

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

FEBRERO 2024 — REGIÓN MAULE

Autores INIA

Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu
Dalma Castillo Rosales, Ing. Agrónomo Dr., Quilamapu
Ivan Matus, Ing. Agrónomo Ph.D., Quilamapu
Soledad Espinoza T., Ing. Agrónomo Dr., 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
Karla Cordero L., Agrónoma, Ph. D., INIA Quilamapu
Rubén Ruiz, Ingeniero Civil Agrícola (Encargado de la red de estaciones meteorológicas), Quilamapu

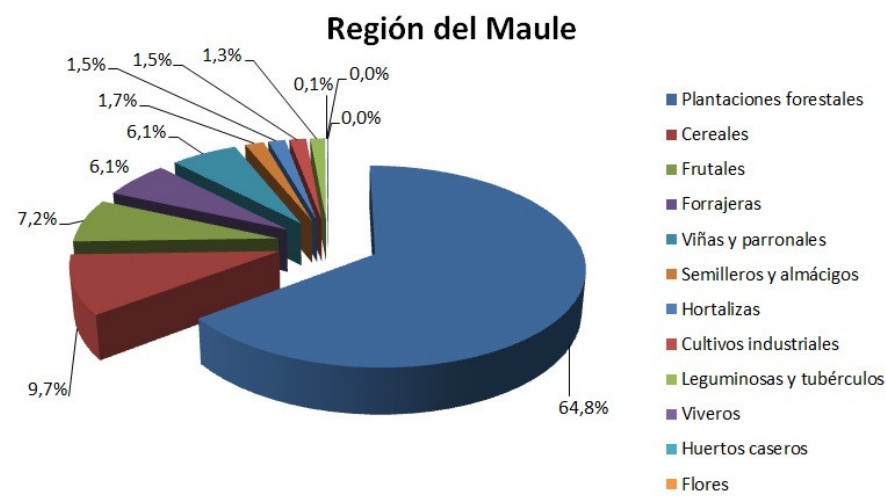
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

Coordinador INIA: Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz

Introducción

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

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



Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región del Maule

Sector exportador	2021 ene - dic	2023 ene-ene	2024 ene-ene	Variación	Participación
\$US FOB (M) Agrícola	Agrícola	2.323.199	534.134	47321243%	-11%
\$US FOB (M) Forestal	Forestal	159.898	7.955	1844503%	132%
\$US FOB (M) Pecuario	Pecuario	81.532	5.020	680941%	36%
\$US FOB (M) Total	Total	2.564.629	547.109	49846686%	-9%

Fuente: ODEPA

Resumen Ejecutivo

Se espera una condición más seca de lo normal, con temperaturas máximas mayores y mínimas menores aunque esto último con incertidumbre. Los caudales están altos y los embalses presentan niveles por sobre lo normal.

Respecto de los rubros

Arroz. En la presente temporada, los cultivos de arroz en el Maule se encuentran en etapas fenológicas atrasadas en un promedio de 15 a 20 días. Las variedades tales como Zafiro, Cuarzo, Diamante y Brillante, dependiendo de su fecha de siembra se encuentran en plena floración o entrando en floración. Estos estados se han visto afectados por las altas temperaturas que han llevado a la presencia de esterilidad floral. Desde el 22 de enero que se han registrado temperaturas máximas sobre 33 grados Celsius, lo cual indica que existe posibilidad de esterilidad floral cuando el cultivo se encuentra desde microespora temprana hasta plena floración. Se recomienda a aquellos agricultores y agricultoras que tengan un seguro agrícola contratado, den aviso por posibles bajas en los rendimientos.

Trigo. La cosecha finalizada. Tomar decisión en relación al manejo del rastrojo

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 (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 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.

Ganadería. Realizar los manejos adecuados a la época, como disponer en los potreros sales minerales y agua limpia de bebida para los animales. Idealmente colocar sombreaderos para evitar el estrés por calor.

Leguminosas. El poroto se encuentra en la fase de plena floración y llenado de vainas. Altas puede inducir un aumento en el aborto floral e incremento de la tasa de evapotranspiración, por lo que es crucial tener en cuenta que la escasez hídrica. Vigilar y controlar polilla del poroto

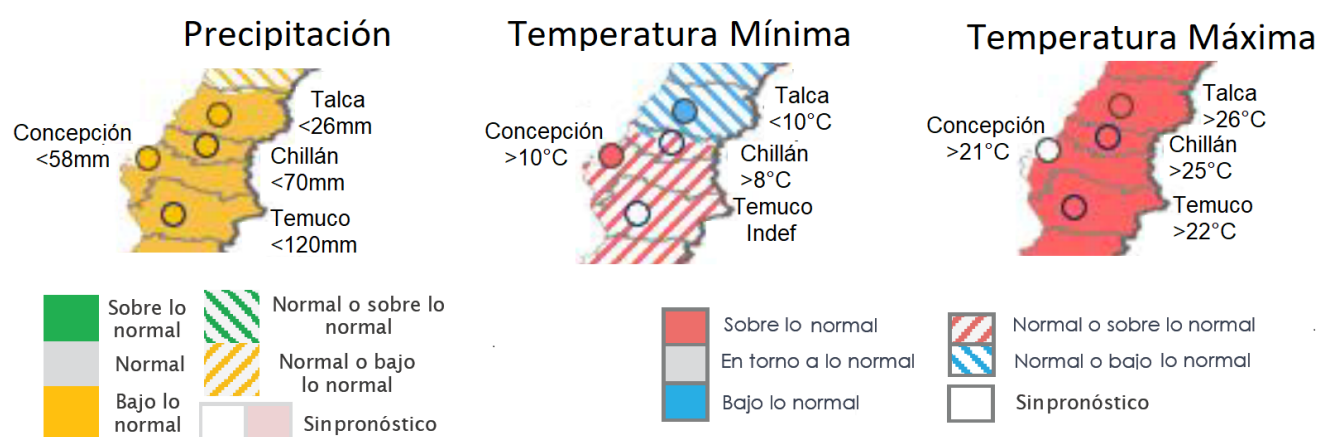
Frutales menores. Realizar riego abundante lo que permitirá tener turgente el follaje y evitar mayor daño debido a los incendios en zonas agrícolas en la temporada. La alta temperatura y el humo provocan desorden fisiológico en las plantas expresando estrés y efectos en la calidad de fruto. Durante cosecha debe resguardar las condiciones de inocuidad del producto, use bandejas limpias y refuerce los requerimientos de buenas prácticas agrícolas en el predio. Durante la cosecha del retoño no descuidar los riegos sobre todo si las temperaturas se mantienen sobre el promedio. 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.

Componente Meteorológico

El pronóstico de temporada de la Dirección Meteorológica de Chile proyecta lluvias menores al promedio histórico, lo que para la fecha se corresponde a unos pocos eventos aislados. Así, se espera que en Curicó precipiten menos de 22 mm, en Talca menos de 26 mm y en Linares menos de 51 mm, todos ellos como suma del trimestre en su totalidad. Es importante señalar que este tipo de pronósticos no considera la ocurrencia de eventos anómalos como los Ríos Atmosféricos, aunque estos son muy infrecuentes para la zona en esta época del año.

El pronóstico también indica temperaturas mínimas menores a lo normal con alta incertidumbre. De hecho, a nivel de las estaciones que utiliza la DMC para ajustar los registros tienen un comportamiento dispar. En este sentido se esperan temperaturas promedios en el trimestre menores a 9°C en Curicó, menores a 10°C en Talca e indefinidas Parral. Las máximas se esperan mayores a lo normal con alta probabilidad, esperándose un promedio de máximas en el trimestre mayores a 26°C en Talca, Curicó y Parral.



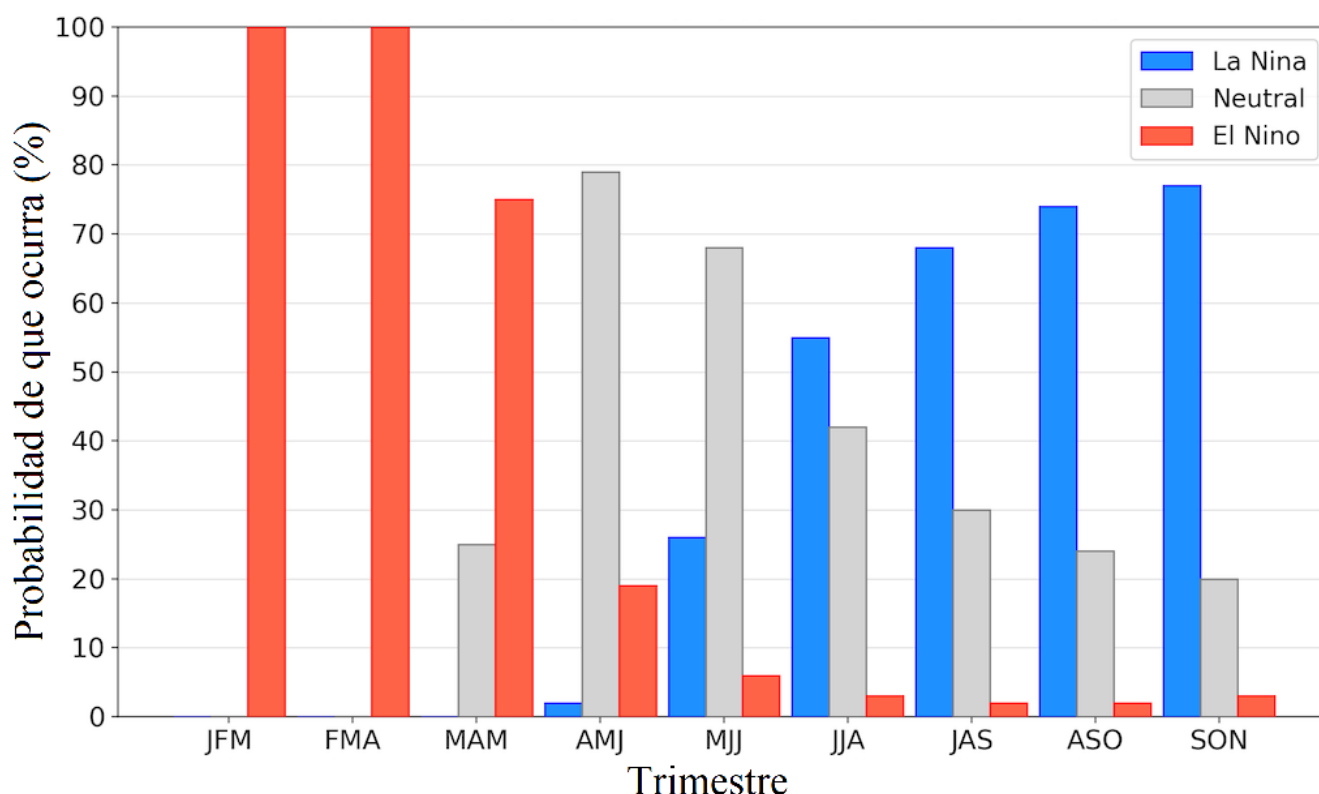
Pronóstico estacional para este trimestre (Febrero-Marzo-Abril) Fuente: <https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/boletinTendenciasClimaticas>

A nivel del pronóstico subestacional (vale decir lo que considera exclusivamente febrero), la región cae en la categoría de estación seca, lo que no impide que puedan registrarse eventos aislados de precipitación.

Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para Febrero
Curicó - General Freire Ad.	0 a 0 mm	Estación Seca
Talca (UC)	0 a 3 mm	Estación Seca
Linares	1 a 9 mm	Estación Seca
Chillán - Bdo. O'Higgins Ad.	3 a 16 mm	Bajo lo Normal
Concepción Carriel Sur Ap.	2 a 14 mm	Bajo lo Normal
Los Ángeles	6 a 15 mm	Bajo lo Normal

Pronóstico subestacional para este mes (Febrero) 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 una fase Niño, el que duraría hasta el comienzo del Otoño. Es altamente probable que ya desde finales del invierno entremos a una fase Niña, lo cual podría implicar un año con precipitaciones menores a lo normal.



Probabilidad de que ocurran las distintas fases de ENSO.

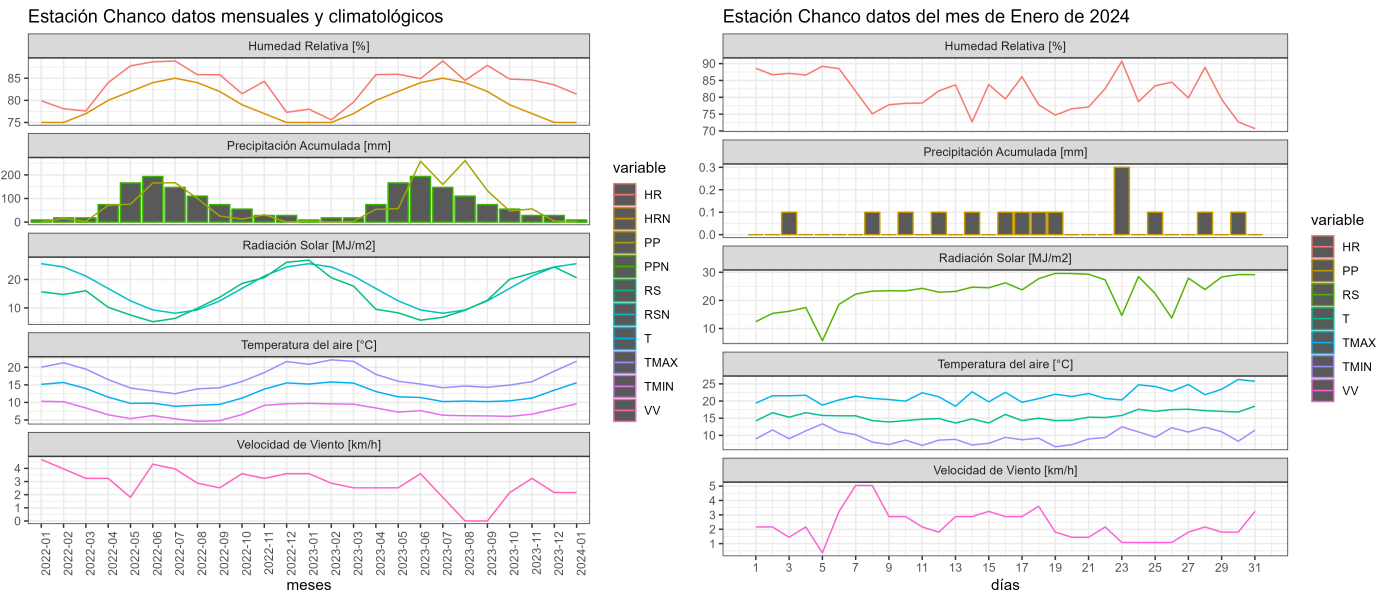
https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/?enso_tab=enso-cpc_plume

La Oscilación Antártica

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

Estación Chanco

La estación Chanco corresponde al distrito agroclimático 7-8-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10°C, 16.3°C y 22.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de enero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 9.6°C (-0.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 15.6°C (-0.7°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 21.7°C (-1°C bajo la climatológica). En el mes de enero se registró una pluviometría de 1.5 mm, lo cual representa un 37.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a enero se ha registrado un total acumulado de 1.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 4 mm, lo que representa un déficit de 62.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 4.2 mm.

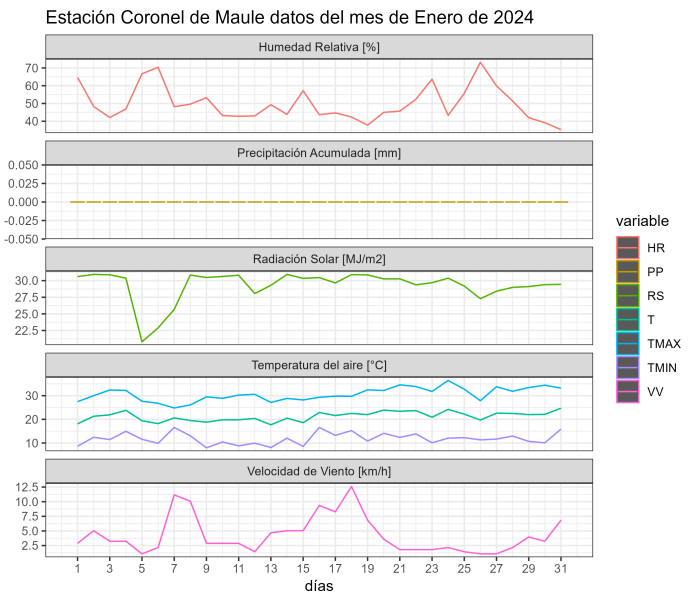
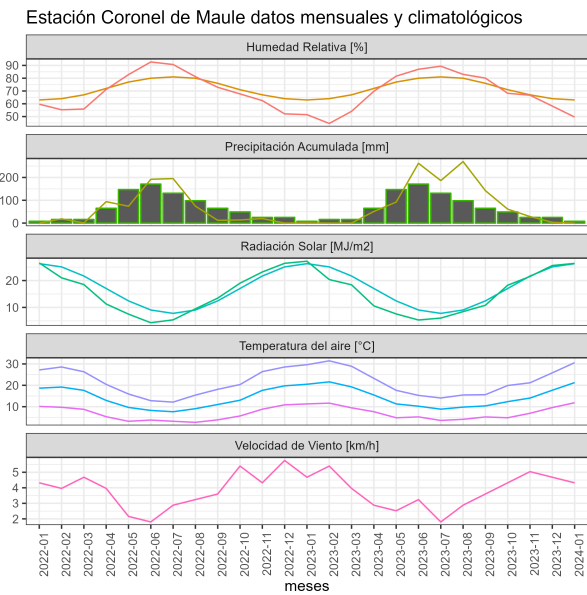


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	4	11	15	51	153	218	162	135	69	44	18	12	4	892
PP	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5	1.5
%	-62.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-62.5	-99.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2024	9.6	15.6	21.7
Climatológica	10	16.3	22.7
Diferencia	-0.4	-0.7	-1

Estación Coronel de Maule

La estación Coronel de Maule corresponde al distrito agroclimático 7-8-3. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.5°C, 19.3°C y 27.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de enero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 11.8°C (0.3°C sobre la climatológica), la temperatura media 21.3°C (2°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 30.6°C (3.5°C sobre la climatológica). En el mes de enero se 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 4 mm, lo que representa un déficit de 100%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0.9 mm.

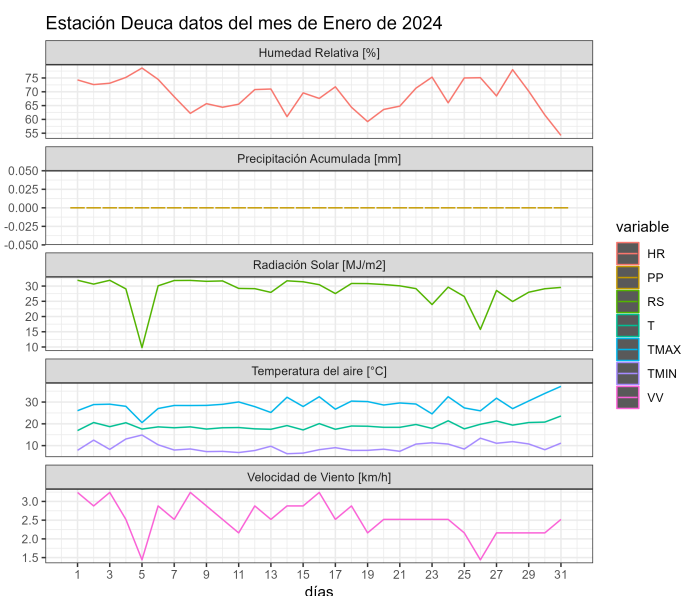
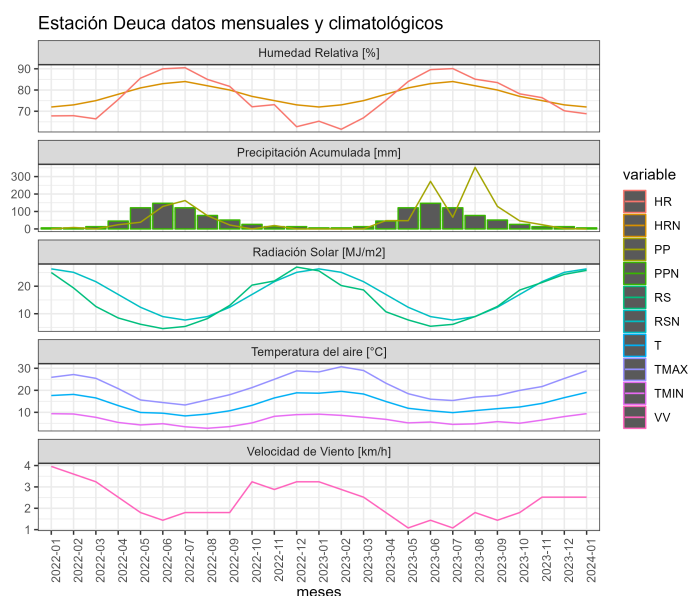


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	4	11	15	54	156	225	162	132	66	44	19	11	4	899
PP	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2024	11.8	21.3	30.6
Climatológica	11.5	19.3	27.1
Diferencia	0.3	2	3.5

Estación Deuca

La estación Deuca corresponde al distrito agroclimático 6-7-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.2°C, 19.7°C y 29.2°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 (-0.8°C bajo la climatológica), la temperatura media 19°C (-0.7°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 28.9°C (-0.3°C bajo la climatológica). En el mes de enero se 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 déficit de 100%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0.2 mm.

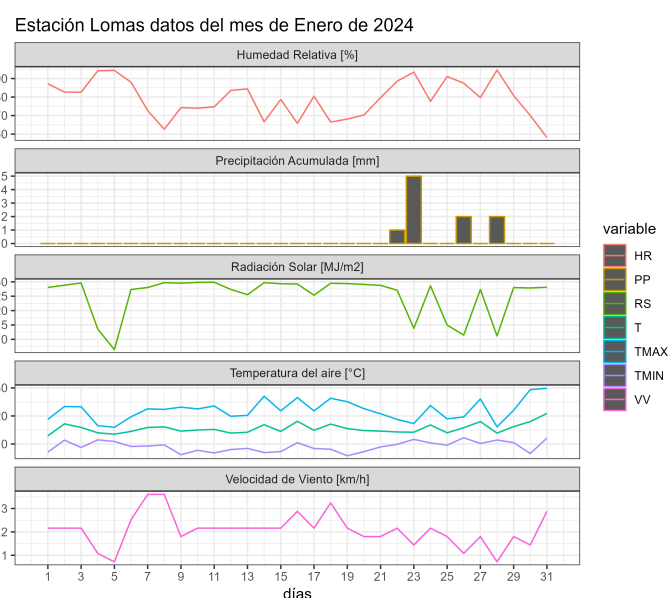
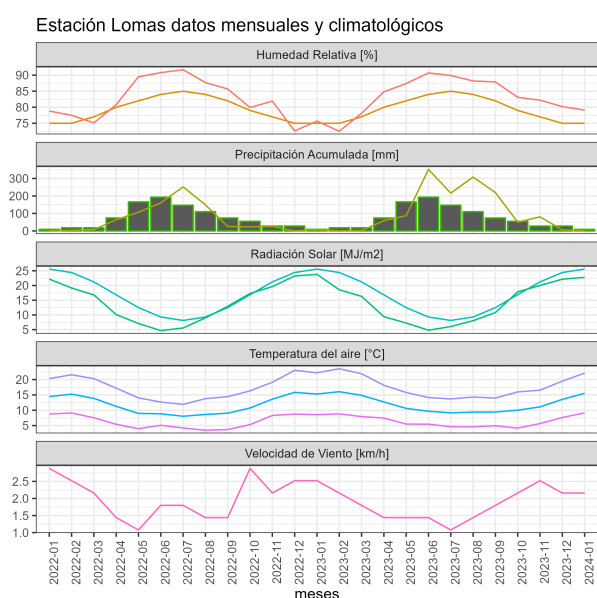


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	2	4	11	38	128	187	129	105	55	33	10	8	2	710
PP	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2024	9.4	19	28.9
Climatológica	10.2	19.7	29.2
Diferencia	-0.8	-0.7	-0.3

Estación Lomas

La estación Lomas corresponde al distrito agroclimático 7-8-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.9°C, 16.4°C y 21.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de enero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 9.1°C (-1.8°C bajo la climatológica), la temperatura media 15.5°C (-0.9°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 22.1°C (0.2°C sobre la climatológica). En el mes de enero se registró una pluviometría de 1 mm, lo cual representa un 16.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a enero se ha registrado un total acumulado de 1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 6 mm, lo que representa un déficit de 83.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 6.9 mm.

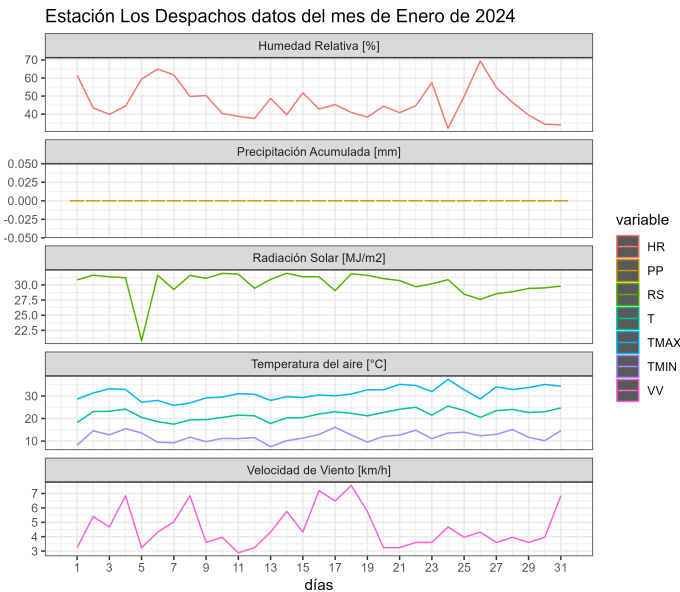
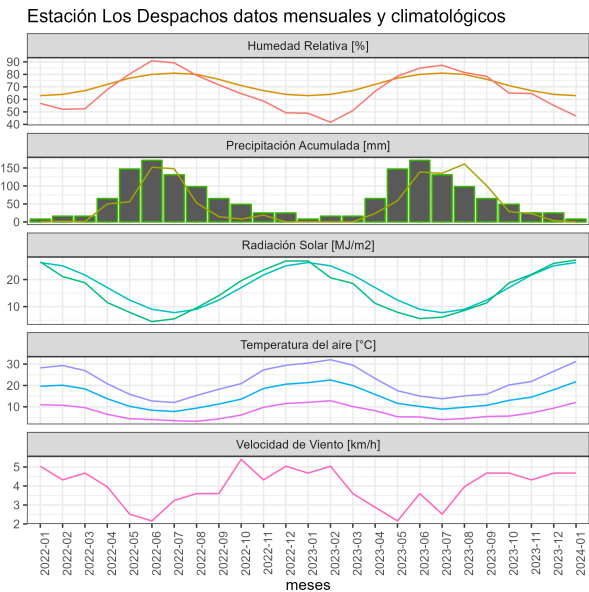


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	6	15	18	58	163	235	175	147	74	47	21	16	6	975
PP	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
%	-83.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-83.3	-99.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2024	9.1	15.5	22.1
Climatológica	10.9	16.4	21.9
Diferencia	-1.8	-0.9	0.2

Estación Los Despachos

La estación Los Despachos corresponde al distrito agroclimático 7-8-3. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.6°C, 20.1°C y 28.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de enero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 12.1°C (0.5°C sobre la climatológica), la temperatura media 21.8°C (1.7°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 31.2°C (2.6°C sobre la climatológica). En el mes de enero se 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 4 mm, lo que representa un déficit de 100%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0.4 mm.

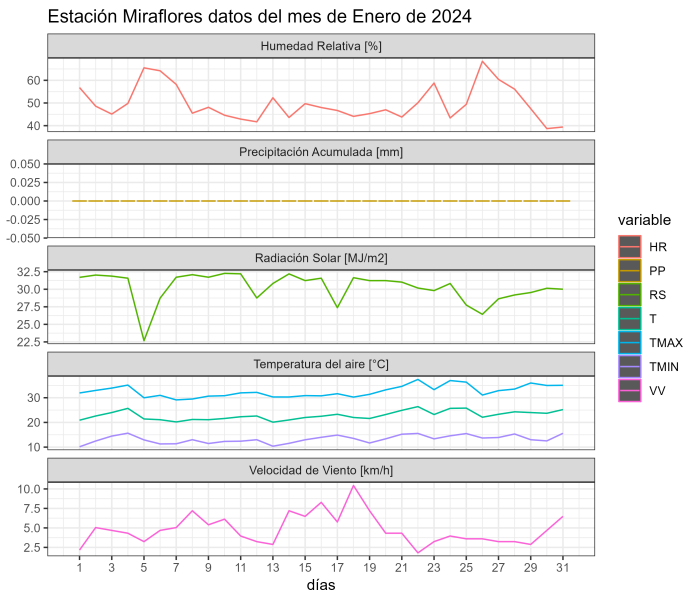
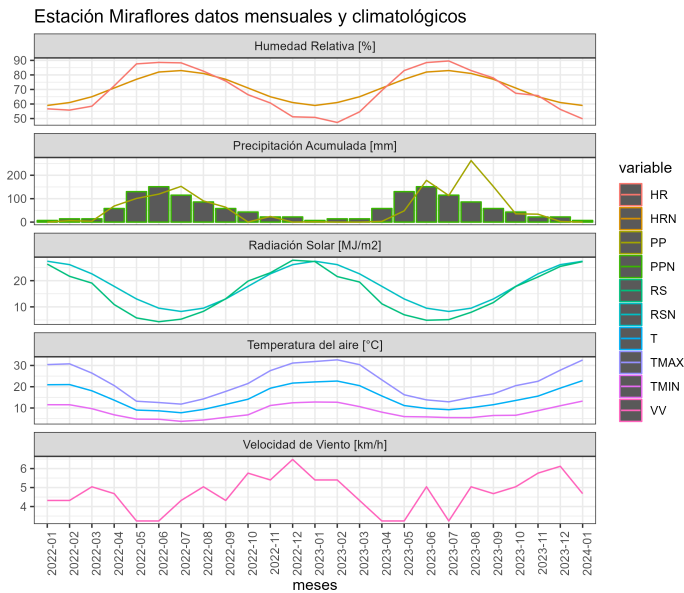


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	4	11	15	49	137	193	137	112	59	40	18	11	4	786
PP	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2024	12.1	21.8	31.2
Climatológica	11.6	20.1	28.6
Diferencia	0.5	1.7	2.6

Estación Miraflores

La estación Miraflores corresponde al distrito agroclimático 7-8-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 12°C, 21.4°C y 30.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de enero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 13.3°C (1.3°C sobre la climatológica), la temperatura media 22.9°C (1.5°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 32.6°C (1.7°C sobre la climatológica). En el mes de enero se 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 4 mm, lo que representa un déficit de 100%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 1.4 mm.

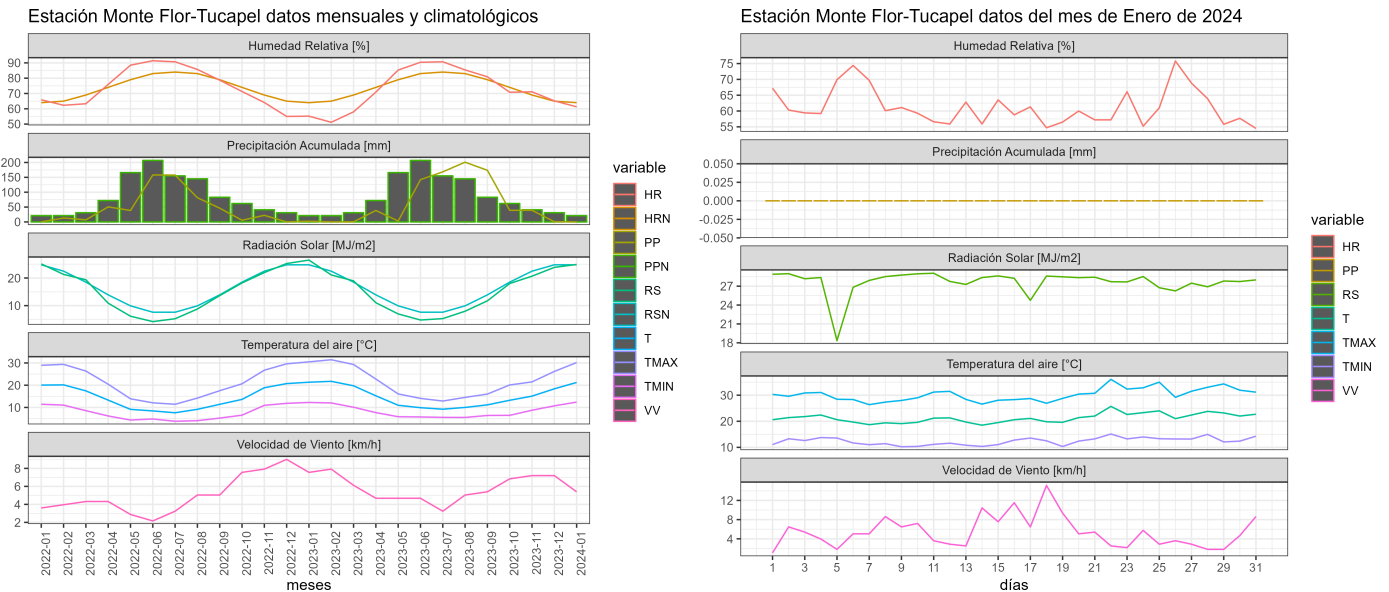
[illegible]

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2024	13.3	22.9	32.6
Climatológica	12	21.4	30.9
Diferencia	1.3	1.5	1.7

Estación Monte Flor-Tucapel

La estación Monte Flor-Tucapel corresponde al distrito agroclimático 7-9-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.4°C, 20.9°C y 30.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de enero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 12.4°C (1°C sobre la climatológica), la temperatura media 21.2°C (0.3°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 30.2°C (-0.3°C bajo la climatológica). En el mes de enero se 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 2022 la precipitación alcanzaba los 2.4 mm.



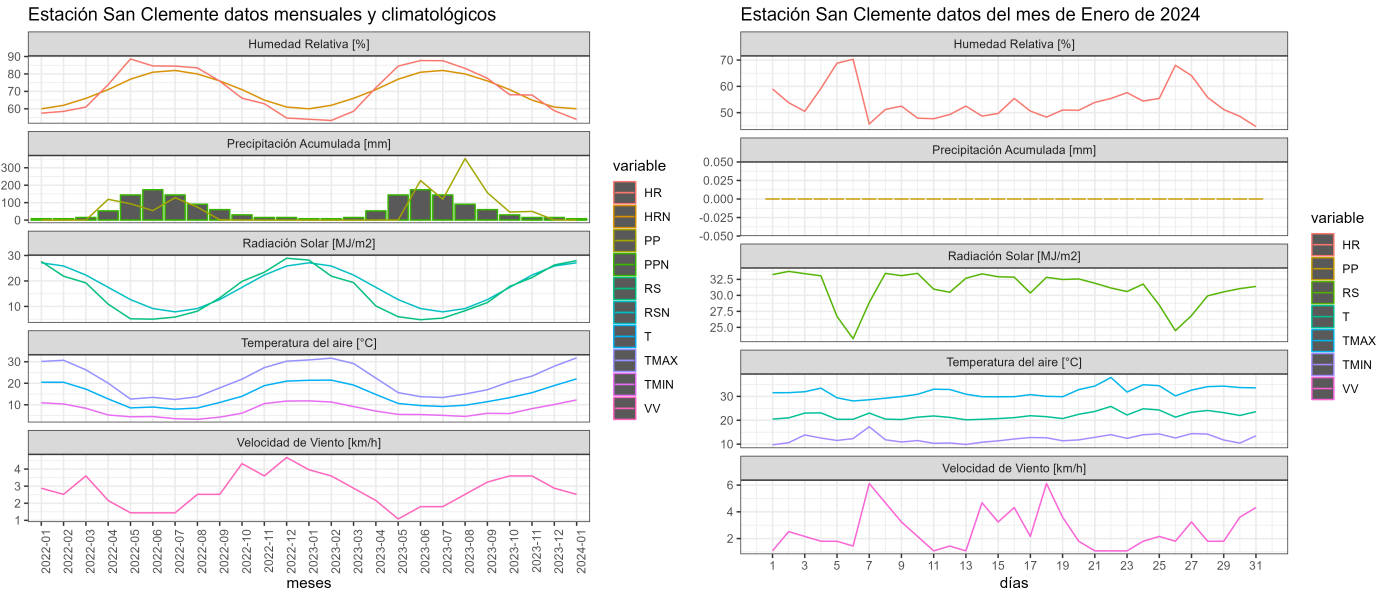
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	6	16	15	59	153	210	157	125	70	49	20	15	6	895
PP	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2024	12.4	21.2	30.2
Climatológica	11.4	20.9	30.5
Diferencia	1	0.3	-0.3

Estación San Clemente

La estación San Clemente corresponde al distrito agroclimático 6-7-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.4°C, 21°C y 30.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de enero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 12.3°C (0.9°C sobre la climatológica), la temperatura media 22.1°C (1.1°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 31.8°C (1.2°C sobre la climatológica). En el mes de enero se 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 5 mm, lo que representa un déficit de 100%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.



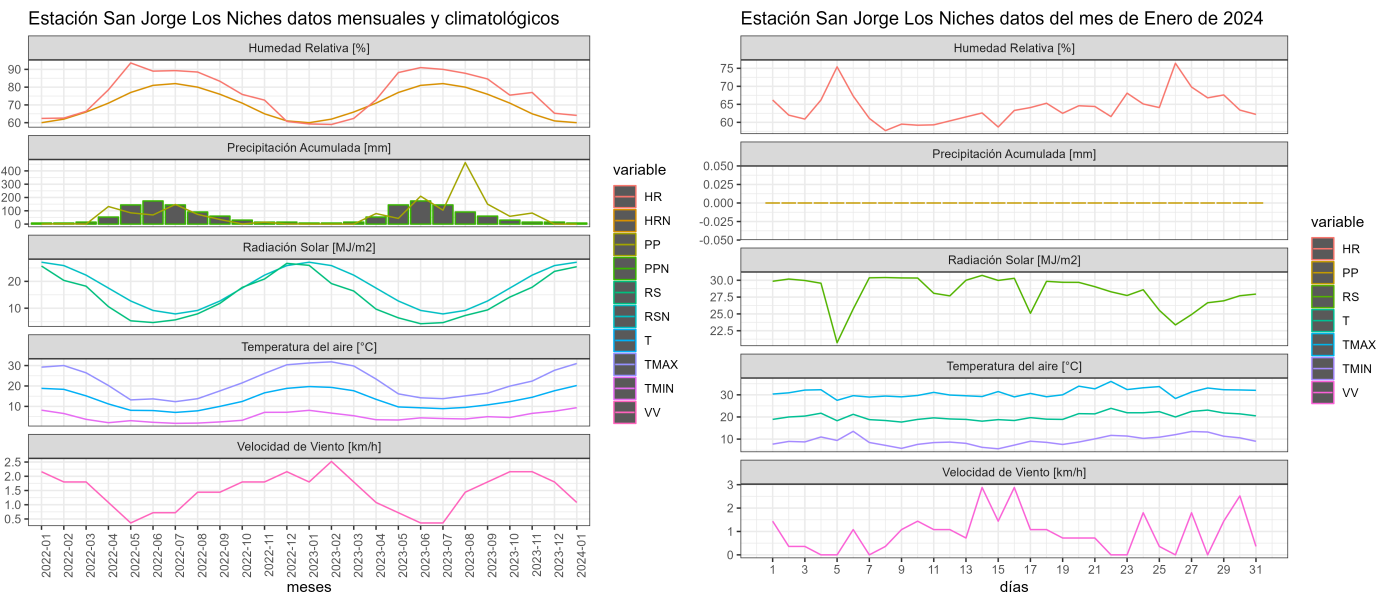
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	5	6	13	52	129	194	143	118	63	41	15	15	5	794
PP	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2024	12.3	22.1	31.8
Climatológica	11.4	21	30.6
Diferencia	0.9	1.1	1.2

Estación San Jorge Los Niches

La estación San Jorge Los Niches corresponde al distrito agroclimático 6-7-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.4°C, 20.6°C y 29.8°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°C bajo la climatológica), la temperatura media 20.2°C (-0.4°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 31°C (1.2°C sobre la climatológica). En el mes de enero se 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 5 mm, lo que representa un déficit de 100%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.



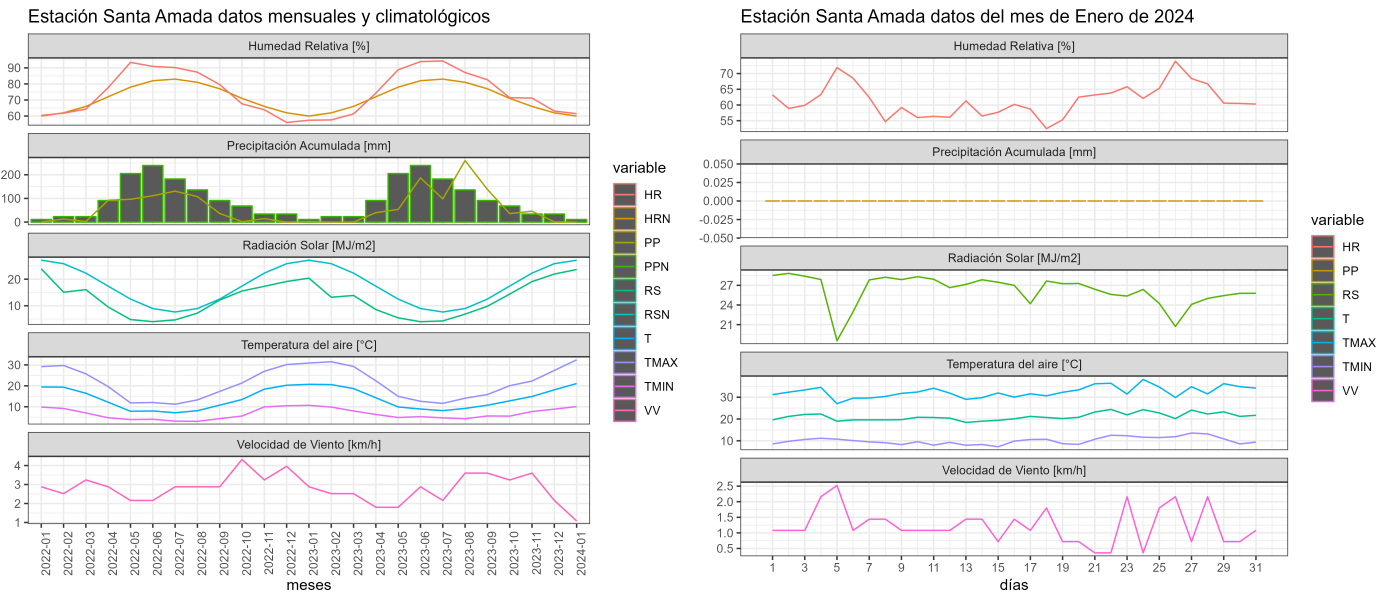
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	5	6	12	51	126	207	147	127	71	42	17	15	5	826
PP	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2024	9.4	20.2	31
Climatológica	11.4	20.6	29.8
Diferencia	-2	-0.4	1.2

Estación Santa Amada

La estación Santa Amada corresponde al distrito agroclimático 7-8-5. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11°C, 20.7°C y 30.4°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 (-0.9°C bajo la climatológica), la temperatura media 21.1°C (0.4°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 32.4°C (2°C sobre la climatológica). En el mes de enero se 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 2022 la precipitación alcanzaba los 2.4 mm.



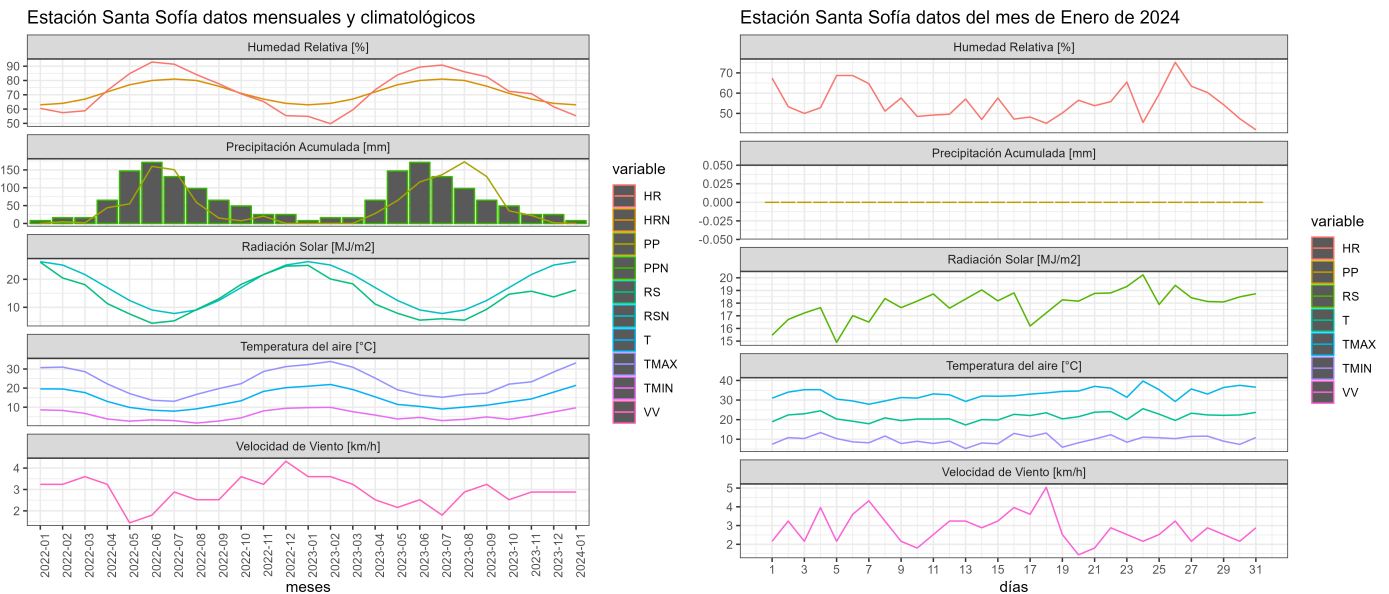
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	6	9	14	58	146	211	157	128	69	46	17	17	6	878
PP	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2024	10.1	21.1	32.4
Climatológica	11	20.7	30.4
Diferencia	-0.9	0.4	2

Estación Santa Sofía

La estación Santa Sofía corresponde al distrito agroclimático 7-8-3. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.2°C, 19.7°C y 28.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de enero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 9.7°C (-1.5°C bajo la climatológica), la temperatura media 21.4°C (1.7°C sobre la climatológica) y la

temperatura máxima llegó a los 33.2°C (5°C sobre la climatológica). En el mes de enero se 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 4 mm, lo que representa un déficit de 100%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.



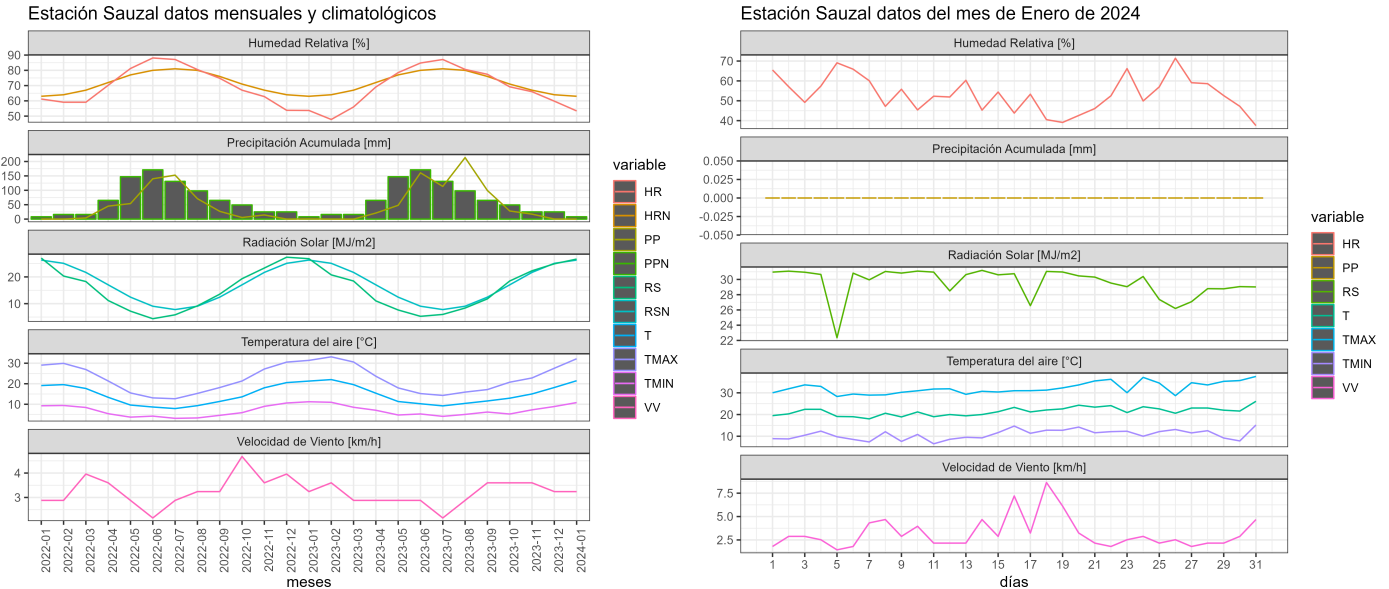
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	4	9	14	48	140	197	141	114	59	39	17	9	4	791
PP	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2024	9.7	21.4	33.2
Climatológica	11.2	19.7	28.2
Diferencia	-1.5	1.7	5

Estación Sauzal

La estación Sauzal corresponde al distrito agroclimático 7-8-3. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.6°C, 21°C y 30.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de enero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 10.8°C (-0.8°C bajo la

climatológica), la temperatura media 21.5°C (0.5°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 32.2°C (1.7°C sobre la climatológica). En el mes de enero se 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 déficit de 100%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0.7 mm.



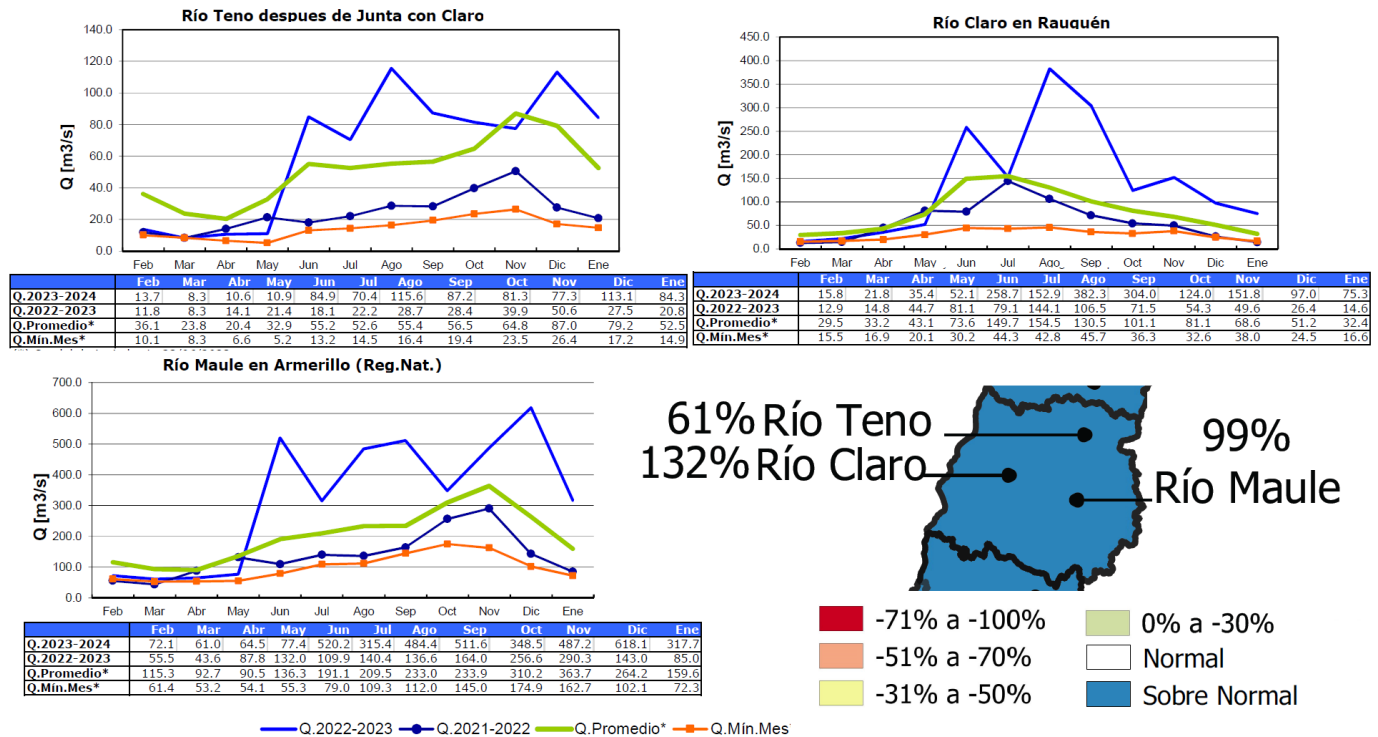
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	2	7	11	41	122	167	120	95	52	35	13	8	2	673
PP	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Enero 2024	10.8	21.5	32.2
Climatológica	11.6	21	30.5
Diferencia	-0.8	0.5	1.7

Componente Hidrológico

Los caudales registrados presentan superávit en sus valores gracias al derretimiento de la

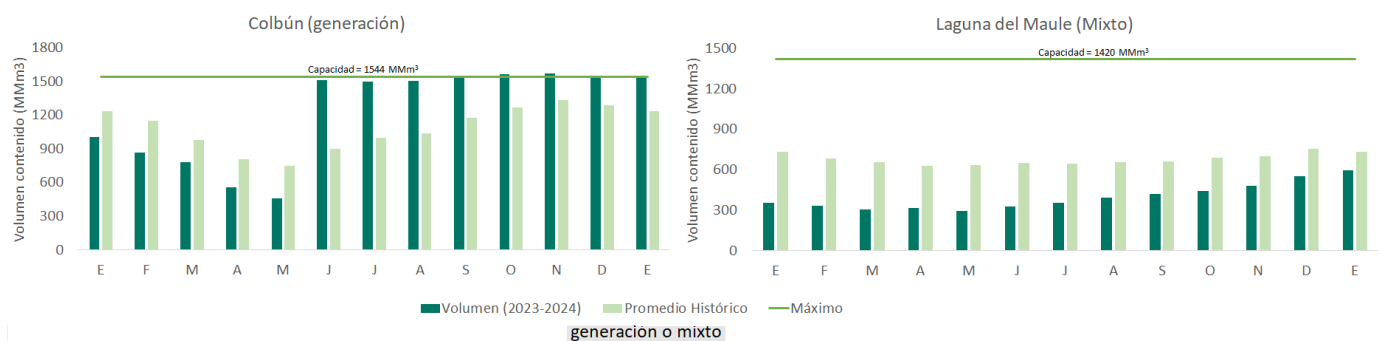
nieve y a las abundantes precipitaciones. Esta alza temporal, debiera de permitir que estos se mantengan al menos así durante los próximos meses.



Reporte de Caudales de la DGA.

<https://dga.mop.gob.cl/productosyservicios/informacionhidrologica/Paginas/default.aspx>

De la misma manera, las abundantes precipitaciones y la primavera más fría de lo normal (y por tanto una nieve más persistente) permitieron una ostensible recuperación del agua en los embalses, los que están sobre la media histórica.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	Capacidad	Prom mensual	Región
Colbún	1007	869	781	559	460	1509	1500	1507	1543	1565	1570	1550	1538	1544	1233	Maule
Lag. Maule	354	333	308	314	296	328	356	393	419	440.8	482	550	595.9	1420	732	Maule
Bullillio	25	4	1	3.1	7	61	54.3	61	54.3	60.6	60	60	45	60	45	Maule
Digua	67	20	9.4	4.5	25.7	126	174	215	216	222.8	224		115.9	225	82	Maule
Tutuyen	6	3	1.6	1.3	1.6	16.2	16.7	15	17	16.2	17	14	10.2	22	7.1	Maule

Reporte de embalses de la DGA. Puede consultarse en el link:

<https://dga.mop.gob.cl/productosyservicios/informacionhidrologica/Paginas/default.aspx>

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Depresión Intermedia > Cultivos > Arroz

En la presente temporada, los cultivos de arroz en el Maule se encuentran en etapas fenológicas atrasadas en un promedio de 15 a 20 días. Las variedades tales como Zafiro, Cuarzo, Diamante y Brillante, dependiendo de su fecha de siembra se encuentran en plena floración o entrando en floración. Estos estados se han visto afectados por las altas temperaturas que han llevado a la presencia de esterilidad floral. Desde el 22 de enero que se han registrado temperaturas máximas sobre 33 grados Celsius, lo cual indica que existe posibilidad de esterilidad floral cuando el cultivo se encuentra desde microespora temprana hasta plena floración. Se recomienda a aquellos agricultores y agricultoras que tengan un seguro agrícola contratado, den aviso por posibles bajas en los rendimientos.

Depresión Intermedia > Cultivos > Trigo

Cosecha finalizada.

Dependiendo del destino de los rastrojos, estos se 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 dado a que la alta temperatura provoca un acortamiento de la etapa de madurez de fruto, haciendo que se torne blando y pierda calidad comercial, y con ello tener inconvenientes en la calidad y condición de la fruta debido a la presencia de *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. Debido a los actuales incendios forestales, la alta temperatura y el humo provocan desorden fisiológico en las plantas expresando estrés y efectos en la calidad de fruto. La estrategia para prevenir mayor impacto es cambiar la frecuencia de riego, promoviendo riego abundante que permita mantener turgente el follaje, y en equilibrio a la planta en general.

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*, *Hylamorphia elegans* o *Phytoloema herrmanni*) o burrito (*Naupactus xanthographus*) los que se alimentan del follaje principalmente durante el atardecer y la noche.

Depresión Intermedia > Ganadería

Bovinos: Revisar los potreros, para realizar rotación de los animales a sectores con mayor concentración de forraje, si es necesario se deberá suplementar con heno. Cuidar las vacas que aún se encuentran lactando. Revisar el control de la mosca de los cuernos.

Colocar sales minerales a libre disposición en aquellos potreros donde se encuentren los animales consumiendo forraje seco o residuos de cosechas. Asegurar agua limpia de bebida, se estima aproximadamente que los adultos consumen entre 40 a 70 litros de agua/animal/día. Confirmar que los bebederos estén limpios y bajo sombra.

Implementar en los potreros sombreaderos si no se cuentan con árboles que ofrezcan cobijo a los animales, evitando con ello estrés por calor debido a elevadas temperaturas.

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 no deberá ser menor a los 2-3 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 6 cm para una adecuada recuperación.

Depresión Intermedia > Cultivos > Leguminosas

Poroto

El poroto se encuentra en la fase de plena floración y llenado de vainas. Ante altas temperaturas durante este periodo puede inducir un aumento en el aferto floral, incremento de la tasa de evatranspiración y un menor desarrollo del sistema radicular, por tanto una disminución en la humedad del suelo podría resultar en pérdidas significativas de rendimiento, por lo tanto, es crucial tener en cuenta que la escasez hídrica durante este periodo afectará negativamente los rendimientos y la calidad del grano cosechado.

La *Epinotia aporema*, conocida como la polilla del poroto, puede causar daños significativos en el cultivo, tanto para granado como en poroto seco. Esta plaga afecta principalmente la fase reproductiva del cultivo, especialmente durante el llenado de vaina. Algunos de los daños más comunes causados:

- a) Daño directo en las vainas: Las larvas de la polilla, causan perforaciones en vainas y granos.
- b) Contaminación del grano: La presencia de larvas y excrementos en las vainas puede contaminar los granos de poroto, afectando su calidad y valor comercial. Esto genera problemas durante la cosecha y el procesamiento de los granos tanto en su estado inmaduro, como en su comercialización para seco.

Es esencial llevar a cabo un monitoreo constante durante el desarrollo del cultivo para detectar la presencia de la polilla del poroto. En caso de avistar ejemplares en vuelo en el cultivo, se recomienda la aplicación de insecticidas para su control. Es importante destacar que en siembras tardías del cultivo de poroto, existe una mayor probabilidad de ser afectado por esta plaga.

Precordillera > Cultivos > Trigo

Cosecha finalizada.

Dependiendo del destino de los rastros, 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 poroto se encuentra en la fase de plena floración y llenado de vainas. Ante altas temperaturas durante este periodo puede inducir un aumento en el aferto floral, incremento

de la tasa de evapotranspiración y un menor desarrollo del sistema radicular, por tanto una disminución en la humedad del suelo podría resultar en pérdidas significativas de rendimiento, por lo tanto, es crucial tener en cuenta que la escasez hídrica durante este periodo afectará negativamente los rendimientos y la calidad del grano cosechado.

La *Epinotia aporema*, conocida como la polilla del poroto, puede causar daños significativos en el cultivo, tanto para granado como en poroto seco. Esta plaga afecta principalmente la fase reproductiva del cultivo, especialmente durante el llenado de vaina. Algunos de los daños más comunes causados:

a) Daño directo en las vainas: Las larvas de la polilla, causan perforaciones en vainas y granos.

b) Contaminación del grano: La presencia de larvas y excrementos en las vainas puede contaminar los granos de poroto, afectando su calidad y valor comercial. Esto genera problemas durante la cosecha y el procesamiento de los granos tanto en su estado inmaduro, como en su comercialización para seco.

Es esencial llevar a cabo un monitoreo constante durante el desarrollo del cultivo para detectar la presencia de la polilla del poroto. En caso de avistar ejemplares en vuelo en el cultivo, se recomienda la aplicación de insecticidas para su control. Es importante destacar que en siembras tardías del cultivo de poroto, existe una mayor probabilidad de ser afectado por esta plaga.

Secano Costero > Cultivos > Trigo

Cosecha finalizada.

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

Secano Costero > Ganadería

Ovinos: Disponer en los potreros sales minerales, debido a que el aporte nutricional de la pradera es bajo cuando está senescente. Además, disponer para libre consumo sales minerales y agua de bebida limpia en los bebederos.

Realizar suplementación a las ovejas antes de encaste, suministrar avena o triticale, empezar con raciones de 50 g/ovino/día, para luego ir incrementándose gradualmente (50 g cada 3 días) hasta los 200 g/ovino/día. Ideal administrar 15 días antes y 15 días después del encaste, si la condición corporal es de 3,0, si es menor realizarlo un mes antes. Si usted cuenta con avena sin aristas (o puntas) se las puede dar sin chancar o remojar, en el caso del triticale darlo chancado (triturado). Dicha alimentación realizarla con heno, aproximadamente 500 g/ovino/día. En el caso de los granos idealmente realizarlo en comederos.

A los carneros que entran al encaste, realizar la misma suplementación que a las hembras.

Realizar manejo sanitario si se requiere y suministrar a todos los animales que entraran a

encaste vitamina ADE inyectable.

Colocar en los potreros complejos minerales (block o piedras) a libre disposición, ya que en este período los animales están consumiendo materia seca (praderas o residuos de cosecha). Cerca de las sales minerales, colocar el agua de bebida, que sea limpia, calculando una dosis promedio de 4 a 6 litros/animal/día. Los bebederos deben mantenerse limpios y ser colocados bajo sombra (sombreadores o árboles).

Bovinos: Revisar los potreros, para realizar rotación de los animales a sectores con mayor concentración de forraje, si es necesario se deberá suplementar con heno. Cuidar las vacas que aún se encuentran lactando. Revisar el control de la mosca de los cuernos.

Colocar sales minerales a libre disposición en aquellos potreros donde se encuentren los animales consumiendo forraje seco o residuos de cosechas. Asegurar agua limpia de bebida, se estima aproximadamente que los adultos consumen entre 40 a 70 litros de agua/animal/día. Confirmar que los bebederos estén limpios y bajo sombra.

Implementar en los potreros sombreaderos si no se cuentan con árboles que ofrezcan cobijo a los animales, evitando con ello estrés por calor debido a elevadas temperaturas.

Secano Interior > Cultivos > Trigo

Cosecha finalizada.

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

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.

Secano Interior > Ganadería

Ovinos: Disponer en los potreros sales minerales, debido a que el aporte nutricional de la pradera es bajo cuando está senescente. Además, disponer para libre consumo sales

minerales y agua de bebida limpia en los bebederos.

Realizar suplementación a las ovejas antes de encaste, suministrar avena o triticale, empezar con raciones de 50 g/ovino/día, para luego ir incrementándose gradualmente (50 g cada 3 días) hasta los 200 g/ovino/día. Ideal administrar 15 días antes y 15 días después del encaste, si la condición corporal es de 3,0, si es menor realizarlo un mes antes. Si usted cuenta con avena sin aristas (o puntas) se las puede dar sin chancar o remojar, en el caso del triticale darlo chancado (triturado). Dicha alimentación realizarla con heno, aproximadamente 500 g/ovino/día. En el caso de los granos idealmente realizarlo en comederos.

A los carneros que entran al encaste, realizar la misma suplementación que a las hembras.

Realizar manejo sanitario si se requiere y suministrar a todos los animales que entraran a encaste vitamina ADE inyectable.

Colocar en los potreros complejos minerales (block o piedras) a libre disposición, ya que en este período los animales están consumiendo materia seca (praderas o residuos de cosecha). Cerca de las sales minerales, colocar el agua de bebida, que sea limpia, calculando una dosis promedio de 4 a 6 litros/animal/día. Los bebederos deben mantenerse limpios y ser colocados bajo sombra (sombreadores o árboles).

Bovinos: Revisar los potreros, para realizar rotación de los animales a sectores con mayor concentración de forraje, si es necesario se deberá suplementar con heno. Cuidar las vacas que aún se encuentran lactando. Revisar el control de la mosca de los cuernos.

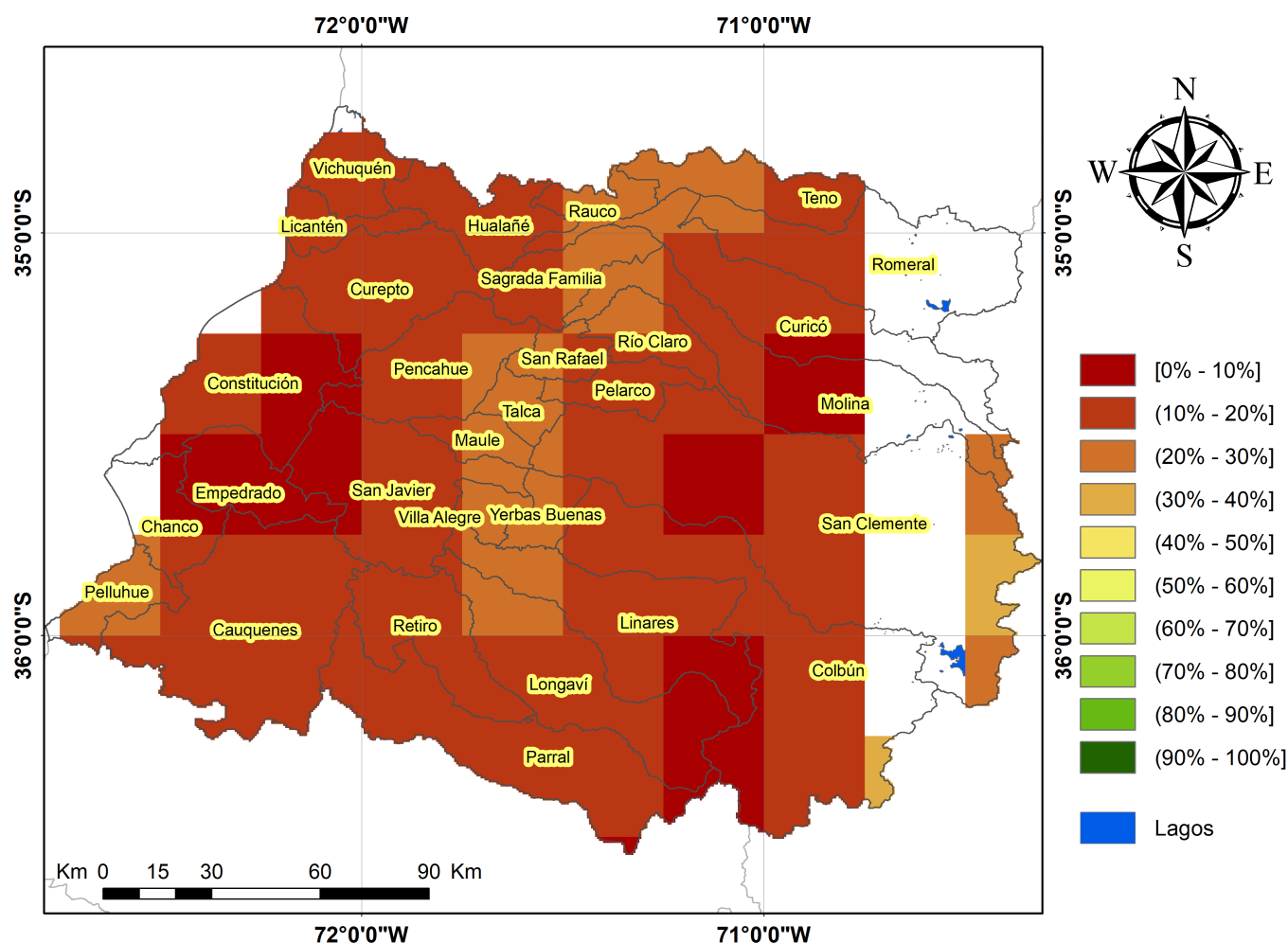
Colocar sales minerales a libre disposición en aquellos potreros donde se encuentren los animales consumiendo forraje seco o residuos de cosechas. Asegurar agua limpia de bebida, se estima aproximadamente que los adultos consumen entre 40 a 70 litros de agua/animal/día. Confirmar que los bebederos estén limpios y bajo sombra.

Implementar en los potreros sombreaderos si no se cuentan con árboles que ofrezcan cobijo a los animales, evitando con ello estrés por calor debido a elevadas temperaturas.

Disponibilidad de Agua

Este producto proporciona estimaciones de la humedad del suelo en todo el mundo a partir de un gran conjunto de sensores satelitales. Se basa en la versión 3.0 de humedad del suelo de la Iniciativa de Cambio Climático de la ESA, El producto ACTIVO es el resultado de la fusión de datos de humedad del suelo basados en scatterómetros, que se derivan de AMI-WS y ASCAT (Metop-A y Metop-B), y su representación es el contenido de agua líquida en una capa superficial del suelo de 2 a 5 cm de profundidad expresado como porcentaje de saturación total.

Disponibilidad de agua del 01 al 16 de Enero de 2024 de la Región del Maule

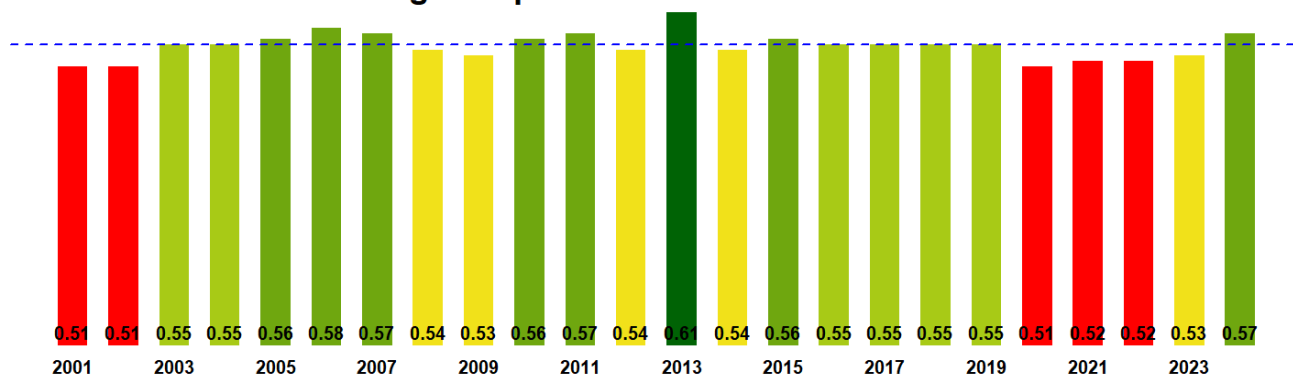


Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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).

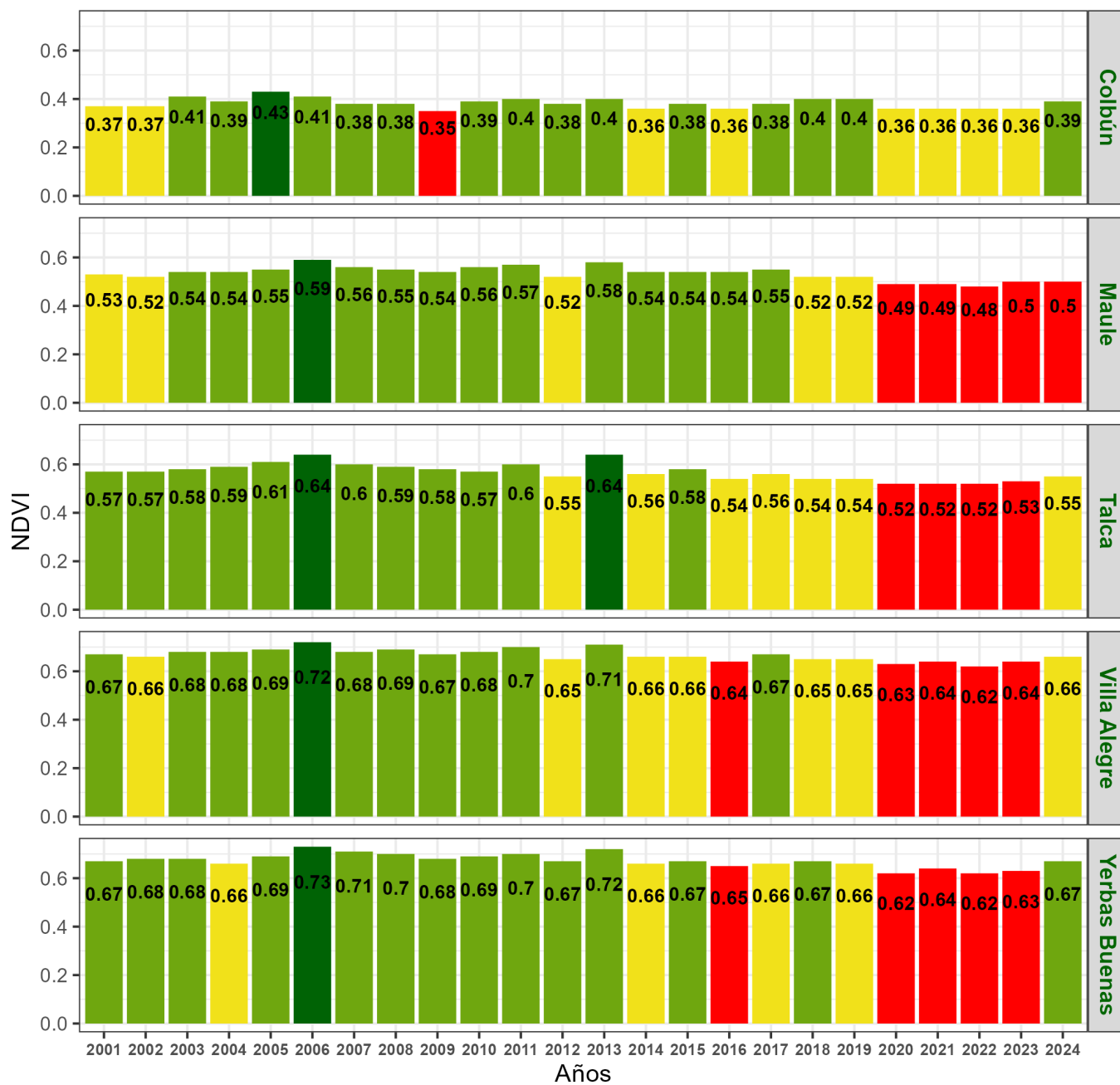
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.57 mientras el año pasado había sido de 0.53. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.55.

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

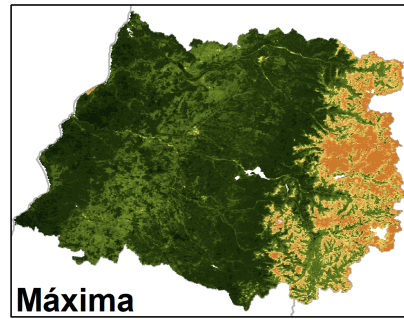
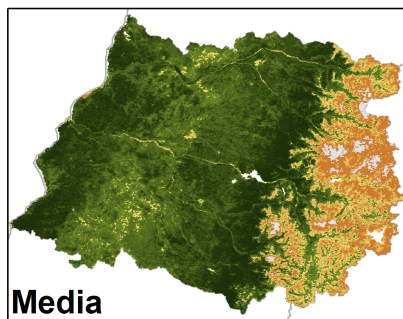
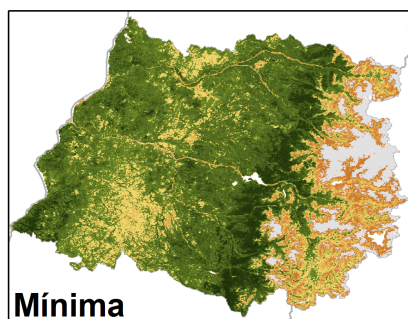
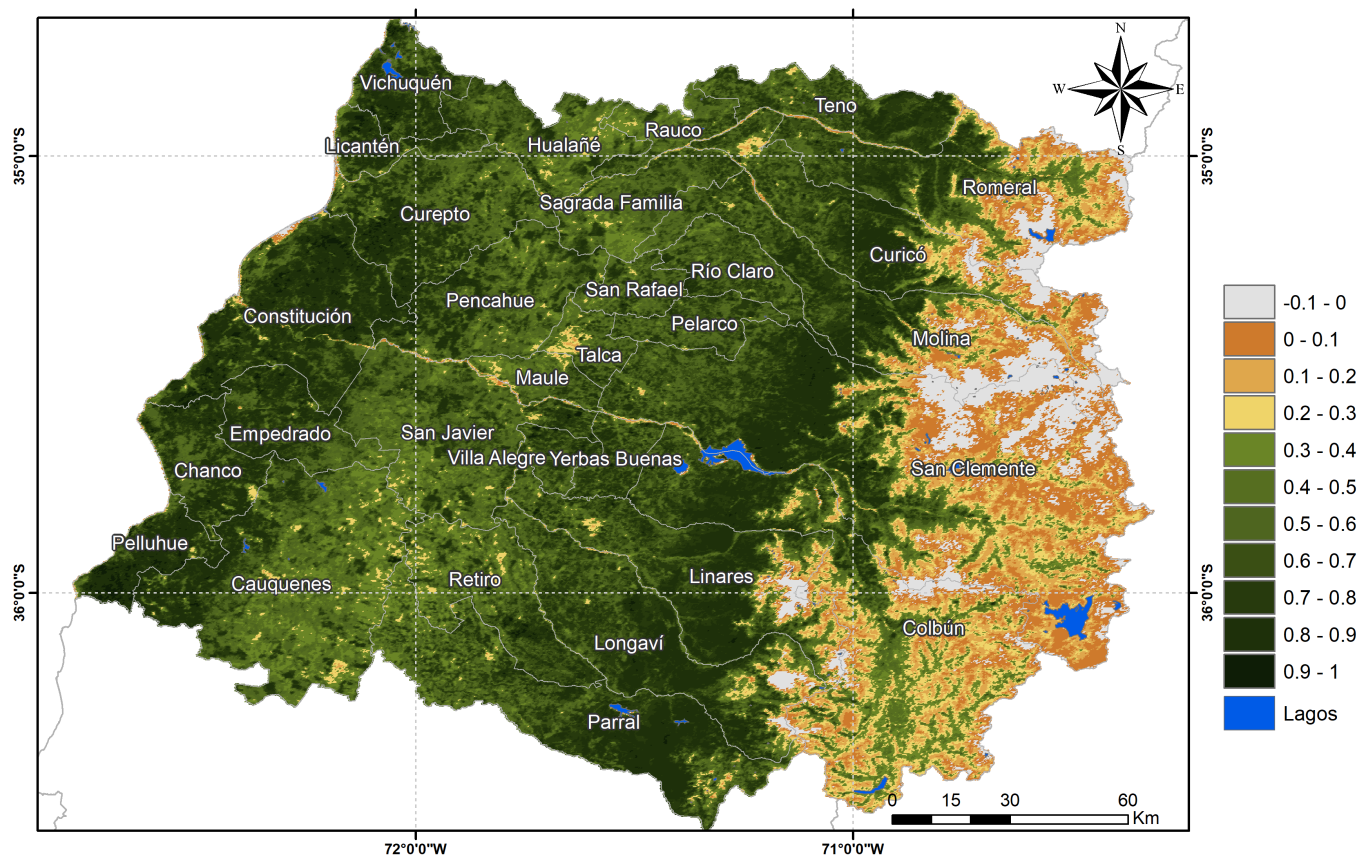
NDVI regional para el 1 de enero al 16 de enero

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

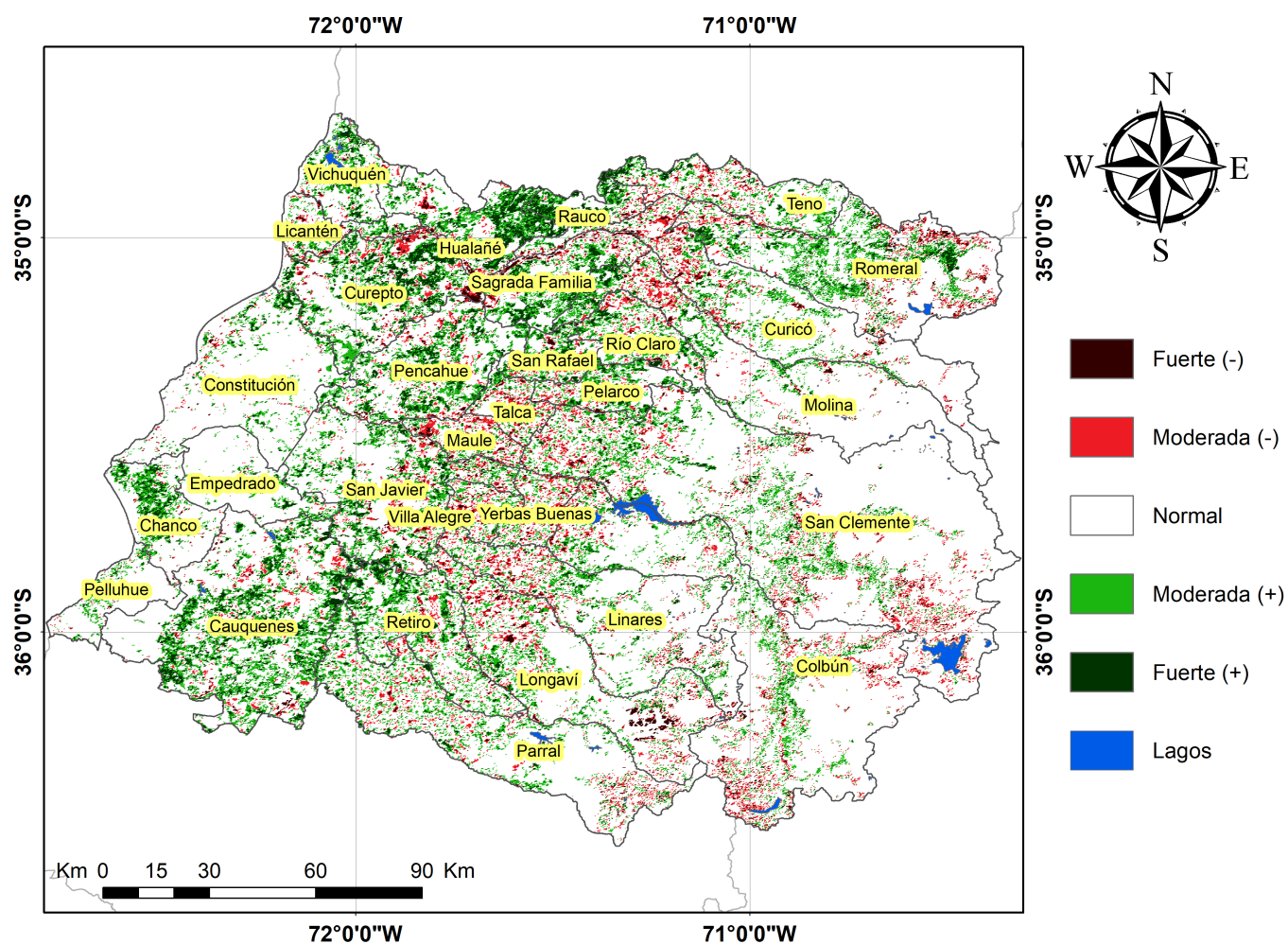
1 de enero al 16 de enero



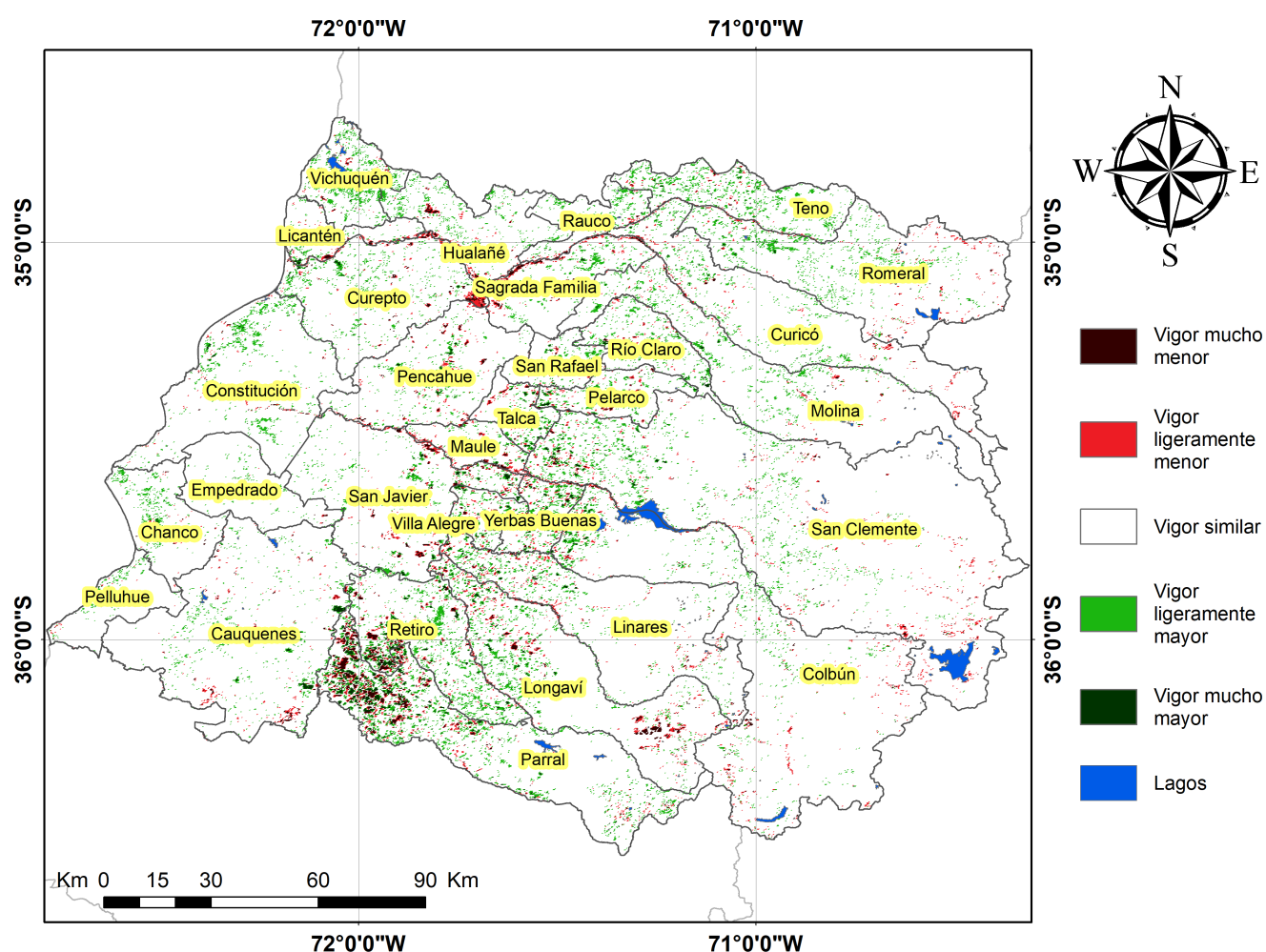
**Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región del Maule
01 al 16 de Enero de 2024**



Anomalia de NDVI de la Región del Maule, 01 al 16 de Enero de 2024



Diferencia de NDVI de la Región del Maule, 01 al 16 de Enero de 2024



Índice 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 68% para el período comprendido desde el 01 al 16 de Enero de 2024. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 46% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región del Maule, en términos globales presenta una condición Favorable.

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

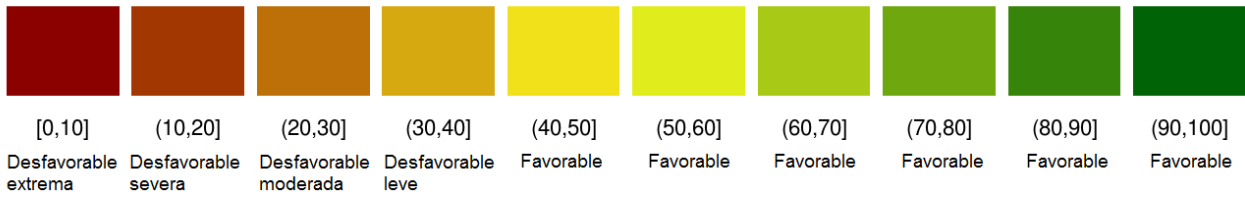


Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[0,10]	(10,20]	(20,30]	(30,40]	(40,100]
Condición	Desfavorable extrema	Desfavorable severa	Desfavorable moderada	Desfavorable leve	Favorable
Nº de comunas	0	0	0	0	30

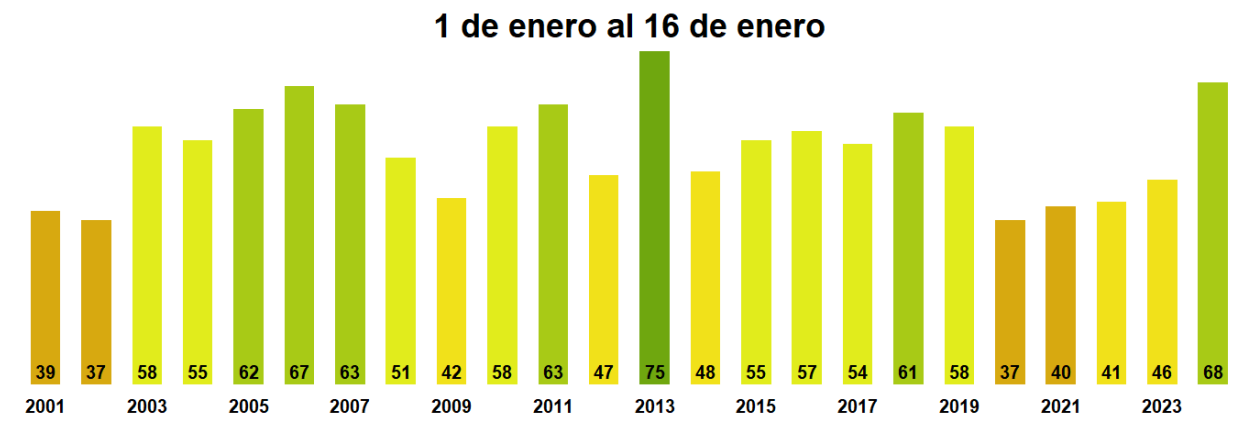


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región del Maule

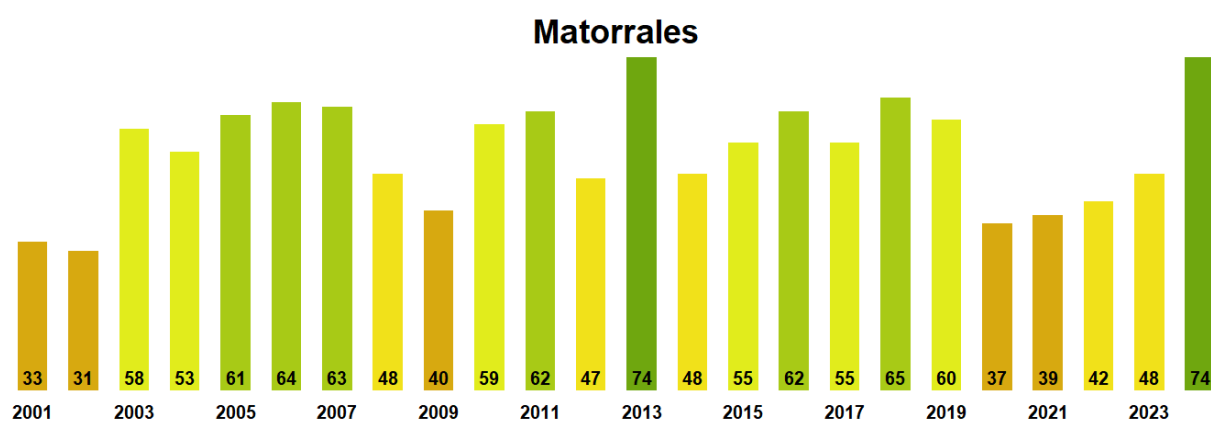


Figura 2. Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región del Maule

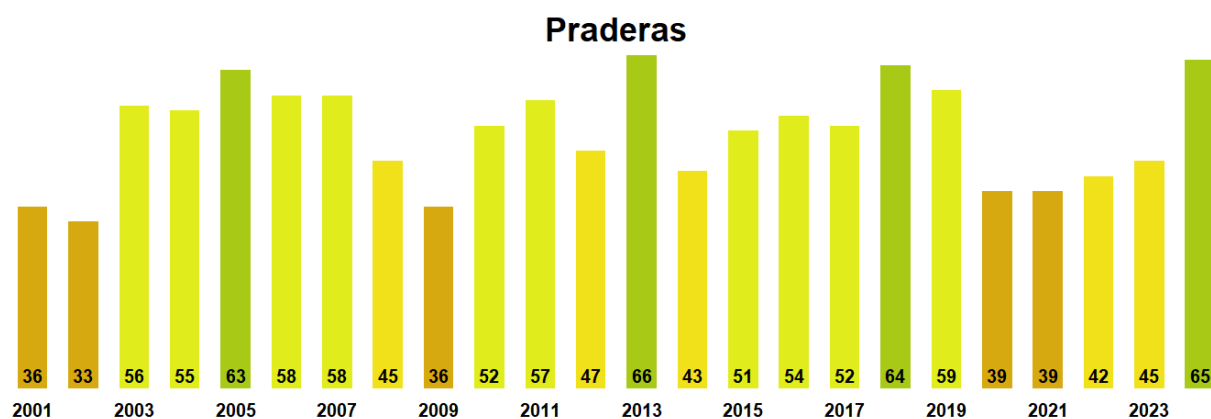


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región del Maule

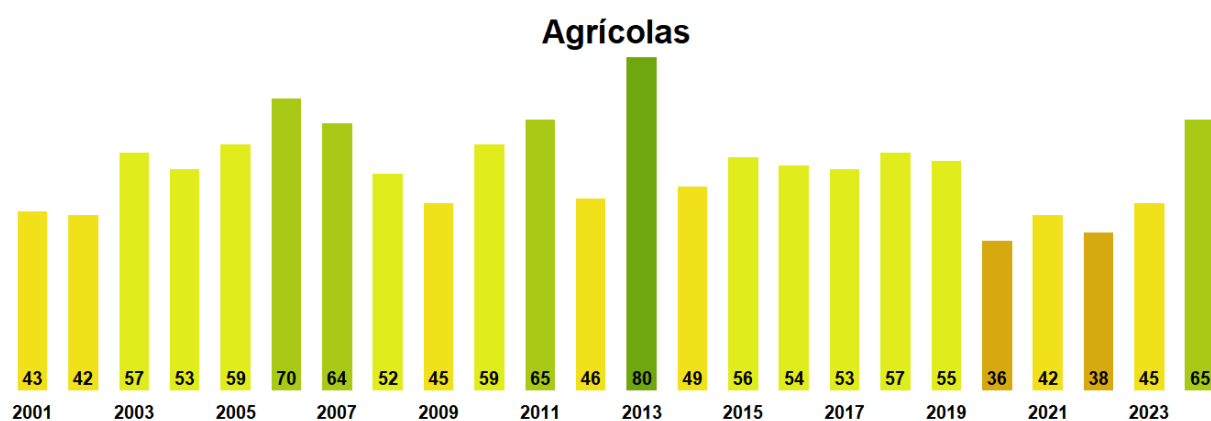


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región del Maule

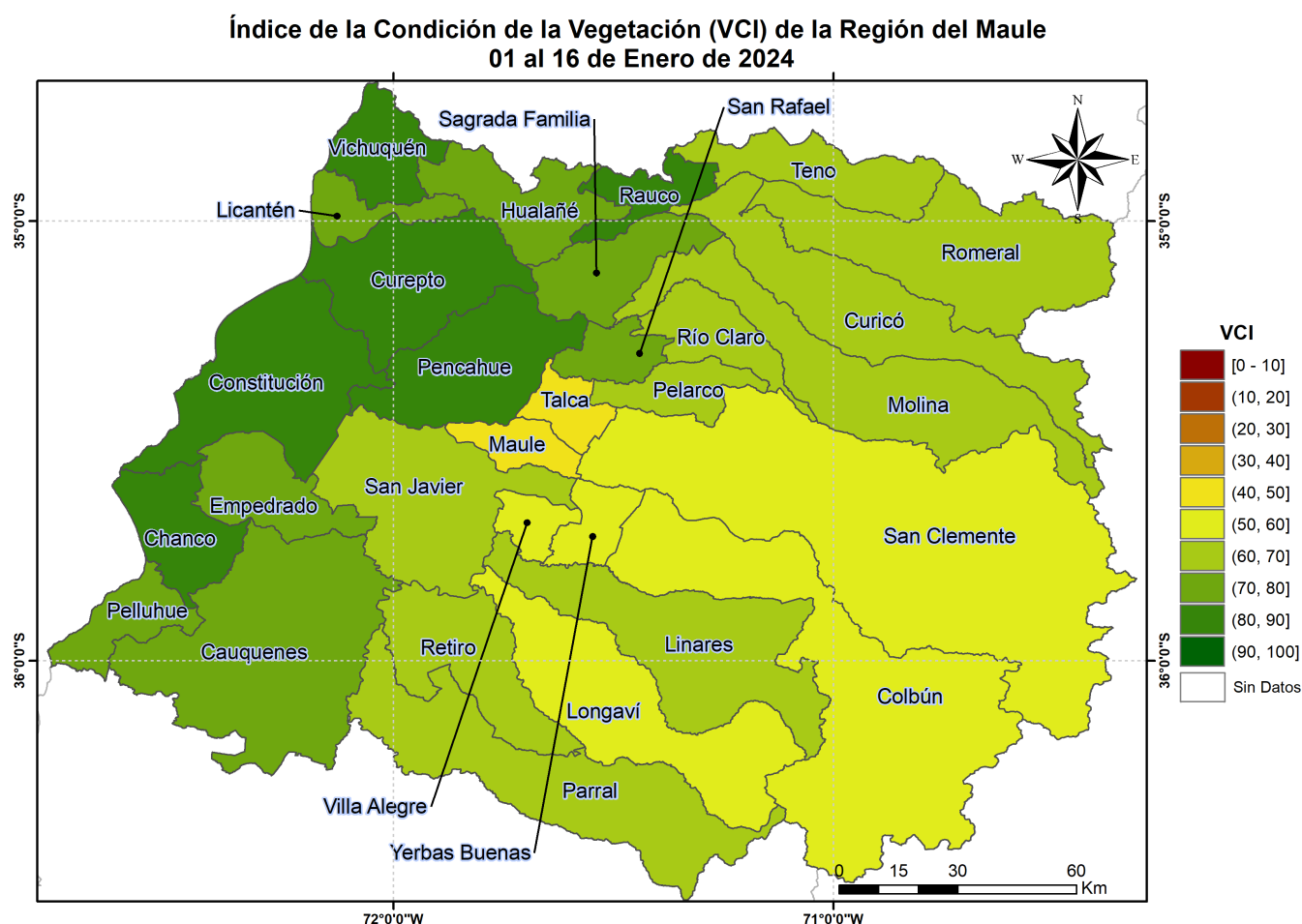


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región del Maule de acuerdo a las clasificación de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Maule, Talca, Colbún, Villa Alegre y Yerbias Buenas con 47, 49, 54, 56 y 57% de VCI respectivamente.

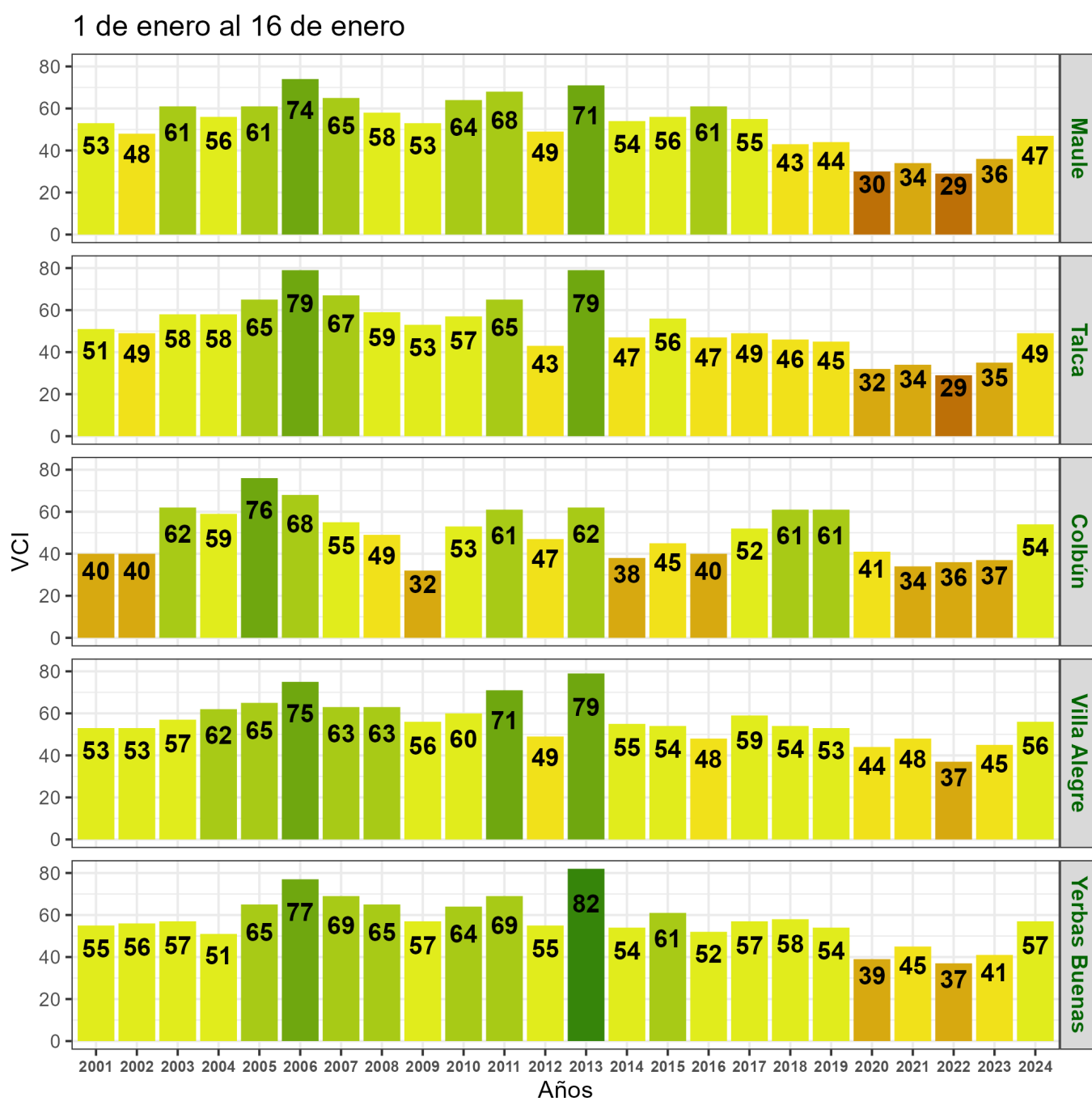


Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 01 al 16 de Enero de 2024.