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

ENERO 2025 — REGIÓN MAULE

Autores INIA

Marisol Reyes Muñoz, Ing. Agrónomo Dr., Raihuen
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
Ruben Gallegos, Ing., Quilamapu

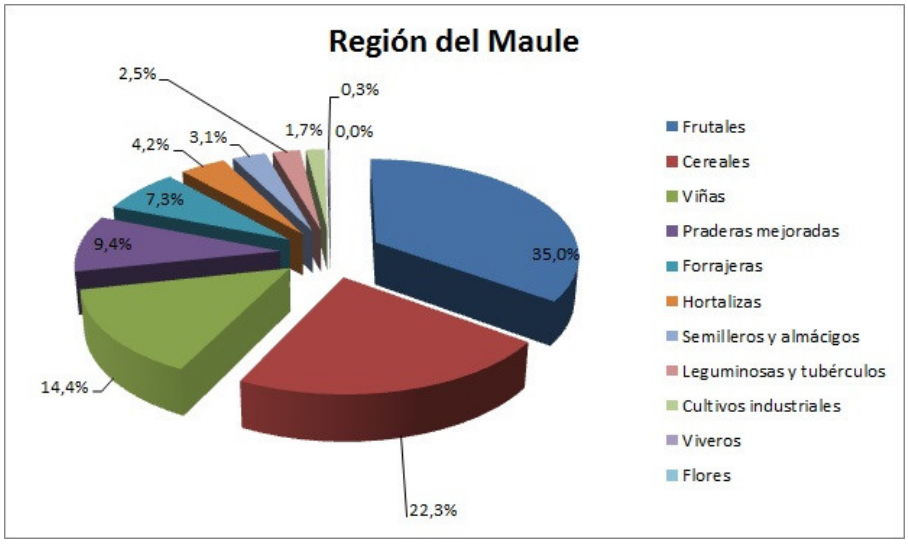
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

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	2022 ene-dic	2023 ene-dic	2024 ene-dic	Variación	Participación
$US FOB (M)	Agrícola	2.376.867	2.351.406	2.529.487	8%	85%
$US FOB (M)	Forestal	319.018	160.250	363.688	127%	12%
$US FOB (M)	Pecuario	80.470	81.532	83.283	2%	3%
$US FOB (M)	Total	2.776.355	2.593.188	2.976.457	15%	100%

Fuente: ODEPA

Resumen Ejecutivo

Se proyecta una condición comparada con los valores históricos del trimestre más seca, con excepción de

los sectores cordilleranos y con la atención que los montos normales son muy bajos en si mismos. Las temperaturas máximas y mínimas se esperan si mayores. Los caudales están en torno a lo normal o más bajos, pero hay agua acumulada, proyectándose una buena temporada de riego, siendo el principal riesgo los golpes de calor y los incendios.

Respecto de los rubros.

Arroz. Cultivo en etapas reproductivas

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

Praderas. Realizar pastoreo moderado en algunos casos como trébol blanco/gramíneas, no olvidar que se debe dejar un residuo de 4 a 6 cm para una adecuada recuperación las praderas. Realizar los análisis de suelos para futuras aplicaciones de fertilizantes de acuerdo a las necesidades de las praderas. En Secano interior Existe disponibilidad de forraje para los animales, tener cuidado con el sobrepastoreo para evitar consumo de semillas. Importante, dejar potreros de rezago para cuando ocurra el encaste en marzo.

Leguminosas. En poroto asegurar mantención de la humedad de suelo. Revisar polilla del poroto y controlar malezas.

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.

Frutales menores. El manejo recomendado es: -Continuar con riego para promover el crecimiento de los retoños que alcancen la altura y grosor suficiente para sostener la fruta de la segunda cosecha. -Debe ordenar en el alambre los nuevos brotes, permitiendo una distribución uniforme para mejor ventilación para reducir la incidencia de enfermedades fungosas y aumentar entrada de luz al interior del seto. -Se recomienda realizar una poda de raleo, es decir, cortar en la base las cañas que ya produjeron fruta. -Realice muestro para análisis foliar que permita ajustar las dosis del programa nutricional. Mantenga una rutina frecuente de cosecha para evitar sobremaduración del fruto y revise frecuentemente el pronóstico climático de precipitaciones, de manera que le permita anticipar una cosecha de “barrido”, sacando toda la fruta madura previo al evento

Vides. Los viñedos de secano se encuentran cercanos al estado de pinta o envero, donde se inicia el proceso de madurez del racimo. Este momento marca el fin del período apto para controlar oidio, por lo que las últimas aplicaciones deben apurarse. Mantener un buen monitoreo y medidas de control contra Lobesia botrana es fundamental ya que su presencia se ha ido incrementando en varios viñedos en la zona.

Componente Meteorológico

El pronóstico de temporada de la Dirección Meteorológica de Chile proyecta precipitaciones menores a lo normal como suma del trimestre, aunque a nivel de estaciones hay localidades específicas cuyos valores caen en la categoría “Indefinidas” (localizadas principalmente al norte, dado lo complejo de pronosticar cambios cuando los valores esperables son muy bajos, tal como ocurre con las precipitaciones en verano), e incluso sobre lo normal (principalmente en localidades cordilleranas). De todas formas, el pronóstico siempre indica valores bajos, aunque es importante recalcar que este tipo de pronósticos no puede evaluar la probabilidad de eventos anómalos extremos.

El pronóstico también indica temperaturas mayores a lo normal tanto para las temperaturas máximas como mínimas. Dado el alto nivel de biomasa, es importante tomar atención con el riesgo de incendio, en especial cuando las condiciones de viento sean intensas. Por lo

anterior, se recomienda consultar el sitio https://alertas.agromet.cl/monitoreo

Precipitaciones

Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para EFM
El Manzano	2 a 23 mm	Sobre lo Normal
Curicó - General Freire Ad.	2 a 14 mm	Indefinido
Curicó (DGA)	4 a 13 mm	Indefinido
Los Queñes	2 a 27 mm	Indefinido
Lontué	3 a 14 mm	Indefinido
Potrero Grande	5 a 22 mm	Indefinido
Gualleco	2 a 20 mm	Indefinido
El Guindo	2 a 19 mm	Indefinido
Talca (UC)	6 a 19 mm	Indefinido
Huapi	6 a 25 mm	Indefinido
Nirivilo	5 a 24 mm	Indefinido
San Javier (DGA)	10 a 25 mm	Indefinido
Colbún Maule Sur	6 a 33 mm	Indefinido
Colorado	9 a 43 mm	Indefinido
Armerillo	10 a 47 mm	Indefinido
Linares	10 a 32 mm	Sobre lo Normal
Hornillos	11 a 53 mm	Indefinido
Ancoa Embalse	20 a 54 mm	Normal/Bajo lo Normal
Cauquenes	6 a 24 mm	Bajo lo Normal
Quella	10 a 24 mm	Normal/Bajo lo Normal
Parral	17 a 41 mm	Bajo lo Normal
La Quiriquina	10 a 29 mm	Bajo lo Normal
Digua Embalse	21 a 71 mm	Bajo lo Normal
San Manuel	22 a 72 mm	Normal/Bajo lo Normal

Temperatura máxima

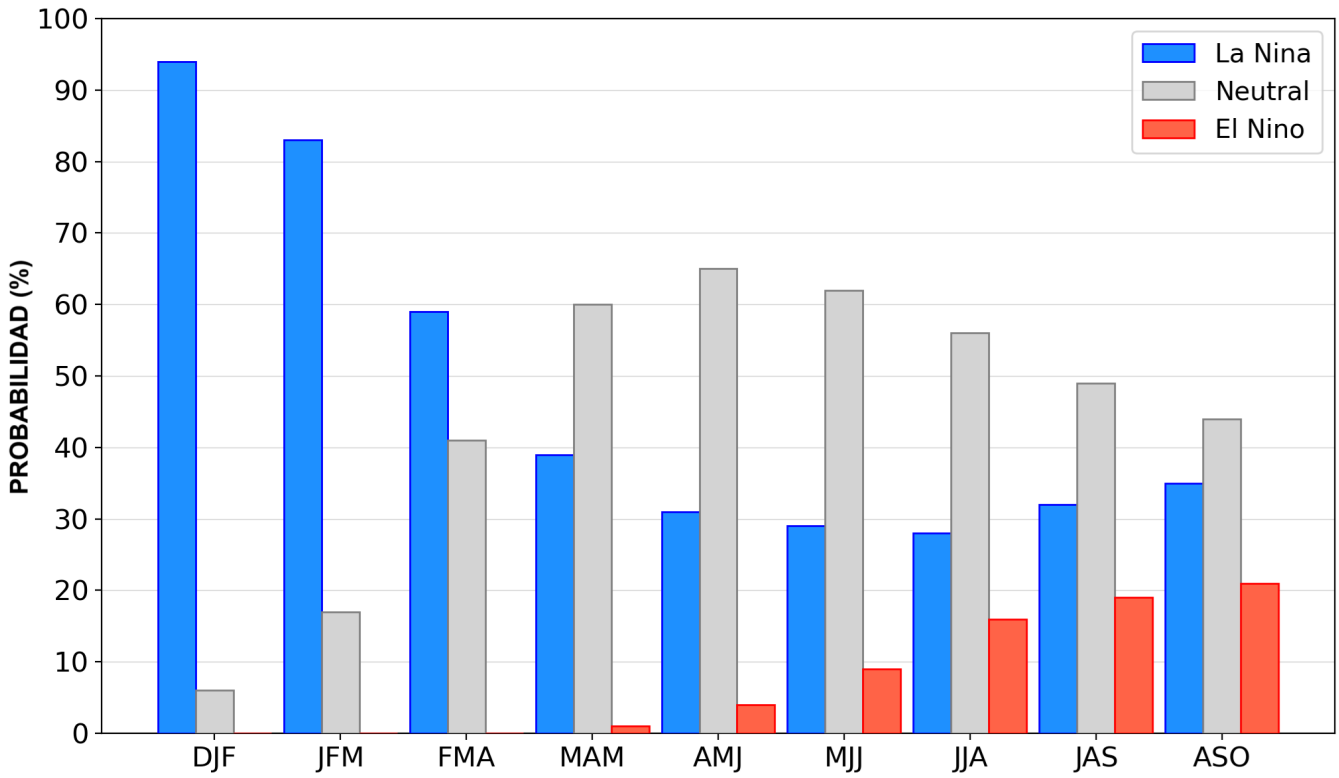
Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para EFM
Curicó	27 a 28 ºC	Sobre lo Normal
Potrero Grande	27 a 28 ºC	Sobre lo Normal
Pencahue	30 a 31 ºC	Indefinido
Talca (UC)	28 a 29 ºC	Sobre lo Normal
Yerbas Buenas	26 a 27 ºC	Sobre lo Normal
Colorado	26 a 27 ºC	Normal
Ancoa Embalse	26 a 27 ºC	Indefinido
Parral	27 a 28 ºC	Sobre lo Normal
Digua Embalse	24 a 25 ºC	Indefinido

Temperatura mínima

Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para EFM
Curicó	10 a 11 ºC	Normal/Sobre lo Normal
Potrero Grande	6 a 7 ºC	Sobre lo Normal
Pencahue	8 a 9 ºC	Indefinido
Talca (UC)	11 a 12 ºC	Sobre lo Normal
Yerbas Buenas	8 a 9 ºC	Sobre lo Normal
Colorado	9 a 10 ºC	Normal
Ancoa Embalse	11 a 12 ºC	Sobre lo Normal
Parral	9 a 10 ºC	Sobre lo Normal
Digua Embalse	7 a 8 ºC	Sobre lo Normal

Detalle a nivel de estación del pronóstico estacional para este trimestre. Los colores achurados indican una condición que incluyen dentro del rango probable al “rango normal”. La condición de “temporada seca” se refiere a aquella en que la precipitación climatológica de la temporada para la zona es tan baja, que es imposible hacer estadísticas robustas. Fuente: Dirección Meteorológica de Chile

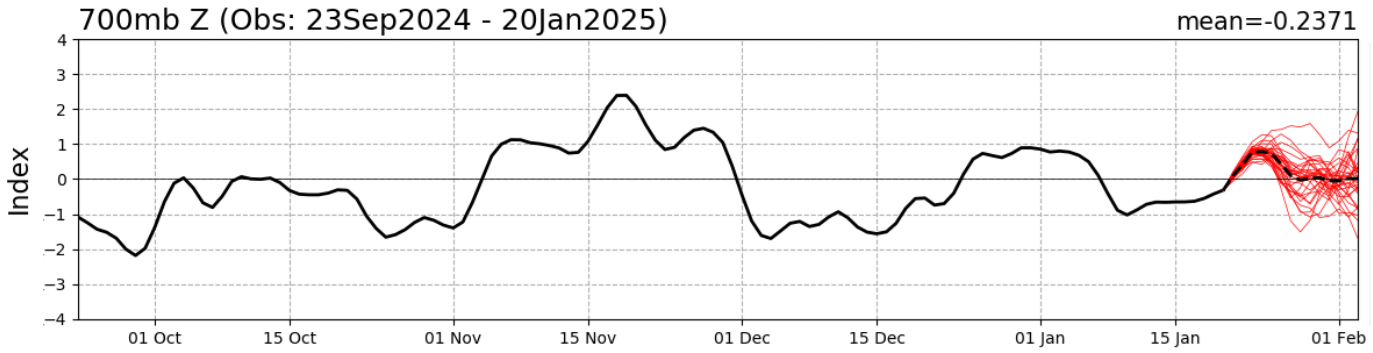
Este pronóstico se hace en base a varios factores, siendo uno de los más importantes el ENSO, un fenómeno que se produce por la interacción de la temperatura superficial del mar (la TSM) y la presión atmosférica (la llamada Oscilación del Sur). Según el IRI (uno de los principales organismos internacionales que estudia el fenómeno), el Índice basado en presión atmosférica (SOI) pasaría a la categoría Niña (0.5). Lo que coincide con los índeces basados en temperatura del mar en la zona 3.4 (la que corresponde a Chile). Ahora bien, se espera que la condición Niña sea débil y breve, por lo que el año sería más bien un año Neutral. La condición neutral implica en términos climáticos que hay una situación incierta, ya que como no hay ninguna forzante que empuje hacia una condición más fría y seca (Niña), o cálida y lluviosa (Niño), dependerá de los otros índices de escalas temporales más cortas hacia dónde se cargará la balanza.



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 proyecta que estará en torno a su condición neutral

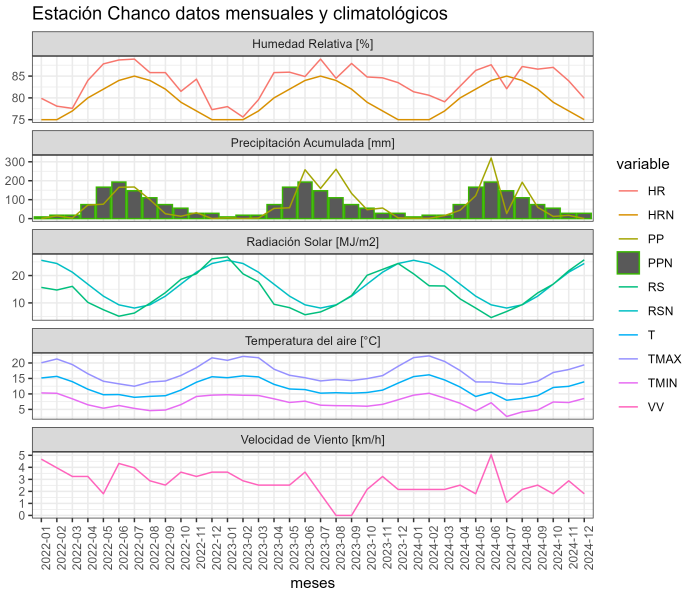


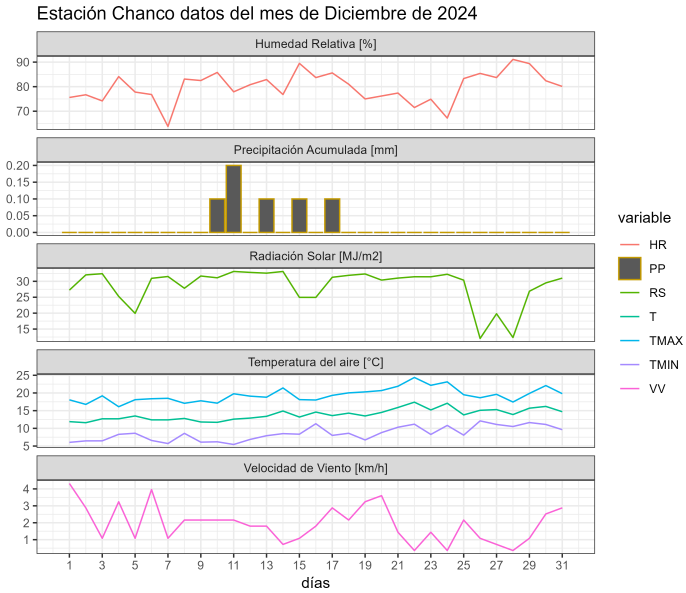
Valor del índice de Oscilación Antártica. En rojo la proyección para los próximos 15 días. Fuente: http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/daily_ao_index/aao/aao.shtml

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 9°C, 14.9°C y 20.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 8.5°C (-0.5°C bajo la climatológica), la temperatura media 13.9°C (-1°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 19.4°C (-1.4°C bajo la climatológica). En el mes de diciembre se registró

una pluviometría de 0.6 mm, lo cual representa un 5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 812.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 892 mm, lo que representa un déficit de 8.9%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 4.2 mm.





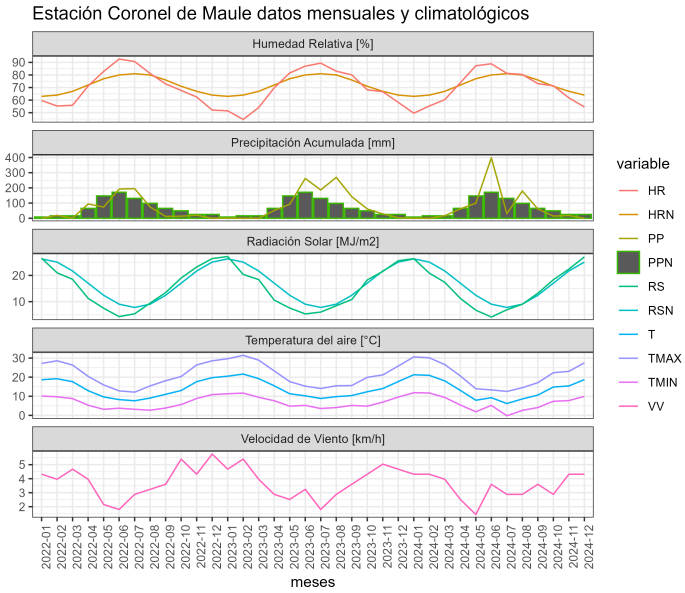
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	4	11	15	51	153	218	162	135	69	44	18	12	892	892
PP	1.5	1.6	16	44.4	121	319.9	26.7	192.2	59.9	11.5	17.2	0.6	812.5	812.5
%	-62.5	-85.5	6.7	-12.9	-20.9	46.7	-83.5	42.4	-13.2	-73.9	-4.4	-95	-8.9	-8.9

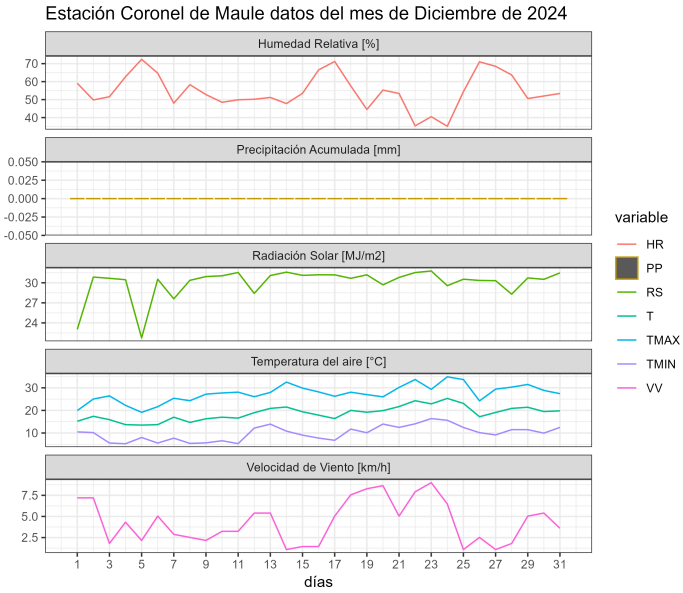
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	8.5	13.9	19.4
Climatológica	9	14.9	20.8
Diferencia	-0.5	-1	-1.4

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 10.1°C, 17.5°C y 24.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 9.9°C (-0.2°C

bajo la climatológica), la temperatura media 18.7°C (1.2°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 27.5°C (2.7°C sobre la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 878.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 899 mm, lo que representa un déficit de 2.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 3.3 mm.





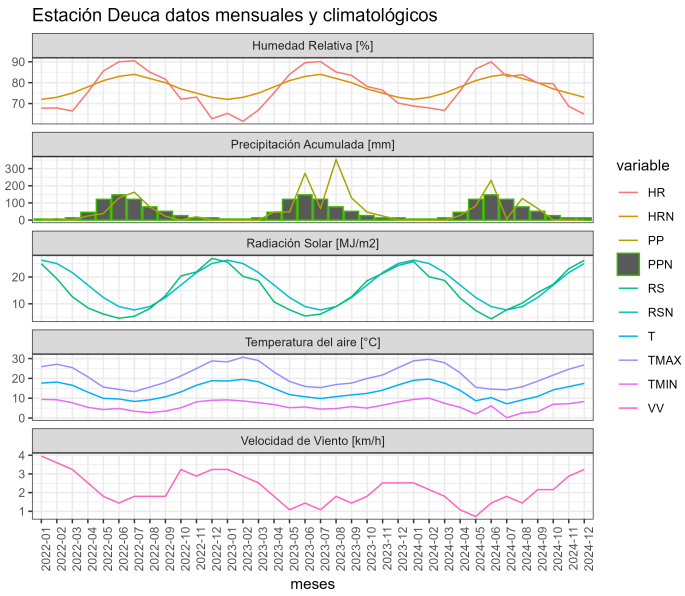
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	4	11	15	54	156	225	162	132	66	44	19	11	899	899
PP	0	0	16.6	61.7	99.2	398.3	30.2	179.4	60.9	14.3	17.9	0	878.5	878.5
%	-100	-100	10.7	14.3	-36.4	77	-81.4	35.9	-7.7	-67.5	-5.8	-100	-2.3	-2.3

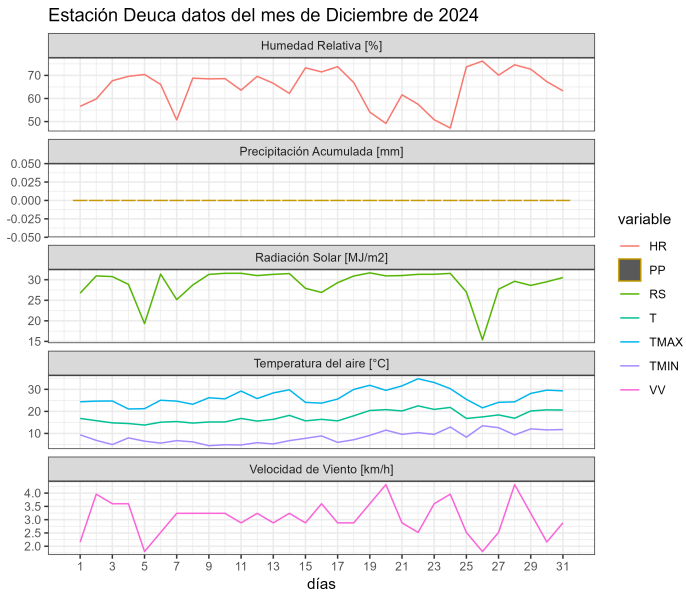
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	9.9	18.7	27.5
Climatológica	10.1	17.5	24.8
Diferencia	-0.2	1.2	2.7

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 8.8°C, 18.1°C y 27.4°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 8.3°C (-0.5°C bajo la climatológica), la temperatura media 17.5°C (-0.6°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 26.8°C (-0.6°C bajo la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 542.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 710 mm, lo que representa un déficit de 23.6%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 1.8 mm.



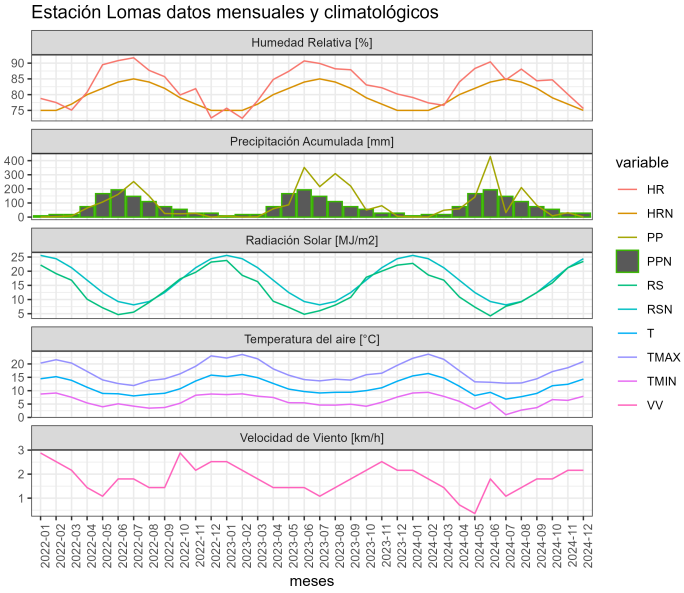


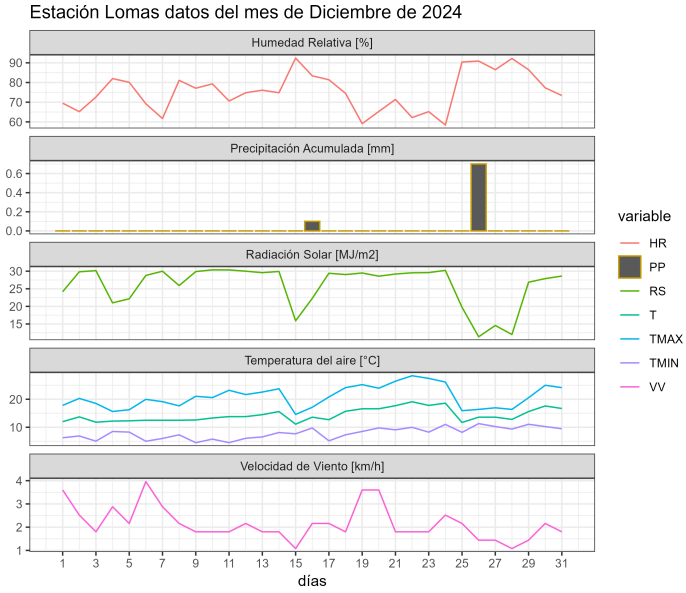
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	2	4	11	38	128	187	129	105	55	33	10	8	710	710
PP	0	0	0.2	26.7	82.8	231.6	5.9	126.1	67.5	1.4	0.4	0	542.6	542.6
%	-100	-100	-98.2	-29.7	-35.3	23.9	-95.4	20.1	22.7	-95.8	-96	-100	-23.6	-23.6

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	8.3	17.5	26.8
Climatológica	8.8	18.1	27.4
Diferencia	-0.5	-0.6	-0.6

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 9.9°C, 15°C y 20.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 7.9°C (-2°C bajo la climatológica), la temperatura media 14.3°C (-0.7°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 20.9°C (0.8°C sobre la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0.8 mm, lo cual representa un 5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 1044.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 975 mm, lo que representa un superávit de 7.1%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 6.1 mm.



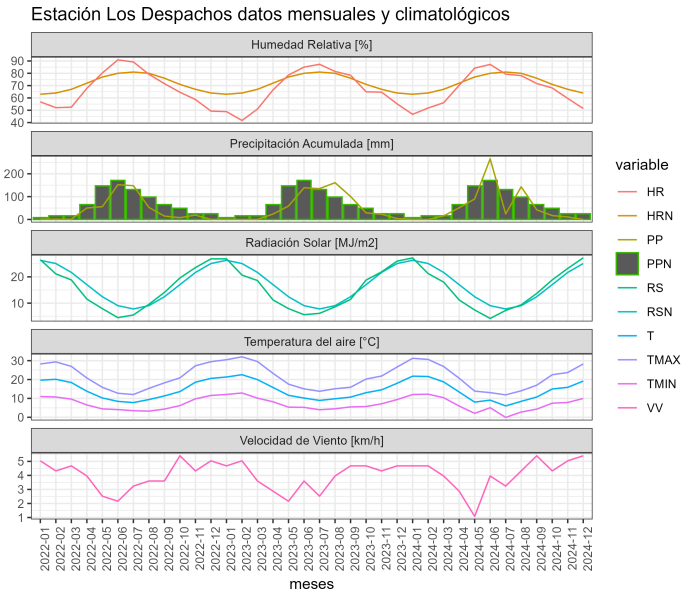


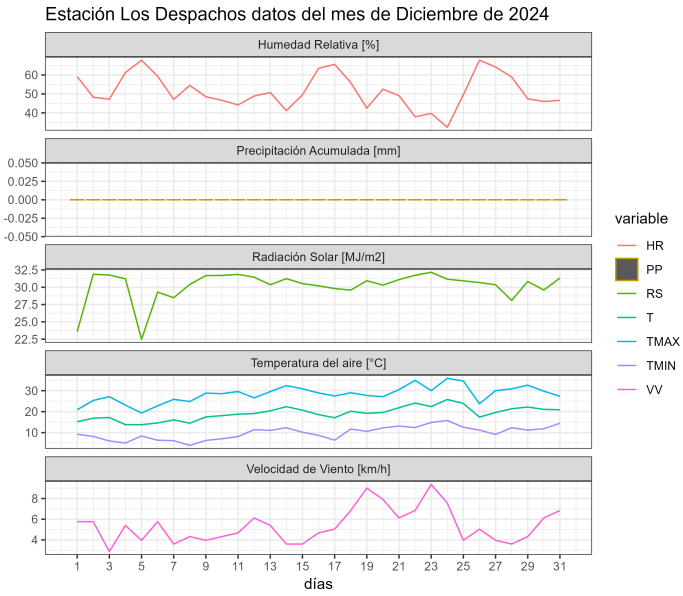
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	6	15	18	58	163	235	175	147	74	47	21	16	975	975
PP	1	0.9	48.7	58.3	142	428.9	31.5	209.5	83	8.8	31.1	0.8	1044.5	1044.5
%	-83.3	-94	170.6	0.5	-12.9	82.5	-82	42.5	12.2	-81.3	48.1	-95	7.1	7.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	7.9	14.3	20.9
Climatológica	9.9	15	20.1
Diferencia	-2	-0.7	0.8

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 10.1°C, 18.3°C y 26.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 10°C (-0.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 19.2°C (0.9°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 28.3°C (1.8°C sobre la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 659.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 786 mm, lo que representa un déficit de 16.1%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 3.8 mm.



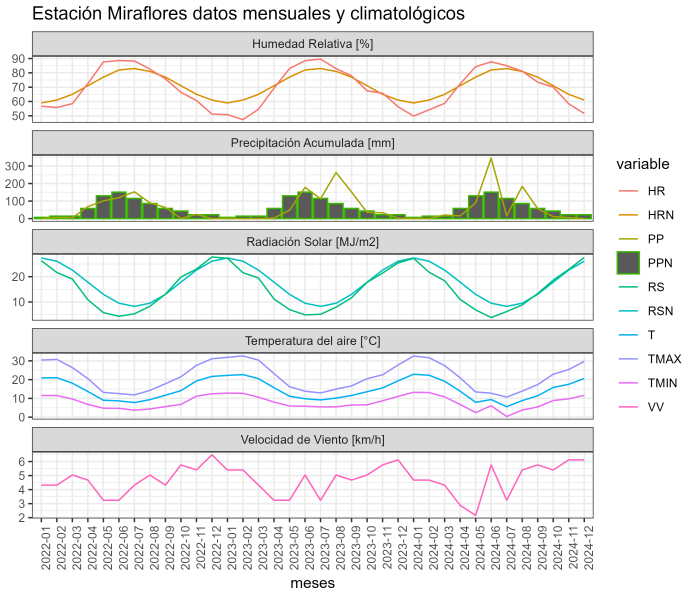


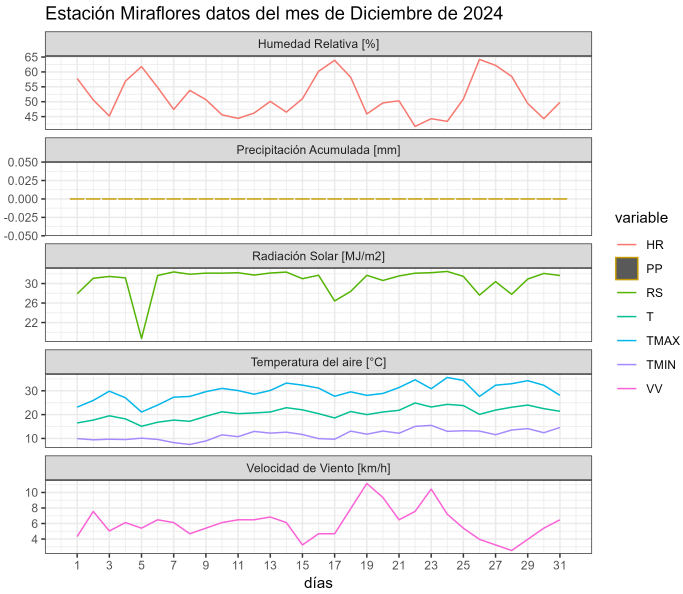
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	4	11	15	49	137	193	137	112	59	40	18	11	786	786
PP	0	0	15.4	51.2	89.7	265.5	24.5	143.1	42.5	16.8	11.1	0	659.8	659.8
%	-100	-100	2.7	4.5	-34.5	37.6	-82.1	27.8	-28	-58	-38.3	-100	-16.1	-16.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	10	19.2	28.3
Climatológica	10.1	18.3	26.5
Diferencia	-0.1	0.9	1.8

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 10.6°C, 19.8°C y 29°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 11.6°C (1°C sobre la climatológica), la temperatura media 20.6°C (0.8°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 29.7°C (0.7°C sobre la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 745.3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 778 mm, lo que representa un déficit de 4.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 2.6 mm.



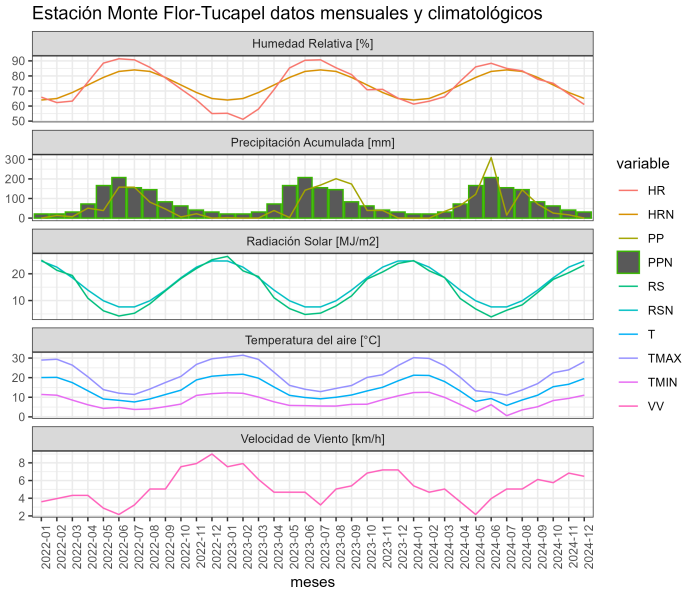


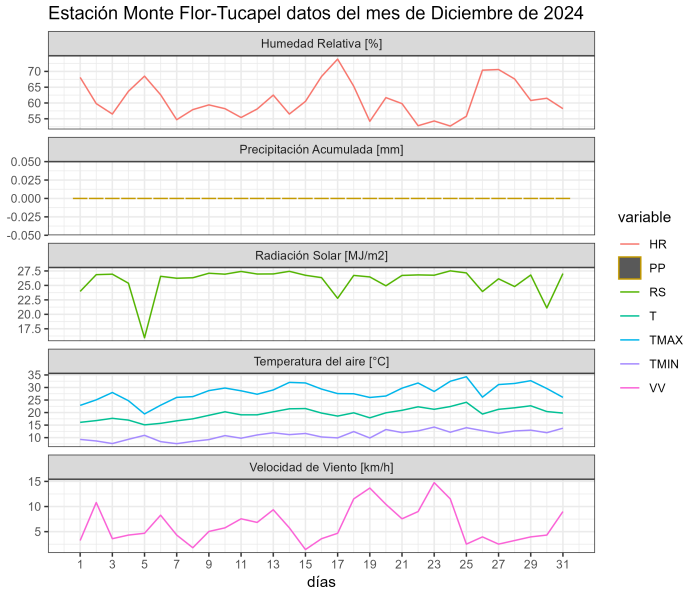
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	4	9	13	51	135	187	138	111	60	42	15	13	778	778
PP	0	0.9	20.6	15.6	89.5	345.6	15.2	184	56.8	11.5	5.6	0	745.3	745.3
%	-100	-90	58.5	-69.4	-33.7	84.8	-89	65.8	-5.3	-72.6	-62.7	-100	-4.2	-4.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	11.6	20.6	29.7
Climatológica	10.6	19.8	29
Diferencia	1	0.8	0.7

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 10°C, 19.2°C y 28.4°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 11.1°C (1.1°C sobre la climatológica), la temperatura media 19.5°C (0.3°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 28.2°C (-0.2°C bajo la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 801.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 895 mm, lo que representa un déficit de 10.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0.8 mm.



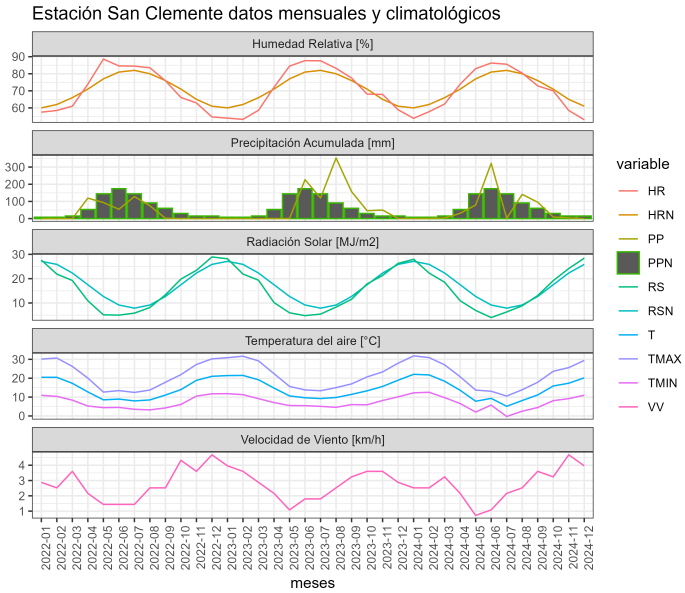


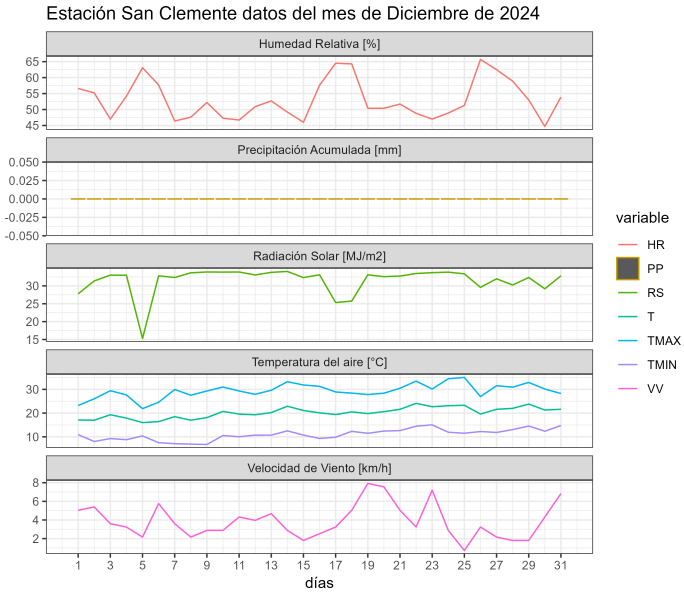
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	6	16	15	59	153	210	157	125	70	49	20	15	895	895
PP	0	0	34.3	64	121.3	308.9	15.2	144.1	71.4	25.6	16.6	0	801.4	801.4
%	-100	-100	128.7	8.5	-20.7	47.1	-90.3	15.3	2	-47.8	-17	-100	-10.5	-10.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	11.1	19.5	28.2
Climatológica	10	19.2	28.4
Diferencia	1.1	0.3	-0.2

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 10.1°C, 19.5°C y 29°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 11°C (0.9°C sobre la climatológica), la temperatura media 20.2°C (0.7°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 29.4°C (0.4°C sobre la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 687.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 794 mm, lo que representa un déficit de 13.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0.8 mm.



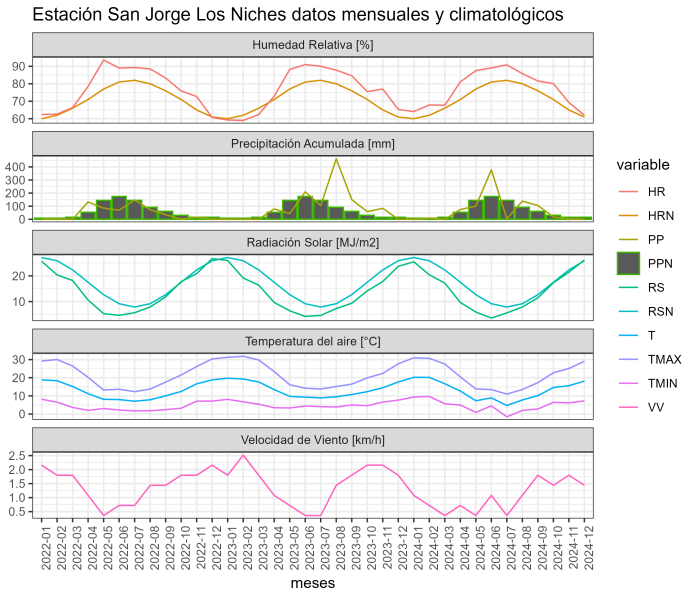


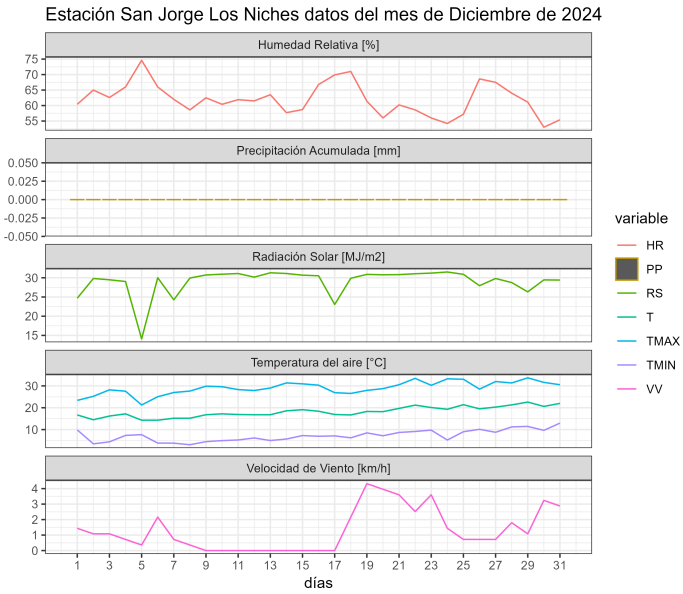
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	5	6	13	52	129	194	143	118	63	41	15	15	794	794
PP	0	1.1	3.2	30.9	78.9	321.7	1.8	141	95.4	9.3	3.8	0	687.1	687.1
%	-100	-81.7	-75.4	-40.6	-38.8	65.8	-98.7	19.5	51.4	-77.3	-74.7	-100	-13.5	-13.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	11	20.2	29.4
Climatológica	10.1	19.5	29
Diferencia	0.9	0.7	0.4

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 9.9°C, 19°C y 28°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 7.2°C (-2.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 18.1°C (-0.9°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 29.1°C (1.1°C sobre la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 827.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 826 mm, lo que representa un superávit de 0.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.





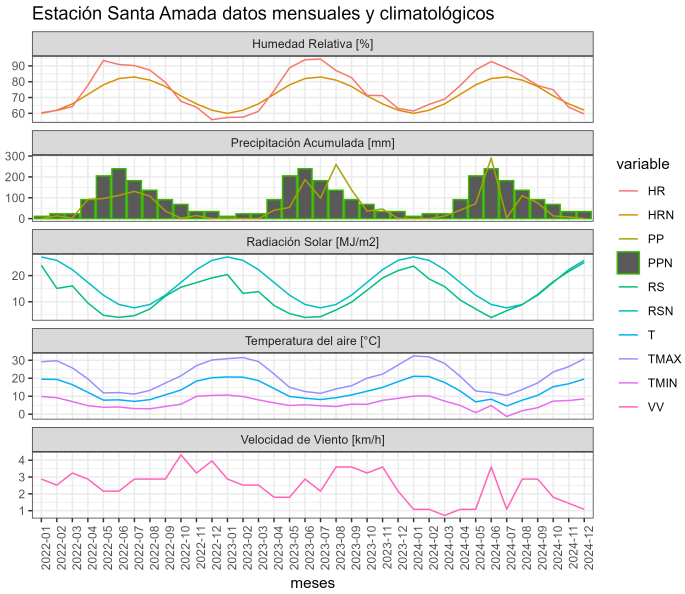
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	5	6	12	51	126	207	147	127	71	42	17	15	826	826
PP	0	9.4	0	74.3	100.1	377.2	3.6	138.4	105.5	18	1.3	0	827.8	827.8
%	-100	56.7	-100	45.7	-20.6	82.2	-97.6	9	48.6	-57.1	-92.4	-100	0.2	0.2

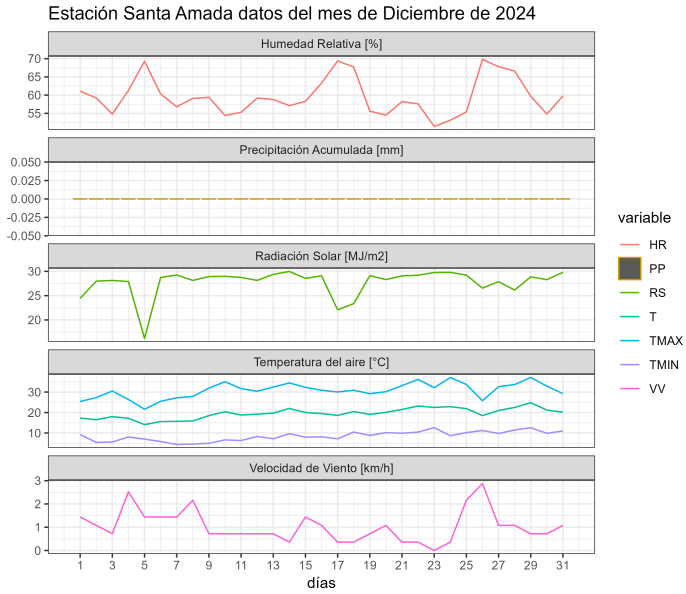
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	7.2	18.1	29.1
Climatológica	9.9	19	28
Diferencia	-2.7	-0.9	1.1

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 9.7°C, 19.1°C y 28.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 8.5°C (-1.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 19.6°C (0.5°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 30.8°C (2.2°C sobre la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 624.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 878 mm, lo que representa un déficit

de 28.8%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 1.2 mm.





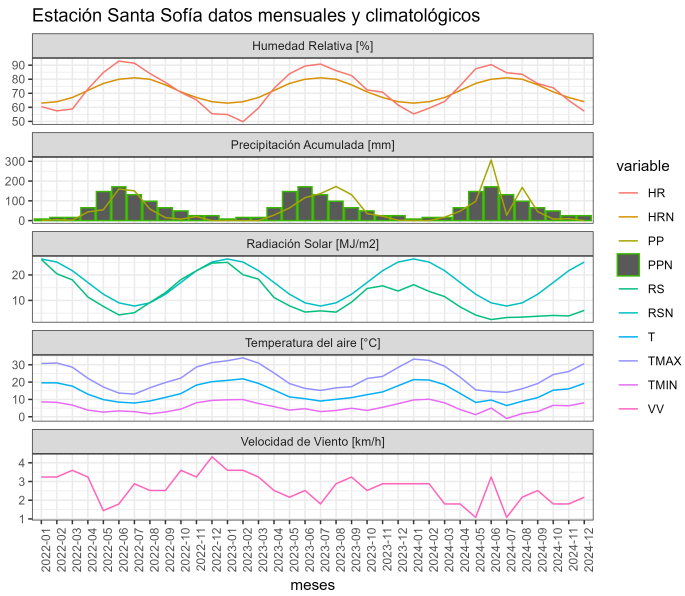
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	6	9	14	58	146	211	157	128	69	46	17	17	878	878
PP	0	0.2	12.4	40.2	71.8	290.5	3.8	109.9	75.3	12.4	8.2	0	624.7	624.7
%	-100	-97.8	-11.4	-30.7	-50.8	37.7	-97.6	-14.1	9.1	-73	-51.8	-100	-28.8	-28.8

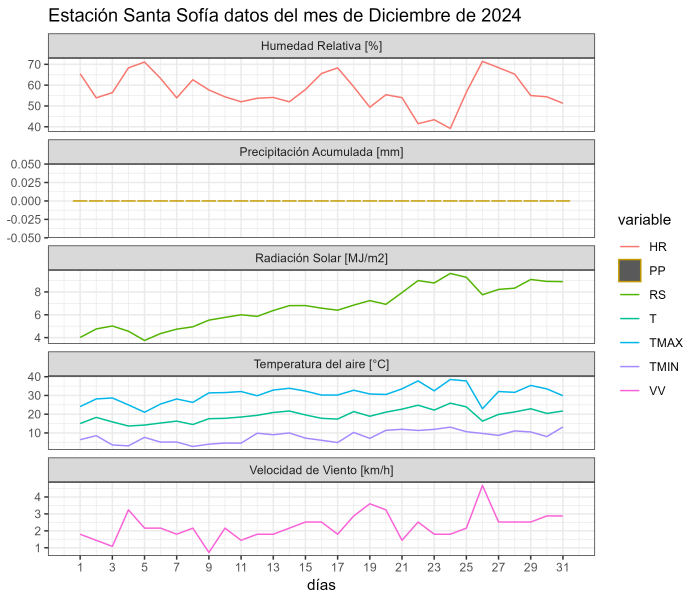
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	8.5	19.6	30.8
Climatológica	9.7	19.1	28.6
Diferencia	-1.2	0.5	2.2

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 9.8°C, 17.9°C y 26°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 8.1°C (-1.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 19.3°C (1.4°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 30.7°C (4.7°C sobre la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año

normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 727.9 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 791 mm, lo que representa un déficit de 8%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 1.9 mm.





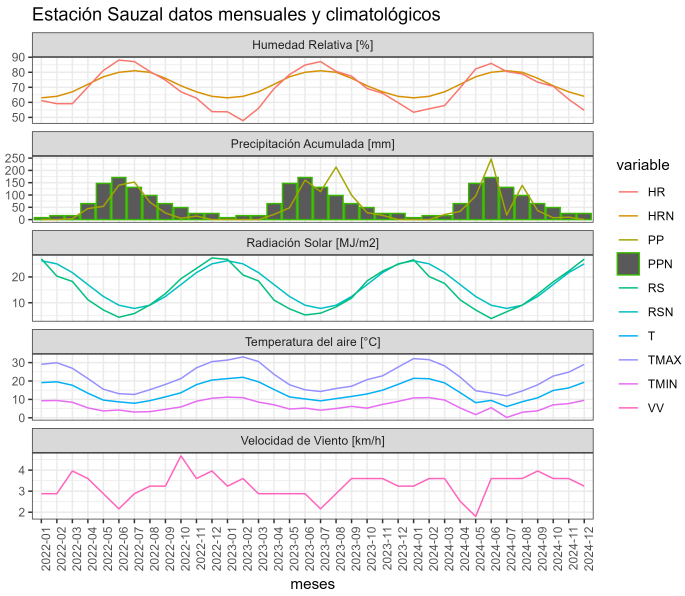
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	4	9	14	48	140	197	141	114	59	39	17	9	791	791
PP	0	0	17.4	48.3	97.5	306.5	27.2	168	45	8.1	9.9	0	727.9	727.9
%	-100	-100	24.3	0.6	-30.4	55.6	-80.7	47.4	-23.7	-79.2	-41.8	-100	-8	-8

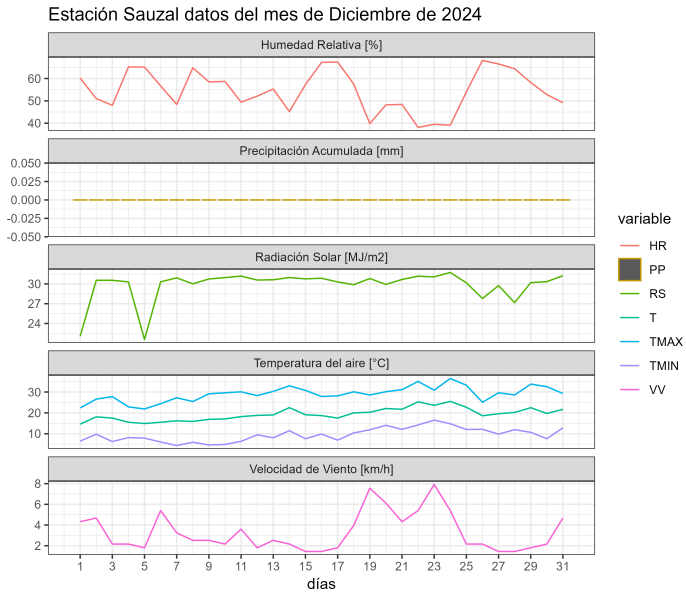
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	8.1	19.3	30.7
Climatológica	9.8	17.9	26
Diferencia	-1.7	1.4	4.7

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 9.8°C, 19.1°C y 28.4°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 9.5°C (-0.3°C bajo la climatológica), la temperatura media 19.3°C (0.2°C sobre la climatológica) y la temperatura

máxima llegó a los 29°C (0.6°C sobre la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 607.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 673 mm, lo que representa un déficit de 9.7%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0.3 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	673	673
PP	0	0	20.5	33.4	95.7	246.2	18.6	139.1	36.3	7.6	10	0	607.4	607.4
%	-100	-100	86.4	-18.5	-21.6	47.4	-84.5	46.4	-30.2	-78.3	-23.1	-100	-9.7	-9.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	9.5	19.3	29
Climatológica	9.8	19.1	28.4
Diferencia	-0.3	0.2	0.6

Componente Hidrológico

Para diciembre se observó que los caudales estuvieron entre valores normales a

ligeramente más bajos de lo normal, aunque aún se observa que hay nieve en la cordillera y que los embalses están en valores mayores a su media histórica. Estos caudales menores pueden estar explicados más por las temperaturas menores a o normal de la primera quincena de diciembre.

Aunque las precipitaciones estan siendo menores a lo normal, no es esperable que exista un déficit en los niveles del agua de riego, ya que las reservas están en una buena condición.

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Depresión Intermedia > Cultivos > Arroz

En estos momentos, la gran mayoría de arroz sembrado, se debe encontrar en estados reproductivos, desde inicio de primordio floral en adelante, por lo que en estas etapas, ya se deben tener realizadas las aplicaciones de nitrógeno, y tambien, las aplicaciones de herbicidas para control de malezas. Hacer estos manejos, en estados fenologicos reproductivos, pueden traer problemas de esterilidad de granos, en el caso de herbicidas y en el caso del Nitrógeno, realizar aplicaciones, no va a presentar aumentos de rendimiento. Actualmente es muy importante mantener la lámina de agua en el cultivo de forma permanente; para prevenir pérdidas del rendimiento potencial y reinfestaciones de malezas gramineas y ciperaceas principalmente.

Depresión Intermedia > Frutales Menores

En el cultivo del frambueso ya ha finalizado la cosecha de la fruta de la caña, también indicada como primera flor. Para el periodo se expresa la floración del brote del año o retoño, correspondiente a la estructura vegetativa con fruta de mayor calibre, y alto interés comercial. En cuando al manejo recomendado es continuar con riego para promover el crecimiento de los retoños que alcancen la altura y grosor suficiente para sostener la fruta de la segunda cosecha. Debe ordenar en el alambre los nuevos brotes, permitiendo una distribución uniforme para mejor ventilación para reducir la incidencia de enfermedades fungosas y aumentar entrada de luz al interior del seto.

Se recomienda realizar una poda de raleo, es decir, cortar en la base las cañas que ya produjeron fruta, evitando dejar zonas con yemas viables en superficie que pudiesen brotar y generar un lateral frutal desde la base, el cual no es deseado, ya que sólo agota las reservas de la planta sin generar fruta de calidad. Recoger restos de poda o residuos de cosecha que pudiesen estar en huerto y que podrían ser focos de proliferación de patógenos.

Dada la presencia de la mosca de alas manchadas en la temporada y la implementación de planes de manejo químico, se ha visualizado como efecto secundario la mayor presencia de ácaros, para ello se recomienda aplicaciones lo más pronto posible de acaricidas antes de la floración del retoño de manera de no afectar la cosecha ni la producción.

En relación a la condición nutricional realice colecta foliar entre la segunda quincena de

enero y primera de febrero en el tercio medio del retoño en al menos 50 plantas en distintas zonas del huerto, para determinar mediante análisis el programa nutricional, ajustando dosis según aplicaciones anteriores y condiciones edafoclimáticas.

Respecto al manejo de suelo, si tiene problemas de compactación se recomienda subsolar entre las hileras durante el periodo, dada la menor humedad de suelo.

Mantenga un riguroso plan de monitoreo de plagas, como pololos (*Sericoides viridis, Hylamorpha elegans o Phytoloema herrmanni*) o burrito (*Naupactus xanthographus*) y de enfermedades como Roya (*Pucciniastrum americanum*), Pudrición gris (*Botrytis cinerea*) y Pudrición de raíces (*Phytophthora* sp.).

Mantenga una rutina frecuente de cosecha para evitar sobremaduración del fruto y revise frecuentemente el pronóstico climático de precipitaciones, de manera que le permita anticipar una cosecha de “barrido”, sacando toda la fruta madura previo al evento.

Depresión Intermedia > Ganadería

Bovinos: Dar alimento adecuado a las vacas por estar lactando. A su vez, se debe finalizar el encaste, idealmente separar el macho de las hembras.

Como manejo sanitario se debe aplicar insecticida para control de mosca de los cuernos, si es que aún no se efectúa.

Colocar sales minerales a libre disposición en aquellos potreros donde se encuentren los animales y agua limpia de bebida. Se puede estimar aproximadamente los adultos consumen entre 40 a 70 litros/animal/día.

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

Praderas de corte y pastoreo están creciendo a una menor tasa que el mes anterior, debido al aumento de la temperatura y disminución en la humedad del suelo, lo que es normal en esta época estival, esto se comenzó a observar a comienzos de diciembre.

Praderas de trébol blanco/gramíneas, pastorear con una carga moderada, evitando el sobrepastoreo, dejando un residuo de 4 a 6 cm para una adecuada recuperación y no descuidar el riego, ya que estas especies son sensibles al déficit de humedad por lo que deben regarse cada 7 a 10 días.

Las praderas de trébol rosado y alfalfa se han estado cortando, por lo que se debe efectuar análisis de suelos para las futuras fertilizaciones de mantención.

Depresión Intermedia > Cultivos > Leguminosas

Poroto

Debido a los episodios de altas temperaturas que pueden ocurrir durante este mes, es clave mantener una adecuada humedad de suelo, ya que un déficit de humedad en cualquier

estado de desarrollo del cultivo limitará su desarrollo y tendrá repercusiones en el rendimiento final (aceleración del desarrollo vegetativo, menor numeros de flores y mayores tasas de aborto floral).

Se debe insistir que la frecuencia de riego por surco, en general no debe ser mayor a 10 a 15 días.

En los porotos para la producción de vaina verde y granados, se deben revisar las siembras para detectar la presencia de la polilla del poroto (Epinotia aporema), que en caso de un ataque de importancia, se debe considerar su control.

Debe revisarse la presencia de malezas después de los riegos, si todavía no se han cerrado las entrehileras se debe considerar un control mecánico con paso de cultivador con poca punta o con un control con herbicidas. En este caso se trataría de una segunda dosis de herbicidas postemergentes, para las malezas de hoja ancha y uno específico para las gramíneas.

Recomendaciones para periodo de verano con menor disponibilidad hídrica puede seguir las siguientes recomendaciones:

1) El poroto debe cultivarse una sola vez, repetir esta labor posteriormente significará solo perdida de humedad del suelo.
2) Control de malezas
Si el cultivo esta estresado no utilizar herbicidas, esto puede afectar negativamente al poroto, evaluar el control de manera manual de malezas.
3) Utilizar implementos que reduzcan la perdida de agua por percolación y escorrentía, por ejemplo el uso de mangas de plásticas.

Precordillera > Cultivos > Leguminosas

Poroto

Debido a los episodios de altas temperaturas que pueden ocurrir durante este mes, es clave mantener una adecuada humedad de suelo, ya que un déficit de humedad en cualquier estado de desarrollo del cultivo limitará su desarrollo y tendrá repercusiones en el rendimiento final (aceleración del desarrollo vegetativo, menor numeros de flores y mayores tasas de aborto floral).

Se debe insistir que la frecuencia de riego por surco, en general no debe ser mayor a 10 a 15 días.

En los porotos para la producción de vaina verde y granados, se deben revisar las siembras para detectar la presencia de la polilla del poroto (Epinotia aporema), que en caso de un ataque de importancia, se debe considerar su control.

Debe revisarse la presencia de malezas después de los riegos, si todavía no se han cerrado las entrehileras se debe considerar un control mecánico con paso de cultivador con poca punta o con un control con herbicidas. En este caso se trataría de una segunda dosis de herbicidas postemergentes, para las malezas de hoja ancha y uno específico para las

gramíneas.

Recomendaciones para periodo de verano con menor disponibilidad hidrica puede seguir las siguientes recomendaciones:

1) El poroto debe cultivarse una sola vez, repetir esta labor posteriormente significará solo perdida de humedad del suelo.
2) Control de malezas
Si el cultivo esta estresado no utilizar herbicidas, esto puede afectar negativamente al poroto, evaluar el control de manera manual de malezas.
3) Utilizar implementos que reduzcan la perdida de agua por percolación y escorrentía, por ejemplo el uso de mangas de plásticas.

Secano Costero > Ganadería

Ovinos: El destete debe haberse efectuado a fines del mes pasado, ahora realizar la selección de vientres de reposición que se dejarán para el próximo ciclo productivo. Eliminar todas las ovejas viejas que tengan los siguientes problemas: falta de dientes o que estén desgastados, ubres y/o patas con problemas.

A su vez, vender la mayoría de crías (machos y hembras, para descargar la pradera) solo dejando los de reposición, las corderas seleccionadas deben contar con las características de la raza, mayor peso y buena condición corporal.

Bovinos: Dar alimento adecuado a las vacas por estar lactando. A su vez, se debe finalizar el encaste, idealmente separar el macho de las hembras.

Como manejo sanitario se debe aplicar insecticida para control de mosca de los cuernos, si es que aún no se efectúa.

Colocar sales minerales a libre disposición en aquellos potreros donde se encuentren los animales y agua limpia de bebida. Se puede estimar aproximadamente los adultos consumen entre 40 a 70 litros/animal/día.

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 Costero > Cultivos > Leguminosas

Poroto

Debido a los episodios de altas temperaturas que pueden ocurrir durante este mes, es clave mantener una adecuada humedad de suelo, ya que un déficit de humedad en cualquier estado de desarrollo del cultivo limitará su desarrollo y tendrá repercusiones en el rendimiento final (aceleración del desarrollo vegetativo, menor numeros de flores y mayores tasas de aborto floral).

Se debe insistir que la frecuencia de riego por surco, en general no debe ser mayor a 15 a 18 días.

Regantes de la comuna de Licantén deben verificar contenido de salinidad del Rio Mataquito antes de regar el cultivo del poroto, esto debido a eventuales subida de agua de mar en el rio.

En los porotos para la producción de vaina verde y granados, se deben revisar las siembras para detectar la presencia de la polilla del poroto (Epinotia aporema), que en caso de un ataque de importancia, se debe considerar su control.

Debe revisarse la presencia de malezas después de los riegos, si todavía no se han cerrado las entrehileras se debe considerar un control mecánico con paso de cultivador con poca punta o con un control con herbicidas. En este caso se trataría de una segunda dosis de herbicidas postemergentes, para las malezas de hoja ancha y uno específico para las gramíneas.

Recomendaciones para periodo de verano con menor disponibilidad hidrica puede seguir las siguientes recomendaciones:

1) El poroto debe cultivarse una sola vez, repetir esta labor posteriormente significará solo perdida de humedad del suelo.
2) Control de malezas
Si el cultivo esta estresado no utilizar herbicidas, esto puede afectar negativamente al poroto, evaluar el control de manera manual de malezas.
3) Utilizar implementos que reduzcan la perdida de agua por percolación y escorrentía, por ejemplo el uso de mangas de plásticas.

Secano Interior > Frutales > Vides

Los viñedos de secano se encuentran cercanos al estado de pinta (o envero), que marca el momento en que las bayas llegan a valores de sólidos solubles cercanos a los 6°Brix, la pulpa comienza a ablandarse y tornarse translúcida en variedades blancas o tornarse coloreada en las tintas. En este punto finaliza el tiempo de control de oídio, por lo que las últimas aplicaciones deben hacerse antes de este momento. La temporada ha sido de alta presión del hongo, por lo que esta última aplicación puede prevenir una menor infestación para la próxima temporada.

Junto con una alta presencia de oídio se ha observado apariciones frecuentes de Lobesia botrana, por lo que se debe incrementar el monitoreo y vigilancia de los racimos en busca de ejemplares que indiquen la presencia de esta polilla. También es importante iniciar el control contra Botrytis, que puede permanecer latente al interior del racimo hasta que las condiciones ambientales permitan su desarrollo.

Secano Interior > Praderas

Las praderas se encuentran madurez fisiológica, semilladas y secas por lo que la disponibilidad de forraje en cantidad y calidad ha disminuido en esta época, en los sectores bajos de “vegas” las praderas existe mayor disponibilidad de forraje, que los sectores de lomas. En estos momentos, los animales están consumiendo forraje seco y residuos de cosecha de cereales (instalar sales minerales en los potreros), sin embargo por el momento aún no se aprecian problemas de alimentación animal.

En sectores de lomajes dejar en rezago para evitar consumo de frutos y semillas por sobretalajeo, pastorear sectores bajos que aún disponen de mayor disponibilidad de forraje.

Secano Interior > Ganadería

Ovinos: El destete debe haberse efectuado a fines del mes pasado, ahora realizar la selección de vientres de reposición que se dejarán para el próximo ciclo productivo. Eliminar todas las ovejas viejas que tengan los siguientes problemas: falta de dientes o que estén desgastados, ubres y/o patas con problemas.

A su vez, vender la mayoría de crías (machos y hembras, para descargar la pradera) solo dejando los de reposición, las corderas seleccionadas deben contar con las características de la raza, mayor peso y buena condición corporal.

Bovinos: Dar alimento adecuado a las vacas por estar lactando. A su vez, se debe finalizar el encaste, idealmente separar el macho de las hembras.

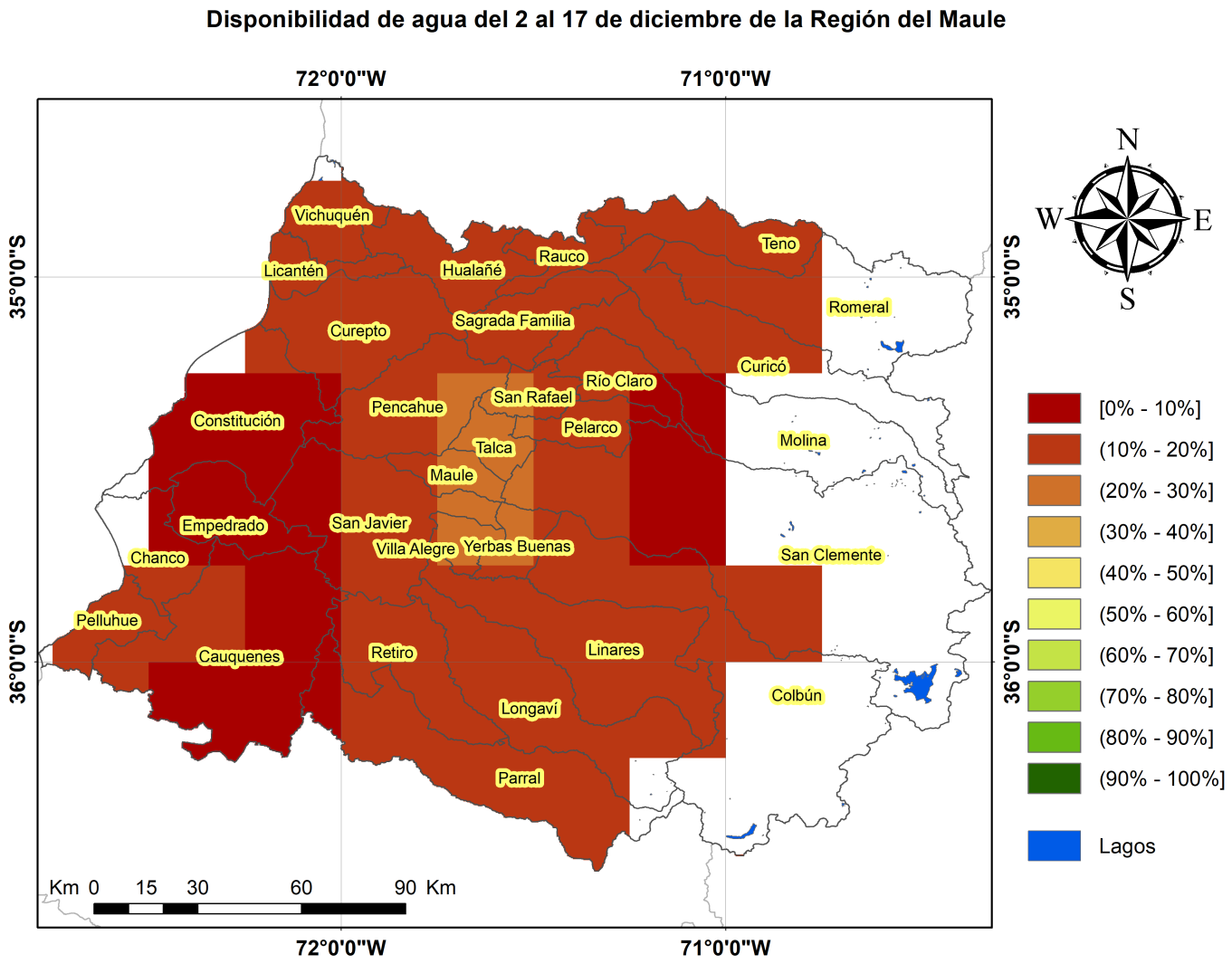
Como manejo sanitario se debe aplicar insecticida para control de mosca de los cuernos, si es que aún no se efectúa.

Colocar sales minerales a libre disposición en aquellos potreros donde se encuentren los animales y agua limpia de bebida. Se puede estimar aproximadamente los adultos consumen entre 40 a 70 litros/animal/día.

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.

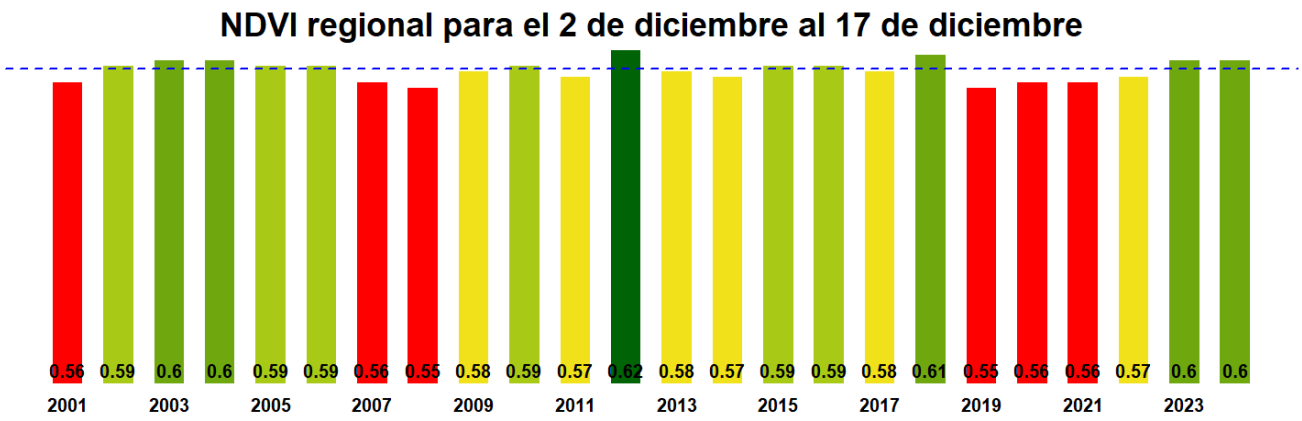


Análisis Del Indice De Vegetación Normalizado (NDVI)

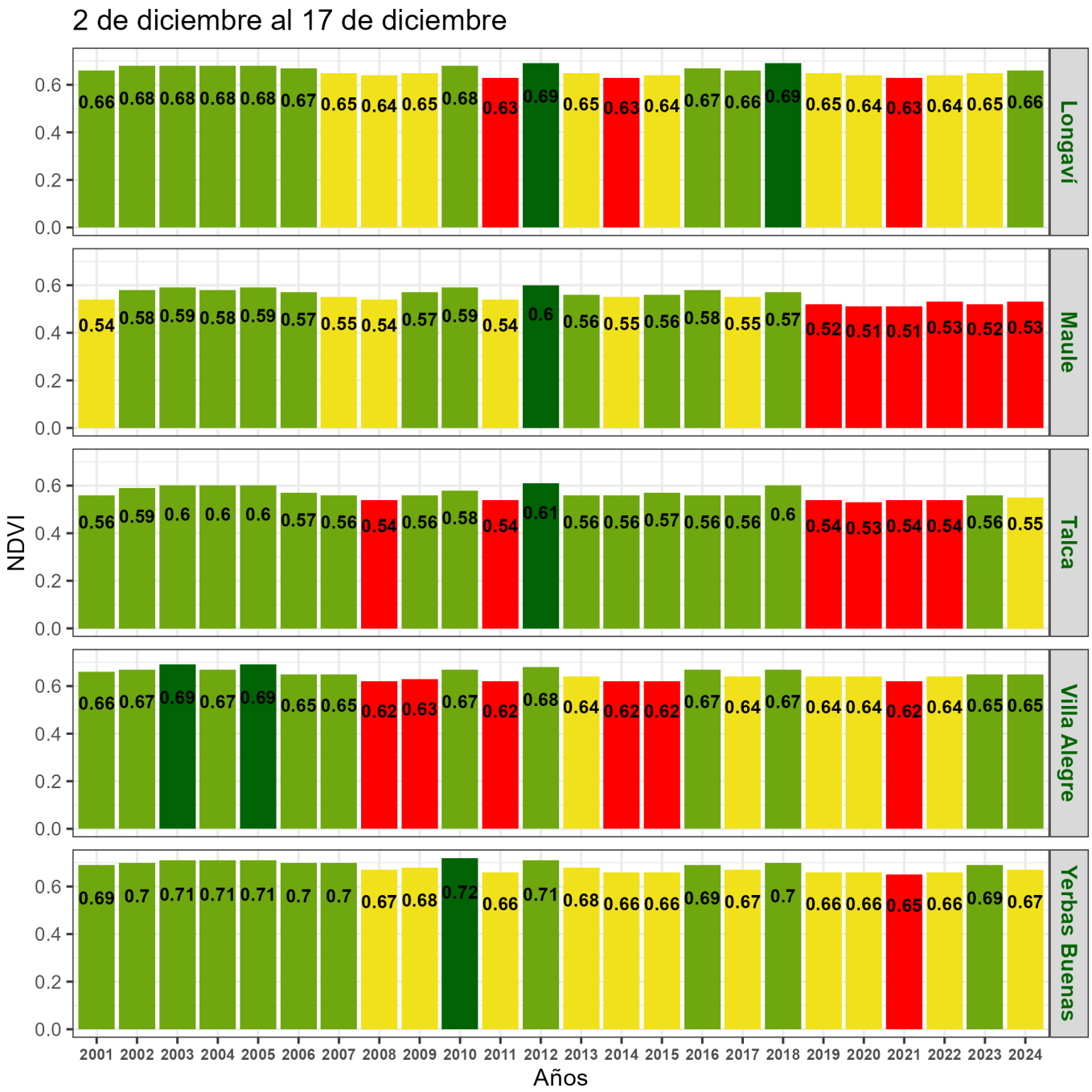
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación).

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.6 mientras el año pasado había sido de 0.6. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.58.

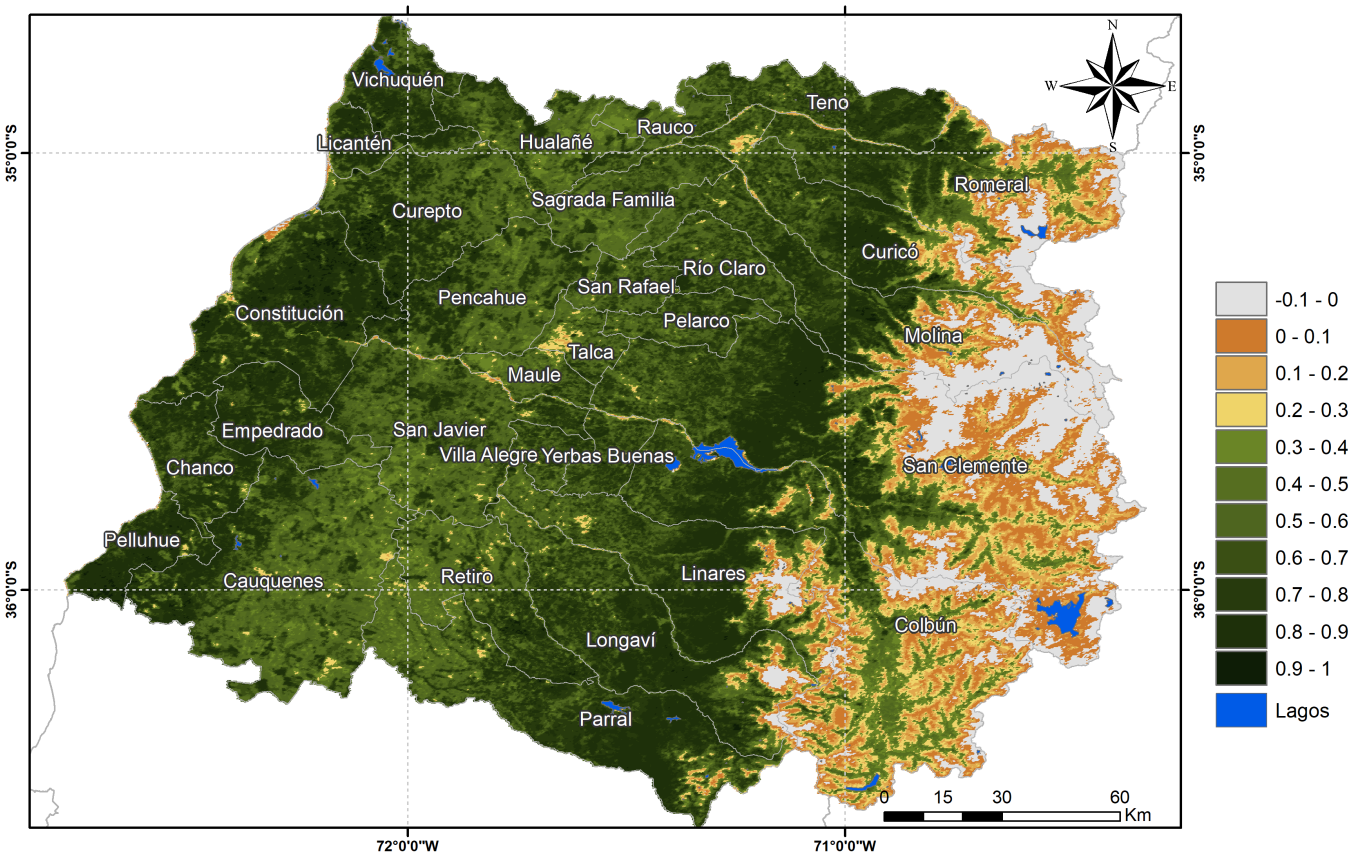
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

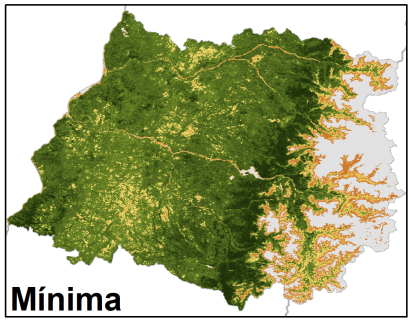


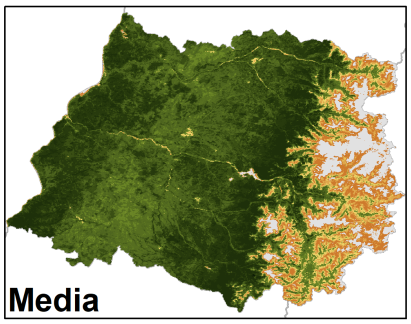
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

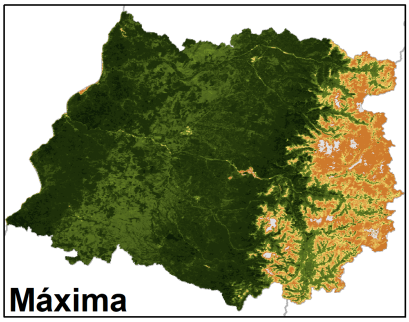

2 de diciembre al 17 de diciembre
NDVI
Años
Longaví
0.66 0.68 0.68 0.68 0.68 0.67 0.65 0.64 0.65 0.68 0.63 0.69 0.65 0.63 0.64 0.67 0.66 0.69 0.65 0.64 0.63 0.64 0.65 0.66
Maule
0.54 0.58 0.59 0.58 0.59 0.57 0.55 0.54 0.57 0.59 0.54 0.6 0.56 0.55 0.56 0.58 0.55 0.57 0.52 0.51 0.51 0.53 0.52 0.53
Talca
0.56 0.59 0.6 0.6 0.6 0.57 0.56 0.54 0.56 0.58 0.54 0.61 0.56 0.56 0.57 0.56 0.56 0.6 0.54 0.53 0.54 0.54 0.56 0.55
Villa Alegre
0.66 0.67 0.69 0.67 0.69 0.65 0.65 0.62 0.63 0.67 0.62 0.68 0.64 0.62 0.62 0.67 0.64 0.67 0.64 0.64 0.62 0.64 0.65 0.65
Yerbas Buenas
0.69 0.7 0.71 0.71 0.71 0.7 0.7 0.67 0.68 0.72 0.66 0.71 0.68 0.66 0.66 0.69 0.67 0.7 0.66 0.66 0.65 0.66 0.69 0.67
0.0 0.2 0.4 0.6
2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024

Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región del Maule
2 al 17 de diciembre

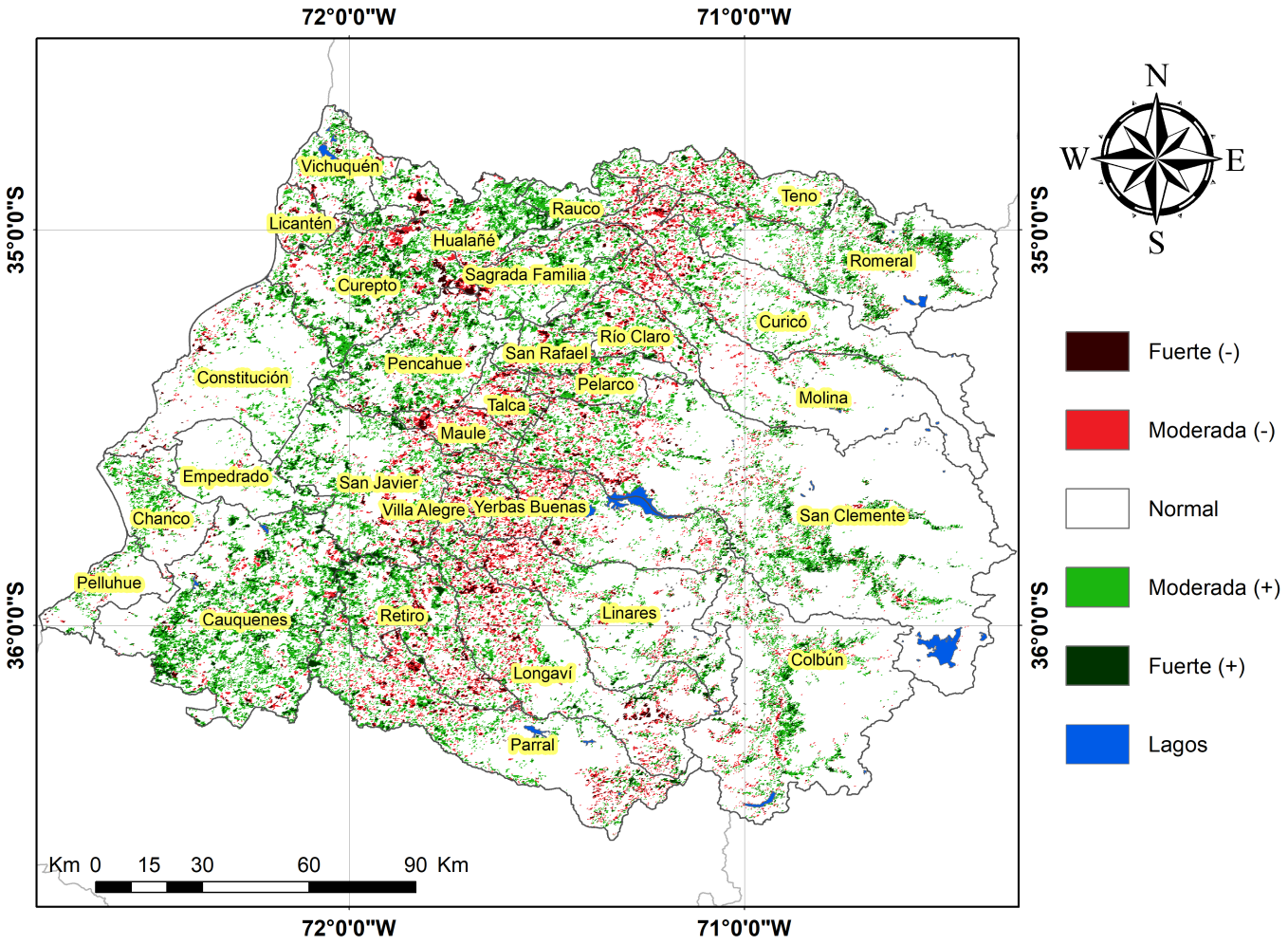


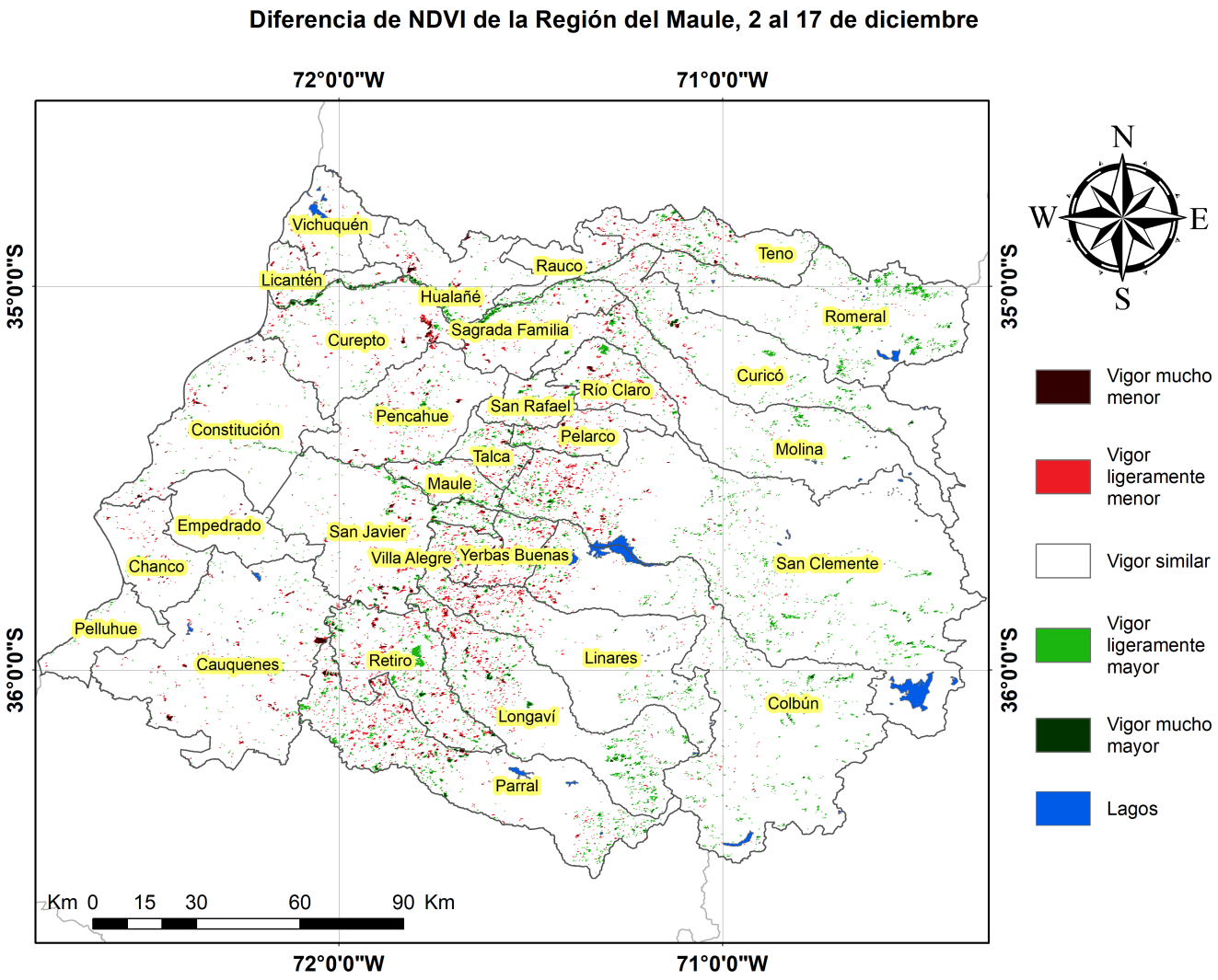






Anomalia de NDVI de la Región del Maule, 2 al 17 de diciembre





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 68% para el período comprendido desde el 2 al 17 de diciembre. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 65% (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.

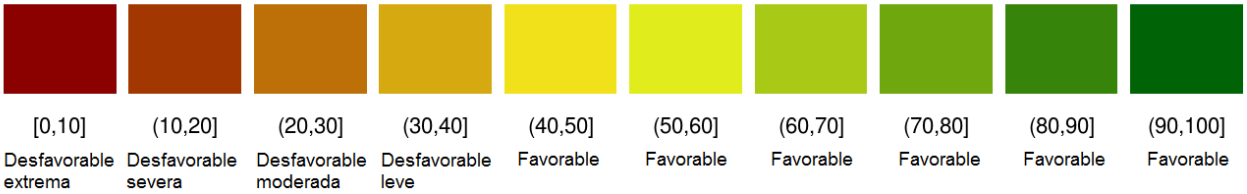


Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[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

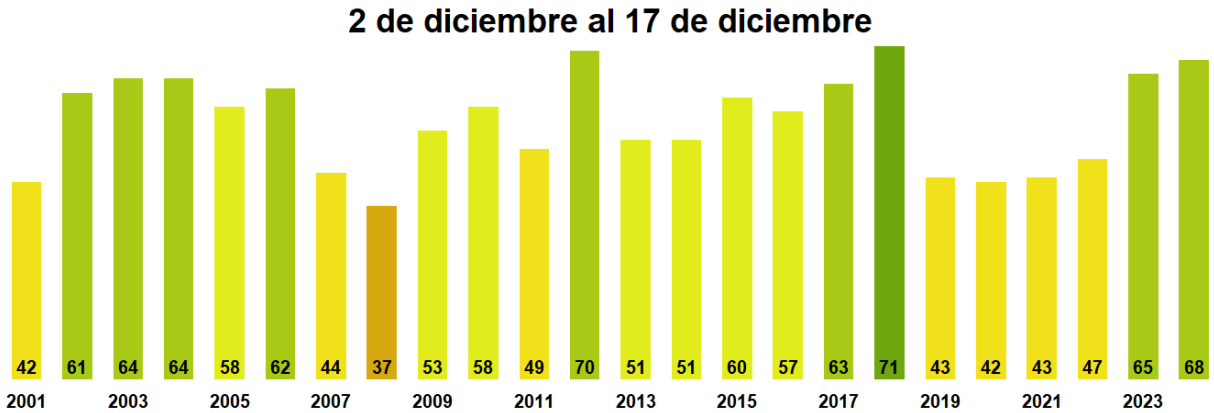


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región del Maule

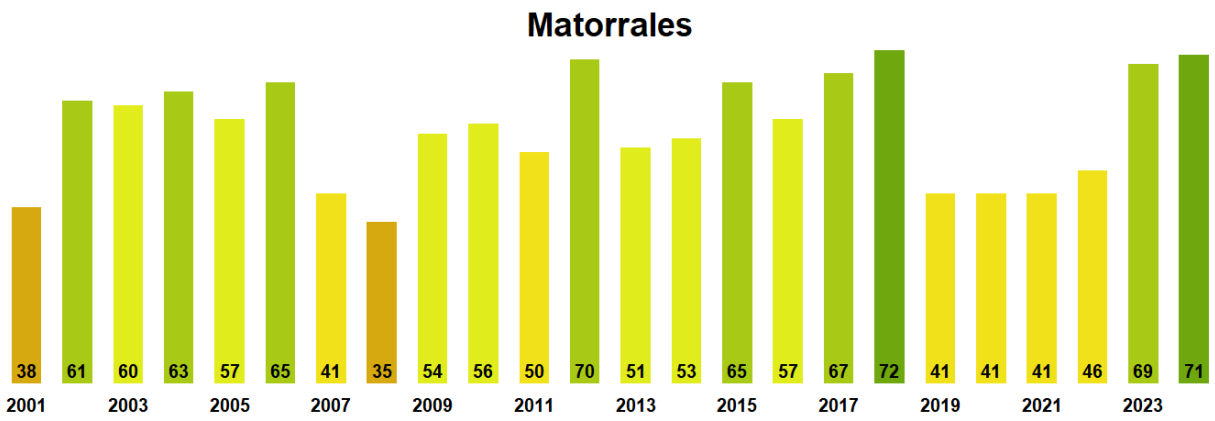


Figura 2. Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región del Maule

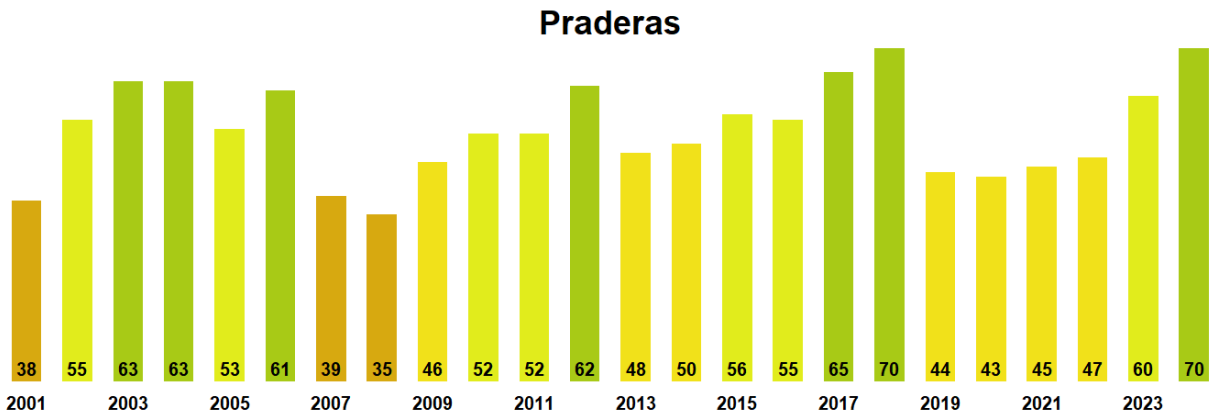


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región del Maule

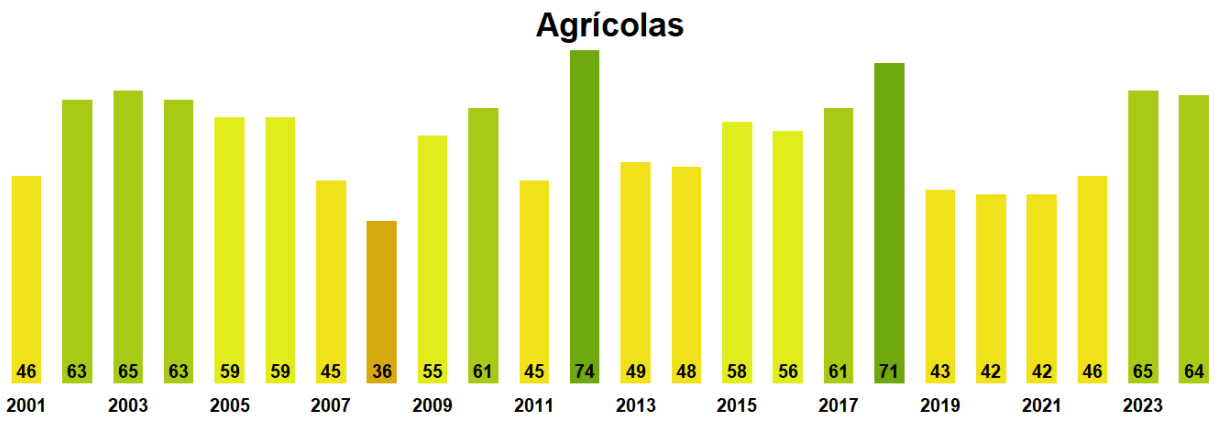


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región del Maule

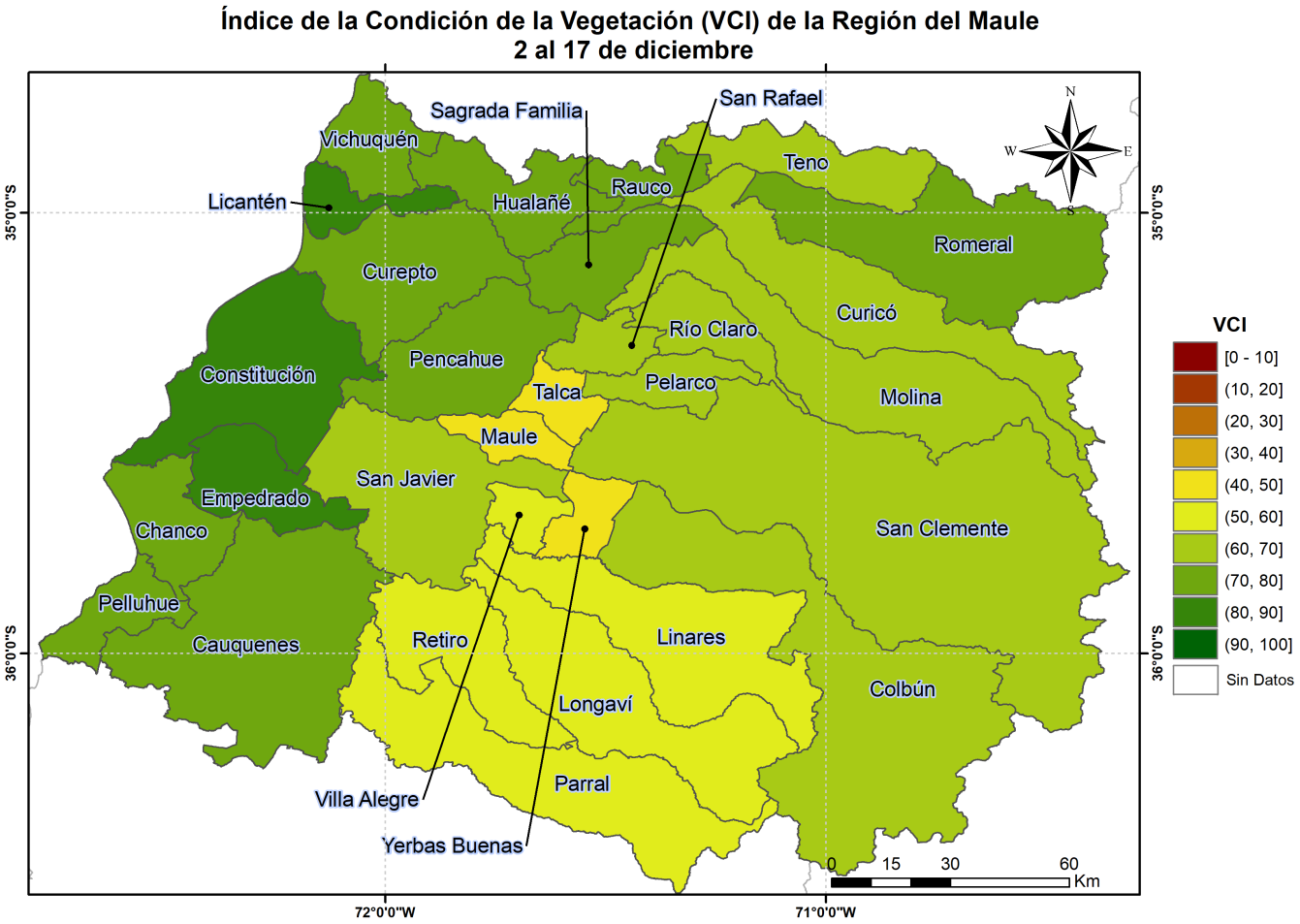


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región del Maule de acuerdo a las clasificación de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Maule, Talca, Yerbas Buenas, Villa Alegre y Longaví con 45, 48, 49, 55 y 58% de VCI respectivamente.

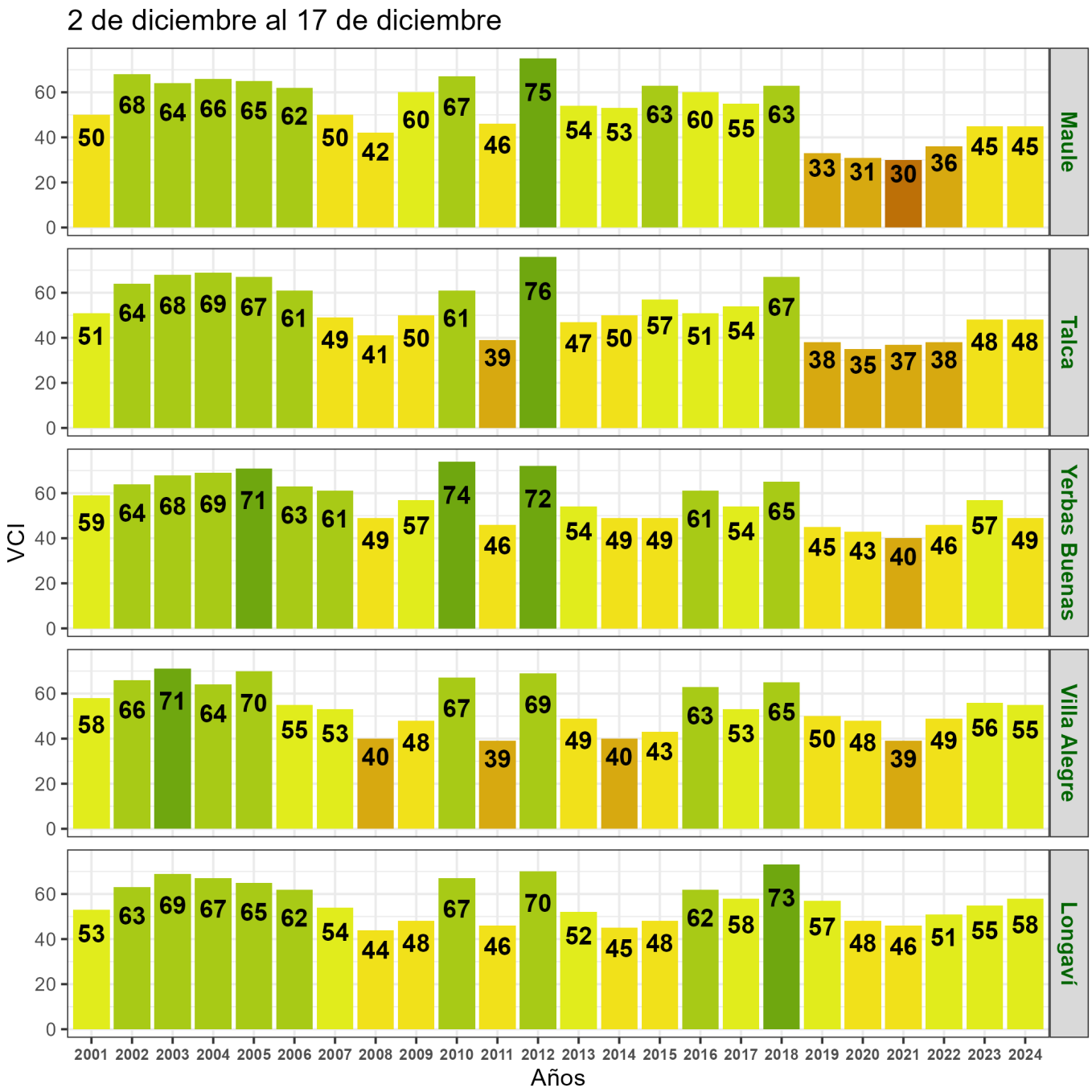


Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 2 al 17 de diciembre.