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

SEPTIEMBRE 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 Bio 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.

Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región del Bíobío

	Sector exportador	2021 ene - dic	2021 ene - jul	2022 ene - jul	Variación	Participación
$US FOB (M)	Agrícola	271.901	186.662	223.226	20%	8%
$US FOB (M)	Forestal	3.271.850	1.657.289	2.489.758	50%	90%
$US FOB (M)	Pecuario	72.685	37.326	54.512	46%	2%
$US FOB (M)	Total	3.616.436	1.881.278	2.767.496	47%	100%

Fuente: ODEPA

Resumen Ejecutivo

El trimestre se espera más seco que lo normal, pese a la condición casi normal que llevamos acumulada en el año. La temperatura se espera más fría, en especial las mínimas. La situación hidrológica es promisoria, pero no se debe olvidar que las tendencias indican que la condición seca es una nueva normalidad

Respecto de los rubros

Trigo: Observar posible presencia de enfermedades foliares. Realizar la aplicación de la segunda dosis de nitrógeno, para trigos de invierno y hábito alternativo, y la aplicación de la primera dosis de nitrógeno para trigos de primavera sembrados temprano.

Ganaderia. Los ovinos están en plena parición, por lo que hay que estar suplementarlos con forraje conservado y/o algo de grano.. Vigilar el rebaño e ír apartando y llevando cerca del

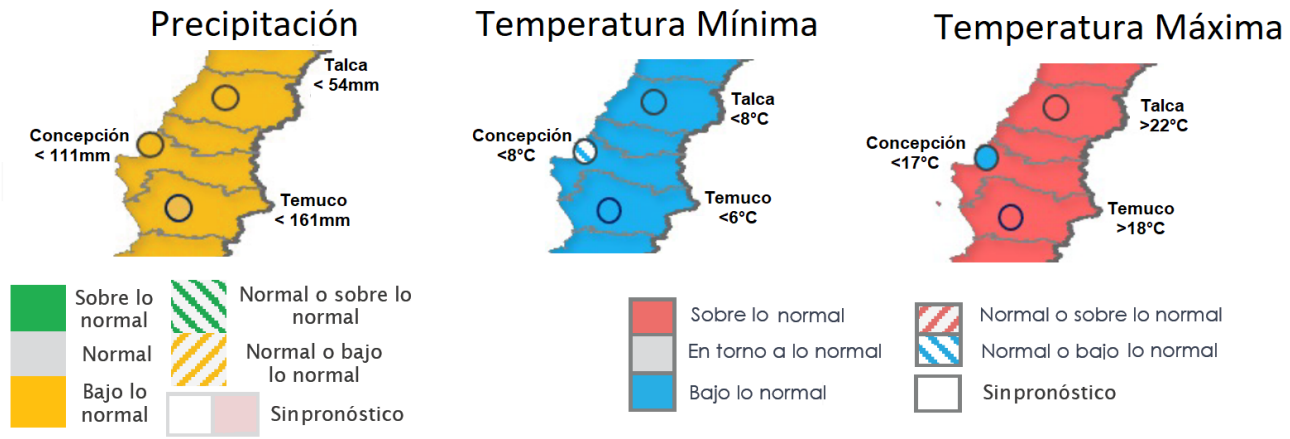
galpón e ír palpando ubres de vientres para tener mayor claridad de animales que están más cerca del parto, preocuparse especialmente del ahijamiento de las crías en las primeras horas después del parto, tener elementos para desinfectar ombligo de crías recién nacidas y alimento conservado para madres y suficiente agua de bebida limpia, cuidar ataque de predadores como perros que en esta época se hacen más habituales. Los bovinos están en época de parto por lo que hay que preparase para este momento con forraje suplementario,y/o algo de grano. Poner a disposición sales minerales, Evitar cualquier stress en los animales por perros en los arreos y el uso de picanas que les demande un gasto de energía innecesario.

Leguminosas: En Lenteja, revisar presencia de malezas de hoja ancha y controlar. El aumento de las temperaturas y altos niveles de humedad ambiental propician las condiciones para la aparición de la roya de la lenteja. Controlar con royicida.

Componente Meteorológico

El pronóstico de temporada de la Dirección Meteorológica de Chile proyecta que la precipitación que se acumulará en todo el trimestre (es decir, sumando lo que cae en septiembre, octubre y noviembre) será menor a lo normal, lo que debería podría revertir la tendencia a la normalidad que llevamos en el año, configurando otro año más de megasequía. Así, se esperan precipitaciones acumuladas menores a 176 mm en Tucapel, 111 mm en Concepción y 124 en los Ángeles. También indica que es un pronóstico con mucha certeza, y por eso el mapa tiene un color sólido. Se insiste en que esto es la suma del trimestre, por lo que no se descarta que pueda haber eventos puntuales de gran intensidad.

El pronóstico también indica una condición más fría de lo norma, en especial las mínimas, lo que ha sido una constante del invierno. Esto tiene mucha certeza, y pese a que los modelos no pueden pronosticar eventos extremos, esta configuración junto con las condiciones sinópticas hacen esperable un mayor riesgo de heladas. En efecto, se esperan mínimas promedios del trimestre menores a 8°C en Concepción, aunque en Diguillín el pronóstico es indefinido (como situación anómala). Las máximas por su parte se esperan mayores, lo que dada la situación sinóptica, debería traducirse en una alta amplitud térmica. Así, se espera una máxima promedio del trimestre mayor a 17 °C en Diguillín, aunque la estación de Concepción puede tener una anomalía con máximas menores a los 17°C.



Pronóstico estacional para este trimestre (Septiembre-Octubre y Noviembre) Fuente: https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/boletinTendenciasClimaticas

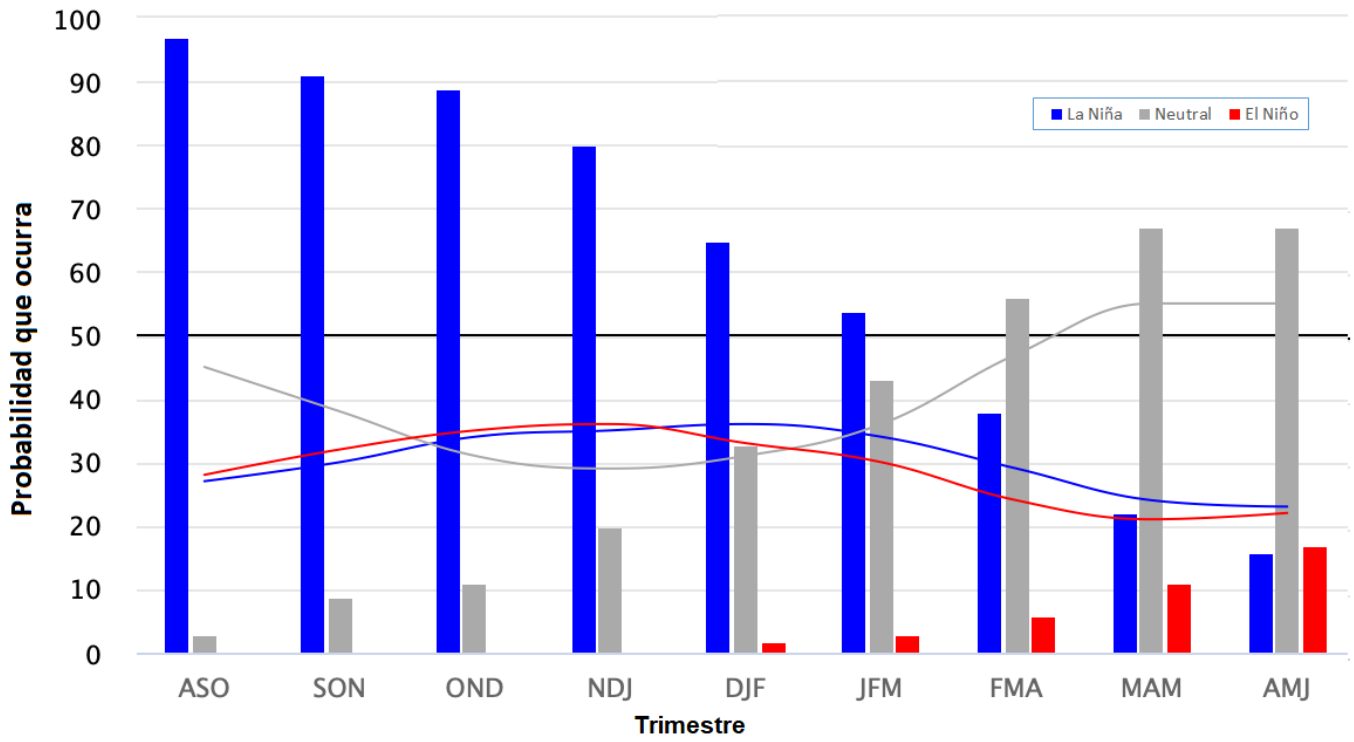
A nivel del pronóstico subestacional (vale decir lo que considera exclusivamente septiembre), el mes se espera con montos menores a lo normal

Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para Septiembre
Curico - General Freire Ad.	40 a 96 mm	Bajo lo Normal
Lontue	45 a 102 mm	Bajo lo Normal
Talca (UC)	54 a 98 mm	Bajo lo Normal
Linares	80 a 158 mm	Bajo lo Normal
Cauquenes	49 a 103 mm	Bajo lo Normal
Chillan - Bdo. Ohiggins Ad.	95 a 192 mm	Bajo lo Normal
Tucapel	176 a 297 mm	Bajo lo Normal
Concepcion Carriel Sur Ap.	111 a 176 mm	Bajo lo Normal
Los Ángeles	124 a 208 mm	Bajo lo Normal

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

Cabe señalar que los modelos de predicción operativos tienden a ser menos creíbles para horizontes mayores a 3 días en primavera, recomendándose una revisión más periódica de los mismos. Se recomienda encarecidamente estar atentos a las alertas que emite la DMC en su página (pestaña meteorología agrícola), y en el pronosticador de INIA (que predice con bastante certeza heladas de la misma noche en base a lo que ocurre a las 21:00) que puede consultar en el sitio (https://www.agromet.cl/node/472). En este sentido, hay que tener especial atención a los días post eventos de lluvias, ya que suelen estar asociados a heladas.

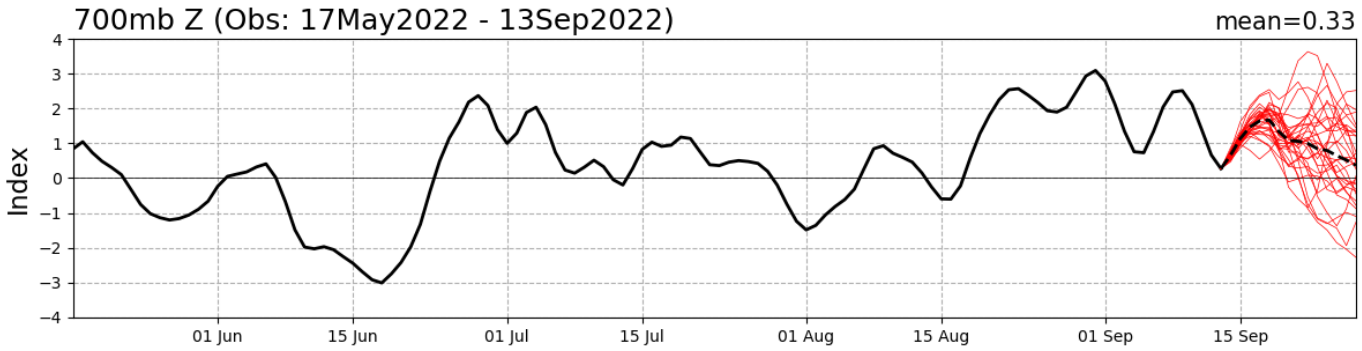
Este pronóstico se hace en base a varios factores, siendo uno de los más importantes el ENSO, un fenómeno que se produce por la interacción de la temperatura superficial del mar (la TSM) y la presión atmosférica (la llamada Oscilación del Sur). Según el IRI (uno de los principales organismos internacionales 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. 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

La oscilación Antártica está en su fase positiva, lo que dificulta la entrada de frentes de lluvia en el sur y centro-sur de Chile durante la segunda quincena de Septiembre. Sin embargo, no se descarta que pueda haber precipitaciones en los próximos días.



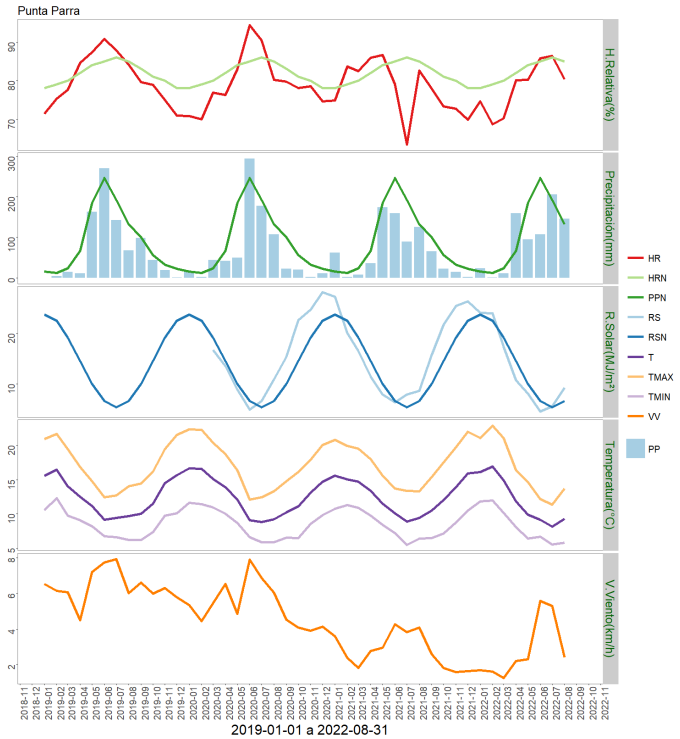
Valor del índice de Oscilación Antártica. En rojo la proyección para los próximos 15 días. Fuente: http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/daily_ao_index/aao/aao.shtml

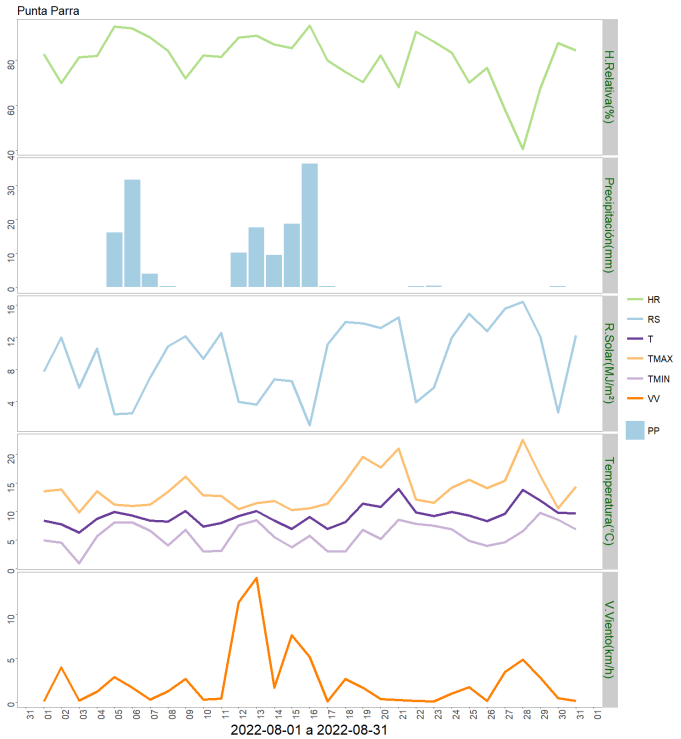
ESTACIONES METEOROLÓGICAS

Estación Punta Parra

La estación Punta Parra corresponde al distrito agroclimático 08-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6.2°C, 9.3°C y 13.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de agosto en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 5.8°C (0.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 9.3°C (0°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 13.7°C (0.4°C sobre la climatológica).

En el mes de agosto registró una pluviometría de 145.8 mm, lo cual representa un 110.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de 748 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 873 mm, lo que representa un deficit de 14.3%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 657.5 mm.





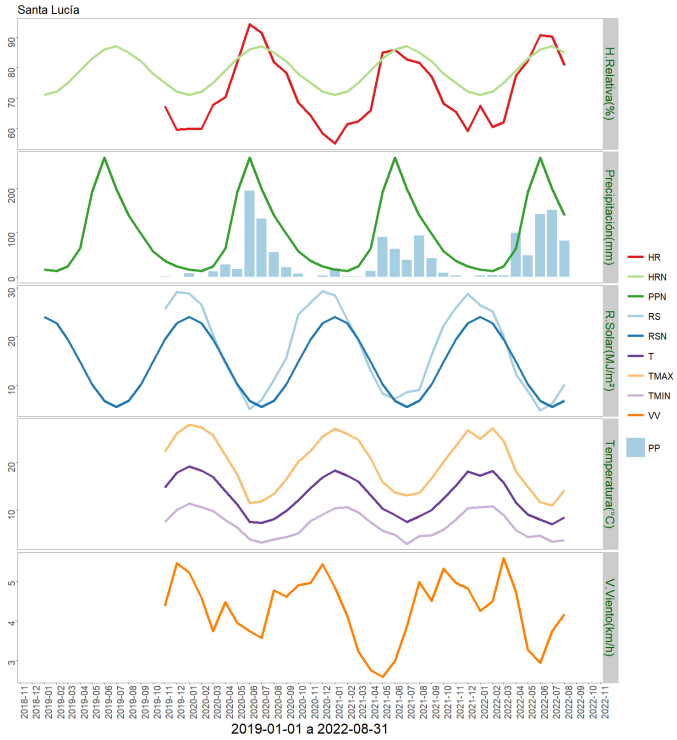
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	16	12	24	66	184	247	192	132	100	56	33	22	873	1084
PP	23.7	0.5	11.5	158.9	95.2	107	205.4	145.8	-	-	-	-	748	748
%	48.1	-95.8	-52.1	140.8	-48.3	-56.7	7	10.5	-	-	-	-	-14.3	-31

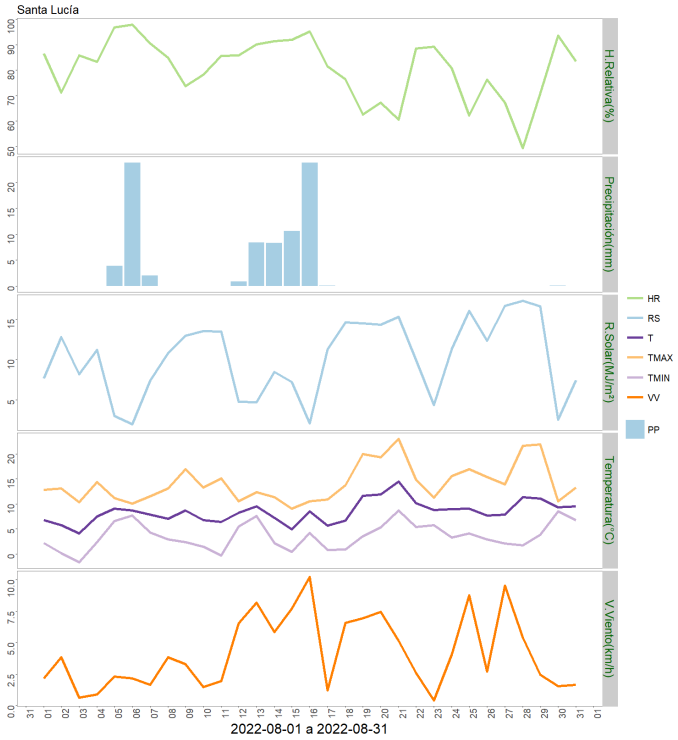
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2022	5.8	9.3	13.7
Climatológica	6.2	9.3	13.3
Diferencia	-0.4	0	0.4

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 5.7°C, 9.2°C y 13.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de agosto en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 3.6°C (2.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.4°C (0.8°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 14.1°C (0.6°C sobre la climatológica).

En el mes de agosto registró una pluviometría de 81.9 mm, lo cual representa un 58.9% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de 531.9 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 916 mm, lo que representa un deficit de 41.9%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 318.6 mm.





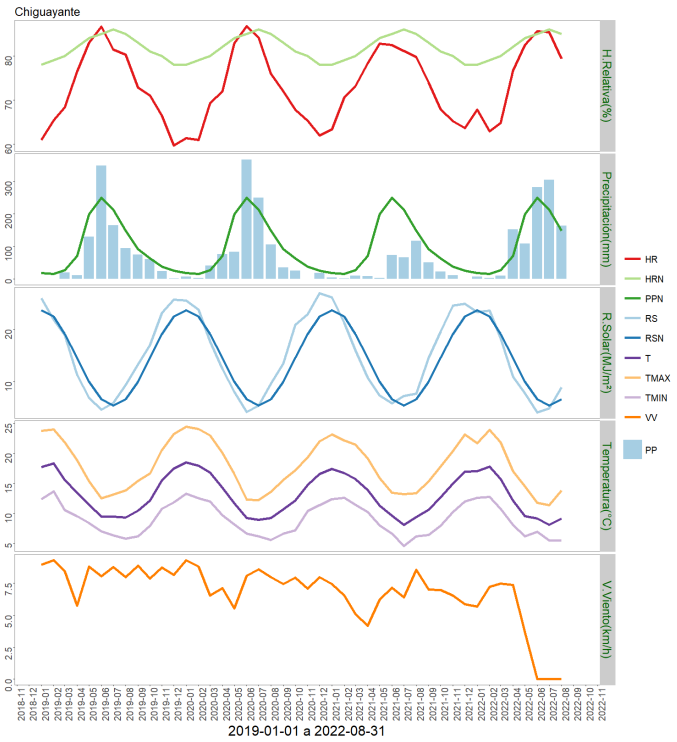
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	16	13	24	64	192	269	199	139	97	58	36	24	916	1131
PP	2.7	4.4	2.7	99.2	48.4	141.4	151.2	81.9	-	-	-	-	531.9	531.9
%	-83.1	-66.2	-88.8	55	-74.8	-47.4	-24	-41.1	-	-	-	-	-41.9	-53

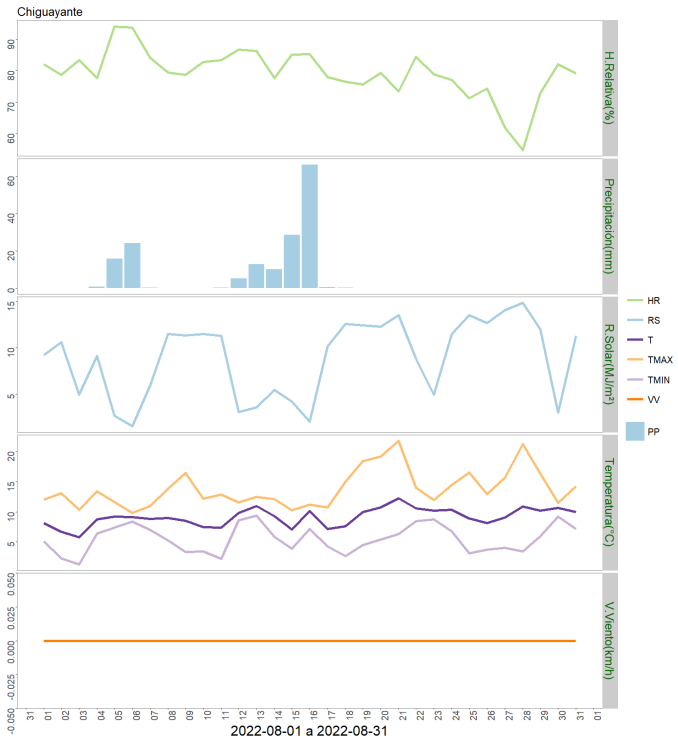
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2022	3.6	8.4	14.1
Climatológica	5.7	9.2	13.5
Diferencia	-2.1	-0.8	0.6

Estación Chiguayante

La estación Chiguayante corresponde al distrito agroclimático 08-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6.2°C, 9.3°C y 13.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de agosto en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 5.5°C (0.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 9.1°C (0.2°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 13.8°C (0.5°C sobre la climatológica).

En el mes de agosto registró una pluviometría de 164 mm, lo cual representa un 110.8% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de 1027.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 939 mm, lo que representa un superavit de 9.4%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 279.5 mm.





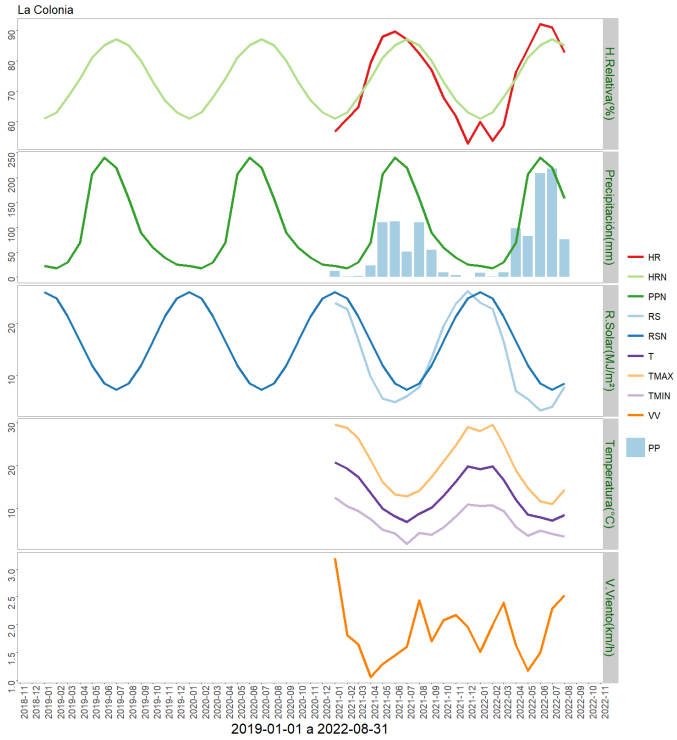
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	18	15	26	70	199	250	213	148	92	63	38	25	939	1157
PP	6.2	2.2	9	151.8	108.3	281.7	303.9	164	-	-	-	-	1027.1	1027.1
%	-65.6	-85.3	-65.4	116.9	-45.6	12.7	42.7	10.8	-	-	-	-	9.4	-11.2

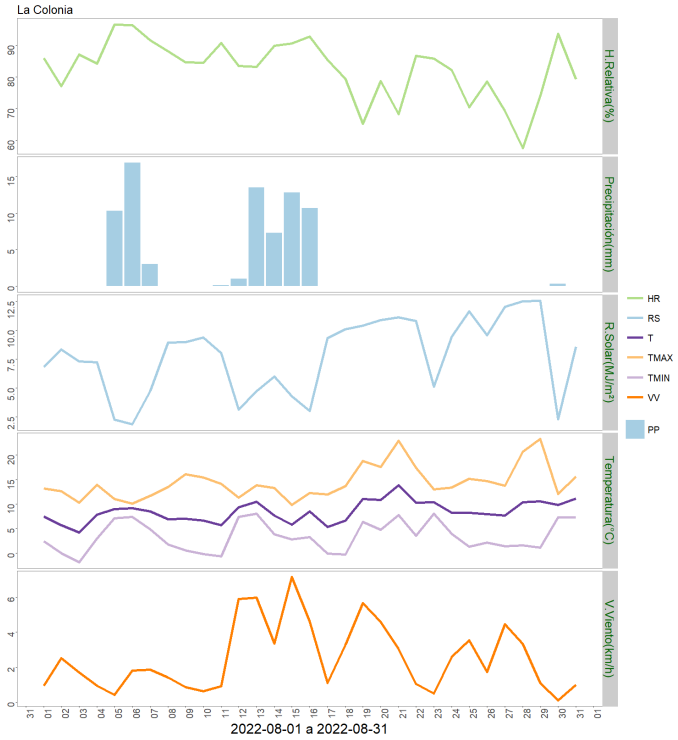
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2022	5.5	9.1	13.8
Climatológica	6.2	9.3	13.3
Diferencia	-0.7	-0.2	0.5

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 3.8°C, 7.8°C y 12.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de agosto en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 3.4°C (0.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.5°C (0.7°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 14.4°C (1.9°C sobre la climatológica).

En el mes de agosto registró una pluviometría de 75.9 mm, lo cual representa un 48% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de 700.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 962 mm, lo que representa un deficit de 27.2%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 418.5 mm.





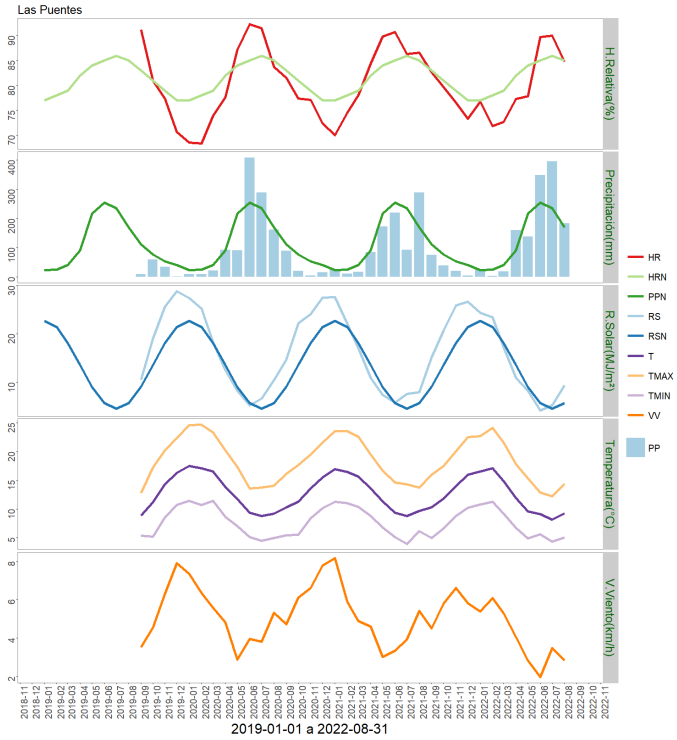
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	22	17	29	69	207	240	220	158	89	59	39	25	962	1174
PP	7.7	0.7	9.2	98.1	81.7	209.2	218.2	75.9	-	-	-	-	700.7	700.7
%	-65	-95.9	-68.3	42.2	-60.5	-12.8	-0.8	-52	-	-	-	-	-27.2	-40.3

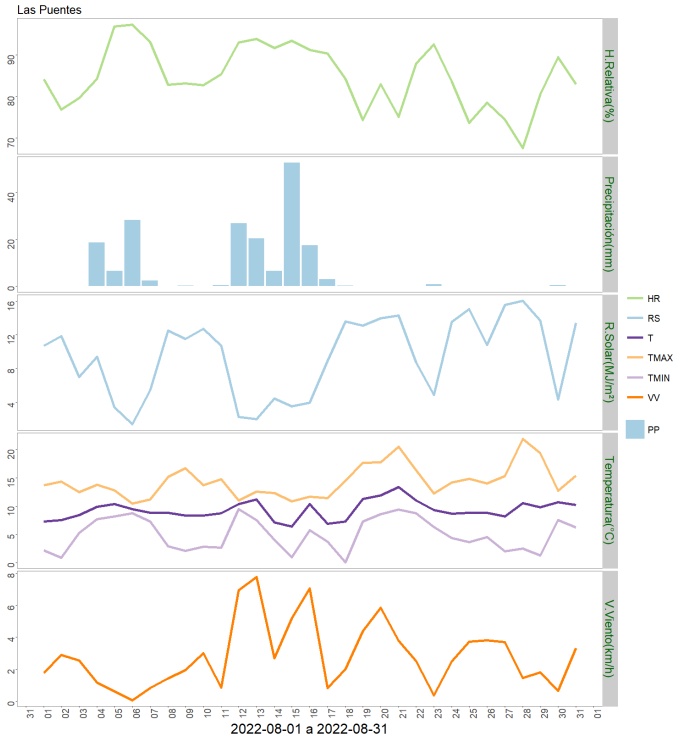
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2022	3.4	8.5	14.4
Climatológica	3.8	7.8	12.5
Diferencia	-0.4	0.7	1.9

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 6.3°C, 9.3°C y 13.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de agosto en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 5°C (1.3°C bajo la climatológica), la temperatura media 9.3°C (0°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 14.4°C (1.2°C sobre la climatológica).

En el mes de agosto registró una pluviometría de 184.2 mm, lo cual representa un 109% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de 1274.2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1054 mm, lo que representa un superavit de 20.9%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 910.6 mm.





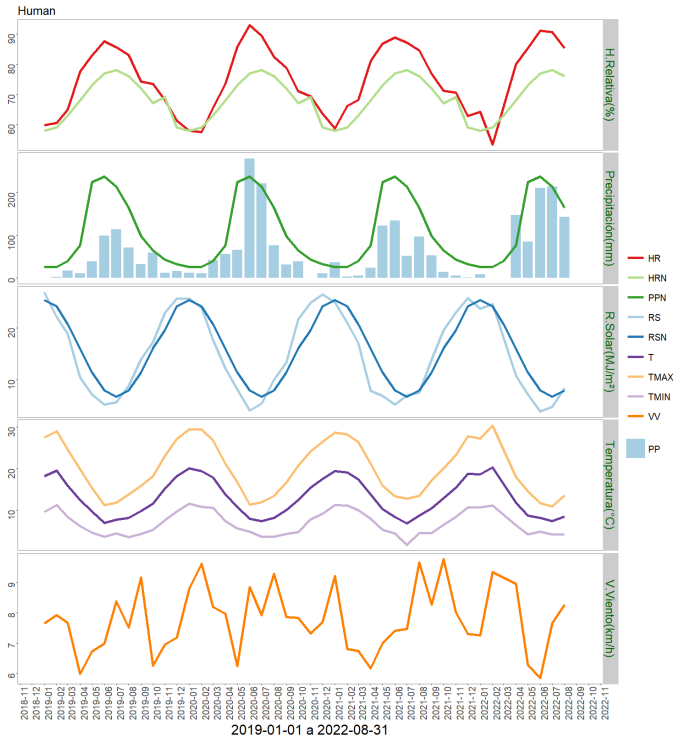
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	23	24	41	91	216	255	235	169	111	77	53	40	1054	1335
PP	24.9	2.5	19	159.9	138.2	349.4	396.1	184.2	-	-	-	-	1274.2	1274.2
%	8.3	-89.6	-53.7	75.7	-36	37	68.6	9	-	-	-	-	20.9	-4.6

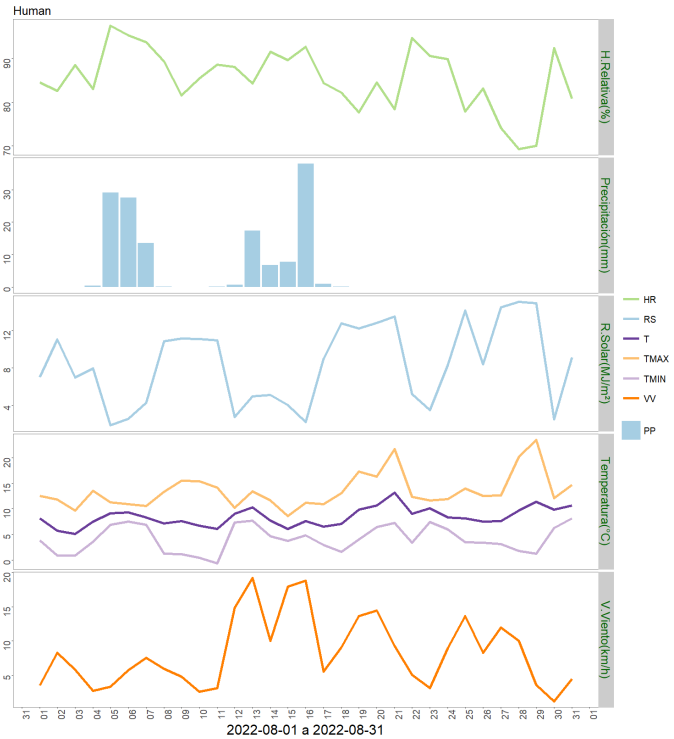
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2022	5	9.3	14.4
Climatológica	6.3	9.3	13.2
Diferencia	-1.3	0	1.2

Estación Human

La estación Human corresponde al distrito agroclimático 08-26. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 4.6°C, 7.7°C y 11.4°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de agosto en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 4.1°C (0.5°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.4°C (0.7°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 13.5°C (2.1°C sobre la climatológica).

En el mes de agosto registró una pluviometría de 142.4 mm, lo cual representa un 86.8% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de NA mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1004 mm. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 385.5 mm.





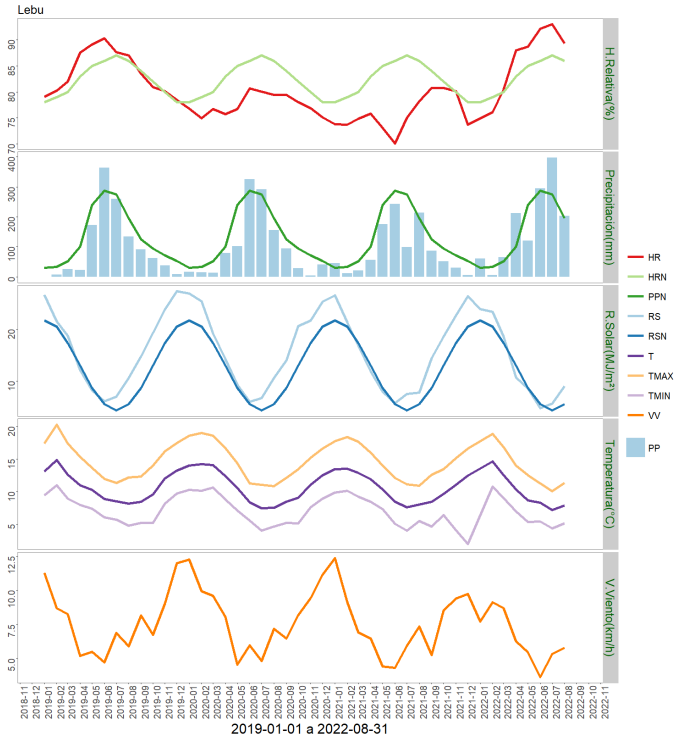
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	25	26	39	76	224	237	213	164	98	64	43	32	1004	1241
PP	8.7	0	-	147.3	84.8	210.7	214	142.4	-	-	-	-	807.9	807.9
%	-65.2	-100	-	93.8	-62.1	-11.1	0.5	-13.2	-	-	-	-	-19.5	-34.9

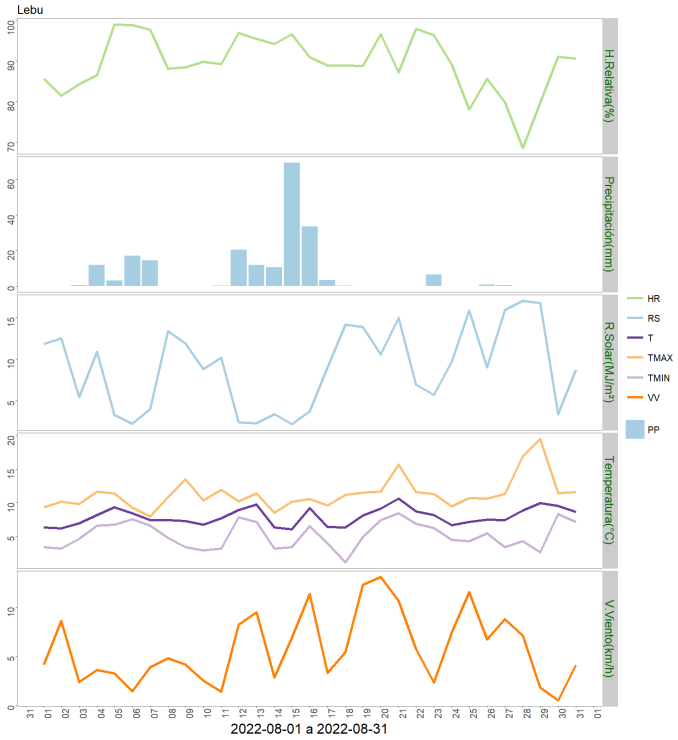
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2022	4.1	8.4	13.5
Climatológica	4.6	7.7	11.4
Diferencia	-0.5	0.7	2.1

Estación Lebu

La estación Lebu corresponde al distrito agroclimático 08-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.7°C, 9°C y 13.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de agosto en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 5.1°C (0.6°C bajo la climatológica), la temperatura media 7.9°C (1.1°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 11.3°C (1.9°C bajo la climatológica).

En el mes de agosto registró una pluviometría de 203.6 mm, lo cual representa un 104.4% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de 1361.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1213 mm, lo que representa un superavit de 12.3%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 865.1 mm.





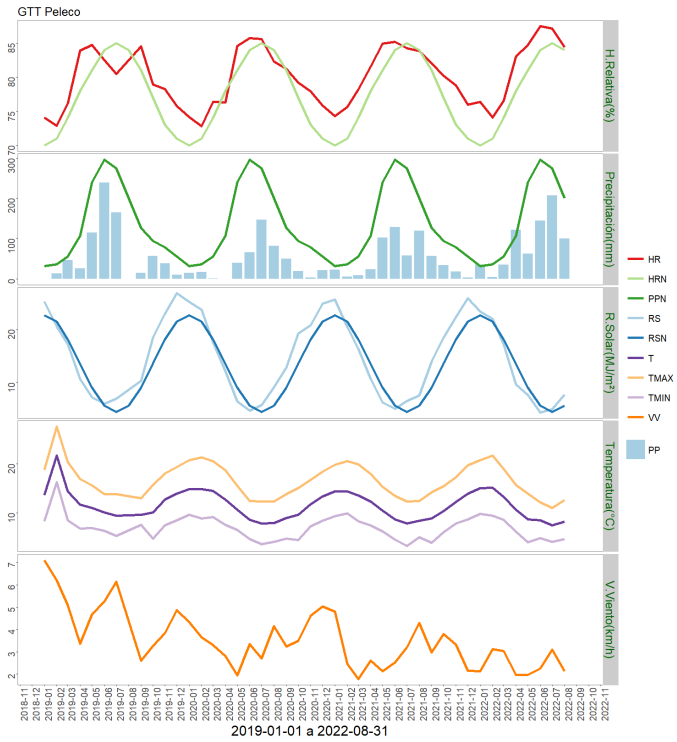
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	31	34	51	100	240	287	275	195	125	94	72	53	1213	1557
PP	60.4	5.6	65.7	212	121.3	295.8	397.2	203.6	-	-	-	-	1361.6	1361.6
%	94.8	-83.5	28.8	112	-49.5	3.1	44.4	4.4	-	-	-	-	12.3	-12.5

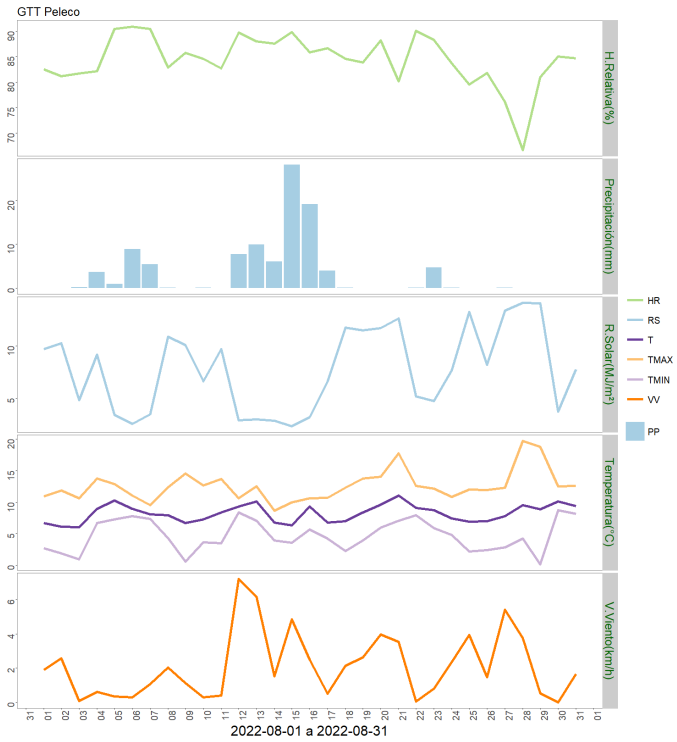
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2022	5.1	7.9	11.3
Climatológica	5.7	9	13.2
Diferencia	-0.6	-1.1	-1.9

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 4.3°C, 7.7°C y 11.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de agosto en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 4.7°C (0.4°C sobre la climatológica), la temperatura media 8.2°C (0.5°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 12.6°C (0.8°C sobre la climatológica).

En el mes de agosto registró una pluviometría de 99.9 mm, lo cual representa un 50% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de 709.9 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1243 mm, lo que representa un deficit de 42.9%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 468.3 mm.





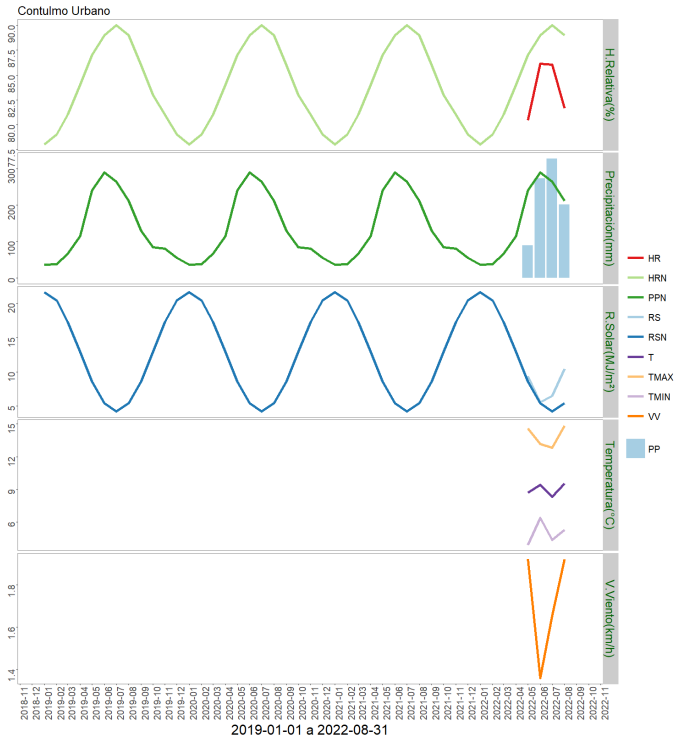
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	32	36	56	107	241	296	275	200	126	94	78	56	1243	1597
PP	35.1	3.8	34.7	121.7	62	145.1	207.6	99.9	-	-	-	-	709.9	709.9
%	9.7	-89.4	-38	13.7	-74.3	-51	-24.5	-50	-	-	-	-	-42.9	-55.5

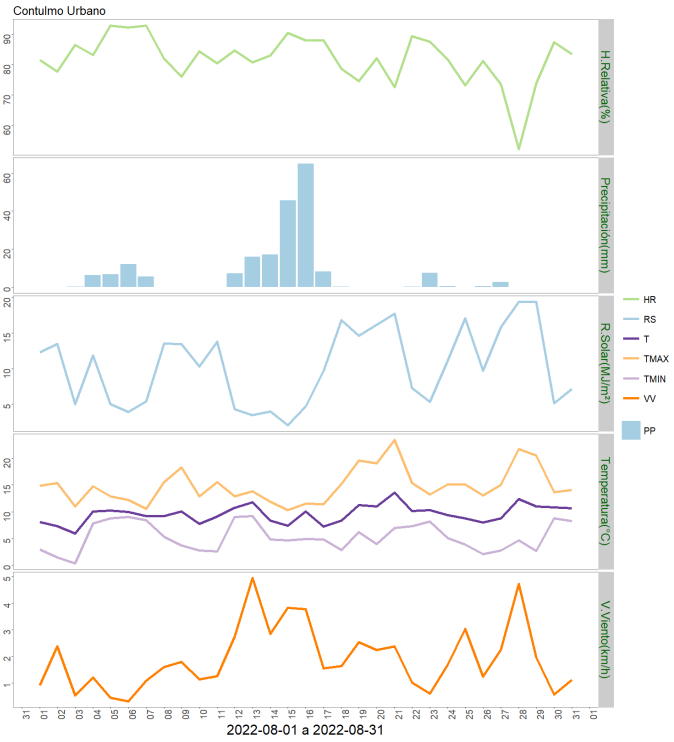
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2022	4.7	8.2	12.6
Climatológica	4.3	7.7	11.8
Diferencia	0.4	0.5	0.8

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 6.1°C, 9.2°C y 13.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de agosto en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 5.3°C (0.8°C bajo la climatológica), la temperatura media 9.6°C (0.4°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 14.8°C (1.7°C sobre la climatológica).

En el mes de agosto registró una pluviometría de 201.2 mm, lo cual representa un 95.4% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de NA mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1261 mm. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 890.2 mm.



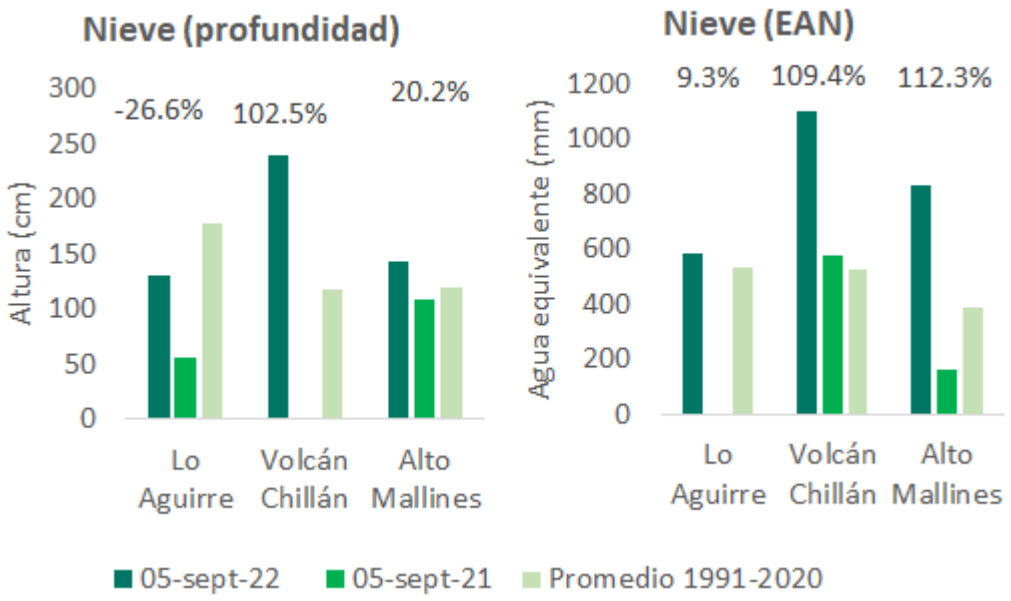


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	36	37	67	115	241	290	264	211	130	84	81	55	1261	1611
PP	-	-	-	-	88.7	273.2	327.1	201.2	-	-	-	-	890.2	890.2
%	-	-	-	-	-63.2	-5.8	23.9	-4.6	-	-	-	-	-29.4	-44.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Agosto 2022	5.3	9.6	14.8
Climatológica	6.1	9.2	13.1
Diferencia	-0.8	0.4	1.7

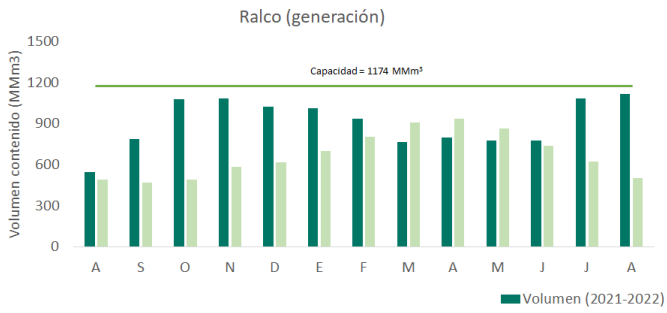
Componente Hidrológico

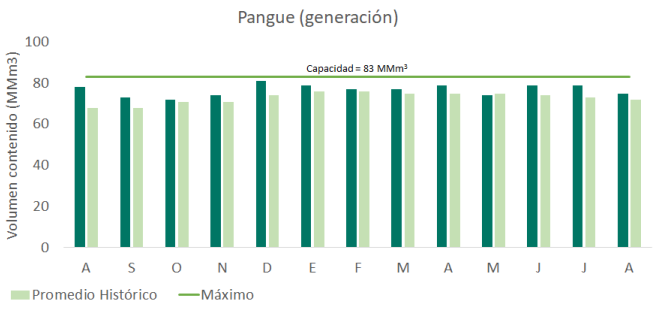
La situación hidrológica se acercó bastante a los promedios históricos, lo que sumado a lo frío del invierno y las lluvias de Abril y Julio permiten tener una perspectiva optimista. En efecto, hay nieve acumulada, observándose un importante superávit respecto de la cantidad de agua acumulada, el que es ligeramente menor respecto de la altura, lo que permitiría suponer una mayor compactación de la misma.



Reporte para el 5 de Septiembre del 2012 de cantidad de Nieve a nivel de profundidad y equivalente en agua de las principales rutas de nieve en zona centro sur (Lo Aguirre en la Cuenca del Maule, Volcán Chillán en la Cuenca del Itata y Alto Mallines en la cuenca del Biobio. No se tiene el dato de equivalente en nieve del año pasado de la cuenca del Biobio). https://dga.mop.gob.cl/productosyservicios/informacionhidrologica/Informe%20HidroMeteorolgico%20Semanal/Informe_semanal_06_06_2022.pdf

En la zona centro sur, los embalses están con agua, lo que da tranquilidad para el periodo de riego. 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.





generación o mixto riego

	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	Capacidad	Prom mensual	Región
Coihueco	28	29	29	27	22	17	11	6.1	4.5	12.4	18.9	19.9	29.1	29	28.8	Ñuble
Lago Laja	945	1030	1168	1224	1093	913	748	637	647	683	736	830	865	5582	1774.9	Biobio
Ralco	544	787	1079	1085	1026	1012	933	766	801	779	774	1085	1118	1174	805.5	Biobio
Pangue	78	73	72	74	81	79	77	77	79	74	79	79	74.7	83	76.2	Biobio

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

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Depresión Intermedia > Cultivos > Trigo

Las siembras de variedades de trigos de invierno y/o de hábito alternativo, se encuentran a finales de macolla e inicio de encañado. Se debe aplicar la segunda dosis de nitrógeno, completando el total considerado para el cultivo.

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

Para siembras con variedades de primavera, establecidas entre a partir del 15 de julio, se debe hacer las aplicaciones de herbicida post-emergentes y la aplicación de la primera dosis de nitrógeno, ya que los trigos están en estado de macolla.

No es recomendable sembrar trigos de primavera más allá del 15 de septiembre. Pero de ser necesario se recomienda hacer solo dos aplicaciones de nitrógeno, a la siembra e inicio de macolla.

Depresión Intermedia > Ganadería

Bovinos en época de parto por lo que hay que preparase para este momento con forraje suplementario, lugares abrigados en galpón para tener madres y crías que pudiesen tenerproblemas en parto y disponer de productos veterinarios para cualquier emergencia.
Poner a disposición sales minerales ricas en fósforo y calcio, conseguir residuos de molinería que pueden ser usados como suplementación y agregar algo de grano. Evitar cualquier stress en los animales por perros en los arreos y el uso de picanas que les demande ungasto de energía innecesario.

Precordillera > Cultivos > Leguminosas

Lenteja

Debe revisarse la presencia de malezas de hoja ancha, ante una presión significativa de malezas se debe realizar un control con cultivadores o manual, en la actualidad, no se dispone de herbicidas de post emergencia para controlar este tipo de malezas en lenteja.

El aumento de las temperaturas y altos niveles de humedad ambiental propician las condiciones para la aparición de la roya de la lentejao (Uromyces fabae). Sus signos son pustulas de color ladrillo las que aparecen en las hojas y a medida que la enfermedad se va desarrollando toma una coloración café oscuro. Esta enfermedad causa defoliación prematura, perdida de flores y debilitamiento generalizado. Ante la aparición de de esta enfermedad se recomienda realizar aplicaciones inmediatamente con cualquier royicida etiquetado para lenteja, su no control puede causar pérdidas por sobre el 80%.

Precordillera > Cultivos > Trigo

Las siembras de variedades de trigos de invierno y/o de hábito alternativo, se encuentran a finales de macolla e inicio de encañado. Se debe aplicar la segunda dosis de nitrógeno, completando el total considerado para el cultivo.

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

Para siembras con variedades de primavera, establecidas entre a partir del 15 de julio, se debe hacer las aplicaciones de herbicida post-emergentes y hace la aplicación la primera aplicación de nitrógeno.

No es recomendable sembrar trigos de primavera más allá del 15 de septiembre. Pero de ser necesario se recomienda hacer solo dos aplicaciones de nitrógeno, a la siembra e inicio de macolla.

Provincia de Arauco > Ganadería

Bovinos en época de parto por lo que hay que preparase para este momento con forraje suplementario, lugares abrigados en galpón para tener madres y crías que pudiesen tenerproblemas en parto y disponer de productos veterinarios para cualquier emergencia.
Poner a disposición sales minerales ricas en fósforo y calcio, conseguir residuos de molinería que pueden ser usados como suplementación y agregar algo de grano. Evitar cualquier stress en los animales por perros en los arreos y el uso de picanas que les demande ungasto de energía innecesario.

Secano Costero > Cultivos > Trigo

Los trigos se encuentran en encañado. Ya se debiera haber aplicado la segunda dosis de nitrógeno, completando el total considerado para el cultivo.

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

Secano Interior > Cultivos > Trigo

Los trigos se encuentran en encañado. Ya se debiera haber aplicado la segunda dosis de nitrógeno, completando el total considerado para el cultivo.

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

Secano Interior > Ganadería

Ovinos

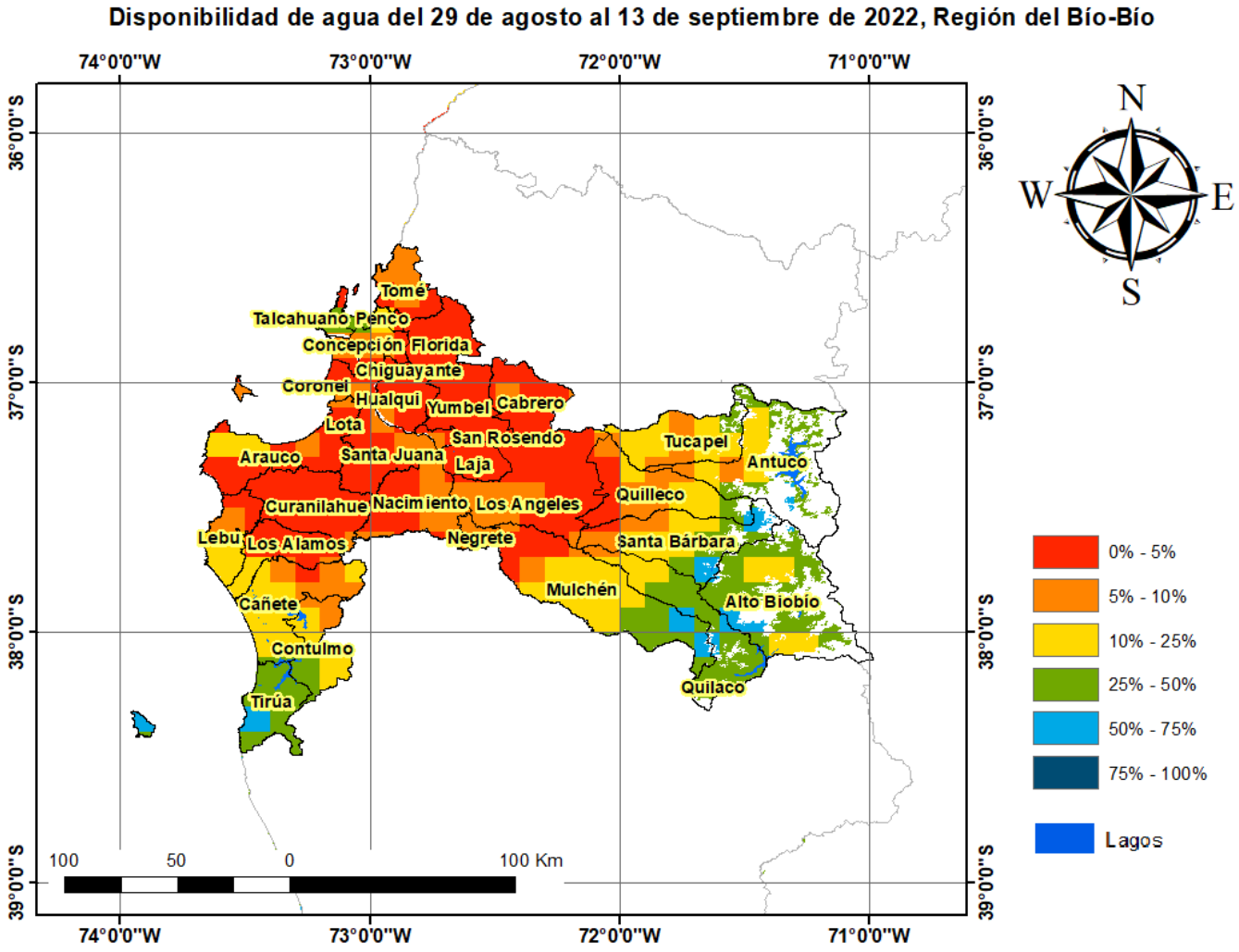
Los ovinos están en plena parición, por lo que hay que estar suplementarlos con forraje conservado, algo de grano de avena que puede ser mezclado con triticale chancado a razón de 150 a 250 gr/día e ir aumentando gradualmente hasta 400 gr/día y ofrecer sales minerales que tengan especialmente fósforo, calcio y vitaminas, para un mejor aprovechamiento del forraje seco que se les proporcionando. Vigilar el rebaño e ír apartando y llevando cerca del galpón e ír palpando ubres de vientres para tener mayor claridad de animales que están más cerca del parto, tener en lo posible habilitado un sector de galpón para recibir a animales con problemas de ahijamiento o con dificultades de parto, por lo que hay que desinfectar las paredes, tener piso limpio con viruta para dar mayor abrigo, paredes bien cerradas por corrientes de aire y que sea de fácil ventilación , preocuparse especialmente del ahijamiento de las crías en las primeras horas después del parto, tener elementos para desinfectar ombligo de crías recién nacidas y alimento conservado para madres y suficiente agua de bebida limpia, cuidar ataque de predadores
como perros que en esta época se hacen más habituales

Bovinos

Bovinos en época de parto por lo que hay que preparase para este momento con forraje suplementario, lugares abrigados en galpón para tener madres y crías que pudiesen tener problemas en parto y disponer de productos veterinarios para cualquier emergencia. Poner a disposición sales minerales ricas en fósforo y calcio, conseguir residuos de molinería que pueden ser usados como suplementación y agregar algo de grano. Evitar cualquier stress en los animales por perros en los arreos y el uso de picanas que les demande un gasto de energía innecesario.

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).

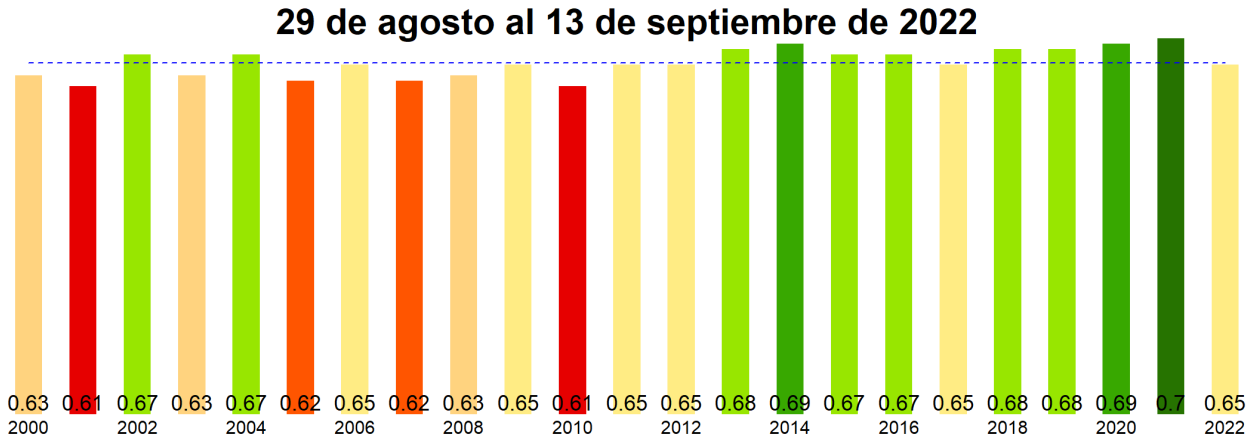


Análisis Del Indice De Vegetación Normalizado (NDVI)

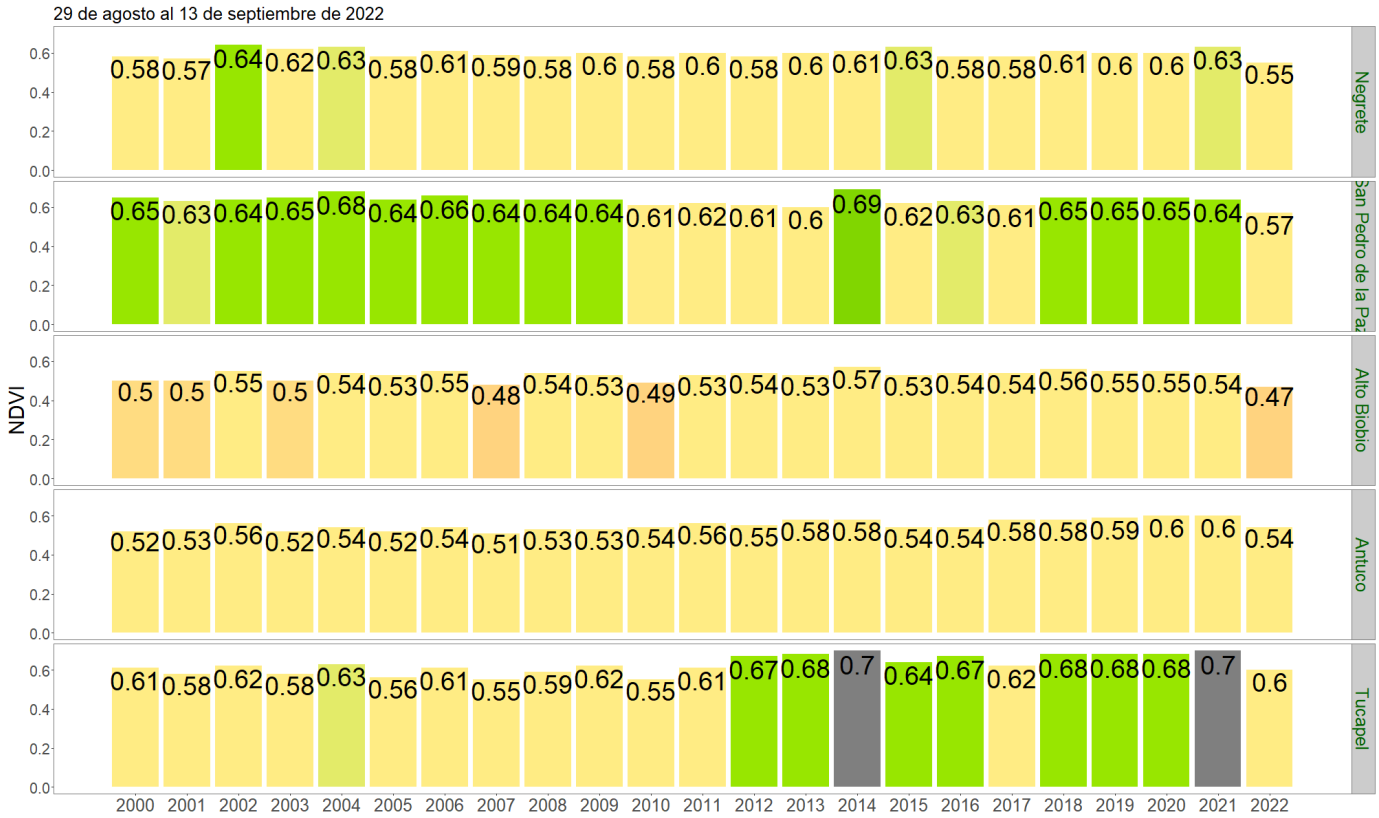
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

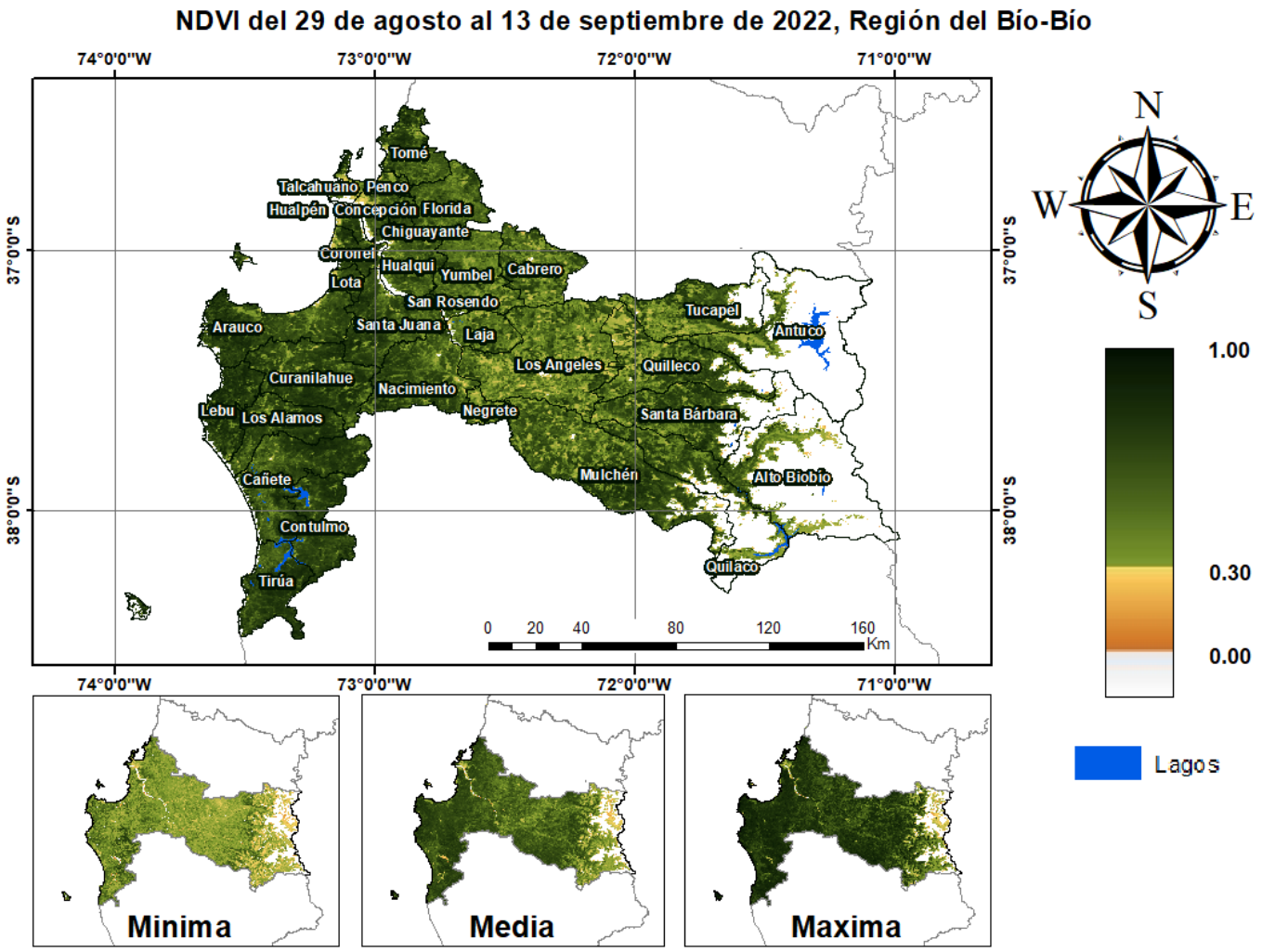
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.65 mientras el año pasado había sido de 0.7. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.65.

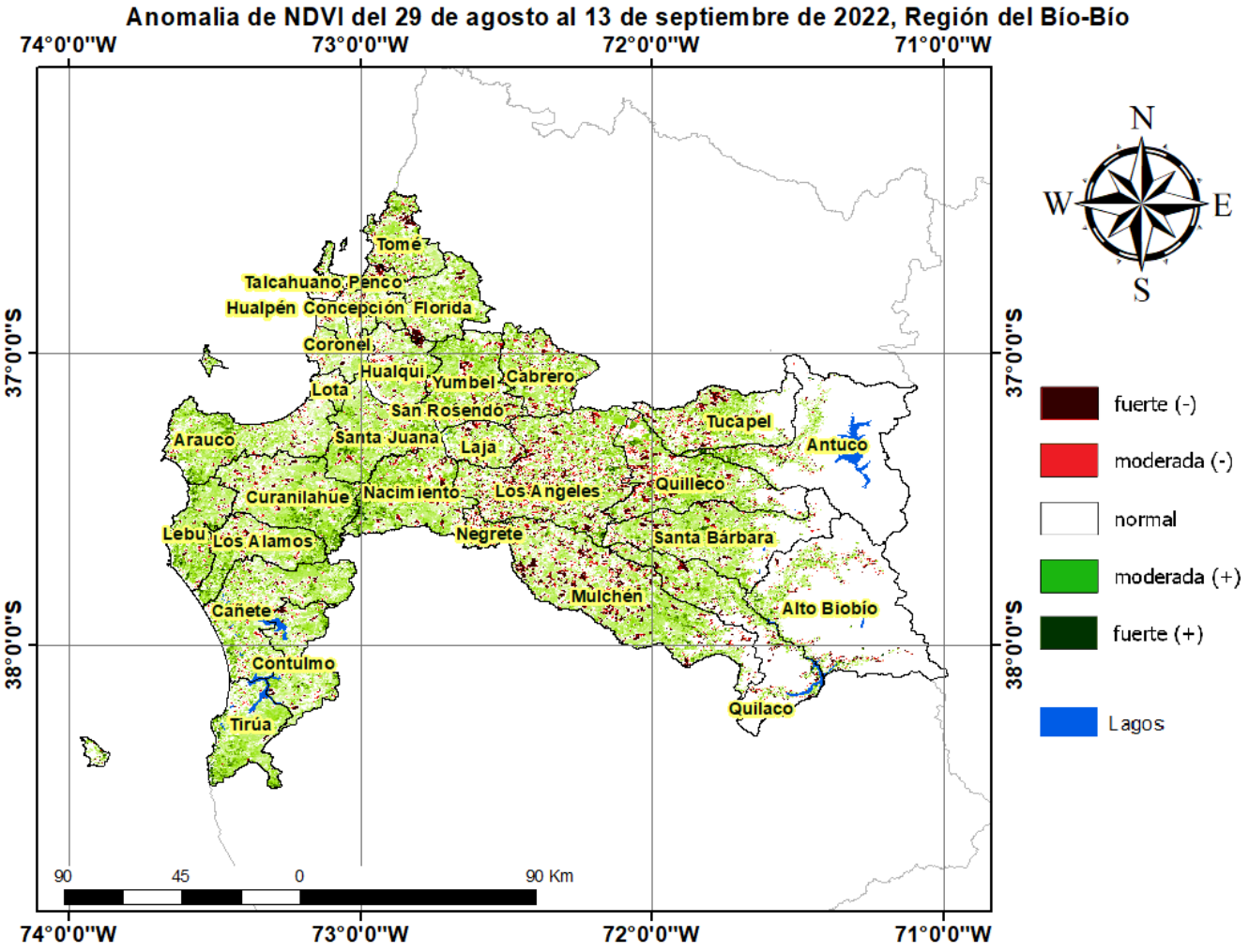
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

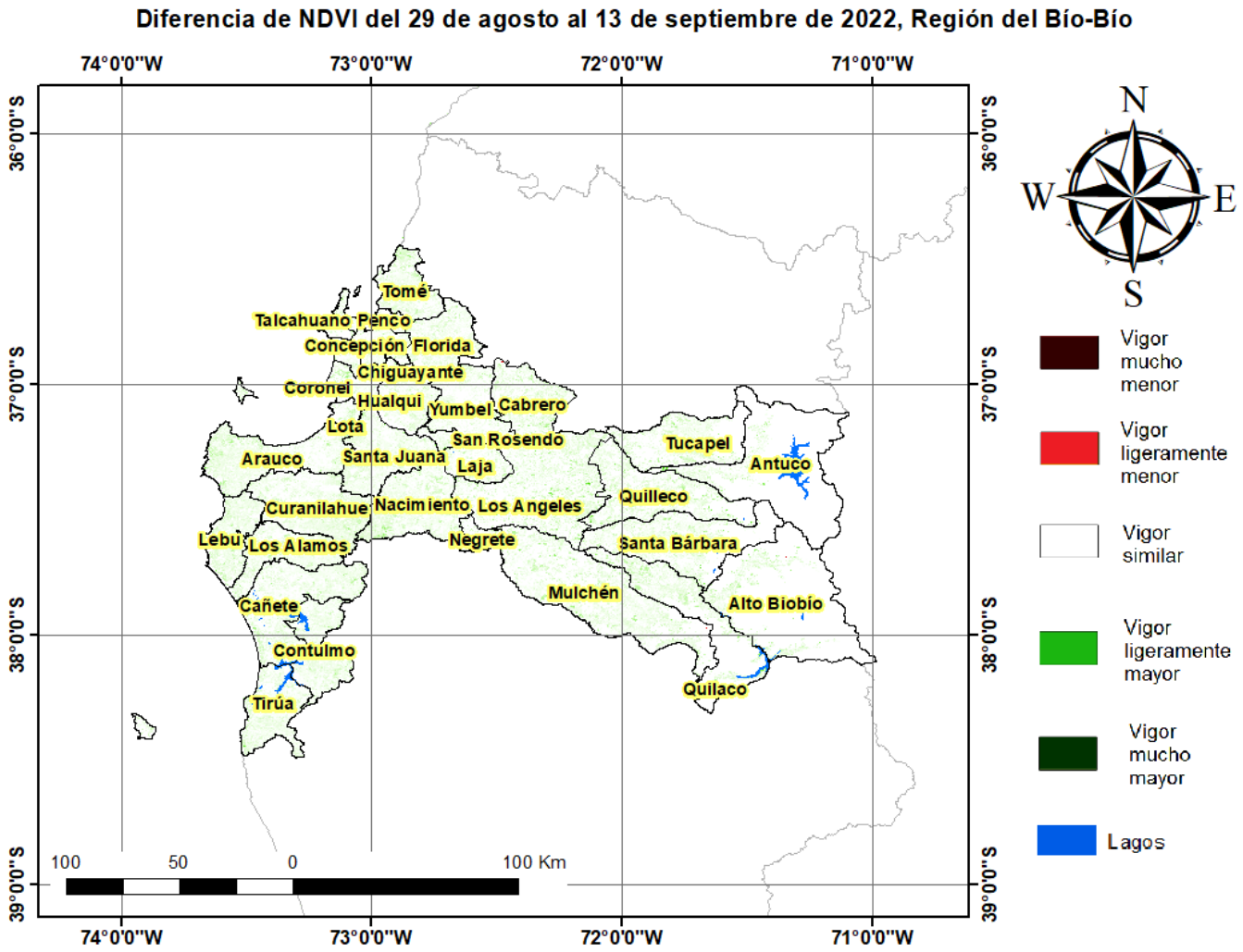


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.




NDVI del 29 de agosto al 13 de septiembre de 2022, Región del Bío-Bío
74°0'0"W
73°0'0"W
72°0'0"W
71°0'0"W
37°0'0"S
38°0'0"S
Tomé
Talcahuano
Penco
Hualpén
Concepción
Florida
Chiguayante
Coronel
Hualqui
Yumbel
Cabrero
Lota
San Rosendo
Tucapel
Arauco
Santa Juana
Laja
Antuco
Los Angeles
Quilleco
Curanilahue
Nacimiento
Lebu
Los Alamos
Negrete
Santa Bárbara
Mulchén
Alto Biobío
Cañete
Contulmo
Quilaco
Tirúa
0 20 40 80 120 160
Km
N
W
E
S
1.00
0.30
0.00
Lagos
Minima
Media
Maxima


Anomalia de NDVI del 29 de agosto al 13 de septiembre de 2022, Región del Bío-Bío
74°0'0"W
73°0'0"W
72°0'0"W
71°0'0"W
37°0'0"S
38°0'0"S
N
S
W
E
Tomé
Talcahuano
Penco
Hualpén
Concepción
Florida
Coronel
Hualqui
Yumbel
Cabrero
Lota
San Rosendo
Tucapel
Antuco
Arauco
Santa Juana
Laja
Quilleco
Curanilahue
Nacimiento
Los Angeles
Lebu
Los Alamos
Negrete
Santa Bárbara
Mulchén
Alto Biobío
Cañete
Contulmo
Quilaco
Tirúa
90
45
0
90 Km
fuerte (-)
moderada (-)
normal
moderada (+)
fuerte (+)
Lagos



Indice 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 29 de agosto al 13 de septiembre de 2022. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 79% (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.

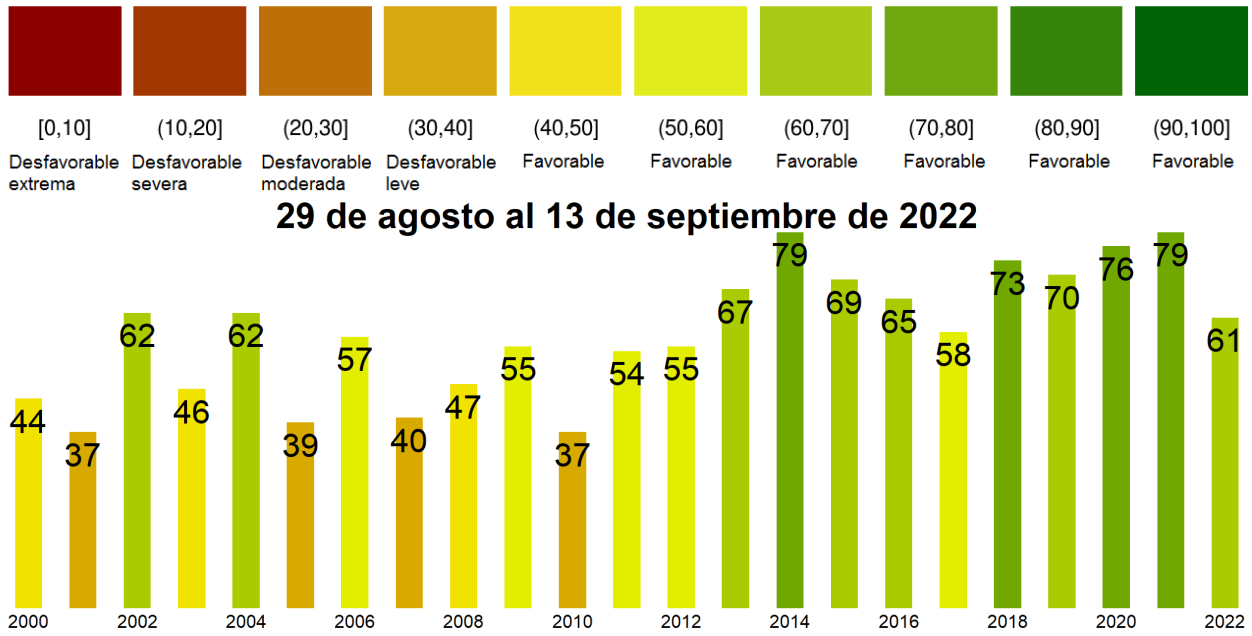


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región del Biobio.

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

	[0, 10]	(10, 20]	(20, 30]	(30, 40]	(40, 100]
# Comunas	0	0	0	3	30
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.

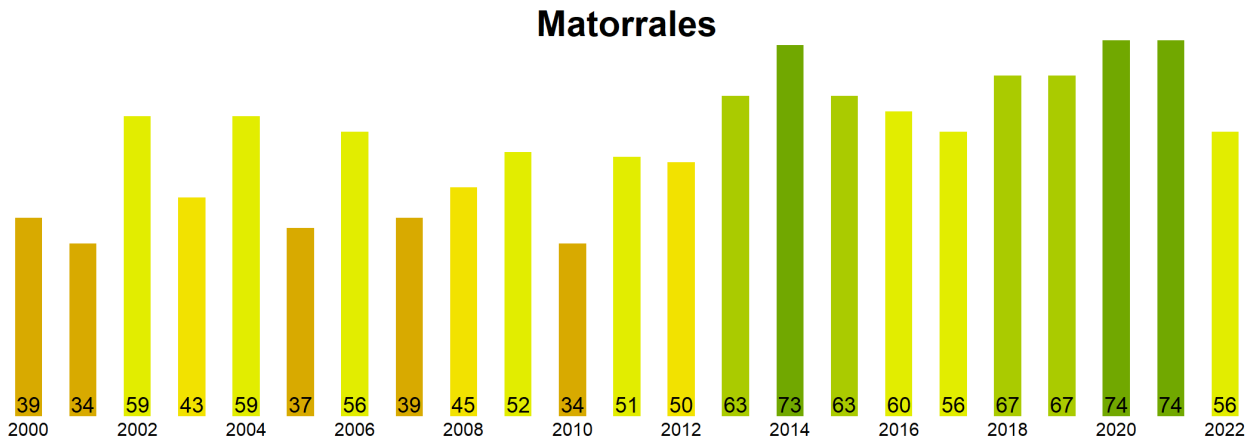


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región del Biobio.

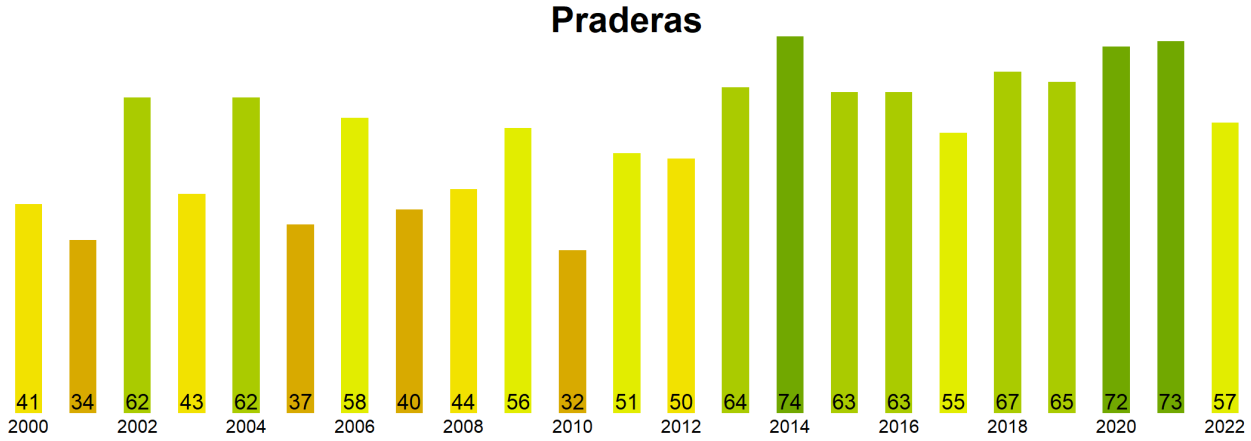


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región del Biobio.

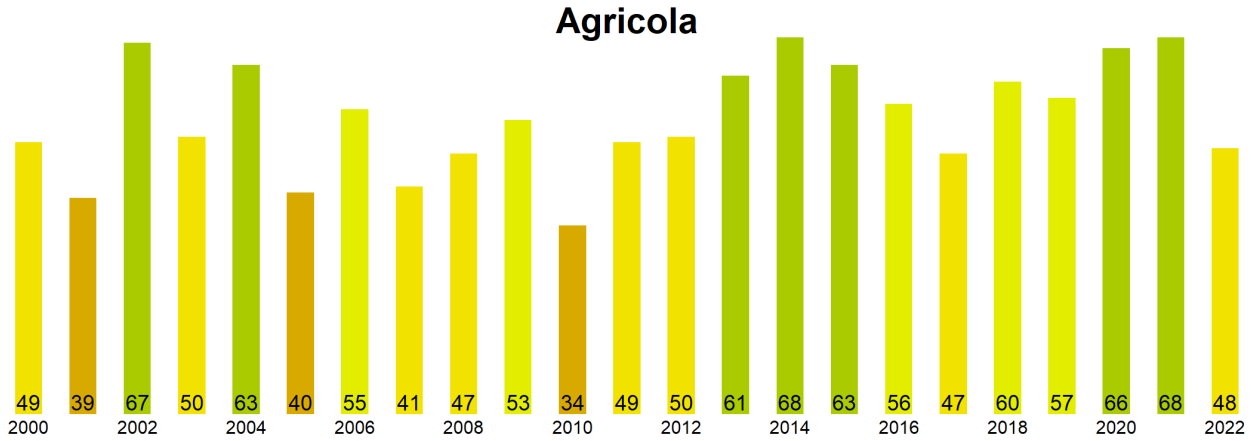


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región del Biobio.

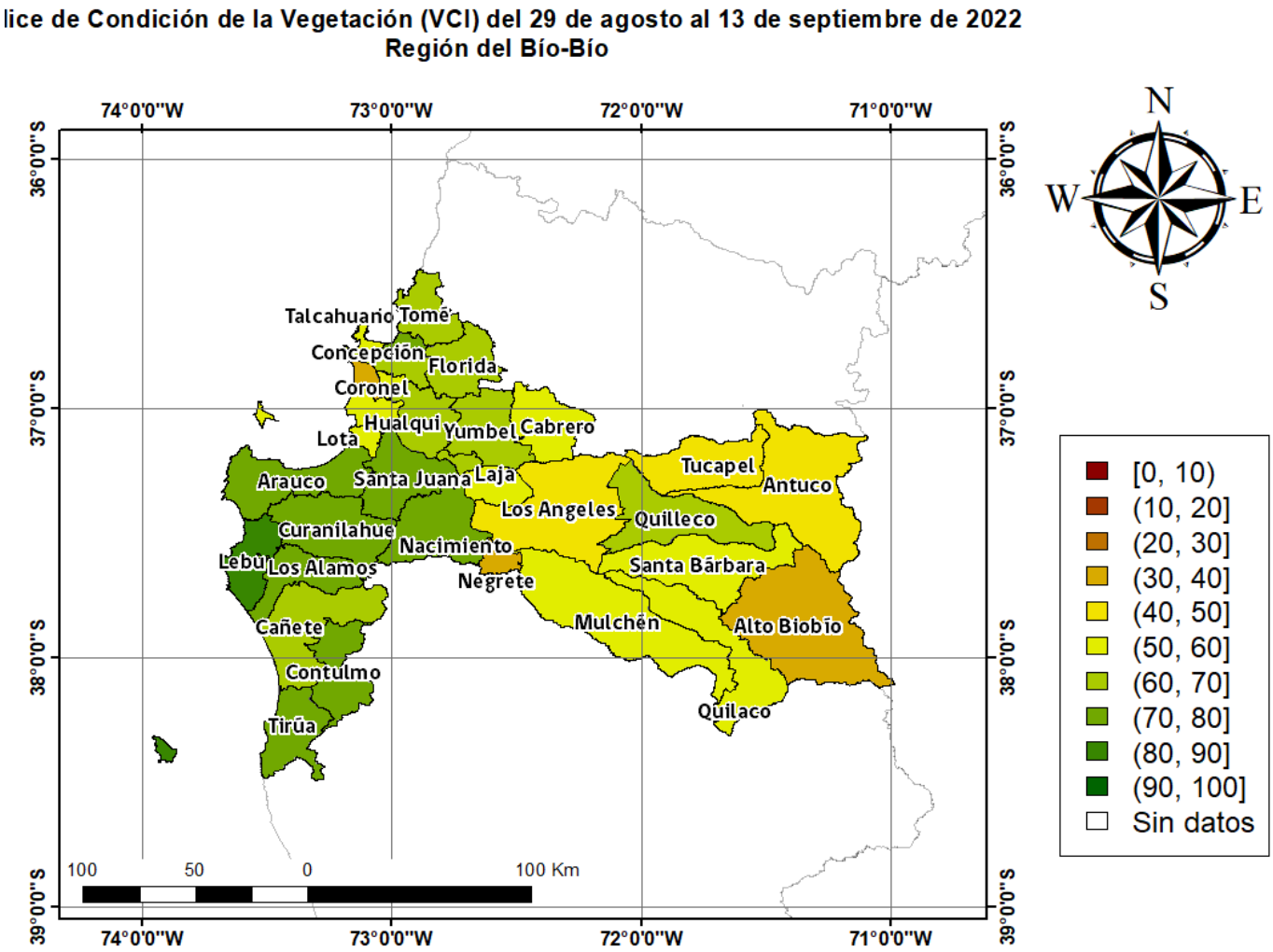


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región del Biobio de acuerdo a las clasificación de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región del Biobio corresponden a Negrete, San Pedro de la Paz, Alto Biobio, Antuco y Tucapel con 35, 37, 38, 46 y 47% de VCI respectivamente.

Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 29 de agosto al 13 de septiembre de 2022.