

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

JULIO 2021 — 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 Región de Ñuble abarca el 8,2% de la superficie agropecuaria nacional (149.367 ha) distribuida en cultivos, forrajeras y frutales. La información disponible en Odepa para el año 2020 muestra que en el sector de la fruticultura predomina el arándano americano (28%), junto con el avellano (21%) y en menor grado el cerezo (11%) junto con el frambueso (10%). Por otro lado, las papas (45%) y el espárrago (16%) tienen mayor superficie dentro de las hortalizas. En los cereales se concentra la superficie en la producción de trigo panadero, luego maíz y arroz.

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	2020	ene-may		Región/país	Participación
			2020	2021	2021	2021
Ñuble	Celulosa	453.485	195.893	213.366	21,53%	37,1%
	Maderas elaboradas	121.710	32.477	127.126	26,56%	22,1%
	Frutas procesadas	87.597	13.764	74.617	14,03%	13,0%
	Fruta fresca	52.223	38.021	66.431	1,94%	11,5%
	Maderas aserradas	98.707	34.416	53.030	16,75%	9,2%
	Hortalizas procesadas	5.805	952	4.798	5,69%	0,8%
	Maderas en bruto	3.214	512	3.680	34,80%	0,6%
	Semillas siembra	23.514	18.861	3.210	2,09%	0,6%
	Otros	62.612	28.553	28.991		5,0%
	Total regional	908.868	363.447	575.249		100,0%

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

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

Resumen Ejecutivo

El año ha sido seco, y existe una gran incertidumbre de lo que pasará este año. En este contexto, el trimestre se espera seco en la costa y mayores hacia el interior. Las temperaturas se esperan más extremas (máximas mayores y mínimas menores, y con una alta amplitud térmica). Hay muy poca nieve acumulada, y tanto los caudales como los embalses están bajo sus medias históricas.

Respecto de los rubros

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

En leguminosas, hay que tener cuidado con el drenaje en lenteja, ya que es un cultivo sensible a esta condición.

El trigo está en inicio o media Macolla. Realizar la aplicación de herbicidas para el control de malezas y la aplicación de la primera dosis de nitrógeno.

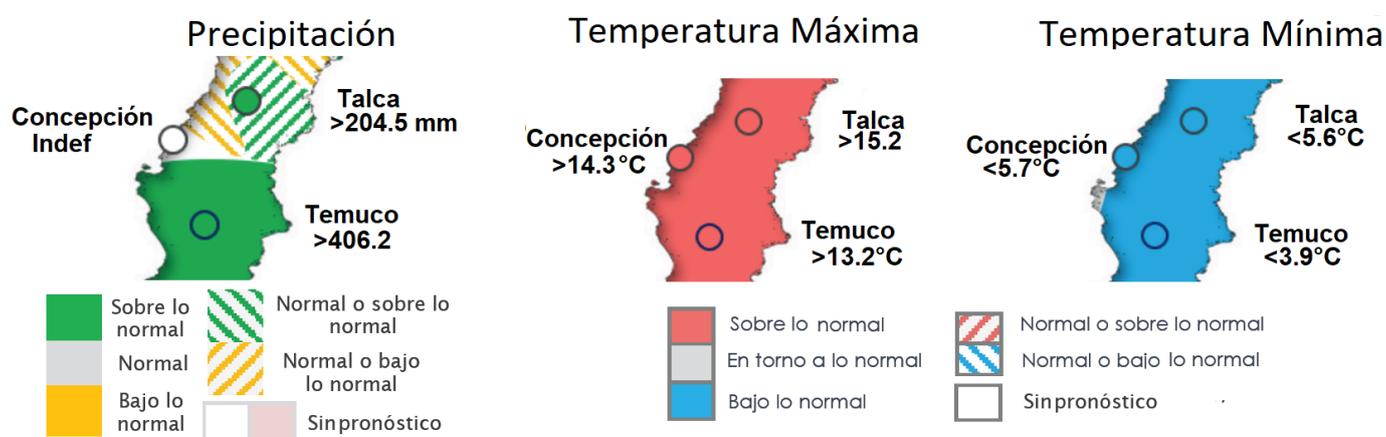
Las Praderas muestran una disminución de las tasas de crecimiento por bajas temperaturas. Fertilizar si aún no se ha realizado previo análisis de suelos. En praderas de corte efectuar control de malezas. Debido el exceso de humedad en el suelo, tomar las medidas en el pastoreo para evitar muerte de plantas por pisoteo. En el secano interior también se registra crecimiento lento de las praderas por bajas temperaturas, evitar el sobre consumo para evitar dañar los puntos de crecimiento de las praderas. Efectuar la fertilización de mantención según análisis de suelos si aún no se ha realizado.

Componente Meteorológico

Estado general de la atmósfera

El pronóstico de la Dirección Meteorológica de Chile indica que las precipitaciones durante los próximos tres meses (es decir, sumando lo que cae en julio, agosto y septiembre) se esperan menores a lo normal en la depresión intermedia y costa y mayores hacia la cordillera (en Chillán, deberían caer menos de 421.9 mm en el trimestre), aunque es un pronóstico de mucha incertidumbre, observándose una respuesta muy variada a lo largo del territorio Nacional.

En las temperaturas hay una mayor certeza, esperándose una alta amplitud térmica, con máximas mayores (que normalmente ocurren después del mediodía) y mínimas (noche-madrugada) menores. Julio por cierto es el mes de mayor incertidumbre. Por lo anterior, es posible que aumente la probabilidad de heladas, así que se insta a estar atentos a los sistemas de alerta temprana que da INIA (<https://agrometeorologia.cl/heladas/>) y la DMC (<http://www.meteochile.cl/PortalDMC-web/index.xhtml>, en la pestaña de alertas)



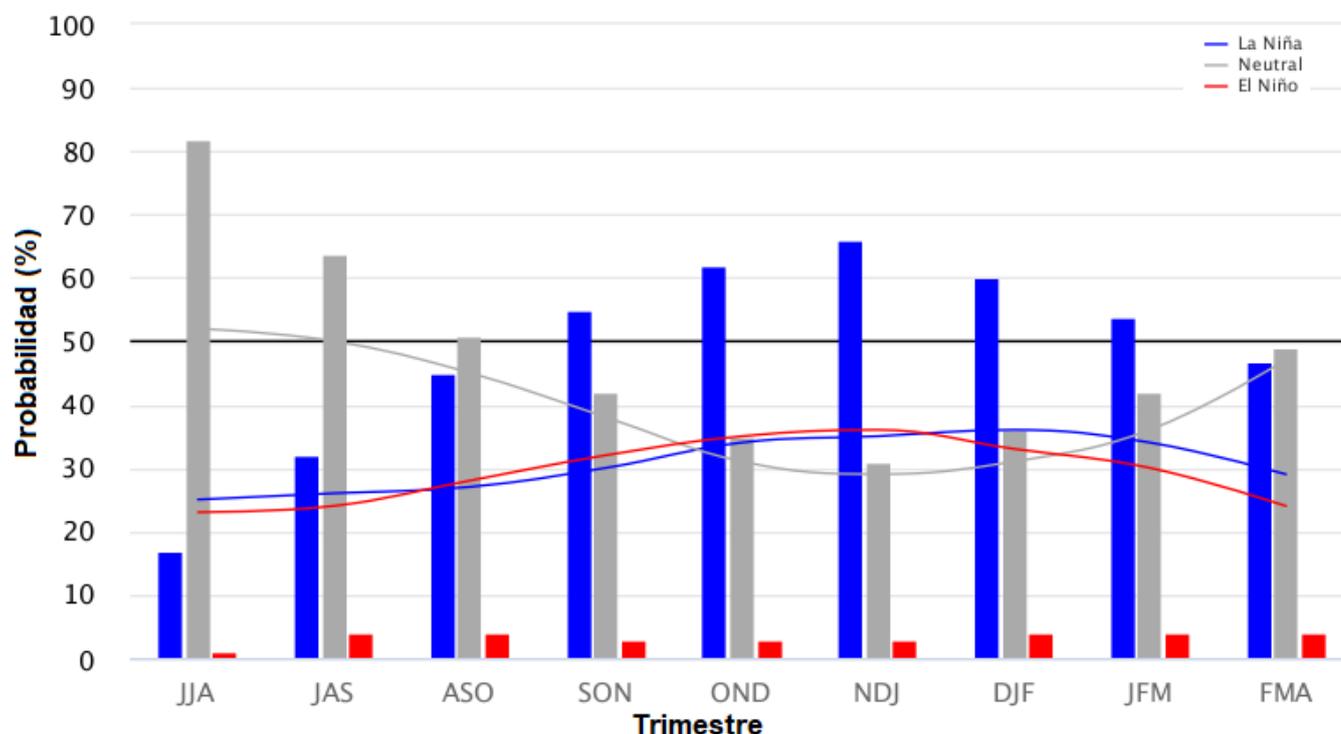
Pronóstico estacional para este trimestre (julio-agosto-septiembre) Fuente: <https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/boletinTendenciasClimaticas>

Respecto a julio, se insiste en que es el mes de mayor incertidumbre, no pudiéndose hacer pronósticos confiables

Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para JUL
Curico - General Freire Ad.	86.4 a 125.5 mm	Indefinido
Talca (UC)	73.1 a 141.4 mm	Indefinido
Linares	108.7 a 185.1 mm	Indefinido
Cauquenes (EAP)	81.2 a 155.3 mm	Indefinido
Chillan - Bdo. Ohiggins Ad.	110.0 a 194.6 mm	Indefinido
Concepcion Carriel Sur Ap.	153.4 a 228.7 mm	Normal/Bajo lo Normal
Los Ángeles	142.1 a 196.6 mm	Normal/Sobre lo Normal

Pronóstico subestacional para este trimestre (julio-agosto-septiembre) 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. Según el IRI (uno de los principales organismos internacionales que estudia el fenómeno), estamos en una fase Neutra, pero que al parecer corresponderá a una situación “puente” entre dos eventos Niñas, lo que explica este pronóstico más lluvioso en varias zonas. Se insiste en que se debe de estar atento a los pronósticos más integradores, porque el ENSO es sólo uno de los factores relevantes.



Probabilidad de que ocurran las distintas fases de ENSO.

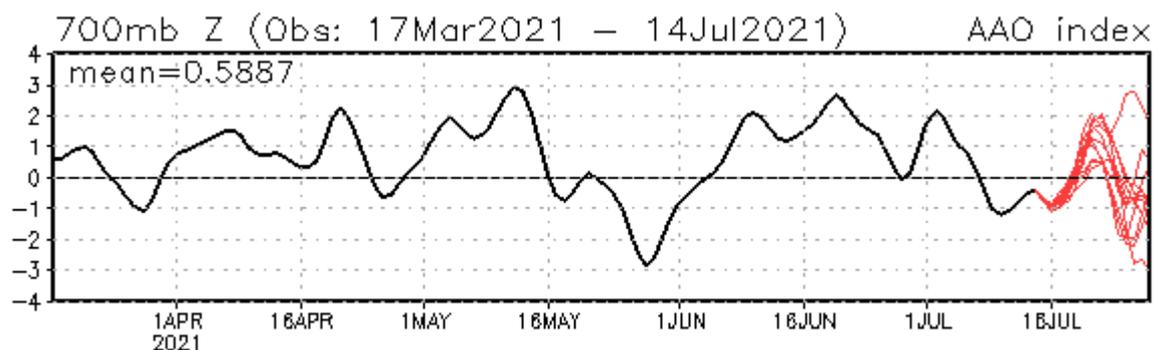
https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/?enso_tab=enso-cpc_pl

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

[ume](#)

La oscilación Antártica por su parte está en su fase positiva, lo que se asocia a condiciones desfavorables para las precipitaciones. Sin embargo, esta situación cambiaría en torno al 17 del mes, para luego volver a una fase positiva, para nuevamente volver a tornarse favorables para las precipitaciones hacia fines de julio.



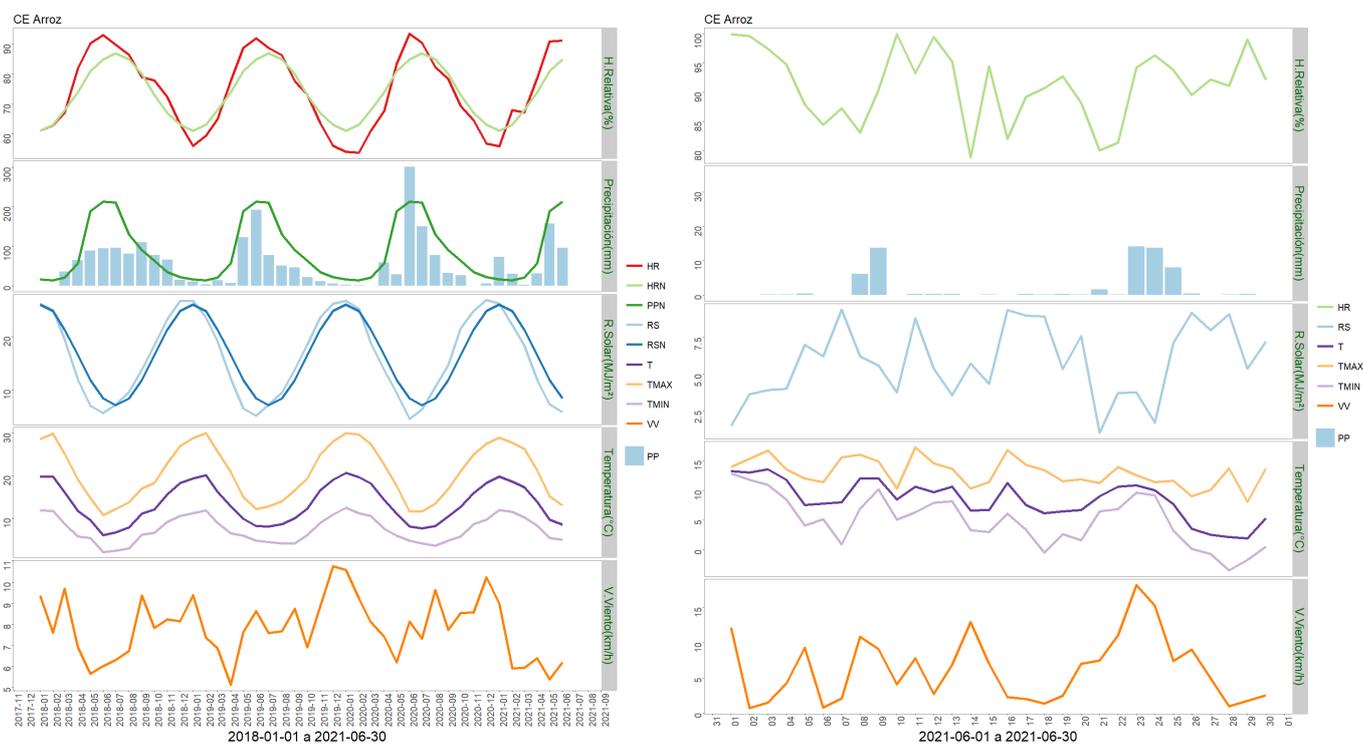
Índice de oscilación antártica.
https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/daily_ao_index/aao/aao.shtml

Estaciones meteorológicas

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 3.8°C, 8°C y 13°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de junio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 5°C (1.2°C sobre la climatológica), la temperatura media 8.5°C (0.5°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 13°C (0°C sobre la climatológica).

En el mes de junio registró una pluviometría de 95.7 mm, lo cual representa un 44.9% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a junio se ha registrado un total acumulado de 388 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 508 mm, lo que representa un déficit de 23.6%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 391.3 mm.



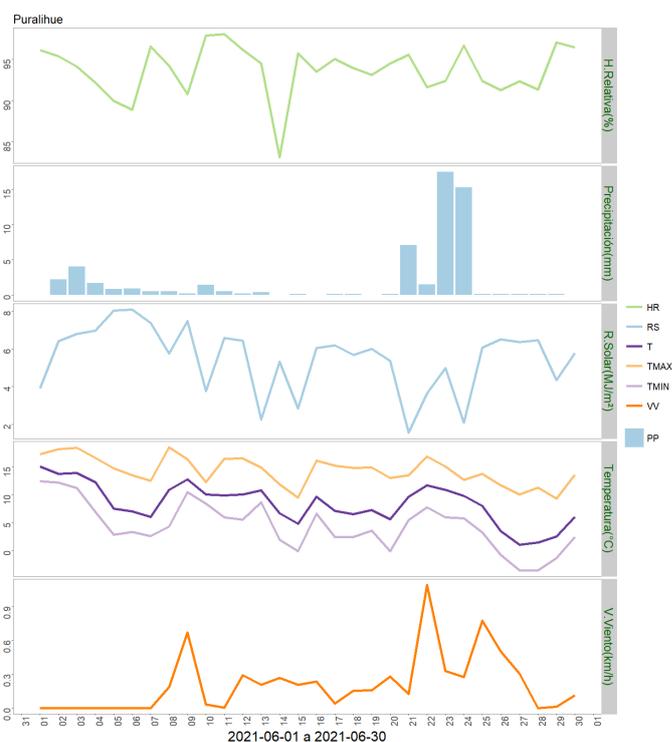
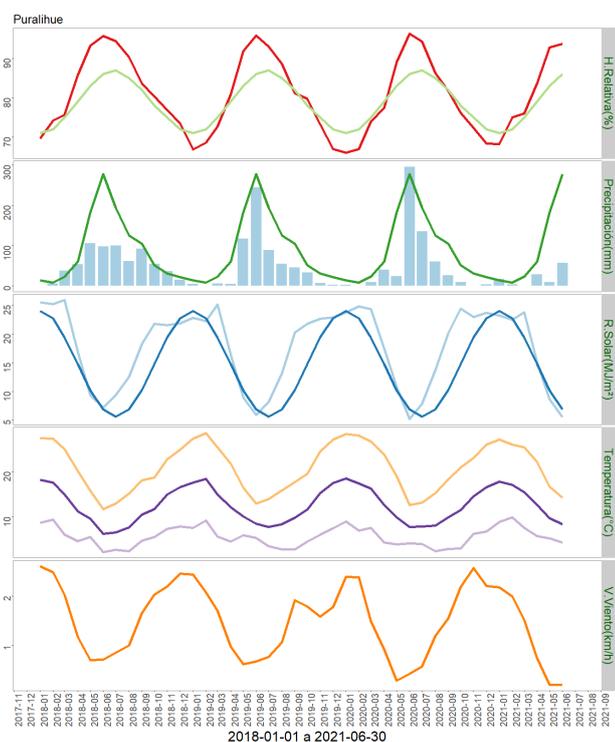
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	16	14	21	56	188	213	210	129	90	63	35	22	508	1057
PP	72.2	29.7	1.5	31.1	157.8	95.7	-	-	-	-	-	-	388	388
%	351.2	112.1	-92.9	-44.5	-16.1	-55.1	-	-	-	-	-	-	-23.6	-63.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Junio 2021	5	8.5	13
Climatológica	3.8	8	13
Diferencia	1.2	0.5	0

Estación Puralihue

La estación Puralihue corresponde al distrito agroclimático 08-6. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.7°C, 9.4°C y 14°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de junio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 4.4°C (1.3°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.4°C (1°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 14.3°C (0.3°C sobre la climatológica).

En el mes de junio registró una pluviometría de 56.2 mm, lo cual representa un 20.2% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a junio se ha registrado un total acumulado de 113.2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 564 mm, lo que representa un déficit de 79.9%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 370.1 mm.



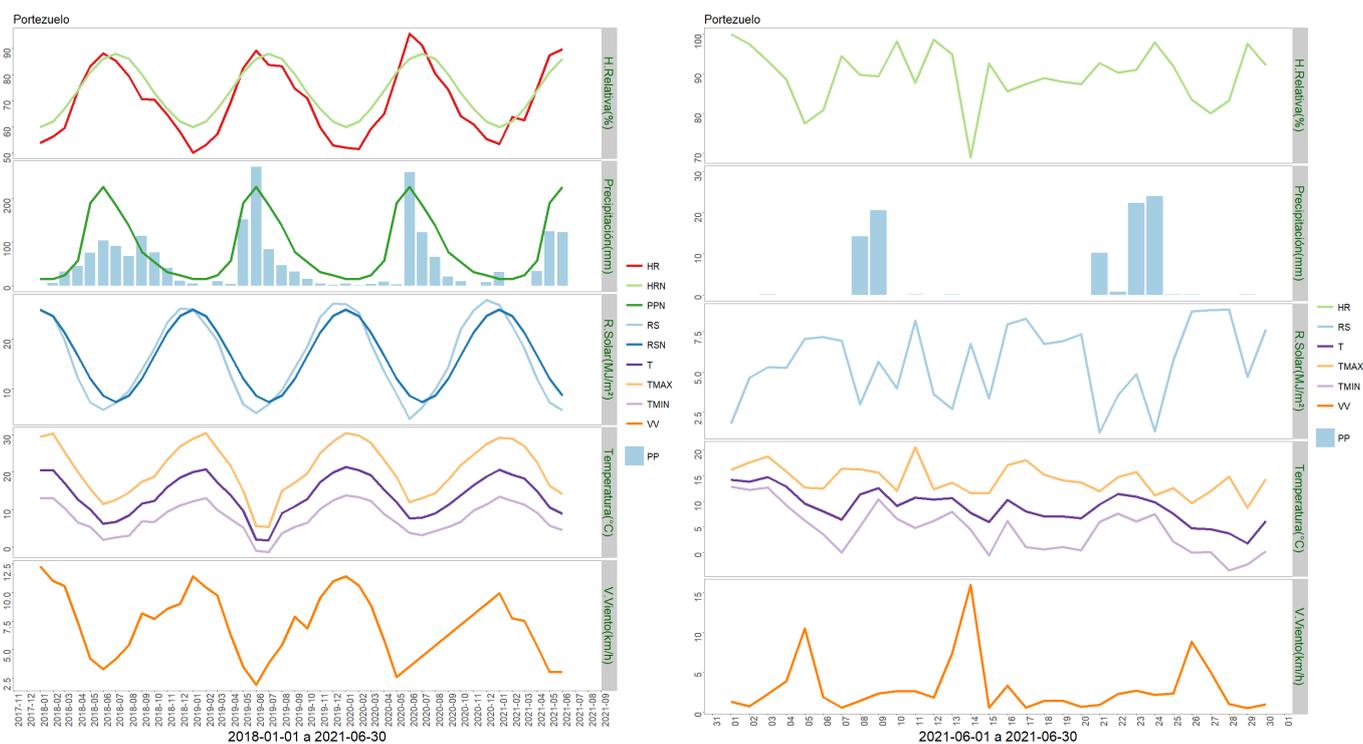
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	13	8	22	60	183	278	194	125	104	51	31	21	564	1090
PP	17	3.6	0.1	27.9	8.4	56.2	-	-	-	-	-	-	113.2	113.2
%	30.8	-55	-99.5	-53.5	-95.4	-79.8	-	-	-	-	-	-	-79.9	-89.6

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Junio 2021	4.4	8.4	14.3
Climatológica	5.7	9.4	14
Diferencia	-1.3	-1	0.3

Estación Portezuelo

La estación Portezuelo corresponde al distrito agroclimático 08-10. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 4.5°C, 8.8°C y 14°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de junio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 4.5°C (0°C sobre la climatológica), la temperatura media 8.9°C (0.1°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 14.2°C (0.2°C sobre la climatológica).

En el mes de junio registró una pluviometría de 122.6 mm, lo cual representa un 54.2% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a junio se ha registrado un total acumulado de 312.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 528 mm, lo que representa un déficit de 40.9%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 280.6 mm.



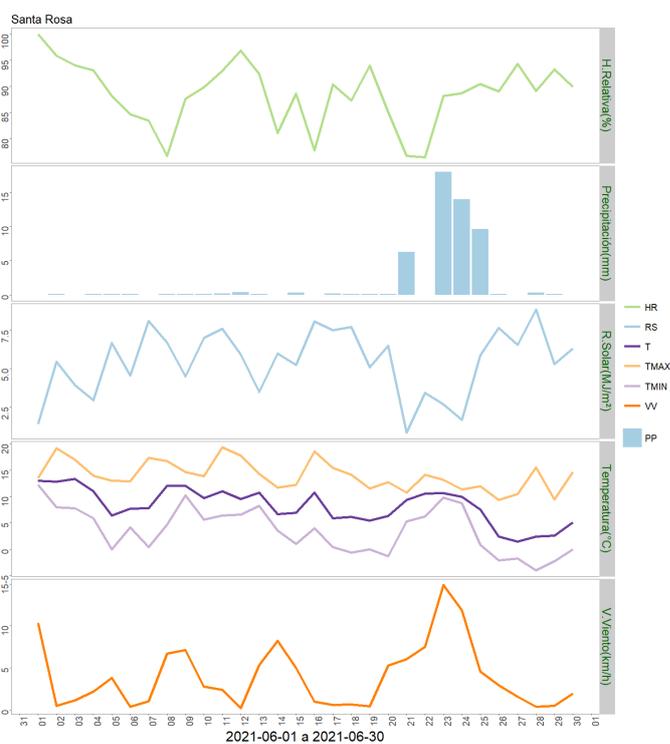
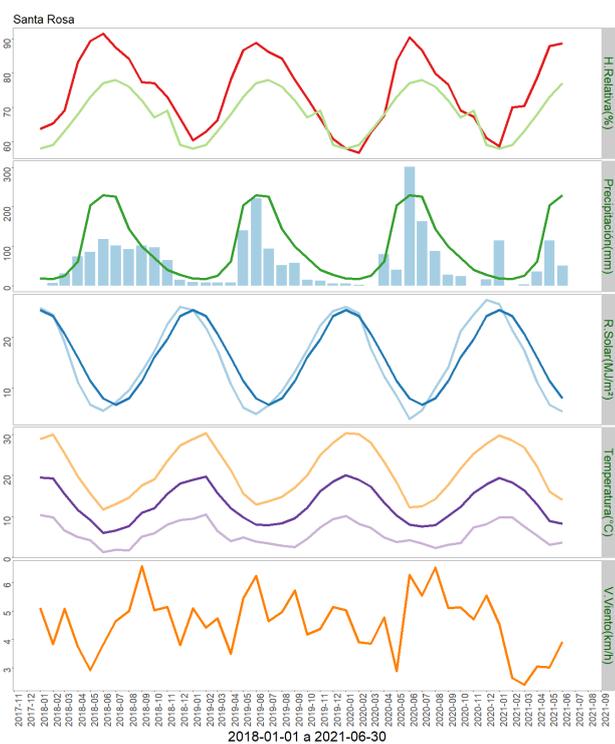
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	16	15	24	57	190	226	186	137	77	54	31	24	528	1037
PP	31.3	0.2	0.1	33	124.9	122.6	-	-	-	-	-	-	312.1	312.1
%	95.6	-98.7	-99.6	-42.1	-34.3	-45.8	-	-	-	-	-	-	-40.9	-69.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Junio 2021	4.5	8.9	14.2
Climatológica	4.5	8.8	14
Diferencia	0	0.1	0.2

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 4.6°C, 7.9°C y 11.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de junio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 3.6°C (1°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.2°C (0.3°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 14°C (2.1°C sobre la climatológica).

En el mes de junio registró una pluviometría de 50.8 mm, lo cual representa un 22.2% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a junio se ha registrado un total acumulado de 318.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 554 mm, lo que representa un déficit de 42.5%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 428 mm.



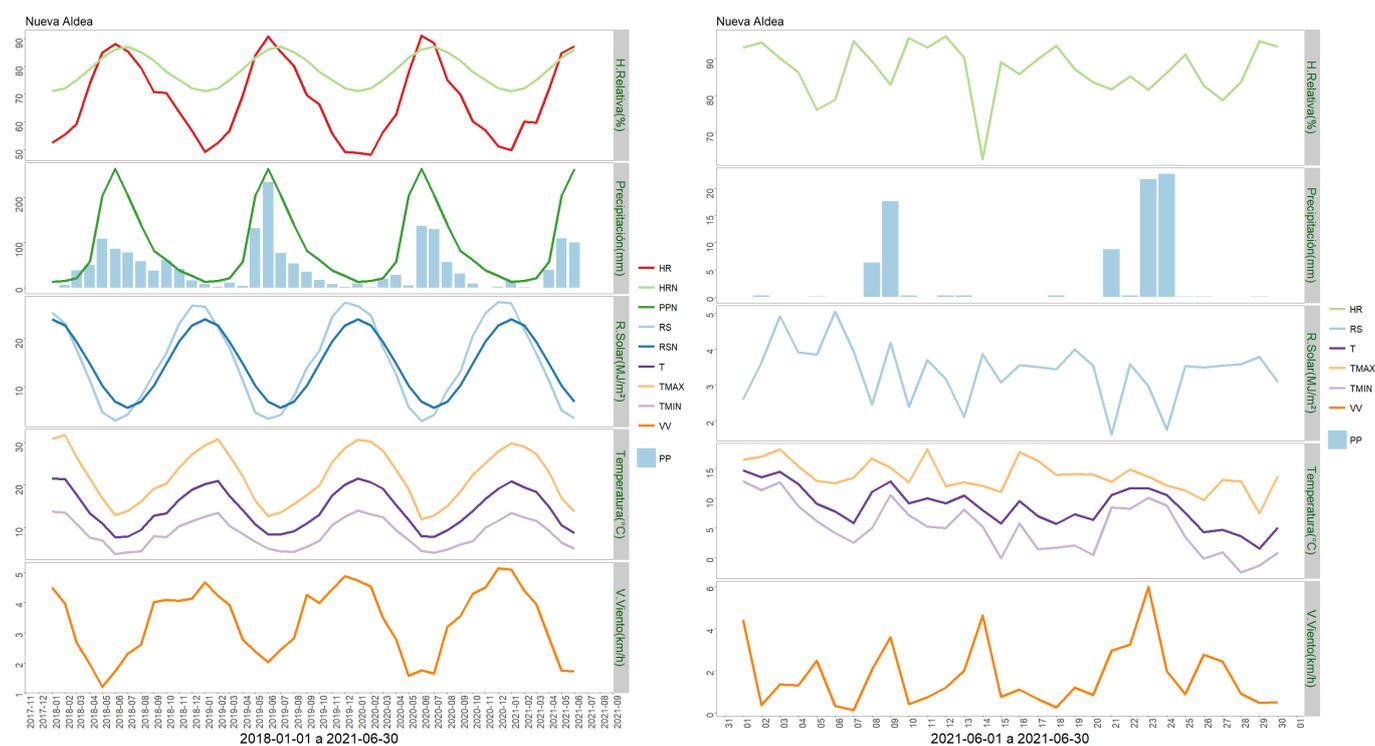
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	18	17	25	61	204	229	226	143	100	71	40	27	554	1161
PP	114.5	0.1	3.1	36.1	114	50.8	-	-	-	-	-	-	318.6	318.6
%	536.1	-99.4	-87.6	-40.8	-44.1	-77.8	-	-	-	-	-	-	-42.5	-72.6

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Junio 2021	3.6	8.2	14
Climatológica	4.6	7.9	11.9
Diferencia	-1	0.3	2.1

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 5.7°C, 9.4°C y 14°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de junio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 5.1°C (0.6°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.7°C (0.7°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 13.8°C (0.2°C bajo la climatológica).

En el mes de junio registró una pluviometría de 100.1 mm, lo cual representa un 38.1% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a junio se ha registrado un total acumulado de 265.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 574 mm, lo que representa un déficit de 53.8%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 198.8 mm.



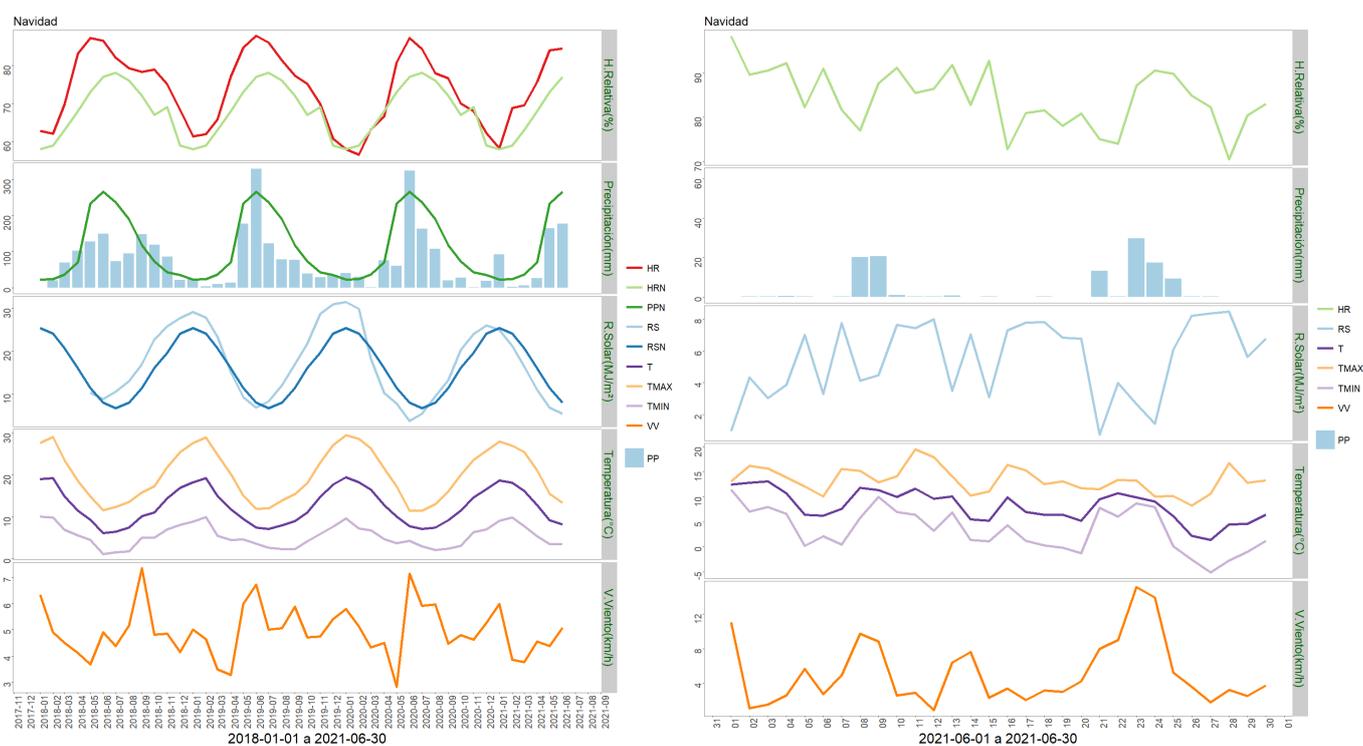
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	13	15	21	58	204	263	206	140	82	62	38	26	574	1128
PP	15.9	0.6	0	39.3	109.5	100.1	-	-	-	-	-	-	265.4	265.4
%	22.3	-96	-100	-32.2	-46.3	-61.9	-	-	-	-	-	-	-53.8	-76.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Junio 2021	5.1	8.7	13.8
Climatológica	5.7	9.4	14
Diferencia	-0.6	-0.7	-0.2

Estación Navidad

La estación Navidad corresponde al distrito agroclimático 08-26. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 4.6°C, 7.9°C y 11.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de junio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 3.4°C (1.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.2°C (0.3°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 13.4°C (1.5°C sobre la climatológica).

En el mes de junio registró una pluviometría de 176.3 mm, lo cual representa un 66.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a junio se ha registrado un total acumulado de 466.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 651 mm, lo que representa un déficit de 28.4%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 529.9 mm.



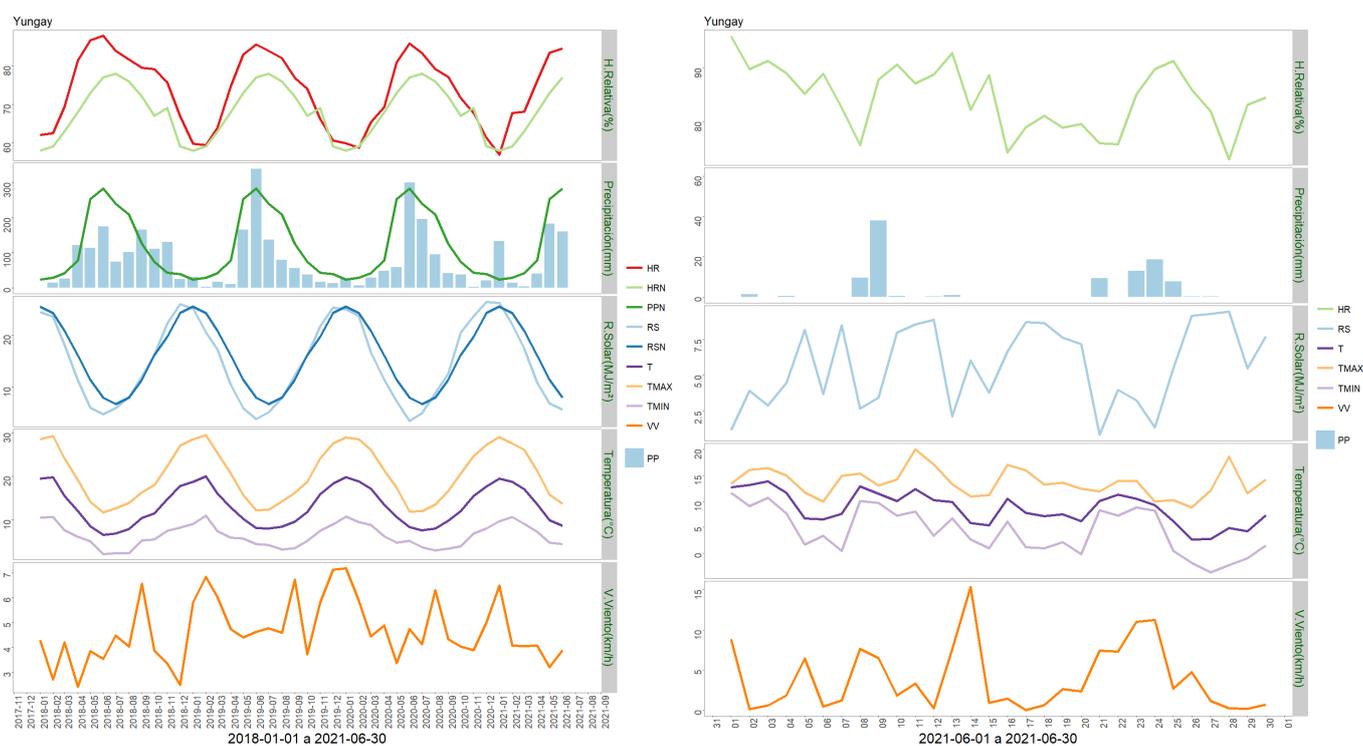
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	23	24	36	71	232	265	236	189	117	73	43	35	651	1344
PP	91.6	1.9	5.4	26.5	164.7	176.3	-	-	-	-	-	-	466.4	466.4
%	298.3	-92.1	-85	-62.7	-29	-33.5	-	-	-	-	-	-	-28.4	-65.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Junio 2021	3.4	8.2	13.4
Climatológica	4.6	7.9	11.9
Diferencia	-1.2	0.3	1.5

Estación Yungay

La estación Yungay corresponde al distrito agroclimático 08-26. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 4.6°C, 7.9°C y 11.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de junio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 3.4°C (0.3°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.2°C (0.7°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 13.4°C (1.8°C sobre la climatológica).

En el mes de junio registró una pluviometría de 160.6 mm, lo cual representa un 56.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a junio se ha registrado un total acumulado de 533.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 709 mm, lo que representa un déficit de 24.7%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 469.8 mm.



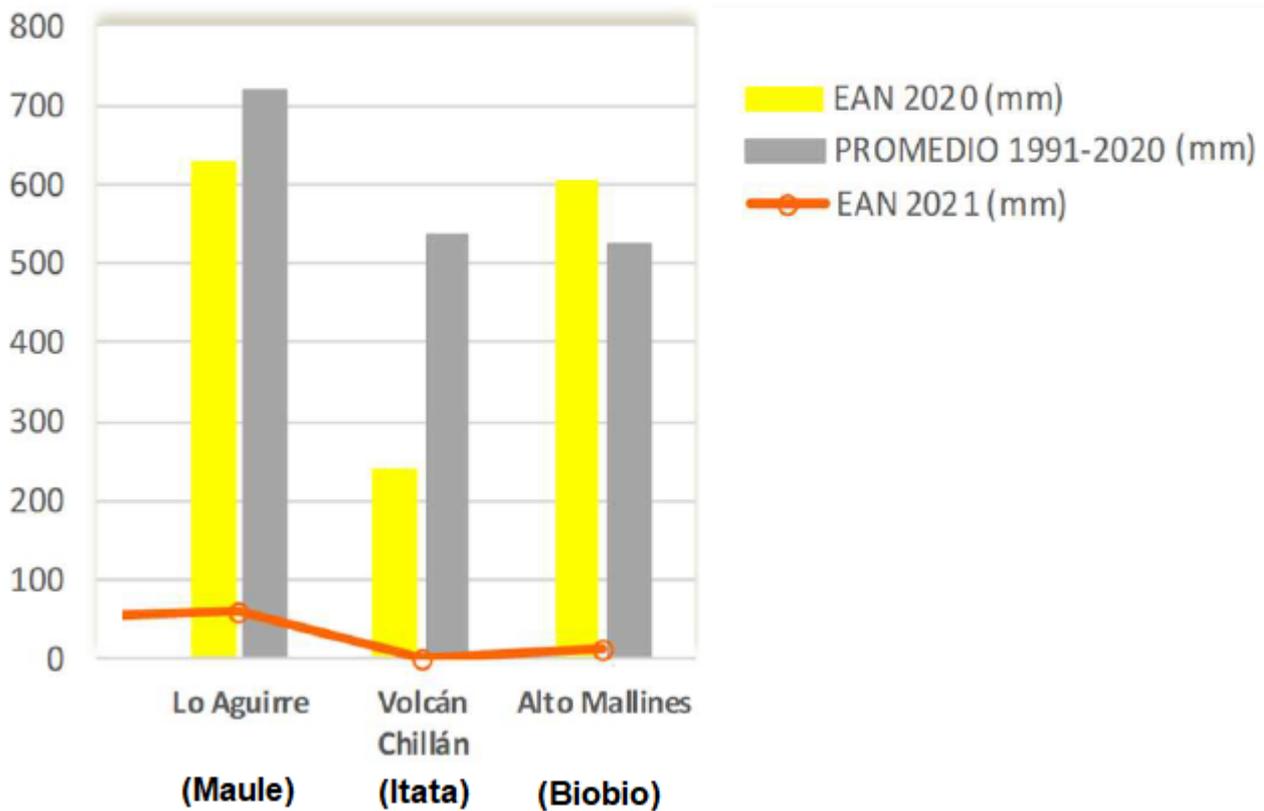
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	23	29	42	78	254	283	241	209	125	74	43	39	709	1440
PP	133.5	13.8	3	40.5	182.3	160.6	-	-	-	-	-	-	533.7	533.7
%	480.4	-52.4	-92.9	-48.1	-28.2	-43.3	-	-	-	-	-	-	-24.7	-62.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Junio 2021	4.3	8.6	13.7
Climatológica	4.6	7.9	11.9
Diferencia	-0.3	0.7	1.8

Componente Hidrológico

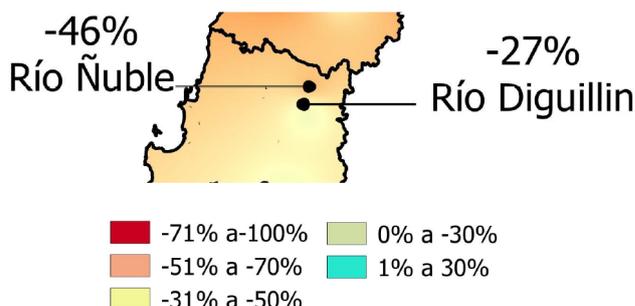
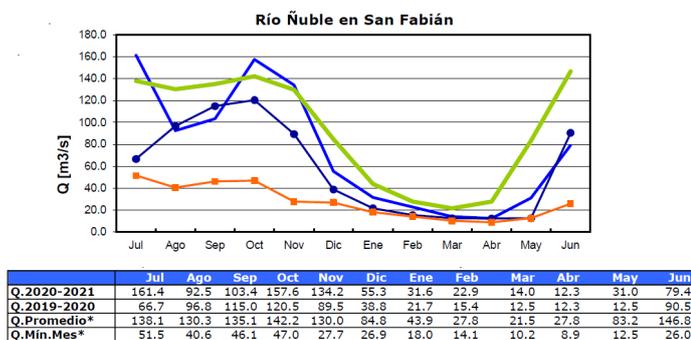
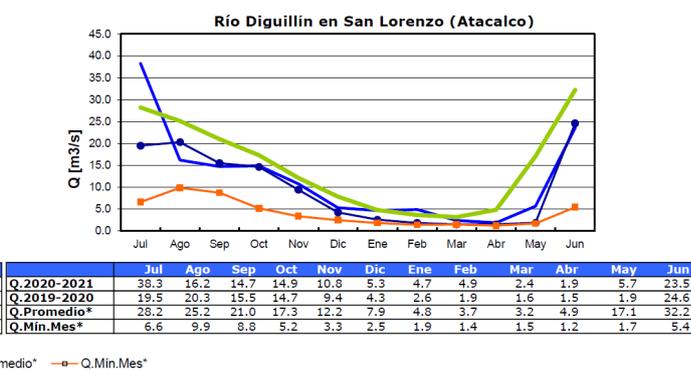
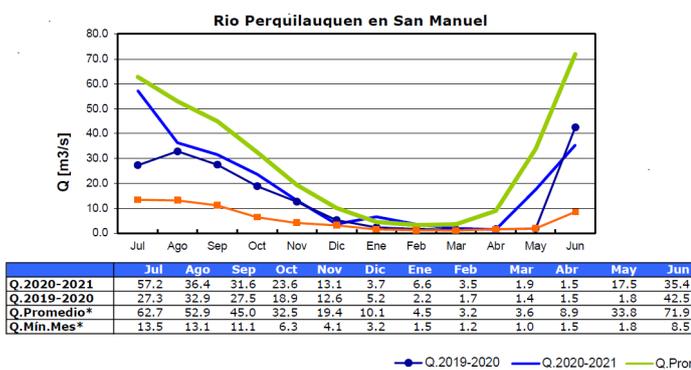
Consistente a la condición seca, la nieve acumulada hasta el momento se encuentra muy por debajo los valores medios históricos, según las estimaciones realizadas por las líneas de nieve de la DGA.

Equivalente de Agua en Nieve (mm) Valores aproximados al 1-Jul 8 horas



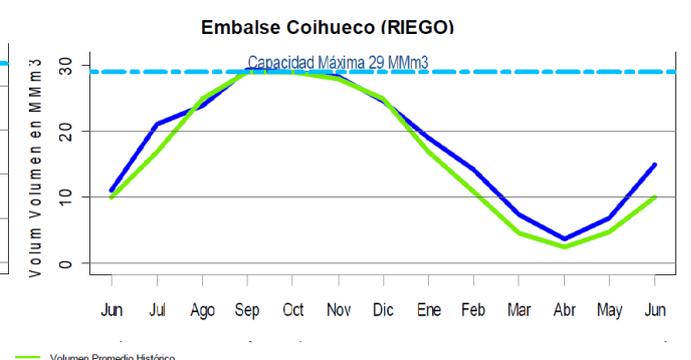
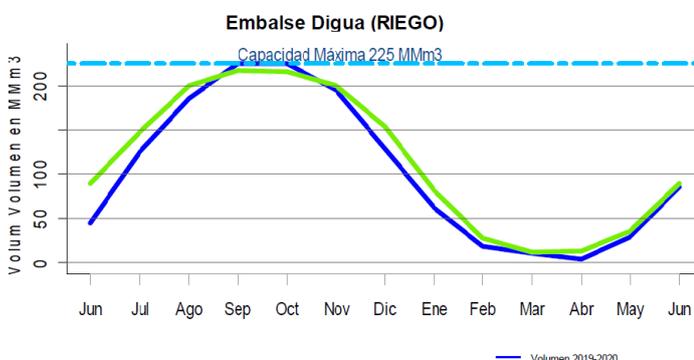
Volumen de Agua equivalente en Nieve según la DGA
<https://dga.mop.gob.cl/productosyservicios/informacionhidrologica/Paginas/default.aspx>

Los caudales están bajo su media histórica, estando en una condición muy cercana a la que se registró a igual fecha el año pasado.



Caudales registrados en la Región según la DGA <https://dga.mop.gob.cl/productosyservicios/informacionhidrologica/Paginas/default.aspx>

El estado de los embalses es menor a su media histórica



	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	Capacidad	Prom mensual	Región
Digua	44.9	126	186	225	225	196	129	63	19	11	5.1	29	87	225	90	Maule
Tutuven	4.4	9.3	12.2	14.1	14.7	12.5	8.9	5.9	3.7	1.8	0.8	17	2.3	22	6.5	Maule
Coihueco	11.1	21.1	23.9	29	29	28	25	19	14	7.4	3.8	6.9	15	29	10	Ñuble
Lago Laja	801	889	930	999	1184	1351	1290	1153	1033	894	837	770	872	5582	1539	Biobio

Estado de los embalses según la DGA <https://dga.mop.gob.cl/productosyservicios/informacionhidrologica/Paginas/default.aspx>

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Depresión Intermedia > Cultivos > Trigo

Las variedades de trigos de invierno y/o de habito alternativo, se encuentran en inicios de macolla o en plena macolla, por lo tanto, se debe considerar la aplicación de herbicidas para el control de malezas la aplicación de la primera dosis de nitrógeno.

Realizar la aplicación de herbicidas para el control de malezas la aplicación de la primera dosis de nitrógeno.

Se debe estar atento para la preparación de suelo para el establecimiento de las variedades de trigos de primavera, que se inicia a partir del 15 de julio y se prolonga hasta el mes de septiembre dependiendo de la variedad.

Hasta la fecha no se observado daño por bajas temperaturas ni daños producto de las abundantes precipitaciones.

Iniciar la observación de aparición de mancha foliares que podrían ser atribuidas a Septoria.

Depresión Intermedia > Ganadería

Bovinos

Los bovinos, están en última etapa de gestación, por lo tanto, se debe tener las siguientes consideraciones:

Comenzar a suplementar con heno.

Preparar comederos o canoas para comenzar esa labor ahora julio.

Depresión Intermedia > Praderas

Las praderas de pastoreo (trébol/gramíneas) han crecido según lo esperado a la época, pero con una leve disminución de la tasa de crecimiento debido a las bajas temperaturas.

Se recomienda pastorear con baja carga, evitando el sobrepastoreo, dejando un residuo de 4 a 6 cm para una adecuada recuperación e ir ajustando la carga animal de acuerdo a la disponibilidad de forraje. En praderas de más de dos años, se recomienda fertilización de mantención fosfatada.

Las praderas de corte (trébol rosado y alfalfa) terminaron su temporada de crecimiento y se encuentran iniciando el receso invernal. En alfalfas de segundo año se recomienda efectuar control químico de malezas a partir de la segunda quincena de julio.

Las praderas suplementarias de invierno (avena, ballicas anuales y bianuales) han mostrado bajas tasas de crecimiento para la estación. Durante el invierno pueden ser usadas como soiling o pastoreo. Las siembras efectuadas durante el mes de mayo poseen una tasa de creciendo leve, pero normal para la época.

En caso de una eventual sequía que pueda afectar la zona en período de primavera, hay que prepararse y hacer muy eficiente en el uso de agua de riego, tanto en la conducción como en el uso; y si hay falta de agua de riego sacrificar praderas de mayor edad de producción, con menor población de especies sembradas, es decir, enmalezadas y deterioradas,

privilegiando las de reciente establecimiento. Por ejemplo, praderas de trébol rosado/ballica bianual de más de tres años y alfalfas de considerables años con poca población de plantas, dejarlas como praderas de sacrificio. En este eventual caso, se debe cuidar praderas suplementarias, si es que se han sembrado, pastoreándolas en forma liviana y luego fertilizar con nitrógeno para favorecer el rebrote.

Precordillera > Cultivos > Leguminosas

Lenteja

Durante este periodo revisar los potreros, evitar que tengan exceso de humedad, previo a las precipitaciones se deben trazar regueros para evitar acumulación de agua en la superficie. El encharcamiento durante la germinación puede provocar una germinación fallida, una emergencia tardía y la supresión del crecimiento de las raíces.

El anegamiento en la lenteja afectará su rendimiento en cualquier etapa de desarrollo del cultivo, causando un mayor daño si esto ocurre en sectores bajos con pobre drenaje.

Precordillera > Cultivos > Trigo

Las variedades de trigos de invierno y/o de habito alternativo, se encuentran en inicios de macolla, por lo tanto, se debe considerar la aplicación de herbicidas para el control de malezas la aplicación de la primera dosis de nitrógeno.

Se debe estar atento para la preparación de suelo para el establecimiento de las variedades de trigos de primavera en condiciones de secano Por esto es recomendable, que una vez que están las condiciones de suelo y clima, se realicen estas siembras. La fecha límite de siembra es el 15 de julio.

Hasta la fecha no se observado daño por bajas temperaturas ni daños producto de las precipitaciones ocurridas.

Iniciar la observación de aparición de mancha foliares que podrían ser atribuidas a Septoria.

En condiciones de riego la siembra de variedades de trigo de primavera se inicia a partir del 15 de julio y se prolonga hasta el mes de septiembre dependiendo de la variedad. El mes óptimo de siembra para estas variedades es el mes de agosto.

Secano Costero > Cultivos > Trigo

Los trigos se encuentran entre inicios de macolla y media macolla, por lo tanto, se debe considerar la aplicación de herbicidas para el control de malezas la aplicación de la primera dosis de nitrógeno

Realizar la aplicación de herbicidas para el control de malezas la aplicación de la primera dosis de nitrógeno

Hasta la fecha no se observado daño por bajas temperaturas ni daños producto de las abundantes precipitaciones.

Secano Interior > Cultivos > Leguminosas

Lenteja

Durante este periodo revisar los potreros, evitar que tengan exceso de humedad, previo a las precipitaciones se deben trazar regueros para evitar acumulación de agua en la superficie. El encharcamiento durante la germinación puede provocar una germinación fallida, una emergencia tardía y la supresión del crecimiento de las raíces.

El anegamiento en la lenteja afectará su rendimiento en cualquier etapa de desarrollo del cultivo, causando un mayor daño si esto ocurre en sectores bajos con pobre drenaje.

Secano Interior > Cultivos > Trigo

Los trigos se encuentran entre inicios de macolla y media macolla, por lo tanto, se debe considerar la aplicación de herbicidas para el control de malezas la aplicación de la primera dosis de nitrógeno

Realizar la aplicación de herbicidas para el control de malezas la aplicación de la primera dosis de nitrógeno.

Es probable que en suelos más pesados los trigos presenten algún grado a amarillos. Esto se debería al exceso de humedad.

Hasta la fecha no se observado daño por bajas temperaturas ni daños producto de las abundantes precipitaciones.

Secano Interior > Ganadería

Ovinos.

Los ovinos están en el último tercio de la gestación y pronto comenzarán las pariciones, por lo que hay que tener las siguientes consideraciones:

Comenzar a suplementar con heno y grano Ofrecer sales minerales que tengan especialmente fósforo, calcio y vitaminas, para un mejor aprovechamiento del forraje seco que se les proporcionará.

Chequear condición corporal para ver necesidad de implementar esa suplementación a los vientres que estén en condición 2.5 o bajo esto.

En el caso de suplementar con grano como avena o triticale chancado, efectuarlo gradualmente a razón de 150 a 250 g/día, e ir aumentando paulatinamente hasta llegar a ofrecer 400 g/día. Cuidar de no suplementar más de esto, sobretodo en avena por riesgo de descalcificación. Preparar galpón de parición, cambiar viruta de piso y desinfectar con formalina paredes del galpón, un mes antes del parto.

Vacunar contra enterotoxemia todos los vientres si aún no se ha efectuado, cuidando de no apretarlos en la manga. Cuidar del ataque de predadores como perros, que en esta época se hacen más habituales, para esto se puede proteger los corrales con malla bizcocho de 1,5 metros de alto y enterrar unos 10 cm.

Preocuparse de la recría de borregas que aún siguen creciendo y debieran acceder a mejores praderas o suplementarlas a partir de este mes.

Bovinos

Los bovinos, están en última etapa de gestación, por lo tanto, se debe tener las siguientes consideraciones:

Comenzar a suplementar con heno.

Preparar comederos o canoas para comenzar esa labor ahora julio.

Secano Interior > Praderas

La pluviometría ha incrementado, por lo cual la humedad hasta el momento ha sido beneficiosa para abastecer los requerimientos de las plantas, a su vez, las bajas temperaturas provocan un crecimiento lento de las praderas, existiendo escasa disponibilidad de forraje tanto de las praderas naturales como de las establecidas de leguminosas solas (trébol subterráneo, trébol balansa, Hualputra, entre otras) o en mezcla con gramíneas. Las bajas temperaturas y el exceso de pluviometría retardan el crecimiento de los cultivos suplementarios de pastoreo invernal como avena, triticale o ballica anual, y/o praderas de conservación como avena/vicia o avena/arveja.

Se sugiere fertilizar según análisis de suelos en este momento las praderas naturales y sembradas, si aún no se ha realizado. La fertilización de mantenimiento fosfatada de las praderas se puede realizar con superfosfato triple o guano rojo.

Preparar la siembra de cultivo suplementario estival como sorgo en primavera, en sectores donde sea posible zonas aledañas a ríos y esteros, que posean humedad durante su crecimiento.

Disponibilidad de Agua

Para calcular la humedad aprovechable de un suelo, en términos de una altura de agua, se puede utilizar la siguiente expresión:

$$H_A = \frac{CC - PMP}{100} \cdot \frac{D_{ap}}{D_{H_2O}} \cdot P$$

Donde:

H_A = Altura de agua (mm). (Un milímetro de altura corresponde a un litro de agua por metro cuadrado de terreno).

CC = Contenido de humedad del suelo, expresado en base peso seco, a una energía de retención que oscila entre 1/10 a 1/3 de bar. Indica el límite superior o máximo de agua útil para la planta que queda retenida en el suelo contra la fuerza de gravedad. Se conoce como Capacidad de Campo.

PMP = Contenido de humedad del suelo, expresado en porcentaje base peso seco, a una energía de retención que oscila entre 10 y 15 bar. Indica el límite inferior o mínimo de agua útil para la planta. Se conoce como Punto de Marchitez Permanente.

D_{ap} = Densidad aparente del suelo (g/cc).

D_{H_2O} = Densidad del agua. Se asume normalmente un valor de 1 g/cc.

P = Profundidad del suelo.

Obtención de la disponibilidad de agua en el suelo

La humedad de suelo se obtiene al realizar un balance de agua en el suelo, donde intervienen la evapotranspiración y la precipitación, información obtenida por medio de imágenes satelitales. El resultado de este balance es la humedad de agua disponible en el suelo, que en estos momento entregamos en valores de altura de agua, específicamente en cm, lo cual no es una información de fácil comprensión, menos a escala regional, debido a que podemos encontrar suelos de poca profundidad que estén cercano a capacidad de campo y que tenga valores cercanos de altura de agua a suelos de mayor profundidad que estén cercano a punto de marchitez permanente. Es por esto que hemos decidido entregar esta información en porcentaje respecto de la altura de agua aprovechable. Lo que matemáticamente sería:

$$DispAgua(\%) = \frac{H_t}{H_A} \cdot 100$$

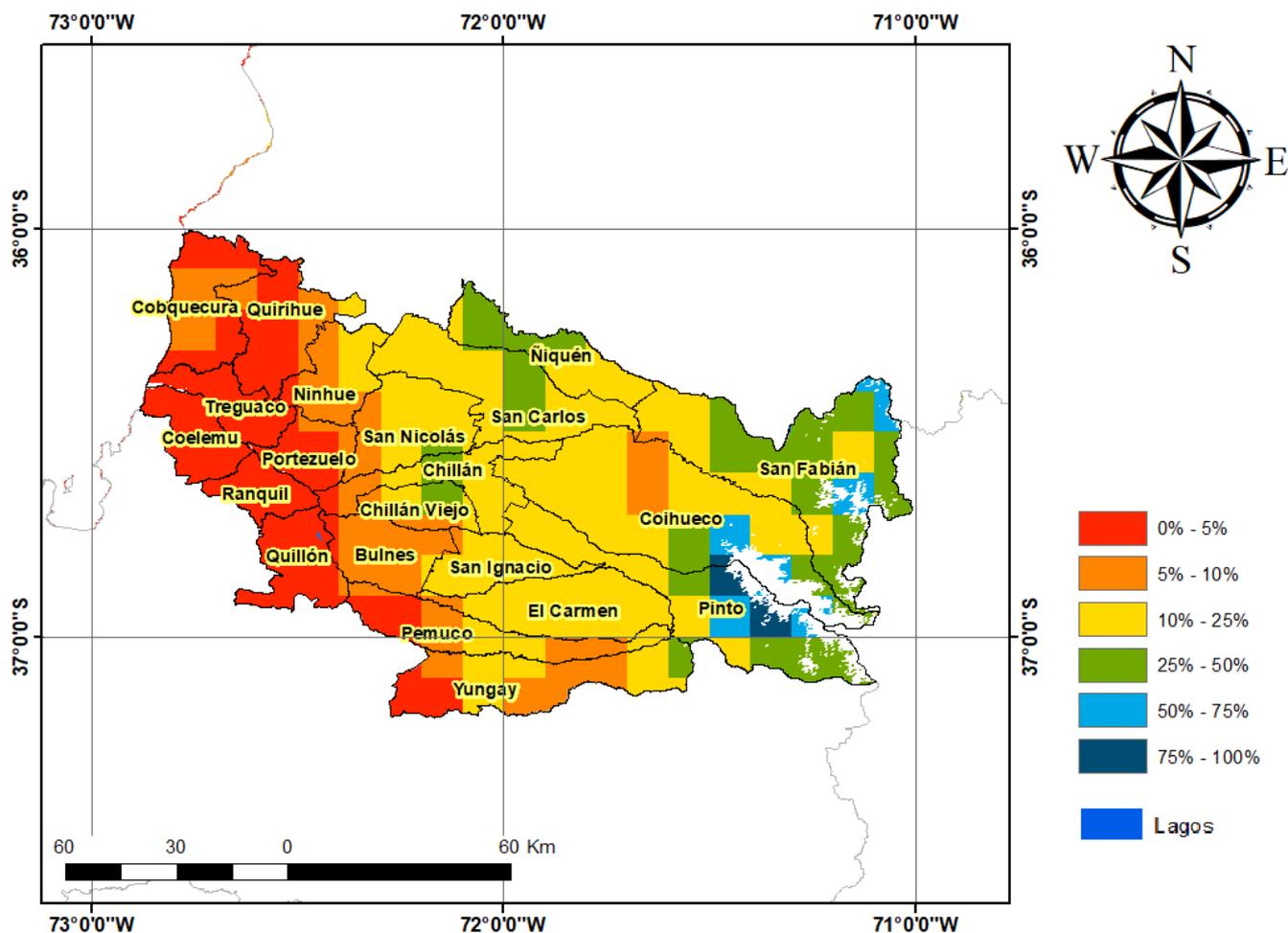
Donde:

DispAgua(%) = Disponibilidad de agua actual en porcentaje respecto de la altura de agua aprovechable.

H_t = Disponibilidad de agua en el período t.

H_A = Altura de agua aprovechable.

Disponibilidad de agua del 12 al 27 de julio de 2021, Región del Ñuble



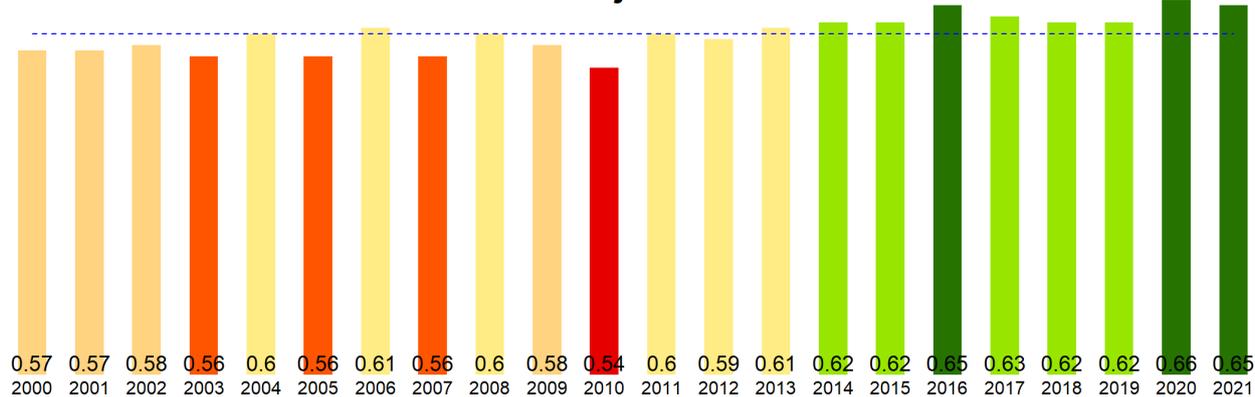
Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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) .

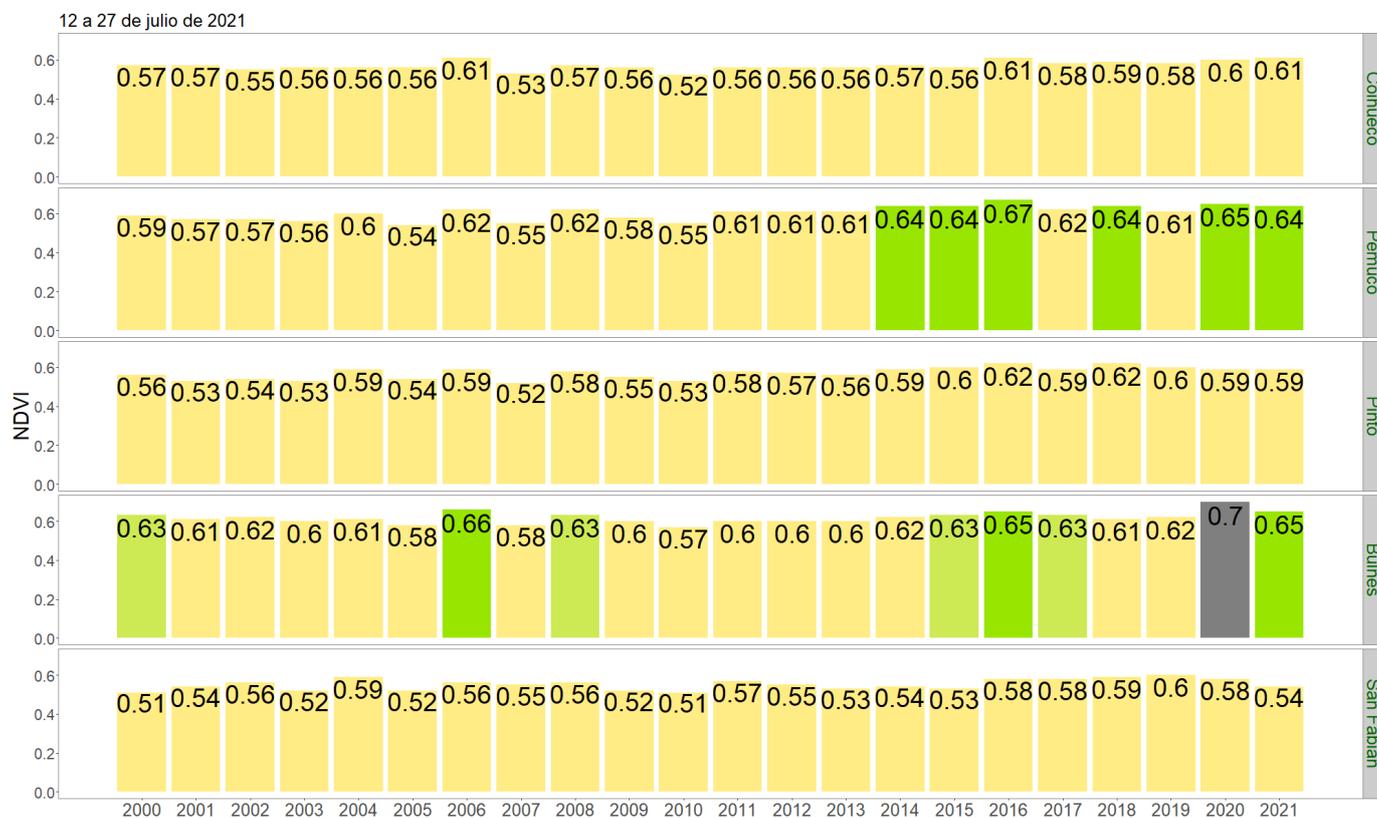
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.65 mientras el año pasado había sido de 0.66. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.6.

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

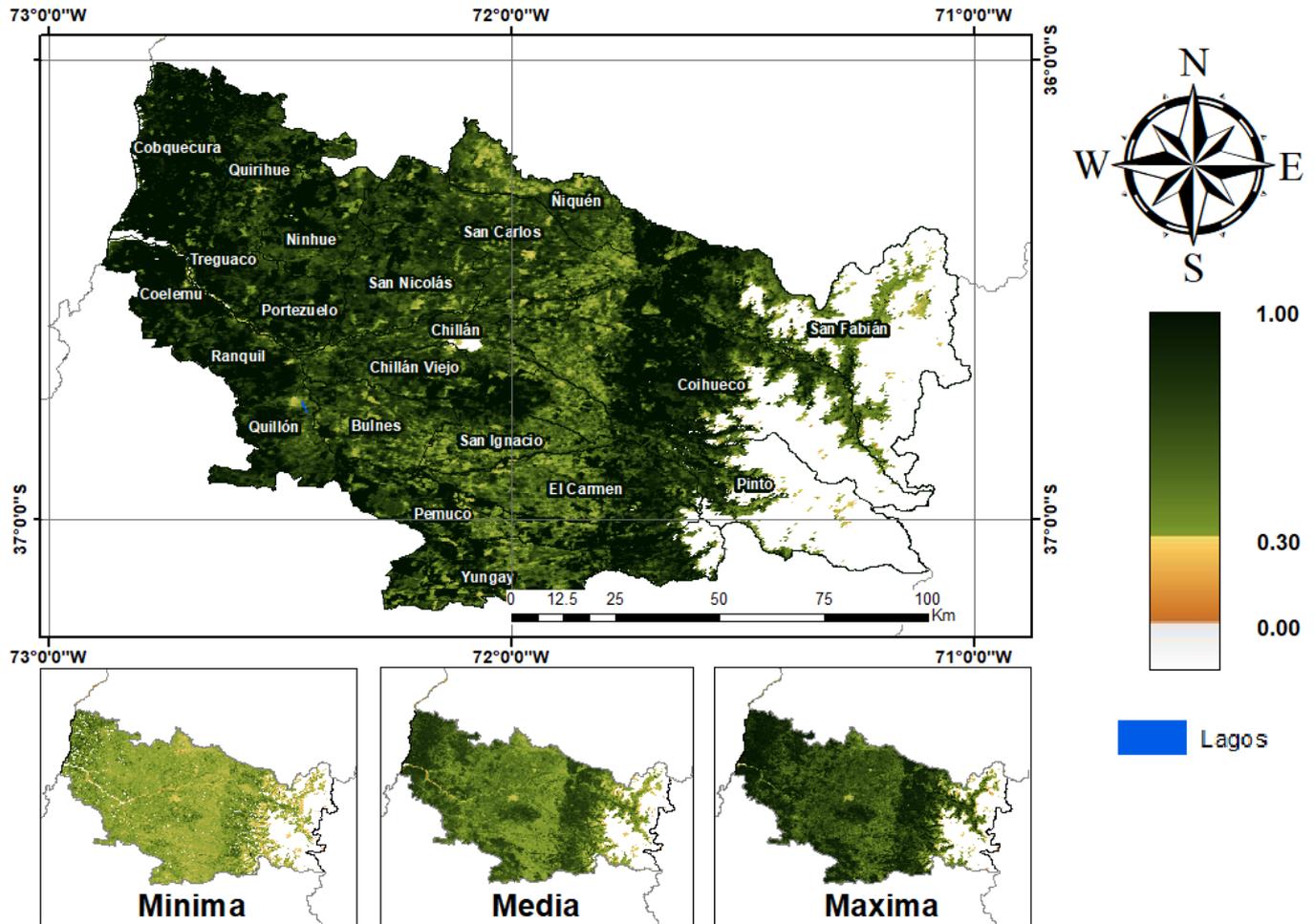
12 a 27 de julio de 2021

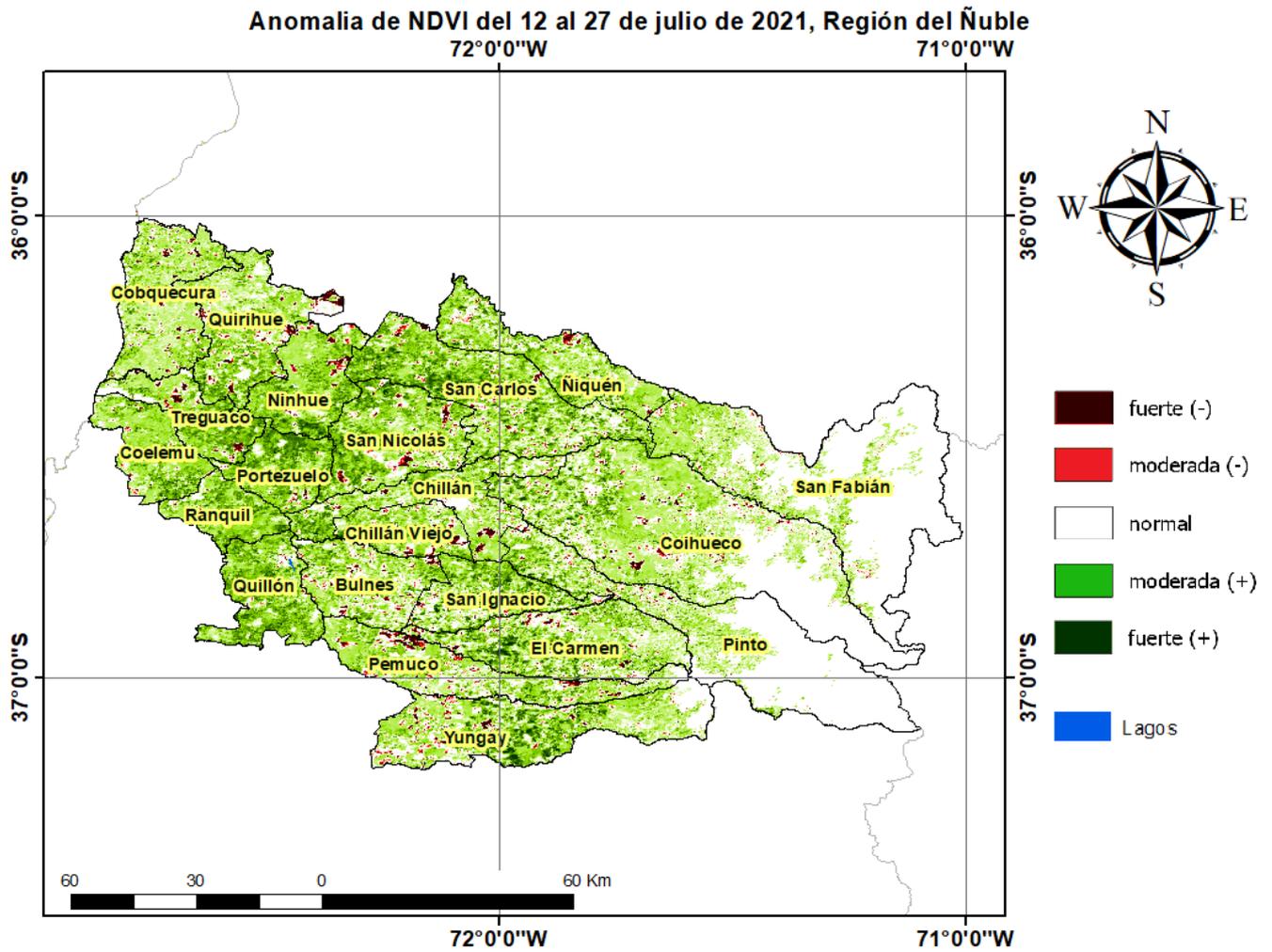


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

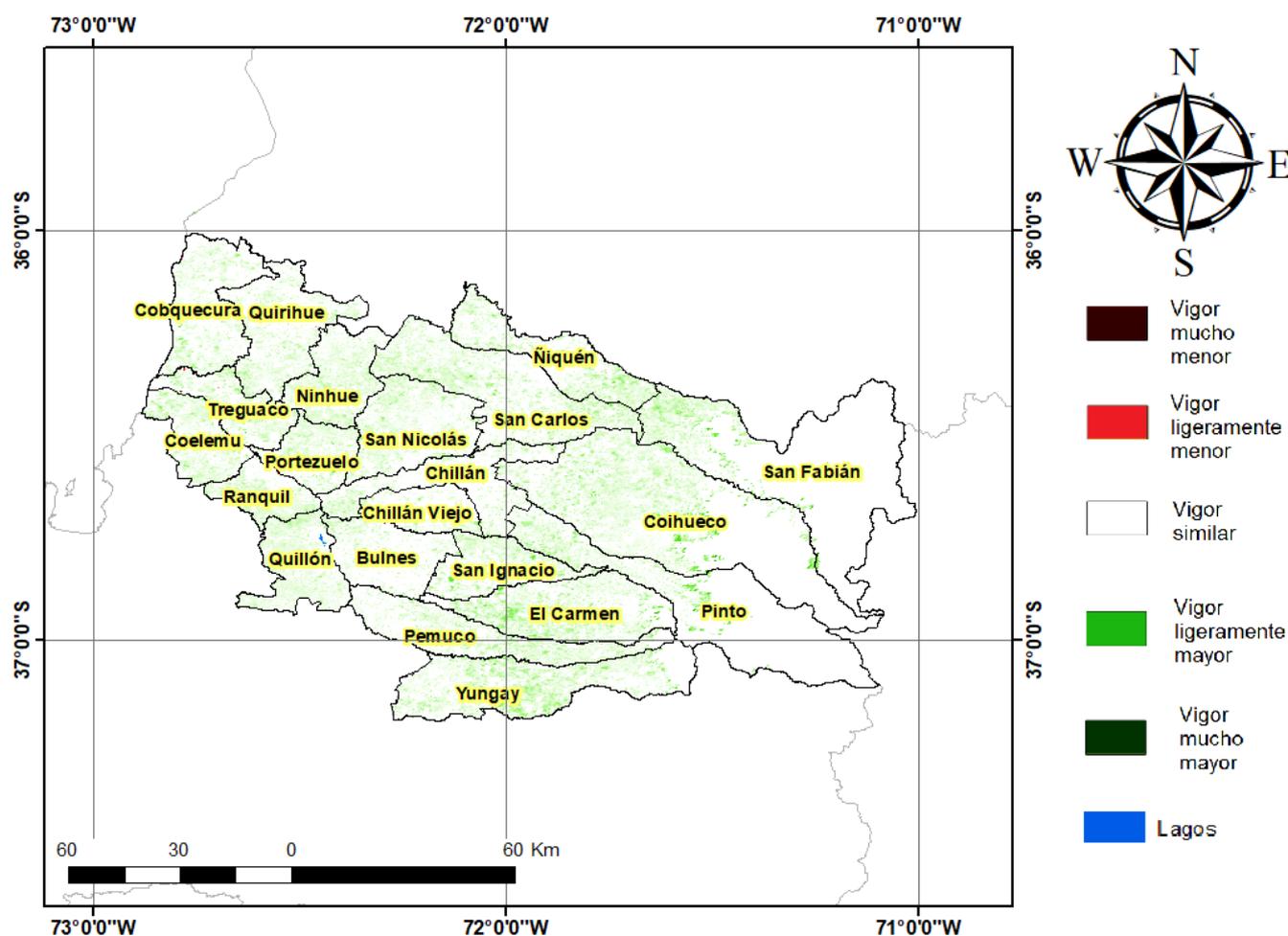


NDVI del 12 al 27 de julio de 2021, Región del Ñuble





Diferencia de NDVI del 12 al 27 de julio de 2021-2020, 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 77% para el período comprendido desde el 12 a 27 de julio de 2021. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 78% (Fig. 1). De acuerdo a la tabla 1 la región, en términos globales presenta una condición favorable.

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

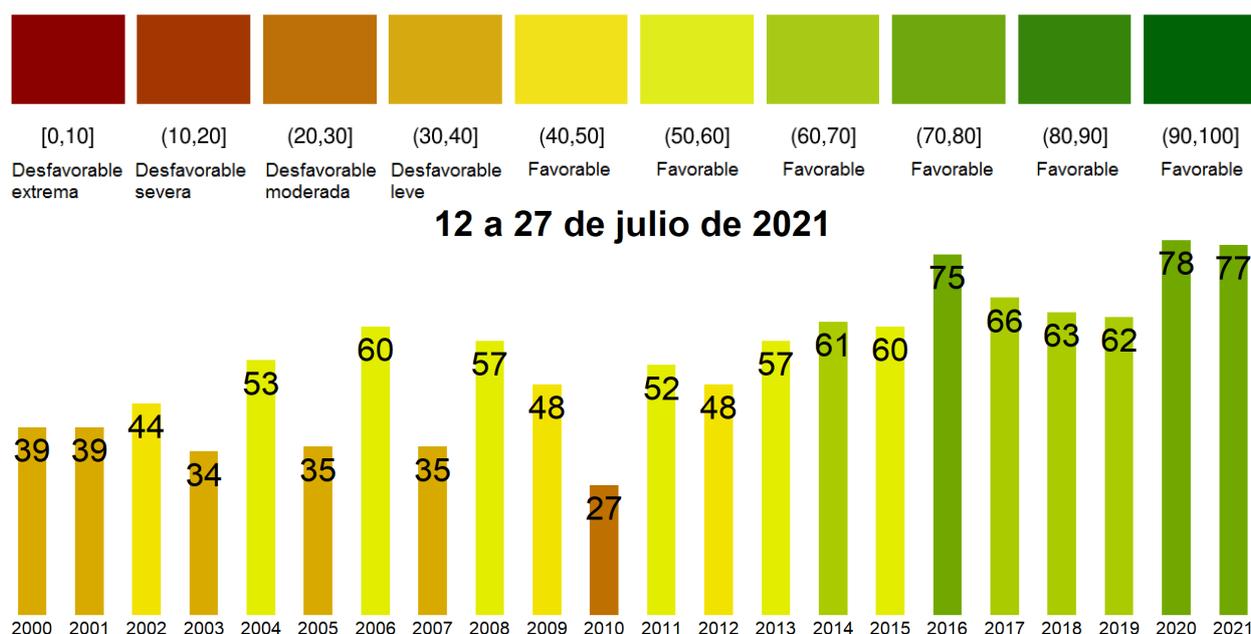


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región .

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	0	0	21
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.

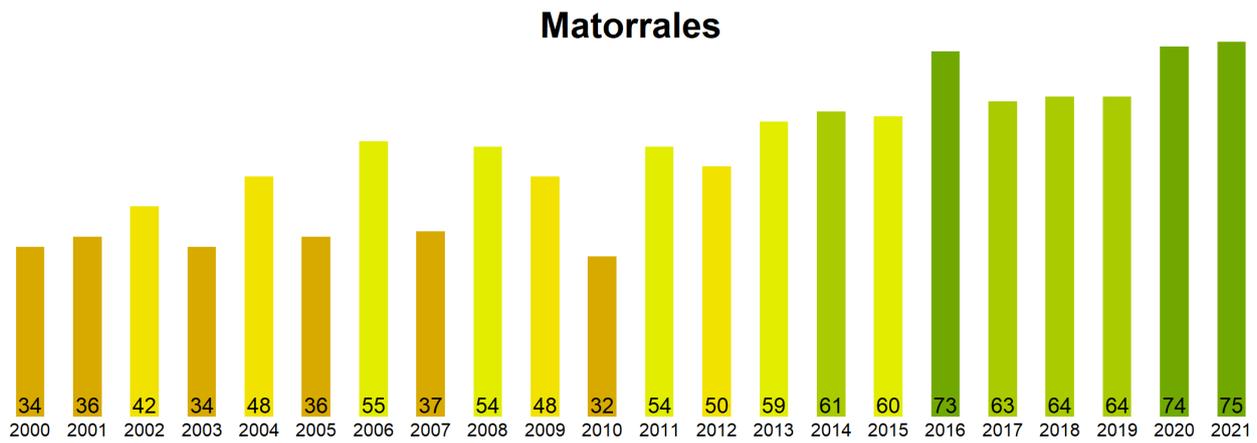


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región .

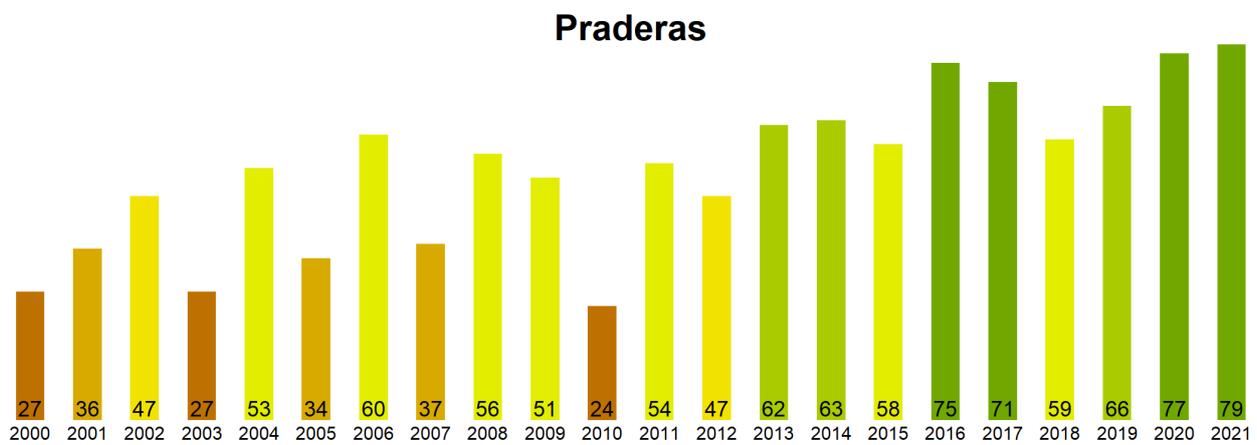


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región .

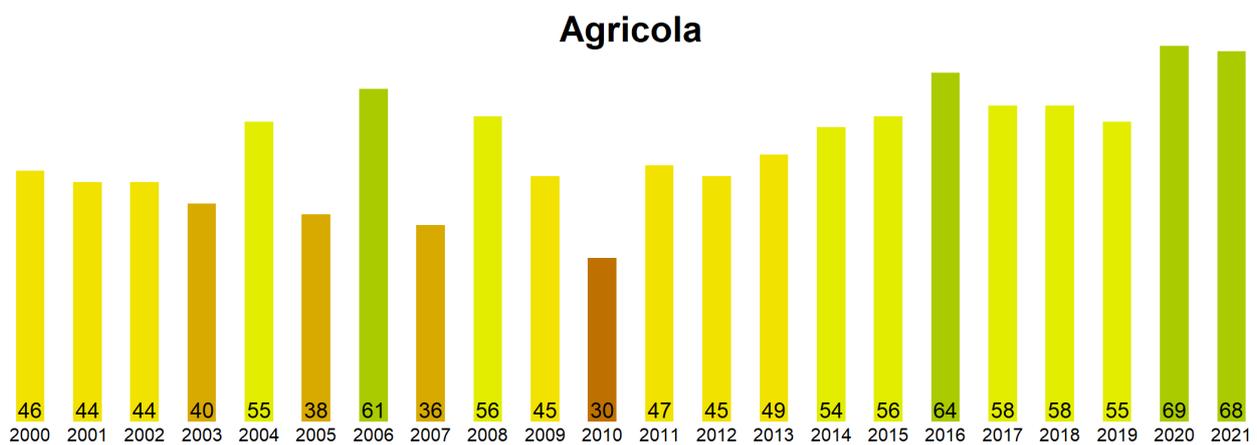


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región .

Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 12 al 27 de julio de 2021
Región del Ñuble

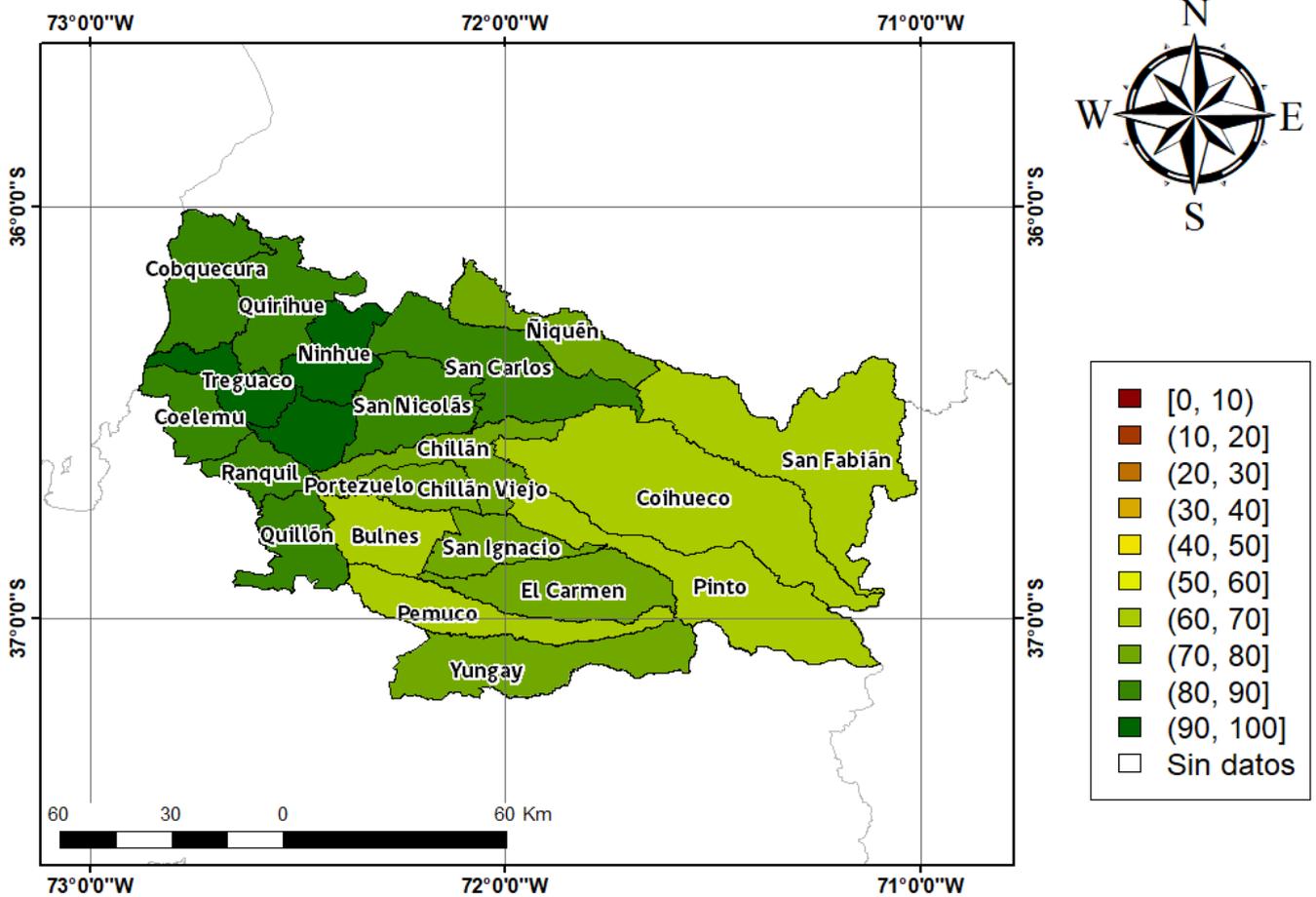


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de acuerdo a las clasificación de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Coihueco, Pemuco, Pinto, Bulnes y San Fabián con 67, 67, 68, 68 y 69% de VCI respectivamente.

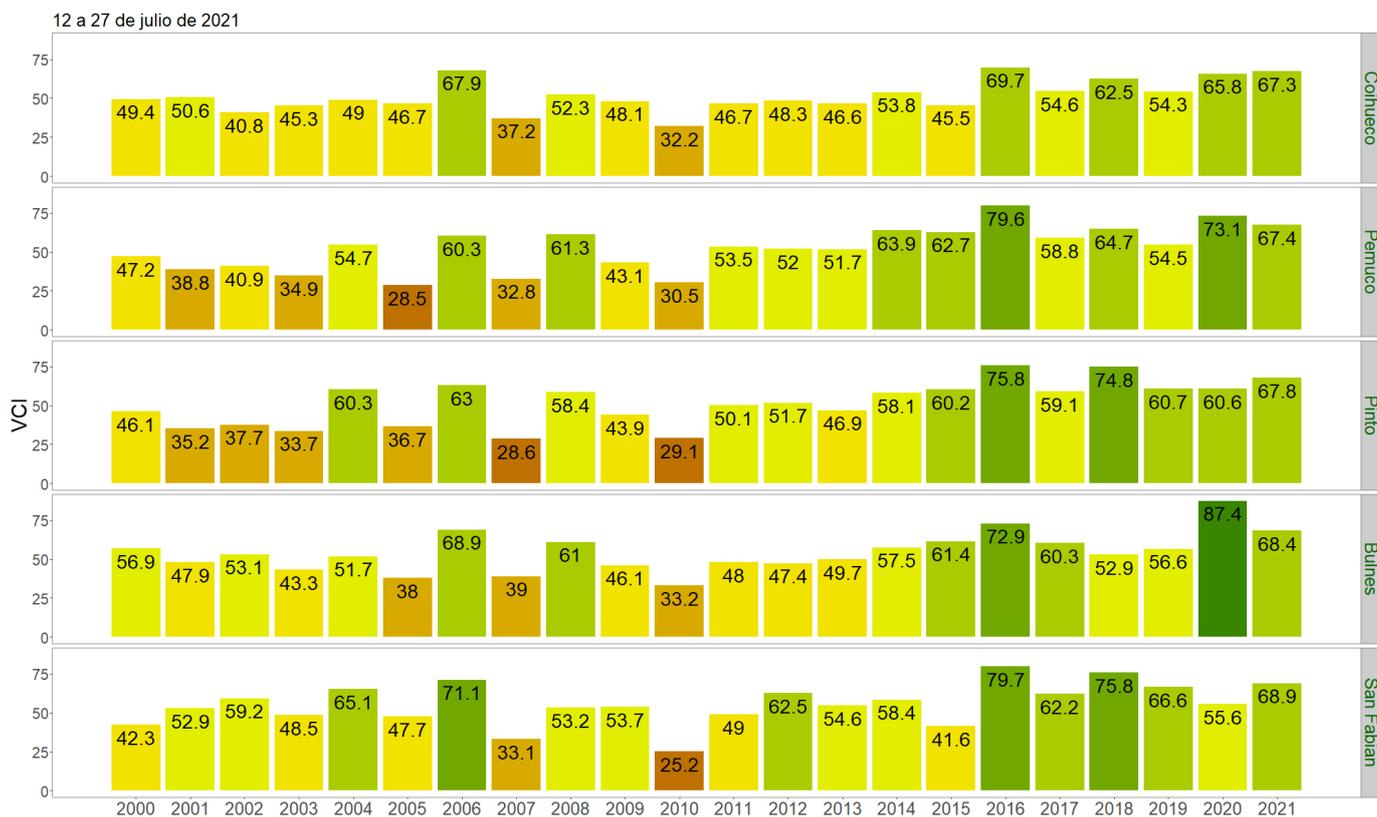


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 12 a 27 de julio de 2021.