



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

MARZO 2024 — REGIÓN BÍO BÍO

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

Rubén Ruiz, Ingeniero Civil Agrícola (Encargado de la red de estaciones meteorológicas), Quilamapu

Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu

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

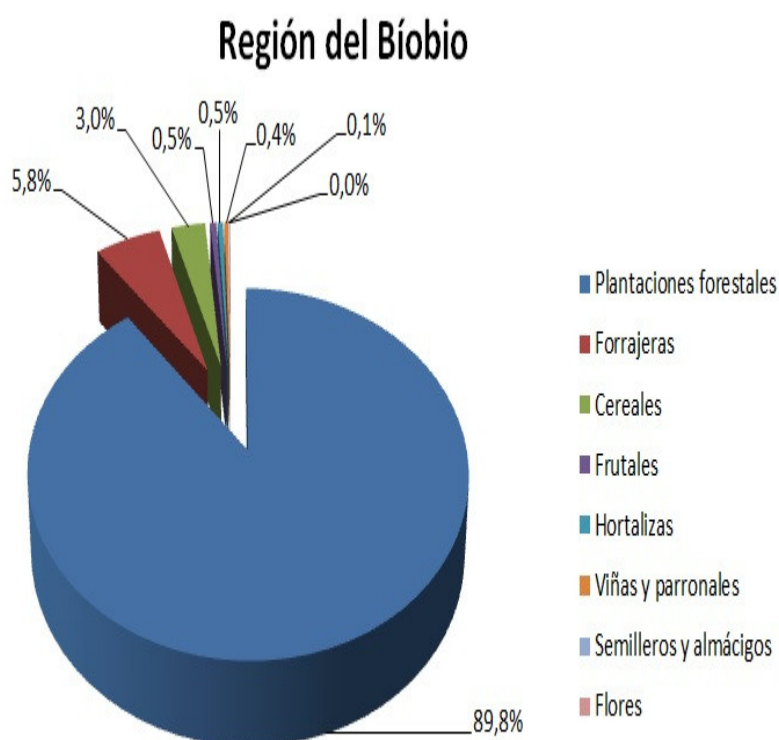
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

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

Introducción

La VIII Región del Biobío presenta dos climas diferentes: clima oceánico (Cfb) en Bellavista; y 2 el que predomina es el Clima mediterráneo de verano cálido (Csb) en [Los Ángeles, Lota, Casas de Guallalí.

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



Los Ángeles Marzo



30 días soleados
1 día con precipitación
0 días nublados

47 % humedad del aire

18 mm de precipitación (3% de la media anual)

3.5 m/s viento ↙ SO

Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región del BíoBío

Sector exportador	2021 ene - dic	2022 ene-feb	2023 ene-feb	Variación	Participación
\$US FOB (M) Agrícola	241.368	54.910	79.459	45%	10%
\$US FOB (M) Forestal	4.005.527	691.028	683.040	-1%	88%
\$US FOB (M) Pecuario	83.083	14.984	14.005	-7%	2%
\$US FOB (M) Total	4.329.978	760.921	776.505	2%	100%

Fuente: ODEPA

Resumen Ejecutivo

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

En cuanto a los principales rubros agrícolas Ganadería: Revisar los potreros, para realizar rotación de los animales a sectores con mayor concentración de forraje. Vigilar la alimentación de las vacas que aún se encuentran lactando. Revisar el control de la mosca de los cuernos. Realizar el destete.

Praderas: En la depresión intermedia las praderas comienzan a incrementar las tasas de crecimiento por lo cual realizar pastoreos livianos evitando el sobrepastoreo, dejar una altura de plantas de 4 a 6 cm altura para una recuperación adecuada de la pradera. Comienza la temporada de las nuevas siembras., en cuanto al secano interior las praderas se encuentran secas, por lo que la cantidad y calidad del forraje disponible disminuye considerablemente para el ganado. Se debe rotar potreros, ajustar carga animal y colocar sales minerales para mejorar la utilización de los recursos forrajeros disponibles.

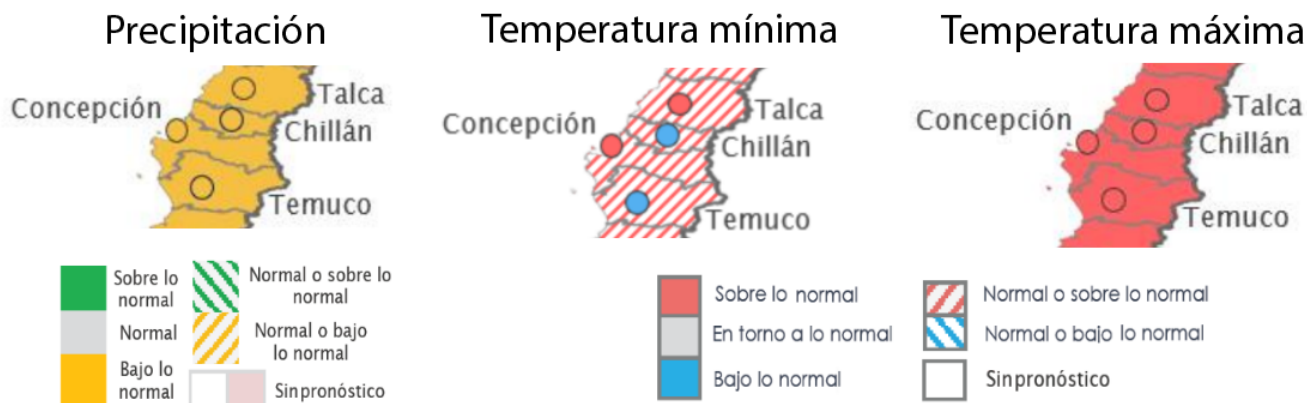
Trigo: Dependiendo del destino de los rastrojos, estos se deben picar, incorporar y/o retirar del campo y/o utilizarlo como forraje para animales. Iniciar preparación de suelos a través del subsolado o escarificado de los suelos.

Ganadería: Comienza la temporada de encaste de ovinos, disponer en los potreros sales minerales y agua limpia de bebida para los animales. 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 la alimentación de las vacas que aún se encuentran lactando. Revisar el control de la mosca de los cuernos. Realizar el destete en bovinos.

Componente Meteorológico

El pronóstico de temporada de la Dirección Meteorológica de Chile proyecta lluvias menores al promedio histórico. Así, se espera que en Curicó precipiten menos de 85 mm, en Talca menos de 83 mm y en Linares menos de 143 mm, todos ellos como suma del trimestre en su totalidad. Es importante señalar que este tipo de pronósticos no considera la ocurrencia de eventos anómalos como los Ríos Atmosféricos.

El pronóstico también indica temperaturas mínimas sobre lo normal con alta incertidumbre. De hecho, a nivel de las estaciones que utiliza la DMC para ajustar los registros tienen un comportamiento dispar. En este sentido se esperan temperaturas promedios en el trimestre mayores a 8°C en Curicó, mayores a 8°C en Talca e indefinidas Parral. Las máximas se esperan mayores a lo normal, esperándose un promedio de máximas en el trimestre mayores a 21°C en Talca, Curicó y Parral.



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

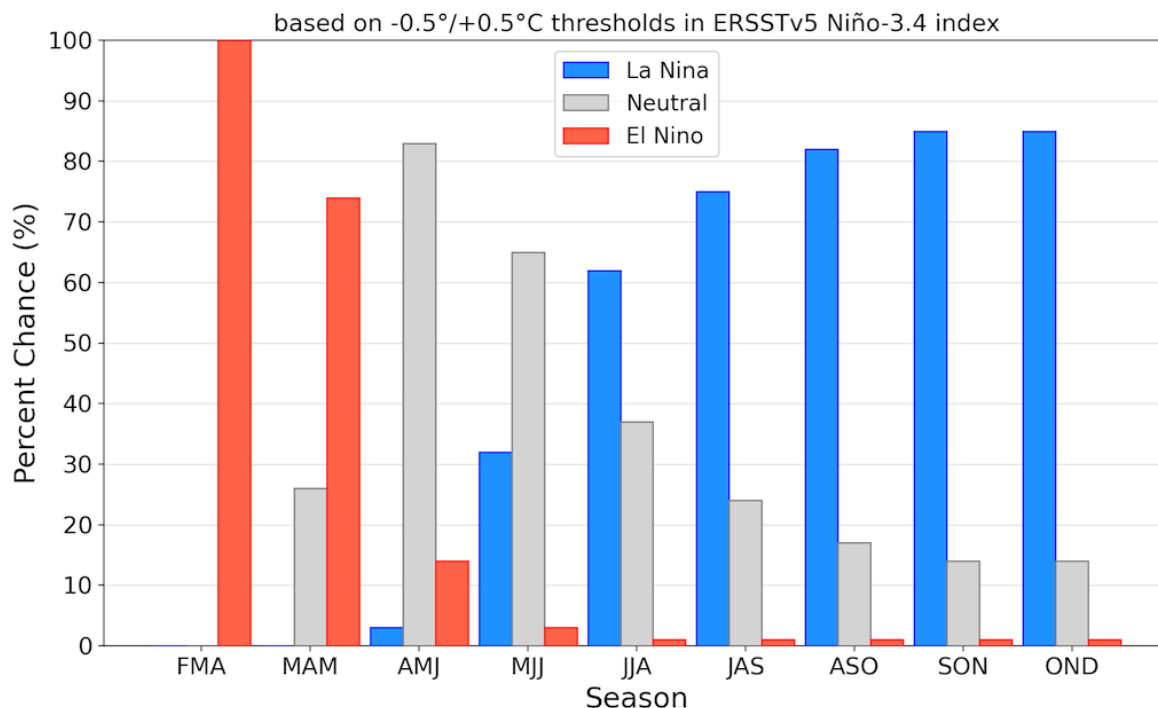
A nivel del pronóstico subestacional (vale decir lo que considera exclusivamente Marzo), la región cae en la categoría de estación seca, lo que no impide que puedan registrarse eventos aislados de precipitación.

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

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.

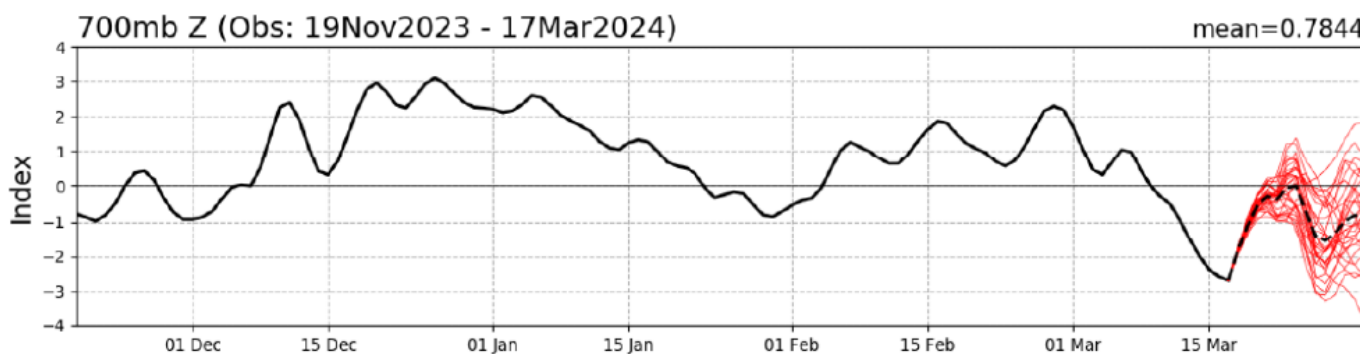
Official NOAA CPC ENSO Probabilities (issued Mar. 2024)



Probabilidad de que ocurran las distintas fases de ENSO.

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

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/aa0/aa0.shtml

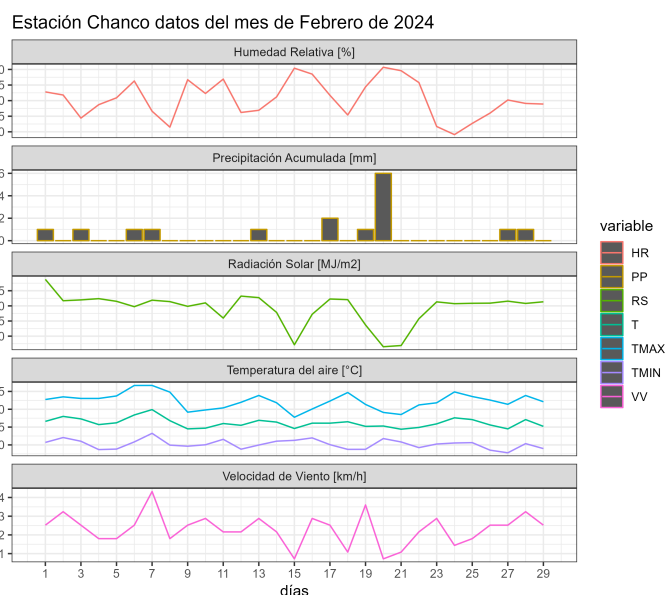
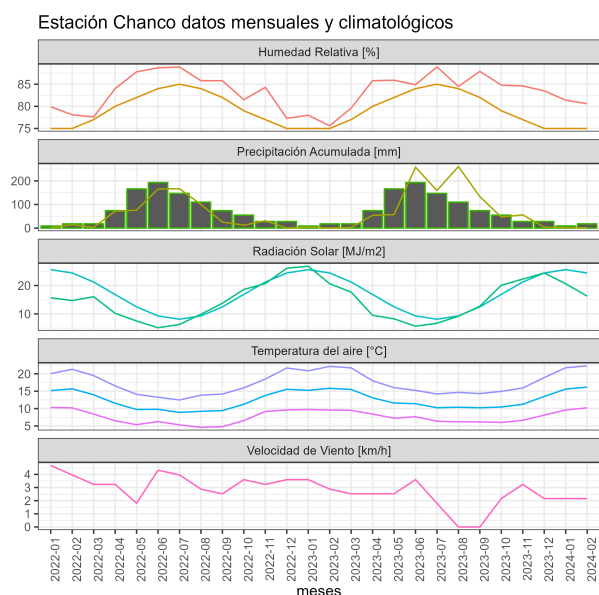
Estación Chanco

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°C , 16.3°C y 22.6°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

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.

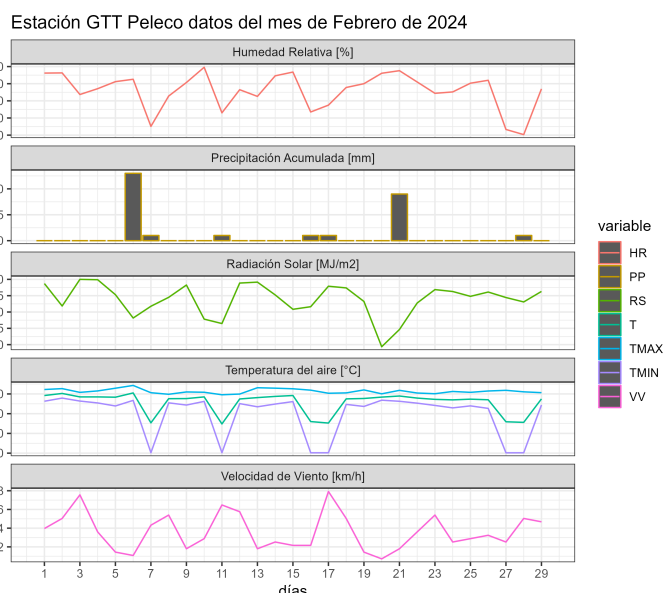
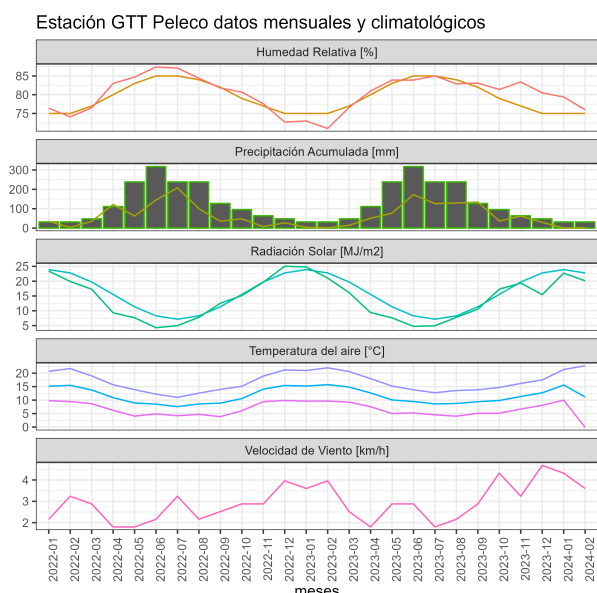


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	4	11	15	51	153	218	162	135	69	44	18	12	15	892
PP	1.5	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.1	3.1
%	-62.5	-85.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-79.3	-99.7

	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 GTT Peleco

La estación GTT Peleco corresponde al distrito agroclimático 8-9-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 9.4°C, 15.6°C y 21.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los -0.1°C (-9.5°C bajo la climatológica), la temperatura media 11.2°C (-4.4°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 22.7°C (0.8°C sobre la climatológica). En el mes de febrero se registró una pluviometría de 2.7 mm, lo cual representa un 12.9% 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 37 mm, lo que representa un déficit de 91.6%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 1.6 mm.

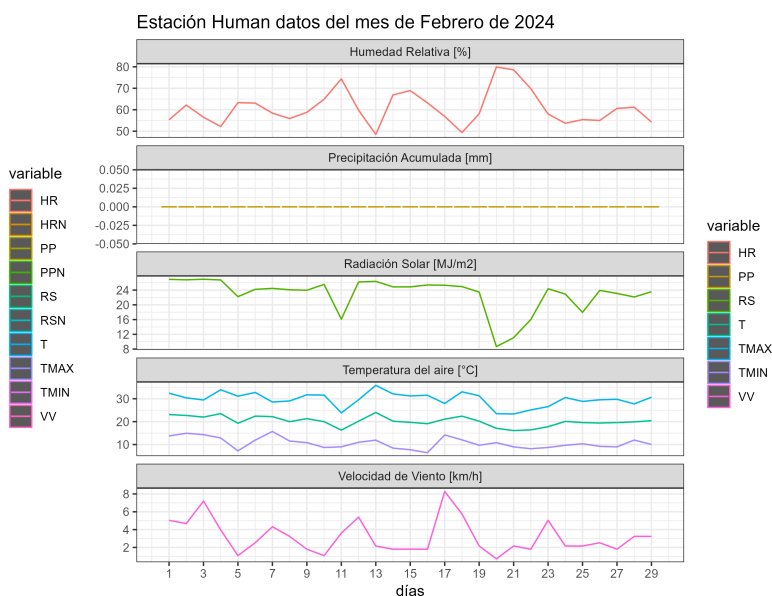
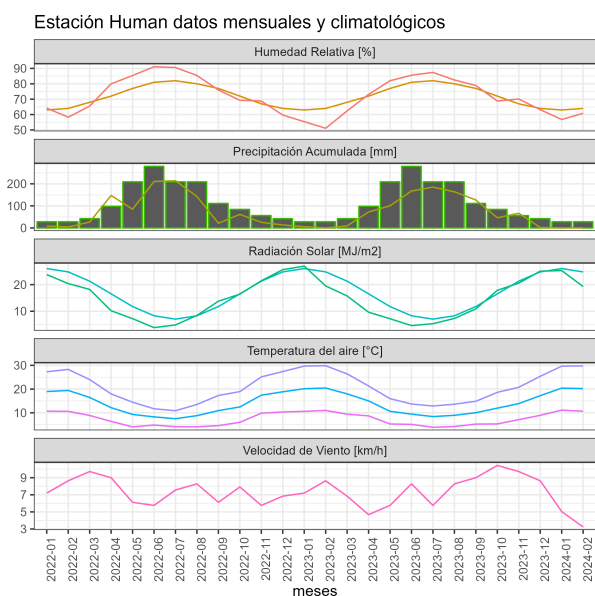


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	16	21	35	73	169	243	194	164	83	71	42	35	37	1146
PP	0.4	2.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.1	3.1
%	-97.5	-87.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-91.6	-99.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2024	-0.1	11.2	22.7
Climatológica	9.4	15.6	21.9
Diferencia	-9.5	-4.4	0.8

Estación Human

La estación Human corresponde al distrito agroclimático 6-8-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.1°C, 18.9°C y 27.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 10.7°C (0.6°C sobre la climatológica), la temperatura media 20.2°C (1.3°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 29.8°C (2.1°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 39 mm, lo que representa un déficit de 100%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.

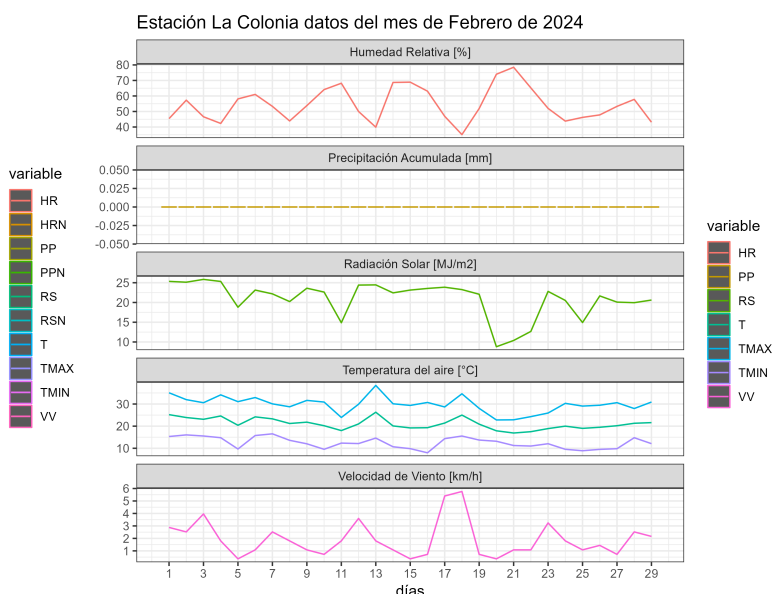
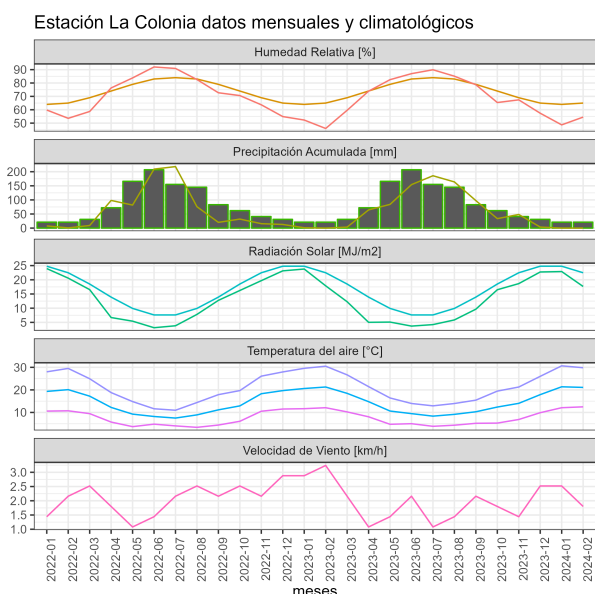


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	14	25	31	84	178	251	190	162	89	72	39	29	39	1164
PP	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-100	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2024	10.7	20.2	29.8
Climatológica	10.1	18.9	27.7
Diferencia	0.6	1.3	2.1

Estación La Colonia

La estación La Colonia corresponde al distrito agroclimático 7-9-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 11.2°C, 19.8°C y 28.3°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 (1.3°C sobre la climatológica), la temperatura media 21.1°C (1.3°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 29.8°C (1.5°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 27 mm, lo que representa un déficit de 100%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.

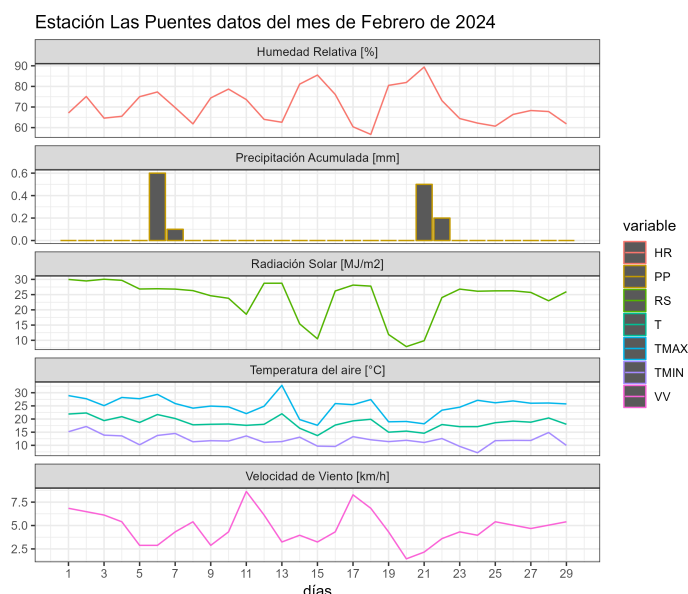
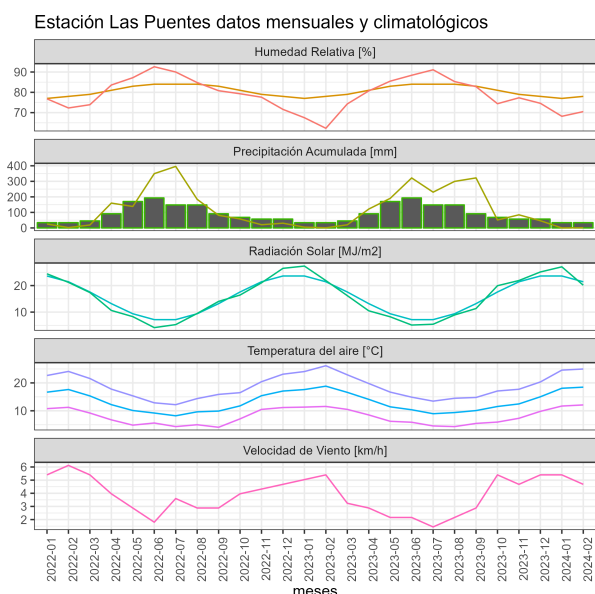


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	9	18	26	69	163	230	168	146	76	59	29	22	27	1015
PP	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
%	-100	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-100	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2024	12.5	21.1	29.8
Climatológica	11.2	19.8	28.3
Diferencia	1.3	1.3	1.5

Estación Las Puentes

La estación Las Puentes corresponde al distrito agroclimático 8-9-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.5°C, 16.2°C y 21.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 12.1°C (1.6°C sobre la climatológica), la temperatura media 18.5°C (2.3°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 25°C (3.1°C sobre la climatológica). En el mes de febrero se registró una pluviometría de 1.4 mm, lo cual representa un 6.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 1.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 35 mm, lo que representa un déficit de 96%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0.8 mm.

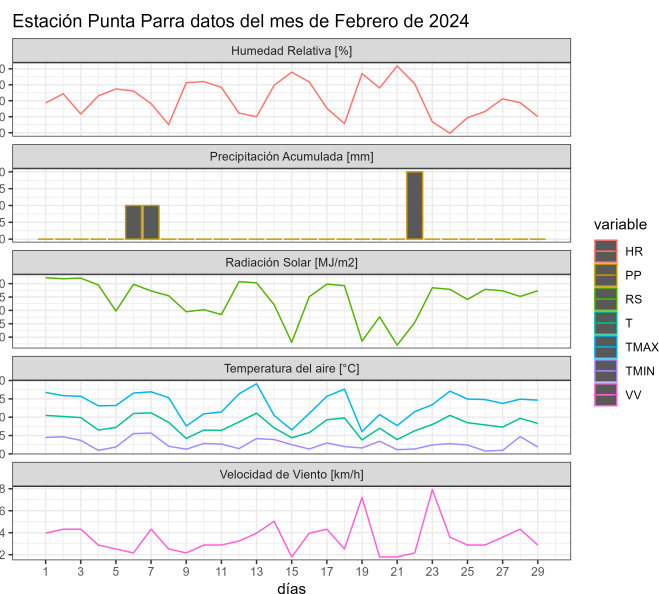
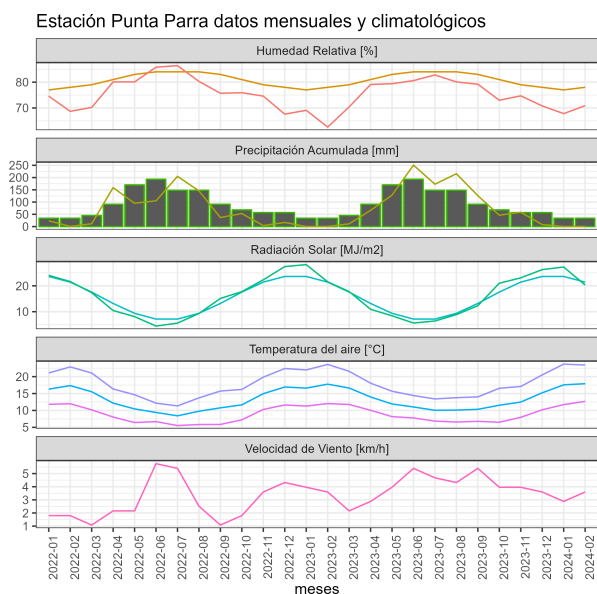


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	14	21	36	86	206	291	232	194	95	73	40	33	35	1321
PP	0	1.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.4	1.4
%	-100	-93.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-96	-99.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2024	12.1	18.5	25
Climatológica	10.5	16.2	21.9
Diferencia	1.6	2.3	3.1

Estación Punta Parra

La estación Punta Parra corresponde al distrito agroclimático 8-9-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.9°C, 17.6°C y 24.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 12.7°C (1.8°C sobre la climatológica), la temperatura media 17.9°C (0.3°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 23.4°C (-0.9°C bajo la climatológica). En el mes de febrero se registró una pluviometría de 0.4 mm, lo cual representa un 2.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 0.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 23 mm, lo que representa un déficit de 97.4%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0.5 mm.



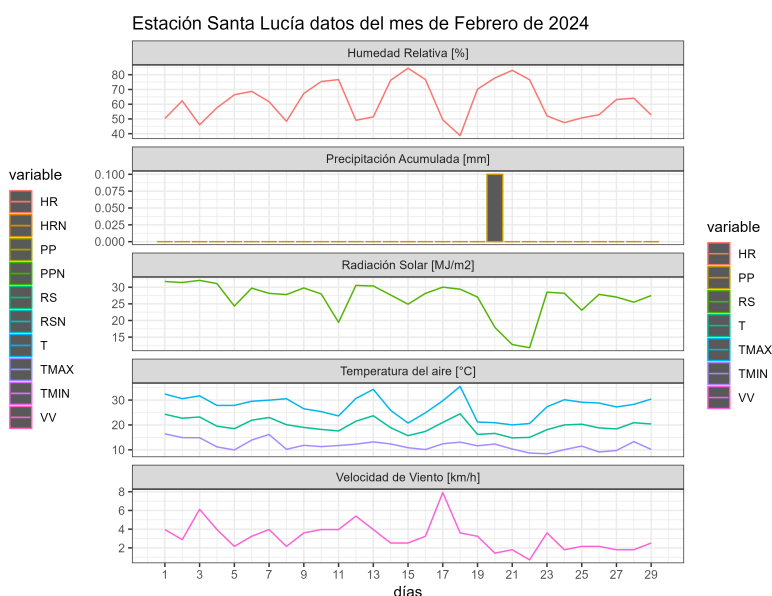
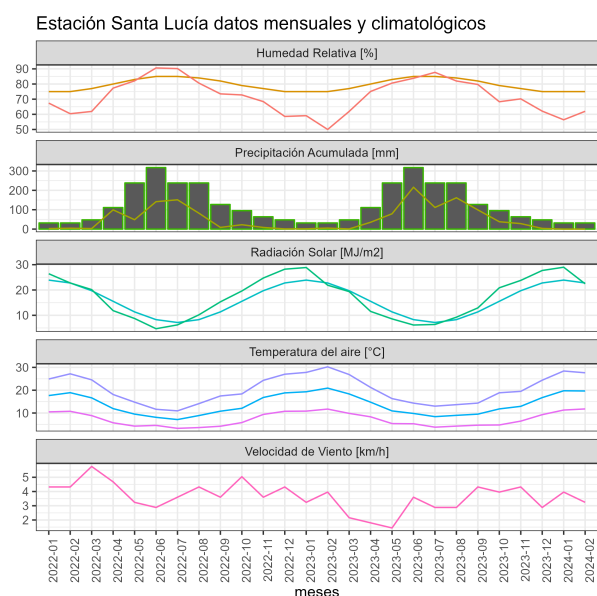
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	8	15	22	60	147	209	161	134	69	51	25	20	23	921
PP	0.2	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.6	0.6
%	-97.5	-97.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-97.4	-99.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2024	12.7	17.9	23.4
Climatológica	10.9	17.6	24.3
Diferencia	1.8	0.3	-0.9

Estación Santa Lucía

La estación Santa Lucía corresponde al distrito agroclimático 8-9-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 9.9°C, 18.2°C y 26.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de febrero en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 11.8°C (1.9°C sobre la climatológica), la temperatura media 19.7°C (1.5°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 27.6°C (1.1°C sobre la climatológica). En el mes de febrero se registró una pluviometría de 0.1 mm, lo cual representa un 0.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a febrero se ha registrado un total acumulado de 0.1 mm, en

circunstancias que un año normal registraría a la fecha 21 mm, lo que representa un déficit de 99.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 5.1 mm.

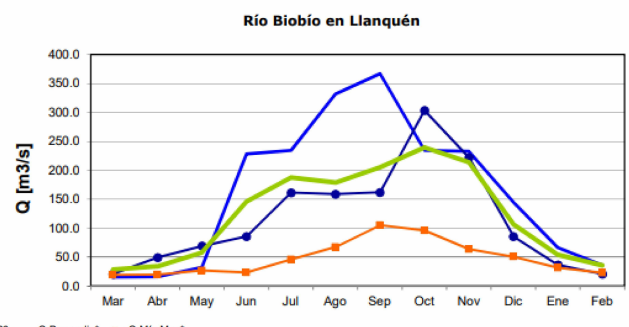
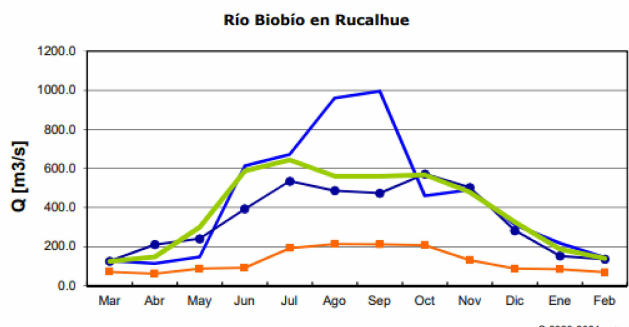


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	7	14	22	62	163	234	178	148	77	55	25	18	21	1003
PP	0	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1
%	-100	-99.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-99.5	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Febrero 2024	11.8	19.7	27.6
Climatológica	9.9	18.2	26.5
Diferencia	1.9	1.5	1.1

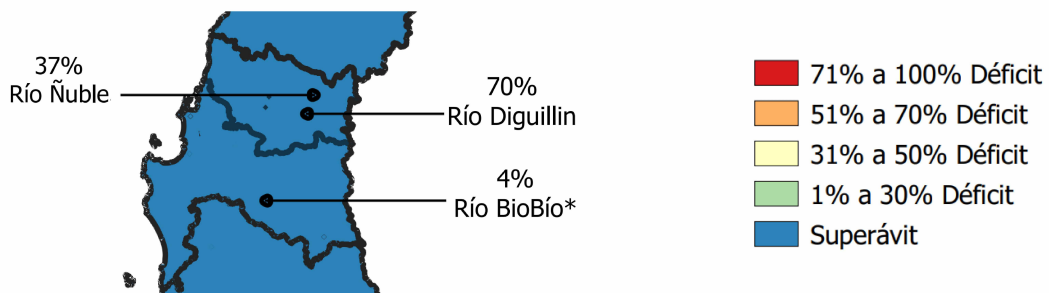
Componente Hidrológico

Los caudales registrados presentan superávit en sus valores gracias al derretimiento de la nieve y a las abundantes precipitaciones del invierno y primavera pasada.



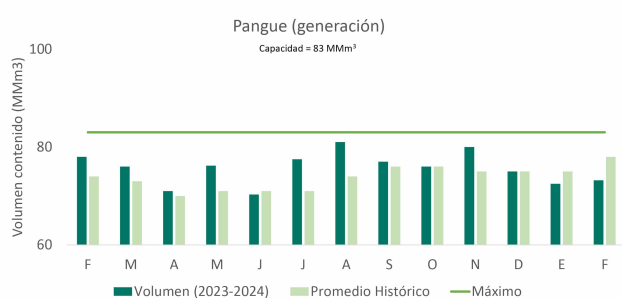
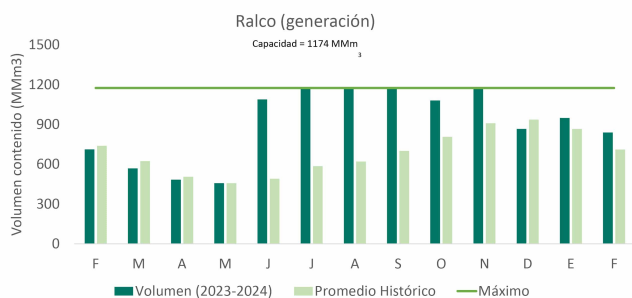
	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Q.2023-2024	127.1	113.5	146.9	613.6	672.1	959.6	995.7	459.7	490.8	311.9	217.9	144.9
Q.2022-2023	125.9	211.0	240.5	393.1	534.9	486.9	473.4	571.7	503.2	282.2	152.6	135.3
Q.Promedio*	124.6	148.2	299.0	587.1	643.6	559.4	560.4	568.4	478.8	325.0	186.8	139.8
Q.Min.Mes*	70.8	61.9	87.3	92.1	192.5	214.0	211.5	208.1	130.8	87.1	84.0	68.6

	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Q.2023-2024	15.5	15.6	32.9	228.4	234.5	331.9	367.0	234.8	233.1	145.2	66.3	36.4
Q.2022-2023	20.8	49.5	69.2	85.8	161.5	158.9	162.0	303.7	222.1	85.6	36.7	20.8
Q.Promedio*	28.7	34.1	58.2	146.1	187.6	178.7	205.3	239.6	214.0	106.9	54.4	35.6
Q.Min.Mes*	19.5	19.7	27.0	23.3	46.1	67.2	105.2	96.0	63.7	50.8	31.8	22.9



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 sostenible recuperación del agua en los embalses, los que están sobre la media histórica, especialmente en Ralco.



	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	Capacidad	Prom mensual	Región
Coihueco	10	4.6	1.1	4.5	12	19.4	28	29	28.8	29	27	20.2	11	29	9.8	Ñuble
Lago Laja	1033	906	848	822	1149	1317	1612	1853	1994.2	2158	2239	2133.4	1849	5582	2010	Biobio
Ralco	711	568	483	457	1088	1168	1182	1180	1080	1180	866	948.1	838	1174	710.8	Biobio
Pangue	78	76	71	76.2	70.3	77.5	81	77	76	80	75	72.5	73	83	78	Biobio

Reporte de embalses de la DGA. Puede consultarse en el link: <https://dga.mop.gob.cl/productosyservicios/informacionhidrologica/Paginas/default.aspx>

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 > 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 Interior > Cultivos > Trigo

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

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

Secano Interior > Ganadería

Ovinos: 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.

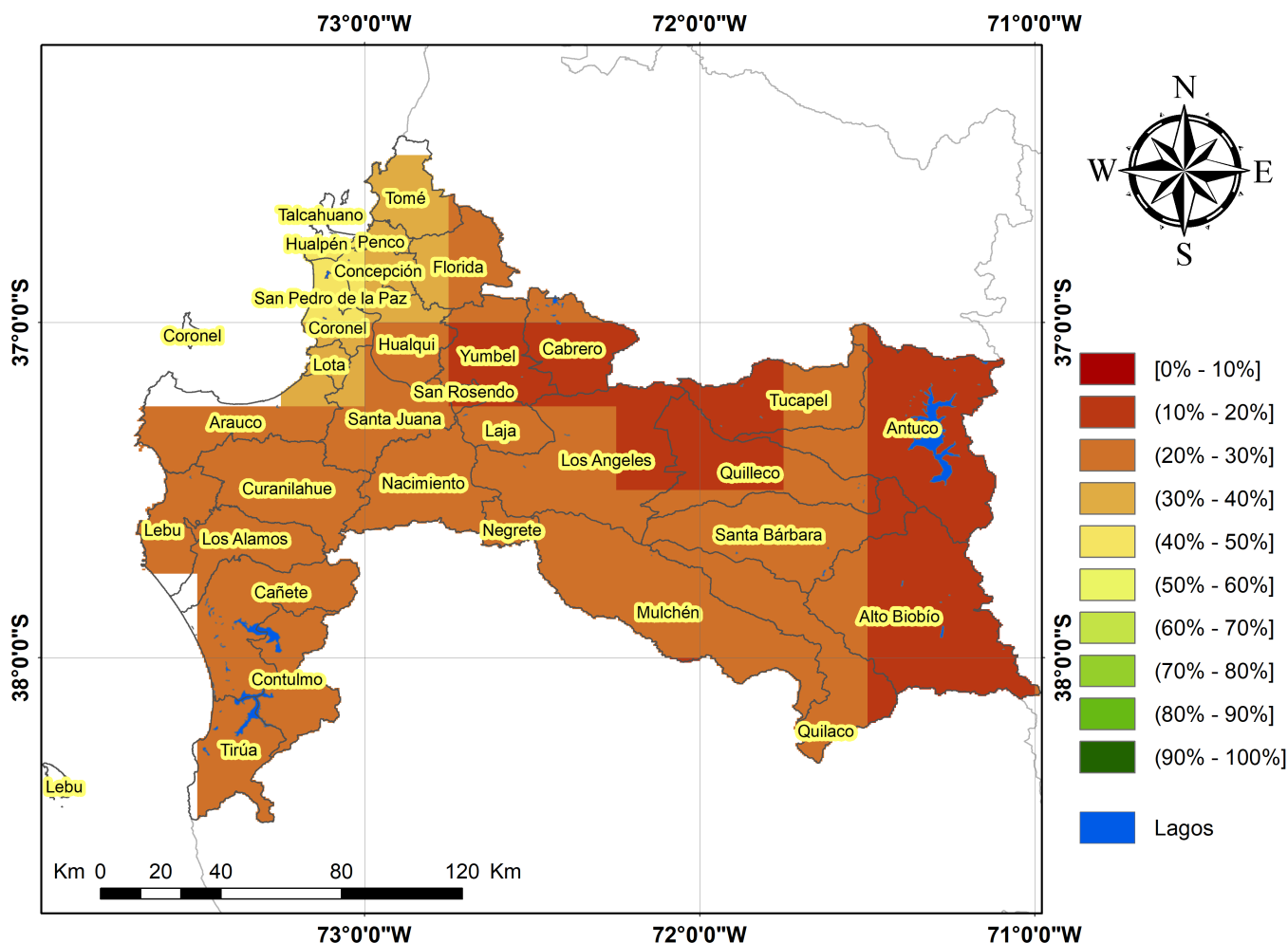
Secano Interior > Praderas

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

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

Disponibilidad de Agua

Disponibilidad de agua del 18 de febrero al 04 de marzo de 2024 de la Región de Bío-Bío



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.

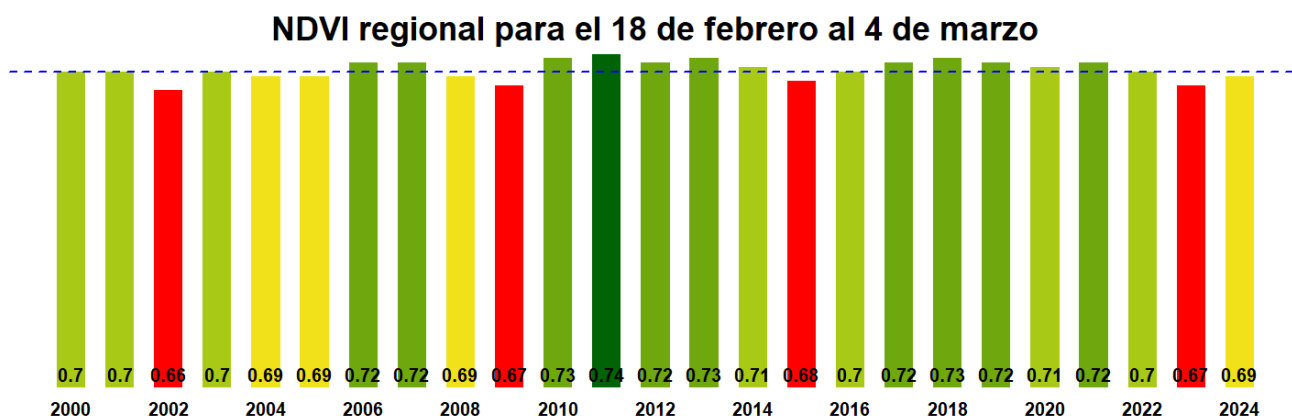
Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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 0.69 mientras el año pasado había sido de 0.67. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es

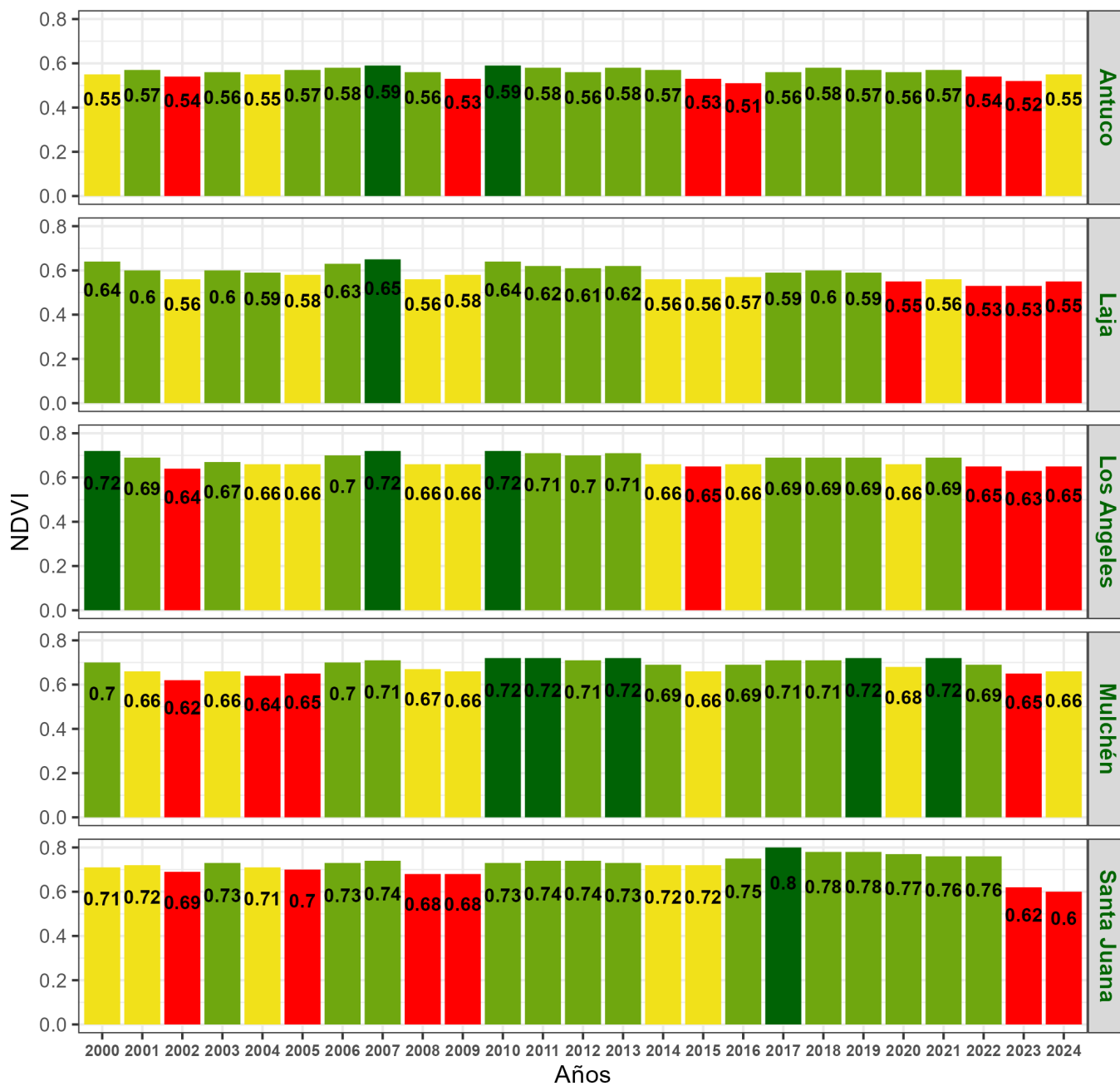
de 0.7.

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

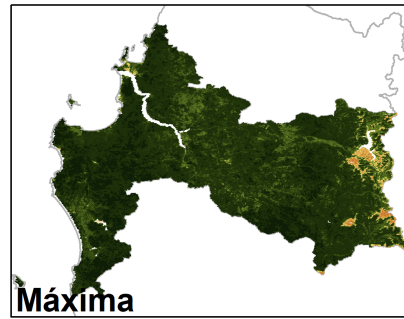
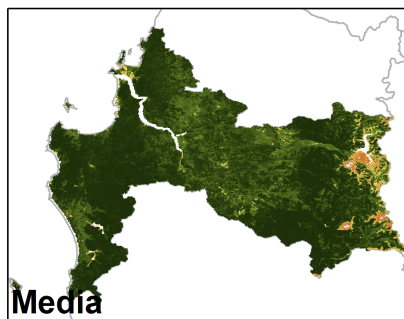
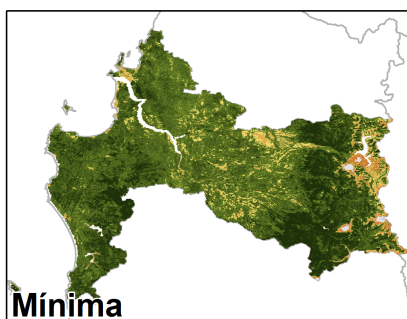
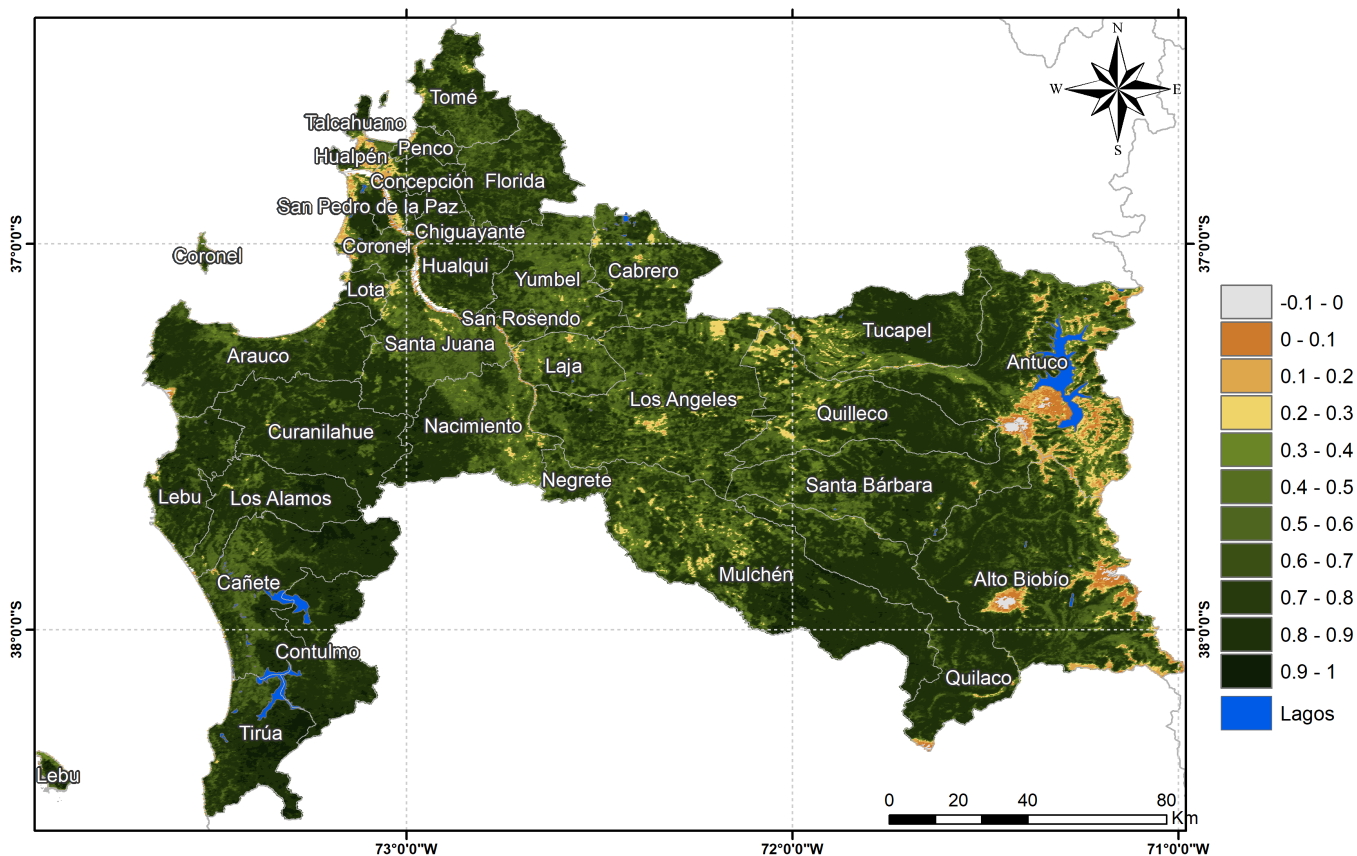


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

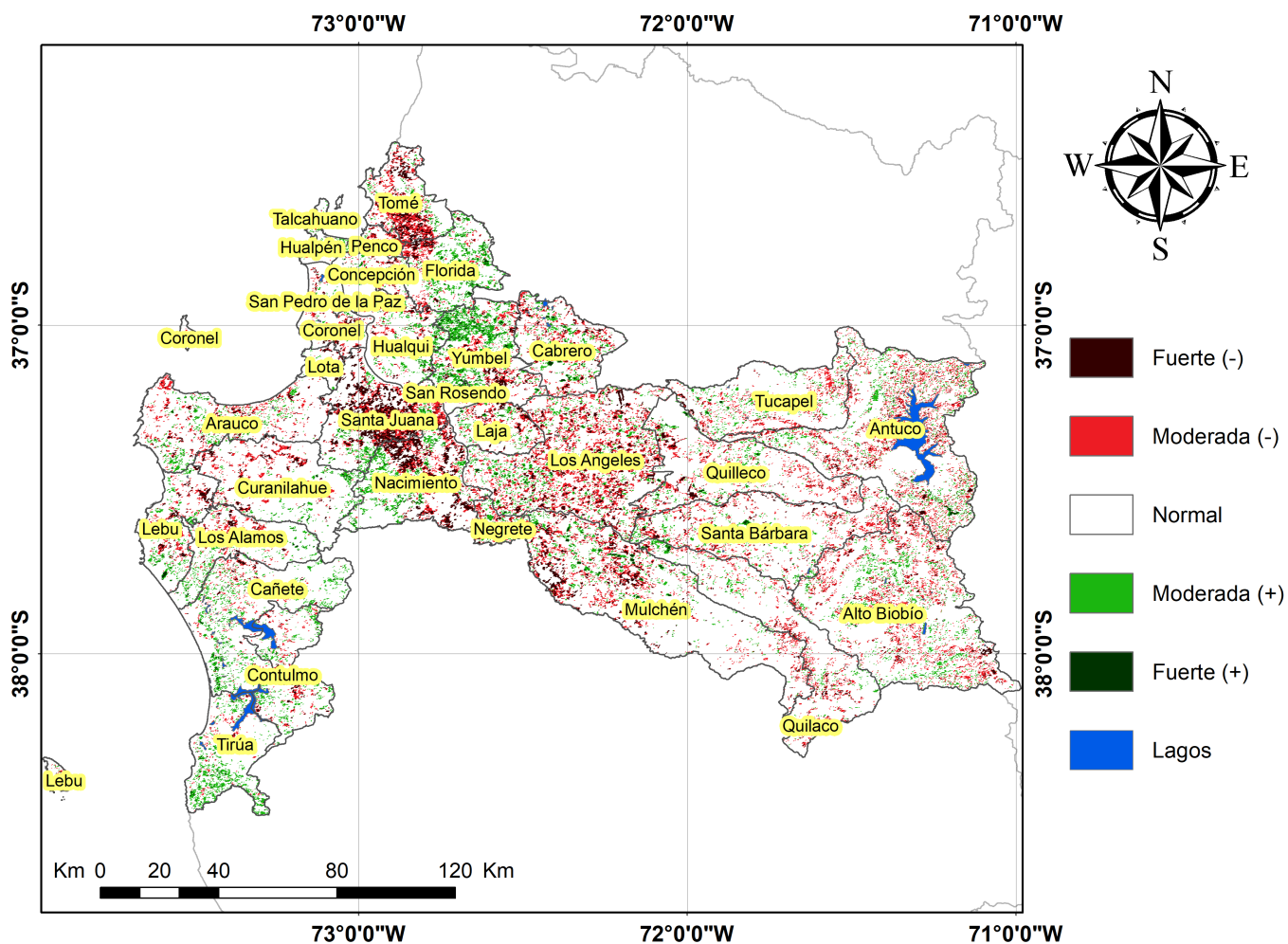
18 de febrero al 4 de marzo



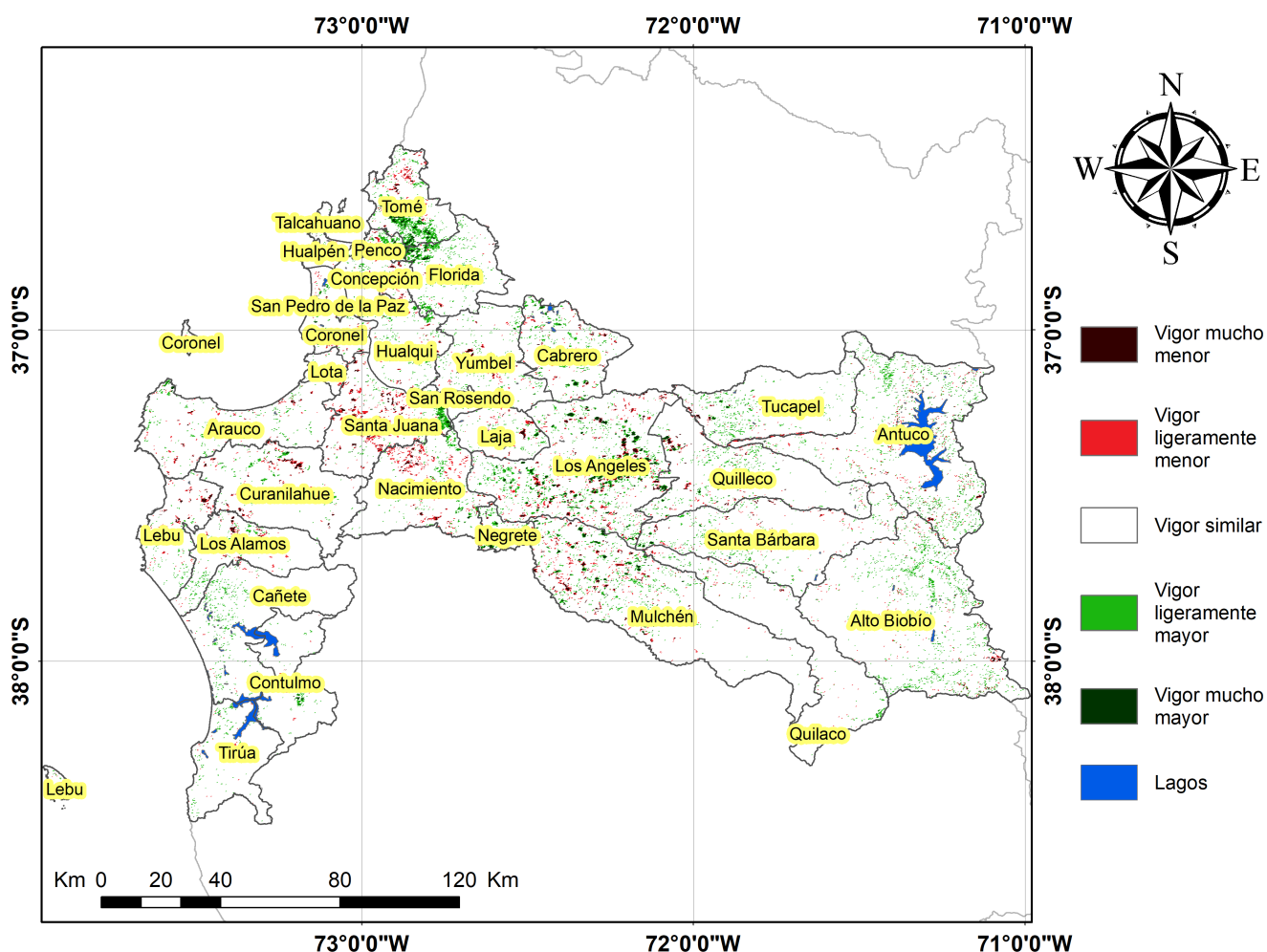
**Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región de Bío-Bío
18 de febrero al 04 de marzo de 2024**



Anomalia de NDVI de la Región de Bío-Bío, 18 de febrero al 04 de marzo de 2024



Diferencia de NDVI de la Región de Bío-Bío, 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 59% 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 43% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región del Bío Bío, en términos globales presenta una condición Favorable.

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

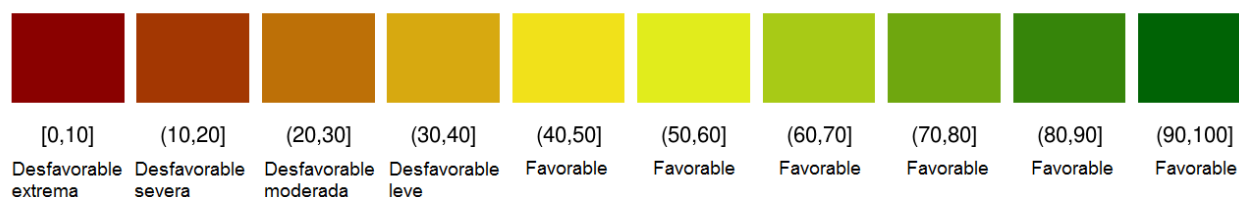


Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[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	1	0	32

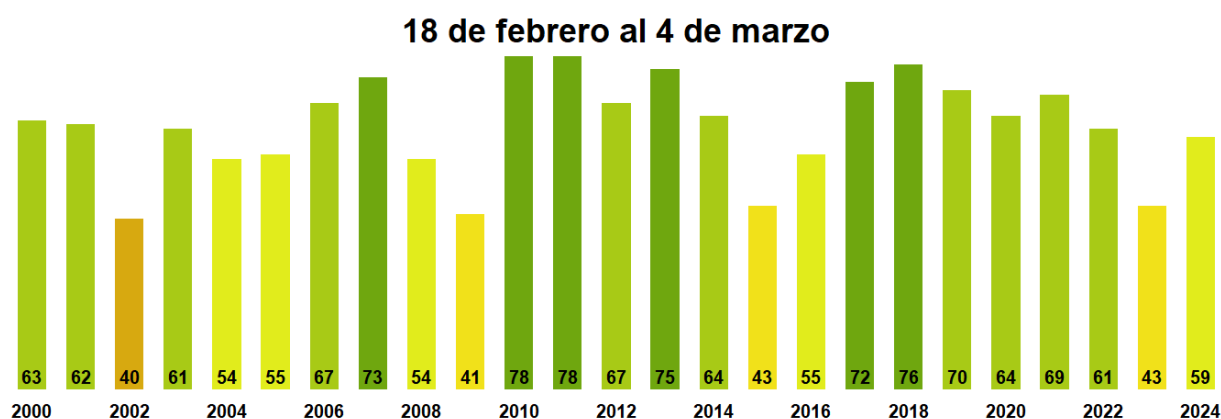


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región del Bío Bío

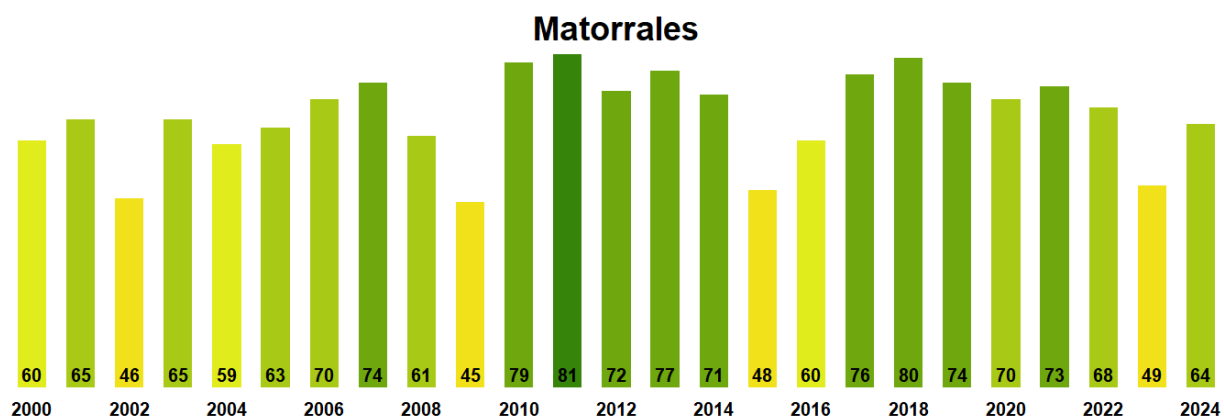


Figura 2. Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región del Bío Bío

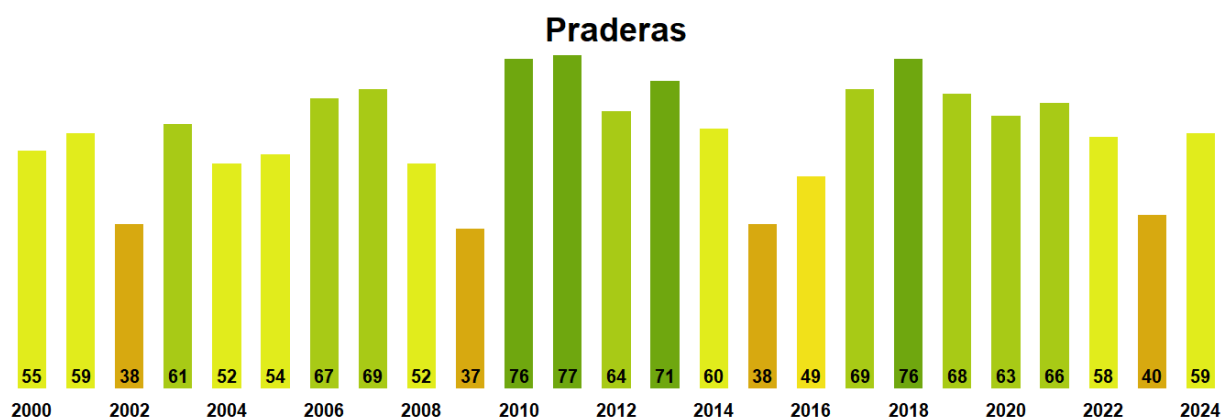


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región del Bío Bío

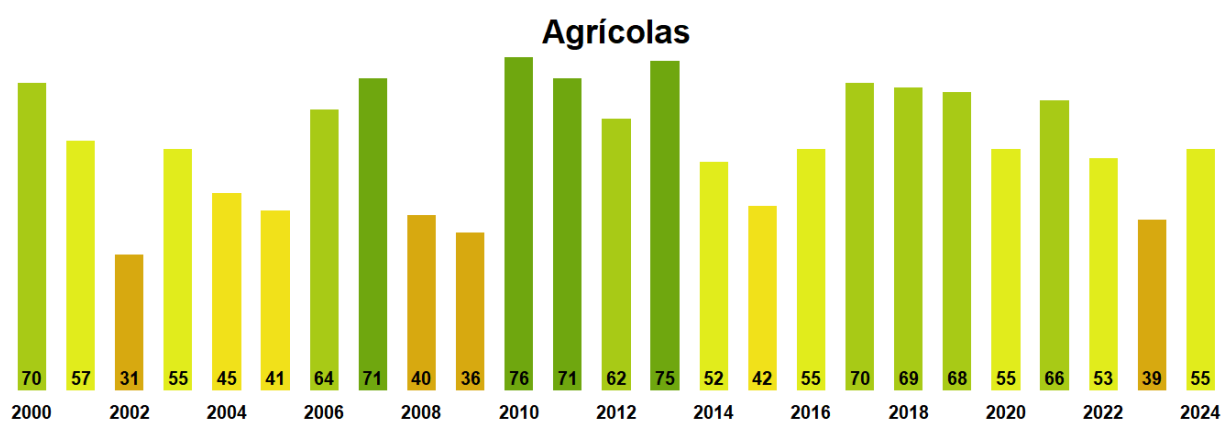


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región del Bío Bío

Índice de la Condición de la Vegetación (VCI) de la Región de Bío-Bío
18 de febrero al 04 de marzo de 2024

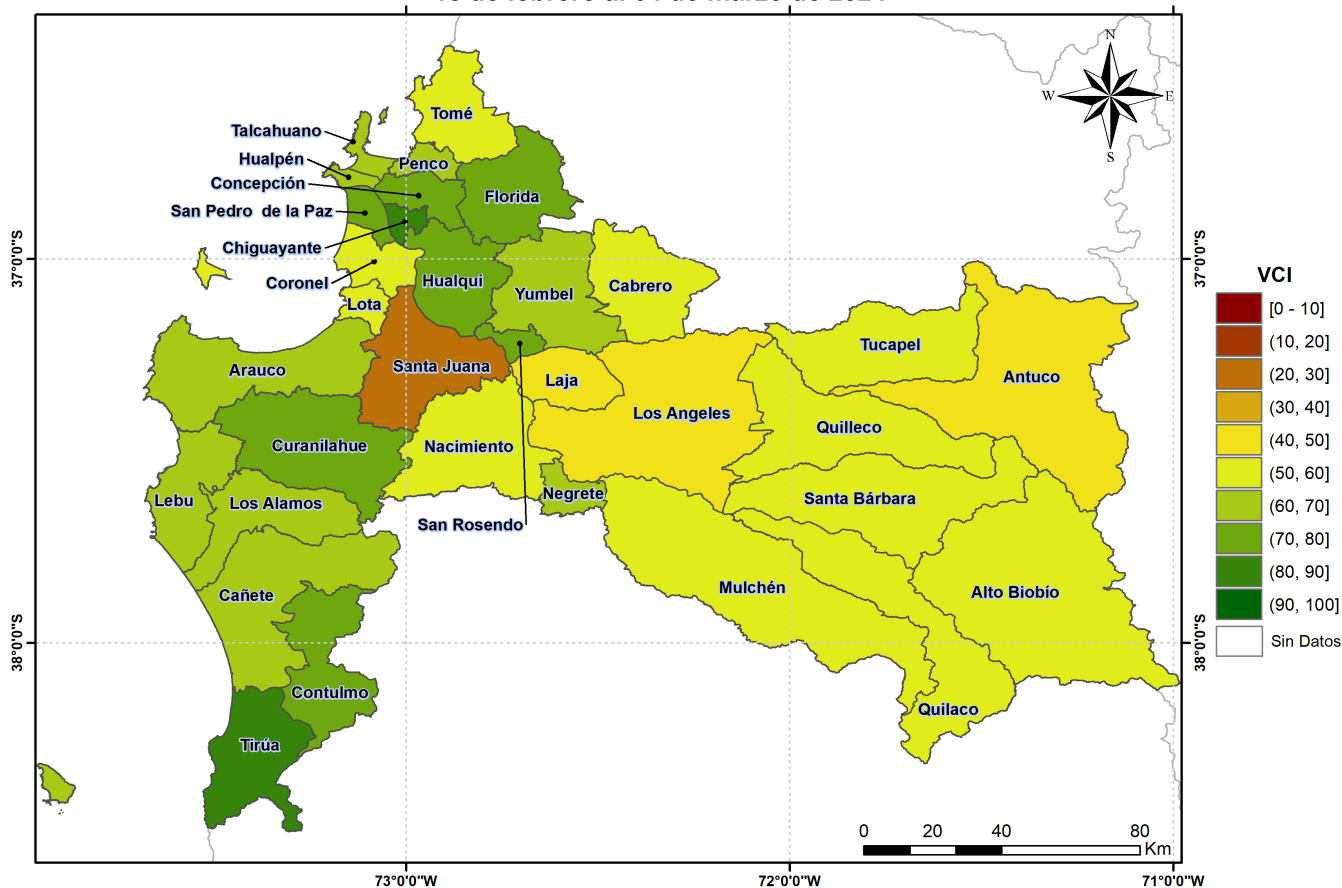


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región del Bío Bío de acuerdo a las clasificación de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Santa Juana, Laja, Los Angeles, Antuco y Mulchén con 26, 47, 48, 50 y 51% de VCI respectivamente.

18 de febrero al 4 de marzo

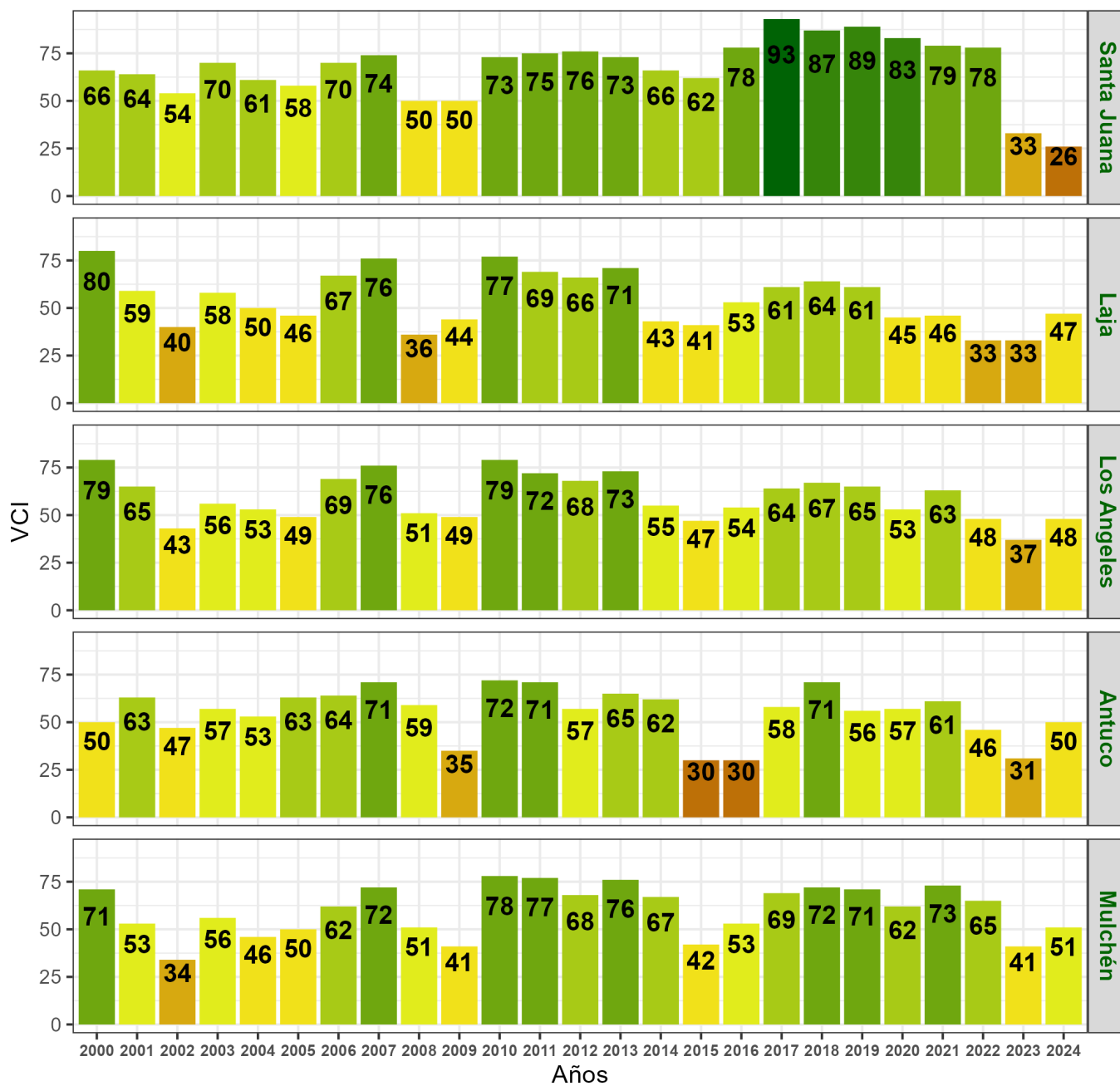


Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 18 de febrero al 04 de marzo de 2024.