

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

ABRIL 2022 — REGIÓN ÑUBLE

Autores INIA

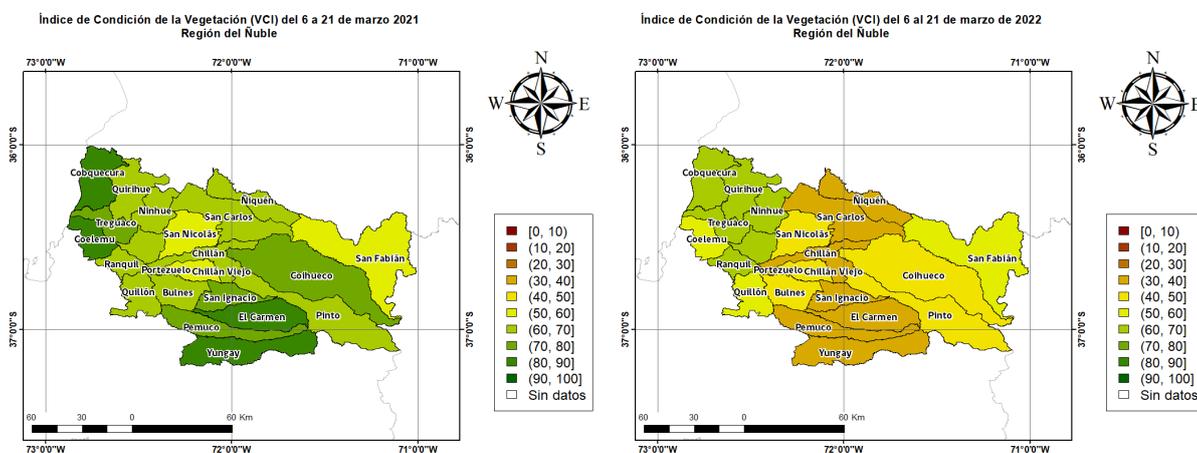
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu
Alfonso Valenzuela, Ing. en Ejecución Agrícola, Quilamapu
Cristian Balbontin, Ing. Agrónomo Dr., Quilamapu
Dalma Castillo Rosales, Ing. Agrónomo Dr., Quilamapu
Fernando Fernández Elgueta, Ing. Agrónomo, Raihuen
Gabriel Donoso Ñanculao, Bioquímico, Quilamapu
Ivan Matus, Ing. Agrónomo Ph.D., Quilamapu
Juan Tay, Ing. Agrónomo MS., Quilamapu
Soledad Espinoza T., Ing. Agrónomo Dr., Raihuen - Quilamapu
Kianyon Tay, Ing. Agrónomo, Quilamapu
Lorenzo León, Ingeniero Agrónomo, MSc, Quilamapu
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
Cristobal Campos, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Rubén Ruiz, Ingeniero Civil Agrícola, 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 Colemu; 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.



Principales rubros silvoagropecuarios exportados por región (Miles de dólares FOB)*

Región	Rubros	2021	ene-feb		Región/país 2022	Participación 2022
			2021	2022		
Ñuble	Celulosa	619.615	81.991	87.980	21,38%	52,9%
	Fruta fresca	84.700	56.400	39.443	1,85%	23,7%
	Frutas procesadas	166.469	24.376	21.979	11,67%	13,2%
	Maderas elaboradas	335.312	42.216	4.144	1,67%	2,5%
	Maderas aserradas	136.884	20.985	3.065	1,95%	1,8%
	Hortalizas procesadas	13.018	2.131	1.663	6,77%	1,0%
	Maderas en bruto	10.232	709	1.243	45,88%	0,7%
	Vinos y alcoholes	3.539	152	797	0,28%	0,5%
	Otros	82.358	11.405	5.954		3,6%
Total regional	1.452.125	240.366	166.268		100,0%	

* Cifras sujetas a revisión por informes de variación de valor (IVV).

Fuente: elaborado por Odepa con información del Servicio Nacional de Aduanas.

Componente Meteorológico

ESTACIONES METEOROLÓGICAS

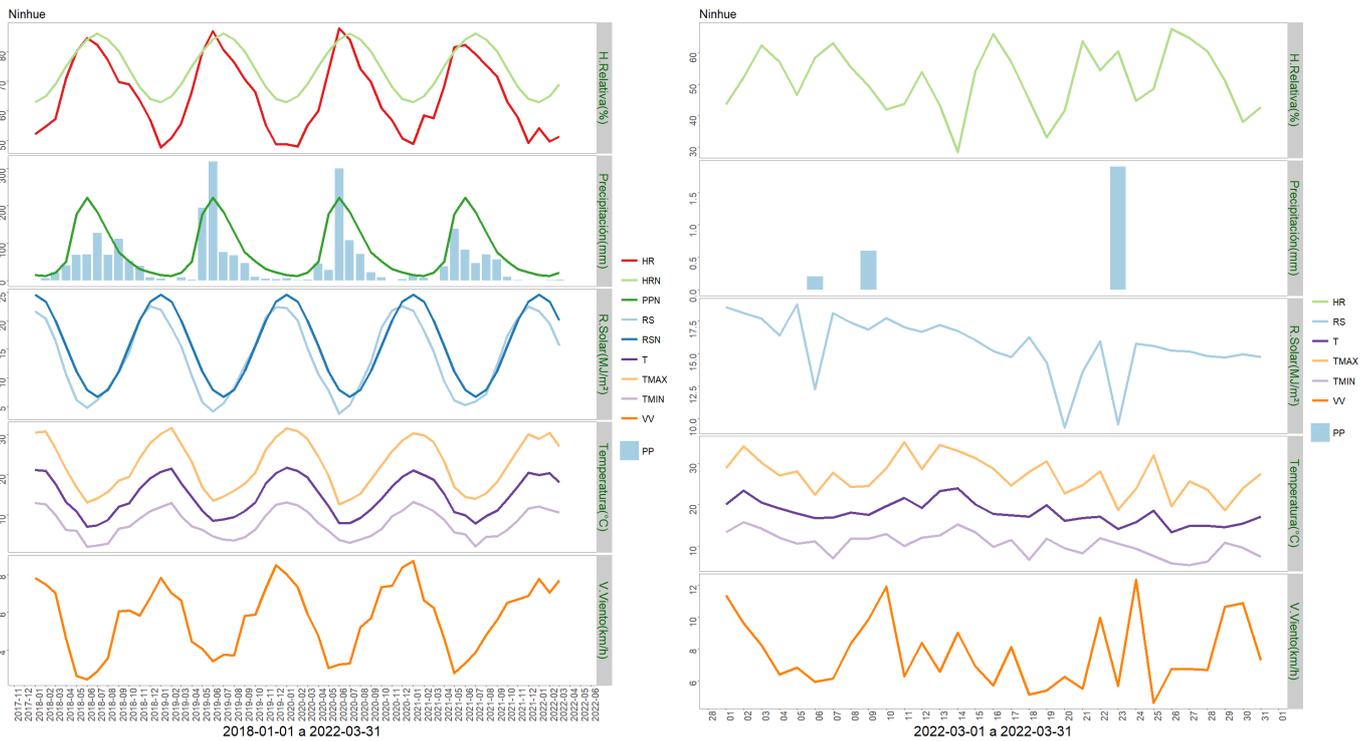
Estación Ninhue

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

La estación Ninhue corresponde al distrito agroclimático 08-9. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.3°C, 16.7°C y 24.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de marzo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 10.6°C (0.3°C sobre la climatológica), la temperatura media 18.1°C (1.4°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 27.1°C (2.4°C sobre la climatológica).

En el mes de marzo 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 marzo se ha registrado un total acumulado de 3.3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 47 mm, lo que representa un déficit de 93%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 22.5 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	14	12	21	50	177	221	183	130	75	51	30	22	47	986
PP	0	0.6	2.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.3	3.3
%	-100	-95	-87.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-93	-99.7

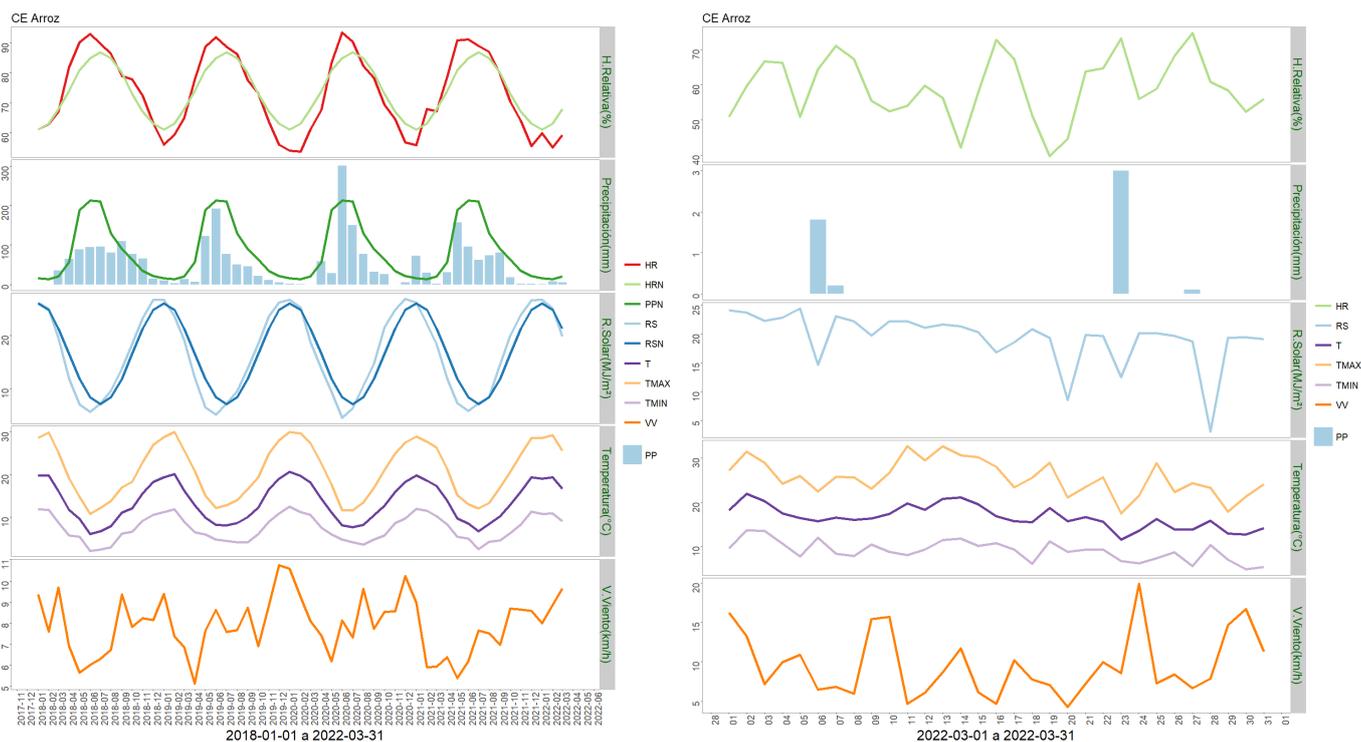
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Marzo 2021	10.6	18.1	27.1
Climatológica	10.3	16.7	24.7
Diferencia	0.3	1.4	2.4

Estación CE Arroz

La estación CE Arroz corresponde al distrito agroclimático 08-11. Para este distrito climático

la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 9.1°C, 16.2°C y 24.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de marzo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 9.1°C (0°C sobre la climatológica), la temperatura media 16.6°C (0.4°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 25.6°C (0.7°C sobre la climatológica).

En el mes de marzo registró una pluviometría de 5.1 mm, lo cual representa un 24.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a marzo se ha registrado un total acumulado de 13 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 51 mm, lo que representa un déficit de 74.5%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 103.4 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	16	14	21	56	188	213	210	129	90	63	35	22	51	1057
PP	0.4	7.5	5.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	13
%	-97.5	-46.4	-75.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-74.5	-98.8

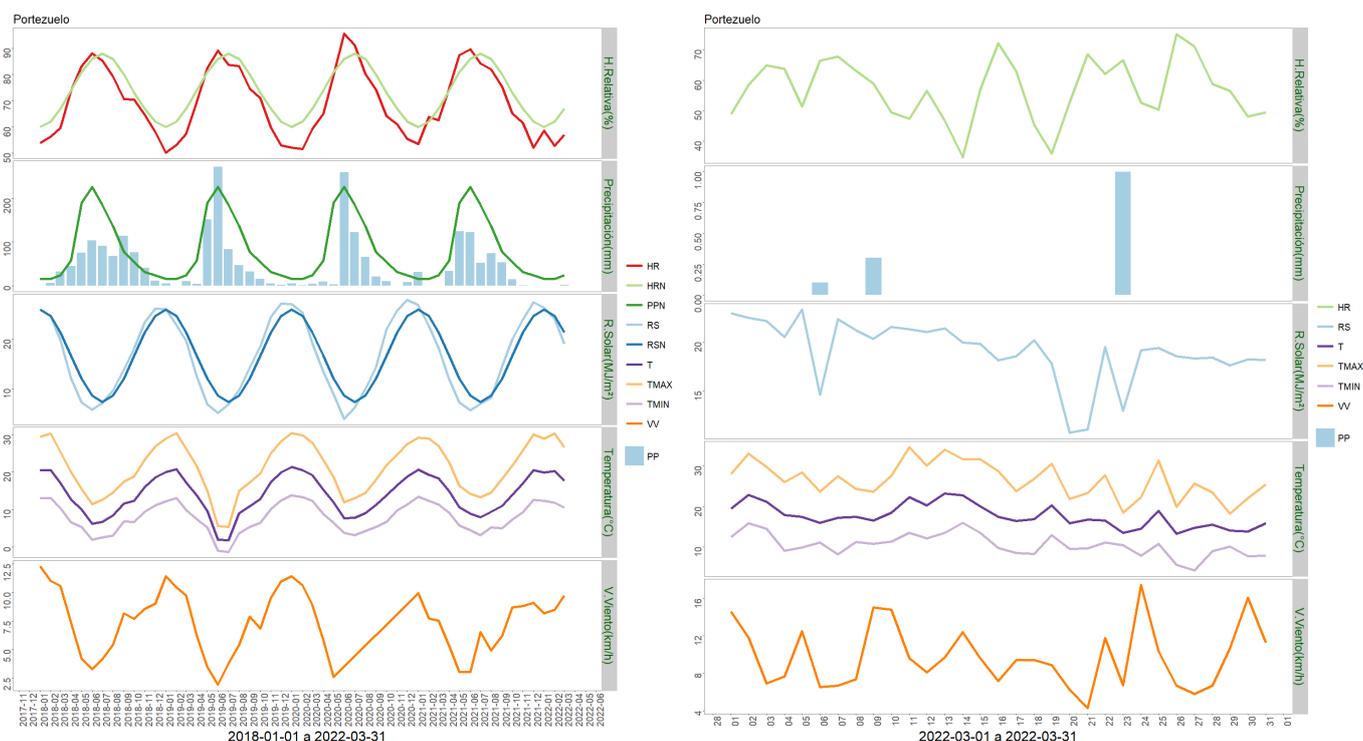
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Marzo 2021	9.1	16.6	25.6
Climatológica	9.1	16.2	24.9
Diferencia	0	0.4	0.7

Estación Portezuelo

La estación Portezuelo corresponde al distrito agroclimático 08-10. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.1°C,

17.1°C y 25.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de marzo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 10.5°C (0.4°C sobre la climatológica), la temperatura media 17.7°C (0.6°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 26.6°C (0.8°C sobre la climatológica).

En el mes de marzo registró una pluviometría de 1.4 mm, lo cual representa un 5.8% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a marzo se ha registrado un total acumulado de 1.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 55 mm, lo que representa un déficit de 97.3%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 31.6 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	16	15	24	57	190	226	186	137	77	54	31	24	55	1037
PP	0	0.1	1.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5	1.5
%	-100	-99.3	-94.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-97.3	-99.9

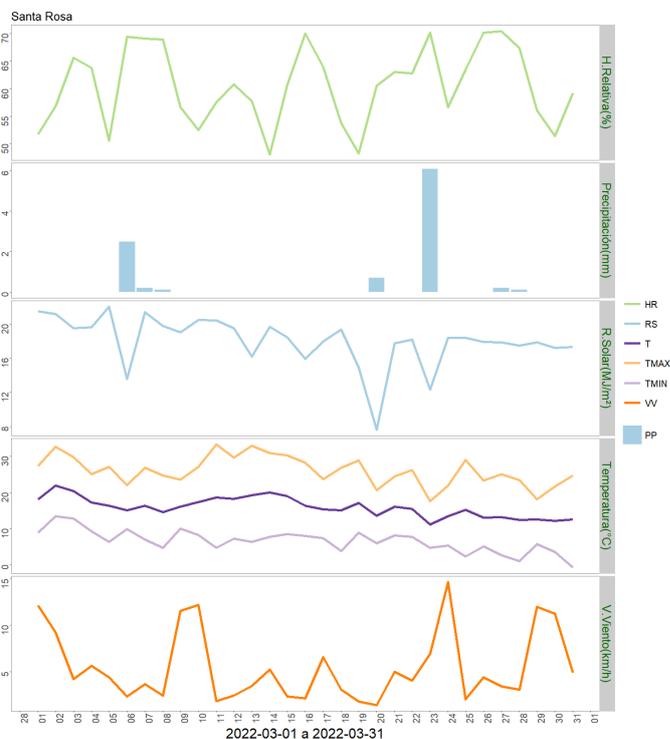
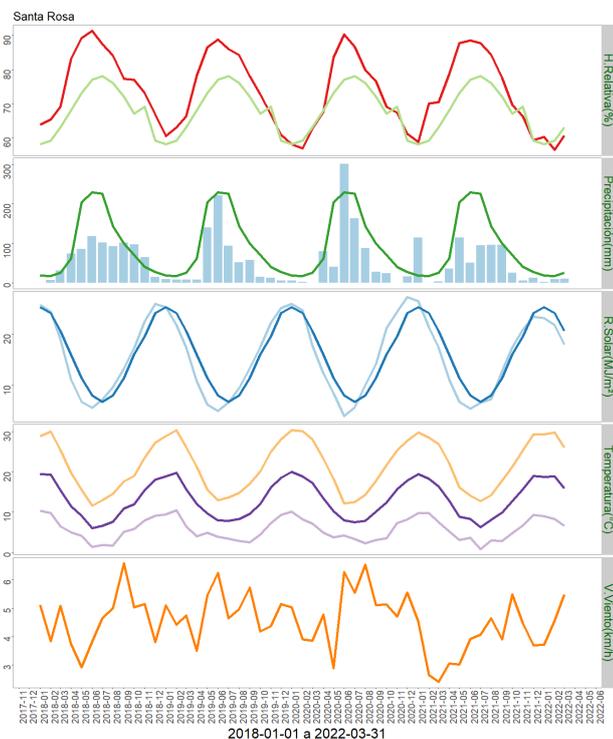
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Marzo 2021	10.5	17.7	26.6
Climatológica	10.1	17.1	25.8
Diferencia	0.4	0.6	0.8

Estación Santa Rosa

La estación Santa Rosa corresponde al distrito agroclimático 08-26. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 8.6°C, 15°C y 22.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes

de marzo en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 6.6°C (2°C bajo la climatológica), la temperatura media 15.9°C (0.9°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 26°C (3.2°C sobre la climatológica).

En el mes de marzo registró una pluviometría de 9.9 mm, lo cual representa un 39.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a marzo se ha registrado un total acumulado de 21 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 60 mm, lo que representa un deficit de 65%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 117.7 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	18	17	25	61	204	229	226	143	100	71	40	27	60	1161
PP	1.6	9.5	9.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	21
%	-91.1	-44.1	-60.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-65	-98.2

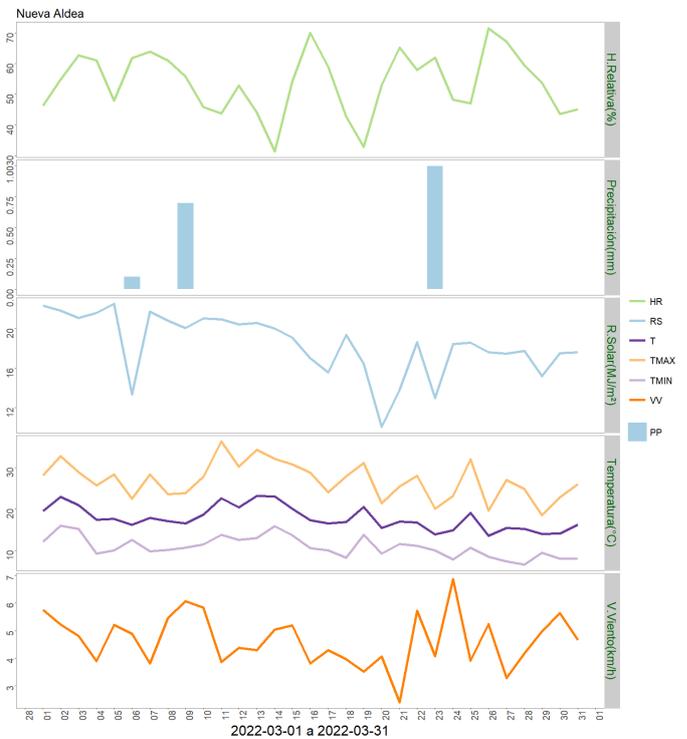
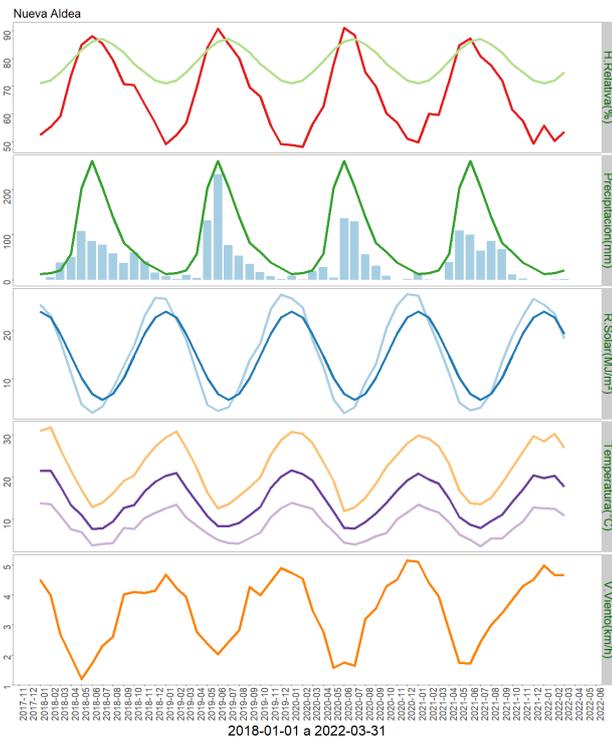
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Marzo 2021	6.6	15.9	26
Climatológica	8.6	15	22.8
Diferencia	-2	0.9	3.2

Estación Nueva Aldea

La estación Nueva Aldea corresponde al distrito agroclimático 08-6. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 9.6°C, 16°C y 23.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de marzo en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 10.8°C (1.2°C sobre la

climatológica), la temperatura media 17.7°C (1.7°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 26.9°C (3°C sobre la climatológica).

En el mes de marzo registró una pluviometría de 1.8 mm, lo cual representa un 8.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a marzo se ha registrado un total acumulado de 2.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 49 mm, lo que representa un deficit de 94.7%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 16.5 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	13	15	21	58	204	263	206	140	82	62	38	26	49	1128
PP	0	0.8	1.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.6	2.6
%	-100	-94.7	-91.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-94.7	-99.8

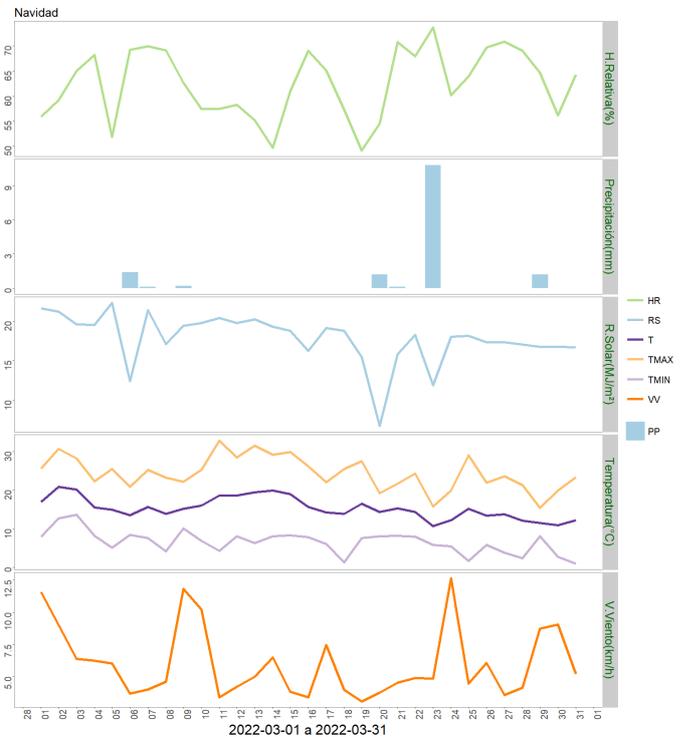
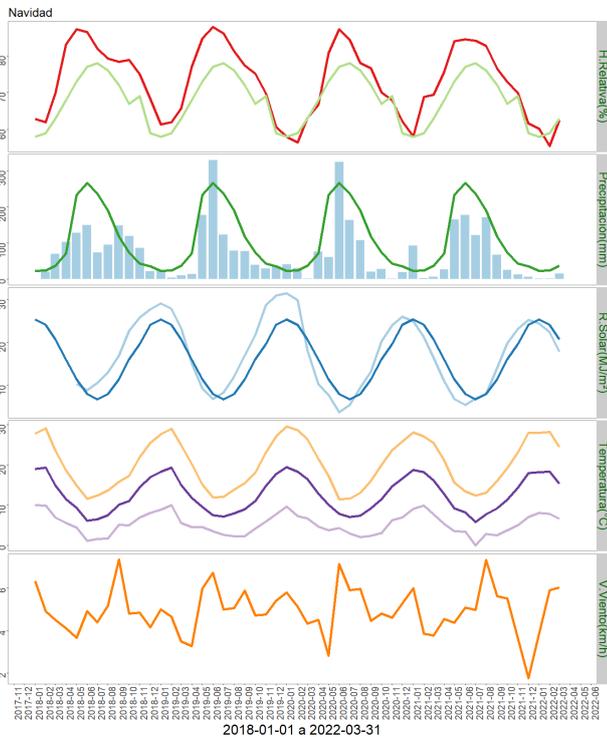
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Marzo 2021	10.8	17.7	26.9
Climatológica	9.6	16	23.9
Diferencia	1.2	1.7	3

Estación Navidad

La estación Navidad corresponde al distrito agroclimático 08-26. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 8.6°C, 15°C y 22.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de marzo en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 6.5°C (2.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 15.3°C (0.3°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó

a los 24.4°C (1.6°C sobre la climatológica).

En el mes de marzo registró una pluviometría de 15 mm, lo cual representa un 41.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a marzo se ha registrado un total acumulado de 16.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 83 mm, lo que representa un deficit de 79.8%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 98.9 mm.



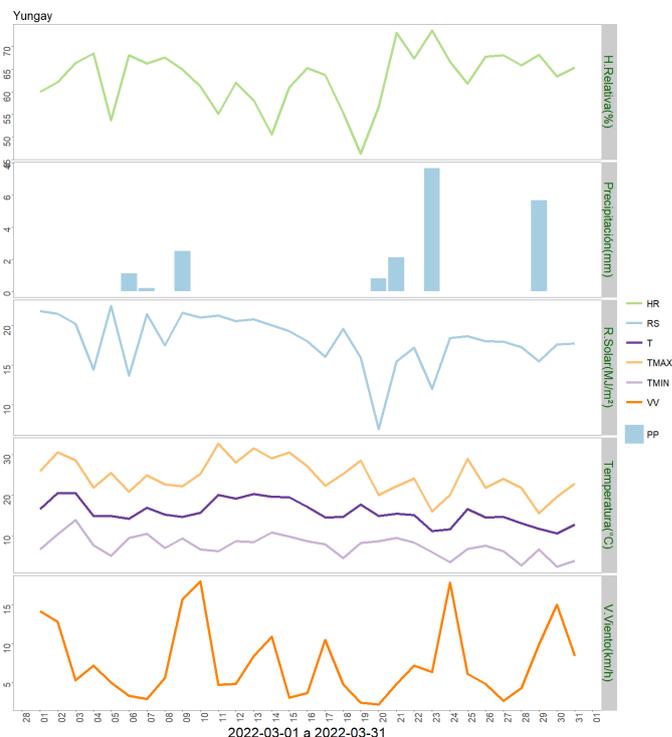
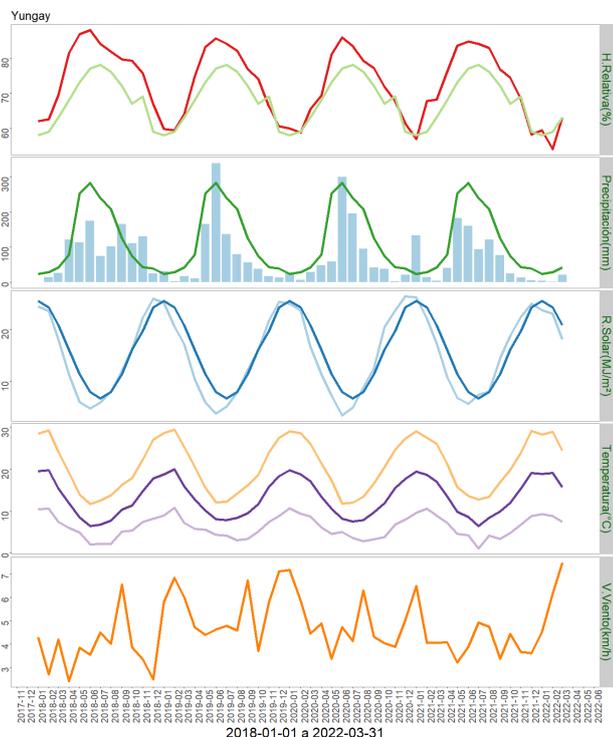
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	23	24	36	71	232	265	236	189	117	73	43	35	83	1344
PP	0.9	0.9	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.8	16.8
%	-96.1	-96.2	-58.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-79.8	-98.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Marzo 2021	6.5	15.3	24.4
Climatológica	8.6	15	22.8
Diferencia	-2.1	0.3	1.6

Estación Yungay

La estación Yungay corresponde al distrito agroclimático 08-26. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 8.6°C, 15°C y 22.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de marzo en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 7.4°C (1.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 15.7°C (0.7°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 24.5°C (1.7°C sobre la climatológica).

En el mes de marzo registró una pluviometría de 20.1 mm, lo cual representa un 47.9% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a marzo se ha registrado un total acumulado de 25.2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 94 mm, lo que representa un déficit de 73.2%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 150.3 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	23	29	42	78	254	283	241	209	125	74	43	39	94	1440
PP	3.7	1.4	20.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.2	25.2
%	-83.9	-95.2	-52.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-73.2	-98.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Marzo 2021	7.4	15.7	24.5
Climatológica	8.6	15	22.8
Diferencia	-1.2	0.7	1.7

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Depresión Intermedia > Cultivos > Arroz

A finales del mes de marzo comenzó la cosecha del arroz. Para esta temporada se estima que los rendimientos serán bajos, entre 5 a 7 t/ha, debido a los factores climáticos que han afectado al cultivo, como la mega-sequía y las bajas temperaturas en la etapa reproductiva.

La cosecha se ha visto facilitada por la falta de precipitaciones (4,7 mm), lo que permite una labor sin mayores inconvenientes. Además, se espera que estas condiciones se mantengan, al menos hasta fines de este mes. Se recomienda a todos los agricultores cosechar con una humedad de grano cercana a 18 %.

Depresión Intermedia > Cultivos > Trigo

Los rastrojos y/o residuos ya se deberían haber eliminado, retirados del campo o incorporados.

Se debe esperar las primeras lluvias para iniciar las labores de labranza primaria de preparación de suelo. Esta se debe realizar con arado cincel, disco o vertedera, dependiendo de cómo se encuentre el suelo. También se puede considerar la aplicación de herbicida de control total, como barbecho químico.

Depresión Intermedia > Frutales Menores

Frambueso:

En esta época las plantas comienzan a prepararse para entrar en receso invernal, lo que se vislumbra con el cambio de color del follaje y posterior abscisión de las hojas. Como manera de facilitar la descomposición de las hojas en el suelo y disminuir la presencia de inóculo de enfermedades se puede asperjar una solución de urea al 2% sobre el follaje para lograr los objetivos señalados. También hay que prepararse para la faena de poda invernal, que tiene mucha importancia para el desarrollo de la planta, faena que puede realizarse durante todo el receso hasta mediados de agosto, preferentemente una vez que hayan caído las hojas

Arándanos:

Inicio de receso invernal: cambios de color en el follaje indican la entrada en receso de la planta. Esperar hasta la caída de hojas para realizar la poda dejando para el final las variedades de mayor vigor. Es importante aplicar productos cúpricos a fin de prevenir el ingreso de bacterias como pseudomas a través de la cicatriz foliar.

Depresión Intermedia > Ganadería

Bovinos

Época para efectuar desparasitación contra parásitos gastrointestinales y pulmonares y vacunación contra carbunclos y hemoglobinuria. Es recomendable hacer un examen coproparasitario para identificar los parásitos presentes en los animales, la vacunación es muy importante para el control de enfermedades clostridiales.

Durante el mes de abril efectuar el destete y chequear condición corporal de los animales.

No descuidar el agua de bebida considerando 40 litros/animal/día como mínimo.

En zonas donde haya problemas de baja disponibilidad de forraje, vender vacas flacas, secas y viejas, las que tengan problema de ubre, que tengan mala conformación, terneras de escaso desarrollo, todos los machos que aún no se han vendido, lo mismo que toros viejos.

Planificar venta de terneros de recría para no sobrecargar praderas.

Poner a disposición de los animales sales minerales ricas en fósforo y calcio. No suplementar aún con grano ni forraje conservado, dejar esta práctica para más avanzado el invierno o cerca del parto.

Evitar cualquier estrés en los animales por perros en los arreos y el uso de picanas en bovinos que les demande un gasto de energía innecesario.

Depresión Intermedia > Praderas

Las praderas cultivadas bajo condiciones de riego, se encuentran en una situación normal para la estación de crecimiento. Durante el mes de abril, se espera un incremento en sus tasas de crecimiento debido a que la temperatura del aire se acerca a los umbrales óptimos para el crecimiento de especies de clima templado (trébol blanco/ballica, alfalfa, trébol rosado y gramíneas perennes en general).

Precordillera > Cultivos > Trigo

Los rastrojos y/o residuos ya se deberían haber eliminado, retirados del campo o incorporados.

Se debe esperar las primeras lluvias para iniciar las labores de labranza primaria de preparación de suelo. Esta se debe realizar con arado cincel, disco o vertedera, dependiendo de cómo se encuentre el suelo. También se puede considerar la aplicación de herbicida de control total, como barbecho químico.

Secano Costero > Cultivos > Trigo

Los rastrojos y/o residuos ya se deberían haber eliminado, retirados del campo o incorporados.

Se debe esperar las primeras lluvias para iniciar las labores de labranza primaria de preparación de suelo. Esta se debe realizar con arado cincel, disco o vertedera, dependiendo de cómo se encuentre el suelo. También se puede considerar la aplicación de herbicida de control total, como barbecho químico.

Secano Interior > Cultivos > Trigo

Los rastrojos y/o residuos ya se deberían haber eliminado, retirados del campo o incorporados.

Se debe esperar las primeras lluvias para iniciar las labores de labranza primaria de preparación de suelo. Esta se debe realizar con arado cincel, disco o vertedera, dependiendo de cómo se encuentre el suelo. También se puede considerar la aplicación de herbicida de control total, como barbecho químico.

Secano Interior > Ganadería

Ovinos

Los ovinos están en pleno encaste. Cuidar que no hayan ataque de predadores como perros y zorros, Una vez finalizado el encaste a fines de abril, tomar muestras de fecas y

prepararse para desparasitar contra gastrointestinales y pulmonares y vacunar contra enterotoxemia.

Preocuparse que el agua que están bebiendo sea limpia, considerando 4 a 5 litros/día/animal.

Bovinos

Época para efectuar desparasitación contra parásitos gastrointestinales y pulmonares y vacunación contra carbunclos y hemoglobinuria. Es recomendable hacer un examen coproparasitario para identificar los parásitos presentes en los animales, la vacunación es muy importante para el control de enfermedades clostridiales.

Durante el mes de abril efectuar el destete y chequear condición corporal de los animales.

No descuidar el agua de bebida considerando 40 litros/animal/día como mínimo.

En zonas donde haya problemas de baja disponibilidad de forraje, vender vacas flacas, secas y viejas, las que tengan problema de ubre, que tengan mala conformación, terneras de escaso desarrollo, todos los machos que aún no se han vendido, lo mismo que toros viejos.

Planificar venta de terneros de recría para no sobrecargar praderas

Tanto para ovinos y bovinos, poner a disposición de los animales sales minerales ricas en fósforo y calcio. No suplementar aún con grano ni forraje conservado, dejar esta práctica para más avanzado el invierno o cerca del parto.

Evitar cualquier estrés en los animales por perros en los arreos y el uso de picanas en bovinos que les demande un gasto de energía innecesario.

Secano Interior > Praderas

En el secano interior, las praderas que poseen especies anuales aún se encuentran en receso a la espera de las lluvias del otoño, para iniciar la germinación, y rebrote de las especies perennes como falaris, por lo que el ganado sigue consumiendo pradera seca y rastrojos de cereales de bajo valor nutritivo.

En sectores de lomajes la disponibilidad de forraje es mínima, mientras que en sectores bajos y de mayor cobertura de espinales existe una mayor disponibilidad, pero de baja calidad. Se recomienda pastorear en forma liviana e ir rotando potreros para evitar el sobrepastoreo, y evitar que animales consuman frutos de leguminosas forrajeras existentes, para así asegurar su resiembra cuando comienza la temporada de lluvias. Se debe eliminar plantas tóxicas como palqui u otras que en condiciones de falta de forraje puedan ser consumidas por los animales.

Desde fines de abril a mayo, planificar siembras de praderas suplementarias de pastoreo como avena, triticale o ballica anual, y de conservación como avena/vicia o arveja forrajera, con las primeras lluvias de otoño, y así poder suplementar en julio con pastoreo invernal y cosechar forraje en noviembre y guardar para períodos críticos de verano e invierno. En condiciones de riego ahora y hasta mayo, en esta zona también se puede establecer alfalfa o trébol rosado/ballica bianual

Las siguientes consideraciones son claves para un establecimiento exitoso de praderas:

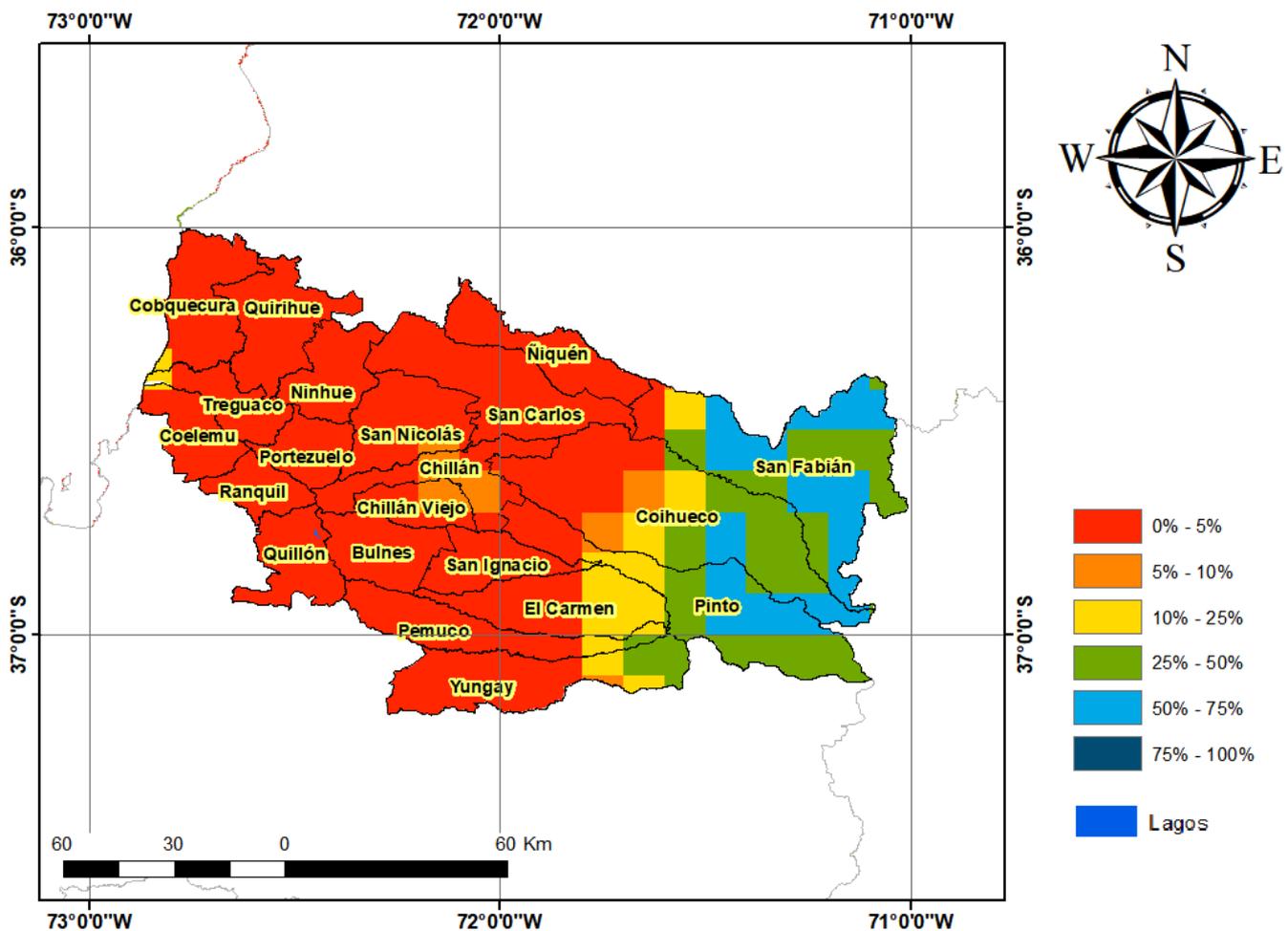
- Asegurar un pH sobre 5,6 (análisis químico y encalado).
- Aplicar e incorporar fósforo en la siembra.
- Confeccionar una cama de semilla fina y firme.
- Siembra directa con cerealera, es lo mejor.
- Época de siembra ideal otoño antes que primavera.
- Si inició la temporada de crecimiento de la pradera natural, es recomendable realizar un barbecho químico (glifosato) previo a la preparación de suelo.

Disponibilidad de Agua

Para calcular la humedad superficial disponible en el suelo se utilizan las salidas de modelo LPRM generados a partir de los datos del instrumento de microondas AMSR2 (Advanced Microwave Scanning Radiometer 2) a bordo del satélite Shizuku (GCOM-W1).

El satélite orbita a 700 km sobre la superficie de la tierra con una antena de 2.0 metros de diámetro que rota cada 1.5 segundos obteniendo datos sobre un arco (swath) de 1450 km. El modelo utilizado por INIA es el LPRM, que es aquél que ha demostrado mejores resultados, esto es, menor sesgo y menor error medio cuadrático en la validación para Sudamérica según Bindlish et al. (2018).

Disponibilidad de agua del 22 de marzo al 6 de abril de 2022, Región del Ñuble

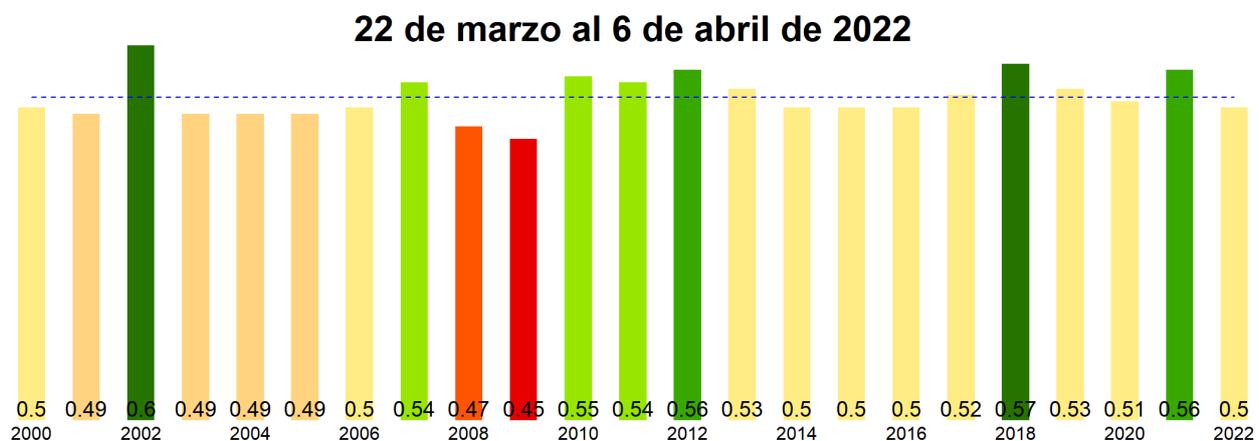


Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

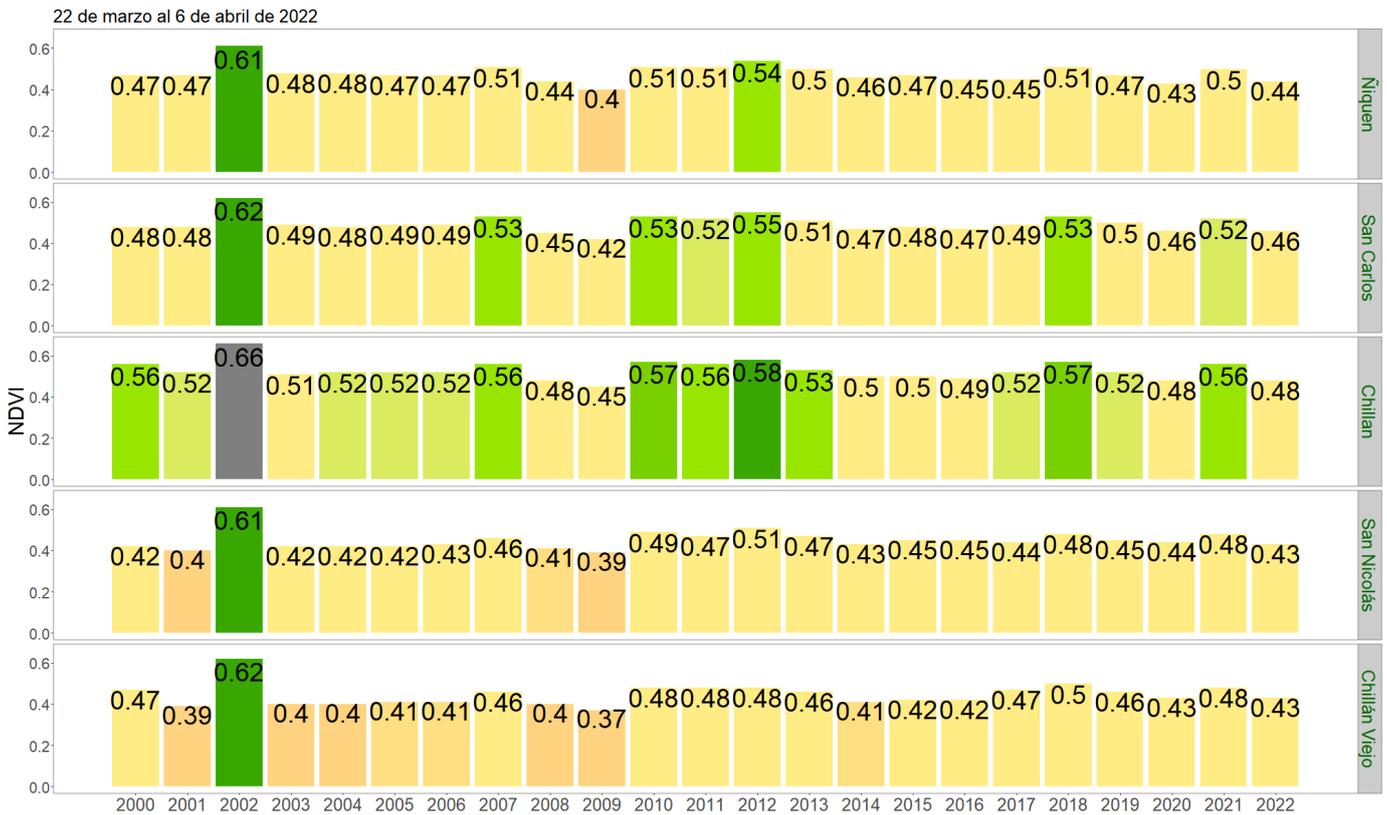
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.5 mientras el año pasado había sido de 0.56. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.52.

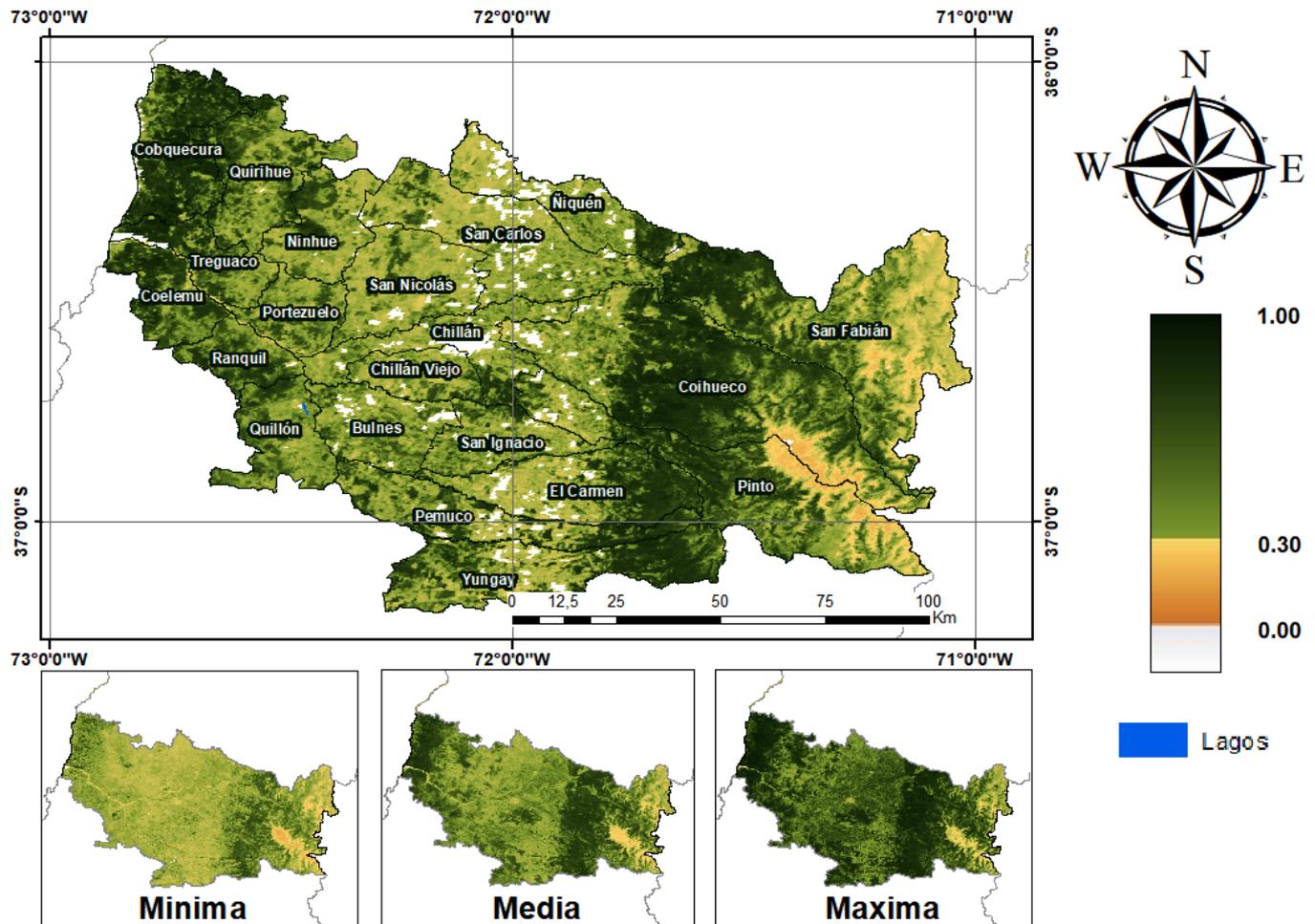
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

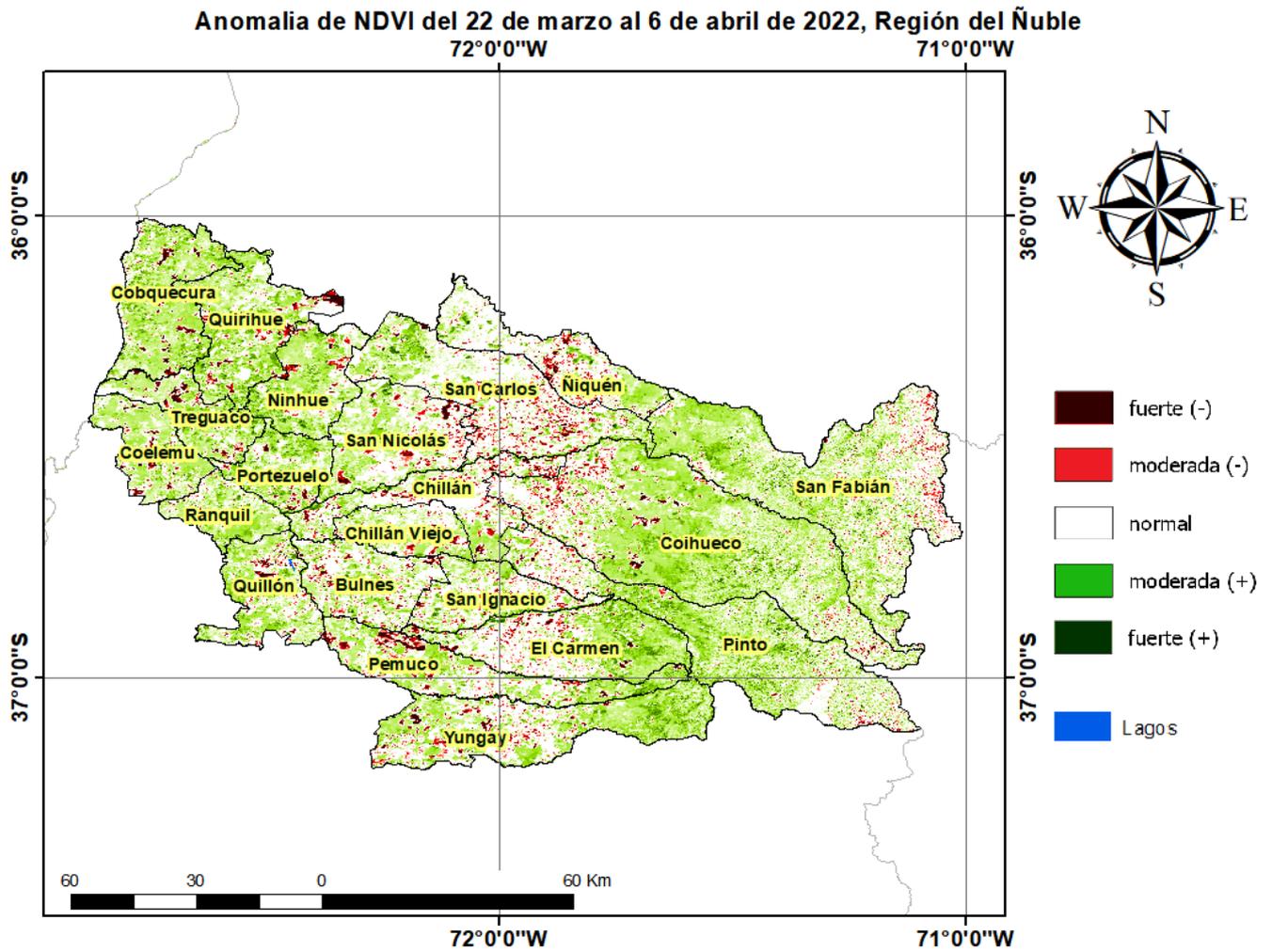


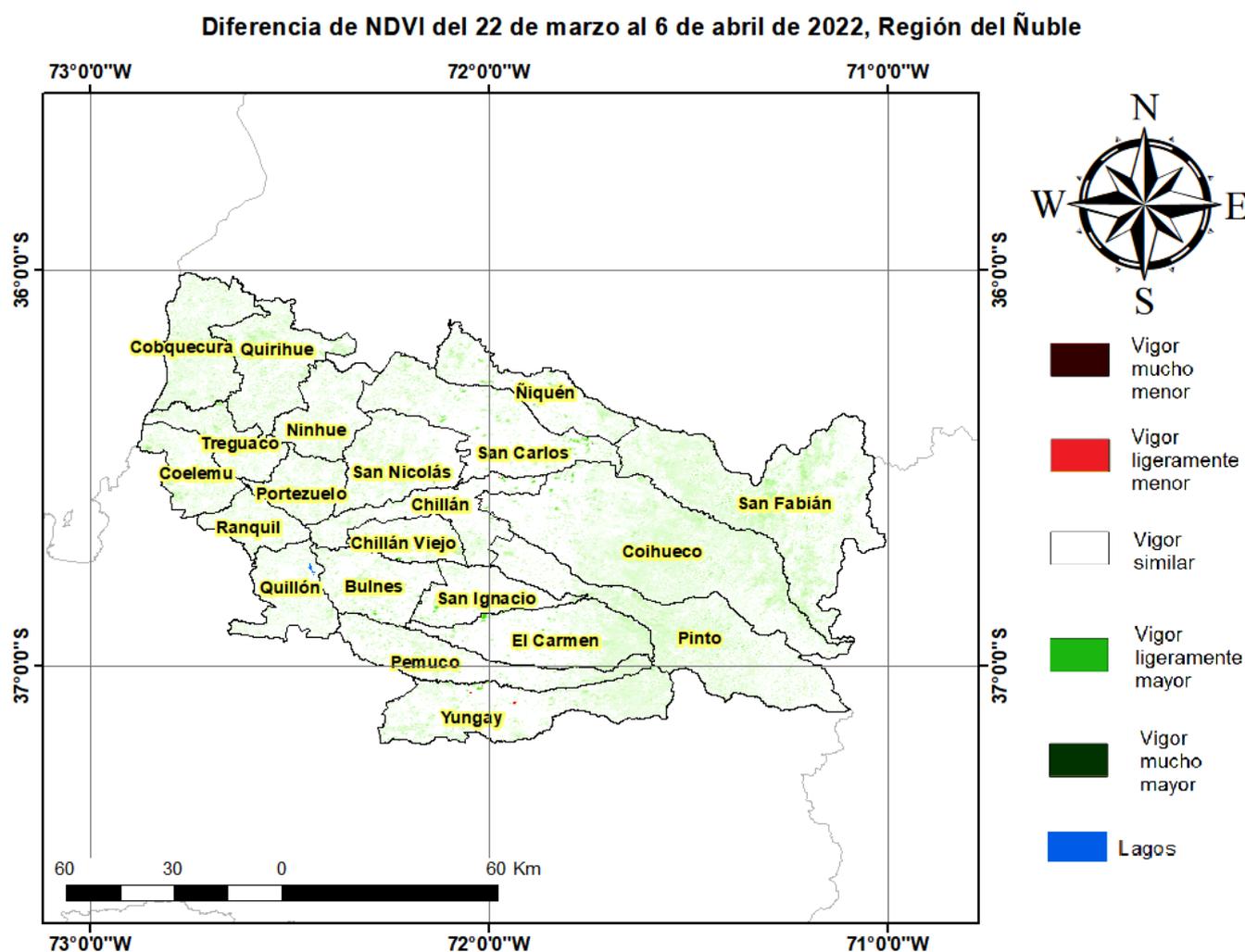
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



NDVI del 22 de marzo al 6 de abril de 2022, Región del Ñuble







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 39% para el período comprendido desde el 22 de marzo al 6 de abril de 2022. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 60% (Fig. 1). De acuerdo a la tabla 1 la región, en términos globales presenta una condición desfavorable leve.

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

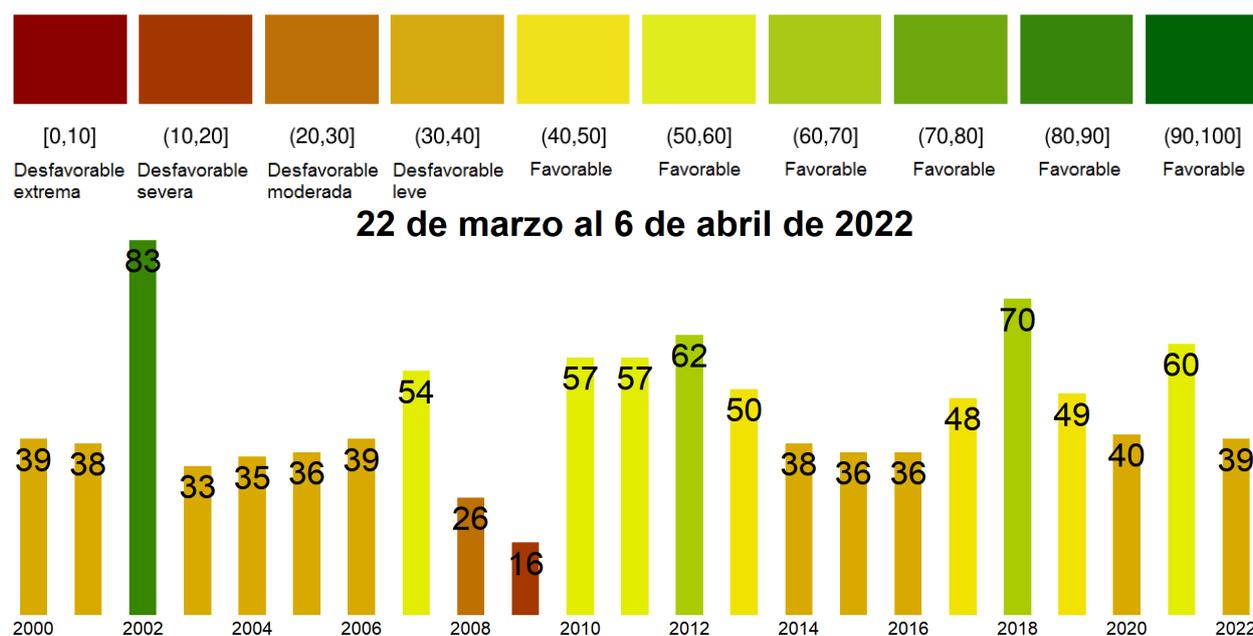


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región .

A continuación se presenta el mapa con los valores medianos de VCI en la Región . De acuerdo al mapa de la figura 2 en la tabla 2 se resumen las condiciones de la vegetación comunales.

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]
# Comunas	0	0	5	3	13
Condición	Desfavorable Extrema	Desfavorable Severa	Desfavorable Moderada	Desfavorable Leve	Favorable

La respuesta de la vegetación puede variar dependiendo del tipo de cobertura que exista sobre el suelo. Utilizando la clasificación de usos de suelo de la Universidad de Maryland proporcionada por la NASA se obtuvieron por separado los valores de VCI promedio regional según uso de suelo proporcionando los siguientes resultados.

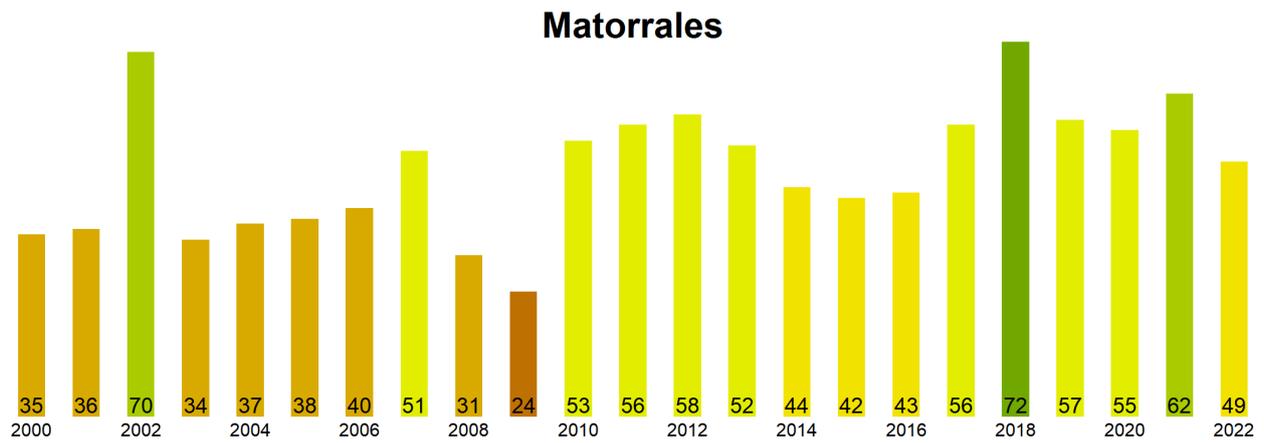


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región .

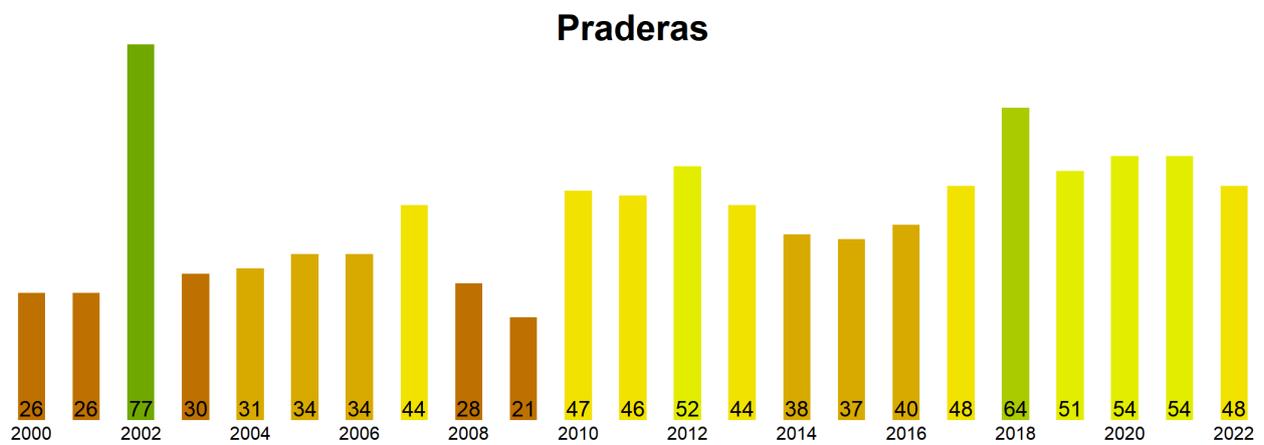


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región .

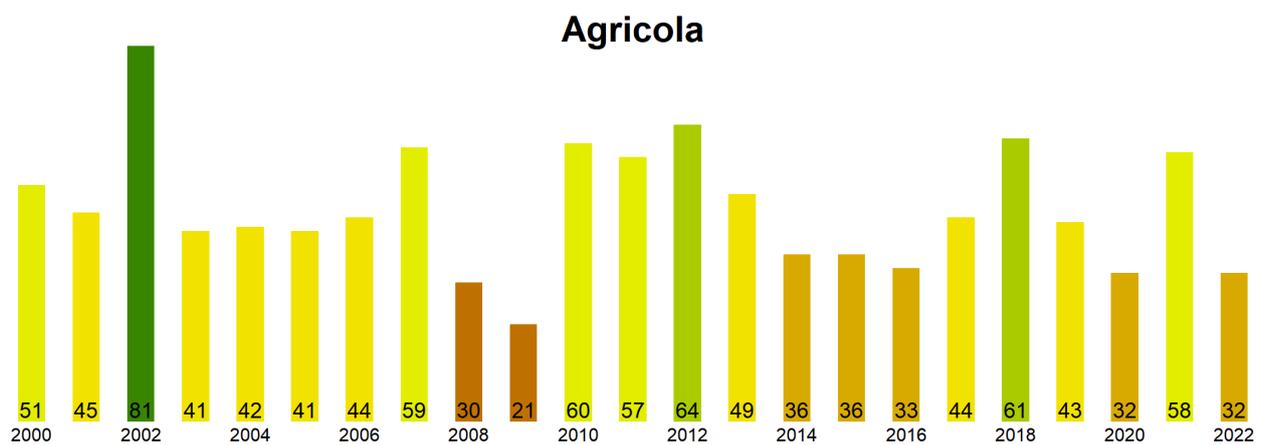


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región .

**Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 22 de marzo al 6 de abril de 2022
Región del Ñuble**

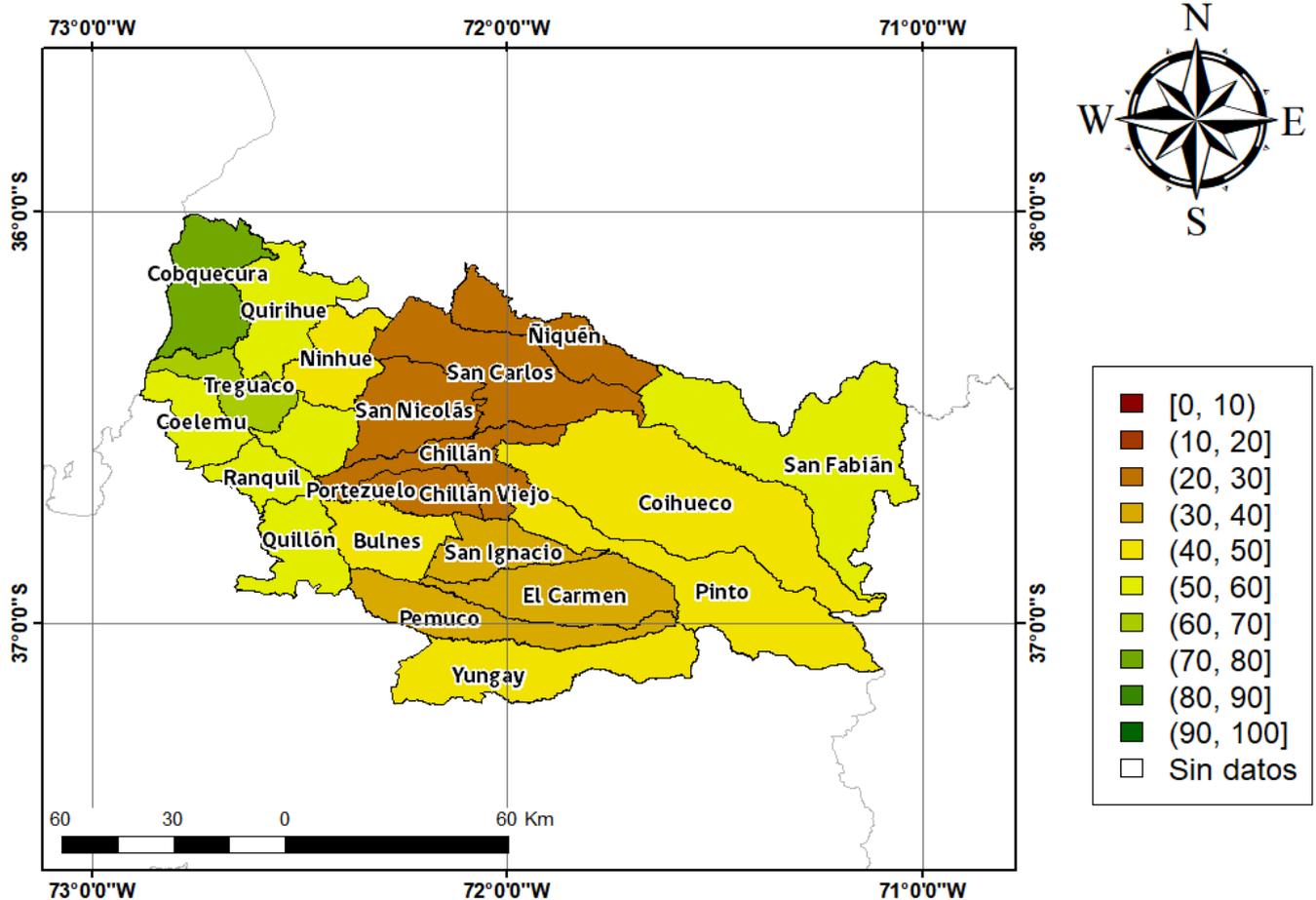


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de acuerdo a las clasificación de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Ñiquén, San Carlos, Chillán, San Nicolás y Chillán Viejo con 25, 26, 28, 28 y 29% de VCI respectivamente.

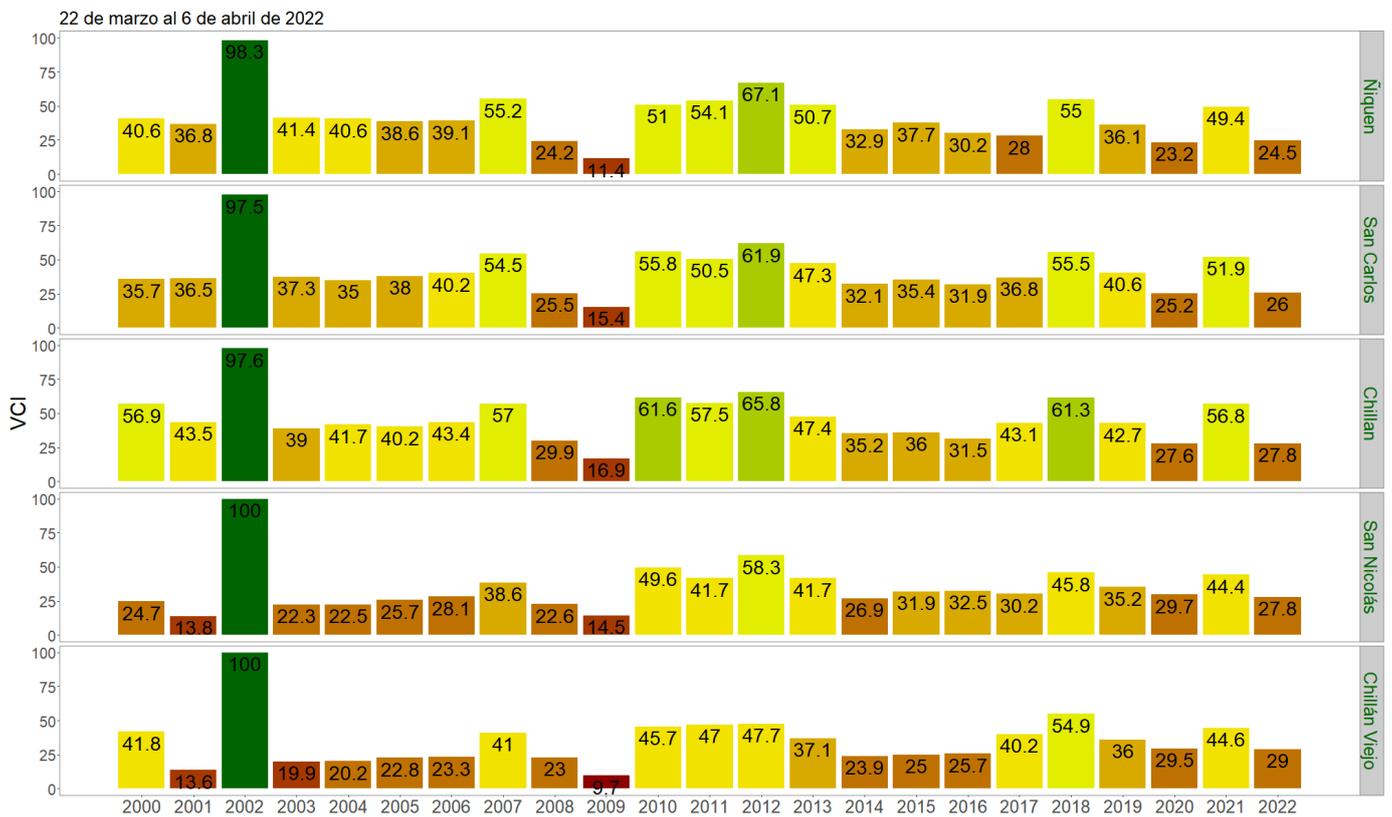


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 22 de marzo al 6 de abril de 2022.