

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

ENERO 2025 — REGIÓN ÑUBLE

Autores INIA

Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu
Cristian Balbontin, Ing. Agrónomo 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
Sigrid Vargas Schuldes, Ingeniera Agrónomo, Quilamapu
Karla Cordero L., Agrónoma, Ph. D., INIA Quilamapu
Ruben Gallegos, Ing., Quilamapu

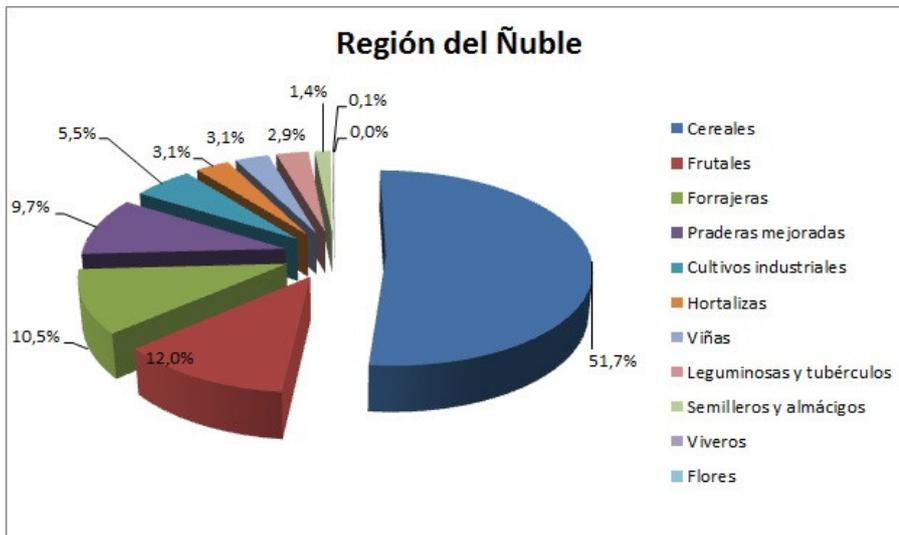
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
Rubén Ruiz, Ingeniero Civil Agrícola (Encargado de la red de estaciones meteorológicas), Quilamapu
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

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

Introducción

La XVI Región de Ñuble presenta dos climas diferentes: clima oceánico (Cfb) en Coemu; y 2 el que predomina es el Clima mediterráneo de verano cálido (Csb) en La Máquina.

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



Chillán Enero



31 días soleados
0 días con precipitación
0 días nublados



40 % humedad del aire



6 mm de precipitación (1% de la media anual)



3.7 m/s viento SO

Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región de Ñuble

Sector exportador	2022 ene-dic	2023 ene-dic	2024 ene-dic	Variación	Participación
Agrícola	348.772	359.178	381.078	6%	33%
Forestal	749.681	55.264	772.559	1298%	67%
Pecuario	541	533	1.182	122%	0%
Total	1.098.993	414.975	1.154.819	178%	100%

Fuente: ODEPA

Resumen Ejecutivo

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

Se proyecta una condición comparada con los valores históricos del trimestre más seca. 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.

Cultivo de arroz 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.

Componente Meteorológico

El pronóstico de temporada de la Dirección Meteorológica de Chile proyecta precipitaciones menores a lo normal como suma del trimestre. Es importante recalcar que este tipo de pronósticos no puede evaluar la probabilidad de eventos anómalos extremos.

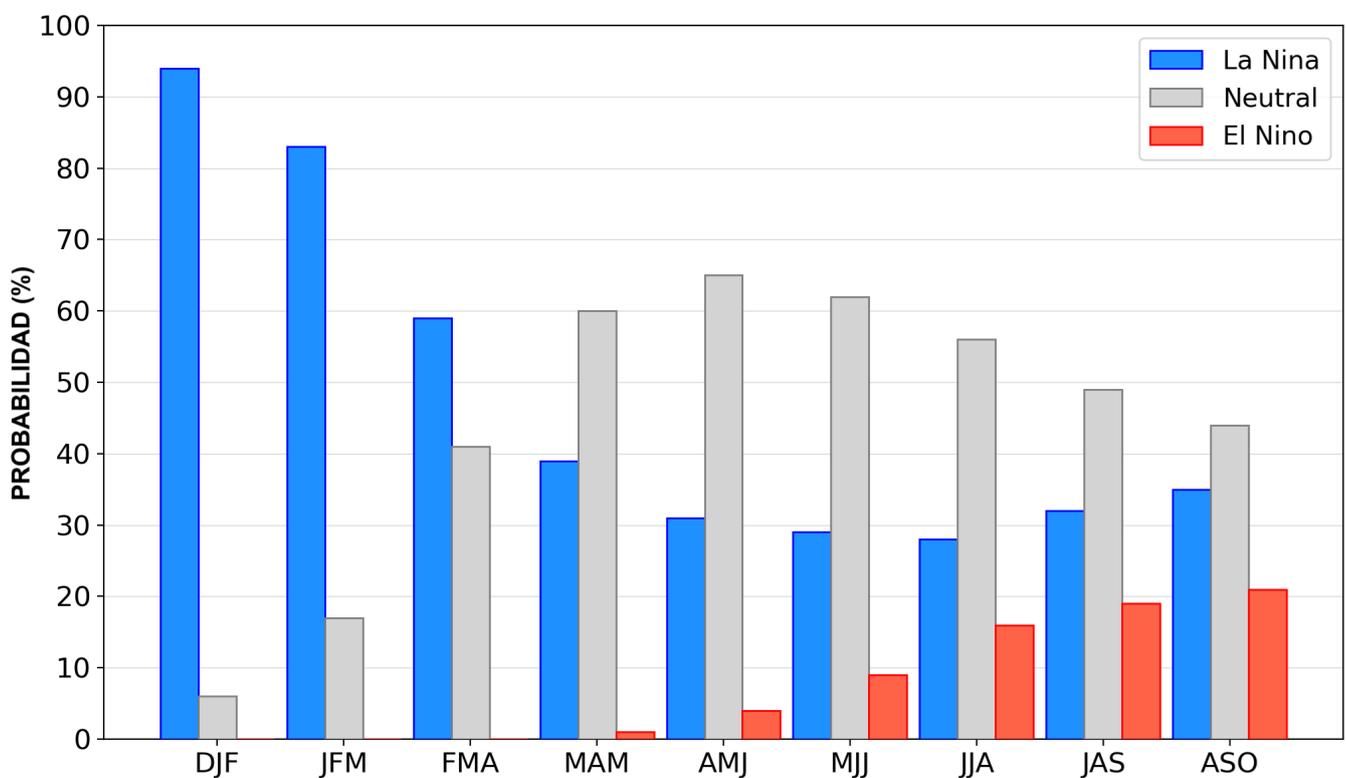
El pronóstico también indica temperaturas mayores a lo normal tanto para las temperaturas máximas como mínimas. Dado el alto nivel de biomasa, es importante tomar atención con el riesgo de incendio, en especial cuando las condiciones de viento sean intensas. Por lo anterior, se recomienda consultar el sitio <https://alertas.agromet.cl/monitoreo>

Precipitación			Temperatura máxima		
Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para EFM	Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para EFM
Coelemu	9 a 23 mm	Bajo lo Normal	Chillán	27 a 28 °C	Sobre lo Normal
San Fabián	43 a 82 mm	Bajo lo Normal	Coihueco Embalse	27 a 28 °C	Sobre lo Normal
Chillán - Bdo. OhigginsAd.	21 a 56 mm	Bajo lo Normal	Caracol (Ñuble Alto)	24 a 25 °C	Sobre lo Normal
Chillán Viejo	21 a 52 mm	Bajo lo Normal			
Coihueco Embalse	28 a 79 mm	Bajo lo Normal	Temperatura mínima		
Nueva Aldea	20 a 46 mm	Indefinido	Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para EFM
Chillancito	21 a 49 mm	Normal/Bajo lo Normal	Chillán	9 a 10 °C	Sobre lo Normal
Diguillín Embalse	48 a 120 mm	Bajo lo Normal	Coihueco Embalse	6 a 7 °C	Indefinido
Las Trancas	62 a 123 mm	Bajo lo Normal	Caracol (Ñuble Alto)	9 a 10 °C	Sobre lo Normal
Pemuco	30 a 67 mm	Normal/Bajo lo Normal			
Yungay (Cholguan)	33 a 65 mm	Indefinido			
Atacalco	60 a 127 mm	Bajo 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

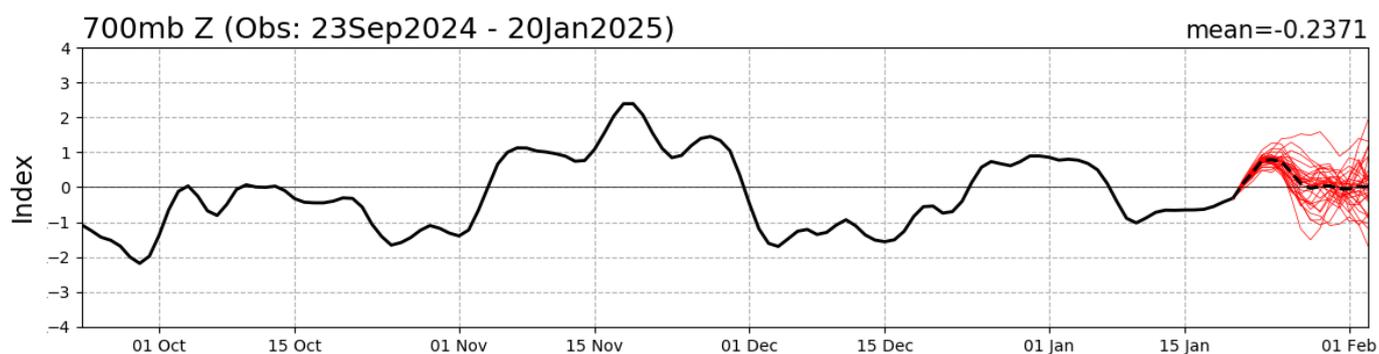
Este pronóstico se hace en base a varios factores, siendo uno de los más importantes el ENSO, un fenómeno que se produce por la interacción de la temperatura superficial del mar (la TSM) y la presión atmosférica (la llamada Oscilación del Sur). Según el IRI (uno de los principales organismos internacionales que estudia el fenómeno), el Índice basado en presión atmosférica (SOI) pasaría a la categoría Niña (0.5). Lo que coincide con los índices 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

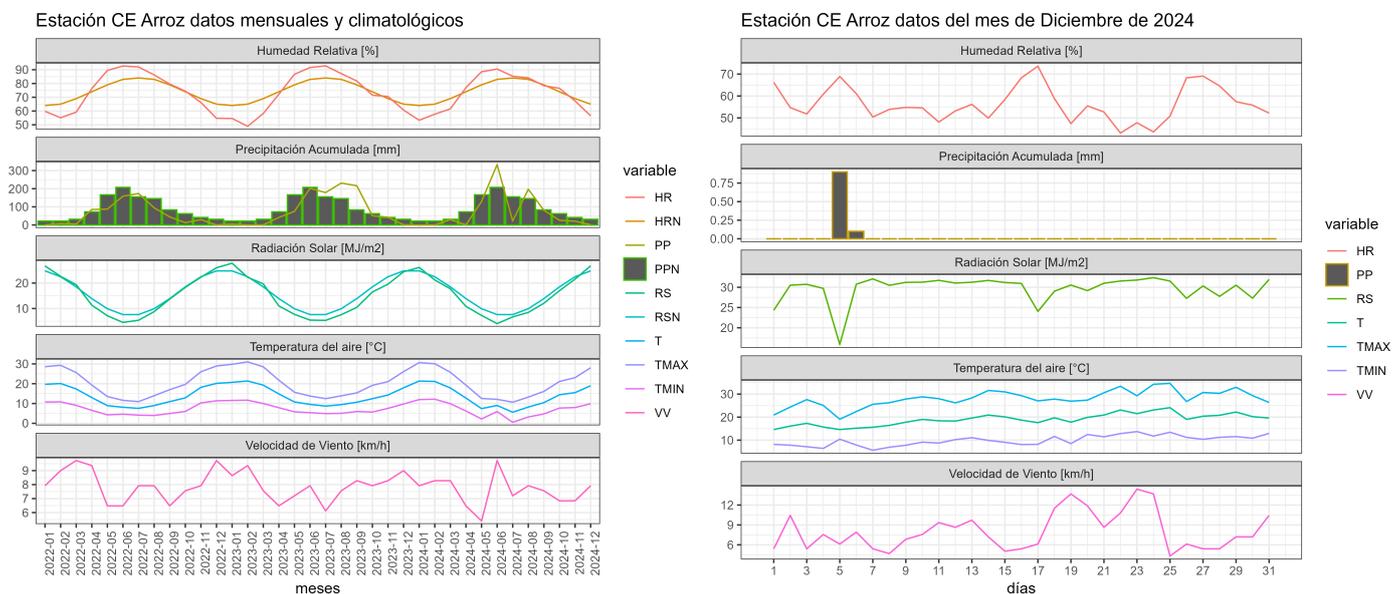
La Oscilación Antártica por su parte se proyecta que estará en torno a su condición neutral



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/ao/ao.shtml

Estación CE Arroz

La estación CE Arroz corresponde al distrito agroclimático 7-9-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 9.4°C, 18.8°C y 28.2°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 (0.5°C sobre la climatológica), la temperatura media 19°C (0.2°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 28.1°C (-0.1°C bajo la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 1 mm, lo cual representa un 6.2% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 840.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 950 mm, lo que representa un déficit de 11.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 1.1 mm.

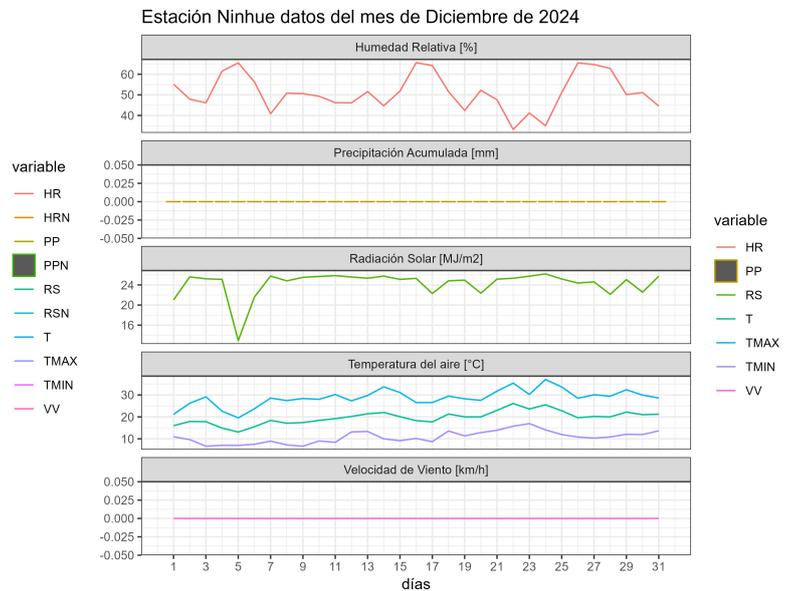
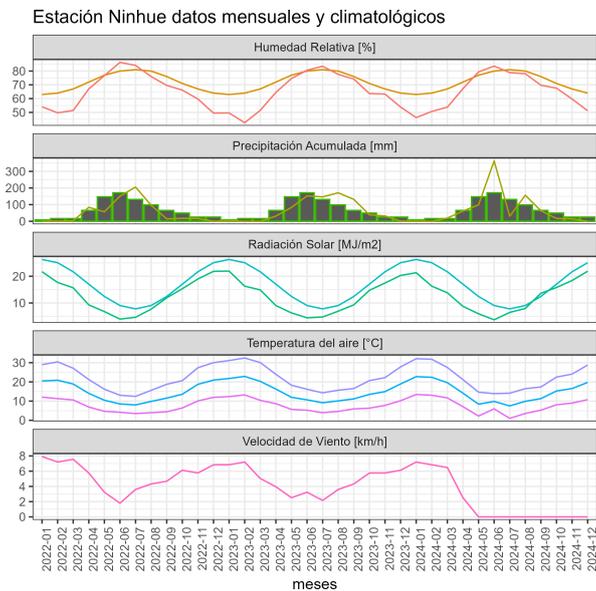


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	7	19	17	63	161	220	165	133	75	52	22	16	950	950
PP	0	0	29.5	0.8	129.3	333.3	21.9	197.2	80.9	26	20.7	1	840.6	840.6
%	-100	-100	73.5	-98.7	-19.7	51.5	-86.7	48.3	7.9	-50	-5.9	-93.8	-11.5	-11.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	9.9	19	28.1
Climatológica	9.4	18.8	28.2
Diferencia	0.5	0.2	-0.1

Estación Ninhue

La estación Ninhue corresponde al distrito agroclimático 7-8-3. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.4°C, 18.9°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 alcanzó los 10.8°C (0.4°C sobre la climatológica), la temperatura media 19.7°C (0.8°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 28.8°C (1.4°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 823.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 878 mm, lo que representa un déficit de 6.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0.6 mm.

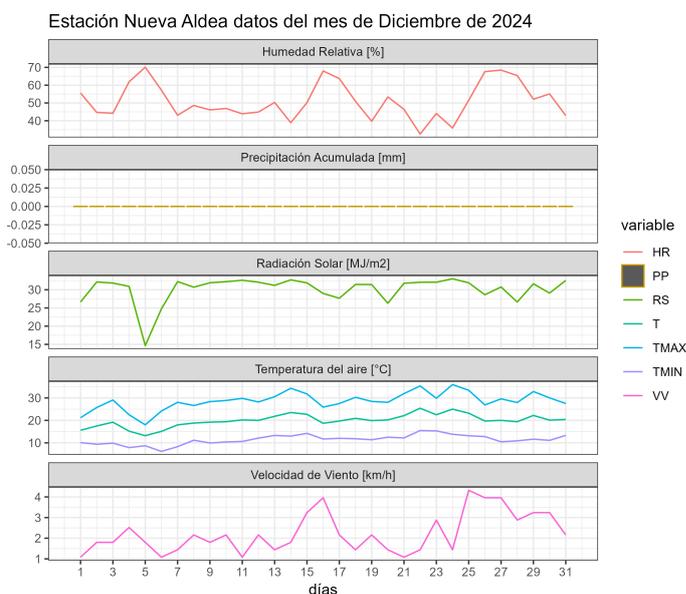
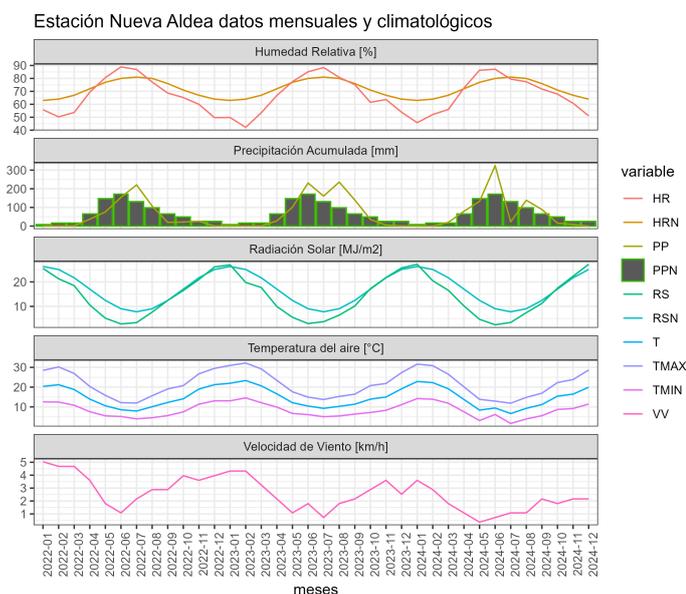


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	5	13	17	55	151	214	154	125	66	45	21	12	878	878
PP	0	0	19.2	61.4	98.7	362.8	30.4	156.3	63.3	16.8	14.6	0	823.5	823.5
%	-100	-100	12.9	11.6	-34.6	69.5	-80.3	25	-4.1	-62.7	-30.5	-100	-6.2	-6.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	10.8	19.7	28.8
Climatológica	10.4	18.9	27.4
Diferencia	0.4	0.8	1.4

Estación Nueva Aldea

La estación Nueva Aldea corresponde al distrito agroclimático 7-8-3. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 9.9°C, 18.5°C y 27.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 11.4°C (1.5°C sobre la climatológica), la temperatura media 20°C (1.5°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 28.7°C (1.5°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 830.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 843 mm, lo que representa un déficit de 1.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 1 mm.



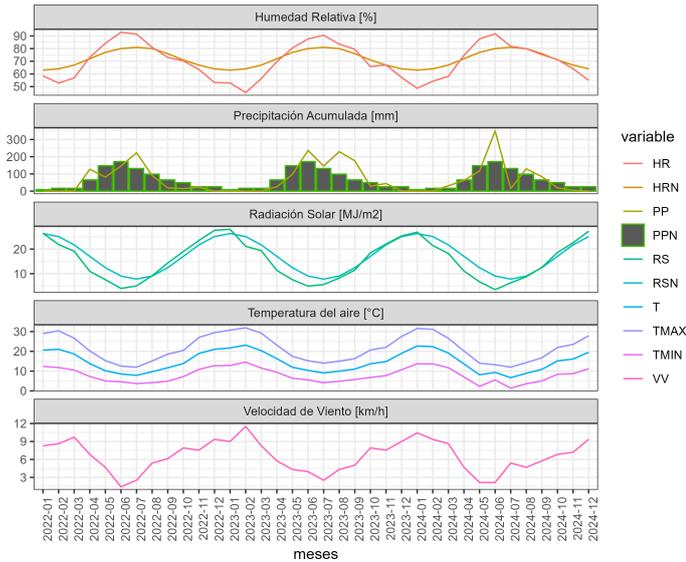
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	6	14	19	55	141	199	143	119	63	46	22	16	843	843
PP	0	0	19.8	79.4	132.4	324.3	22.7	138.4	88.8	15.6	9.1	0	830.5	830.5
%	-100	-100	4.2	44.4	-6.1	63	-84.1	16.3	41	-66.1	-58.6	-100	-1.5	-1.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	11.4	20	28.7
Climatológica	9.9	18.5	27.2
Diferencia	1.5	1.5	1.5

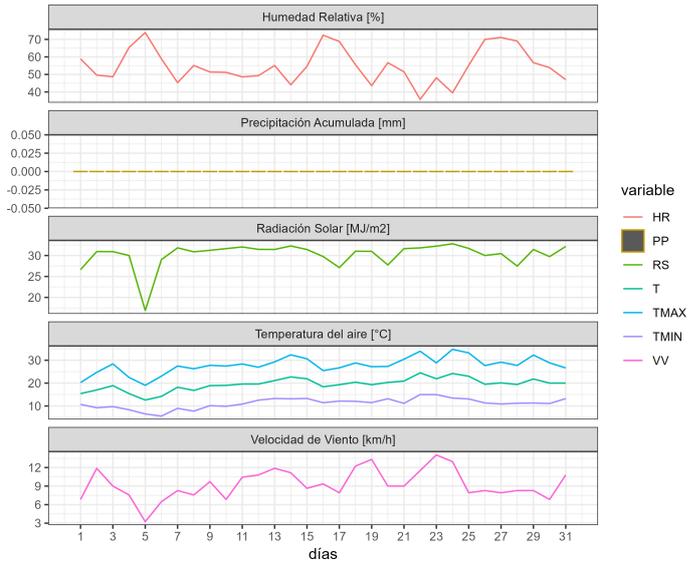
Estación Portezuelo

La estación Portezuelo corresponde al distrito agroclimático 7-8-3. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.5°C, 18.9°C y 27.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 11.2°C (0.7°C sobre la climatológica), la temperatura media 19.5°C (0.6°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 27.8°C (0.5°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 812.9 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 883 mm, lo que representa un déficit de 7.9%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 1.1 mm.

Estación Portezuelo datos mensuales y climatológicos



Estación Portezuelo datos del mes de Diciembre de 2024



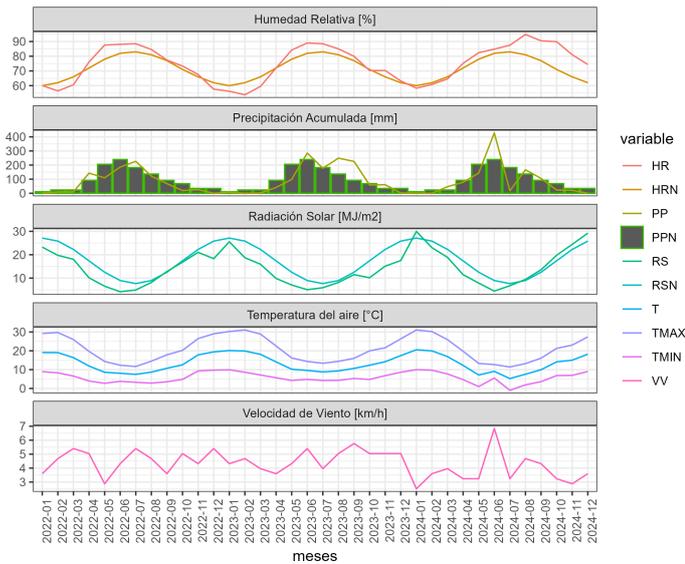
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	6	16	19	57	150	209	151	125	66	47	22	15	883	883
PP	0	0	31.1	62.1	117	350.7	14.6	129.8	83.8	18.8	5	0	812.9	812.9
%	-100	-100	63.7	8.9	-22	67.8	-90.3	3.8	27	-60	-77.3	-100	-7.9	-7.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	11.2	19.5	27.8
Climatológica	10.5	18.9	27.3
Diferencia	0.7	0.6	0.5

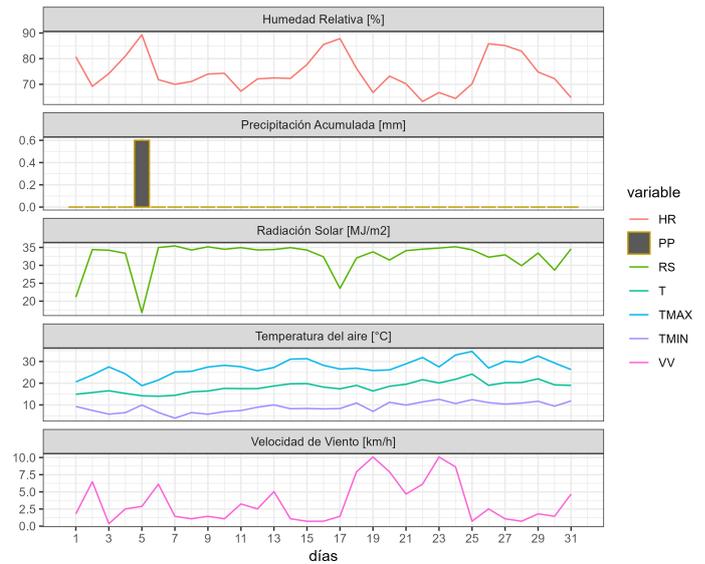
Estación Santa Rosa

La estación Santa Rosa corresponde al distrito agroclimático 7-8-5. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 8.9°C, 18.2°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 9°C (0.1°C sobre la climatológica), la temperatura media 18.2°C (Igual al valor climatológico) y la temperatura máxima llegó a los 27.4°C (Igual la climatológico). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0.6 mm, lo cual representa un 2.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 1029.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1105 mm, lo que representa un déficit de 6.8%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 2 mm.

Estación Santa Rosa datos mensuales y climatológicos



Estación Santa Rosa datos del mes de Diciembre de 2024



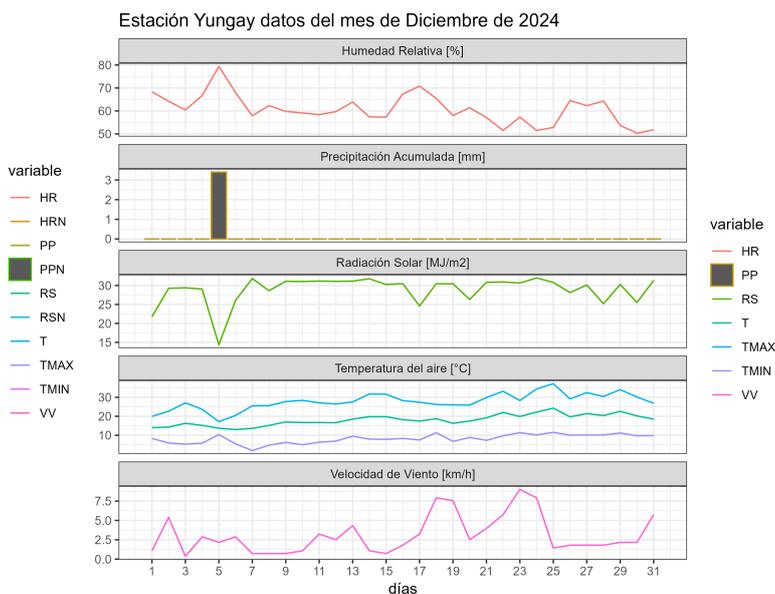
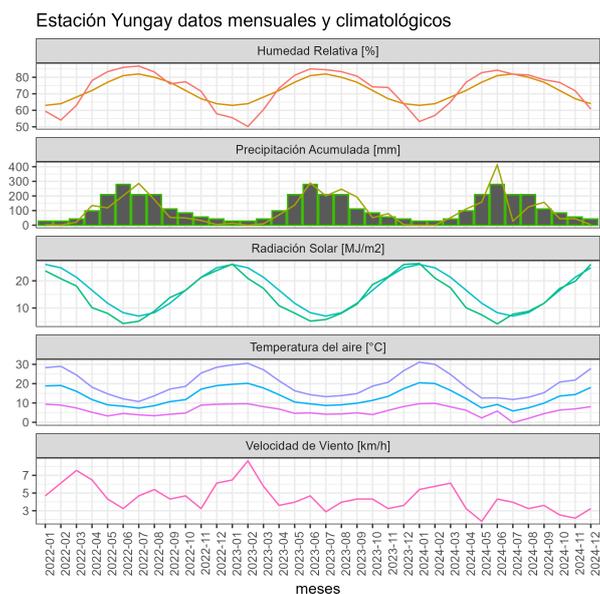
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	9	23	20	74	182	250	191	156	88	63	27	22	1105	1105
PP	0	0	46.8	78	143.1	427.6	17.8	166.6	105.6	22.8	20.9	0.6	1029.8	1029.8
%	-100	-100	134	5.4	-21.4	71	-90.7	6.8	20	-63.8	-22.6	-97.3	-6.8	-6.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	9	18.2	27.4
Climatológica	8.9	18.2	27.4
Diferencia	0.1	0	0

Estación Yungay

La estación Yungay corresponde al distrito agroclimático 6-8-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 9.1°C, 17.4°C y 25.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 8.1°C (-1°C bajo la climatológica), la temperatura media 18°C (0.6°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 27.8°C (2.1°C sobre la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 3.4 mm, lo cual representa un 10.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 1133.9 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1260 mm, lo que representa un

déficit de 10%. 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	16	29	30	90	191	270	211	176	97	78	39	33	1260	1260
PP	0	0	51.3	110.9	157.2	413.5	27.4	124.8	156.7	44.7	44	3.4	1133.9	1133.9
%	-100	-100	71	23.2	-17.7	53.1	-87	-29.1	61.5	-42.7	12.8	-89.7	-10	-10

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	8.1	18	27.8
Climatológica	9.1	17.4	25.7
Diferencia	-1	0.6	2.1

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 están 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 también, las aplicaciones de herbicidas para control de malezas. Hacer estos manejos, en estados fenológicos 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 gramíneas y ciperáceas principalmente.

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 número 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.

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.

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 hídrica puede seguir las siguientes recomendaciones:

1) El poroto debe cultivarse una sola vez, repetir esta labor posteriormente significará solo pérdida de humedad del suelo.

2) Control de malezas

Si el cultivo está estresado no utilizar herbicidas, esto puede afectar negativamente al poroto, evaluar el control de manera manual de malezas.

3) Utilizar implementos que reduzcan la pérdida de agua por percolación y escorrentía, por ejemplo el uso de mangas de plásticas.

Secano Costero > Cultivos > Leguminosas

Poroto

Cultivo de poroto en la comuna de Coelemu, Sector vegas de Itata, durante la primera semana de Enero sufrió de inundación por acción del oleaje y subida del mar a través del Río Itata, desbordando el río hacia sectores agrícolas viéndose afectados sectores con poroto con pérdida total debido a la anoxia del cultivo por estar más de 24 horas el suelo saturado por exceso de agua.

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.

Secano Interior > Praderas

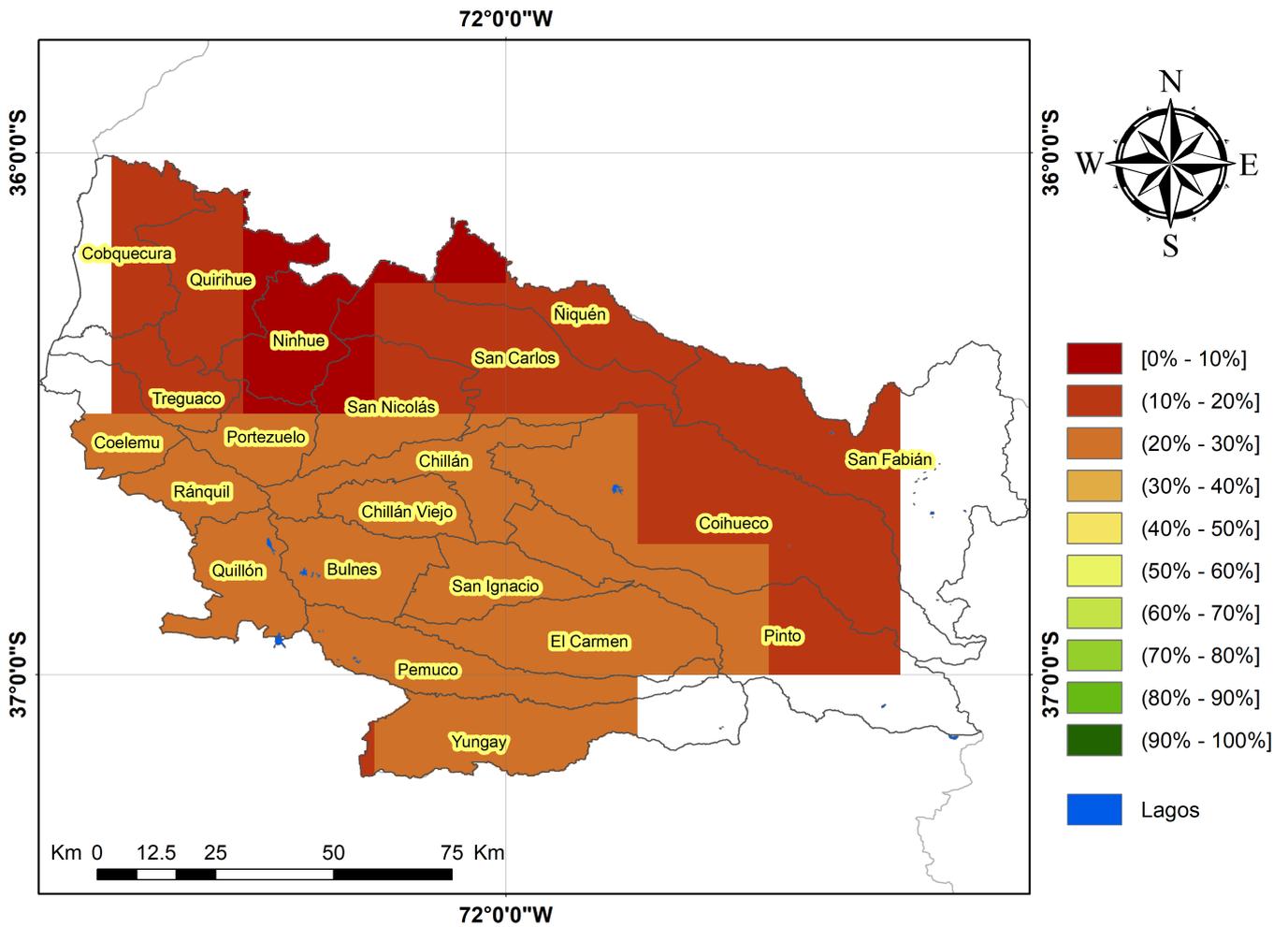
Las praderas se encuentran madurez fisiológica, semilladas y secas por lo que la disponibilidad de forraje en cantidad y calidad ha disminuido en esta época, en los sectores bajos de “vegas” las praderas existe mayor disponibilidad de forraje, que los sectores de lomas. En estos momentos, los animales 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.

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 2 al 17 de diciembre de la Región del Ñuble



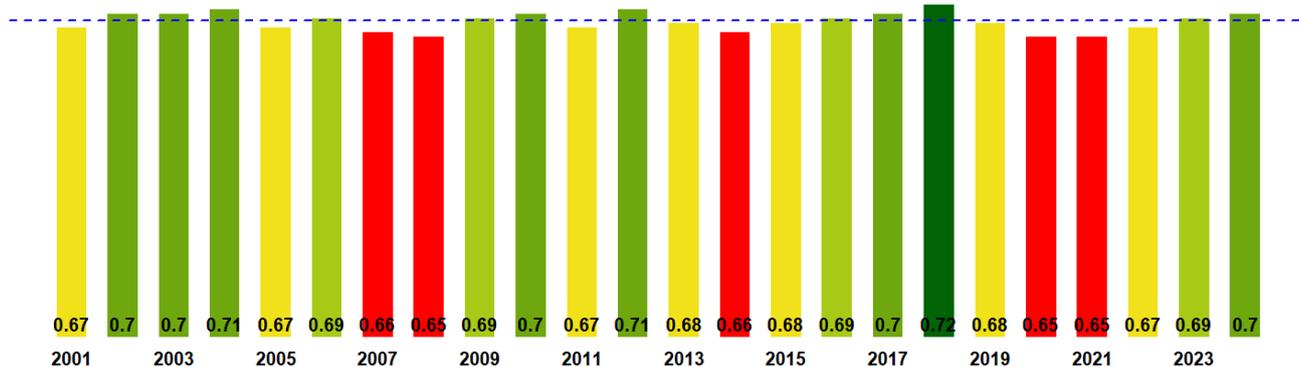
Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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 0.7 mientras el año pasado había sido de 0.69. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.68.

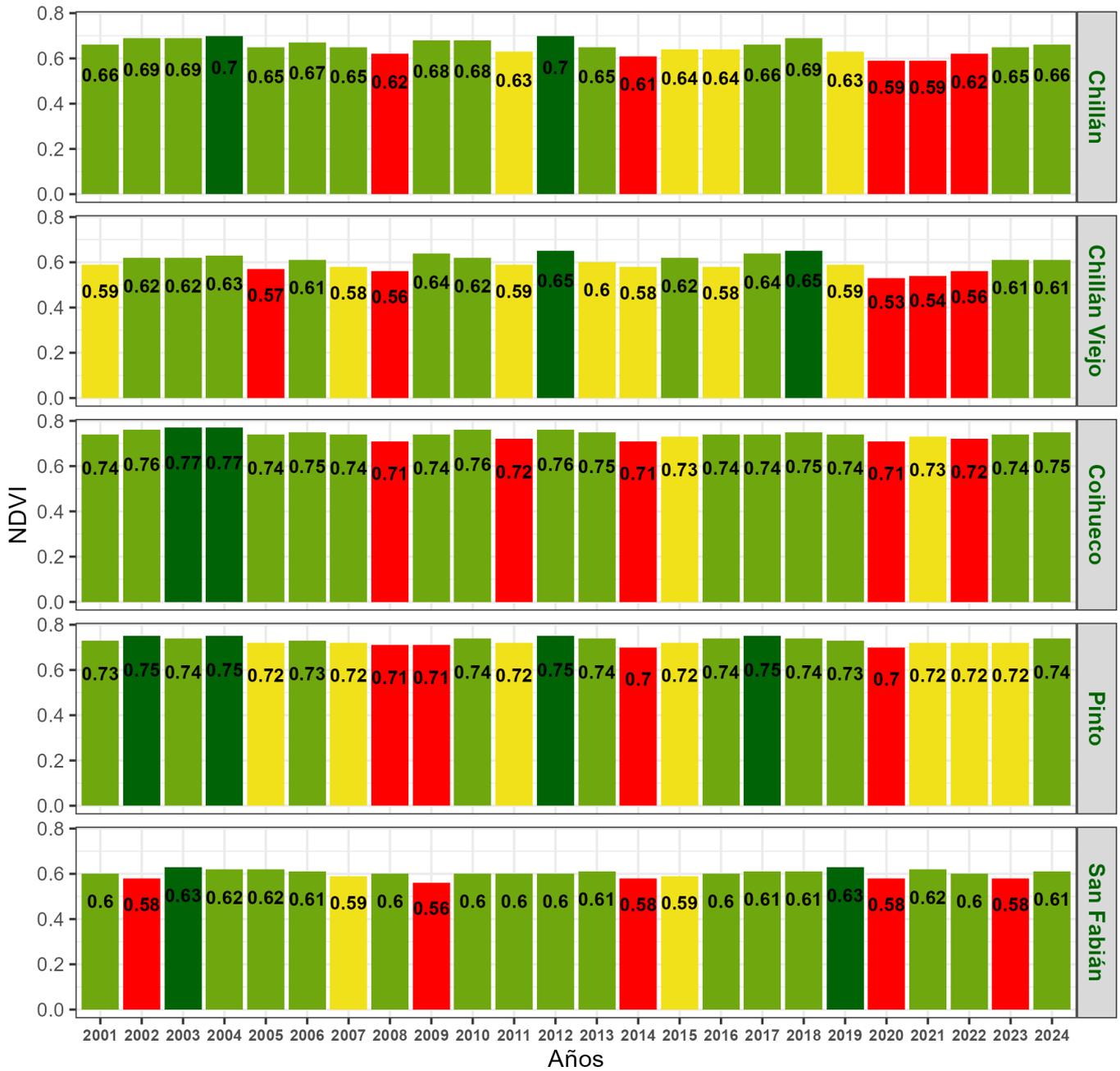
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

NDVI regional para el 2 de diciembre al 17 de diciembre

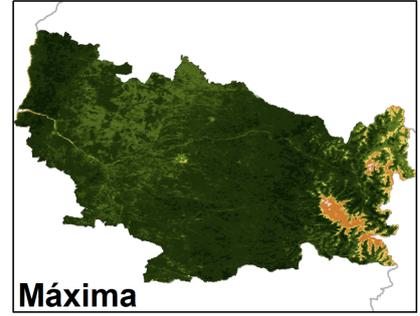
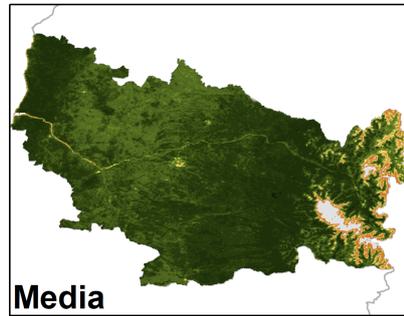
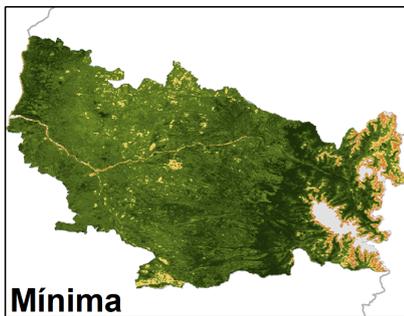
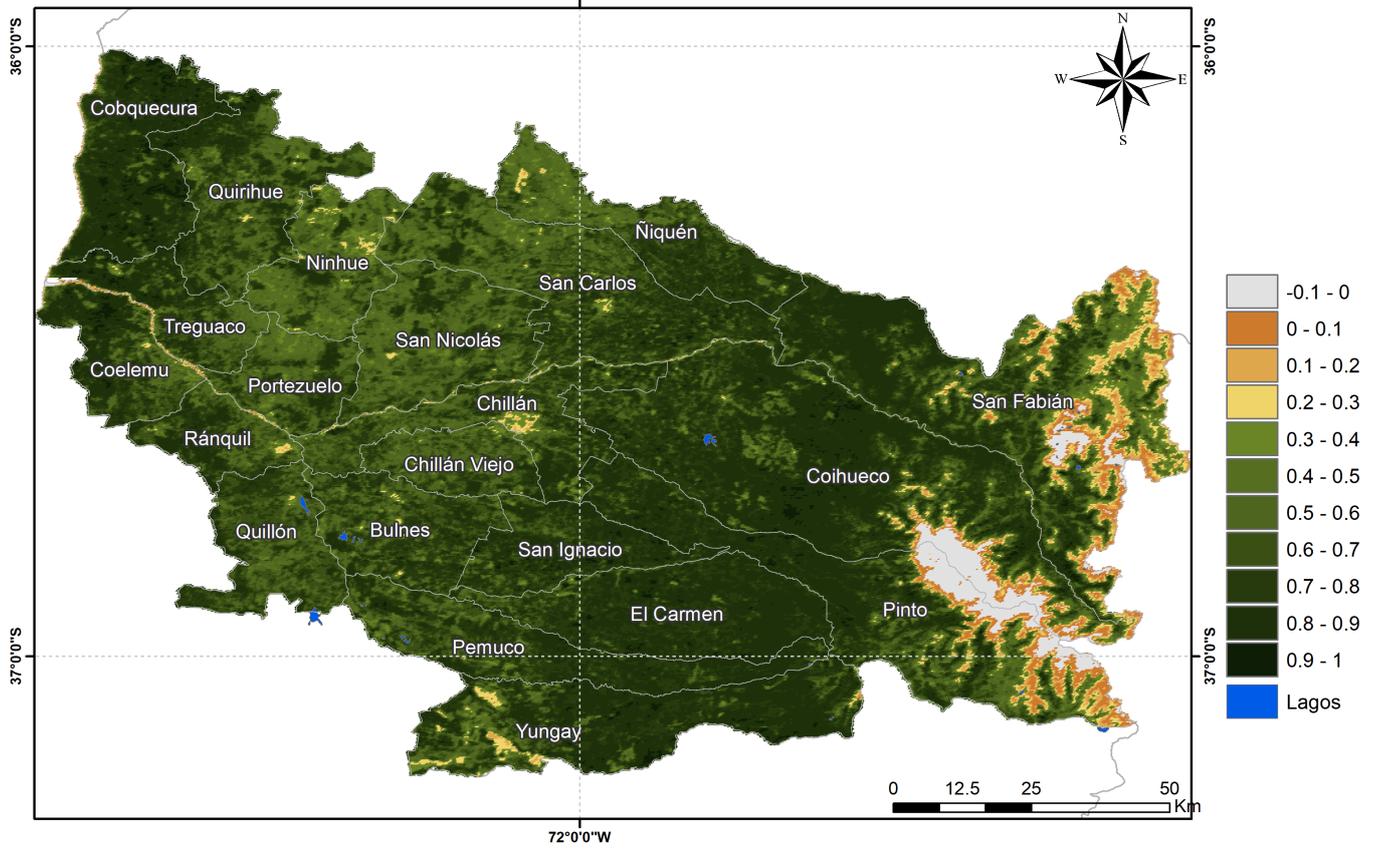


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

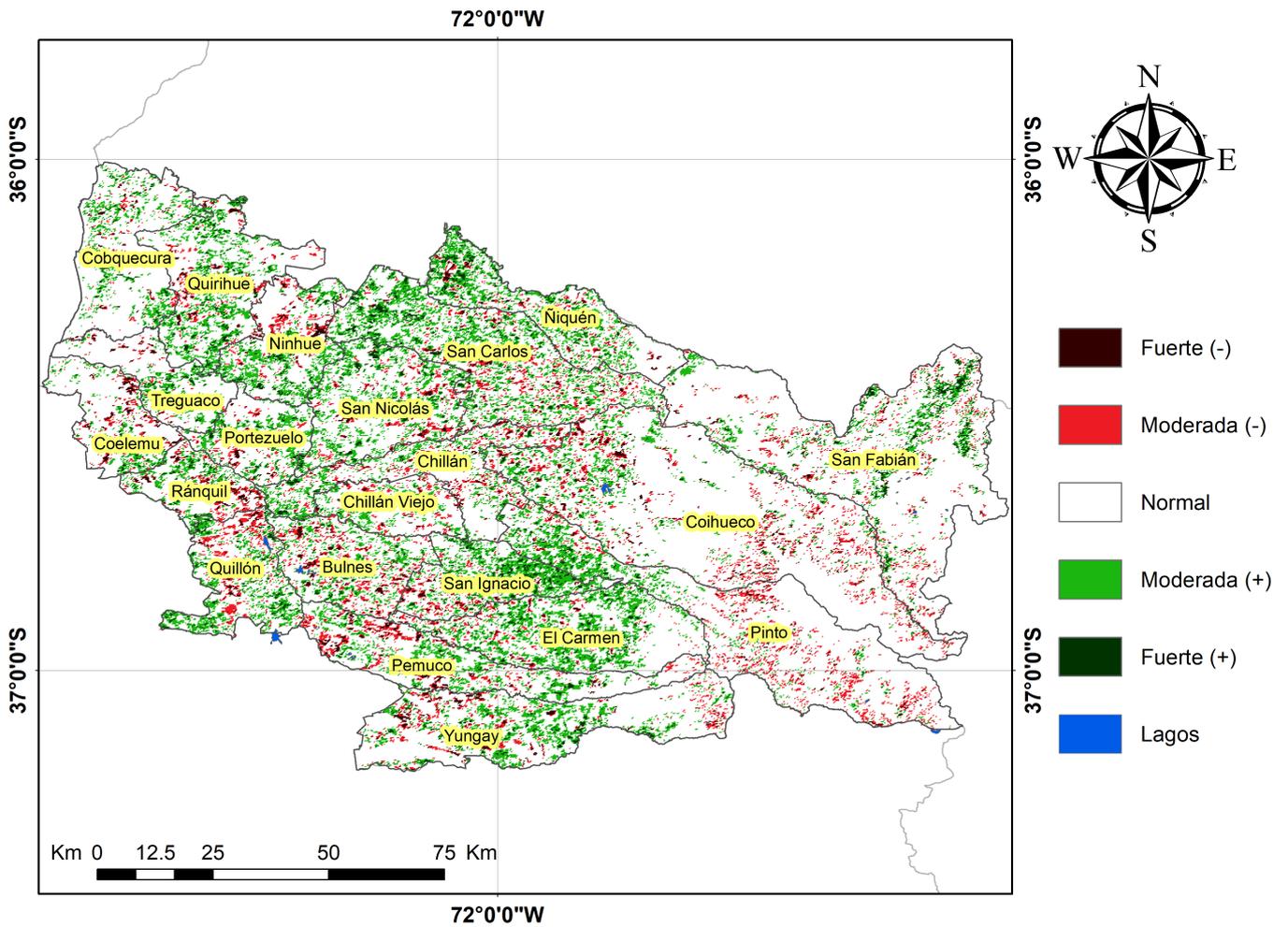
2 de diciembre al 17 de diciembre



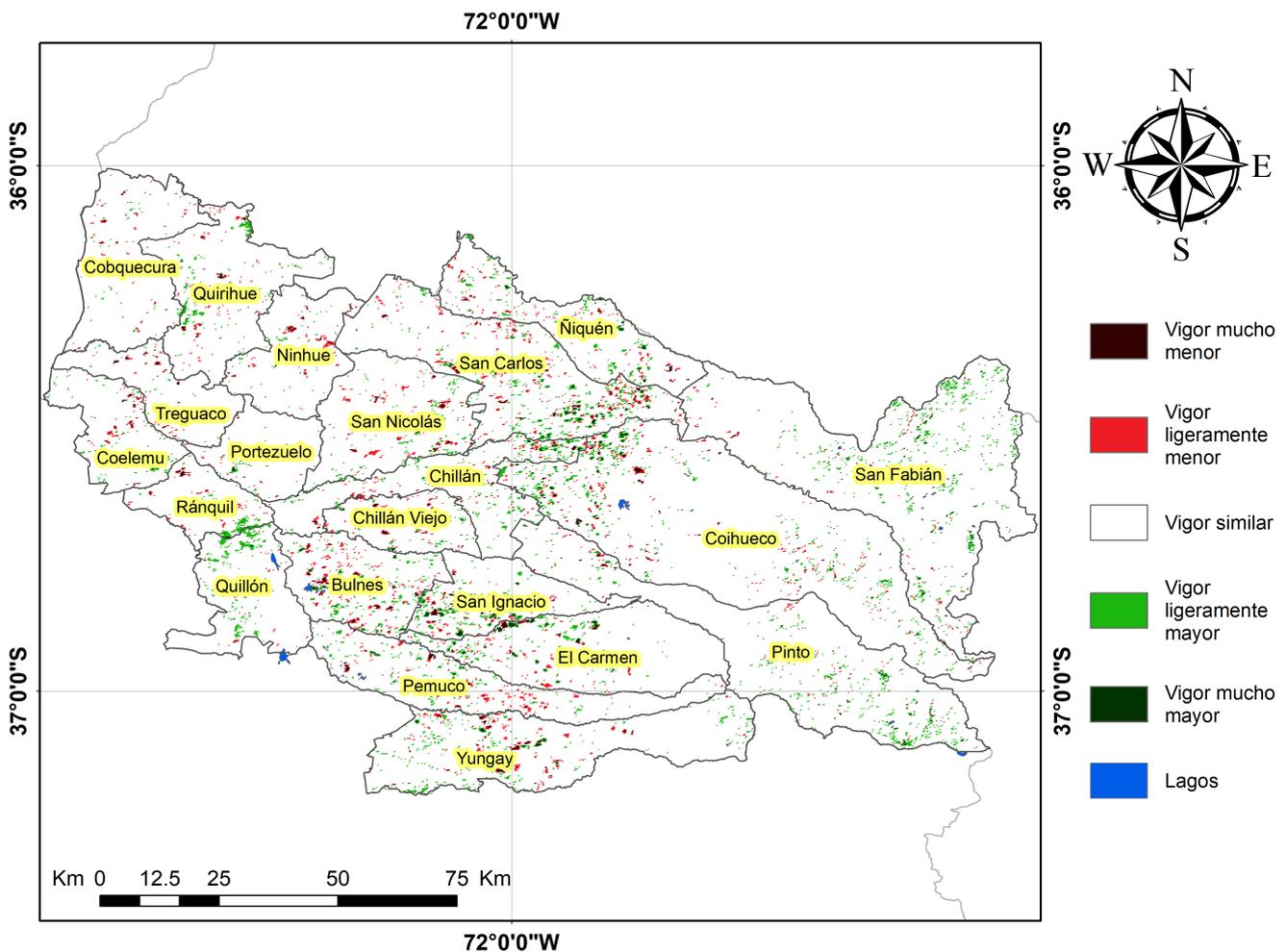
Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región del Ñuble
2 al 17 de diciembre



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



Diferencia de NDVI de la Región del Ñuble, 2 al 17 de diciembre



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 69% para el período comprendido desde el 2 al 17 de diciembre. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 64% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región de Ñuble, en términos globales presenta una condición Favorable.

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

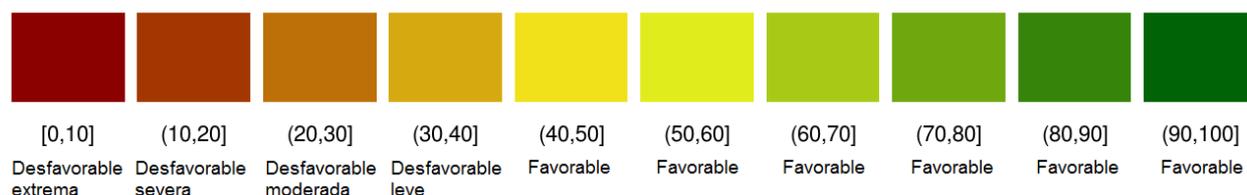


Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[0,10]	(10,20]	(20,30]	(30,40]	(40,100]
<i>Condición</i>	Desfavorable extrema	Desfavorable severa	Desfavorable moderada	Desfavorable leve	Favorable
<i>Nº de comunas</i>	0	0	0	0	21

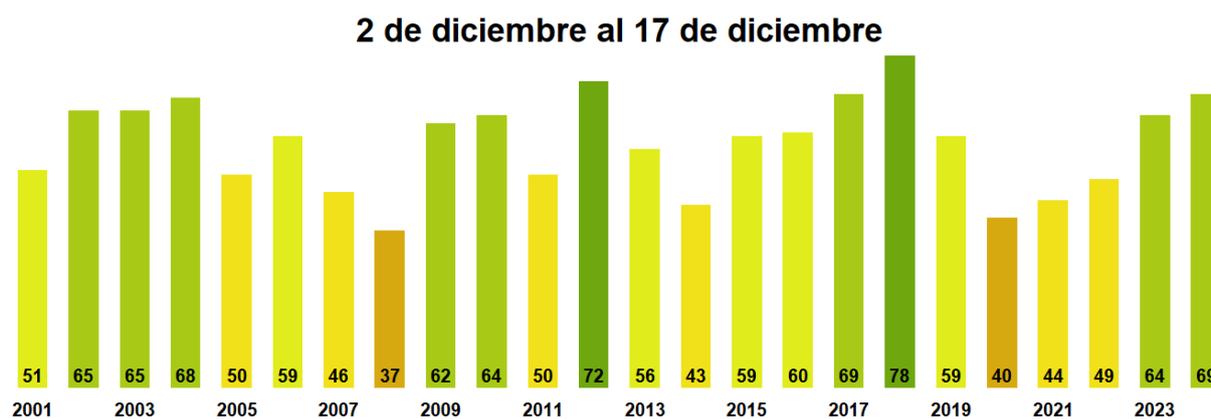


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de Ñuble

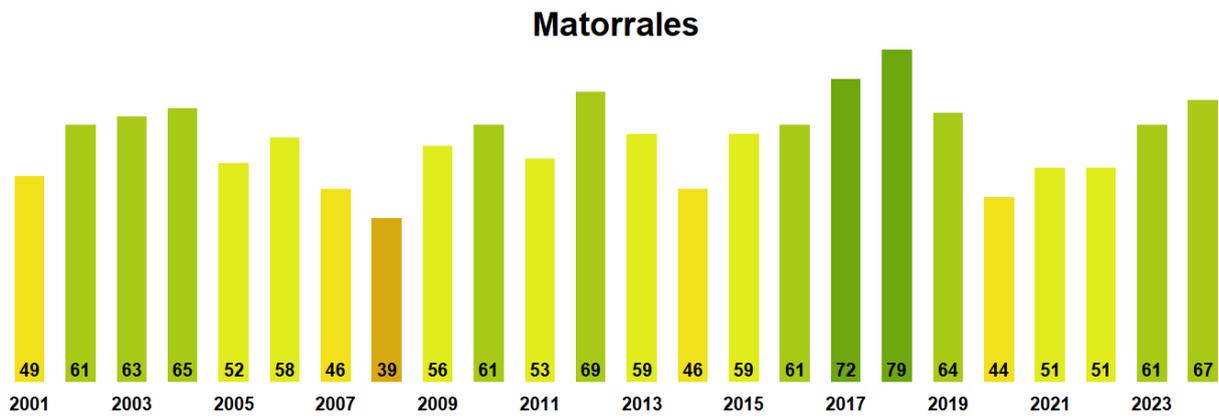


Figura 2. Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región de Ñuble

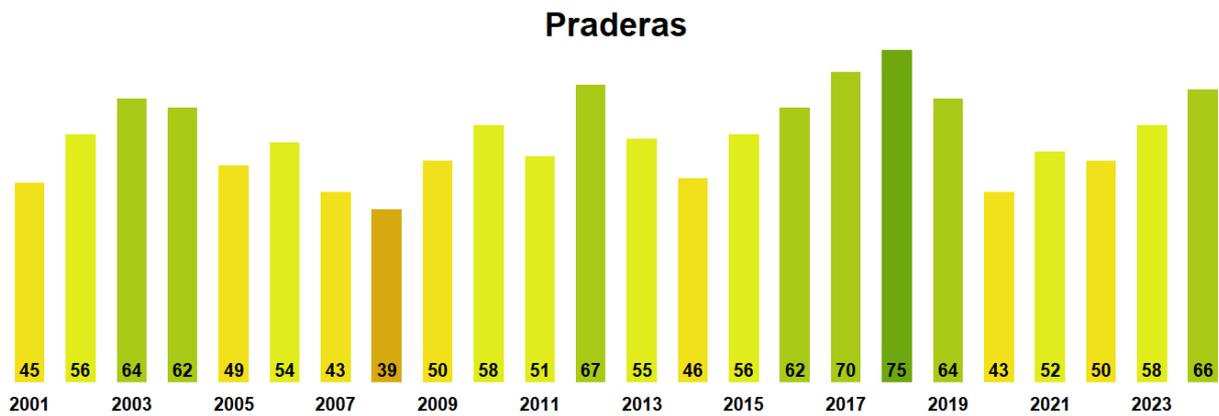


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Ñuble

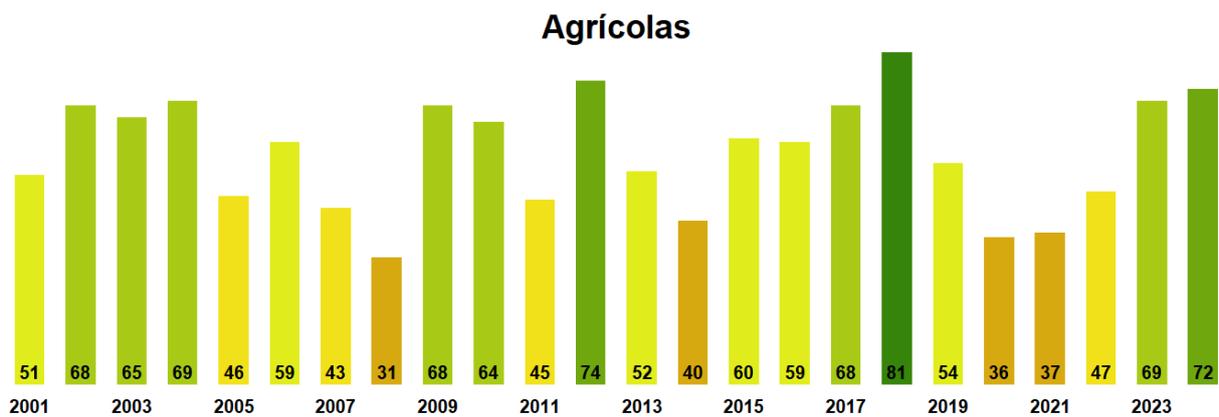


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Ñuble

Índice de la Condición de la Vegetación (VCI) de la Región del Ñuble
2 al 17 de diciembre

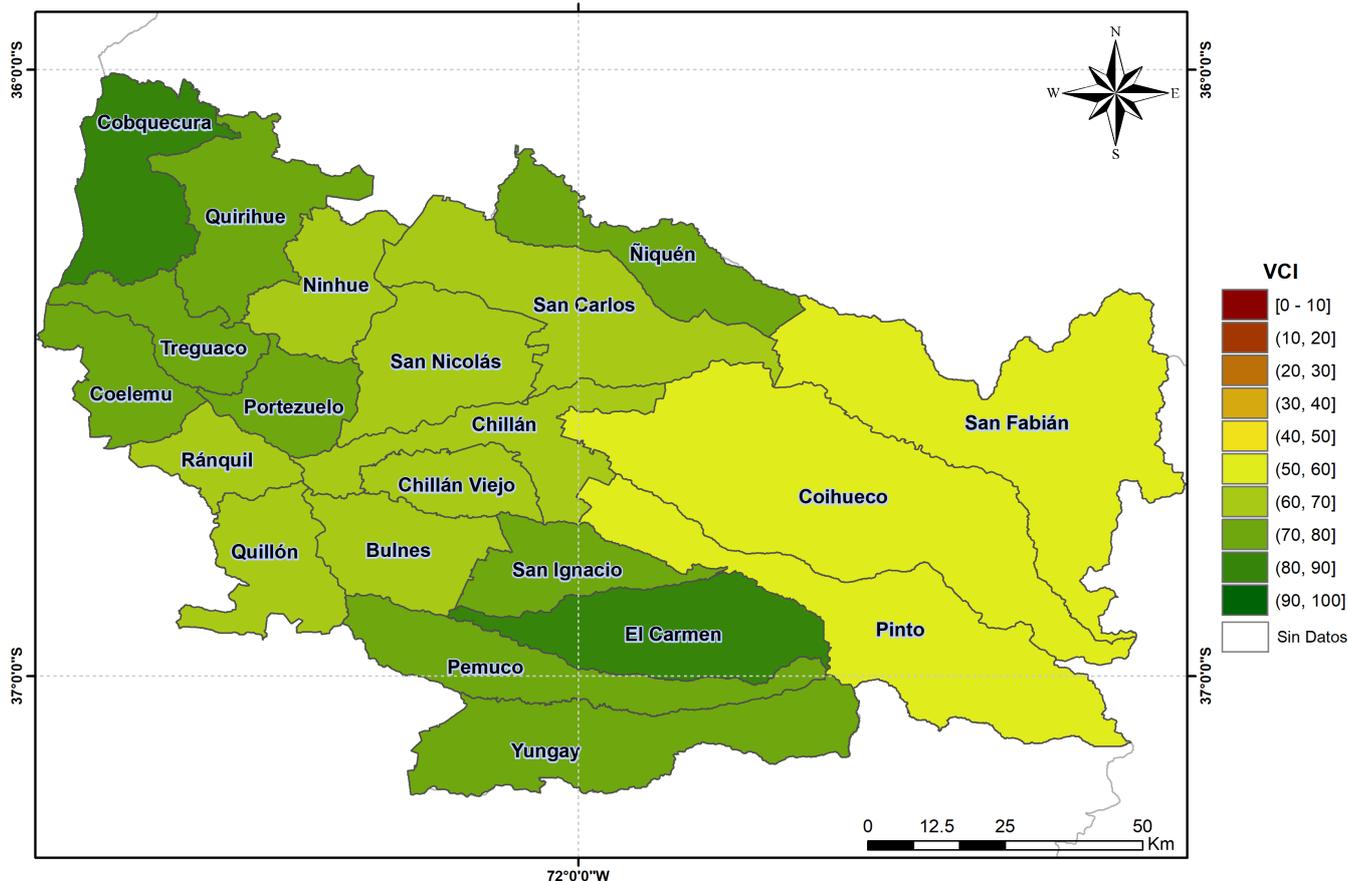


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Ñuble de acuerdo a las clasificaciones de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Coihueco, Pinto, San Fabián, Chillán y Chillán Viejo con 58, 59, 59, 62 y 64% de VCI respectivamente.

2 de diciembre al 17 de diciembre

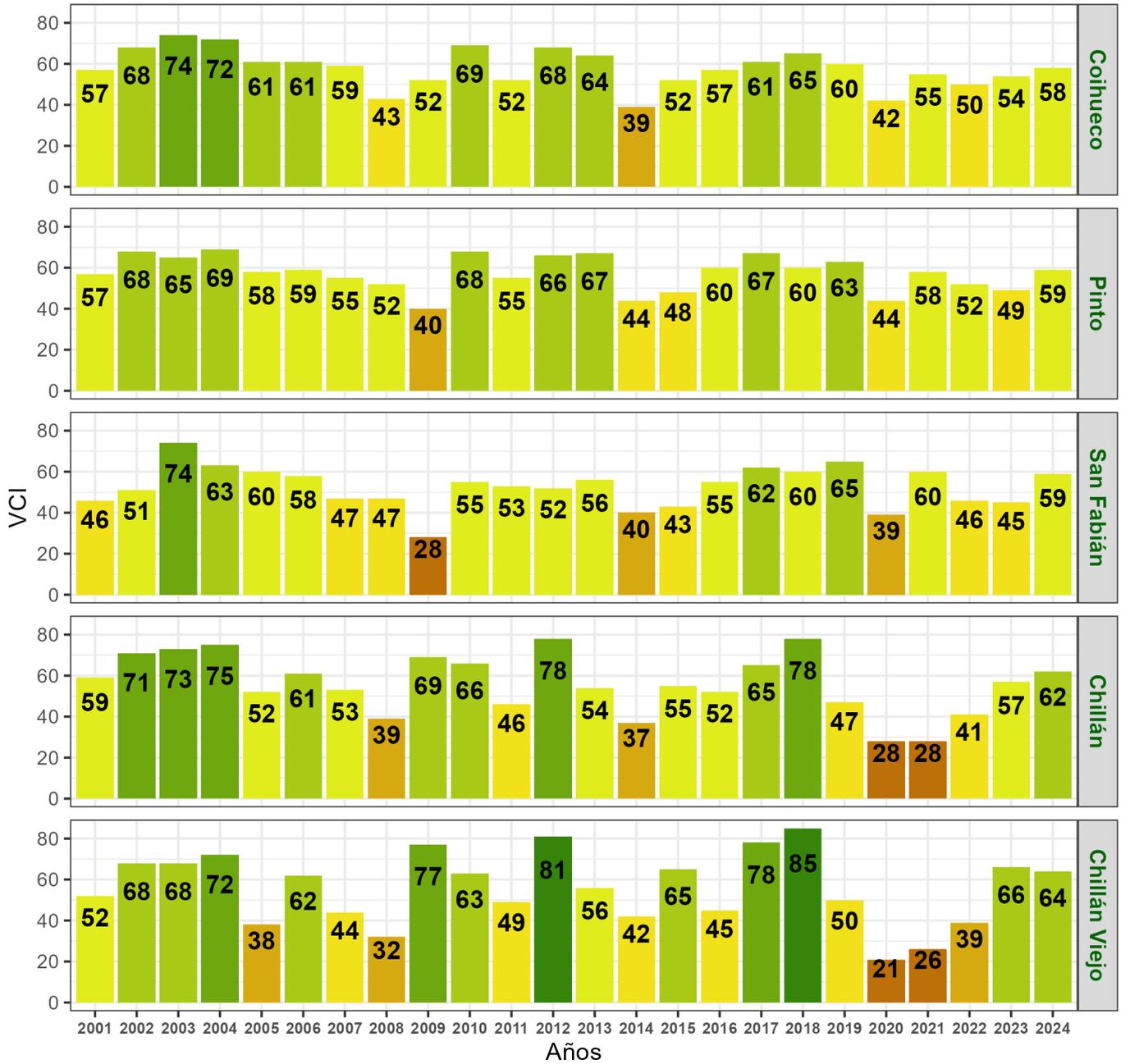


Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 2 al 17 de diciembre.