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

MARZO 2023 — REGIÓN ÑUBLE

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
Karla Cordero L., Agrónoma, Ph. D., INIA Quilamapu
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 XVI Región de Ñuble presenta dos climas diferentes: clima oceánico (Cfb) en Colemu; y 2 el que predomina es el Clima mediterráneo de verano cálido (Csb) en La Máquina.

Este boletín agroclimático regional, basado en la información aportada por www.agromet.cl y https://agrometeorologia.cl/ , así como información auxiliar de diversas fuentes, entrega un análisis del comportamiento de las principales variables climáticas que inciden en la producción agropecuaria y efectúa un diagnóstico sobre sus efectos, particularmente cuando estos parámetros exhiban comportamientos anómalos que pueden afectar la cantidad o la calidad de la producción.

Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región de Ñuble

	Sector exportador	2021 ene - dic	2022 ene-ene	2023 ene-ene	Variación	Participación
$US FOB (M)	Agrícola	348.158	32.391	52.065	61%	80%
$US FOB (M)	Forestal	751.134	55.951	12.915	-77%	20%
$US FOB (M)	Pecuario	541	79	-	-	0%
$US FOB (M)	Total	1.099.832	88.421	64.980	-27%	100%

Fuente: ODEPA

Resumen Ejecutivo

El trimestre se espera más lluvioso de lo normal. Los caudales están si muy cerca de su mínimo histórico en tanto que los embalses se encuentran bajo su media histórica

Respecto de los rubros

Trigo. Tomar decisión en relación al manejo del rastrojo e iniciar preparación de suelo

Arroz. El cultivo se observa con buenas perspectivas de cosecha, debido a las temperaturas altas observadas durante el verano, las cuales coinciden con la etapa reproductiva. Respecto de febrero se observaron temperaturas adecuadas, con medias sobre los 20°C, lo cual es bastante positivo para una correcta fecundación y posterior llenado del grano. La ausencia de precipitaciones favorece que el cultivo se encuentre libre de granos manchados, por lo que no debiese ser un problema a la hora de los descuentos en comercialización. Analizando los pronósticos de las estaciones que se encuentran en el área arrocera de Ñuble (CE Arroz), se puede deducir que las altas temperaturas que se esperan permitirán que los arroces más atrasados que dispongan de la humedad adecuada puedan llenar granos para estar aptos para cosecha en abril. Se recomienda el monitoreo de humedades de grano para realizar una cosecha oportuna (entre 18 y 20%).

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.

Ganaderia. En ovinos, durante Marzo es recomendable comenzar el encaste en ovinos, con una duración de 60 días, usar 1 macho por 30 hembras + 1 de reserva, revisarlos y dosificarlos con vitaminas ADE. Seguir preocupandose de alimentación de borregas de reemplazo. En Bovinos, no descuidar el agua de bebida, 8 a 10 litros por animal al día. Los bovinos deben se destetados este mes y aplicar insecticida para control de mosca de los cuernos, No descuidar el agua de bebida unos 50 litros por animal al día

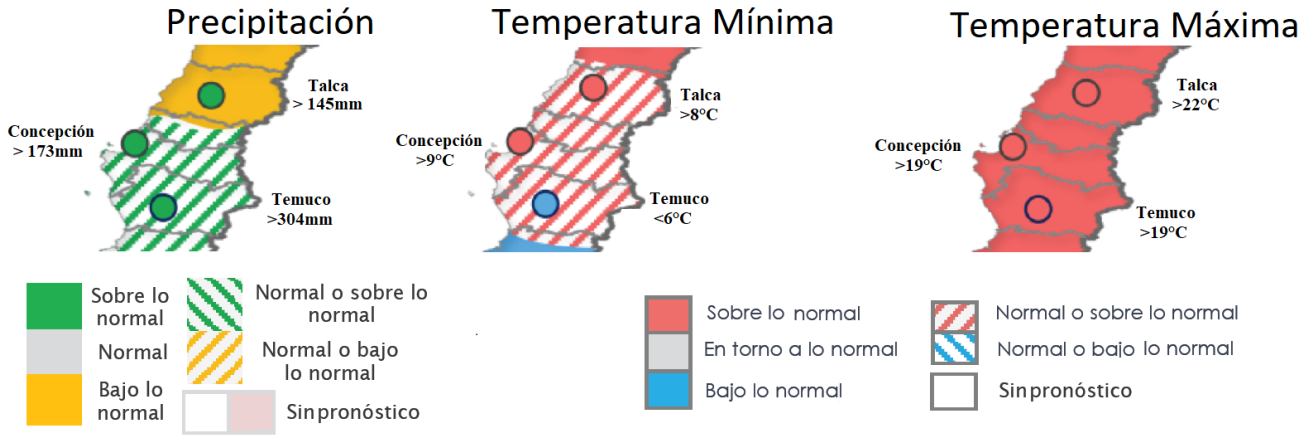
Leguminosas. El poroto se encuentra en la fase de madurez fisiológica próximo a la arranca y/o cosecha del cultivo. Tenga cuidado con las plagas de postcosecha en grano almacenado

Frutales menores. Altas temperaturas y lluvia pueden retrasar el receso de frutales e incrementar la posibilidad de enfermedades fungosas.

Componente Meteorológico

El pronóstico de temporada de la Dirección Meteorológica de Chile proyecta que la precipitación que se acumulará en todo el trimestre (es decir, sumando lo que cae en marzo, abril y mayo) será mayor a lo normal. Así, se esperan precipitaciones acumuladas menores a 19 mm en Chillán. También indica que es un pronóstico con poca certeza, y por eso el mapa tiene un color achurado. Se insiste en que esto es la suma del trimestre, por lo que no entrega antecedentes sobre la ocurrencia de eventos puntuales de gran intensidad, no siendo posible ni confirmarlos ni descartarlos a esta escala temporal.

El pronóstico también indica temperaturas máximas mayores a lo normal con alta probabilidad. Así, se espera una máxima promedio del trimestre mayor a 2 1°C en Chillán. Las mínimas por su parte se esperan mayores a lo normal, pero con muchas incertidumbres. De hecho, para el caso puntual de Chillán se esperan menores a 6°C.



Pronóstico estacional para este trimestre (marzo, abril y mayo) Fuente:

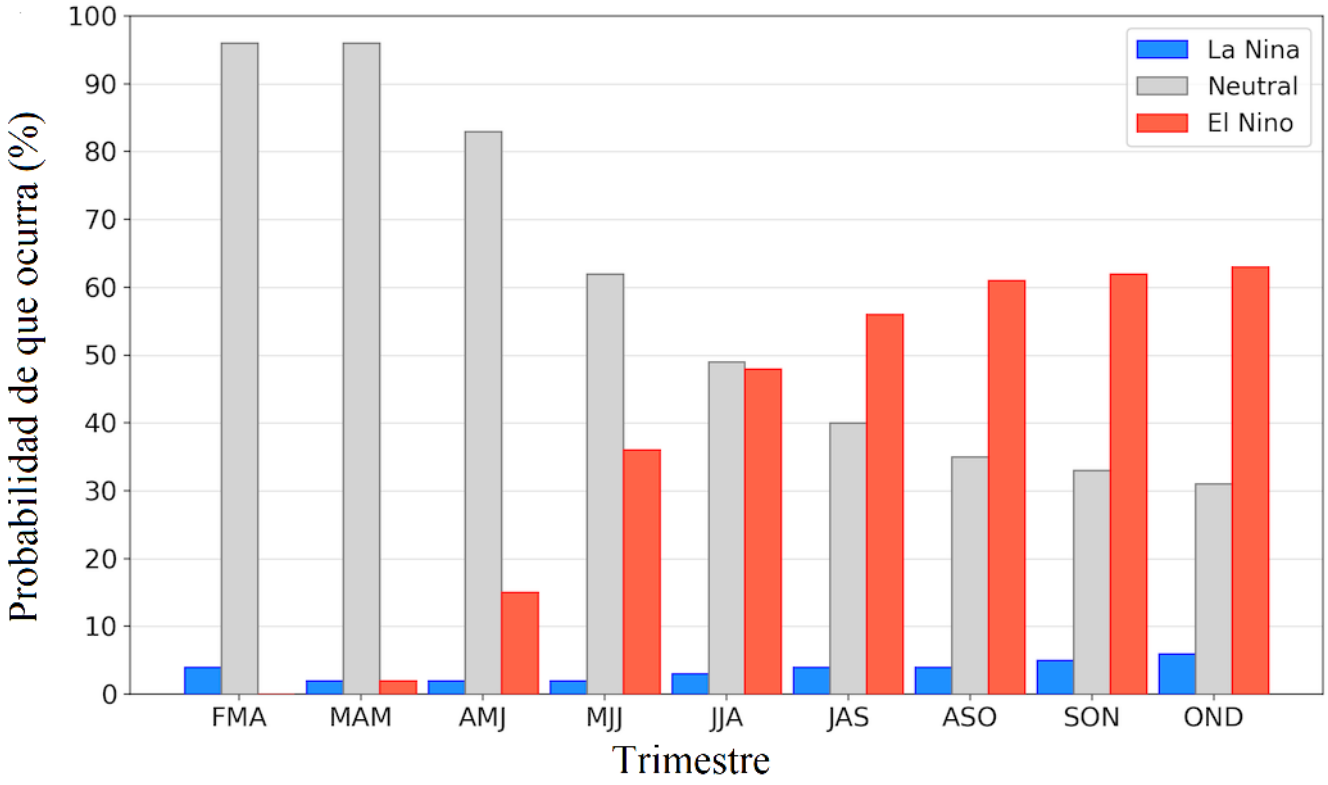
https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/boletinTendenciasClimaticas

A nivel del pronóstico subestacional (vale decir lo que considera exclusivamente marzo), para la región se esperan montos mayores a lo normal (más de 19mm)

Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para Marzo
Curico - General Freire Ad.	0 a 7 mm	Estación Seca
Talca (UC)	0 a 8 mm	Estación Seca
Linares	0 a 11 mm	Estación Seca
Chillan - Bdo. Ohiggins Ad.	6 a 19 mm	Sobre lo Normal
Concepcion Carriel Sur Ap.	9 a 22 mm	Sobre lo Normal
Los Ángeles	12 a 35 mm	Indefinido

Pronóstico subestacional para este mes (marzo) Fuente: https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/boletinTendenciasClimaticas

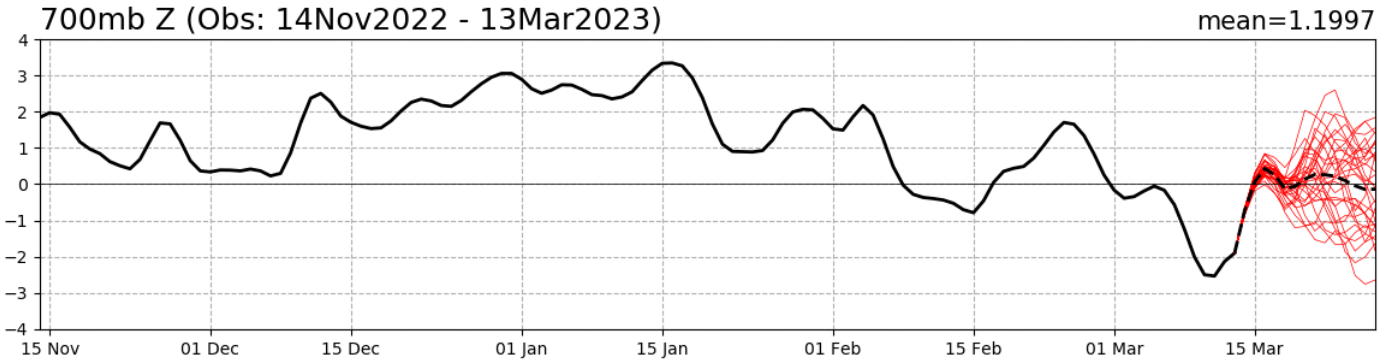
Este pronóstico se hace en base a varios factores, siendo uno de los más importantes el ENSO, un fenómeno que se produce por la interacción de la temperatura superficial del mar (la TSM) y la presión atmosférica (la llamada Oscilación del Sur). Según el IRI (uno de los principales organismos internacionales que estudia el fenómeno), hemos dejado la fase Niña que ha estado presente desde el año 2020, para entrar a una fase neutra, lo que al menos da indicios de un otoño-invierno menos seco. De la misma forma, se espera un fin de invierno y comienzo de la primavera en fase Niño, lo cual podría traducirse en más precipitaciones en la región para dicha época, así como también más calor en las zonas costeras. Se insiste sí, que el ENSO es sólo uno de los factores a considerar, por lo que se recomienda estar atentos a los pronósticos estacionales que integran más datos.



Probabilidad de que ocurran las distintas fases de ENSO.

https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/?enso_tab=enso-cpc_plume

La Oscilación Antártica por su parte se espera en fase Neutra, lo que no dificulta, pero tampoco favorece la ocurrencia de eventos frontales de precipitación en esta zona del País.



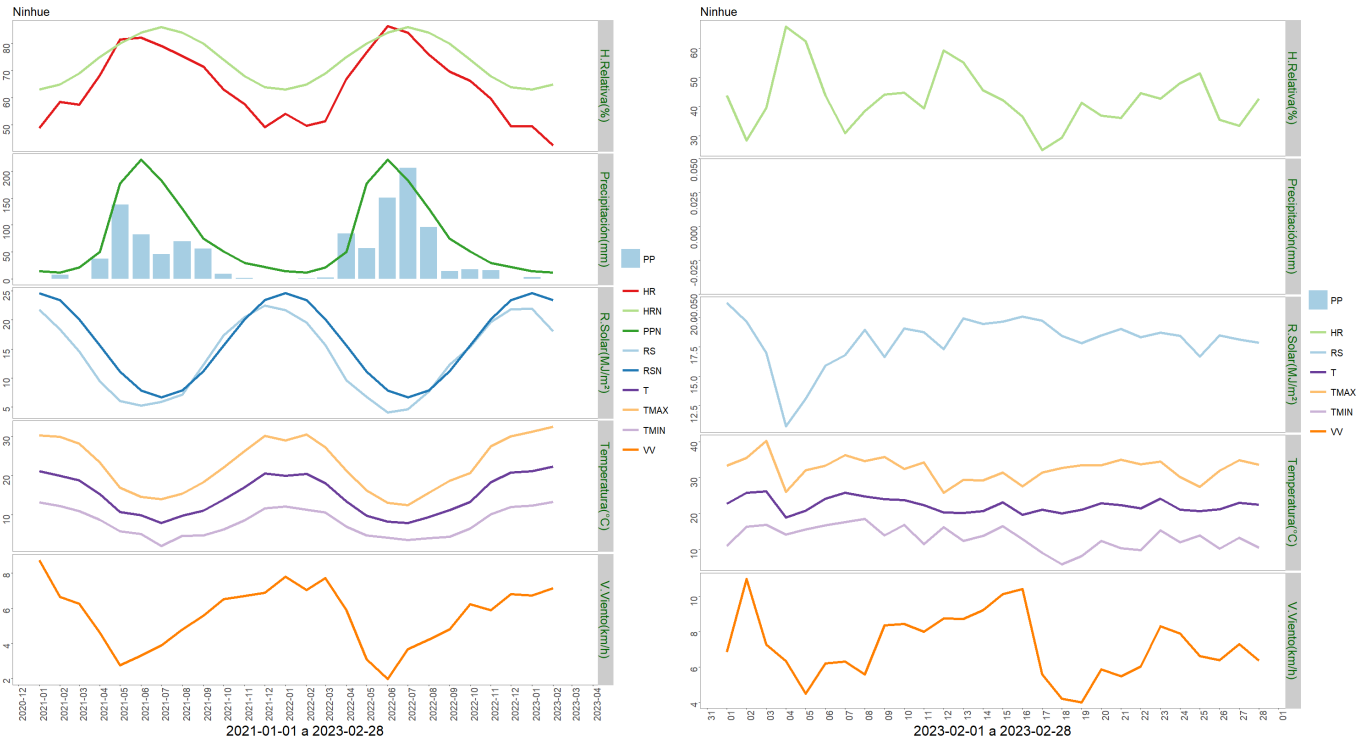
Valor del índice de Oscilación Antártica. En rojo la proyección para los próximos 15 días. Fuente: http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/daily_ao_index/aao/aao.shtml

Estaciones meteorológicas

Estación Ninhue

La estación Ninhue corresponde al distrito agroclimático 08-9. 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 alcanzo los 13.2°C (1.7°C sobre la climatológica), la temperatura media 22.3°C (3.7°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 32.4°C (4.9°C sobre la climatológica).
En el mes de febrero registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 26 mm, lo que representa un deficit de 88.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0.6 mm.



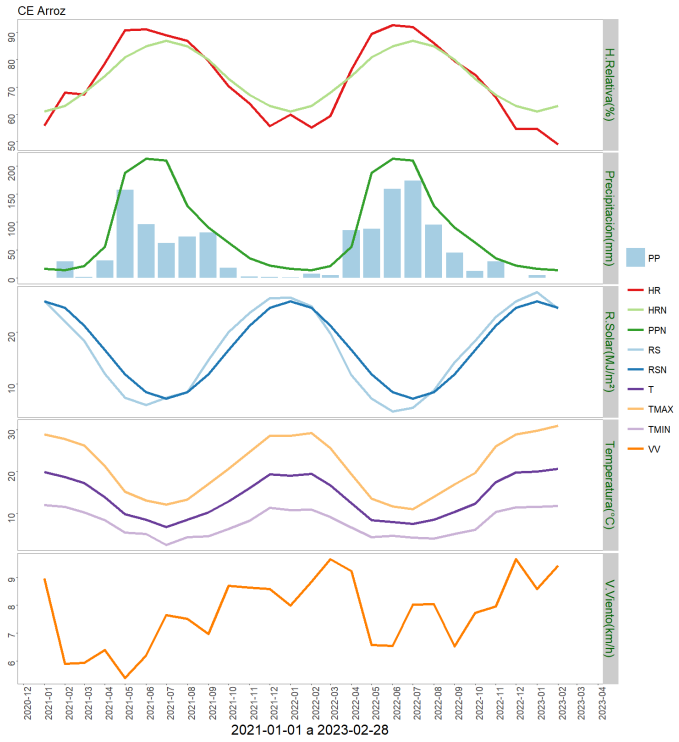
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	14	12	21	50	177	221	183	130	75	51	30	22	26	986
PP	3	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3
%	-78.6	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-88.5	-99.7

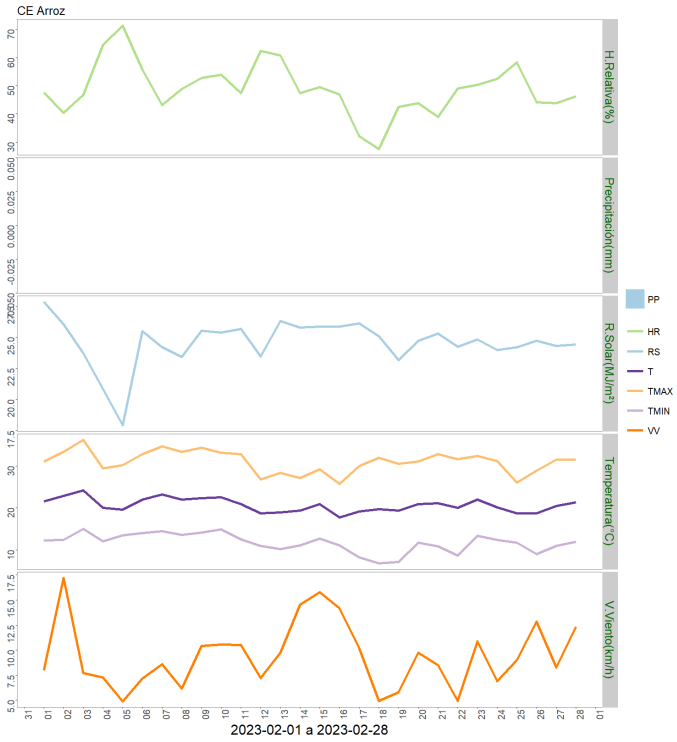
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2023	13.2	22.3	32.4
Climatológica	11.5	18.6	27.5
Diferencia	1.7	3.7	4.9

Estación CE Arroz

La estación CE Arroz corresponde al distrito agroclimático 08-11. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.5°C, 18.4°C y

28.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 11.7°C (1.2°C sobre la climatológica), la temperatura media 20.7°C (2.3°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 31°C (2.9°C sobre la climatológica).
En el mes de febrero registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 30 mm, lo que representa un deficit de 83.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 7.9 mm.





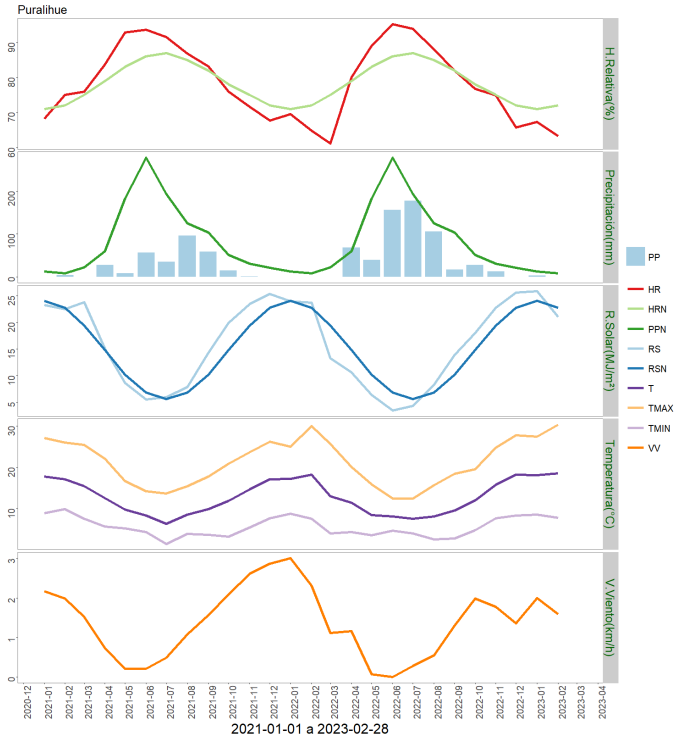
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	16	14	21	56	188	213	210	129	90	63	35	22	30	1057
PP	5	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5
%	-68.8	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-83.3	-99.5

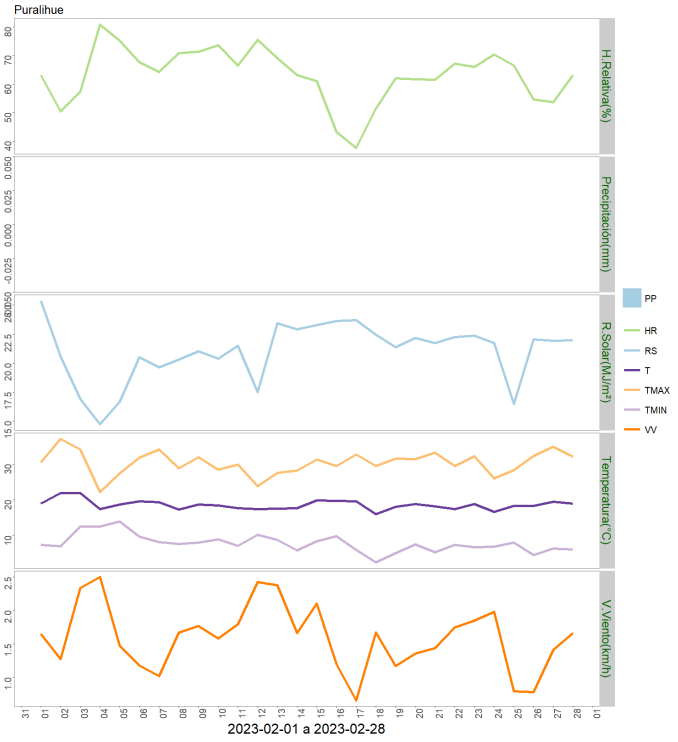
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2023	11.7	20.7	31
Climatológica	10.5	18.4	28.1
Diferencia	1.2	2.3	2.9

Estación Puralihue

La estación Puralihue corresponde al distrito agroclimático 08-6. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.7°C, 17.8°C y 26.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes

de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 7.8°C (2.9°C bajo la climatológica), la temperatura media 18.6°C (0.8°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 30.3°C (3.7°C sobre la climatológica).
En el mes de febrero registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 3.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 21 mm, lo que representa un deficit de 83.8%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.





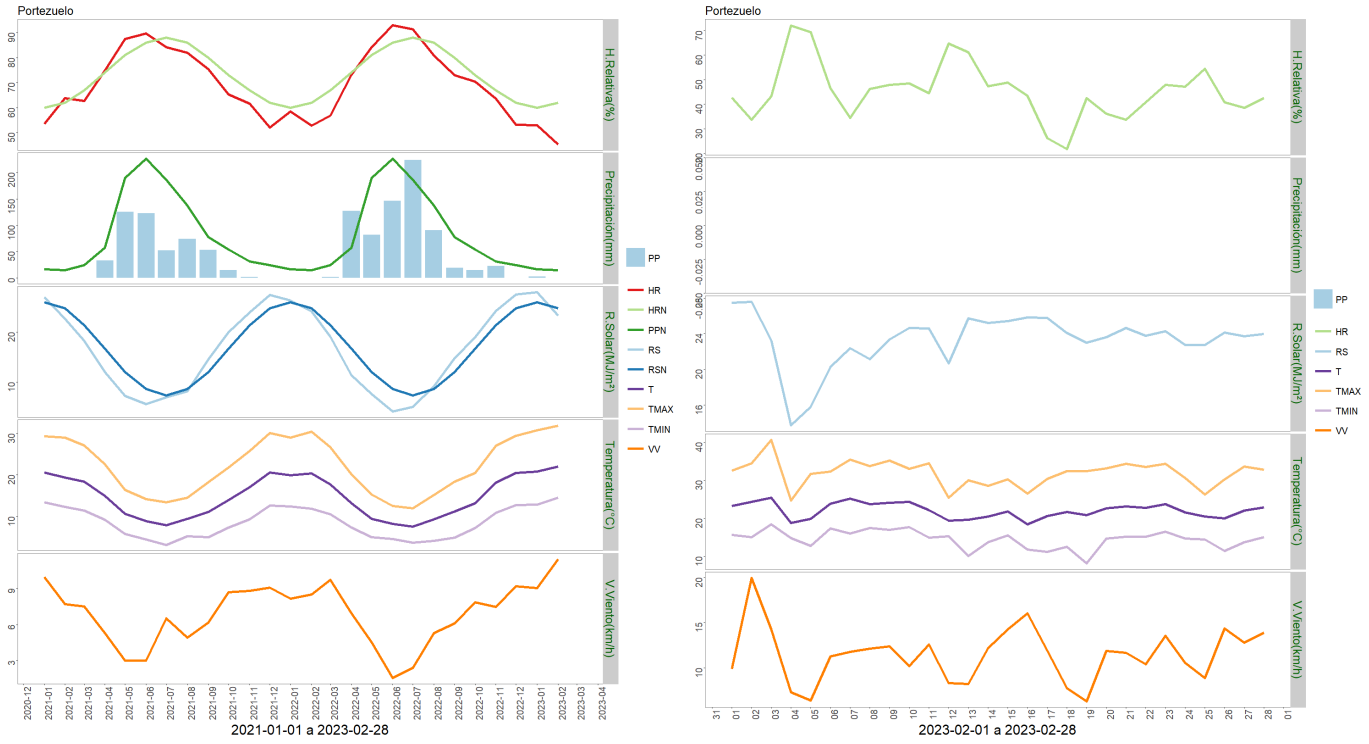
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	13	8	22	60	183	278	194	125	104	51	31	21	21	1090
PP	3.4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.4	3.4
%	-73.8	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-83.8	-99.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2023	7.8	18.6	30.3
Climatológica	10.7	17.8	26.6
Diferencia	-2.9	0.8	3.7

Estación Portezuelo

La estación Portezuelo corresponde al distrito agroclimático 08-10. 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 alcanzo los 14.5°C (2.9°C

sobre la climatológica), la temperatura media 22°C (2.7°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 31.9°C (3°C sobre la climatológica).
En el mes de febrero registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 2.2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 31 mm, lo que representa un deficit de 92.9%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0.1 mm.



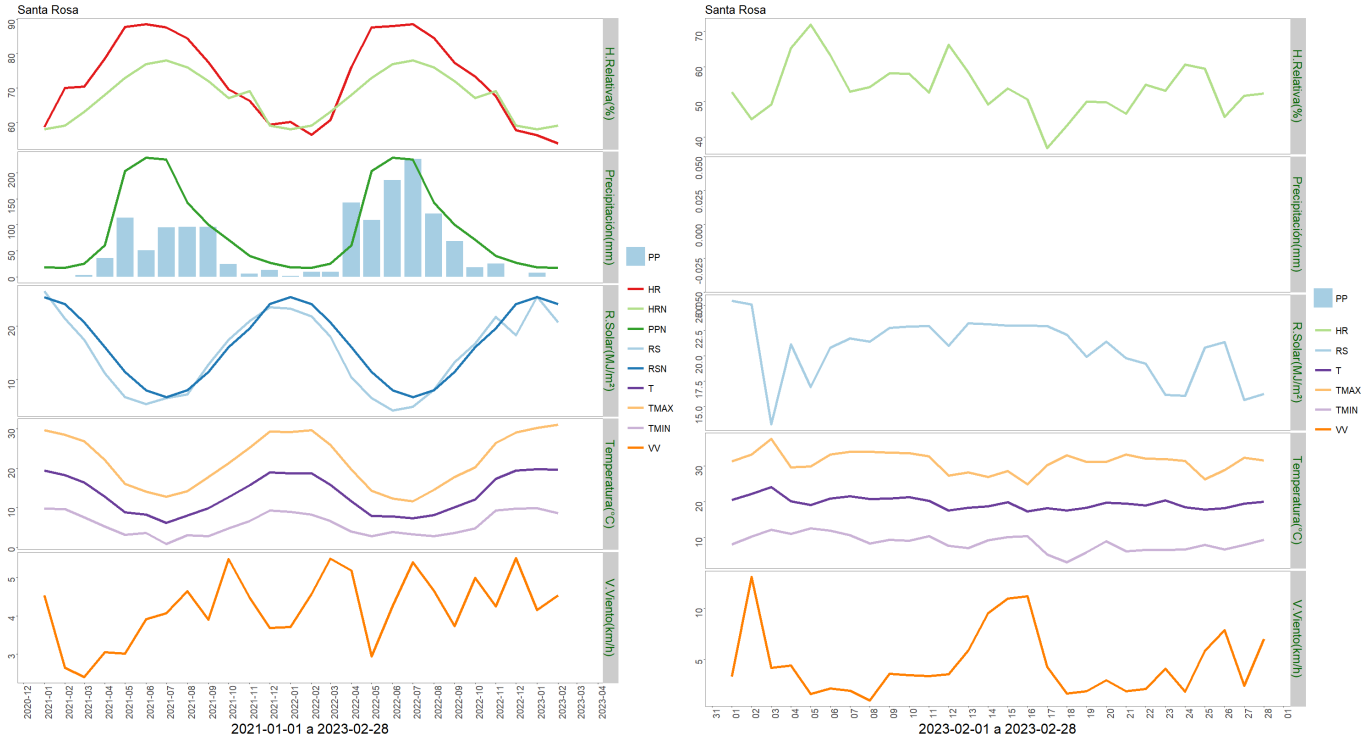
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	16	15	24	57	190	226	186	137	77	54	31	24	31	1037
PP	2.2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.2	2.2
%	-86.2	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-92.9	-99.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2023	14.5	22	31.9
Climatológica	11.6	19.3	28.9
Diferencia	2.9	2.7	3

Estación Santa Rosa

La estación Santa Rosa corresponde al distrito agroclimático 08-26. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 9.7°C, 16.9°C y 25.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 8.6°C (1.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 19.7°C (2.8°C sobre la climatológica), y la temperatura

máxima llegó a los 31.1°C (5.4°C sobre la climatológica).
En el mes de febrero registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 7.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 35 mm, lo que representa un deficit de 78.9%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 11.1 mm.



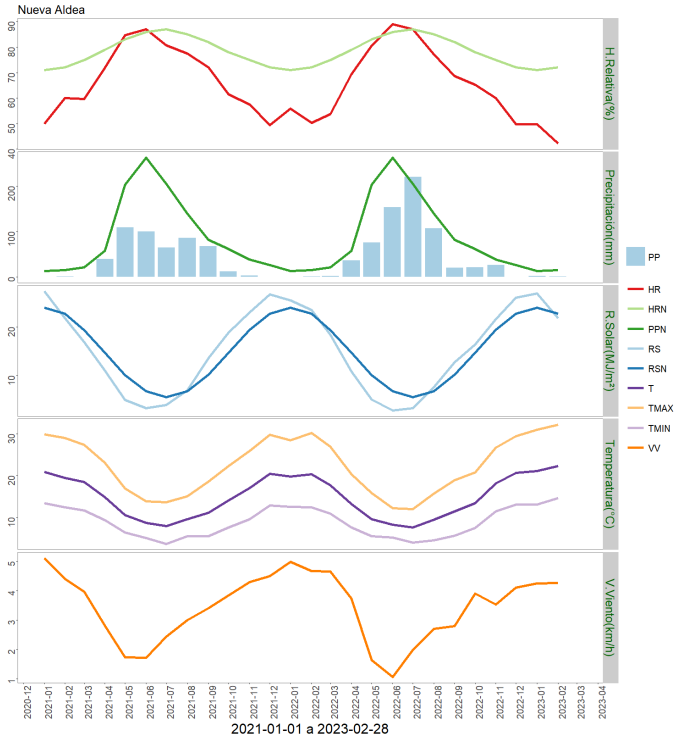
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	18	17	25	61	204	229	226	143	100	71	40	27	35	1161
PP	7.4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.4	7.4
%	-58.9	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-78.9	-99.4

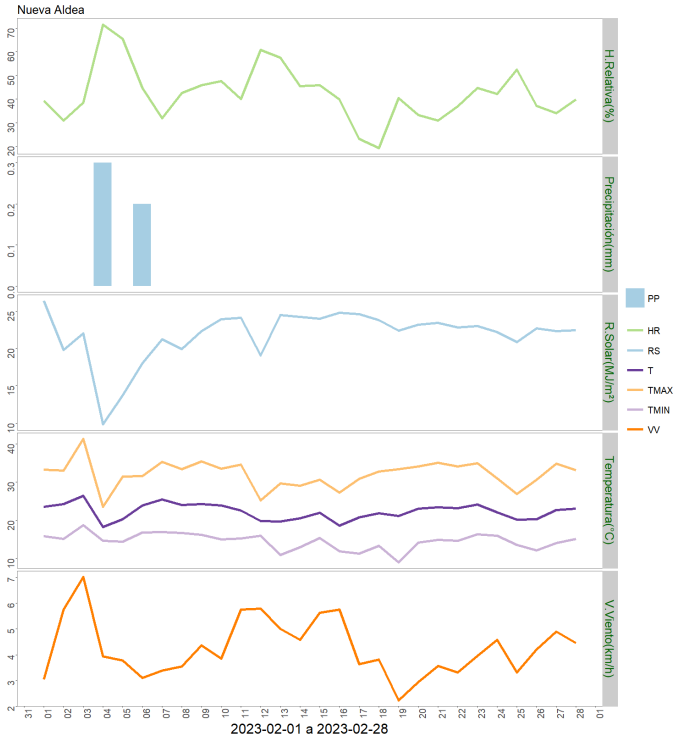
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2023	8.6	19.7	31.1
Climatológica	9.7	16.9	25.7
Diferencia	-1.1	2.8	5.4

Estación Nueva Aldea

La estación Nueva Aldea corresponde al distrito agroclimático 08-6. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.7°C, 17.8°C y 26.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 14.6°C (3.9°C sobre la climatológica), la temperatura media 22.3°C (4.5°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 32.2°C (5.6°C sobre la climatológica).

En el mes de febrero registró una pluviometría de 0.5 mm, lo cual representa un 3.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 2.3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 28 mm, lo que representa un deficit de 91.8%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0.8 mm.





	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	13	15	21	58	204	263	206	140	82	62	38	26	28	1128
PP	1.8	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.3	2.3
%	-86.2	-96.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-91.8	-99.8

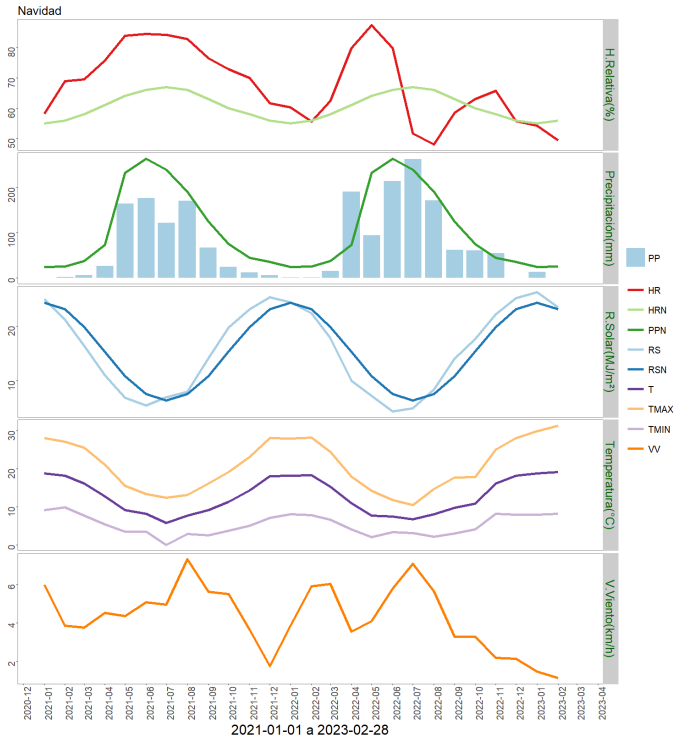
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2023	14.6	22.3	32.2
Climatológica	10.7	17.8	26.6
Diferencia	3.9	4.5	5.6

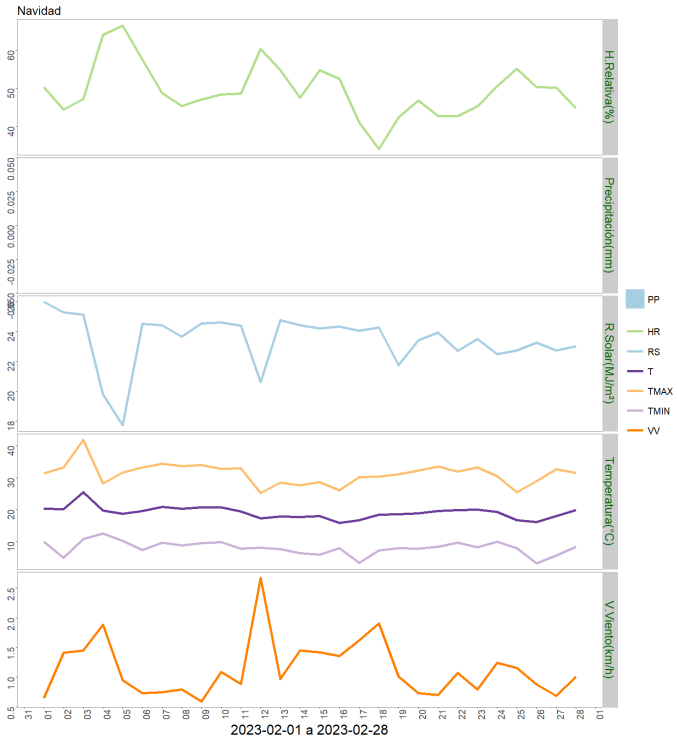
Estación Navidad

La estación Navidad corresponde al distrito agroclimático 08-27. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 9.2°C, 16.2°C y 24.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 8.1°C (1.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 19.1°C (2.9°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 31.3°C (6.6°C sobre la climatológica).

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

respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 13.2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 49 mm, lo que representa un deficit de 73.1%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 1.8 mm.





	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	24	25	37	73	233	264	240	191	125	75	45	35	49	1367
PP	13.2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.2	13.2
%	-45	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-73.1	-99

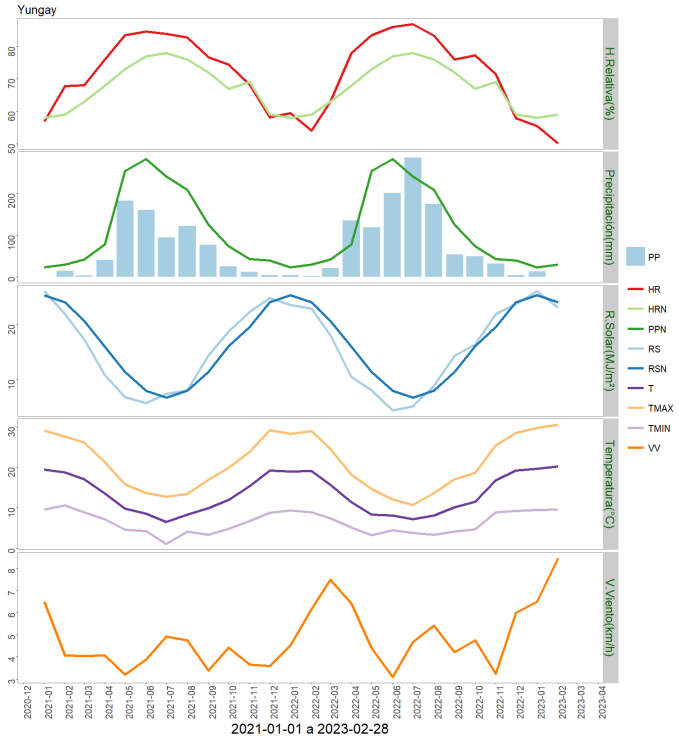
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2023	8.1	19.1	31.3
Climatológica	9.2	16.2	24.7
Diferencia	-1.1	2.9	6.6

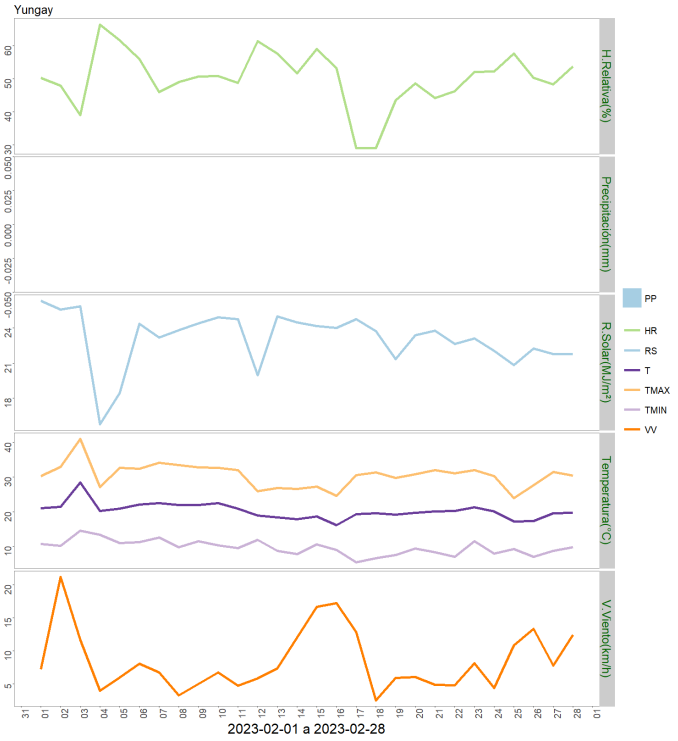
Estación Yungay

La estación Yungay corresponde al distrito agroclimático 08-26. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 9.7°C, 16.9°C y 25.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 9.6°C (0.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 20.2°C (3.3°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 30.5°C (4.8°C sobre la climatológica).

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

acumulado de 13.2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 52 mm, lo que representa un deficit de 74.6%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 5.1 mm.



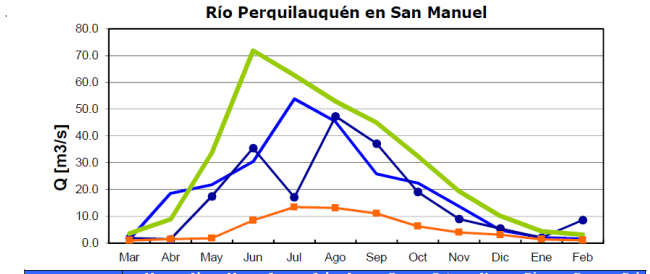


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	23	29	42	78	254	283	241	209	125	74	43	39	52	1440
PP	13.2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.2	13.2
%	-42.6	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-74.6	-99.1

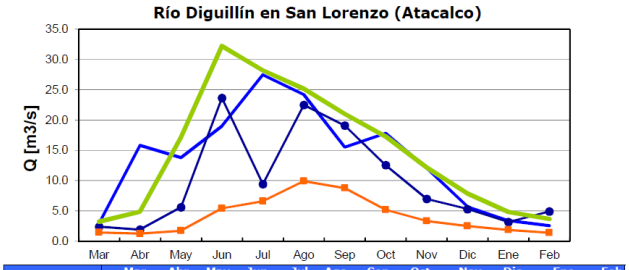
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2023	9.6	20.2	30.5
Climatológica	9.7	16.9	25.7
Diferencia	-0.1	3.3	4.8

Componente Hidrológico

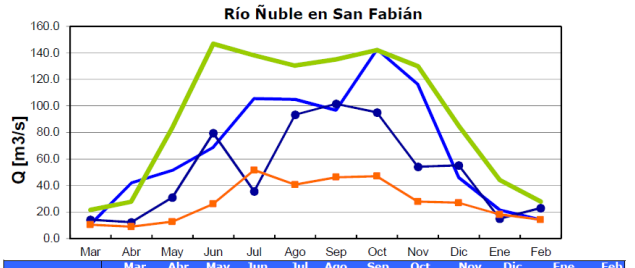
Los caudales están en una condición muy disminuida acercándose a sus mínimos históricos, aunque aún están sobre ellos.



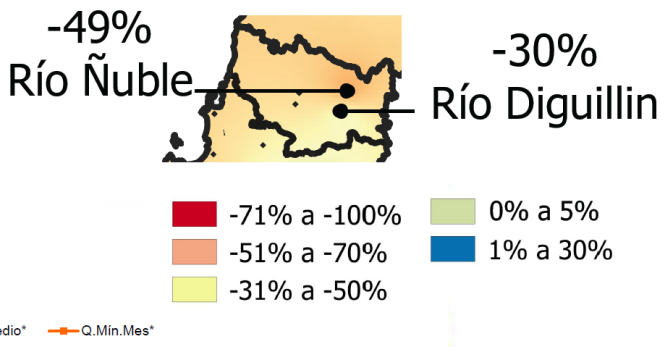
	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Q.2022-2023	1.4	18.5	21.8	30.5	53.8	45.3	25.8	22.5	13.7	4.9	2.2	1.5
Q.2021-2022	1.9	1.5	17.5	35.4	17.1	47.4	37.2	19.2	9.1	5.5	2.1	8.6
Q.Promedio*	3.6	8.9	33.8	71.9	62.7	52.9	45.0	32.5	19.4	10.1	4.5	3.2
Q.Min.Mes*	1.0	1.5	1.8	8.5	13.5	13.1	11.1	6.3	4.1	3.2	1.5	1.2



	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Q.2022-2023	2.9	15.8	13.8	19.0	27.5	24.2	15.5	17.8	12.1	5.7	3.4	2.6
Q.2021-2022	2.4	1.9	5.6	23.7	9.4	22.5	19.1	12.5	7.0	5.3	3.1	4.9
Q.Promedio*	3.2	4.9	17.1	32.2	28.2	25.2	21.0	17.3	12.2	7.9	4.8	3.7
Q.Min.Mes*	1.5	1.2	1.7	5.4	6.6	9.9	8.8	5.2	3.3	2.5	1.9	1.4



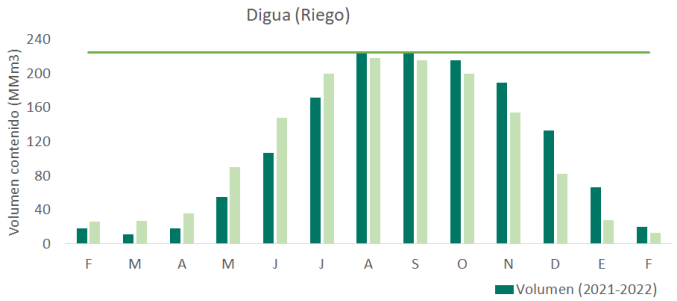
	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Q.2022-2023	10.5	41.8	51.4	68.7	105.5	105.0	96.6	142.7	116.0	45.8	21.5	14.1
Q.2021-2022	14.0	12.2	30.8	79.5	35.5	93.4	101.5	95.1	54.0	55.1	14.9	22.8
Q.Promedio*	21.5	27.8	83.2	146.8	138.1	130.3	135.1	142.2	130.0	84.8	43.9	27.8
Q.Min.Mes*	10.2	8.9	12.5	26.0	51.5	40.6	46.1	47.0	27.7	26.9	18.0	14.1

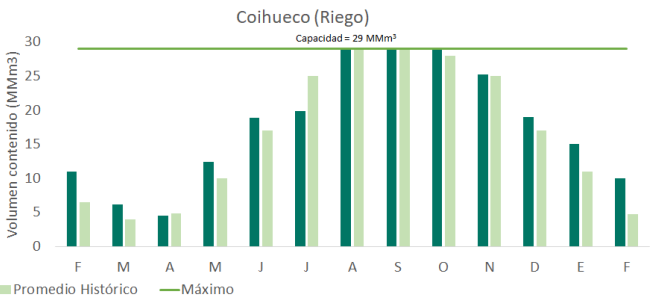


Q.2021-2022 Q.2020-2021 Q.Promedio* Q.Mín.Mes*

Reporte de Caudales de la DGA https://dga.mop.gob.cl/productosyservicios/informacionhidrologica/Paginas/default.aspx

Los embalses por su parte se encuantran bajo su media histórica





Volumen (2021-2022) Promedio Histórico Máximo

generación o mixto riego

	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	Capacidad	Prom mensual	Región
Digua	18	11	18	55	107	172	225	224	216	189.7	133	67	20	225	28	Maule
Tutuven	1.9	0.9	1	1.5	2.7	8.6	8.8	13.1	13	11.2	9	6	3	22	4.8	Maule
Coihueco	11	6.1	4.5	12.4	18.9	19.9	29.1	29.1	28.8	25.2	19	15	10	29	11	Ñuble
Lago Laja	748	637	647	683	736	830	865	980	1240	1387	1339	1191	1033	5582	1849	Biobio

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Depresión Intermedia > Cultivos > Arroz

El cultivo del arroz se observa con buenas perspectivas de cosecha, debido a las temperaturas altas observadas durante el verano, las cuales coinciden con la etapa

reproductiva. Respecto de febrero se observaron temperaturas adecuadas, con medias sobre los 20°C, lo cual es bastante positivo para una correcta fecundación y posterior llenado del grano. La ausencia de precipitaciones favorece que el cultivo se encuentre libre de granos manchados, por lo que no debiese ser un problema a la hora de los descuentos en comercialización. Analizando los pronósticos de las estaciones que se encuentran en el área arrocera de Ñuble (CE Arroz), se puede deducir que las altas temperaturas que se esperan permitirán que los arroces más atrasados que dispongan de la humedad adecuada puedan llenar granos para estar aptos para cosecha en abril. Se recomienda el monitoreo de humedades de grano para realizar una cosecha oportuna (entre 18 y 20%).

Depresión Intermedia > 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 rocio todavía en la planta, esto evitará el desgrane y perdida 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 puden afectar a los ya fumigados.

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.

Iniciar preparación de suelos a través del subsolado o escarificado de los suelos.

Depresión Intermedia > Frutales Menores

Este año se provee un otoño más bien cálido con altas probabilidades de precipitaciones. Si este fuese el escenario, manejo de los berries en general durante un otoño lluvioso y cálido puede ser un desafío debido a las condiciones ambientales favorables para el desarrollo de enfermedades fúngicas, por lo cual es importante monitorear regularmente el campo para detectar cualquier signo de enfermedad, como manchas en las hojas o frutas/ bayas podridas. Esto permitirá una respuesta rápida y adecuada si se detecta una infección. Asimismo, se recomienda controlar malezas que pueden aumentar la humedad en el aire y aumentar el riesgo de enfermedades fúngicas. Mantener el campo libre de malezas es importante para reducir este riesgo. También, para prevenir enfermedades fúngicas en las plantas es importante una poda de eliminación de frutas, hojas y ramas infectadas.

Por otra parte, es importante suministrar una nutrición adecuada para favorecer la inducción de formación de yemas frutales (arándanos y frambuesas)

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.

Precordillera > 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 rocio todavía en la planta, esto evitará el desgrane y perdida 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 puden 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.

Iniciar preparación de suelos a través del subsolado o escarificado de los suelos.

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.

Iniciar preparación de suelos a través del subsolado o escarificado de los suelos.

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.

Iniciar preparación de suelos a través del subsolado o escarificado de los suelos.

Secano Interior > Ganadería

Ovinos.
Durante este mes de marzo, se debe comenzar el encaste, y debe tener una duración máxima e 60 días (marzo y abril), por lo tanto, se debe revisar y eliminar vientres secos o que presenten algún problema como falta de dientes, ubres defectuosas o cojeras y dejar sólo los que se encastarán, se sugiere chequear su condición corporal y efectuar grupo de acuerdo a esto, si hubiese algunas hembras con baja condición, hay que seguir suplementando con grano de avena o 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 preocupandose 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 sommbreadero 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.

No descuidar el agua de bebida unos 50 litros por animal al día

Secano Interior > Praderas

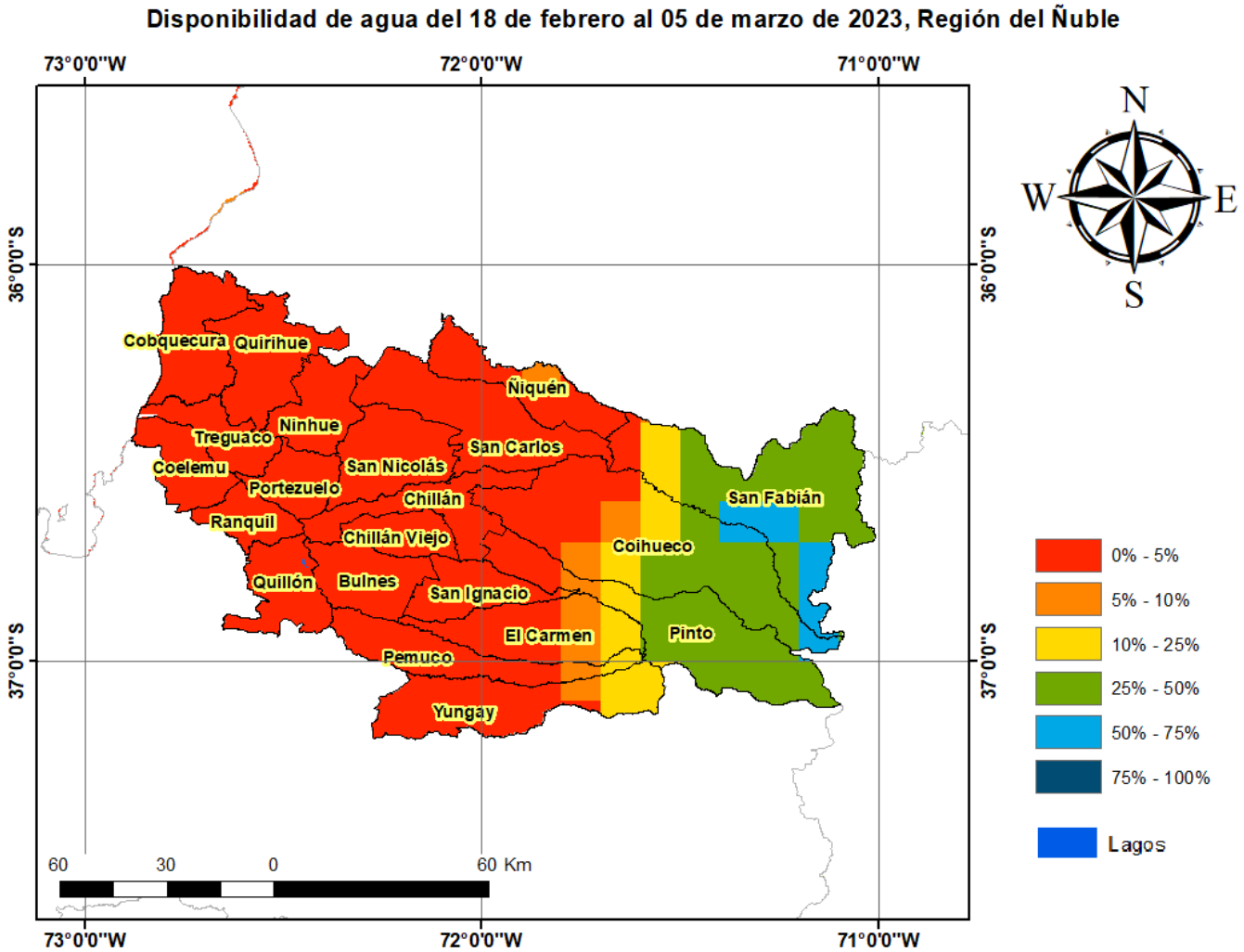
Las praderas se encuentran en plena madurez (secas y en pie), siendo el forraje disponible junto con rastrojos de cereales lo que están consumiendo los animales.

Por lo cual la disponibilidad de forraje ha disminuido producto del consumo animal durante estos meses drásticamente. Se recomienda pastorear en forma liviana e ir rotando potreros

para evitar el sobrepastoreo (para no agotar las reservas de forraje), sobretodo evitar el consumo de frutos y semillas por el ganado. Es adecuado ir ajustando la carga animal a la disponibilidad de forraje del predio. Además de instalar sales minerales a disposición de los animales para mejorar la utilización del recurso forrajero que están consumiendo.

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).

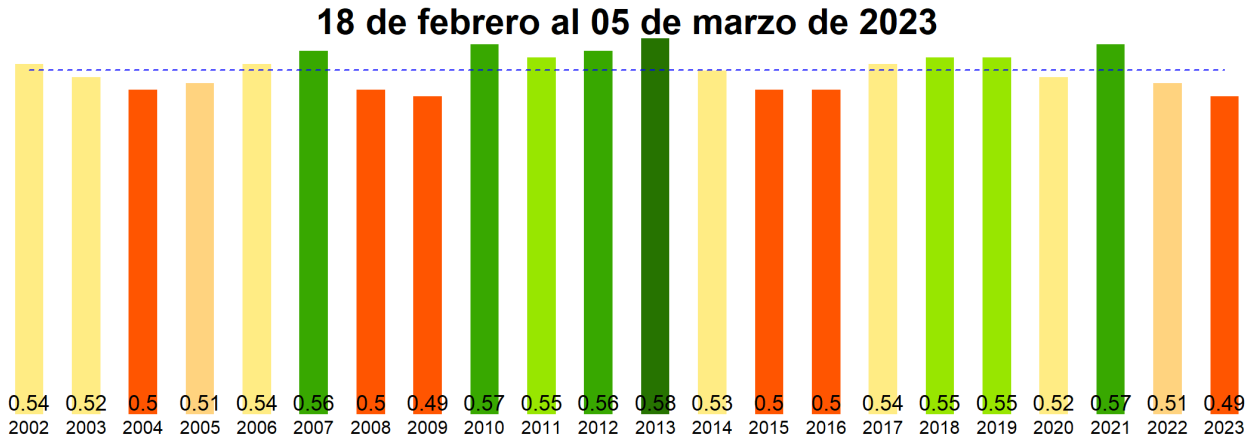


Análisis Del Indice De Vegetación Normalizado (NDVI)

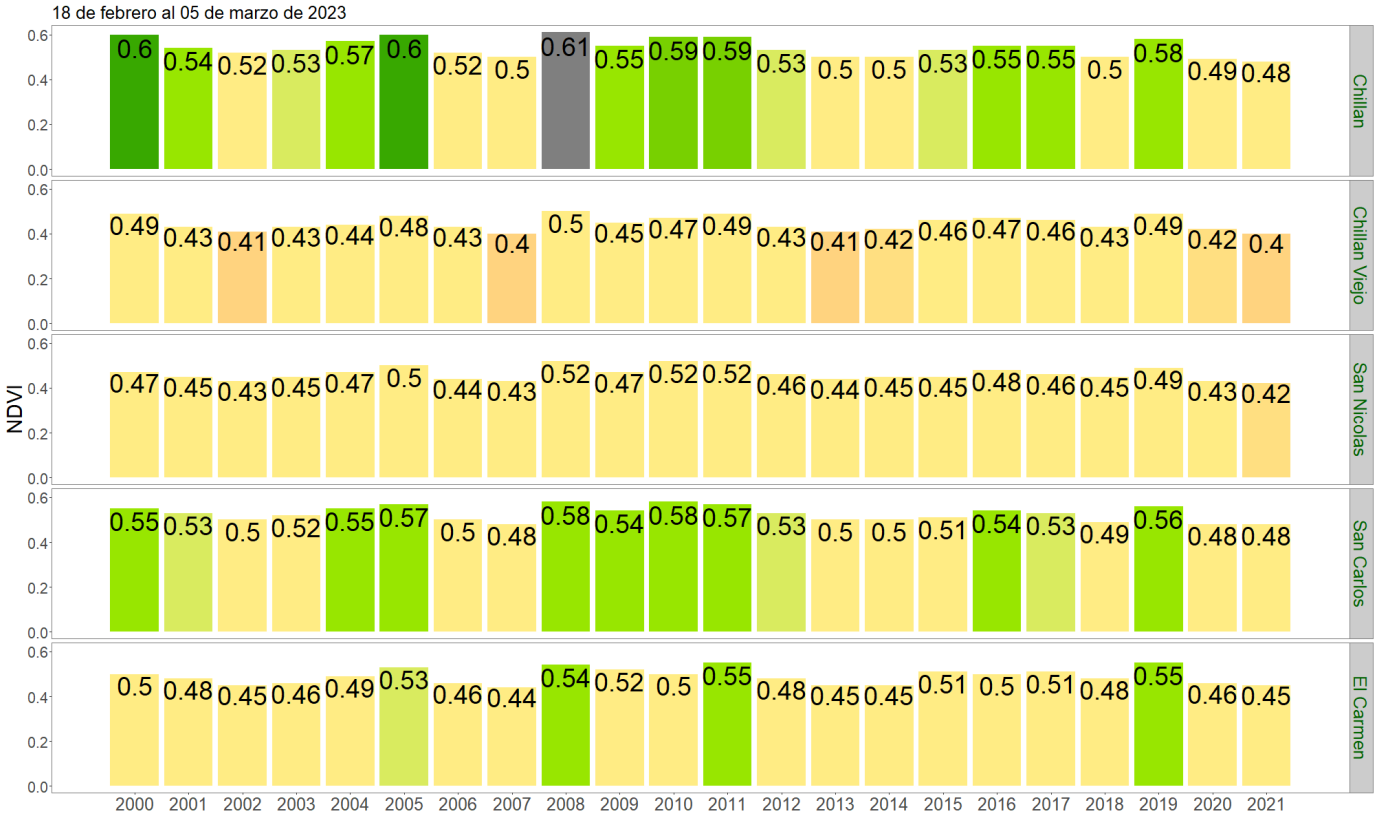
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

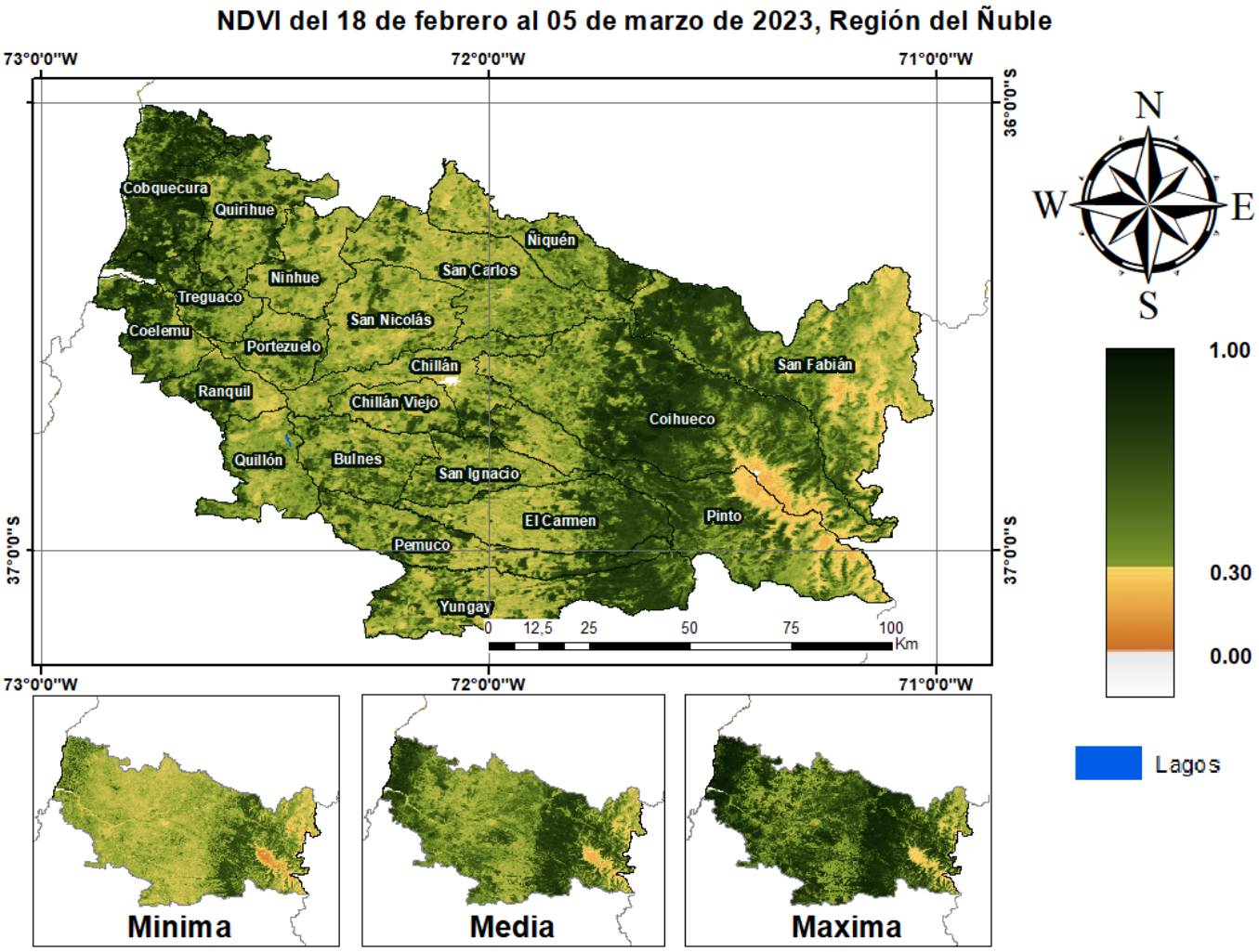
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.49 mientras el año pasado había sido de 0.51. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.53.

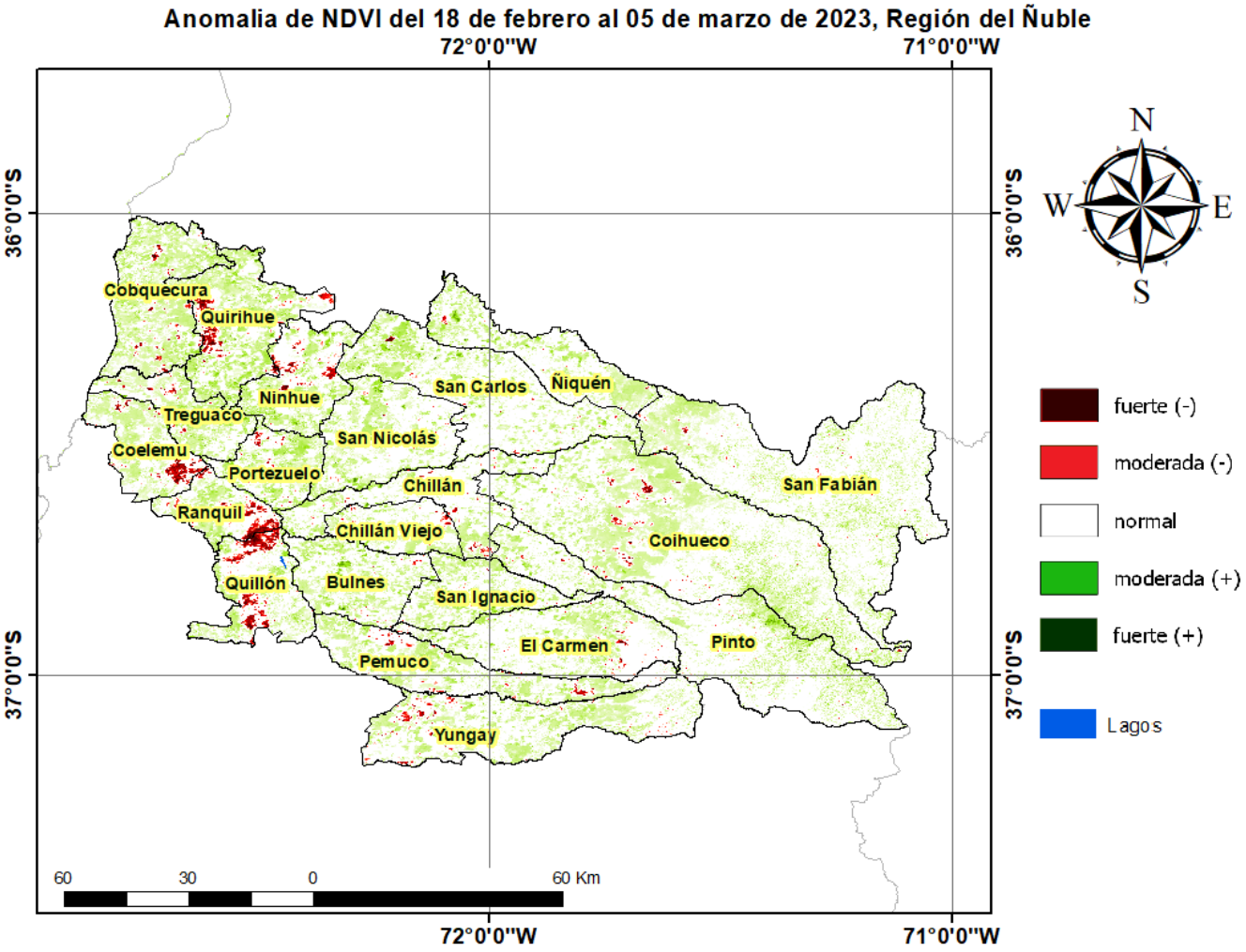
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

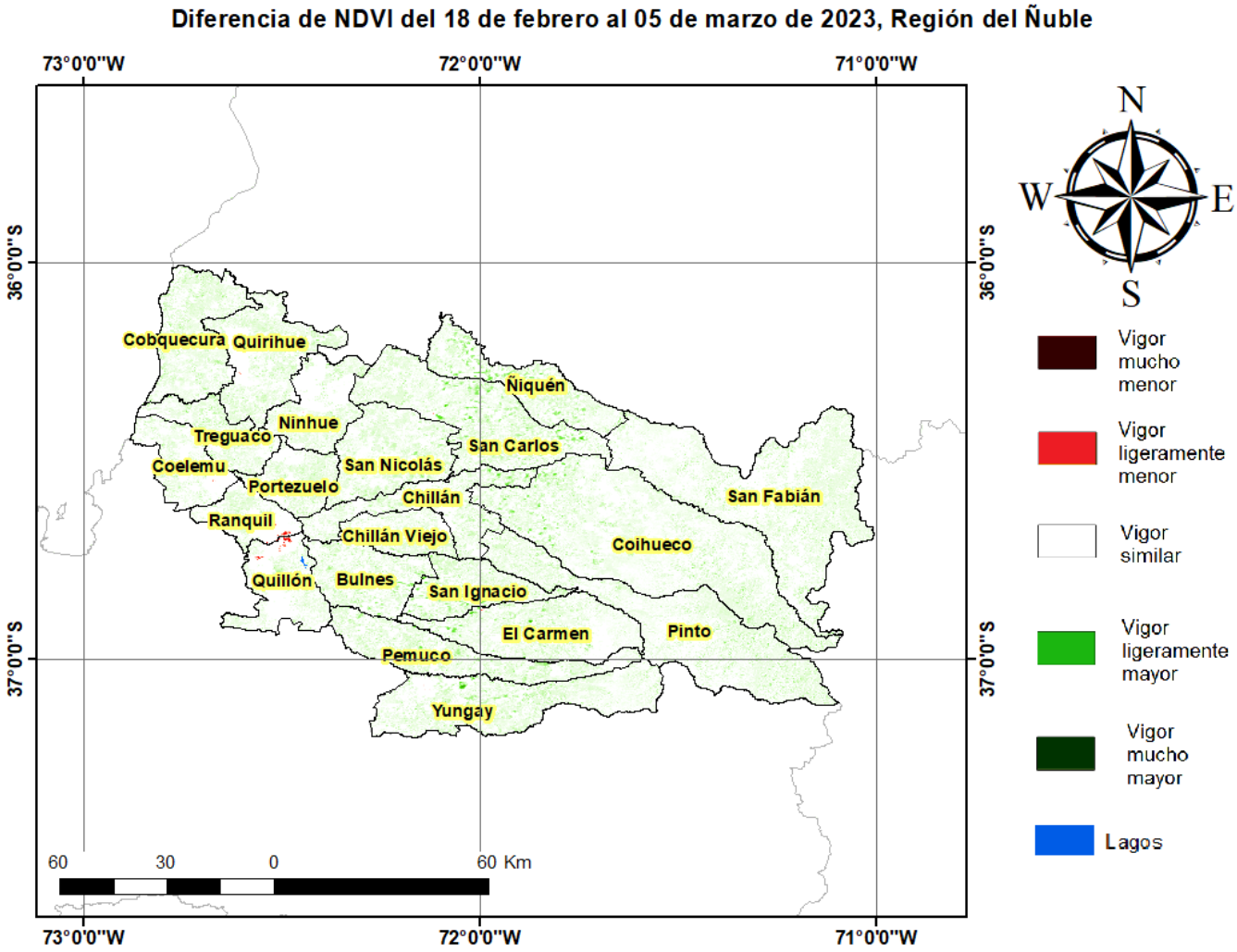


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.




NDVI del 18 de febrero al 05 de marzo de 2023, Región del Ñuble
73°0'0"W
72°0'0"W
71°0'0"W
36°0'0"S
37°0'0"S
Cobquecura
Quirihue
Ninhue
Treguaco
Coelemu
Portezuelo
Ranquil
Quillón
Niquén
San Carlos
San Nicolás
Chillán
Chillán Viejo
Bulnes
San Ignacio
El Carmen
Pemuco
Yungay
San Fabián
Coihueco
Pinto
0 12,5 25 50 75 100
Km
N
W
E
S
1.00
0.30
0.00
Lagos
Minima
Media
Maxima


Anomalia de NDVI del 18 de febrero al 05 de marzo de 2023, Región del Ñuble
72°0'0"W
71°0'0"W
36°0'0"S
37°0'0"S
N
W
E
S
Cobquecura
Quirihue
Ninhue
San Carlos
Ñiquén
Treguaco
San Nicolás
Coelemu
Portezuelo
Chillán
San Fabián
Ranquil
Chillán Viejo
Coihueco
Quillón
Bulnes
San Ignacio
El Carmen
Pinto
Pemuco
Yungay
60
30
0
60 Km
fuerte (-)
moderada (-)
normal
moderada (+)
fuerte (+)
Lagos



Indice De Condición De La Vegetación (VCI) (En Evaluación)

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región 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 presentó un valor mediano de VCI de 31% para el período comprendido desde el 18 de febrero al 05 de marzo de 2023. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 39% (Fig. 1). De acuerdo a la tabla 1 la región, en términos globales presenta una condición desfavorable leve.

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

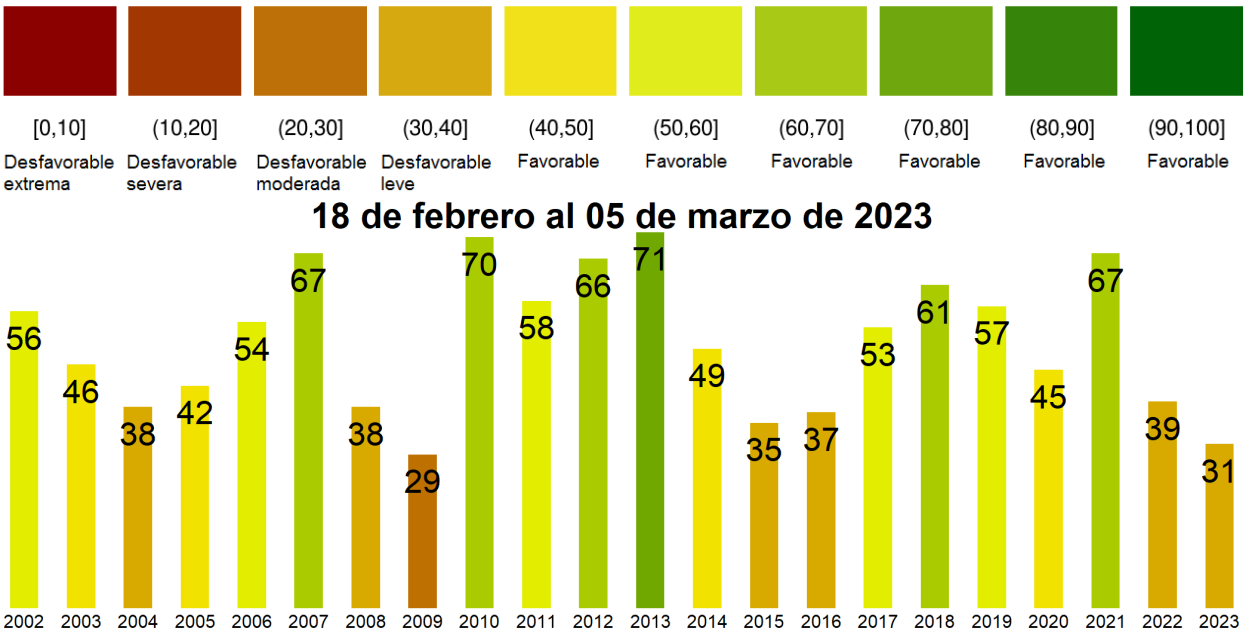


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región .

A continuación se presenta el mapa con los valores medianos de VCI en la Región . De acuerdo al mapa de la figura 2 en la tabla 2 se resumen las condiciones de la vegetación comunales.

Tabla 2.Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[0, 10]	(10, 20]	(20, 30]	(30, 40]	(40, 100]
# Comunas	0	0	10	6	5
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.

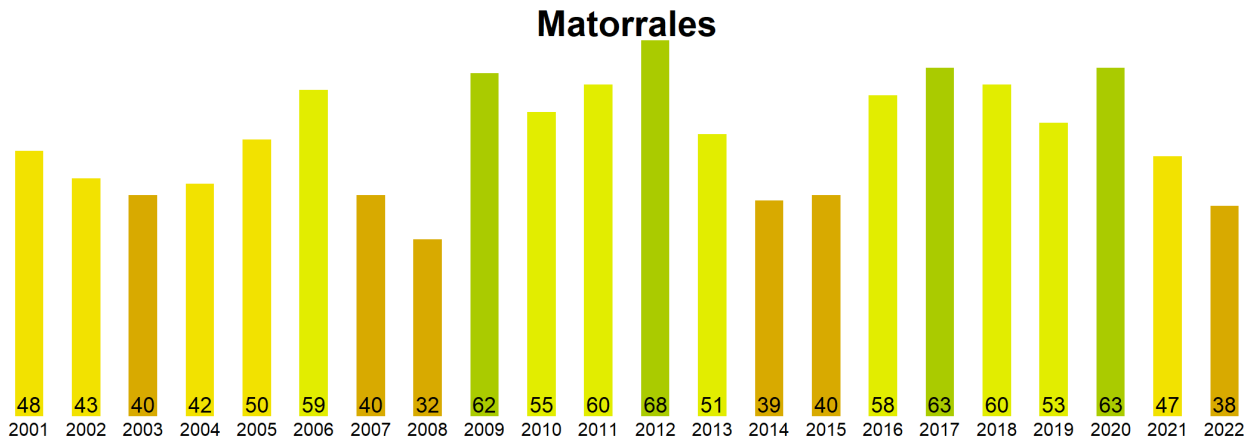


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región .

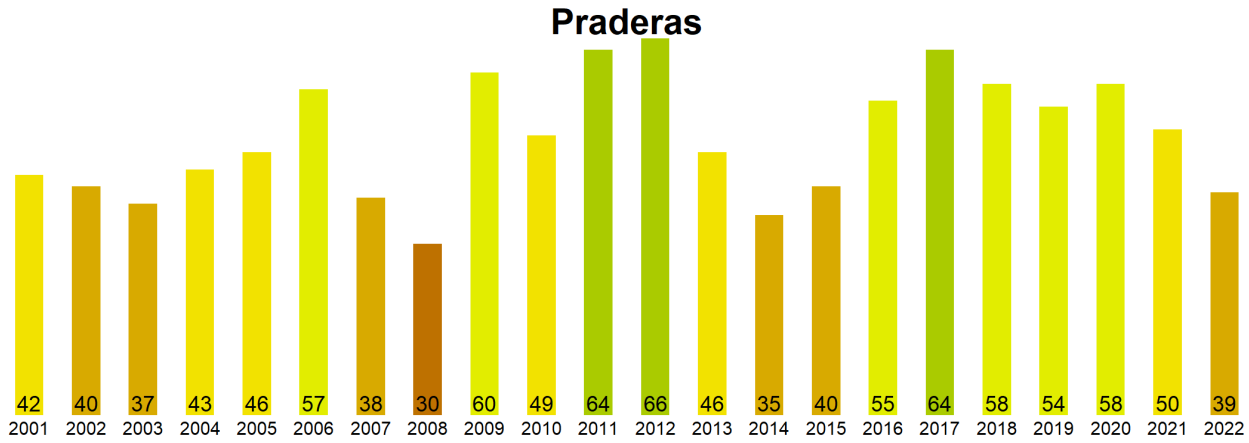


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región .

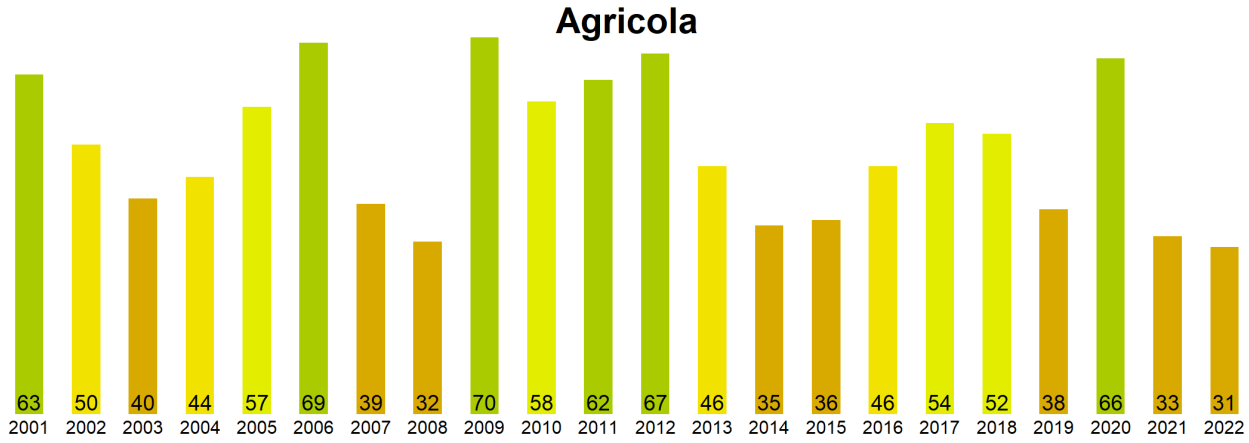


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región .

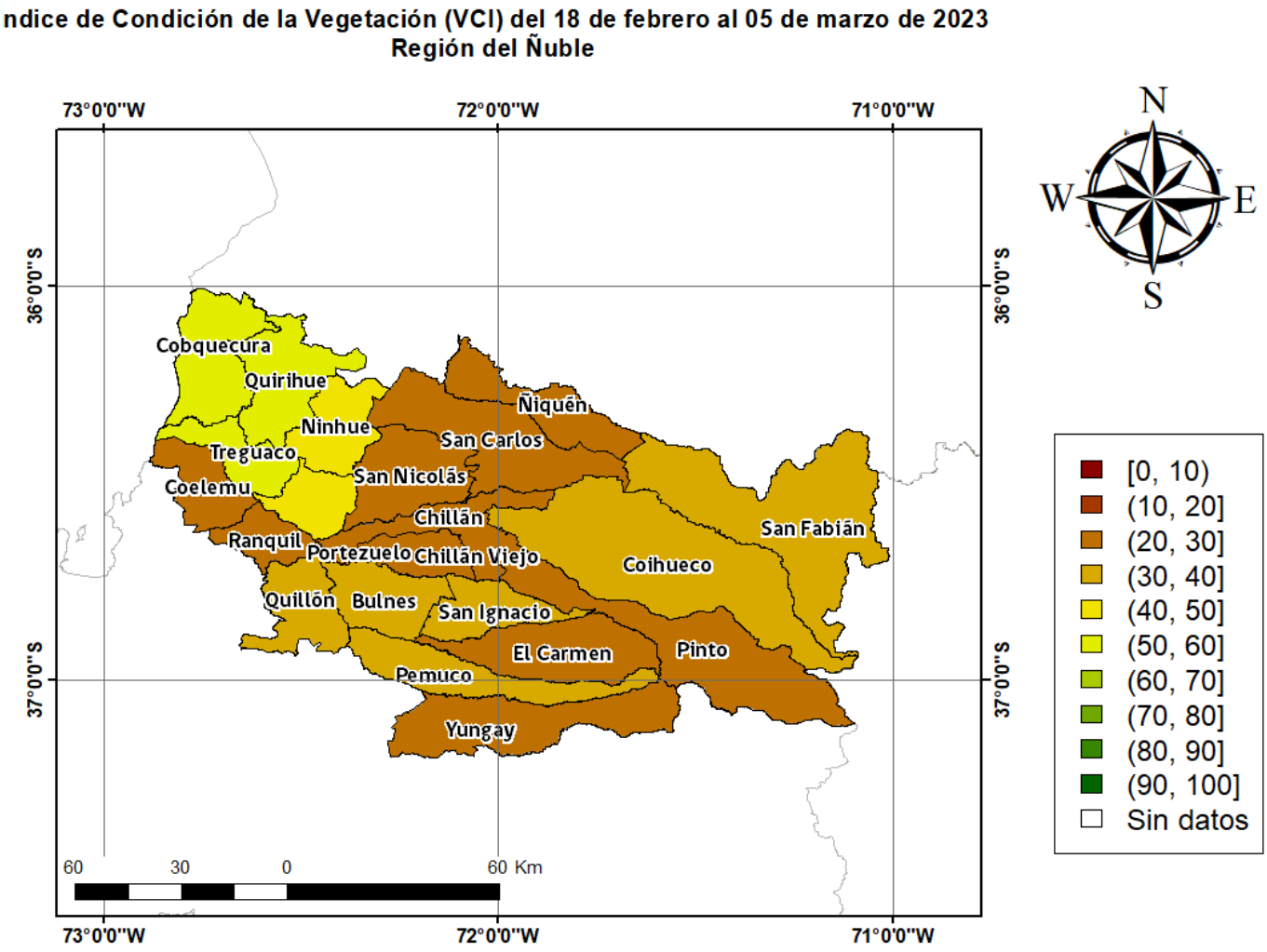


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de acuerdo a las clasificación de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Chillan, Chillan Viejo, San Nicolas, San Carlos y El Carmen con 22, 23, 25, 27 y 27% de VCI respectivamente.

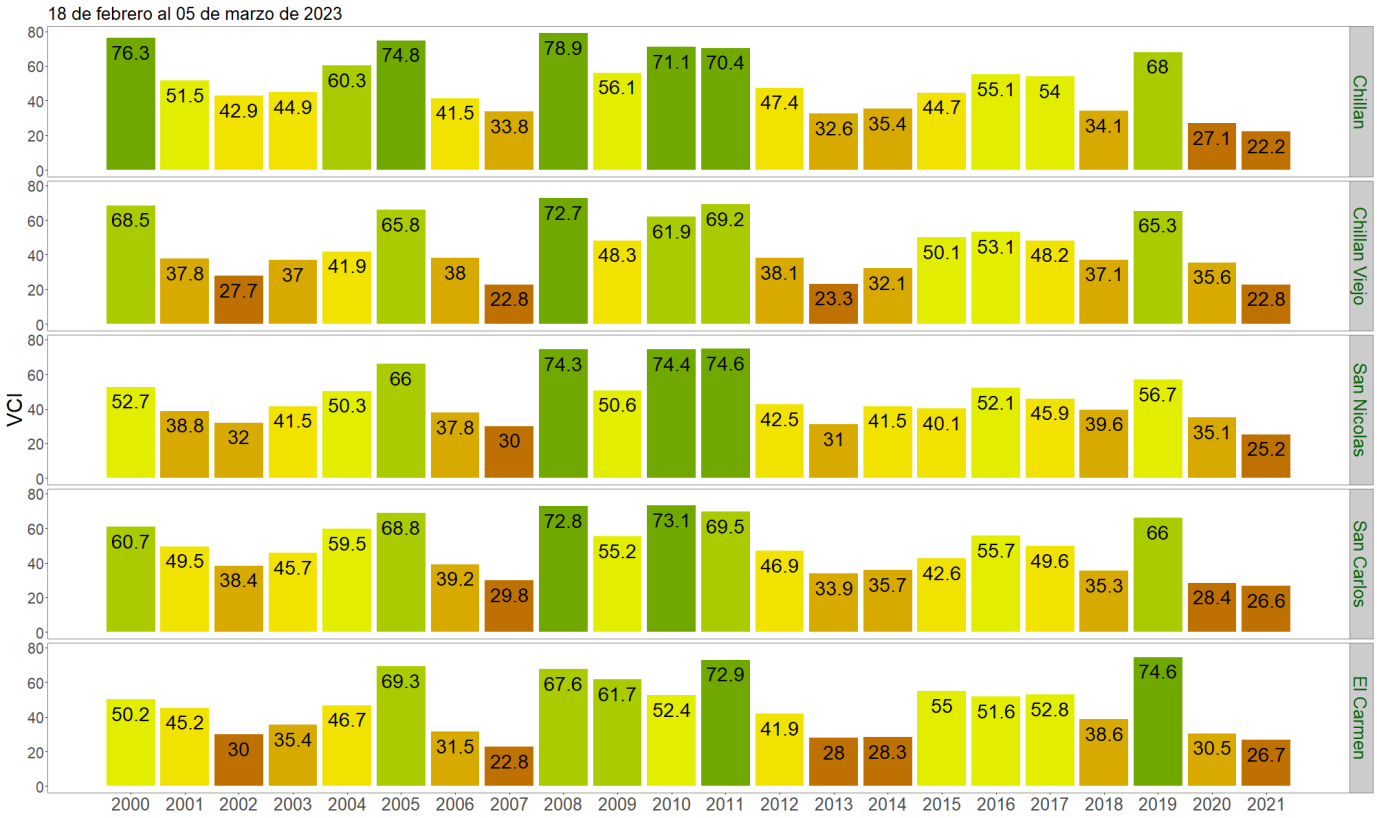


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 18 de febrero al 05 de marzo de 2023.