

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

AGOSTO 2022 — REGIÓN BÍO BÍO

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
Ivan Matus, Ing. Agrónomo Ph.D., Quilamapu
Juan Tay, Ing. Agrónomo MS., Quilamapu
Mario Saavedra Torres, Ing. Agrónomo, Oficina técnica Arauco
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 del Bío Bío abarca un 5,9% de la superficie agropecuaria (107.714 ha) distribuidas en la producción de forrajeras, cultivos y viñas. La información disponible en Odepa para el año 2020 muestra que en los cereales se tiene una gran superficie para trigo panadero y en las hortalizas el 76% es dedicado al cultivo de papas. Por otro lado, en el sector frutícola se encuentra el nogal (24%), arándano americano (33%) y avellano (18%). Esta Región concentra el 9% de vid vinífera y el 12% de ganado bovino a nivel nacional.

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

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

Región	Rubros	2021	ene-jun		Región/país	Participación
			2021	2022	2022	2022
Biobío	Maderas elaboradas	901.069	339.420	843.459	89,8%	35,4%
	Celulosa	1.513.621	664.100	759.903	52,2%	31,9%
	Maderas aserradas	752.512	313.360	502.474	92,5%	21,1%
	Fruta fresca	93.797	80.310	80.576	2,0%	3,4%
	Frutas procesadas	96.678	42.058	63.633	8,5%	2,7%
	Lácteos	49.660	28.514	32.903	29,5%	1,4%
	Maderas en plaquitas	74.028	28.028	26.226	22,1%	1,1%
	Semillas siembra	15.327	12.847	23.340	11,6%	1,0%
	Cereales	23.844	11.824	12.721	16,5%	0,5%
	Hortalizas procesadas	10.654	7.021	6.446	5,2%	0,3%
	Carne bovina	5.899	3.572	5.751	9,2%	0,2%
	Otros	57.617	16.012	22.712		1,0%
	Total regional	3.594.706	1.547.066	2.380.143		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

Las precipitaciones en torno a la normalidad caídas en Julio han permitido que la región este dentro de la normalidad respecto del agua caída a la fecha, aunque esta situación debiera revertirse, puesto que se esperan precipitaciones menores a lo normal para el trimestre agosto-septiembre-octubre. De la misma forma se espera una alta amplitud térmica con mínimas más bajas a lo normal, lo que podría traducirse en una mayor probabilidad de

heladas. El frío y las precipitaciones dan un panorama auspicioso respecto de las reservas de agua, habiendo harta nieve y, salvo por los embalses cordilleranos, un buen nivel de agua acumulado.

Respecto de los rubros

Trigo: Para siembras con trigo de invierno y de hábito alternativo, se debe efectuar la aplicación de herbicidas para el control de malezas y realizar la aplicación de la primera dosis de nitrógeno post emergencia del cultivo. En trigos de primavera asegura que la siembra se realizase antes del 30 de agosto.

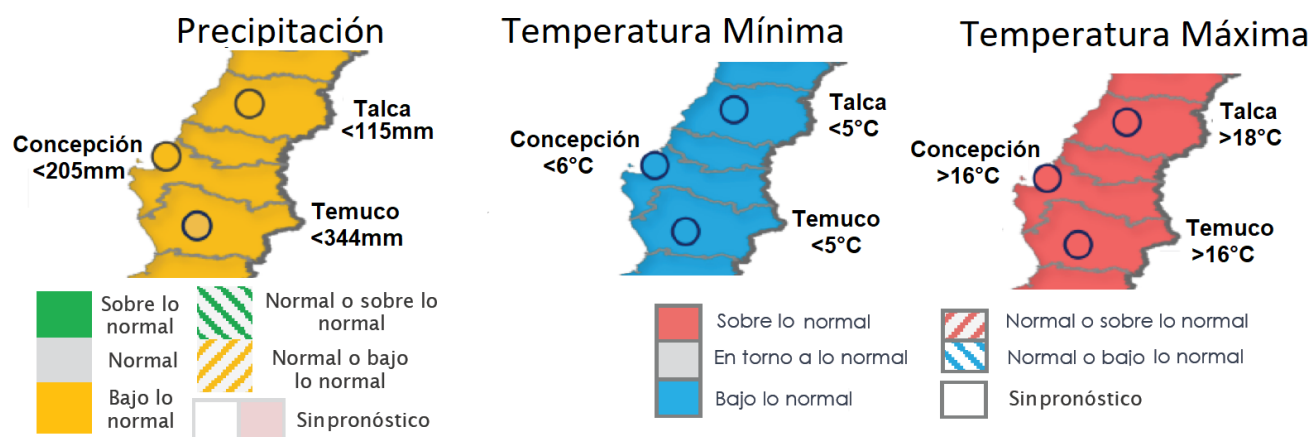
Praderas: Durante el mes de agosto se iniciará la estación de crecimiento de todas las praderas, por lo que se recomienda iniciar la mantención de cercos, bebederos y de toda la infraestructura predial asociada al manejo del pastoreo. En secano interior se observa un lento crecimiento de las praderas por las bajas temperaturas, se debe tener presente que este mes se deben realizar el control de malezas (praderas con tres hojas verdaderas).

Ganadería Los bovinos, se encuentran en la última etapa de gestación, y comenzarán los partos ahora en agosto, por lo que hay seguir suplementando con forraje conservado, para lo cual se debe revisar comederos, repararlos y seguir con esa labor. También ofrecer sales minerales. Evitar estrés en los animales con arreos con perros y el uso de picanas. Ovinos y bovinos durante agosto comenzarán los partos, por lo que hay seguir suplementando con forraje conservado, y en el caso de ovinos con grano, para lo cual se debe revisar comederos, repararlos y seguir con esa labor. También ofrecer sales minerales. Evitar estrés en los animales con arreos con perro y uso de picanas en el caso de bovinos

Componente Meteorológico

Julio fue un mes que presentó lluvias ligeramente sobre lo normal, lo que ciertamente alivia la situación de preocupación sobre el abastecimiento hídrico. Así, el año es prácticamente un año normal, con un déficit en torno a los 0.9 mm en Concepción, situación que es representativa del resto de la región. Sin embargo, esta situación debiera de revertirse hacia fin de año, ya que, según el pronóstico de la dirección meteorológica de Chile, se espera un trimestre Agosto-Septiembre-Octubre más seco de lo normal. En efecto, este pronóstico indica lluvias menores a: 369 mm en Tucapel, 205 mm en Concepción, y 237 mm, en los Ángeles.

El pronóstico también indica que se mantiene la condición más fría de lo normal, aunque con alta amplitud térmica, así las mínimas, que se asocian a las mañanas se esperan muy frías y esto con mucha certeza, así que atención con las heladas. Así, se esperan mínimas promedios del trimestre menores a 6°C en Concepción y 3°C en Diguillín, y máximas mayores a 16°C en Concepción y a 15°C en Diguillín.



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

A nivel del pronóstico subestacional (vale decir lo que considera exclusivamente julio), el mes se espera con montos menores a lo normal

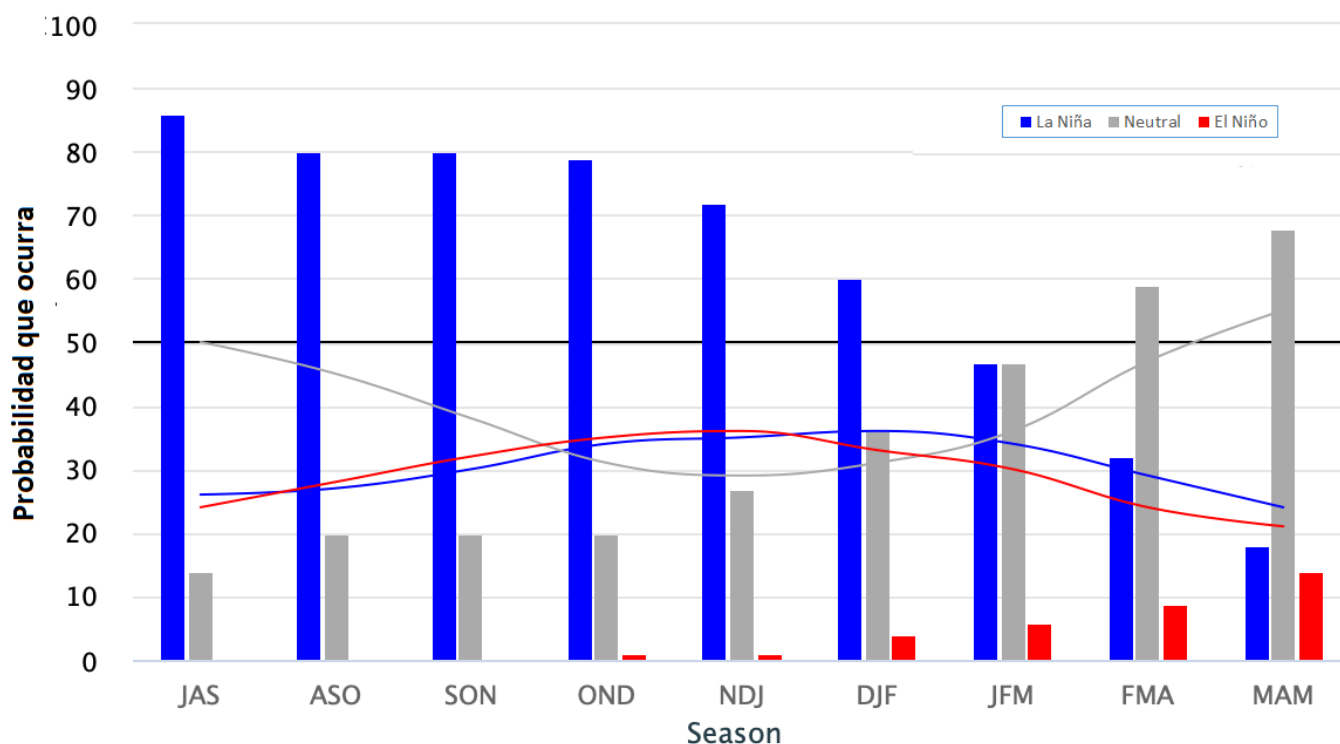
Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para Agosto
Curico - General Freire Ad.	39 a 115 mm	Bajo lo Normal
Lontue	46 a 101 mm	Normal/Bajo lo Normal
Talca (UC)	47 a 102 mm	Bajo lo Normal
Linares	77 a 128 mm	Bajo lo Normal
Cauquenes	54 a 108 mm	Bajo lo Normal
Chillan - Bdo. Ohiggins Ad.	79 a 144 mm	Normal/Bajo lo Normal
Tucapel	148 a 241 mm	Normal/Sobre lo Normal
Concepcion Carriel Sur Ap.	106 a 184 mm	Normal/Bajo lo Normal

Pronóstico subestacional para este mes (agosto) Fuente: <https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/boletinTendenciasClimaticas>

Para evitar problemas, se recomienda estar atento a las alertas meteorológicas de la Dirección Meteorológica de Chile (<http://www.meteochile.cl/PortalDMC-web/index.xhtml#>, pestaña Meteorología Agrícola), de manera de estar al tanto a eventos potencialmente peligrosos (heladas, temporales de viento y lluvias destructivas). También se recuerda, que estas lluvias son sólo una remembranza que en invierno debe de llover, ya que un Julio lluvioso no indica que la condición más seca de lo normal que ha caracterizado los últimos 10 años se haya revertido.

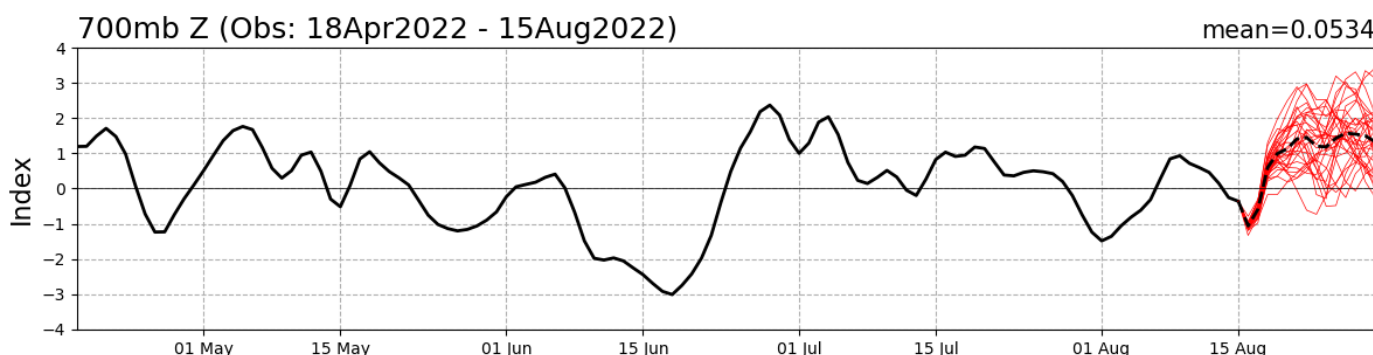
Este pronóstico se hace en base a varios factores, siendo uno de los más importantes el ENSO, un fenómeno que se produce por la interacción de la temperatura superficial del mar (la TSM) y la presión atmosférica (la llamada Oscilación del Sur). Según el IRI (uno de los principales organismos internacionales que estudia el fenómeno), estamos en la denominada fase Niña, la que duraría al menos hasta fin de año. Esta vuelta a la condición

Niña es extraña, ya que no se tienen muchos registros de tres pulsos Niña consecutivos, lo que incorpora incertidumbre, pero sólo en base a este indicador, es muy probable que tengamos un año muy similar al año pasado en lo que respecta a lo meteorológico. Se insiste sí, que el ENSO es sólo uno de los factores a considerar, por lo que se recomienda estar atentos a los pronósticos estacionales que integran más datos.



[Probabilidad de que ocurran las distintas fases de ENSO. https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/?enso_tab=enso-cpc_plume](https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/?enso_tab=enso-cpc_plume)

La oscilación Antártica está saliendo de su fase negativa, lo que facilita la entrada de frentes de lluvia en el sur y centro-sur de Chile en los primeros días de la quincena, para terminar con condiciones desfavorables para las precipitaciones hacia el final del mes.



Valor del índice de Oscilación Antártica. En rojo la proyección para los próximos 15 días.

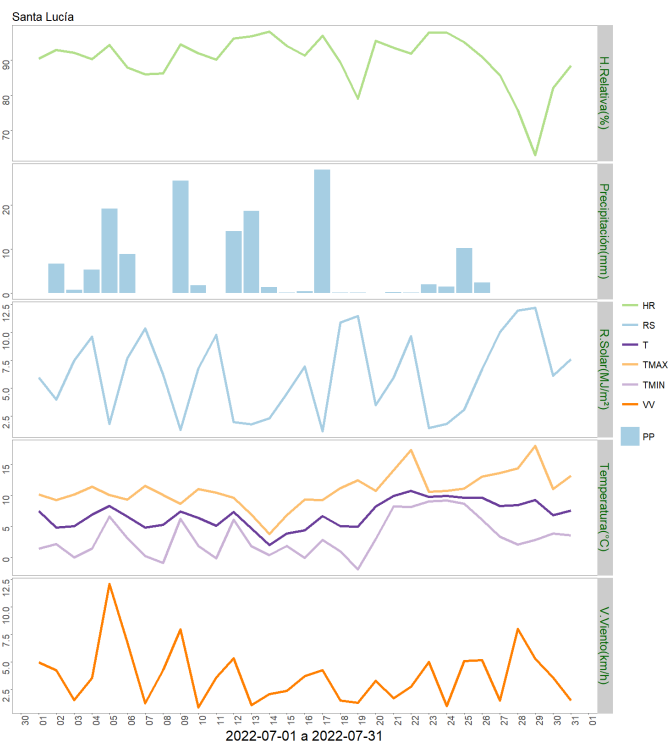
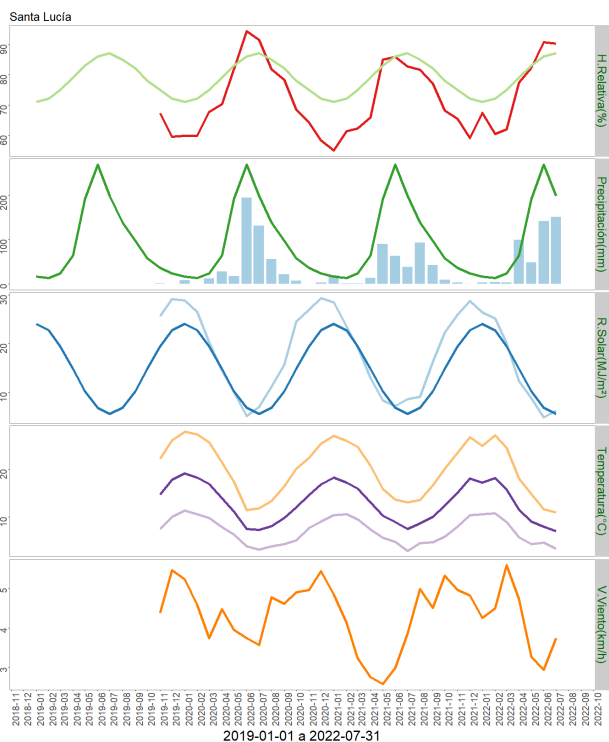
Fuente: http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/daily_ao_index/aao/aao.shtml

Estaciones meteorológicas

Estación Santa Lucía

La estación Santa Lucía corresponde al distrito agroclimático 08-6. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.3°C, 8.7°C y 13°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 3.3°C (2°C bajo la climatológica), la temperatura media 6.9°C (1.8°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 11°C (2°C bajo la climatológica).

En el mes de julio registró una pluviometría de 151.2 mm, lo cual representa un 76% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 450 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 777 mm, lo que representa un déficit de 42.1%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 225.4 mm.



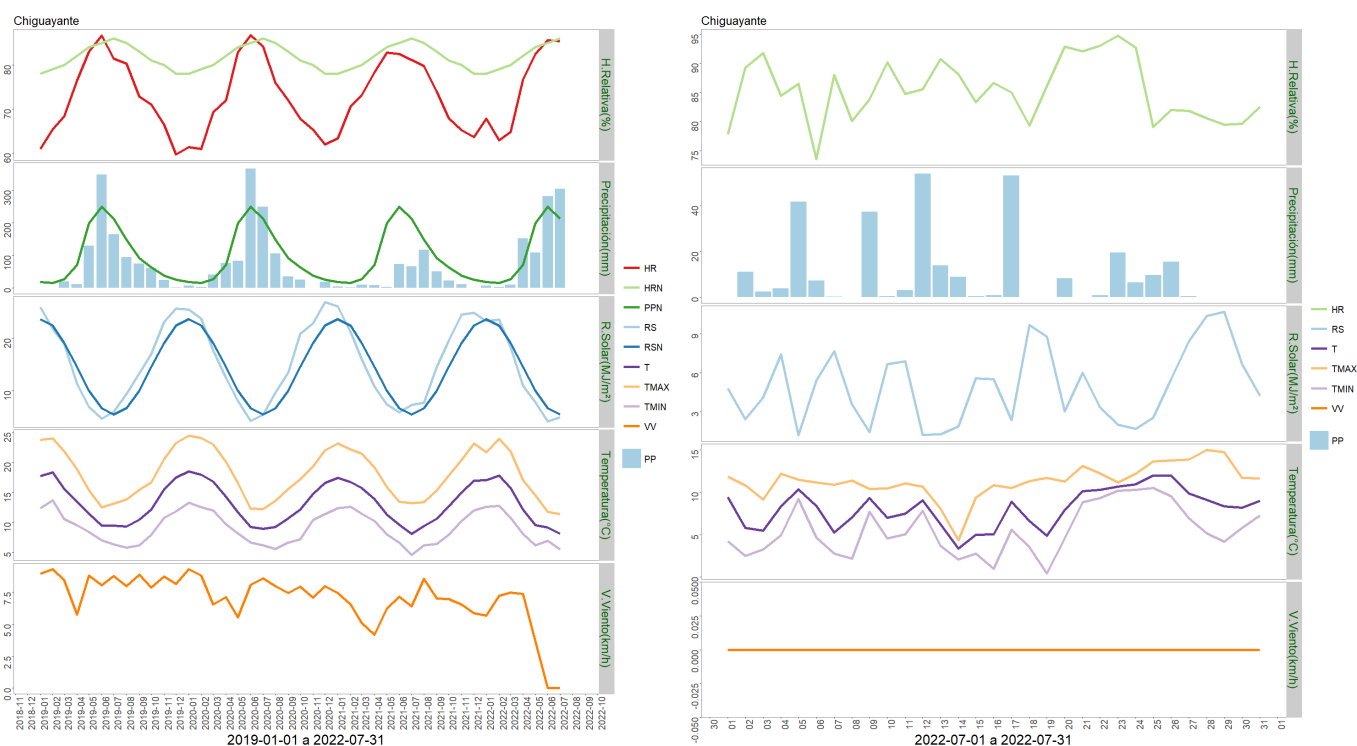
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	16	13	24	64	192	269	199	139	97	58	36	24	777	1131
PP	2.7	4.4	2.7	99.2	48.4	141.4	151.2	-	-	-	-	-	450	450
%	-83.1	-66.2	-88.8	55	-74.8	-47.4	-24	-	-	-	-	-	-42.1	-60.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2022	3.3	6.9	11
Climatológica	5.3	8.7	13
Diferencia	-2	-1.8	-2

Estación Chiguayante

La estación Chiguayante corresponde al distrito agroclimático 08-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.9°C, 9°C y 13°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 5.5°C (0.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.1°C (0.9°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 11.4°C (1.6°C bajo la climatológica).

En el mes de julio registró una pluviometría de 303.9 mm, lo cual representa un 142.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 863.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 791 mm, lo que representa un superavit de 9.1%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 162.7 mm.



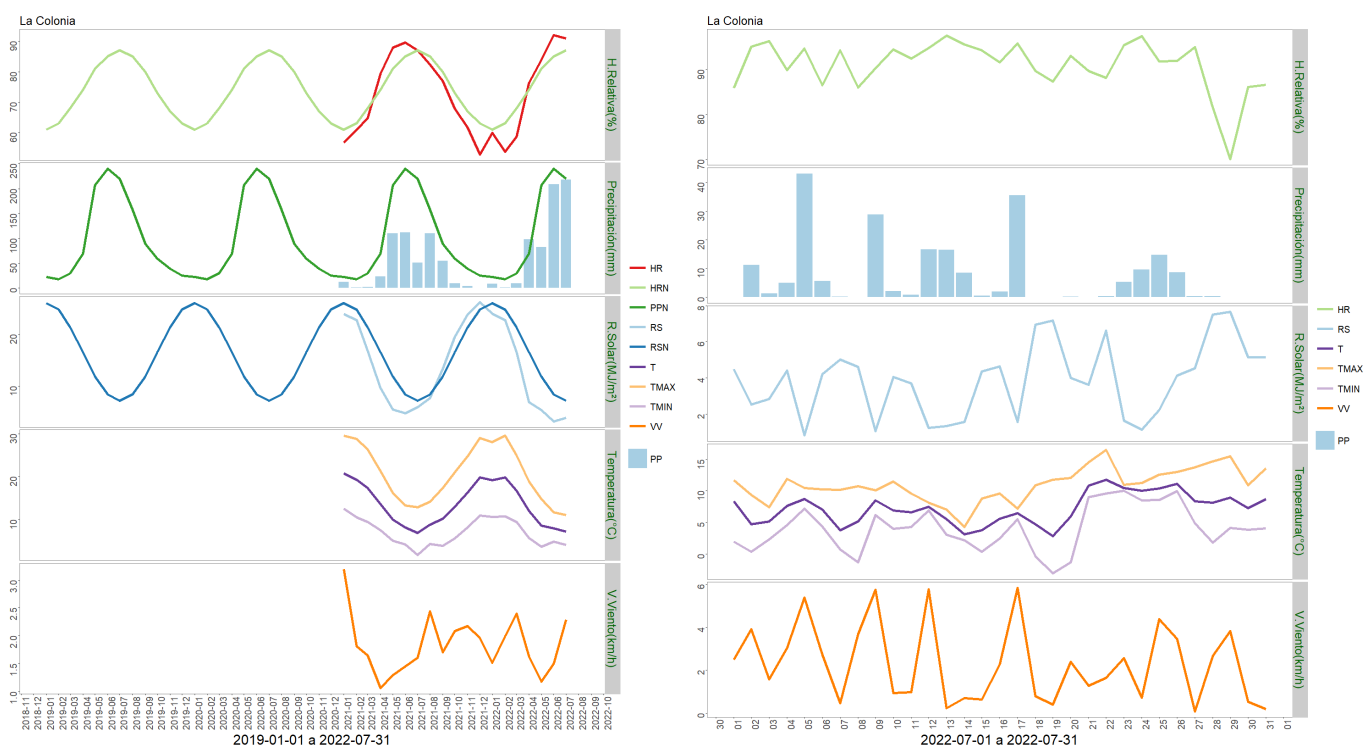
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	18	15	26	70	199	250	213	148	92	63	38	25	791	1157
PP	6.2	2.2	9	151.8	108.3	281.7	303.9	-	-	-	-	-	863.1	863.1
%	-65.6	-85.3	-65.4	116.9	-45.6	12.7	42.7	-	-	-	-	-	9.1	-25.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2022	5.5	8.1	11.4
Climatológica	5.9	9	13
Diferencia	-0.4	-0.9	-1.6

Estación La Colonia

La estación La Colonia corresponde al distrito agroclimático 08-11. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 3.3°C, 7.2°C y 11.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 4°C (0.7°C sobre la climatológica), la temperatura media 7.2°C (0°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 11°C (0.8°C bajo la climatológica).

En el mes de julio registró una pluviometría de 218.2 mm, lo cual representa un 99.2% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 624.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 804 mm, lo que representa un déficit de 22.3%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 309 mm.



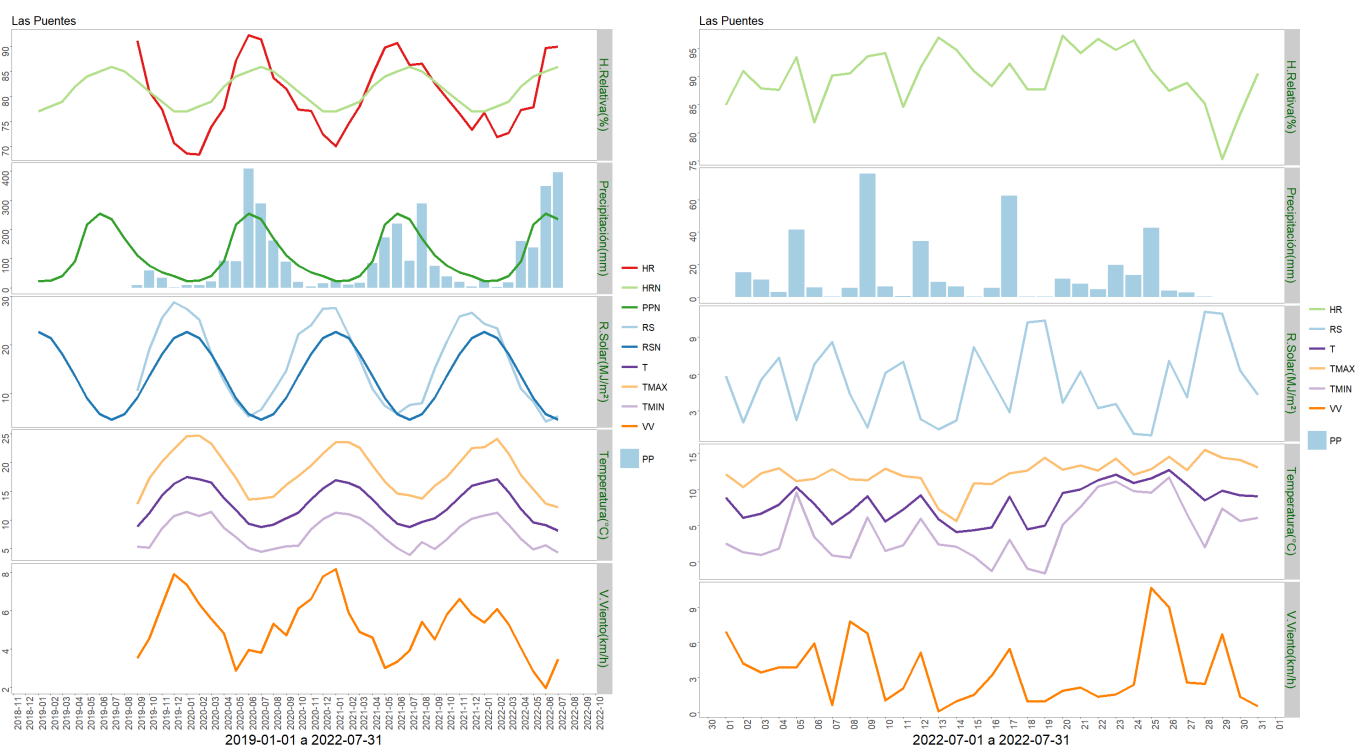
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	22	17	29	69	207	240	220	158	89	59	39	25	804	1174
PP	7.7	0.7	9.2	98.1	81.7	209.2	218.2	-	-	-	-	-	624.8	624.8
%	-65	-95.9	-68.3	42.2	-60.5	-12.8	-0.8	-	-	-	-	-	-22.3	-46.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2022	4	7.2	11
Climatológica	3.3	7.2	11.8
Diferencia	0.7	0	-0.8

Estación Las Puentes

La estación Las Puentes corresponde al distrito agroclimático 08-3. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6°C, 9.1°C y 13°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 4.3°C (1.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.2°C (0.9°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 12.2°C (0.8°C bajo la climatológica).

En el mes de julio registró una pluviometría de 396.1 mm, lo cual representa un 168.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 1090 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 885 mm, lo que representa un superavit de 23.2%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 622.1 mm.



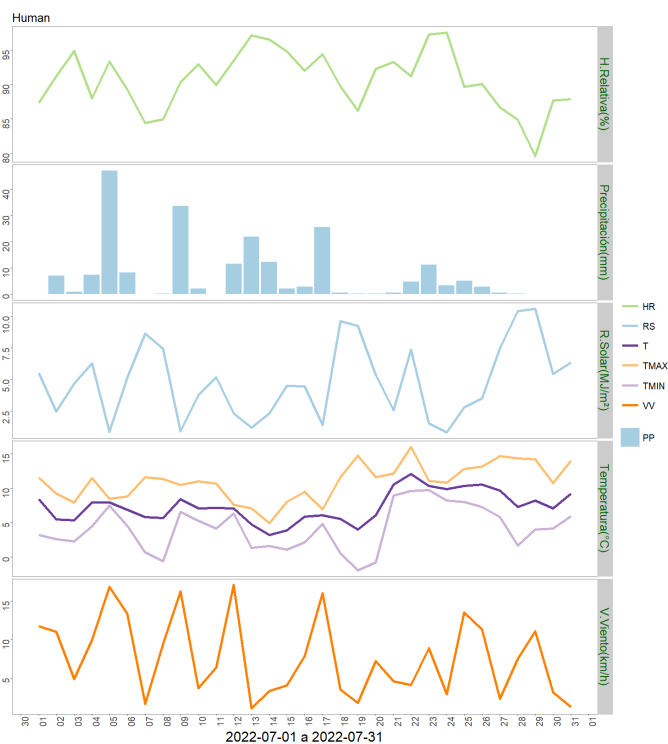
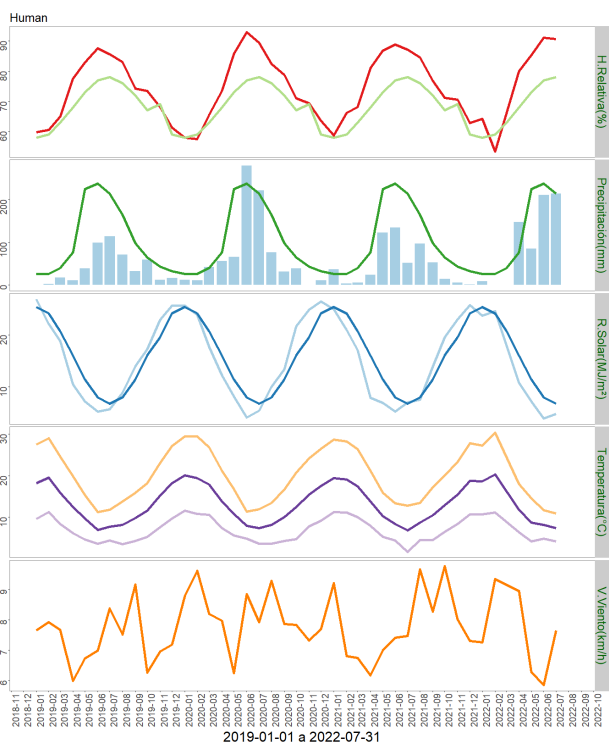
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	23	24	41	91	216	255	235	169	111	77	53	40	885	1335
PP	24.9	2.5	19	159.9	138.2	349.4	396.1	-	-	-	-	-	1090	1090
%	8.3	-89.6	-53.7	75.7	-36	37	68.6	-	-	-	-	-	23.2	-18.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2022	4.3	8.2	12.2
Climatológica	6	9.1	13
Diferencia	-1.7	-0.9	-0.8

Estación Human

La estación Human corresponde al distrito agroclimático 08-26. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 4.2°C, 7.2°C y 10.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 4.1°C (0.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 7.3°C (0.1°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 10.9°C (0.1°C sobre la climatológica).

En el mes de julio registró una pluviometría de 214 mm, lo cual representa un 100.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de NA mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 840 mm. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 334.2 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	25	26	39	76	224	237	213	164	98	64	43	32	840	1241
PP	8.7	0	-	147.3	84.8	210.7	214	-	-	-	-	-	665.5	665.5
%	-65.2	-100	-	93.8	-62.1	-11.1	0.5	-	-	-	-	-	-20.8	-46.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2022	4.1	7.3	10.9
Climatológica	4.2	7.2	10.8
Diferencia	-0.1	0.1	0.1

Estación Lebu

La estación Lebu corresponde al distrito agroclimático 08-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.3°C, 8.7°C y 13°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 4.4°C (0.9°C bajo la climatológica), la temperatura media 7.1°C (1.6°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 10°C (3°C bajo la climatológica).

En el mes de julio registró una pluviometría de 397.2 mm, lo cual representa un 144.4% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 1158 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1018 mm, lo que representa un superavit de 13.8%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 651.5 mm.



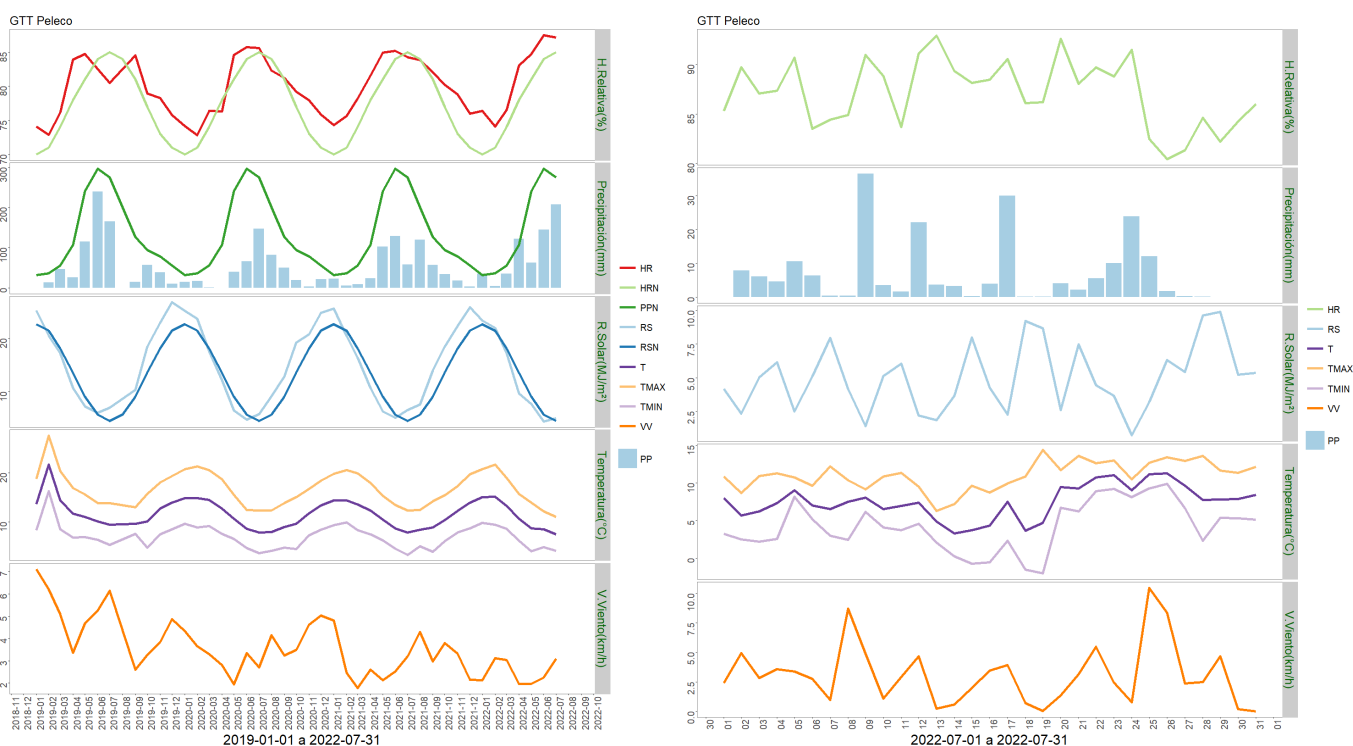
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	31	34	51	100	240	287	275	195	125	94	72	53	1018	1557
PP	60.4	5.6	65.7	212	121.3	295.8	397.2	-	-	-	-	-	1158	1158
%	94.8	-83.5	28.8	112	-49.5	3.1	44.4	-	-	-	-	-	13.8	-25.6

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2022	4.4	7.1	10
Climatológica	5.3	8.7	13
Diferencia	-0.9	-1.6	-3

Estación GTT Peleco

La estación GTT Peleco corresponde al distrito agroclimático 08-15. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 3.9°C, 7.3°C y 11.4°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 4.2°C (0.3°C sobre la climatológica), la temperatura media 7.5°C (0.2°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 11°C (0.4°C bajo la climatológica).

En el mes de julio registró una pluviometría de 207.6 mm, lo cual representa un 75.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de 610 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1043 mm, lo que representa un déficit de 41.5%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 348.7 mm.



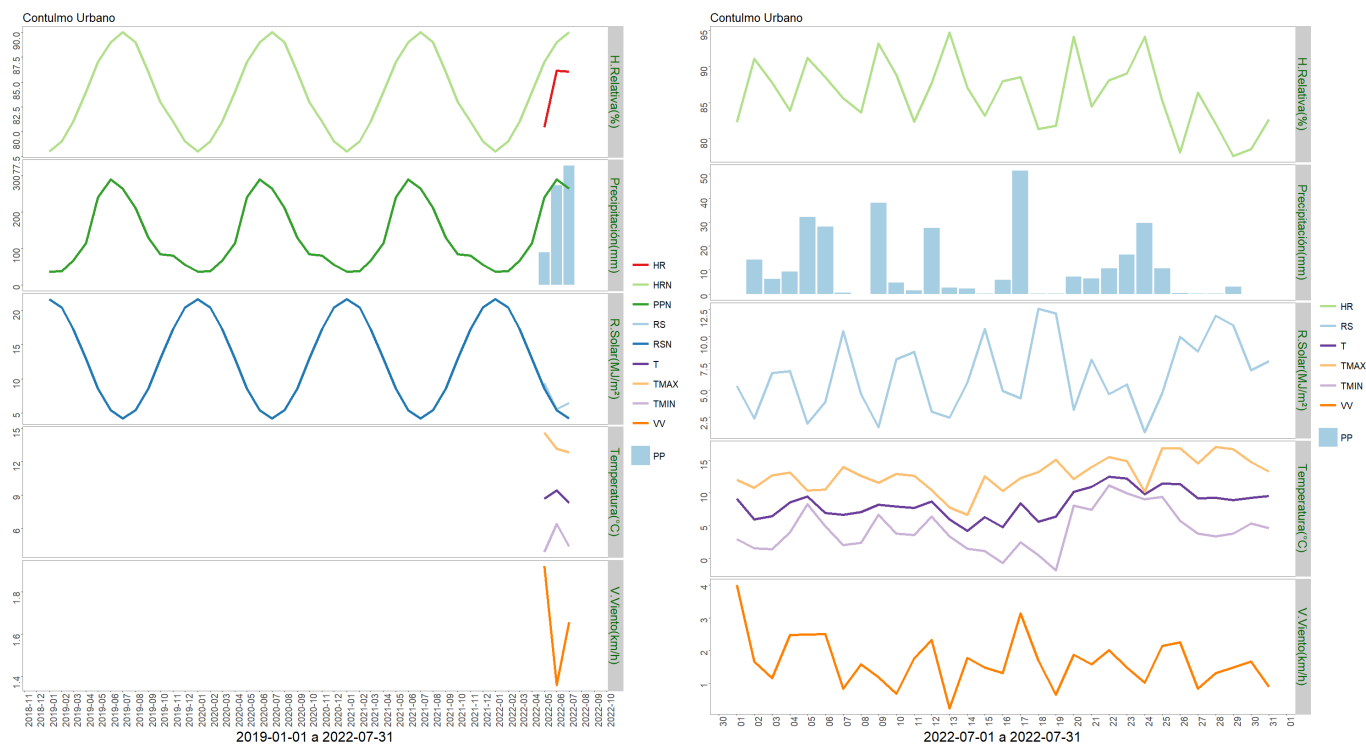
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	32	36	56	107	241	296	275	200	126	94	78	56	1043	1597
PP	35.1	3.8	34.7	121.7	62	145.1	207.6	-	-	-	-	-	610	610
%	9.7	-89.4	-38	13.7	-74.3	-51	-24.5	-	-	-	-	-	-41.5	-61.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2022	4.2	7.5	11
Climatológica	3.9	7.3	11.4
Diferencia	0.3	0.2	-0.4

Estación Contulmo Urbano

La estación Contulmo Urbano corresponde al distrito agroclimático 08-14. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.9°C, 8.9°C y 12.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de julio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 4.4°C (1.5°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.3°C (0.6°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 12.8°C (0°C sobre la climatológica).

En el mes de julio registró una pluviometría de 327.1 mm, lo cual representa un 123.9% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a julio se ha registrado un total acumulado de NA mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1050 mm. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 689 mm.

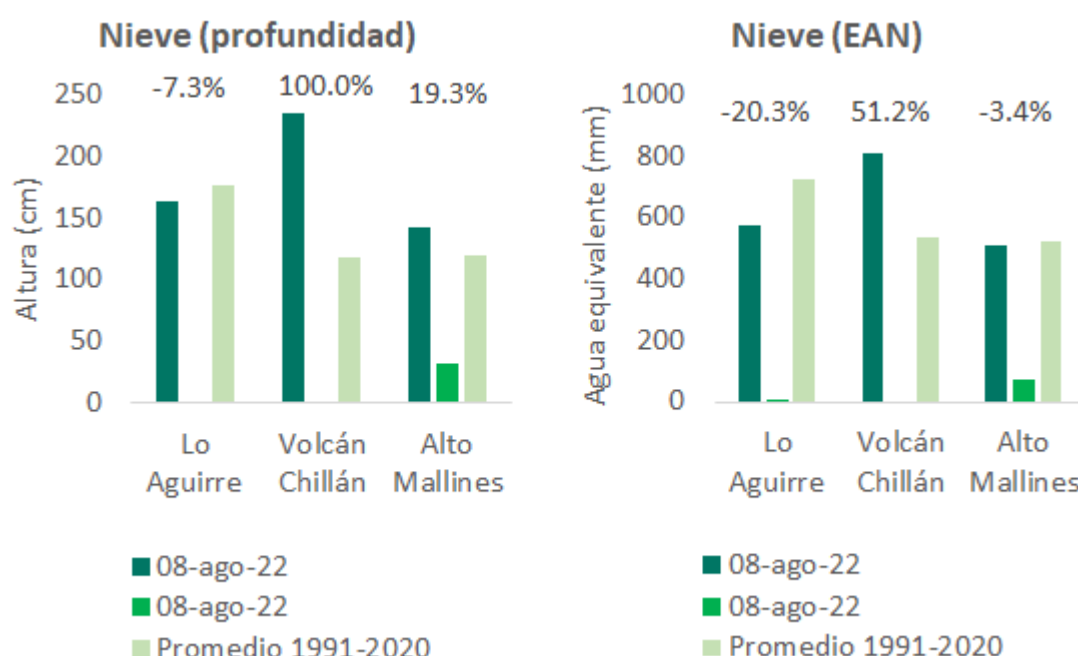


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	36	37	67	115	241	290	264	211	130	84	81	55	1050	1611
PP	-	-	-	-	88.7	273.2	327.1	-	-	-	-	-	689	689
%	-	-	-	-	-63.2	-5.8	23.9	-	-	-	-	-	-34.4	-57.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Julio 2022	4.4	8.3	12.8
Climatológica	5.9	8.9	12.8
Diferencia	-1.5	-0.6	0

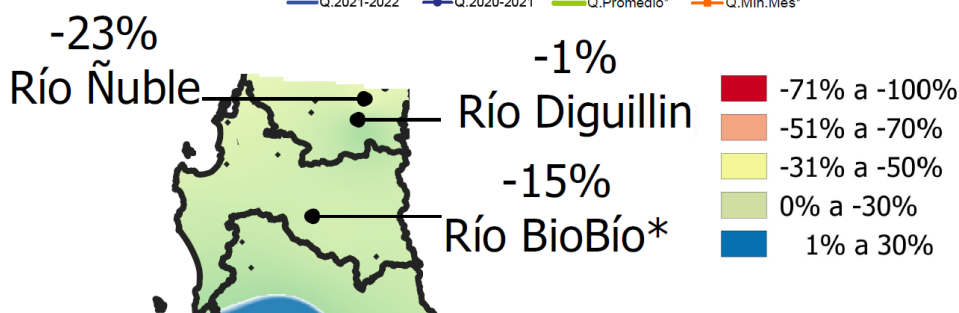
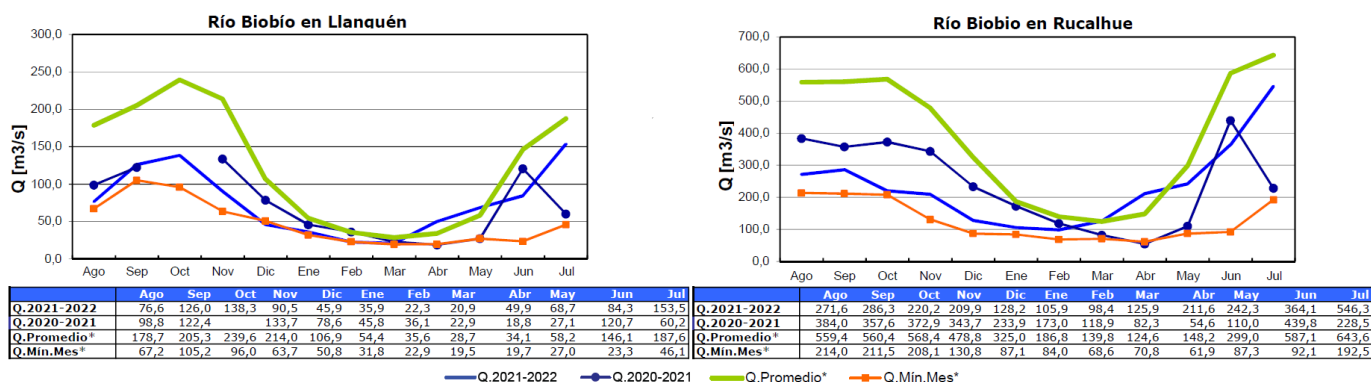
Componente Hidrológico

La situación hidrológica se aproxima a la normalidad, y los últimos eventos de precipitación y las bajas temperaturas permiten tener una perspectiva optimista respecto del abastecimiento hídrico de la temporada. En efecto, según la DGA, tanto la altura de nieve como su equivalente en agua en sus rutas es mayor a la normal.



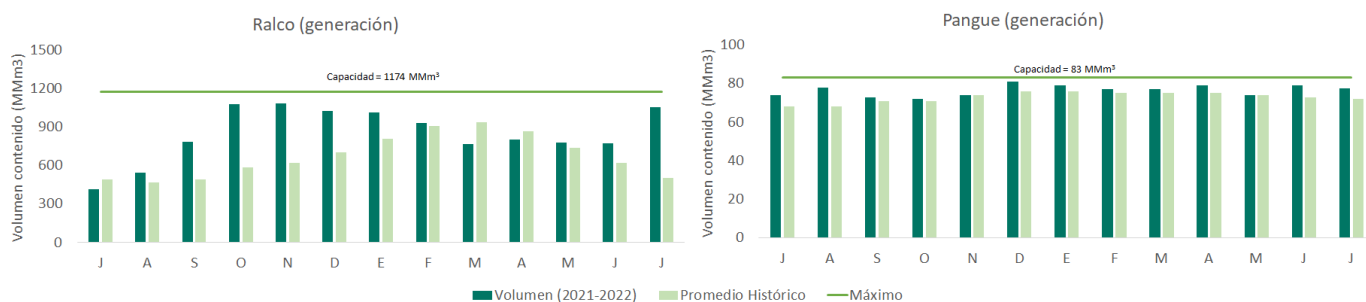
Reporte para el 8 de Agosto del 2022 de cantidad de Nieve a nivel de profundidad y equivalente en agua de las principales rutas https://dga.mop.gob.cl/productosyservicios/informacionhidrologica/Informe%20HidroMeteorologico%20Semanal/Informe_semanal_08_08_2022.pdf

Los caudales están más bajos de lo normal, aunque lejos de una condición crítica. Estos bajos valores debieran deberse a las bajas temperaturas, lo que reciente el aporte nival. Desde esta perspectiva, es algo positivo, ya que puede redundar en mayor acumulación para el periodo de riego.



Reporte de caudales de la DGA. Puede consultarse en el link: <http://www.dga.cl/productosyservicios/informacionhidrologica/Paginas/default.aspx>

En la zona centro sur, los embalses están con agua, superando los valores promedios históricos en muchos de ellos y las lluvias recientes mejoran aún más esta situación. Sin embargo, el descenso permanente desde hace ya varios meses de los niveles en los embalses cordilleranos, que las recientes nevadas no han podido revertir, son una realidad que se debe de tomar en cuenta, ya que es una tendencia histórica y global.



	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	Capacidad	Prom mensual	Región
Coihueco	24	28	29	29	27	22	17	11	6.1	4.5	12.4	18.9	21.8	29	24.6	Ñuble
Lago Laja	891	945	1030	1168	1224	1093	913	748	637	647	683	736	850	5582	1674	Biobio
Ralco	414	544	787	1079	1085	1026	1012	933	766	801	779	774	1054	1174	722	Biobio
Pangue	74	78	73	72	74	81	79	77	77	79	74	79	77.6	83	76.1	Biobio

Reporte de embalses de la DGA. Puede consultarse en el link: https://dga.mop.gob.cl/productosyservicios/informacionhidrologica/Informe%20HidroMeteorologico%20Semanal/Informe_semanal_08_08_2022.pdf

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

Rubros Agrícolas

Depresión Intermedia > Cultivos > Trigo

Para las siembras con variedades de trigos de invierno y/o de habito alternativo, se debe considerar la aplicación de herbicidas ya sea para el control de malezas de hoja angosta (gramíneas), hoja ancha (rábanos, etc) o ambas. También es el momento de aplicación de la primera dosis de nitrógeno post emergencia del cultivo.

Es importante determinar la aparición de alguna enfermedad foliar, como podría ser septoria u otras manchas foliares.

Hasta la fecha no se observado daño las abundantes precipitaciones y/o por bajas temperaturas.

Para siembras con variedades de primavera, el establecimiento de estas, se inició el 15 de julio y se puede prolongar hasta el mes de septiembre dependiendo de la variedad. Es recomendable sembrar lo más temprano posible, de preferencia antes del 30 de agosto.

Depresión Intermedia > Ganadería

Los bovinos, se encuentran en la última etapa de gestación, y comenzarán los partos ahora en agosto, por lo que hay seguir suplementando con forraje conservado, para lo cual se debe revisar comederos, reparalos y seguir con esa labor.

También ofrecer sales minerales. Evitar estrés en los animales con arreos con perros y el uso de picanas.

Depresión Intermedia > Praderas

Las praderas de pastoreo (trébol blanco/gramíneas) de dos o más años, han crecido según lo esperado a la época, pero con una fuerte disminución de su tasa de crecimiento debido a una menor temperatura ambiental; sobresaliendo las ballicas, y en algunos casos, se aprecian cloróticas debido al efecto de las heladas, sin embargo, se ha acumulado suficiente forraje para ser pastoreadas. Se recomienda pastorear con baja carga con ganado liviano evitando el sobrepastoreo, y cuando el suelo esté sin exceso de humedad, 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.

Las praderas permanentes de pastoreo (trébol blanco/ballica) sembradas durante el otoño han logrado un buen establecimiento, debido a que las condiciones térmicas fueron favorables en ese período, pero en la actualidad crecen a pequeñas tasas, pero normales para la época. Se sugiere no pastorear aún.

En cuanto a las praderas suplementarias de invierno (avena y ballicas anuales y bianuales) han mostrado tasas de crecimiento adecuadas a la estación. Durante el invierno están siendo usadas como soiling o en pastoreo directo. Las praderas de corte (trébol rosado y alfalfa) se encuentran en receso invernal.

Precordillera > Cultivos > Trigo

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

Para las siembras con variedades de trigos de invierno y/o de habito alternativo, se debe considerar la aplicación de herbicidas ya sea para el control de malezas de hoja angosta (gramíneas), hoja ancha (rábanos, etc) o ambas. También es el momento de aplicación de la primera dosis de nitrógeno post emergencia del cultivo.

Es importante determinar la aparición de alguna enfermedad foliar, como podría ser septoria u otras manchas foliares.

Para trigos de primavera, en secano, la fecha límite fue el 15 de julio. Para estas siembras y aproximadamente después del 15 de agosto se debe iniciar el control de malezas y la aplicación de la primera dosis de nitrógeno post siembra.

Hasta la fecha no se observado daño las abundantes precipitaciones y/o por bajas temperaturas.

Para siembras con variedades de primavera, el establecimiento de estas, se inició el 15 de julio y se puede prolongar hasta el mes de septiembre dependiendo de la variedad. Es recomendable sembrar lo más temprano posible, de preferencia antes del 30 de agosto.

Provincia de Arauco > Ganadería

En ovinos:

Durante agosto comenzarán los partos, si es que se han seguido las recomendaciones de encastar durante marzo y abril, por lo que hay que preocuparse de algunos aspectos importantes, uno de ellos, es la alimentación de las madres, ya que producto de la baja disponibilidad de forraje en meses anteriores, han perdido condición corporal, por lo que hay que alimentar al ganado con forraje conservado y suministrar sales minerales que tengan especialmente fósforo, calcio y vitaminas, para un mejor aprovechamiento del forraje seco que se les está proporcionando. Ofrecer abundante agua que es fundamental para una buena producción de leche. Se recomienda chequear condición corporal para ver necesidad de suplementar los animales que estén en condición 2.5 o bajo esto, con heno y grano (puede ser avena o triticale chancado) en dosis de 150 a 250 gr/día e ir aumentando gradualmente hasta llegar 400 gr/día. Hay que prepararse para la parición, cambiando viruta de piso en galpón de parición y desinfectar con formalina paredes, revisar que no hayan corrientes de aire, reparar comederos y el abastecimiento de agua. Si quedan en el potrero ojalá en potreros no muy bajos que son más fríos y que tengan reparo de espinos. Cuidar del ataque de predadores como perros que en esta época se hacen más habituales, se puede construir corrales con malla hexagonal o bizcocho, como se ha recomendado en meses anteriores, donde se encierren en la noche o dejarlos cerca de la casa, también se puede instalar disparadores ahuyentadores de perros. Preocuparse de la recría de borregas que aún siguen creciendo y debieran acceder a mejores praderas o suplementarlas a partir de este mes.

En bovinos:

Se encuentran en la última etapa de gestación, y comenzarán los partos ahora en agosto, por lo que hay seguir suplementando con forraje conservado, para lo cual se debe revisar comederos, reparalos y seguir con esa labor.

También ofrecer sales minerales. Evitar estrés en los animales con arreos con perros y el uso de picanas.

Secano Costero > Cultivos > Leguminosas

Lenteja

Se debe revisar las siembras, sobre todo los potreros de posición baja, desaguando aquellos sectores, donde se ha acumulado agua. El cultivo de la lenteja es particularmente muy sensible a los suelos inundados, y basta pocas horas bajo esta condición para que se afecte su desarrollo y crecimiento.

Haba

Se debe inspeccionar para detectar los primeros síntomas de la mancha chocolate, lesiones en las hojas de color rojizo, cuyo organismo causal es el hongo *Botrytis fabae*. Si el ataque es importante se debe controlar con fungicidas, aplicándolo inmediatamente.

Secano Costero > Cultivos > Trigo

Los trigos se encuentran en plena macolla, por lo tanto, y dependiendo de las condiciones de suelo (saturado por las precipitaciones ocurridas), se debe considerar la aplicación de herbicidas ya sea para el control de malezas de hoja angosta (gramíneas), hoja ancha (rábanos, etc) o ambas. También es el momento de aplicación de la segunda dosis de nitrógeno post emergencia del cultivo.

Es importante determinar la aparición de alguna enfermedad foliar, como podría ser septoria u otras manchas foliares.

Hasta la fecha no se observado daño las abundantes precipitaciones y/o por bajas temperaturas.

Secano Interior > Cultivos > Leguminosas

Lenteja

Se debe revisar las siembras, sobre todo los potreros de posición baja, desaguando aquellos sectores, donde se ha acumulado agua. El cultivo de la lenteja es particularmente muy sensible a los suelos inundados, y basta pocas horas bajo esta condición para que se afecte su desarrollo y crecimiento.

Haba

Se debe inspeccionar para detectar los primeros síntomas de la mancha chocolate, lesiones en las hojas de color rojizo, cuyo organismo causal es el hongo *Botrytis fabae*. Si el ataque es importante se debe controlar con fungicidas, aplicándolo inmediatamente.

Secano Interior > Cultivos > Trigo

Los trigos se encuentran en plena macolla, por lo tanto, y dependiendo de las condiciones de suelo (saturado por las precipitaciones ocurridas), se debe considerar la aplicación de herbicidas ya sea para el control de malezas de hoja angosta (gramíneas), hoja ancha (rábanos, etc) o ambas. También es el momento de aplicación de la segunda dosis de nitrógeno post emergencia del cultivo.

Es importante determinar la aparición de alguna enfermedad foliar, como podría ser septoria u otras manchas foliares.

Hasta la fecha no se observado daño las abundantes precipitaciones y/o por bajas temperaturas.

Secano Interior > Ganadería

En ovinos:

Durante agosto comenzarán los partos, si es que se han seguido las recomendaciones de encostar durante marzo y abril, por lo que hay que preocuparse de algunos aspectos importantes, uno de ellos, es la alimentación de las madres, ya que producto de la baja disponibilidad de forraje en meses anteriores, han perdido condición corporal, por lo que hay que alimentar al ganado con forraje conservado y suministrar sales minerales que tengan especialmente fósforo, calcio y vitaminas, para un mejor aprovechamiento del forraje seco que se les está proporcionando. Ofrecer abundante agua que es fundamental para una buena producción de leche. Se recomienda chequear condición corporal para ver necesidad de suplementar los animales que estén en condición 2.5 o bajo esto, con heno y grano (puede ser avena o triticale chancado) en dosis de 150 a 250 gr/día e ir aumentando gradualmente hasta llegar 400 gr/día. Hay que prepararse para la parición, cambiando viruta de piso en galpón de parición y desinfectar con formalina paredes, revisar que no hayan corrientes de aire, reparar comederos y el abastecimiento de agua. Si quedan en el potrero ojalá en potreros no muy bajos que son más fríos y que tengan reparo de espinos. Cuidar del ataque de predadores como perros que en esta época se hacen más habituales, se puede construir corrales con malla hexagonal o bizcocho, como se ha recomendado en meses anteriores, donde se encierren en la noche o dejarlos cerca de la casa, también se puede instalar disparadores ahuyentadores de perros. Preocuparse de la recría de borregas que aún siguen creciendo y debieran acceder a mejores praderas o suplementarlas a partir de este mes.

En bovinos:

Se encuentran en la última etapa de gestación, y comenzarán los partos ahora en agosto, por lo que hay seguir suplementando con forraje conservado, para lo cual se debe revisar comederos, reparalos y seguir con esa labor.

También ofrecer sales minerales. Evitar estrés en los animales con arreos con perros y el uso de picanas.

Secano Interior > Praderas

El crecimiento vegetativo ha sido lento de las praderas naturales y de auto siembra de leguminosas anuales (trébol subterráneo, trébol balansa y hualputra) en mezcla con ballica, es debido a las bajas temperaturas durante el mes de julio: Este escaso crecimiento se observa es en sectores de lomas y planicies, donde los animales pueden acceder a escaso forraje verde, a lo cual es necesario suplementar, pero normal a la fecha. Al contrario, en los sectores bajos y en aquellos con mayor cobertura de espinos, el crecimiento ha sido mayor, con mayor disponibilidad de forraje.

Las siembras efectuadas durante mayo están creciendo lentamente, producto de las bajas temperaturas, permitiendo un mayor crecimiento a las malezas especialmente rábano, por lo que tome las medidas, y en agosto cuando tengan 3 hojas verdaderas, efectuar control

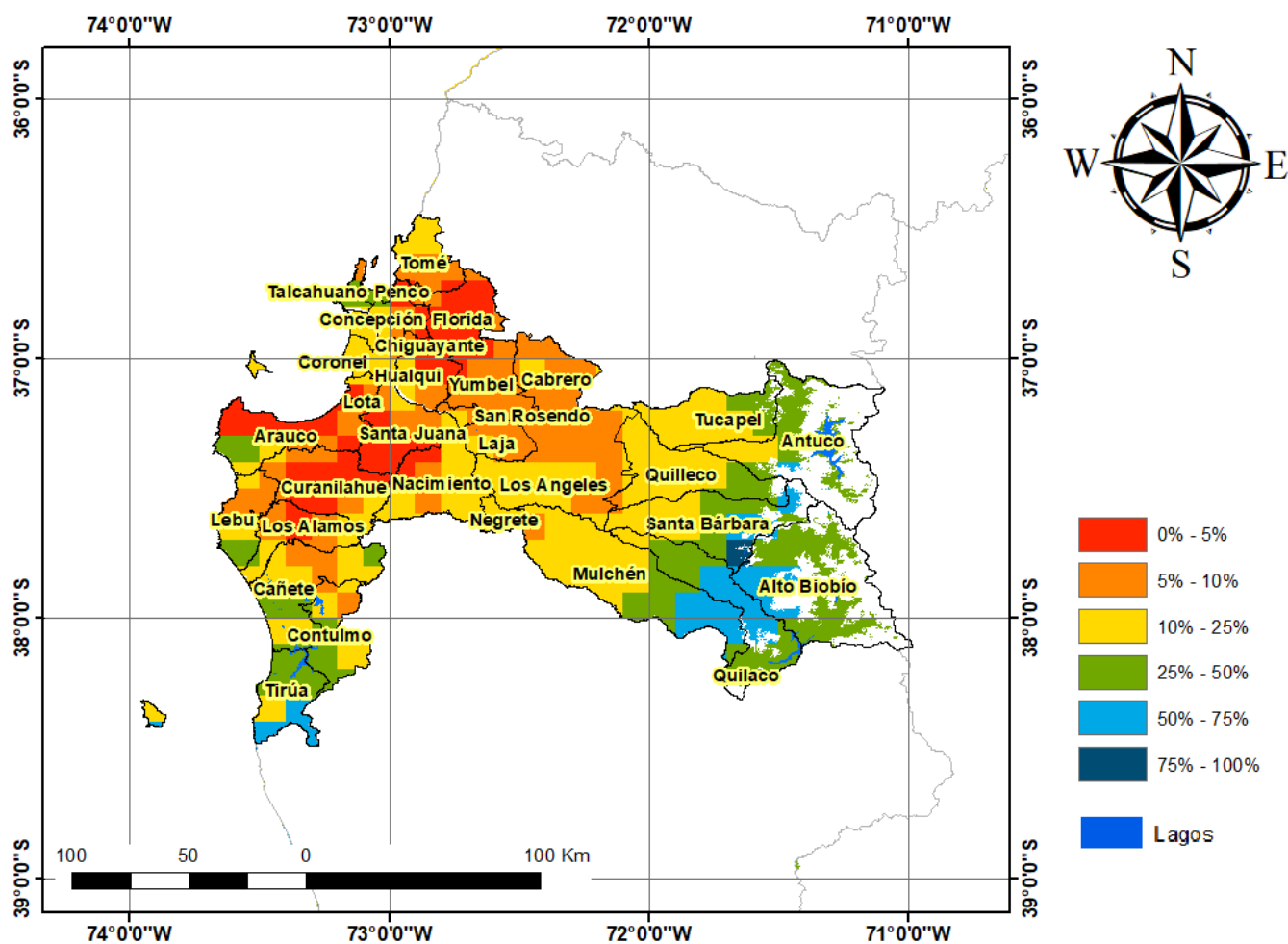
químico (herbicidas) en un día soleado, sin viento y con alta temperatura, por lo tanto, no hay que pastorear hasta comienzos de primavera, cuando la altura sea de 20 cm con baja carga animal durante el primer año, y cuando el suelo este firme para no dañar las plantas por pisoteo. Se deben retirar los animales de la pradera cuando comience la floración o con una altura de 5 a 7 cm.

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 12 al 27 de julio de 2022, Región del Bío-Bío

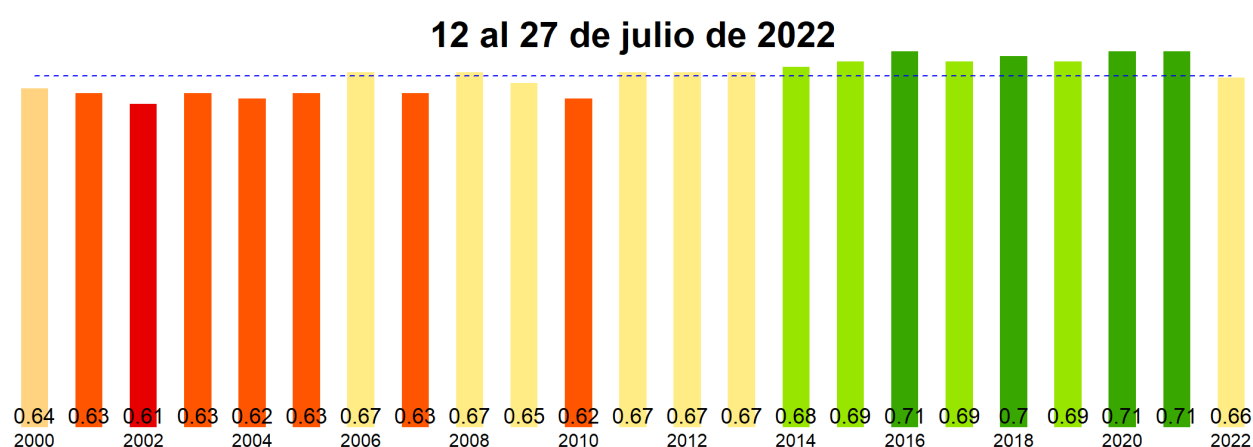


Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

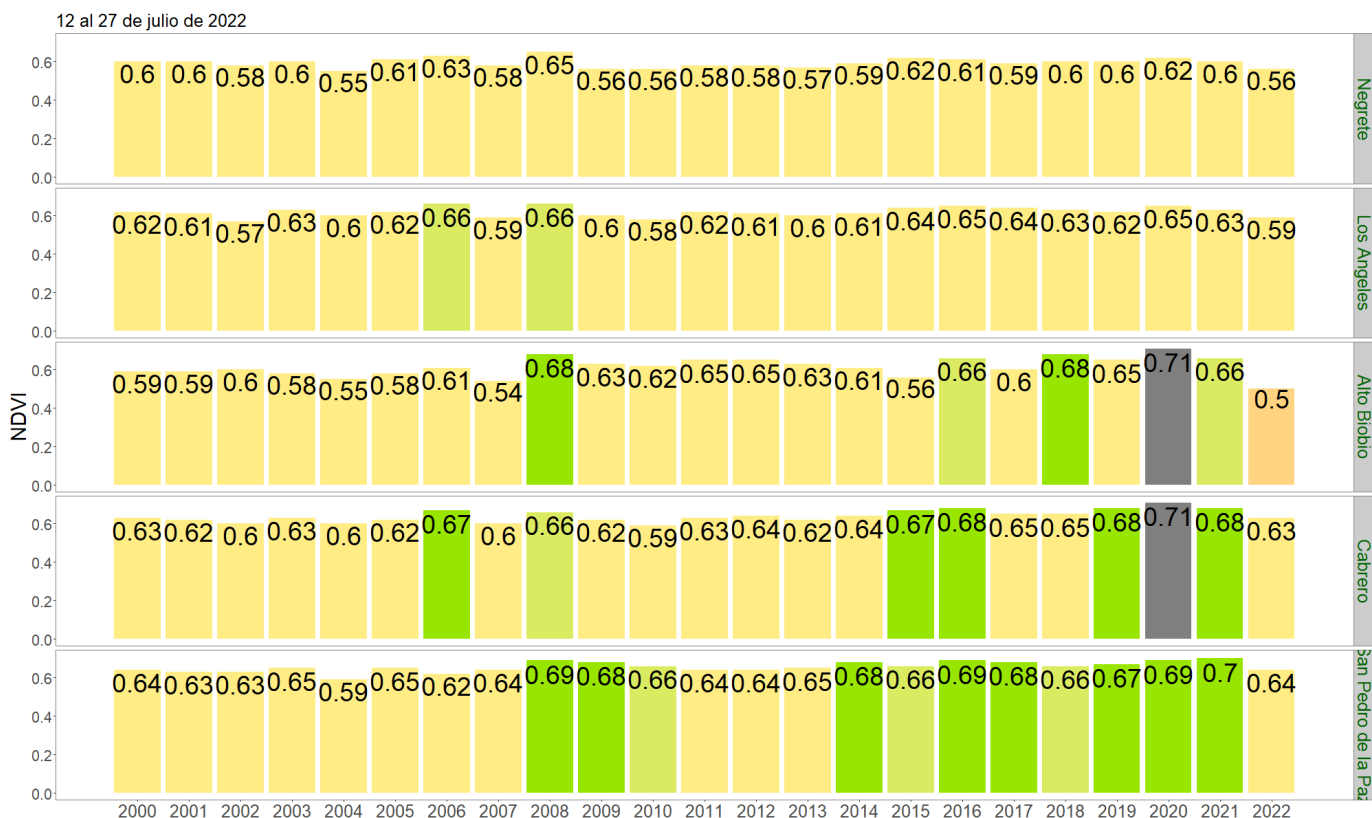
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.66 mientras el año pasado había sido de 0.71. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.66.

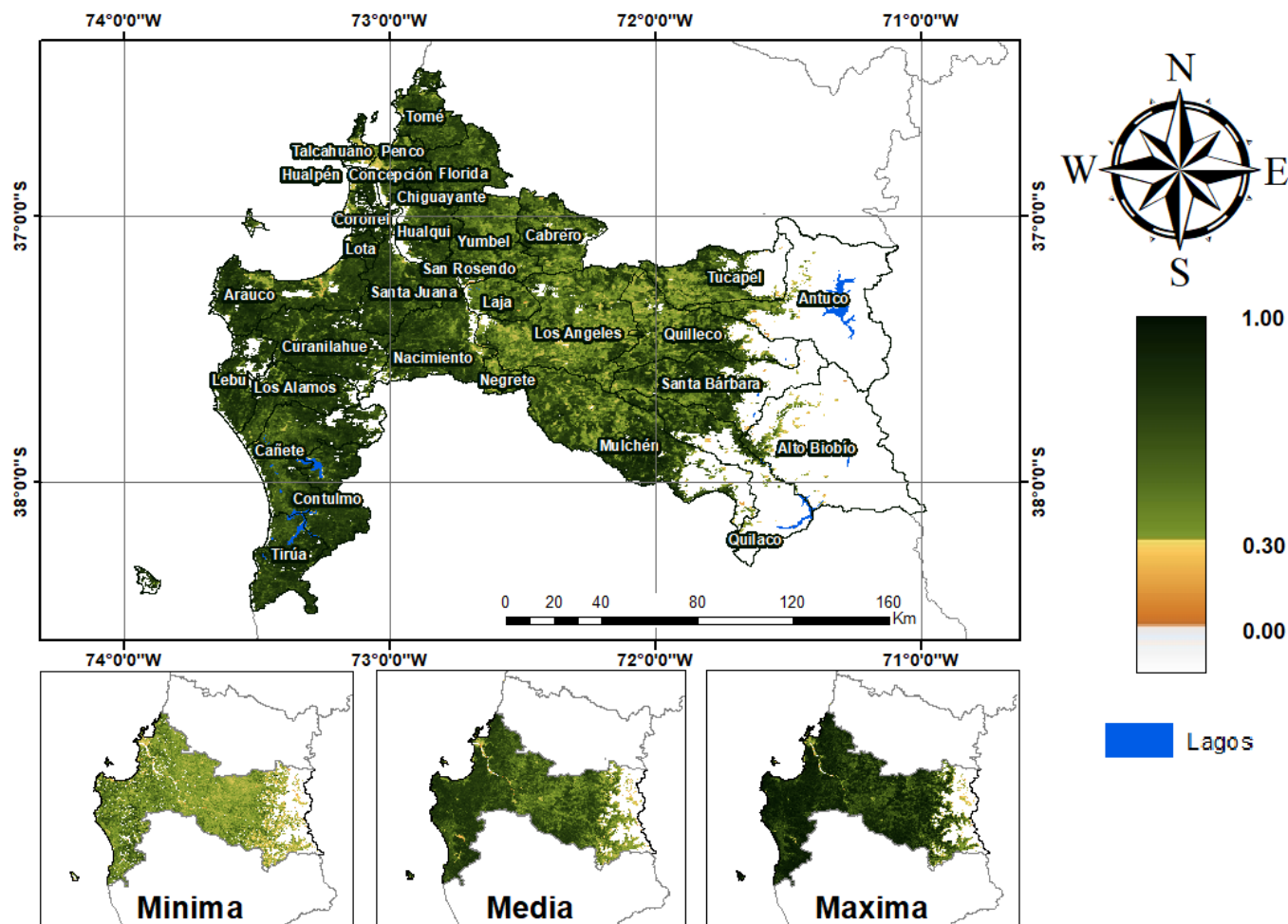
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

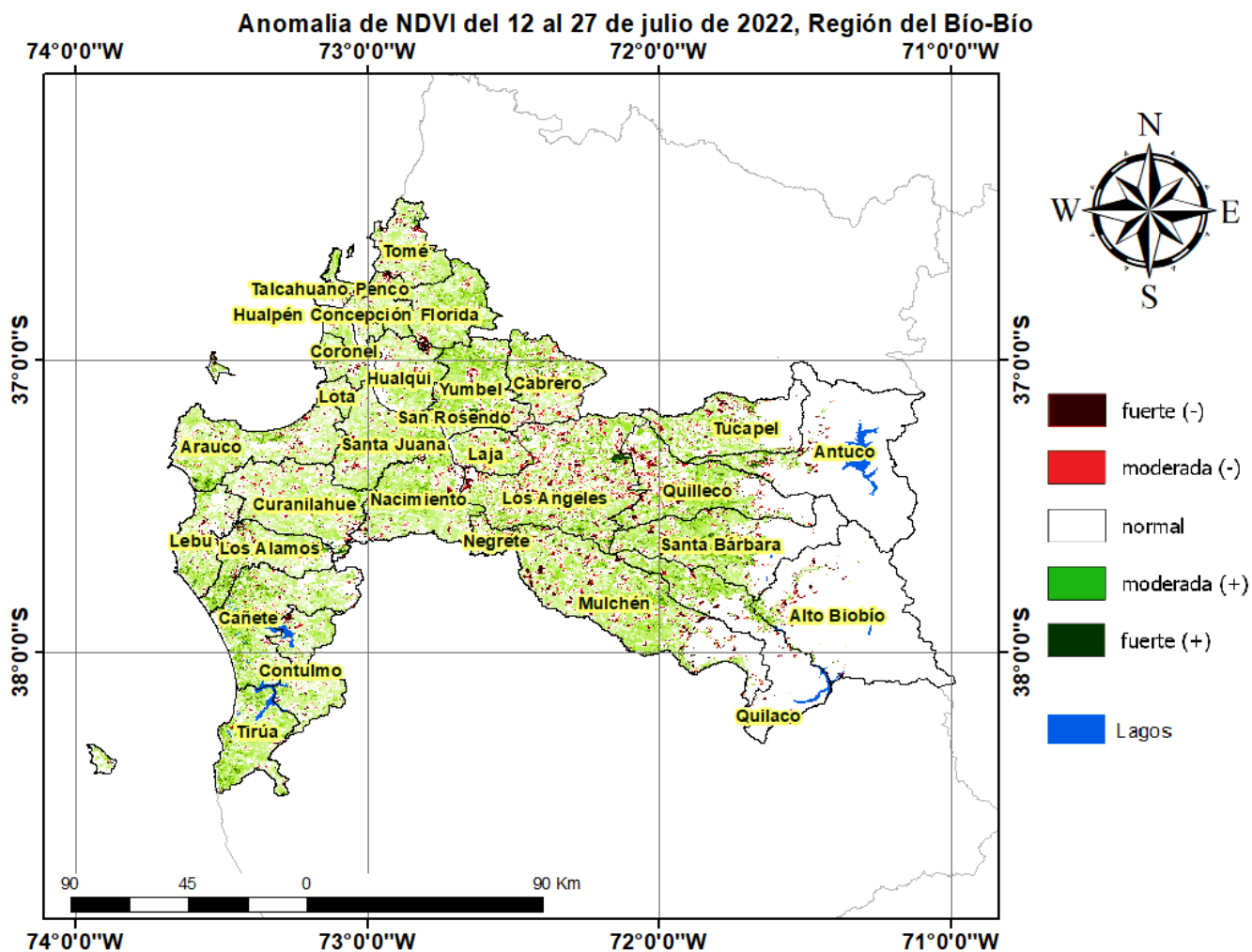


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

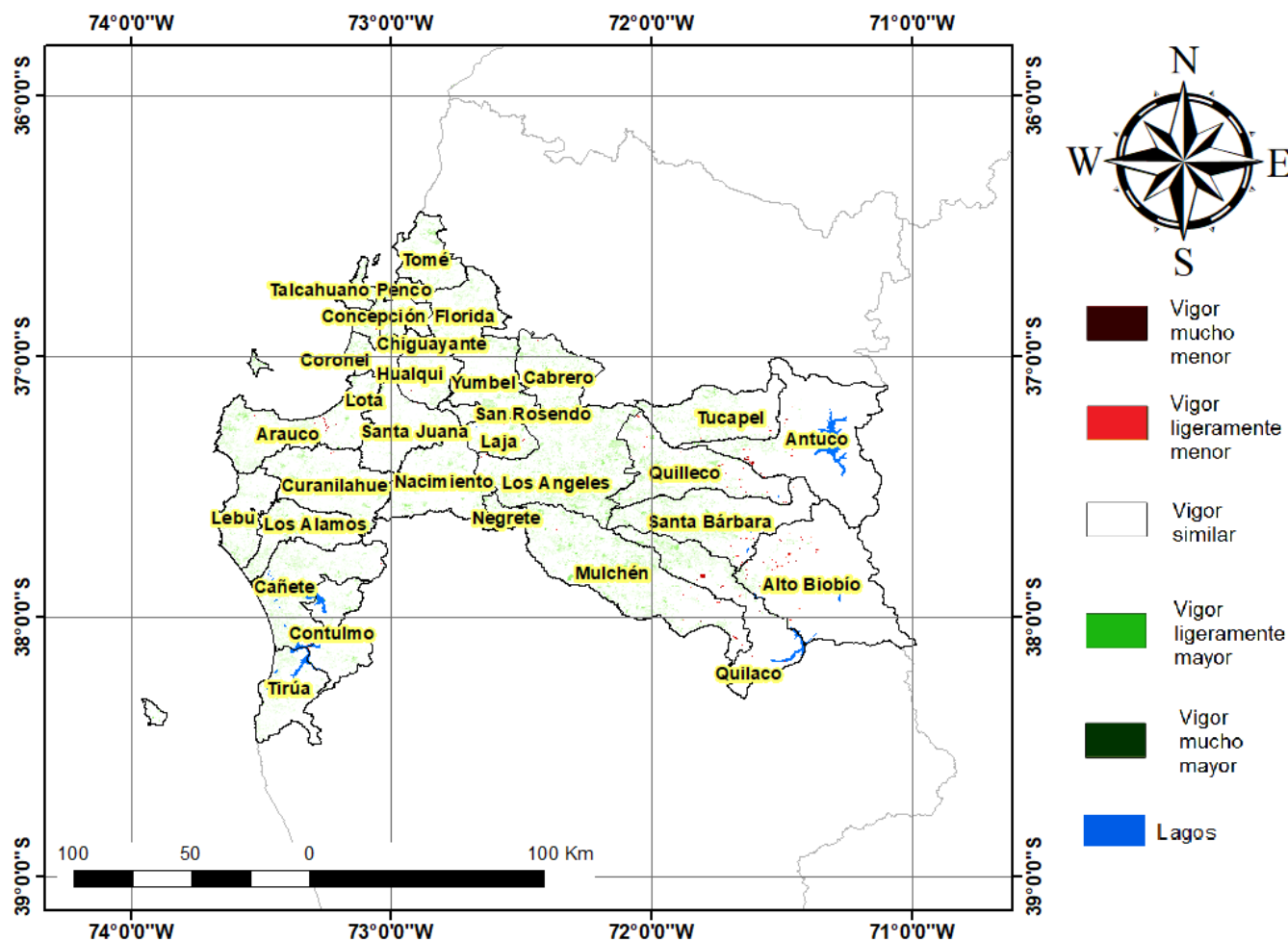


NDVI del 12 al 27 de julio de 2022, Región del Bío-Bío





Diferencia de NDVI del 12 al 27 de julio de 2022, Región del Bío-Bío



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

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región del Biobio 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 del Biobio presentó un valor mediano de VCI de 61% para el período comprendido desde el 12 al 27 de julio de 2022. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 77% (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.

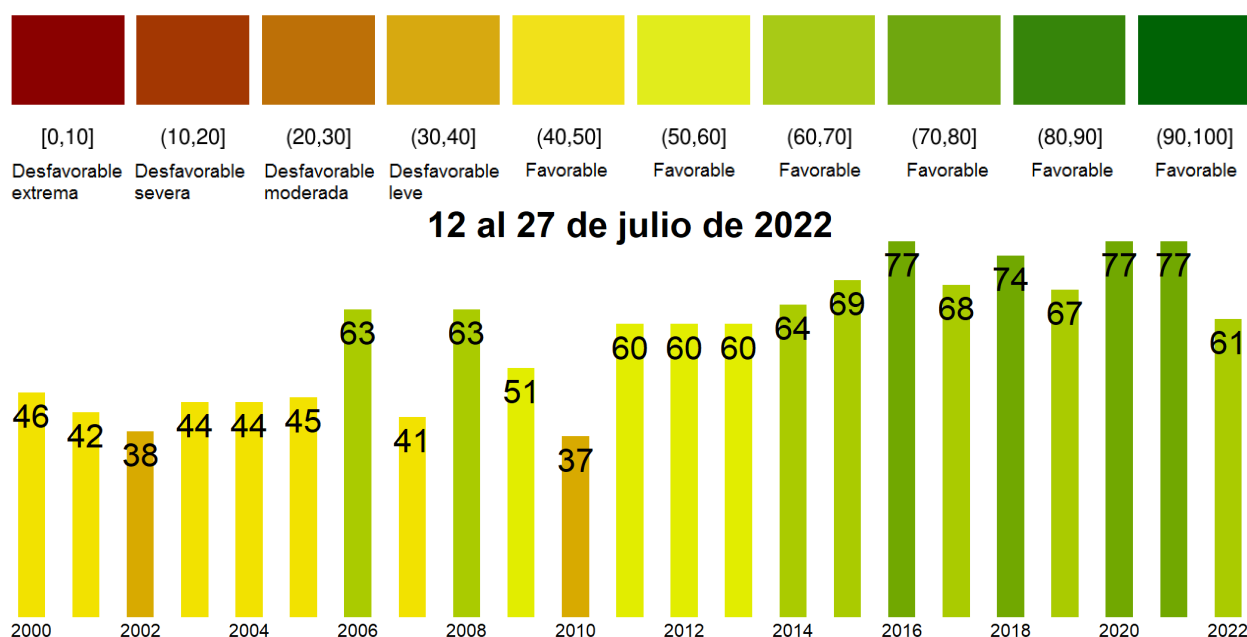


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región del Biobío.

A continuación se presenta el mapa con los valores medianos de VCI en la Región del Biobío. 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 del Biobío de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[0, 10]	(10, 20]	(20, 30]	(30, 40]	(40, 100]
# Comunas	0	0	0	0	33
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.

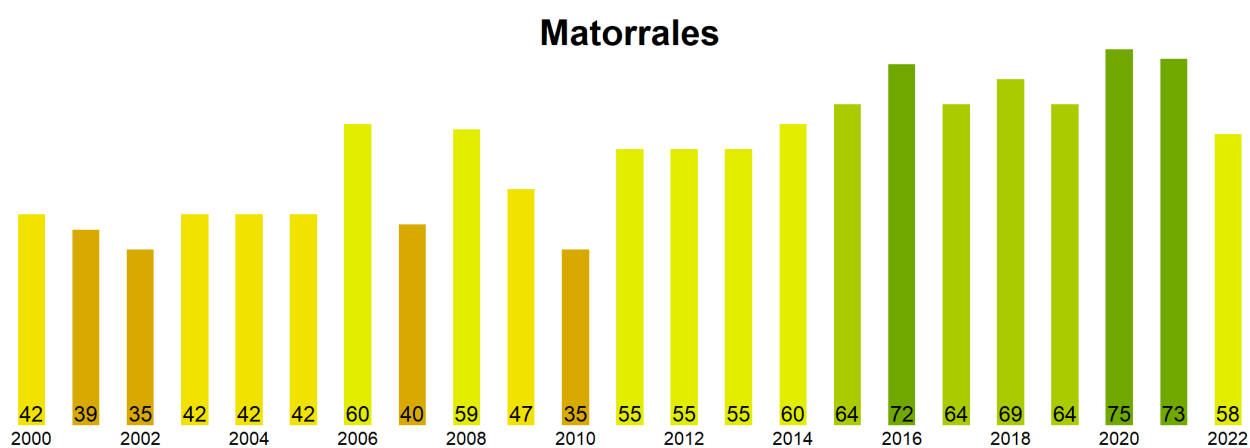


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región del Biobío.

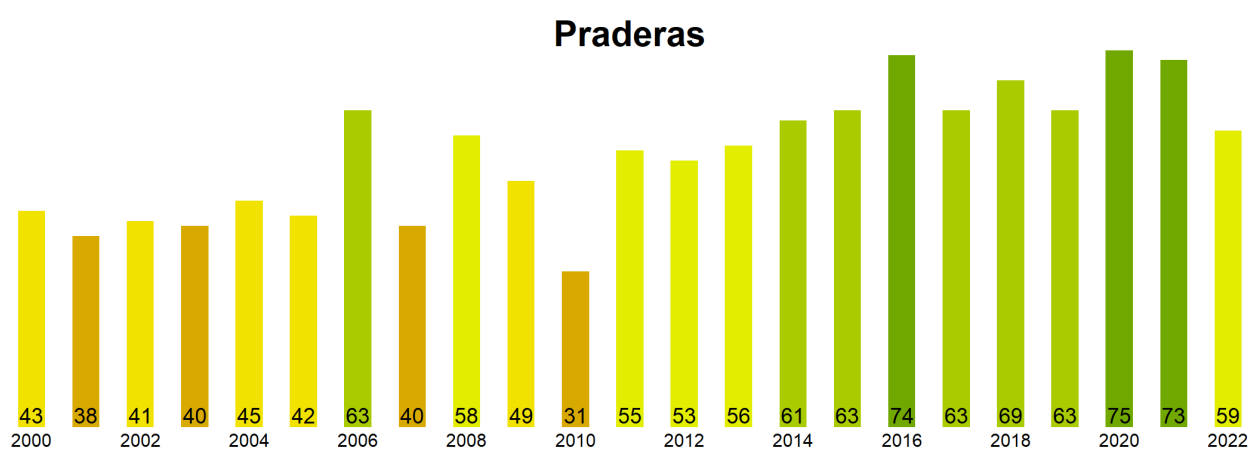


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región del Biobío.

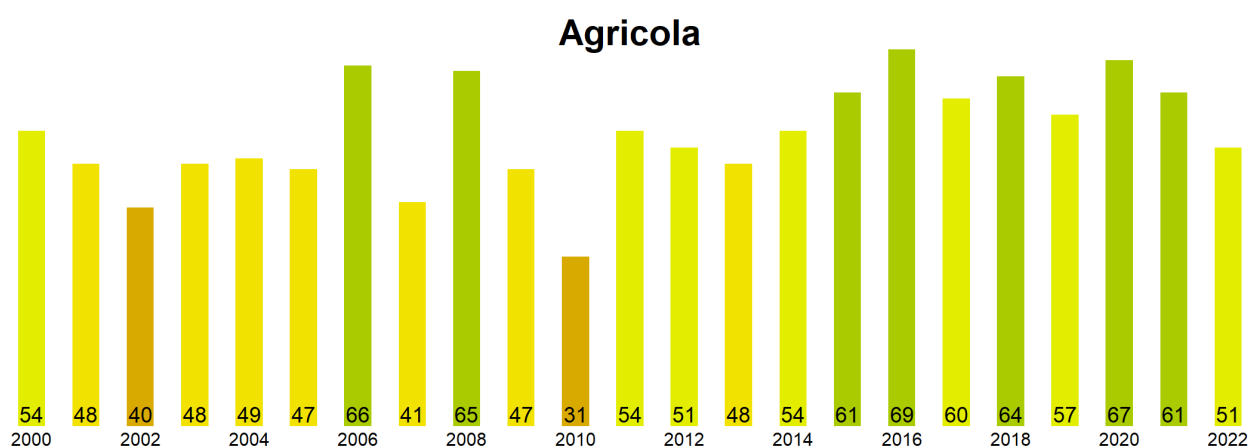


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región del Biobío.

Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 12 al 27 de julio de 2022 Región del Bío-Bío

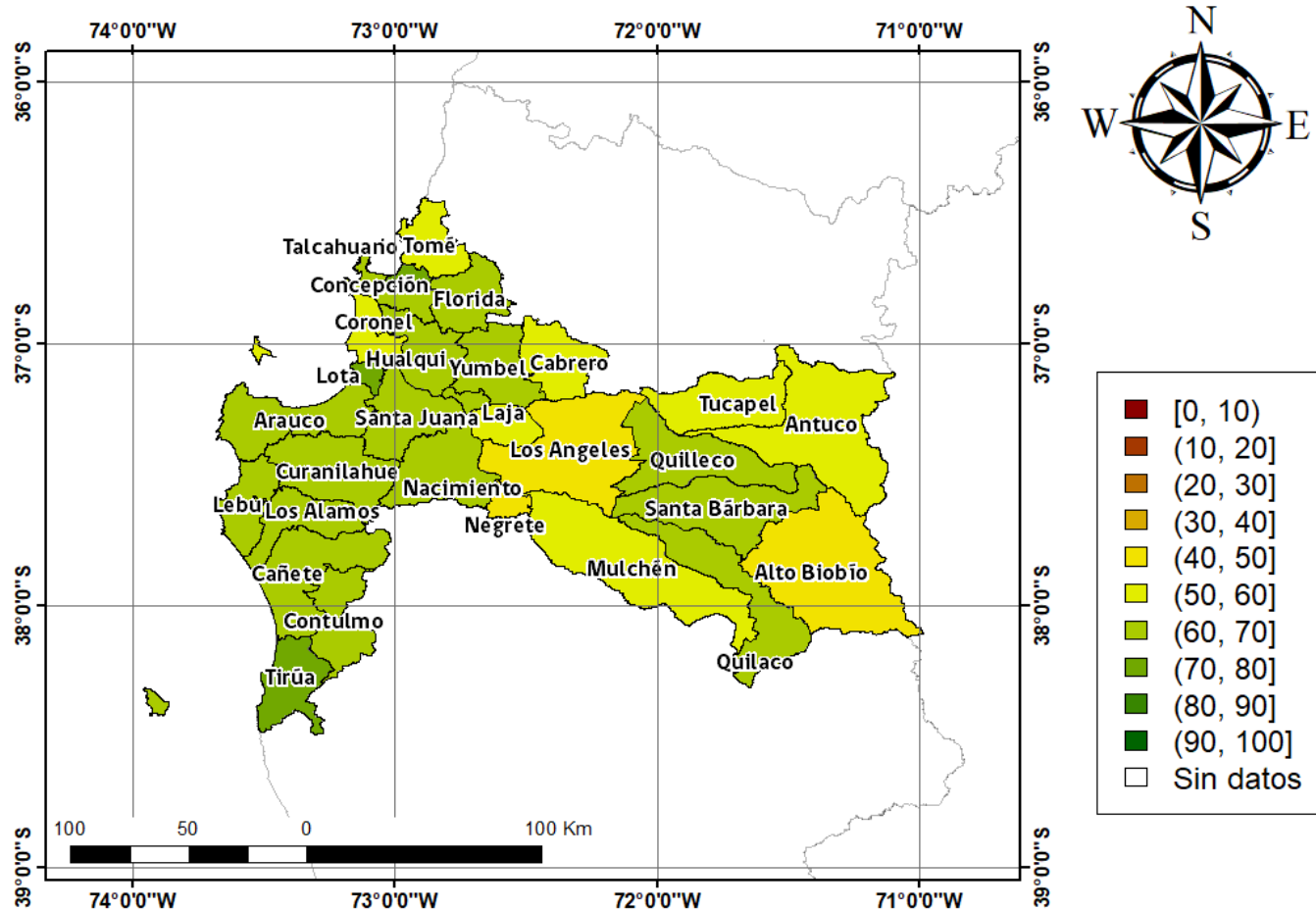


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región del Biobío de acuerdo a las clasificaciones de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región del Biobío corresponden a Negrete, Los Angeles, Alto Biobío, Cabrero y San Pedro de la Paz con 45, 47, 47, 52 y 53% de VCI respectivamente.

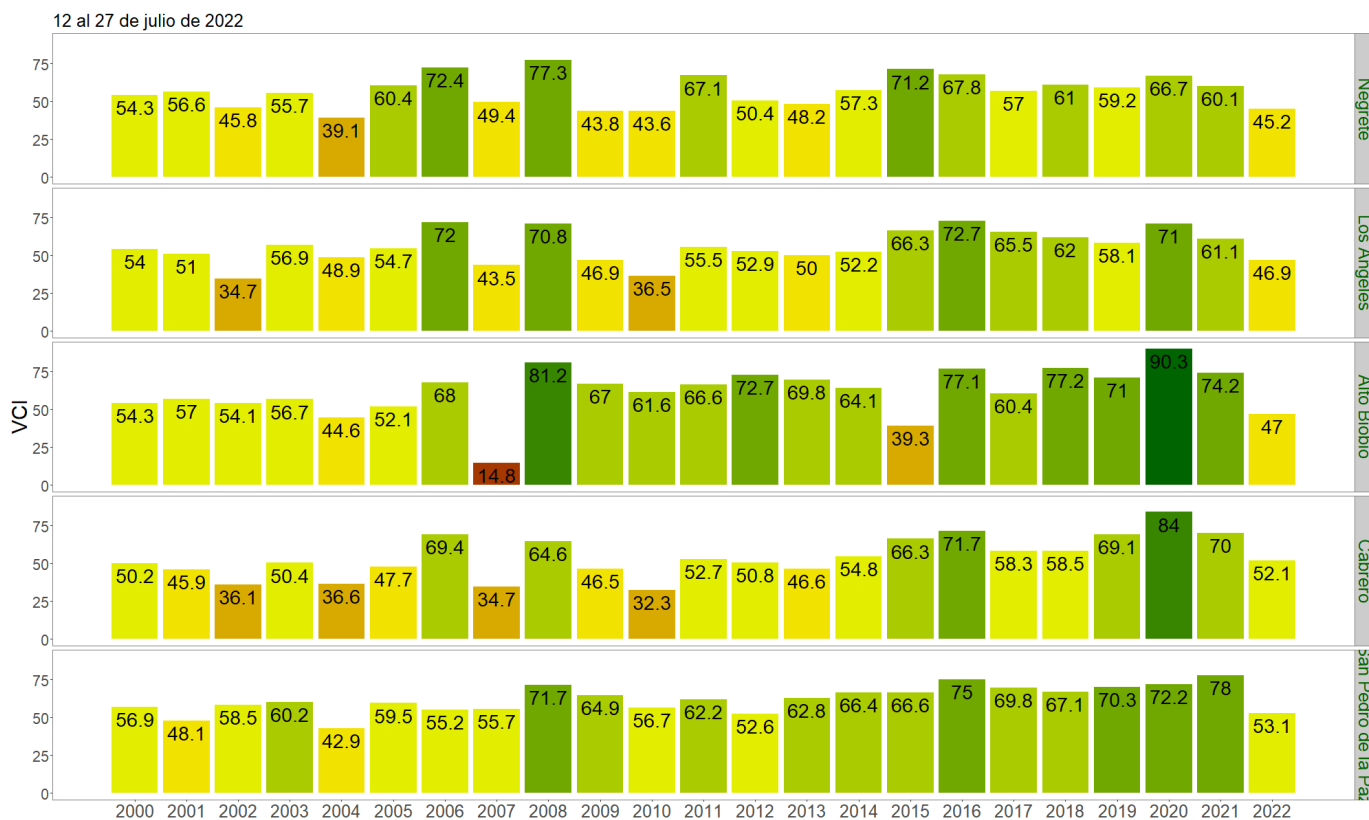


Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 12 al 27 de julio de 2022.

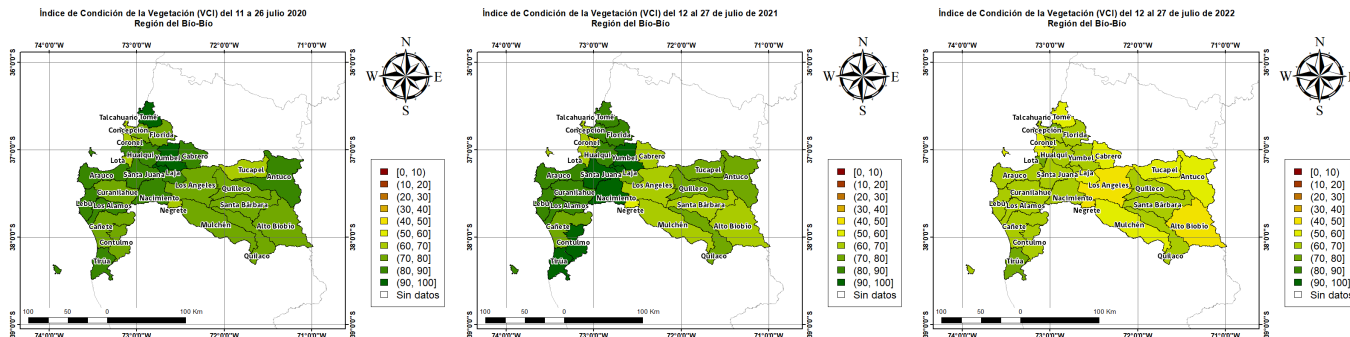


Figura 7. Comparación de índice de vegetación VCI en el mes de Julio entre los años 2020, 2021 y 2022 en la Región del Biobío.