

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

MARZO 2024 — REGIÓN MAULE

## Autores INIA

Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, 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

Marisol Reyes Muñoz, Ing. Agrónomo Dr., Raihuen

Karla Cordero L., Agrónoma, Ph. D., INIA Quilamapu

Dalma Castillo Rosales, Ing. Agrónomo Dr., Quilamapu

Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu

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

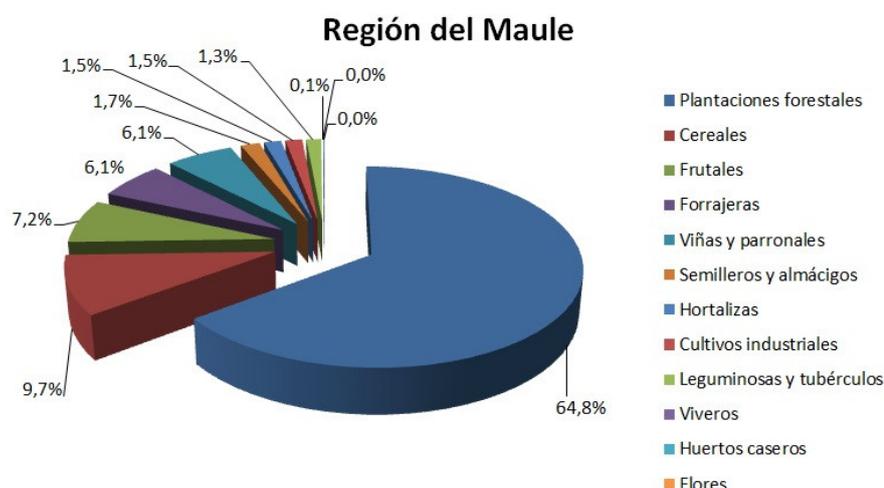
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

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



### Talca Marzo



## Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región del Maule

Sector exportador	2021 ene - dic	2022 ene-feb	2023 ene-feb	Variación	Participación
\$US FOB (M)					
Agrícola	2.329.003	716.699	702.668	-2%	93%
Forestal	160.147	23.149	40.915	77%	5%
Pecuario	81.532	10.693	14.907	39%	2%
Total	2.570.683	750.541	758.489	1%	100%

Fuente: ODEPA

## Resumen Ejecutivo

El pronóstico de la Dirección Meteorológica de Chile indica un trimestre con menos lluvias de lo habitual, los caudales y los embalses muestran superávit debido al derretimiento de la nieve y una primavera más fría, lo que ha mantenido más tiempo los recursos hídricos acumulados de las intensas lluvias del invierno y primavera pasada, en cuanto a las recomendaciones de los principales rubros agrícolas, son las siguientes:

**Trigo:** Los rastrojos deberán ser picados, incorporados, retirados del campo o utilizados como forraje, dependiendo de su destino final. Esta práctica es crucial para preparar el terreno para futuras siembras o para alimentar al ganado. Iniciar la preparación mediante técnicas como el subsolado o escarificado, con el objetivo de optimizar las condiciones para el crecimiento de las plantas.

**Frutales Menores:** Para combatir la mosca de alas manchadas, instale trampas cada 20-30 metros y cree corredores biológicos con plantas repelentes. Es crucial cosechar toda la fruta y aplicar carbonato de calcio a los restos en el suelo. También se recomienda mover el suelo para aumentar la altura del camellón, lo que favorece el desarrollo de la planta y limita a las larvas de *Drosophila suzukii*.

**Ganadería:** Se debe revisar los potreros para la rotación de animales hacia áreas con más forraje. Es importante vigilar la alimentación de las vacas lactantes, controlar la mosca de los cuernos y realizar el destete.

**Praderas:** Al comenzar a incrementar las tasas de crecimiento, se aconseja realizar pastoreos ligeros, manteniendo una altura de 4 a 6 cm para asegurar una recuperación adecuada. También inicia la temporada de siembra.

**Ovinos y Bovinos:** La temporada de encaste de ovinos comienza; es crucial disponer de sales minerales y agua limpia. Se debe revisar y rotar los potreros, suplementar con heno si es necesario, y controlar las moscas de los cuernos. En bovinos, proceder al destete.

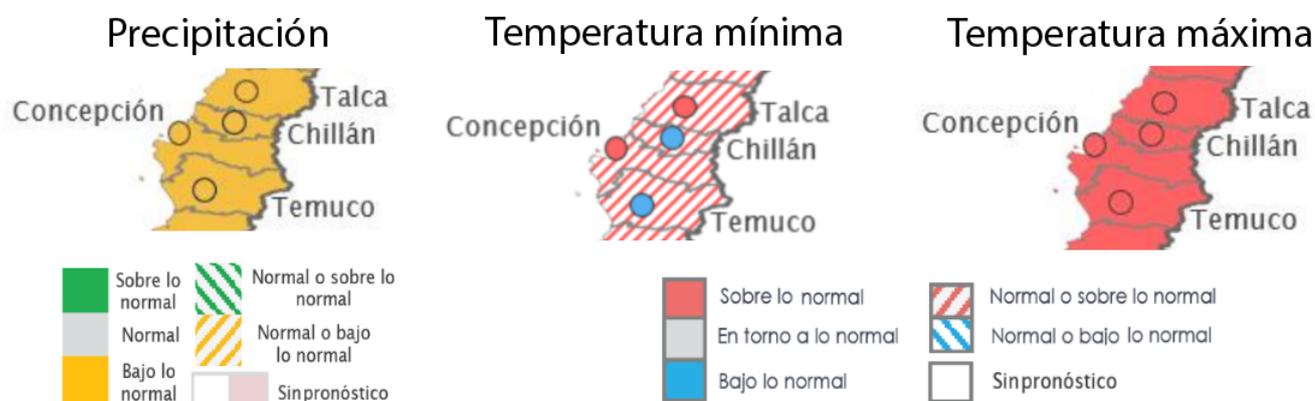
**Vides:** Con la cosecha y vinificación en curso o próxima, la atención se centra en estas labores. Posteriormente, se debe preparar el suelo para cubiertas vegetales después de las primeras lluvias y sembrar temprano para asegurar un buen establecimiento. También es importante gestionar el control de plagas y malezas postcosecha.

## Componente Meteorológico

El pronóstico de temporada de la Dirección Meteorológica de Chile proyecta que la precipitación que se acumulará en todo el trimestre (es decir, sumando lo que cae en marzo-abril-mayo) será menor a lo normal. Así, se esperan precipitaciones acumuladas menores a 173 mm en Concepción y menores a 184 mm en Los Ángeles.

El pronóstico también indica temperaturas mínimas mayores a lo normal. 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 promedio en el trimestre mayores a 9°C en Concepción, y indefinido en Diguillín. Las máximas se esperan mayores a lo normal con alta certeza, esperándose temperaturas promedio estacionales sobre los 18°C en Concepción y 19°C en Diguillín.



Pronóstico estacional para este trimestre (Enero-febrero-marzo)  
 Fuente: <https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/boletinTendenciasClimaticas>

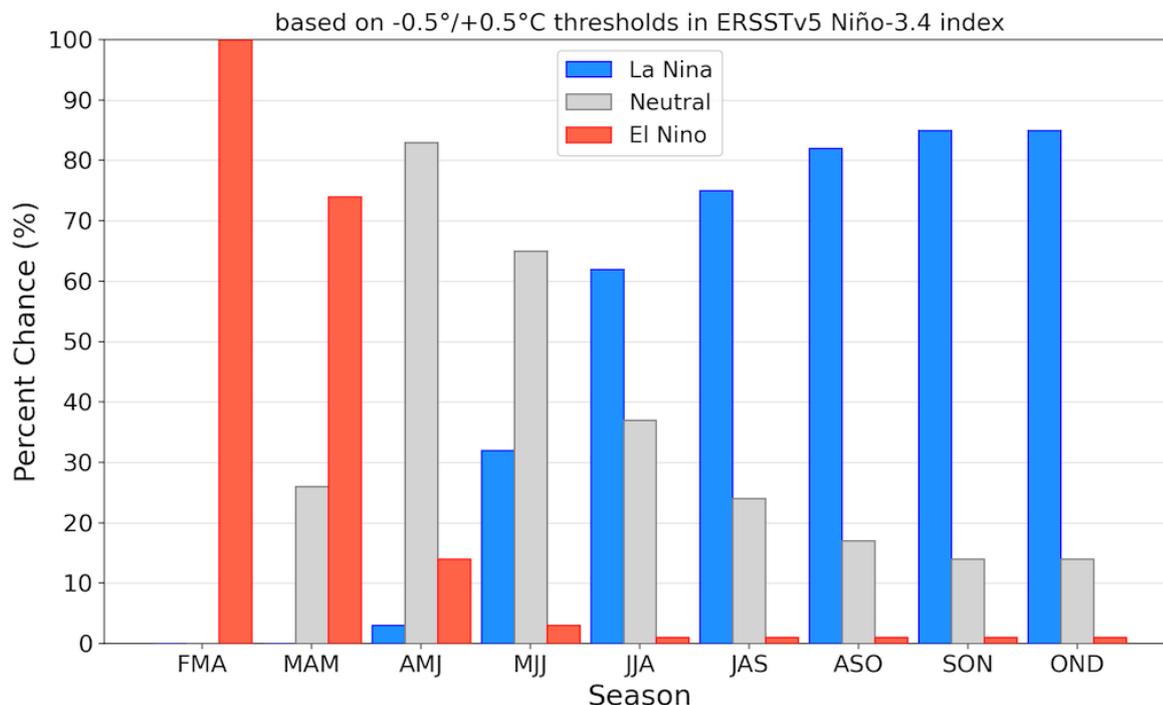
A nivel del pronóstico subestacional (vale decir lo que considera exclusivamente Marzo), la región cae en la categoría de estación seca, lo que no impide que puedan registrarse eventos aislados de precipitación.

Curicó - General Freire Ad.	0 a 7 mm	<b>Estación Seca</b>
Talca	0 a 8 mm	
Linares	0 a 11 mm	
Chillán - B. O'Higgins Ad.	6 a 19 mm	<b>Sobre lo Normal</b>
Concepción Carriel Sur Ap.	9 a 22 mm	<b>Sobre lo Normal</b>
Los Ángeles	12 a 35 mm	<b>Indefinido</b>

Pronóstico subestacional para el mes de marzo. Fuente: <https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/boletinTendenciasClimaticas>

Este pronóstico se hace en base a varios factores, siendo uno de los más importantes el ENSO, un fenómeno que se produce por la interacción de la temperatura superficial del mar (la TSM) y la presión atmosférica (la llamada Oscilación del Sur). Según el IRI (uno de los principales organismos internacionales que estudia el fenómeno), estamos en una fase Niño, el que duraría hasta el final del Otoño. Es altamente probable que ya desde la primavera entremos a una fase Niña, lo cual podría implicar un año con precipitaciones menores a lo normal.

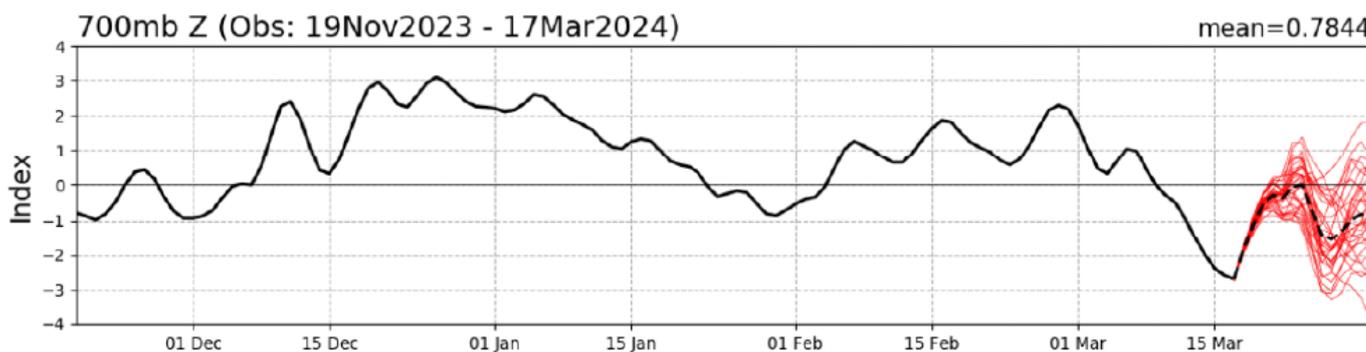
## Official NOAA CPC ENSO Probabilities (issued Mar. 2024)



Probabilidad de que ocurran las distintas fases de ENSO.

[https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/?enso\\_tab=enso-cpc\\_plume](https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/?enso_tab=enso-cpc_plume)

La oscilación antártica estará en su fase neutral, lo que no facilita ni dificulta la entrada de frentes



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/aa/aa.shtml](http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/daily_ao_index/aa/aa.shtml)

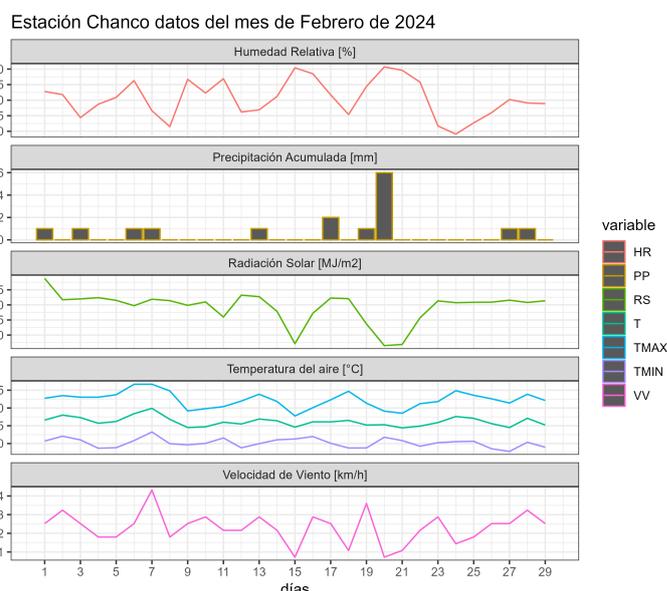
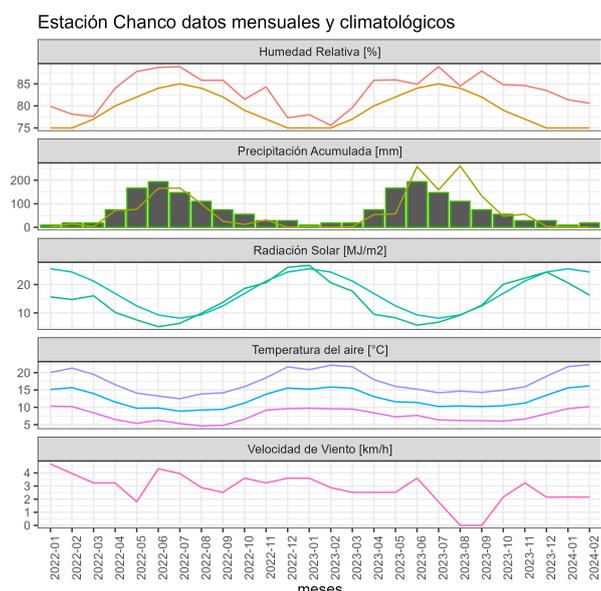
### Estación Chanco

La estación Chanco corresponde al distrito agroclimático 7-8-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los  $9.9^{\circ}\text{C}$ ,  $16.3^{\circ}\text{C}$  y  $22.6^{\circ}\text{C}$  respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 10.2°C (0.3°C sobre la climatológica), la temperatura media 16.2°C (-0.1°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 22.3°C (-0.3°C bajo la climatológica). En el mes de febrero se registró una pluviometría de 1.6 mm, lo cual representa un 14.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 3.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 15 mm, lo que representa un déficit de 79.3%. 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	51	153	218	162	135	69	44	18	12	15	892
PP	1.5	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.1	3.1
%	-62.5	-85.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-79.3	-99.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2024	10.2	16.2	22.3
Climatológica	9.9	16.3	22.6
Diferencia	0.3	-0.1	-0.3

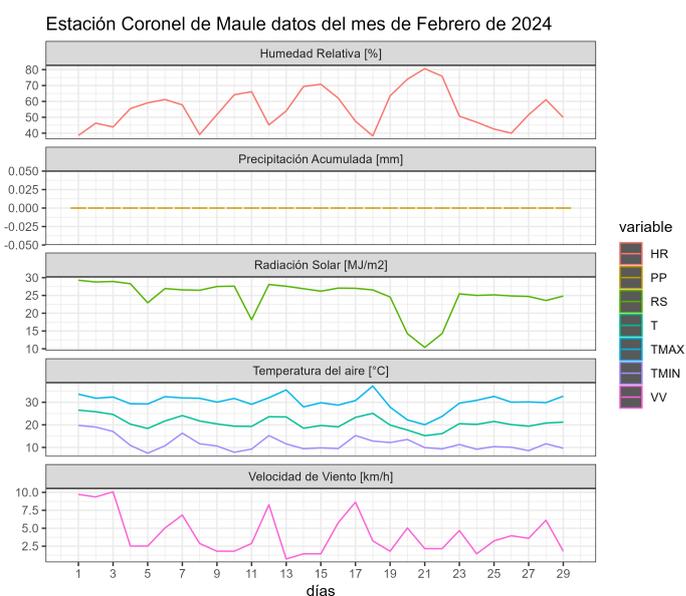
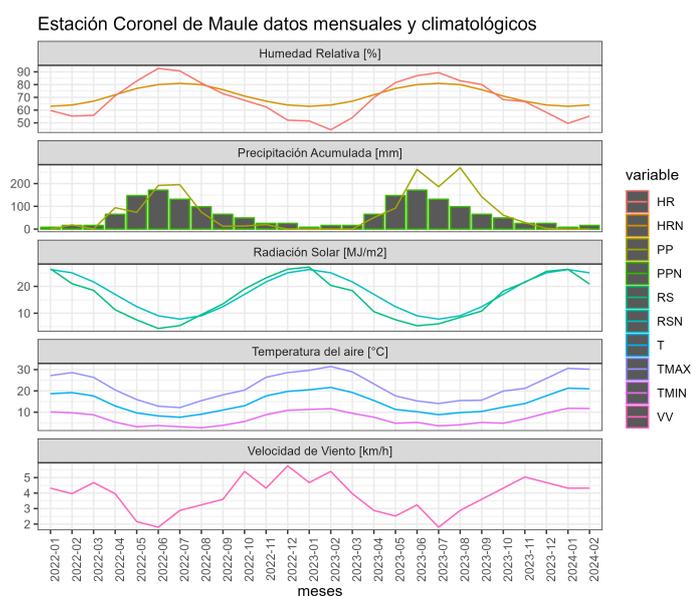
### Estación Coronel de Maule

La estación Coronel de Maule corresponde al distrito agroclimático 7-8-3. Para este distrito

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.2°C, 19.1°C y 27°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 11.7°C (0.5°C sobre la climatológica), la temperatura media 21°C (1.9°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 30.2°C (3.2°C sobre la climatológica). En el mes de febrero se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 0 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 15 mm, lo que representa un déficit de 100%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.

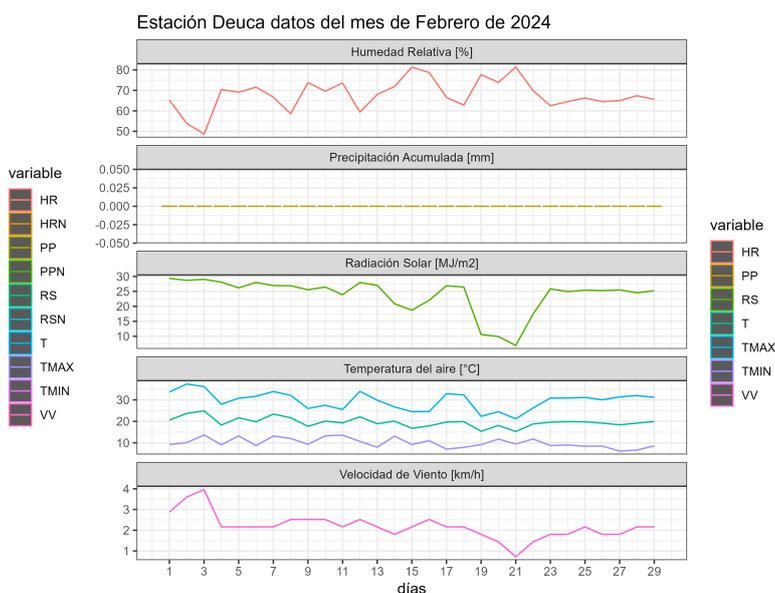
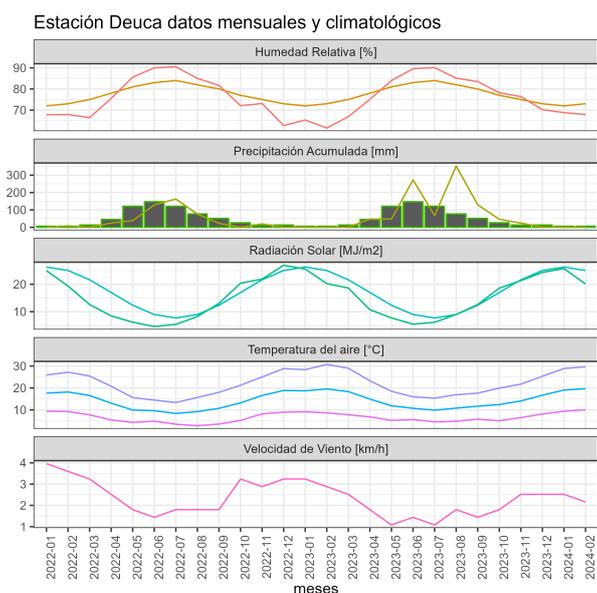


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	4	11	15	54	156	225	162	132	66	44	19	11	15	899
PP	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-100	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2024	11.7	21	30.2
Climatológica	11.2	19.1	27
Diferencia	0.5	1.9	3.2

### 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 10.1°C, 19.4°C y 28.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 10°C (-0.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 19.7°C (0.3°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 29.6°C (0.9°C sobre la climatológica). En el mes de febrero se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 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 0 mm.

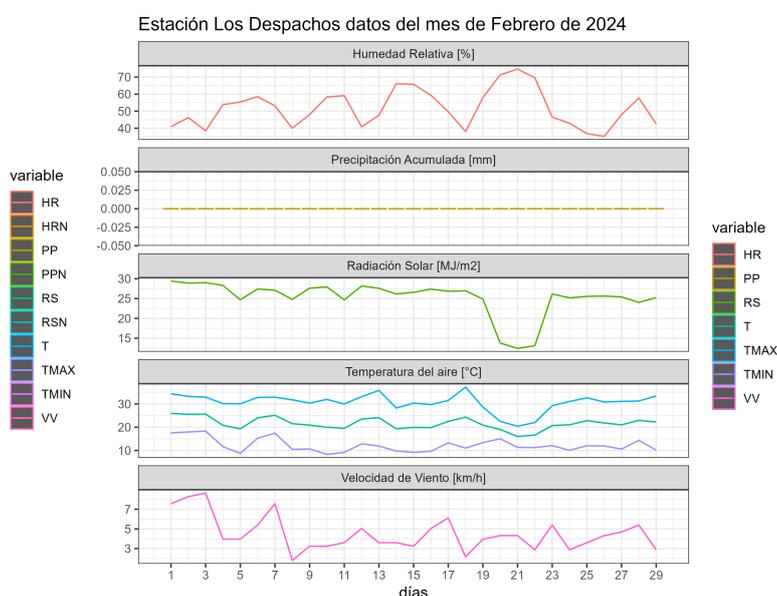
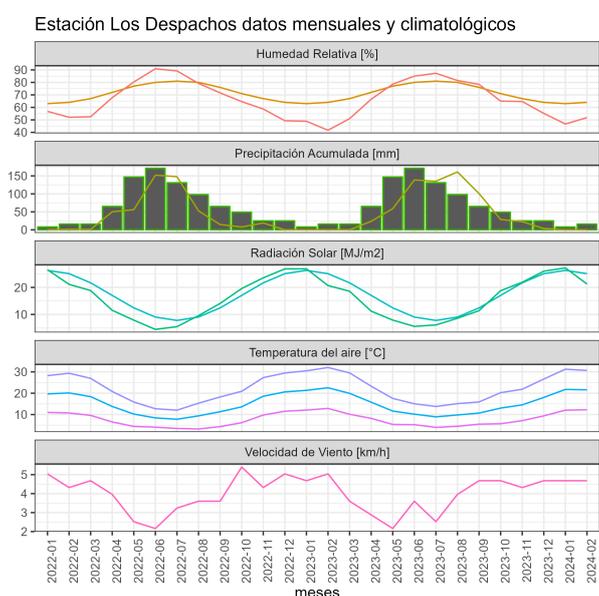


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	2	4	11	38	128	187	129	105	55	33	10	8	6	710
PP	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-100	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2024	10	19.7	29.6
Climatológica	10.1	19.4	28.7
Diferencia	-0.1	0.3	0.9

## 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 11.2°C, 19.7°C y 28.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 12.2°C (1°C sobre la climatológica), la temperatura media 21.6°C (1.9°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 30.7°C (2.5°C sobre la climatológica). En el mes de febrero se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 0 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 15 mm, lo que representa un déficit de 100%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.

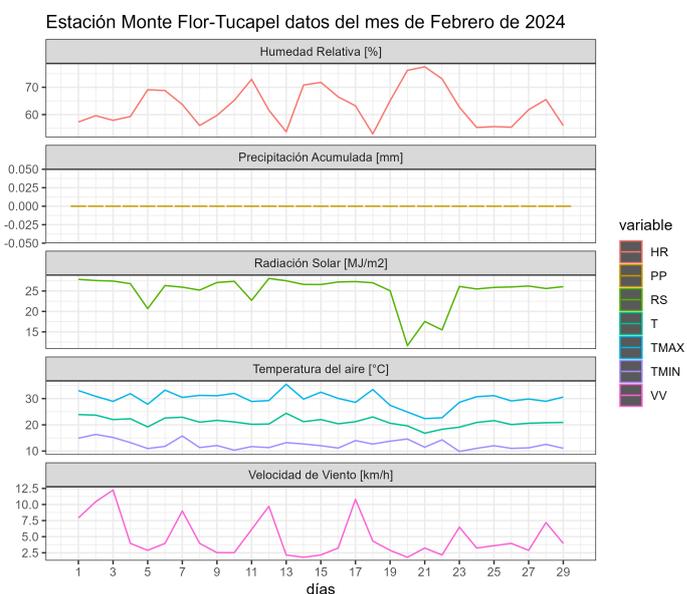
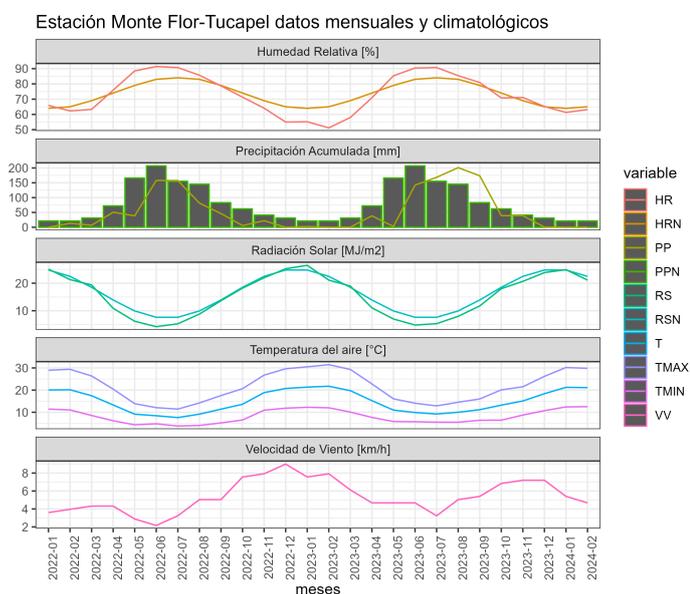


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	4	11	15	49	137	193	137	112	59	40	18	11	15	786
PP	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-100	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2024	12.2	21.6	30.7
Climatológica	11.2	19.7	28.2
Diferencia	1	1.9	2.5

### 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 10.7°C, 20.3°C y 29.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 12.5°C (1.8°C sobre la climatológica), la temperatura media 21.1°C (0.8°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 29.8°C (-0.1°C bajo la climatológica). En el mes de febrero se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 0 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 22 mm, lo que representa un déficit de 100%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.



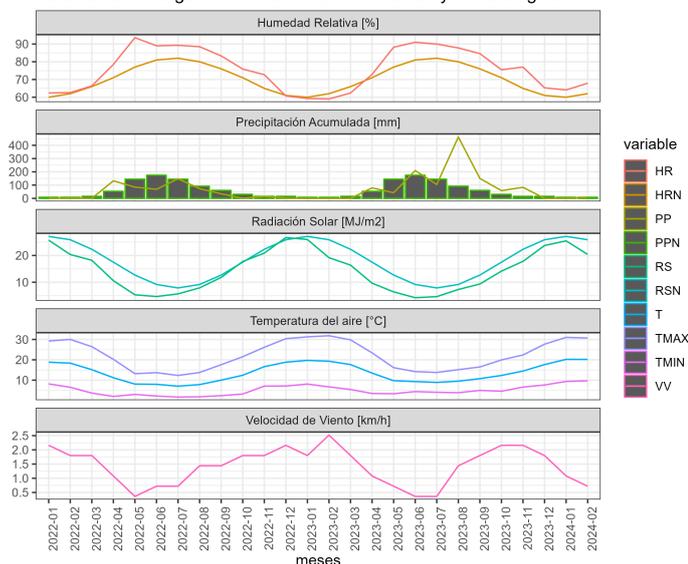
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	6	16	15	59	153	210	157	125	70	49	20	15	22	895
PP	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-100	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2024	12.5	21.1	29.8
Climatológica	10.7	20.3	29.9
Diferencia	1.8	0.8	-0.1

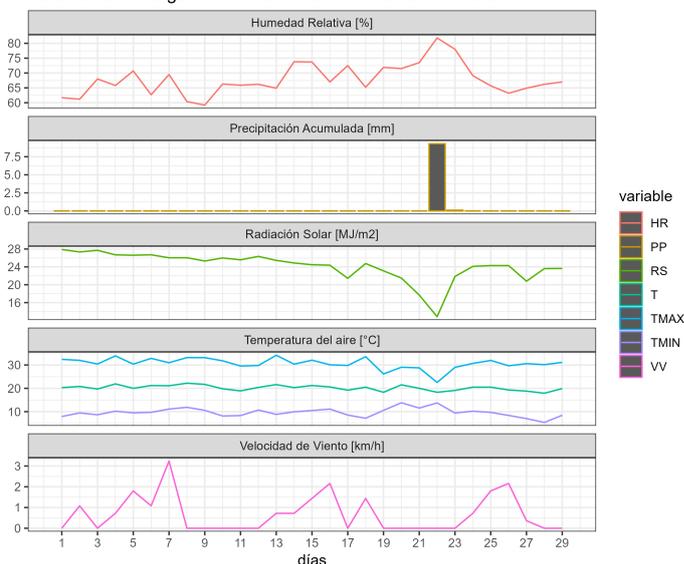
### Estación San Jorge Los Niches

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 10.9°C, 20°C y 29.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 9.7°C (-1.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 20.2°C (0.2°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 30.7°C (1.6°C sobre la climatológica). En el mes de febrero se registró una pluviometría de 9.4 mm, lo cual representa un 156.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 9.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 11 mm, lo que representa un déficit de 14.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.

Estación San Jorge Los Niches datos mensuales y climatológicos



Estación San Jorge Los Niches datos del mes de Febrero de 2024

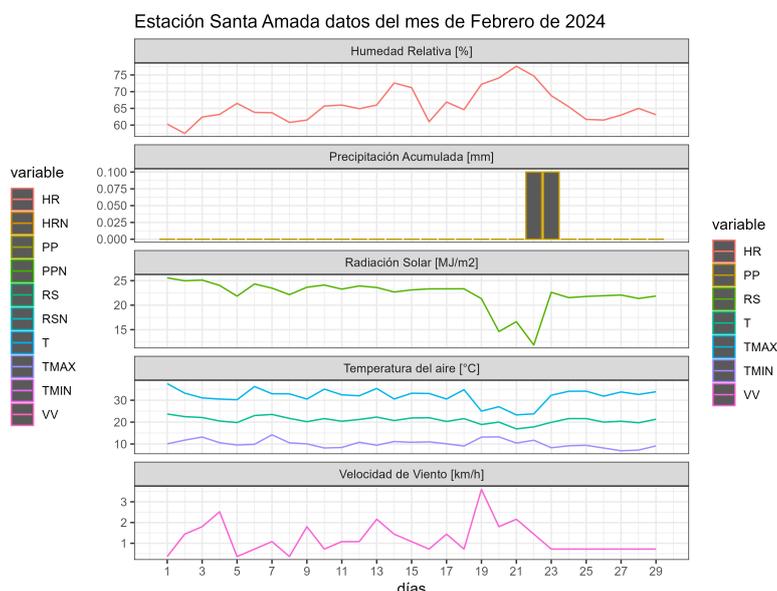
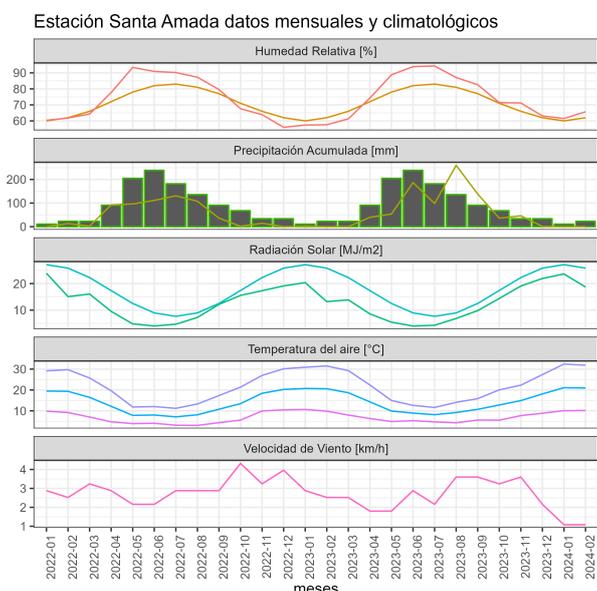


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	5	6	12	51	126	207	147	127	71	42	17	15	11	826
PP	0	9.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.4	9.4
%	-100	56.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-14.5	-98.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2024	9.7	20.2	30.7
Climatológica	10.9	20	29.1
Diferencia	-1.2	0.2	1.6

### 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 10.3°C, 20°C y 29.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 10.2°C (-0.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 20.9°C (0.9°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 31.9°C (2.3°C sobre la climatológica). En el mes de febrero se registró una pluviometría de 0.2 mm, lo cual representa un 2.2% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 0.2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 15 mm, lo que representa un déficit de 98.7%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.



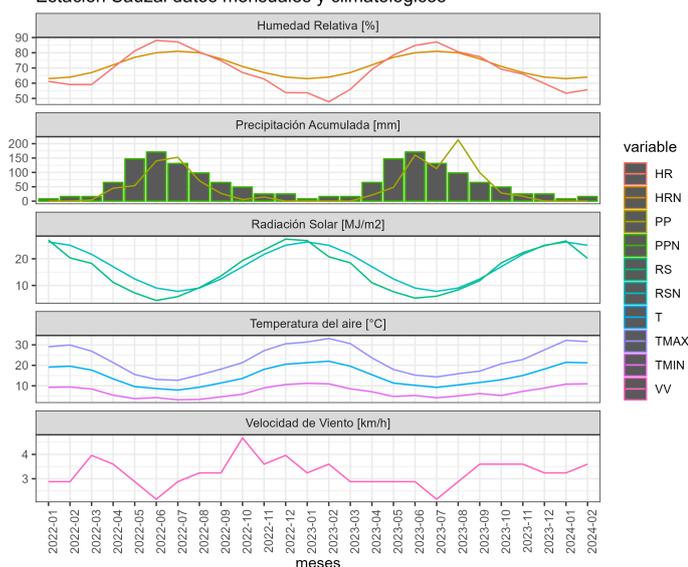
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
<b>PPN</b>	6	9	14	58	146	211	157	128	69	46	17	17	15	878
<b>PP</b>	0	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.2
<b>%</b>	-100	-97.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-98.7	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
<b>Febrero 2024</b>	10.2	20.9	31.9
<b>Climatológica</b>	10.3	20	29.6
<b>Diferencia</b>	-0.1	0.9	2.3

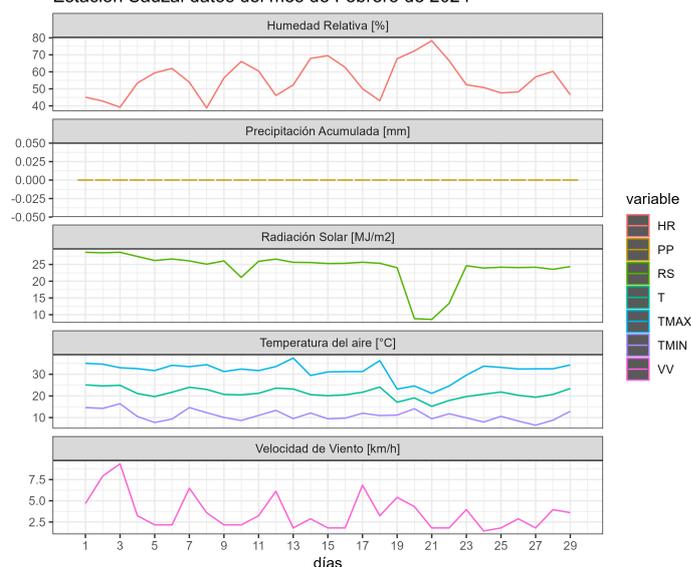
### Estación Sauzal

La estación Sauzal corresponde al distrito agroclimático 7-8-3. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.1°C, 20.6°C y 30°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 11°C (-0.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 21.2°C (0.6°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 31.6°C (1.6°C sobre la climatológica). En el mes de febrero se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 0 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 9 mm, lo que representa un déficit de 100%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.

Estación Sauzal datos mensuales y climatológicos



Estación Sauzal datos del mes de Febrero de 2024



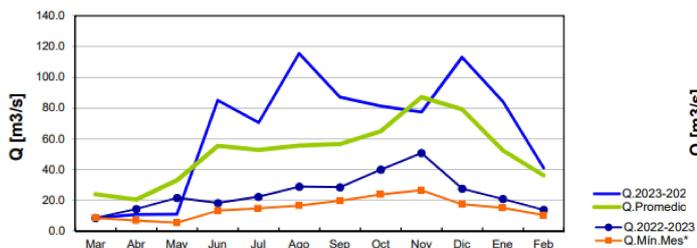
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
<b>PPN</b>	2	7	11	41	122	167	120	95	52	35	13	8	9	673
<b>PP</b>	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
<b>%</b>	-100	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
<b>Febrero 2024</b>	11	21.2	31.6
<b>Climatológica</b>	11.1	20.6	30
<b>Diferencia</b>	-0.1	0.6	1.6

## 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.

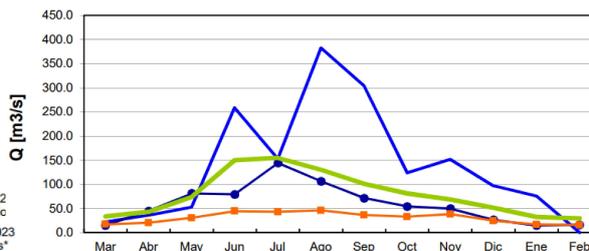
Río Teno después de Junta con Claro



	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
<b>Q.2023-2024</b>	8.3	10.6	10.9	84.9	70.4	115.6	87.2	81.3	77.3	113.1	84.3	40.9
<b>Q.2022-2023</b>	8.3	14.1	21.4	18.1	22.2	28.7	28.4	39.9	50.6	27.5	20.8	13.7
<b>Q.Promedio*</b>	23.8	20.4	32.9	55.2	52.6	55.4	56.5	64.8	87.0	79.2	52.5	36.1
<b>Q.Min.Mes*</b>	8.3	6.6	5.2	13.2	14.5	16.4	19.4	23.5	26.4	17.2	14.9	10.1

(\*) Caudal de junio hasta 23/06/2023

Río Claro en Rauquén



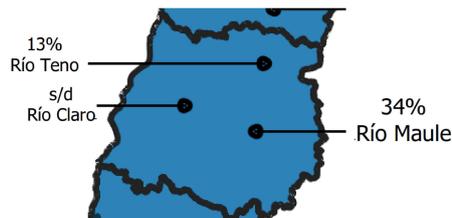
	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
<b>Q.2023-2024</b>	21.8	35.4	52.1	258.7	152.9	382.3	304.0	124.0	151.8	97.0	75.3	(*)
<b>Q.2022-2023</b>	14.8	44.7	81.1	79.1	144.1	106.5	71.5	54.3	49.6	26.4	14.6	15.8
<b>Q.Promedio*</b>	33.2	43.1	73.6	149.7	154.5	130.5	101.1	81.1	68.6	51.2	32.4	29.5
<b>Q.Min.Mes*</b>	16.9	20.1	30.2	44.3	42.8	45.7	36.3	32.6	38.0	24.5	16.6	15.5

(\*) Falta de sensor

Río Maule en Armerillo (Reg.Nat.)



	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
<b>Q.2023-2024</b>	61.0	64.5	77.4	520.2	315.4	484.4	511.6	348.5	487.2	618.1	317.7	155.0
<b>Q.2022-2023</b>	43.6	87.8	132.0	109.9	140.4	136.6	164.0	256.6	290.3	143.0	85.0	72.1
<b>Q.Promedio*</b>	92.7	90.5	136.3	191.1	209.5	233.0	233.9	310.2	363.7	264.2	159.6	115.3
<b>Q.Min.Mes*</b>	53.2	54.1	55.3	79.0	109.3	112.0	145.0	174.9	162.7	102.1	72.3	61.4

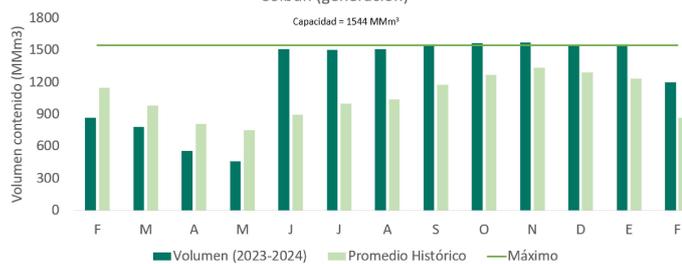


- 71% a 100% Déficit
- 51% a 70% Déficit
- 31% a 50% Déficit
- 1% a 30% Déficit
- Superávit

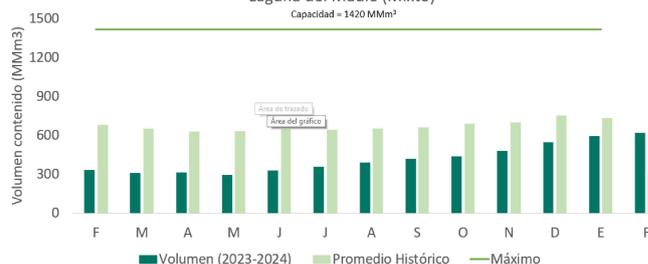
## Reporte de Caudales de la DGA. <https://dga.mop.gob.cl/productosyservicios/informacionhidrologica/Paginas/default.asp>

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.

Colbún (generación)



Laguna del Maule (Mixto)



	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	Capacidad	Prom mensual	Región
<b>Colbún</b>	869	781	559	460	1509	1500	1507	1543	1565	1570	1550	1538.4	1201	1544	1147	Maule
<b>Lag. Maule</b>	333	308	314	296	328	356	393	419	440.8	482	550	595.9	619	1420	683	Maule
<b>Bullilleo</b>	4	1	3.1	7	61	54.3	61	54.3	60.6	60	60	45	14	60	15	Maule
<b>Digua</b>	20	9.4	4.5	25.7	126	174	215	216	222.8	224		115.9	41	225	28	Maule
<b>Tutuven</b>	3	1.6	1.3	1.6	16.2	16.7	15	17	16.2	17	14	10.2	7.6	22	4.8	Maule

## Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

### Depresión Intermedia > Cultivos > Trigo

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

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

### Depresión Intermedia > Frutales Menores

La cosecha en el cultivo del frambueso está en su etapa de finalización. En el caso de las variedades remontantes, no se visualizó una diferencia importante entre la cosecha de la caña respecto a la del retoño, la cual comenzó anticipadamente y ha sido concentrada en un menor número de semanas respecto temporadas anteriores, esto pudo deberse a la anticipada disminución de las horas de luz que se ha evidenciado en la etapa final del periodo estival. No debe dejar fruta sobremadura en la planta ni expuesta en el suelo en el huerto dada la presencia de *Drosophila suzukii* y la disminución de la temperatura, condiciones ideales para su proliferación.

Ya una vez finalizada la cosecha se inicia el traslado de asimilados a las estructuras de reserva del frambueso para prepararse para el receso invernal, en ese momento suspenda el riego y fertilización, mientras más se prolongue el riego más demorará la planta en iniciar el receso invernal. Por tanto, se sugiere evaluar condición de humedad de suelo y de la planta para suspender el riego. No se recomienda realizar labores de poda por el momento, sino que esperar hasta la caída de hoja para no afectar las reservas para la brotación de la siguiente temporada.

Una vez iniciada las lluvias de otoño y la caída de hojas monitorear la presencia de enfermedades para evaluar la necesidad de aplicaciones preventivas a base de productos cúpricos. El manejo de larvas de suelo debe realizarse a partir de inicio de otoño, con el monitoreo de larvas de suelos principalmente de pololos (*Sericoides viridis*, *Hylamorpha elegans* o *Phytoloema herrmanni*) o burrito (*Naupactus xanthographus*). Se sugiere usar productos en base a enemigos naturales como hongos entomopatógenos, si la presión de individuos es alta usar como último recurso productos químicos.

En huertos nuevos el manejo de las malezas se realiza combinando el uso de mulch, control mecánico y eventualmente herbicidas. En plantaciones ya establecidas también se promueve la combinación de las técnicas anteriores, sin embargo, predomina el uso de productos químicos. Se recomienda manejar malezas entre hileras durante otoño e invierno con productos suelo activos, que desfavorecerán la emergencia de semillas en primavera.

### 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. Vigilar las vacas

que aún se encuentran lactando. Revisar el control de la mosca de los cuernos. Realizar el destete.

Revisar y facilitar alimento adecuado a las vacas por estar lactando. A su vez, se debe haber finalizado el encaste, idealmente separar el macho de las hembras. Se recomienda aplicar insecticida para control de mosca de los cuernos, si aún no se realiza esta labor. Tomar las medidas necesarias para este mes realizar el destete (momento en que los terneros son separados de sus madres).

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.

### **Depresión Intermedia > Praderas**

Durante marzo, las praderas cultivadas comenzarán a incrementar las tasas de crecimiento, debido a que la temperatura del aire se acerca a los umbrales óptimos para el crecimiento de especies de clima templado como trébol blanco, alfalfa, trébol rosado y gramíneas perennes.

Las altas temperaturas existentes durante el verano, aceleraron el crecimiento de las gramíneas y su por lo tanto la madurez fisiológica, disminuyendo calidad y cantidad de materia seca producida. Se recomienda pastoreos livianos, evitando el sobrepastoreo, dejando un residuo de 4 a 6 cm de altura (evitando consumo de puntos de crecimiento) para una adecuada recuperación de la pradera. Por otro lado, preocuparse de los riegos y en el caso de praderas de conservación realizar las fertilizaciones de mantención.

Durante este mes se debe iniciar la temporada de siembras, para esto se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones para lograr un exitoso establecimiento:

Asegurar un pH sobre 6 (análisis químico y encalado).

Aplicar e incorporar fósforo en la siembra.

Confeccionar una cama de semilla firme y mullida.

Siembra directa con cerealera, es lo mejor.

Realizar un barbecho químico (glifosato) previo a la preparación de suelos.

Este mes se debe establecer praderas suplementarias de pastoreo invernal (verdeos) con especies como ballicas o avena.

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

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

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

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

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

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

## **Secano Costero > Ganadería**

**Ovinos:** Comienza el período de encaste del rebaño y no debe durar más de dos meses, esto permitirá concentrar las pariciones. Revisar las hembras del rebaño y sacar aquellas que tengan los siguientes problemas: falta de dientes o que estén desgastados, ubres defectuosas y problemas de patas (cojeras) y dejar sólo los que entraran a encaste. Se sugiere revisar la condición corporal y efectuar grupos de acuerdo a esta, si existen hembras con baja condición, se debe seguir suplementando con grano de avena o triticale en dosis máxima de 300 gr/ovino/día. Los grupos de encaste deben ser trasladados a los potreros donde las praderas se han rezagado para esta etapa.

Otras recomendaciones a considerar son:

- Revisar los machos antes y durante el encaste, para detectar problemas sanitarios, heridas, cojeras o golpes. A su vez, revisar la condición de los órganos reproductivos.
- Se recomienda utilizar al macho no más de dos años consecutivos para evitar el cruce con sus hijas.
- Recordar, 1 macho por 30 hembras y tener disponible 1 macho de reserva, revisarlos y dosificarlos con vitaminas ADE, si no se efectuó en febrero.
- Llevar registros de encaste, para conocer las fechas probables de parto y tomar las precauciones necesarias.
- Revisar cercos en los potreros donde se efectúe el encaste.
- Colocar en los potreros complejos minerales (block o piedras) a libre disposición, ya que en este período los animales están consumiendo materia seca (praderas y/o fardos).
- No descuidar el abastecimiento de agua de bebida, que sea limpia, calculando una dosis promedio de 4 a 6 litros/ovino/día. Los bebederos deben mantenerse limpios y ser colocados bajo sombra (sombreadores o árboles), y si no lo tienen así, el consumo incrementa entre 8 a 10 litros/ovino/día.

**Bovinos:** Revisar y facilitar alimento adecuado a las vacas por estar lactando. A su vez, se debe haber finalizado el encaste, idealmente separar el macho de las hembras. Se recomienda aplicar insecticida para control de mosca de los cuernos, si aún no se realiza esta labor. Tomar las medidas necesarias para este mes realizar el destete (momento en que los terneros son separados de sus madres).

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.

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

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

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

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

Las vides se encuentran próximas a ser cosechadas o se están ya cosechando, por lo que la preocupación de este período se centra en esta labor y la vinificación, si es el caso.

En el período siguiente, se deben iniciar las labores para la implementación de cubiertas vegetales. Es ideal iniciar la preparación de suelo inmediatamente después de las primeras lluvias y sembrar temprano, de manera que la especie elegida tenga tiempo para lograr un buen establecimiento y desarrollo.

Durante la postcosecha también debe darse curso al manejo de chanchitos y arañitas, ojalá realizar conteos de individuos antes de determinar el tipo de control. De acuerdo al tipo de malezas presentes en el viñedo, se debe también evaluar la aplicación de un control químico de éstas durante el inicio del otoño.

### **Secano Interior > Praderas**

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

Por lo cual la disponibilidad de forraje ha disminuido producto del consumo animal durante estos meses drásticamente. Se recomienda pastorear en forma liviana e ir rotando potreros para evitar el sobrepastoreo (para no agotar las reservas de forraje), sobretodo evitar el consumo de frutos y semillas por el ganado. Es adecuado ir ajustando la carga animal a la disponibilidad de forraje del predio. Además de instalar sales minerales a disposición de los animales para mejorar la utilización del recurso forrajero que están consumiendo.

### **Secano Interior > Ganadería**

**Ovinos:** Comienza el período de encaste del rebaño y no debe durar más de dos meses, esto permitirá concentrar las pariciones. Revisar las hembras del rebaño y sacar aquellas que tengan los siguientes problemas: falta de dientes o que estén desgastados, ubres defectuosas y problemas de patas (cojeras) y dejar sólo los que entraran a encaste. Se sugiere revisar la condición corporal y efectuar grupos de acuerdo a esta, si existen hembras con baja condición, se debe seguir suplementando con grano de avena o triticale en dosis máxima de 300 gr/ovino/día. Los grupos de encaste deben ser trasladados a los potreros donde las praderas se han rezagado para esta etapa.

Otras recomendaciones a considerar son:

- Revisar los machos antes y durante el encaste, para detectar problemas sanitarios, heridas, cojeras o golpes. A su vez, revisar la condición de los órganos reproductivos.
- Se recomienda utilizar al macho no más de dos años consecutivos para evitar el cruce

con sus hijas.

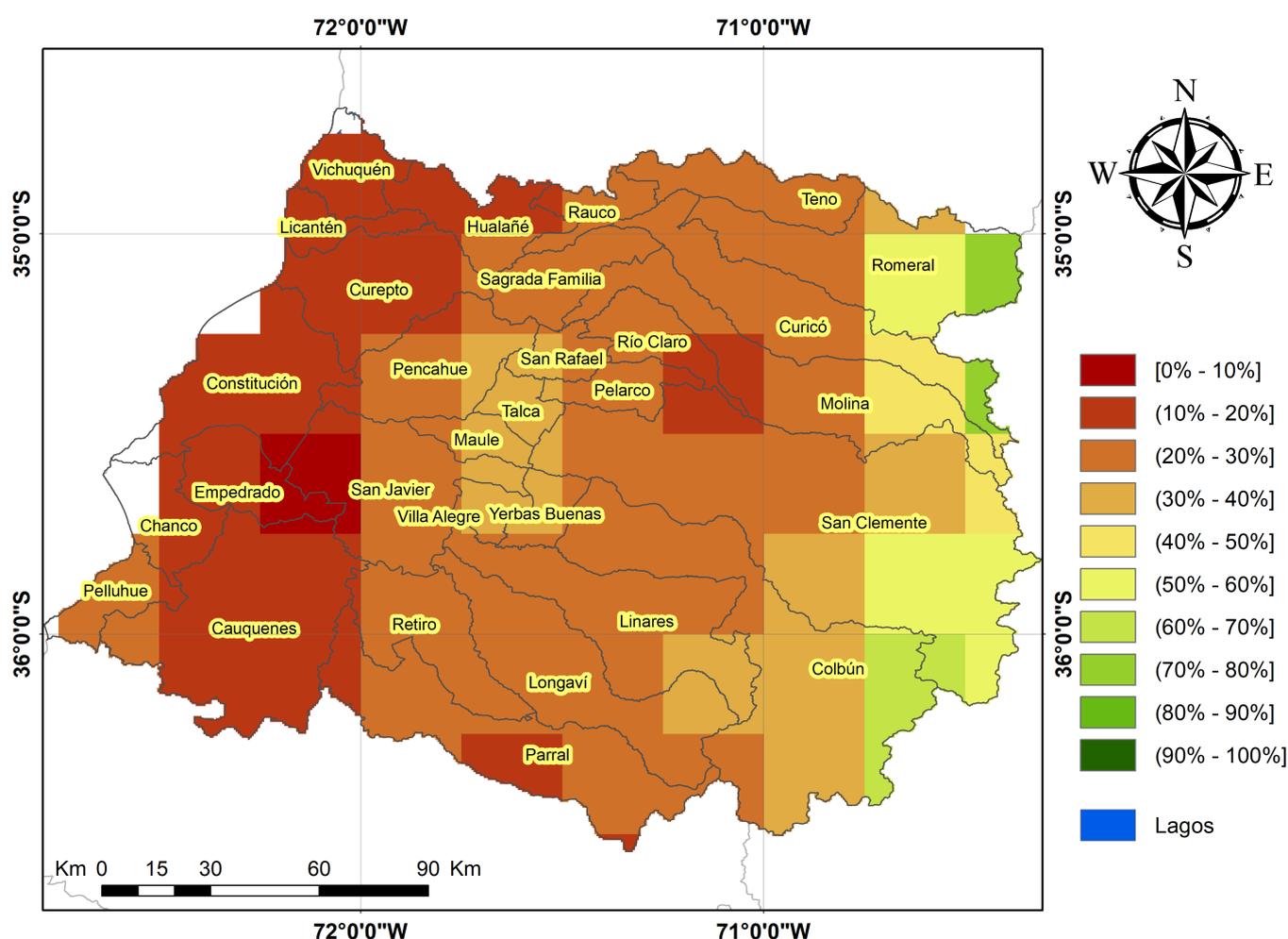
- Recordar, 1 macho por 30 hembras y tener disponible 1 macho de reserva, revisarlos y dosificarlos con vitaminas ADE, si no se efectuó en febrero.
- Llevar registros de encaste, para conocer las fechas probables de parto y tomar las precauciones necesarias.
- Revisar cercos en los potreros donde se efectúe el encaste.
- Colocar en los potreros complejos minerales (block o piedras) a libre disposición, ya que en este período los animales están consumiendo materia seca (praderas y/o fardos).
- No descuidar el abastecimiento de agua de bebida, que sea limpia, calculando una dosis promedio de 4 a 6 litros/ovino/día. Los bebederos deben mantenerse limpios y ser colocados bajo sombra (sombreadores o árboles), y si no lo tienen así, el consumo incrementa entre 8 a 10 litros/ovino/día.

**Bovinos:** Revisar y facilitar alimento adecuado a las vacas por estar lactando. A su vez, se debe haber finalizado el encaste, idealmente separar el macho de las hembras. Se recomienda aplicar insecticida para control de mosca de los cuernos, si aún no se realiza esta labor. Tomar las medidas necesarias para este mes realizar el destete (momento en que los terneros son separados de sus madres).

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.

## Disponibilidad de Agua

## Disponibilidad de agua del 18 de febrero al 04 de marzo de 2024 de la Región del Maule



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 AMIWS 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.

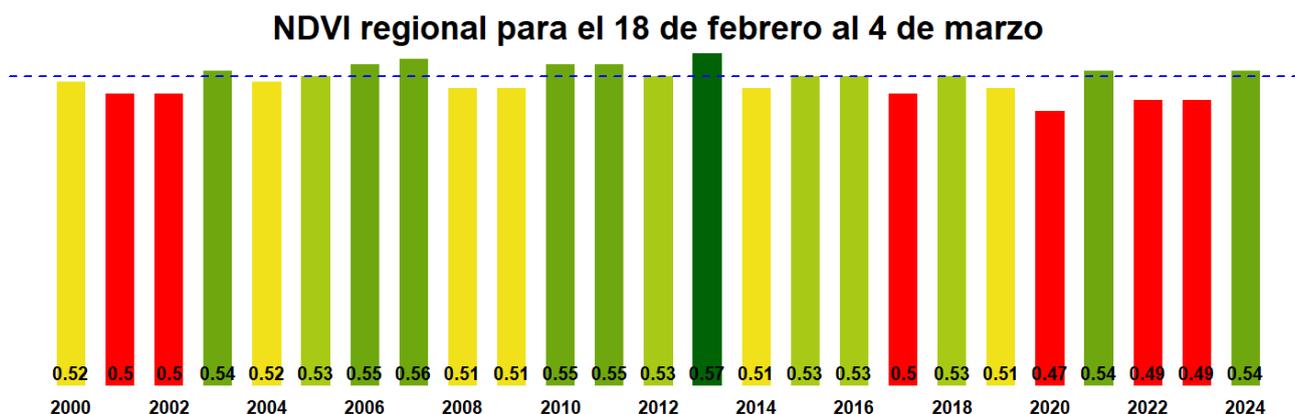
## Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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 0.54 mientras el año pasado había sido de 0.49. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es

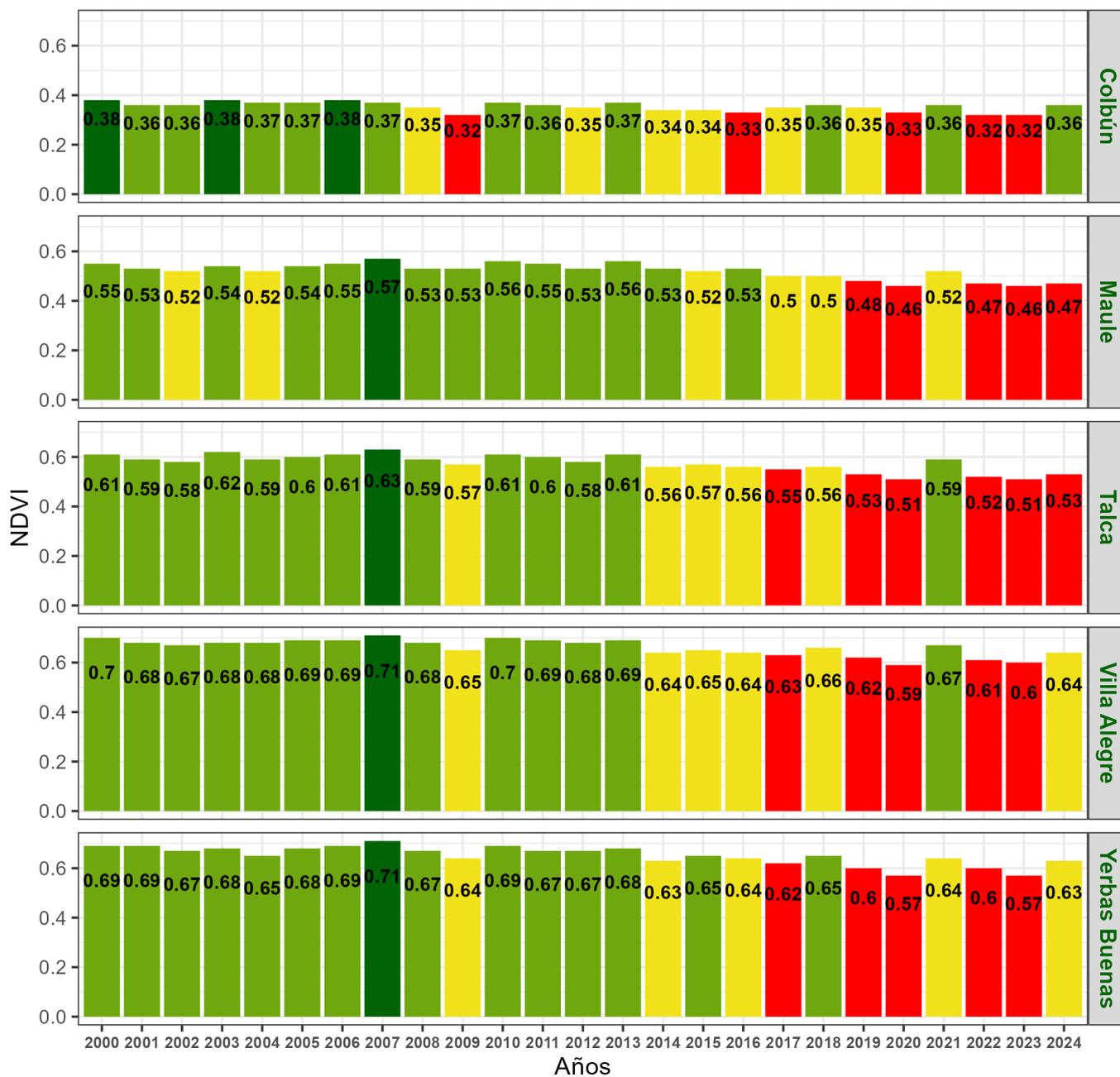
de 0.52.

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

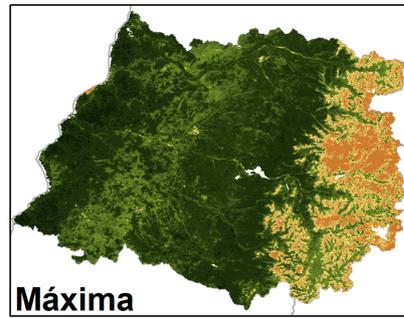
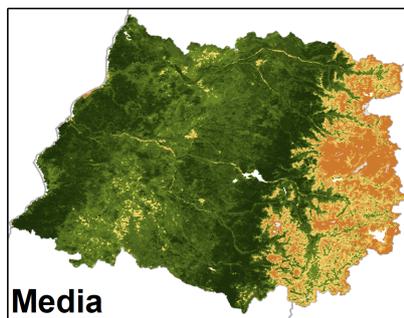
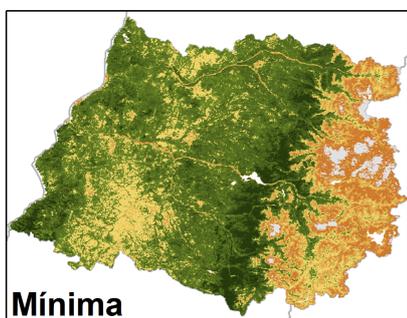
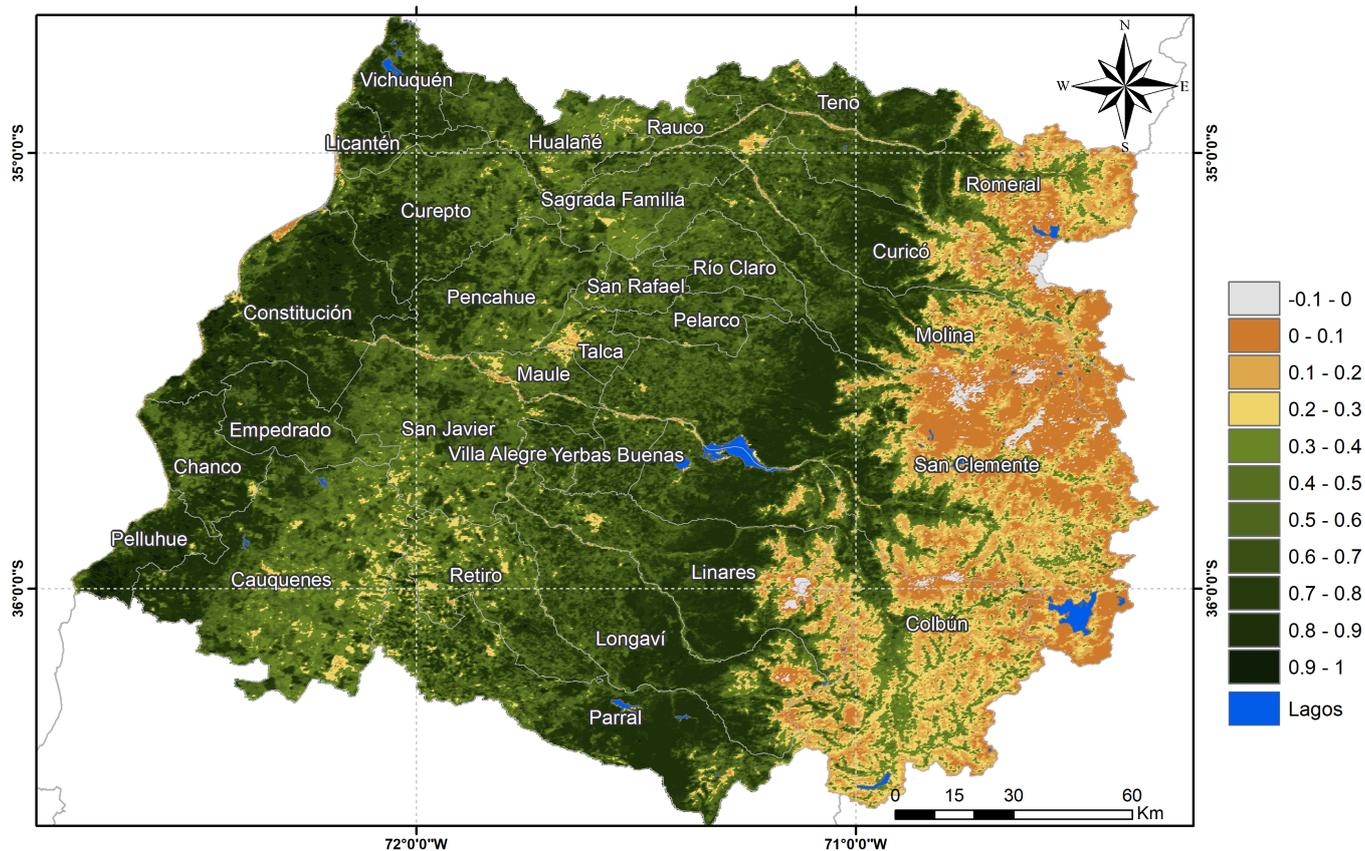


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

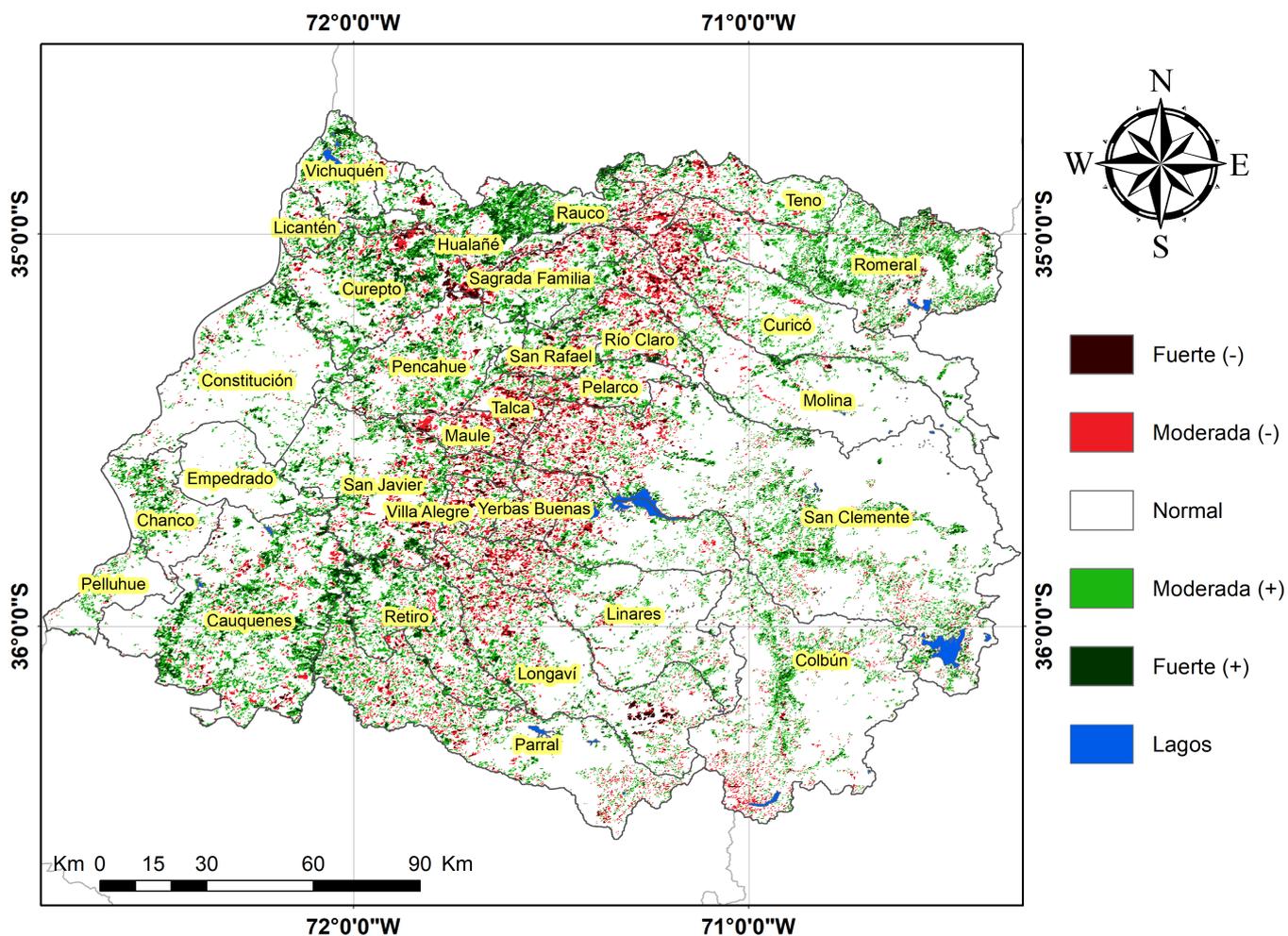
18 de febrero al 4 de marzo



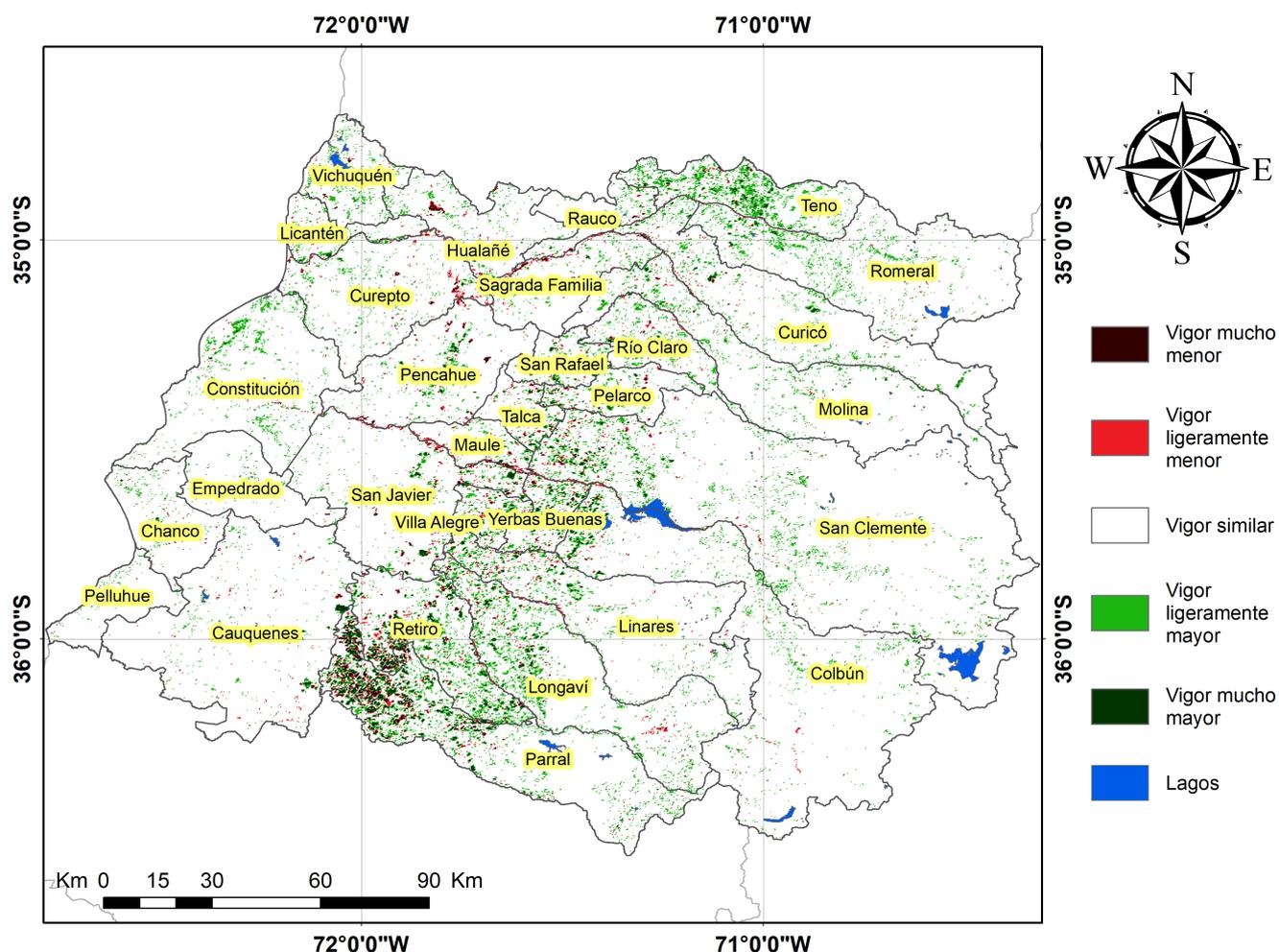
**Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región del Maule  
18 de febrero al 04 de marzo de 2024**



Anomalia de NDVI de la Región del Maule, 18 de febrero al 04 de marzo de 2024



## Diferencia de NDVI de la Región del Maule, 18 de febrero al 04 de marzo de 2024

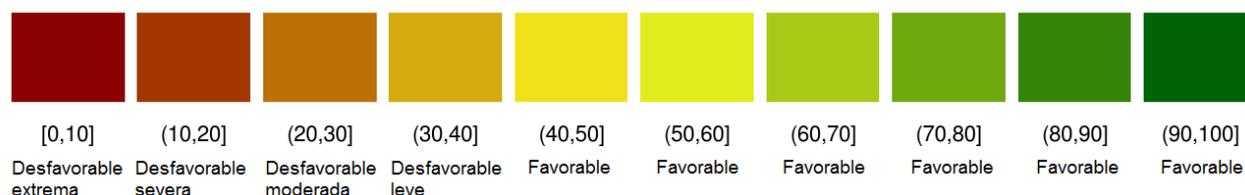


## Índice De Condición De La Vegetación (VCI) (En Evaluación)

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).

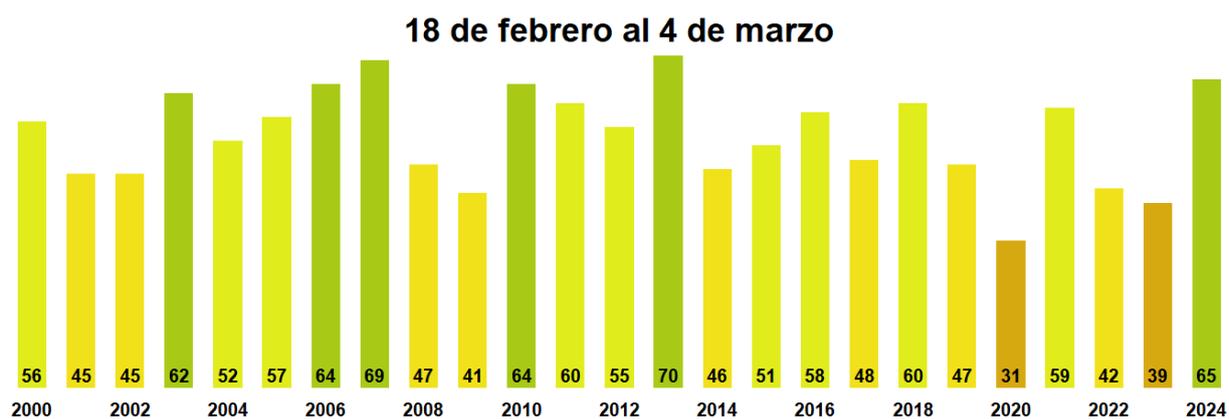
En términos globales la Región presentó un valor mediano de VCI de 65% para el período comprendido desde el 18 de febrero al 04 de marzo de 2024. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 39% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región del Maule, en términos globales presenta una condición Favorable.

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

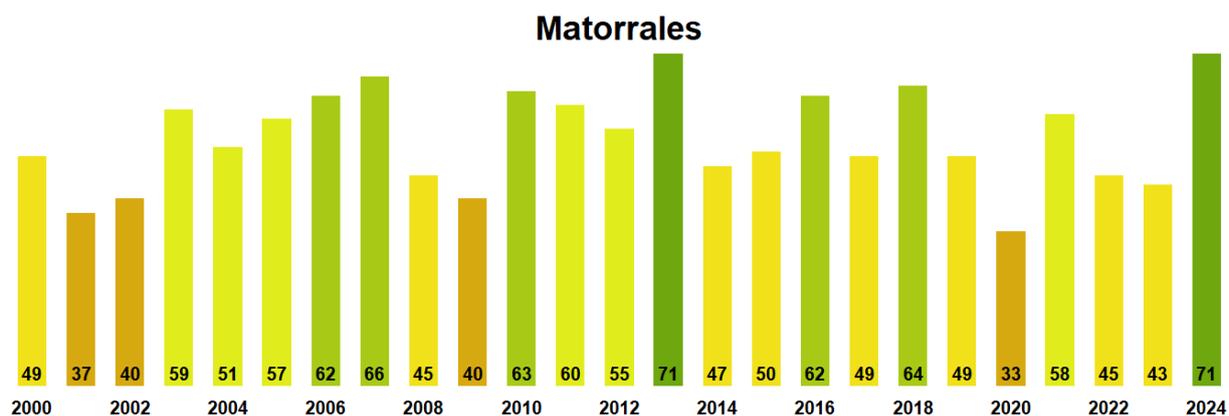


**Tabla 2.** Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

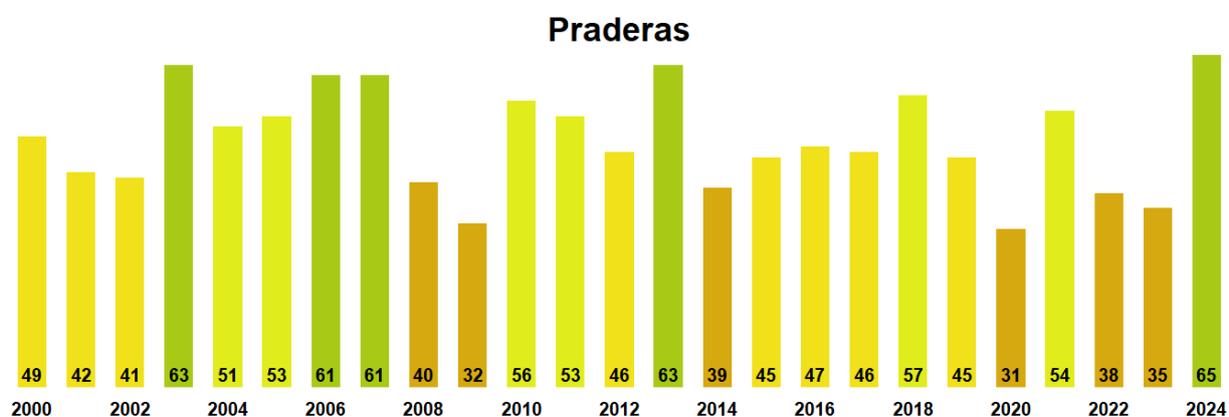
	[0,10]	(10,20]	(20,30]	(30,40]	(40,100]
<i>Condición</i>	Desfavorable extrema	Desfavorable severa	Desfavorable moderada	Desfavorable leve	Favorable
<i>Nº de comunas</i>	0	0	0	2	28



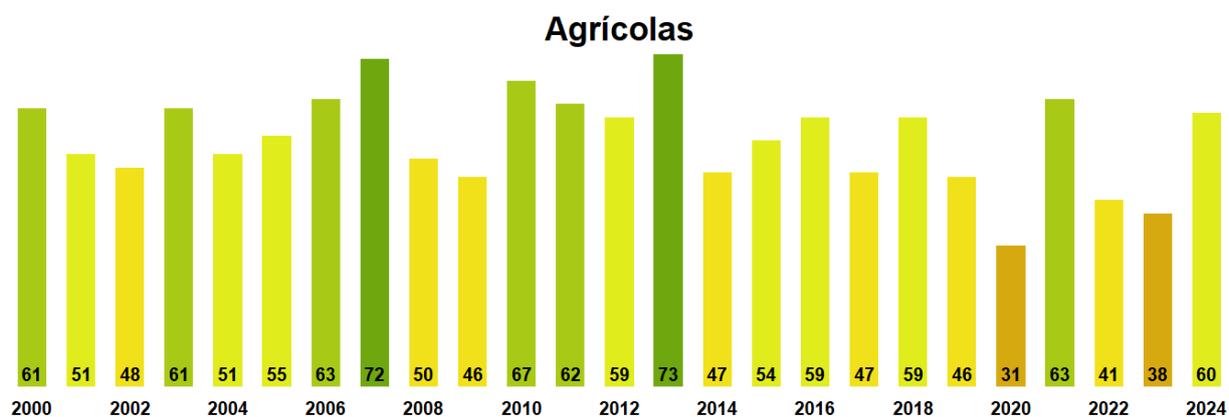
**Figura 1.** Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región del Maule



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

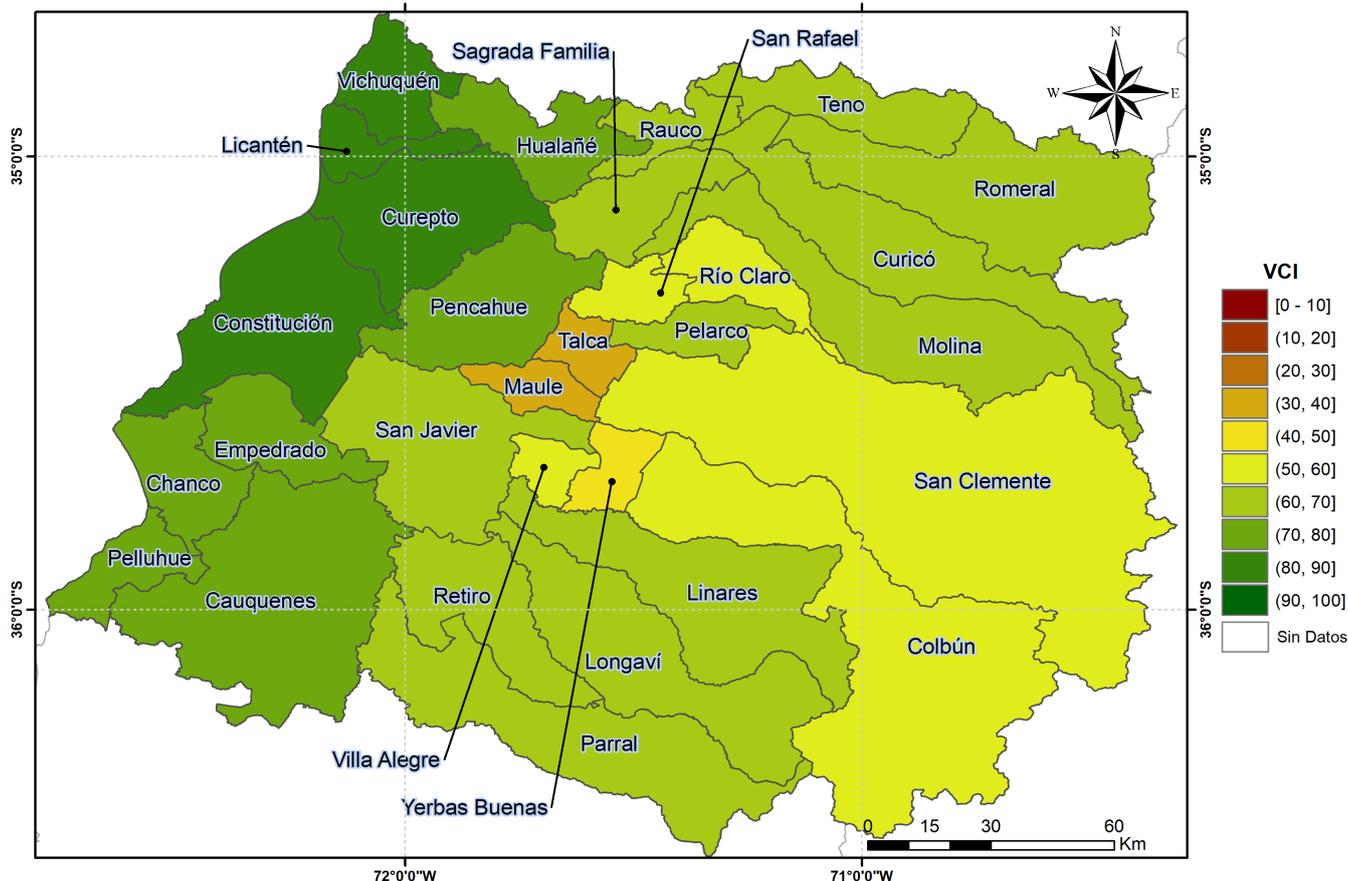


**Figura 3.** Valores promedio de VCI en praderas en la Región del Maule



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

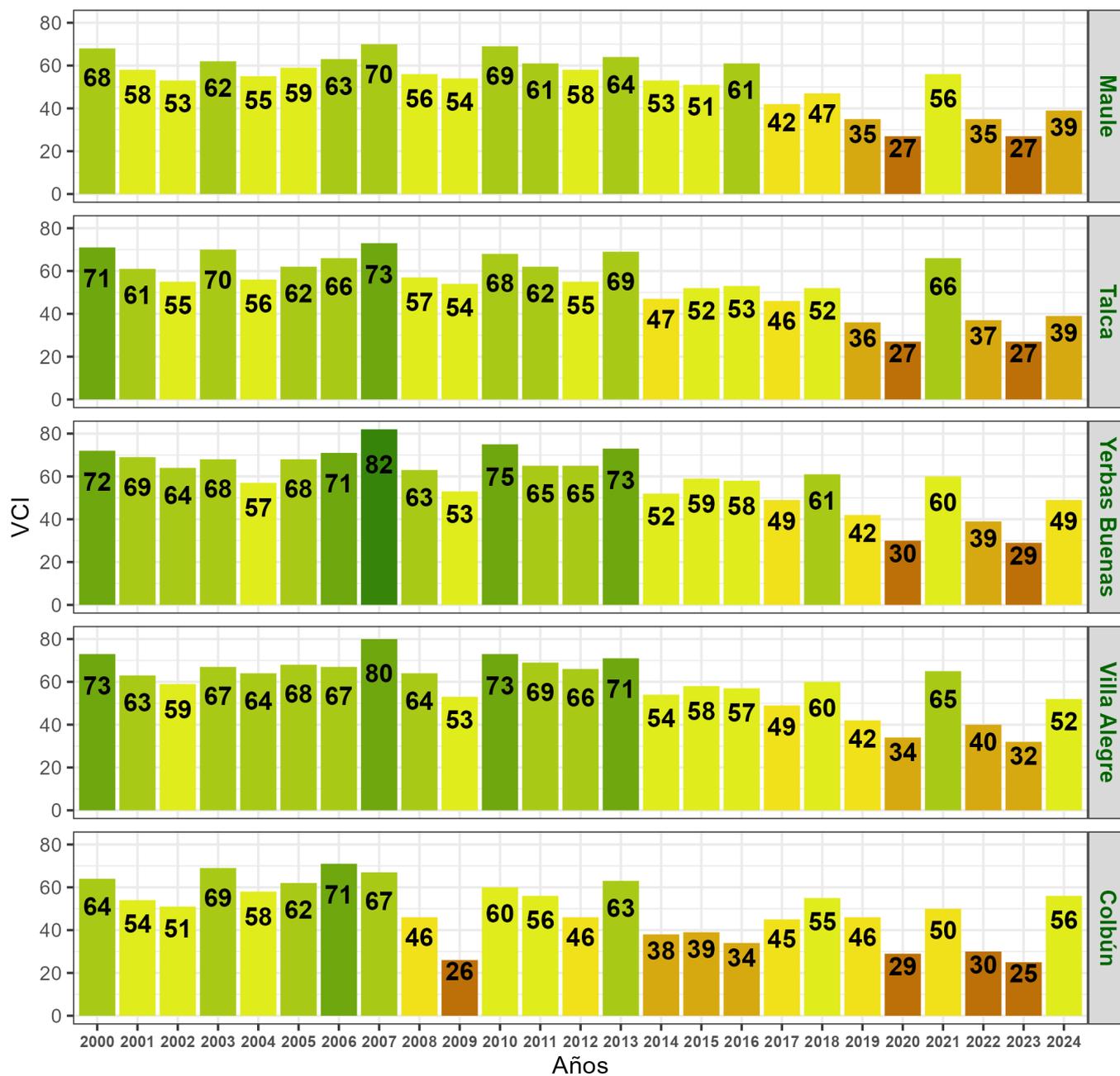
**Índice de la Condición de la Vegetación (VCI) de la Región del Maule  
18 de febrero al 04 de marzo de 2024**



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

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Maule, Talca, Yerbás Buenas, Villa Alegre y Colbún con 39, 39, 49, 52 y 56% de VCI respectivamente.

18 de febrero al 4 de marzo



**Figura 6.** Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 18 de febrero al 04 de marzo de 2024.