Curicó, Rauco y Talca con 42, 42, 42, 43 y 45% de VCI respectivamente.



Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 17 de enero a 1 de febrero de 2022.