

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

SEPTIEMBRE 2020 — 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 agromet.inia.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.



Resumen Ejecutivo

El pronóstico estacional y subestacional de la DMC indica que se esperan precipitaciones menores a lo normal, en tanto que las máximas serán más altas que lo normal (excepto en la costa), y las mínimas menores, por lo que hay que tener precaución con las heladas. Este patrón se explica porque estamos entrando a una fase Niña. Tanto caudales a como la nieve acumulada danb cuenta que existe una buena reserva para el invierno, sin embargo, las bajas temperaturas, como las escasas precipitaciones de los últimos meses hacen que los caudales se muestren más bajos de lo normal para la fecha.

Respecto de los rubros

Los trigos se encuentran en encañado. Ya se debiera haber aplicado la segunda dosis de nitrógeno. Vigile enfermedades foliares. En variedades de primavera, establecidas a partir del 15 de julio, aplique herbicida post-emergentes y la haga segunda aplicación de nitrógeno. No es recomendable sembrar trigos de primavera más allá del 15 de septiembre.

Los Bovinos están en época de parto. Tome las precauciones. 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. Los ovinos están en plena parición, por lo que hay que estar suplementarlos con forraje conservado

Las praderas permanentes muestran un descenso en la tasa de crecimiento por efecto de

las bajas temperaturas. En algunos casos se pueden pastorear (dependiendo de la disponibilidad de forraje) con una carga animal liviana, observar la humedad del suelo para evitar daños por pisoteo y dejar un residuo de 4 a 6 cm para una adecuada recuperación. Las praderas de corte han comenzado su temporada de crecimiento, se estima que para fines de septiembre o principios de octubre estarán en condiciones para ser cortadas. En esta etapa se recomienda fertilizar con potasio para potenciar el vigor de rebrote. Las praderas suplementarias de invierno (avena y ballicas (anuales y bianuales)) están siendo utilizadas como soiling o en pastoreo directo. En secano interior las siembras de praderas anuales realizadas en mayo, se pueden pastorear

En lenteja revise la presencia de malezas de hoja ancha. En la zona costera es habitual la aparición durante esta fecha en adelante de la enfermedad marea negra, como medida precautoria realizar aplicación al suelo de fuentes nitrogenadas si observa síntomas. En Garbanzo, el establecimiento del cultivo del garbanzo se realiza hasta el mes de septiembre ya que depende de la humedad residual del suelo para su desarrollo. Evite al *Fusarium sp.*, cautelando que la semilla de sea desinfectada con fungicida previo a su establecimiento

En frutales menores, el frambueso, durante este mes debe darse por terminado el manejo de poda y conducción con el amarre de cañas, al igual que las fertilizaciones invernales. El alza de temperaturas y lluvias ocasionales pueden ocasionar el desarrollo de enfermedades fungosas como tizón de yema (*Didymella applanata*) y tizon de cañas (*Leptosphaeria coniothyrium*), aplique fungicidas a principios de yema hinchada. Es el momento para hacer monitoreo de larvas del suelo y considerar la aplicación de algún control químico. Deben realizarse las aplicaciones preventivas contra la pudrición gris o botritis. En arándano, la mayoría de las variedades comienzan su período de floración por lo que el manejo de poda debe estar terminado, salvo aquellas variedades como O'neil. Durante este período debe proteger el período de floración con aspersiones de fungicida, durante inicio, plena y termino de floración. Tomar las precauciones para disminuir el efecto dañino por heladas de fin de invierno. Si no cuenta con estos, algunas medidas son mantener un buen control de malezas y mantener el suelo húmedo. En frutillas, después de la poda se recomienda la aplicación de productos de nutrición foliar para favorecer el desarrollo de flores y frutos. En plantaciones de otoño se debe monitorear la presencia de plagas y enfermedades (Oidio y Botrytis)

Componente Meteorológico

QUÉ ESTÁ PASANDO EN LA ATMÓSFERA

El pronóstico estacional (septiembre, octubre y noviembre) indica que se esperan precipitaciones menores a lo normal con mucha certeza (excepto en la costa). Respecto de las temperaturas, se esperan máximas más altas excepto en la costa (esto último si con poca certeza). Las mínimas por su parte se esperan menores que lo normal en prácticamente toda la región alta probabilidad. Atención con las heladas, que debieran ser más frecuentes.

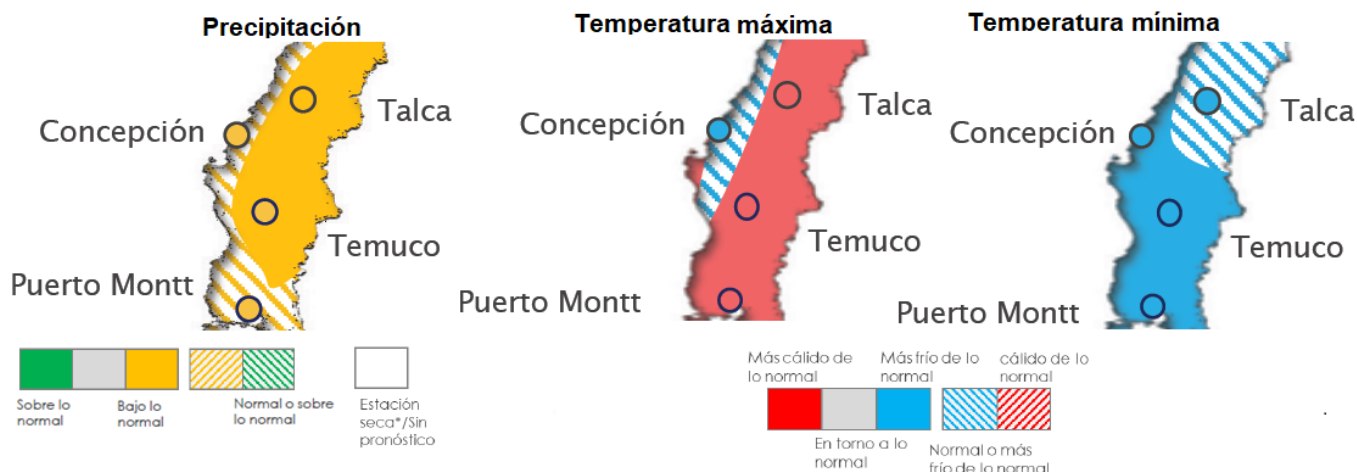


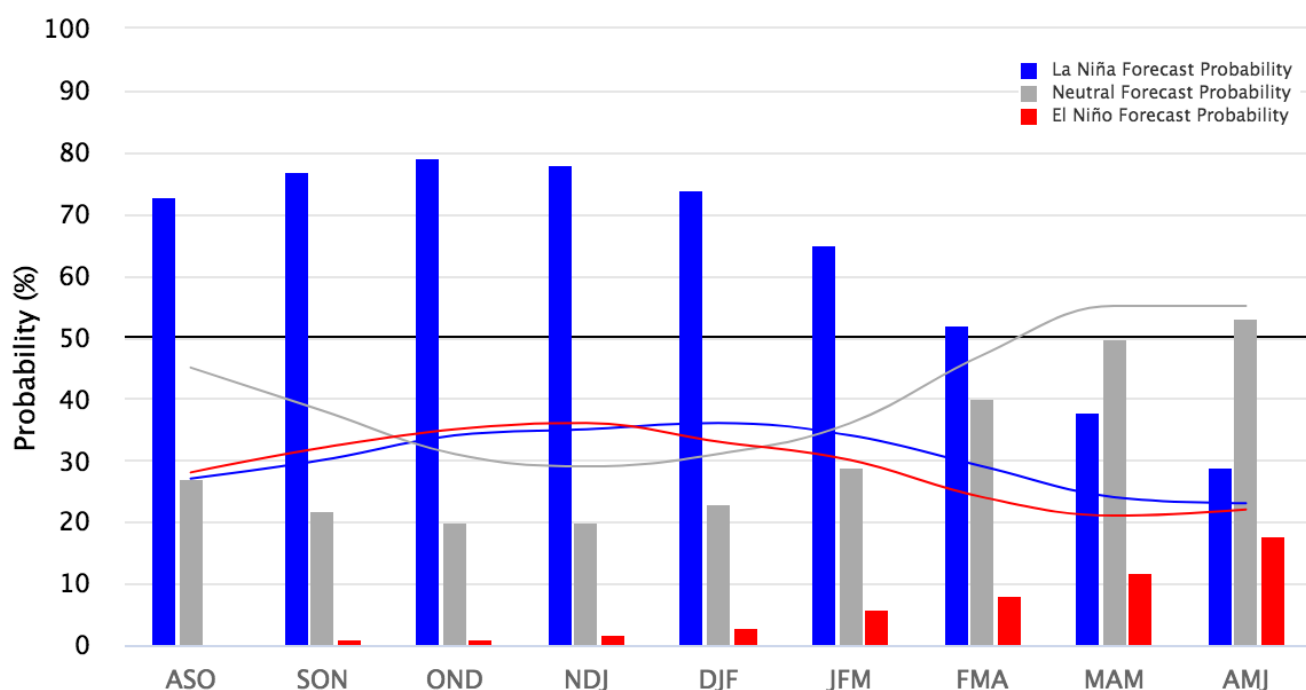
Figura 1. Pronóstico estacional para este trimestre (julio-agosto-septiembre) Fuente: <https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/boletinTendenciasClimaticas>

El pronóstico subestacional indica exactamente el mismo patrón para septiembre.

Ciudad/Estacion	Rango Normal	Pronostico Probabilistico para SEP
Curico - General Freire Ad.	24.8 a 64.0 mm	Bajo lo Normal
Talca (UC)	28.0 a 55.6 mm	Bajo lo Normal
Linares	44.6 a 83.0 mm	Bajo lo Normal
Cauquenes (EAP)	28.5 a 59.0 mm	Bajo lo Normal
Chillan - Bdo. Ohiggins Ad.	51.0 a 92.3 mm	Bajo lo Normal
Concepcion Carriel Sur Ap.	58.0 a 102.1 mm	Normal/Bajo lo Normal
Los Ángeles	61.8 a 117.1 mm	Normal/Bajo lo Normal

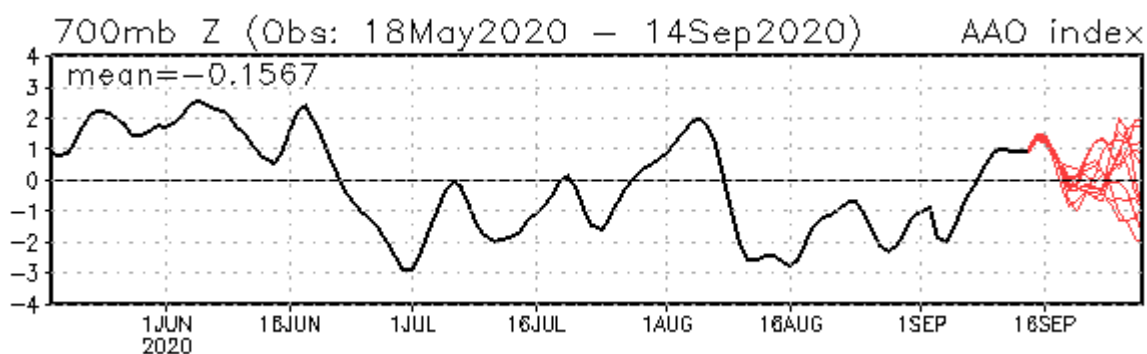
Pronóstico estacional para este trimestre (julio-agosto-septiembre) Fuente: <https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/boletinTendenciasClimaticas>

Este patrón se explica de manera importante por el ENSO, ya que estamos entrando a una fase Niña, la que duraría hasta fin de año. Se insiste que el ENSO no es el único factor para predecir las precipitaciones, por lo que hay que esperar al pronóstico estacional del periodo para confirmar lo señalado.



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

La oscilación Antártica por su parte indica que no hay condiciones favorables para que haya frentes hasta después del 20 de septiembre.



Valor del índice de Oscilación Antártica. En rojo la proyección para los próximos 15 días. Fuente: http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/daily_ao_index/aa0/aa0.shtml

ESTACIONES METEOROLÓGICAS

Estación Chiguayante

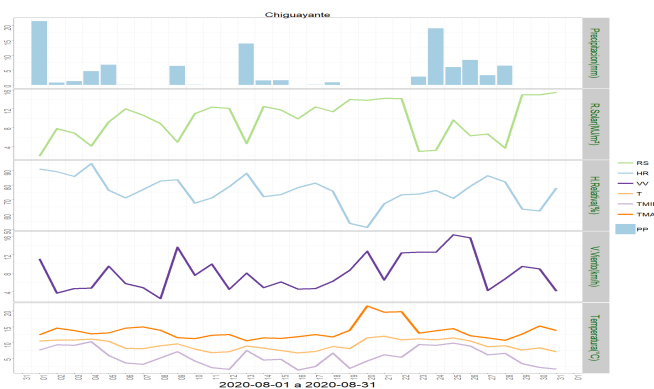
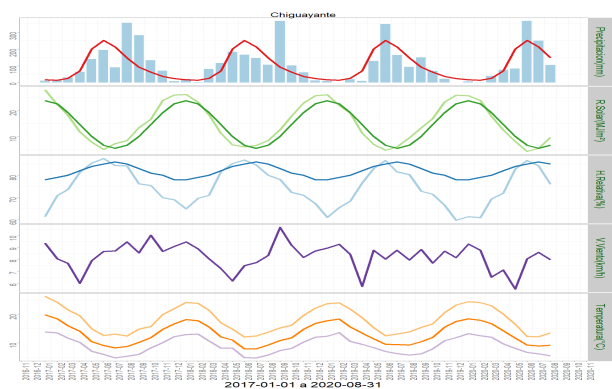
La estación Chiguayante corresponde al distrito agroclimático 08-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6.2°C, 9.3°C

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

y 13.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de agosto en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 5.5°C (0.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 9.2°C (0.1°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 13.6°C (0.3°C sobre la climatológica).

En el mes de agosto registró una pluviometría de 105.5 mm, lo cual representa un 71.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de 931.2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 939 mm, lo que representa un déficit de 0.8%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 777 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	7.1	2.7	40.5	76.5	83.5	366.1	249.3	105.5	-	-	-	-	931.2	931.2
%	-60.6	-82	55.8	9.3	-58	46.4	17	-28.7	-	-	-	-	-0.8	-19.5

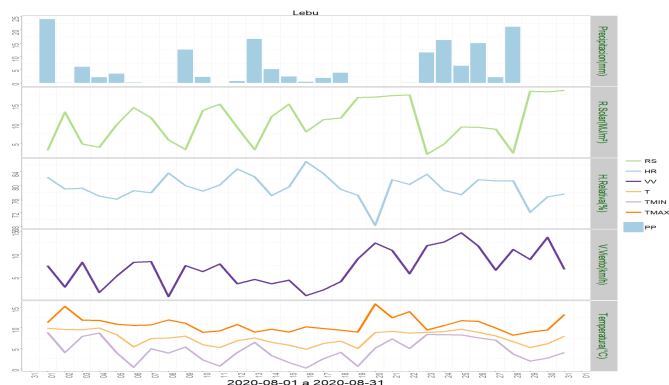
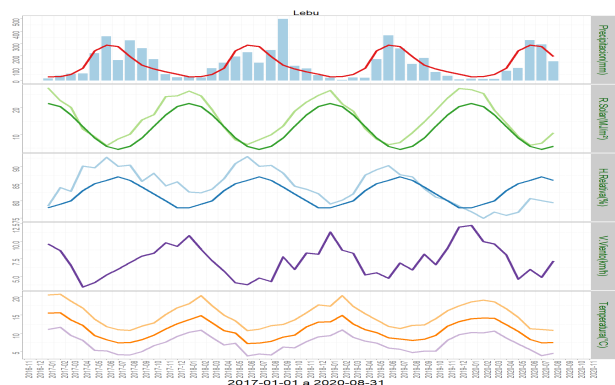
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
agosto 2020	5.5	9.2	13.6
Climatologica	6.2	9.3	13.3
Diferencia	-0.7	-0.1	0.3

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 alcanzó los 4.6°C (1.1°C bajo la climatológica),

la temperatura media 7.5°C (1.5°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 10.8°C (2.4°C bajo la climatológica).

En el mes de agosto registró una pluviometría de 155.1 mm, lo cual representa un 79.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de 999.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1213 mm, lo que representa un deficit de 17.6%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 1012 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	17.1	14.6	13.8	79.3	101.5	325.6	292.7	155.1	-	-	-	-	999.7	999.7
%	-44.8	-57.1	-72.9	-20.7	-57.7	13.4	6.4	-20.5	-	-	-	-	-17.6	-35.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
agosto 2020	4.6	7.5	10.8
Climatologica	5.7	9	13.2
Diferencia	-1.1	-1.5	-2.4

Estación GTT Peleco

La estación GTT Peleco 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 4.1°C (1.6°C bajo la climatológica), la temperatura media 8°C (1°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 12.4°C (0.8°C bajo la climatológica).

En el mes de agosto registró una pluviometría de 81.9 mm, lo cual representa un 40.1% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total

acumulado de 368.2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1254 mm, lo que representa un déficit de 70.6%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 668.3 mm.



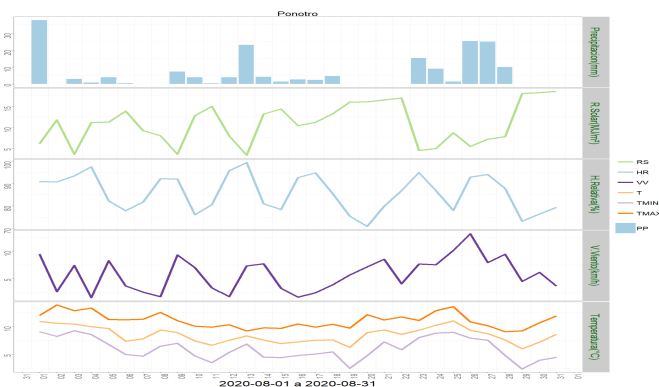
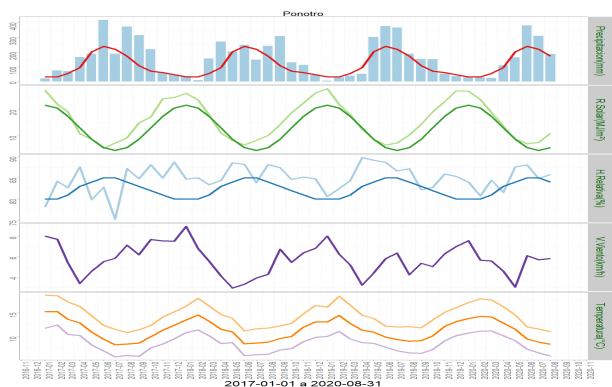
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	35	37	63	115	237	292	271	204	127	88	81	58	1254	1608
PP	15	17.2	0.7	0	40.2	66.3	146.9	81.9	-	-	-	-	368.2	368.2
%	-57.1	-53.5	-98.9	-100	-83	-77.3	-45.8	-59.9	-	-	-	-	-70.6	-77.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
agosto 2020	4.1	8	12.4
Climatológica	5.7	9	13.2
Diferencia	-1.6	-1	-0.8

Estación Ponotro

La estación Ponotro corresponde al distrito agroclimático 08-13. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 6.5°C, 9.3°C y 13°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de agosto en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 6°C (0.5°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.5°C (0.8°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 11°C (2°C bajo la climatológica).

En el mes de agosto registró una pluviometría de 186.6 mm, lo cual representa un 107.9% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de 1235.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1050 mm, lo que representa un superavit de 17.7%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 1364 mm.



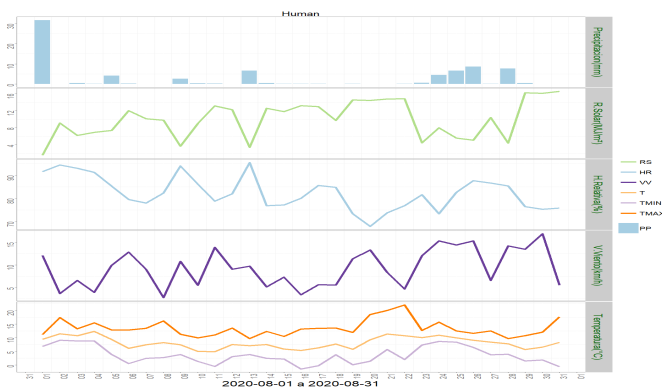
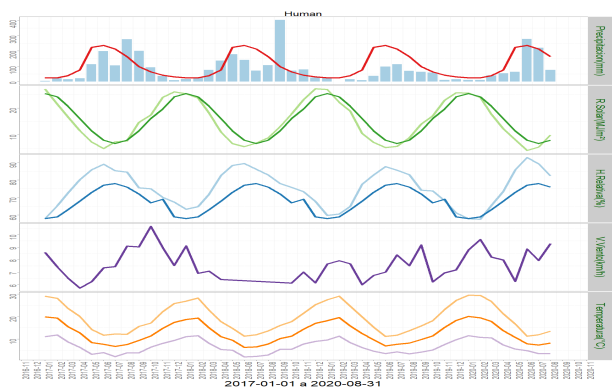
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	33	33	56	96	202	238	219	173	109	71	61	47	1050	1338
PP	29.2	30	24.3	111.6	165	380	309	186.6	-	-	-	-	1235.7	1235.7
%	-11.5	-9.1	-56.6	16.2	-18.3	59.7	41.1	7.9	-	-	-	-	17.7	-7.6

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
agosto 2020	6	8.5	11
Climatologica	6.5	9.3	13
Diferencia	-0.5	-0.8	-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 alcanzó los 3.6°C (1°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.2°C (0.5°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 76.3 mm, lo cual representa un 46.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a agosto se ha registrado un total acumulado de 758.9 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1004 mm, lo que representa un déficit de 24.4%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 372.9 mm.



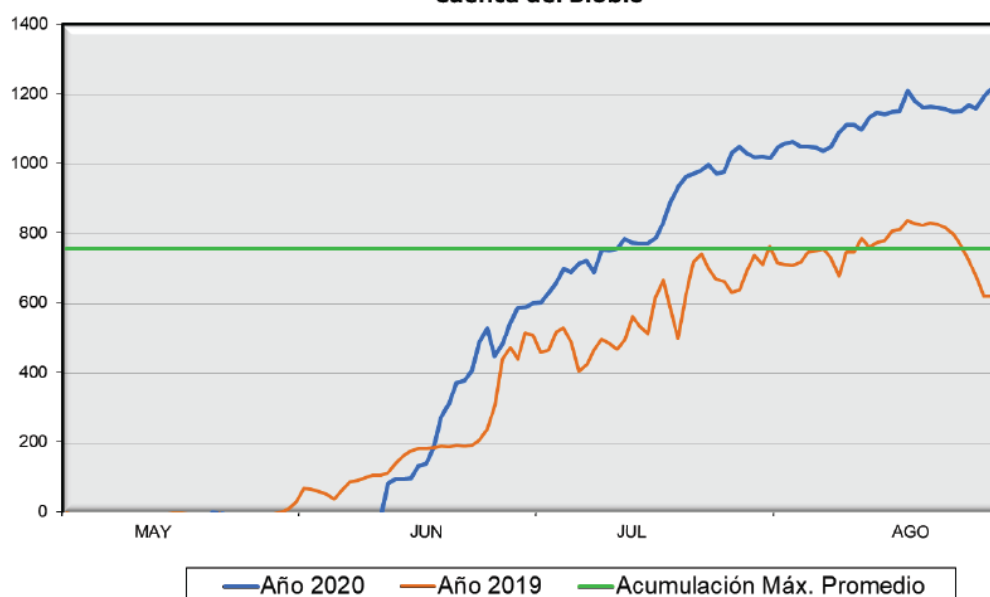
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	25	26	39	76	224	237	213	164	98	64	43	32	1004	1241
PP	11.2	10.8	41.2	55.1	65	278.7	220.6	76.3	-	-	-	-	758.9	758.9
%	-55.2	-58.5	5.6	-27.5	-71	17.6	3.6	-53.5	-	-	-	-	-24.4	-38.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
agosto 2020	3.6	8.2	13.5
Climatologica	4.6	7.7	11.4
Diferencia	-1	0.5	2.1

Componente Hidrológico

La nieve acumulada en la región está ligeramente por sobre el promedio de los máximos históricos, por lo que se augura un buen abastecimiento para el invierno, de no mediar eventos extremos como precipitaciones sobre la cota, que pudieran incidir en un derretimiento apresurado.

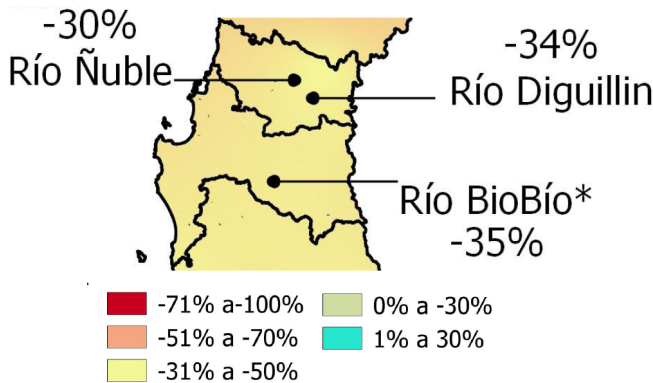
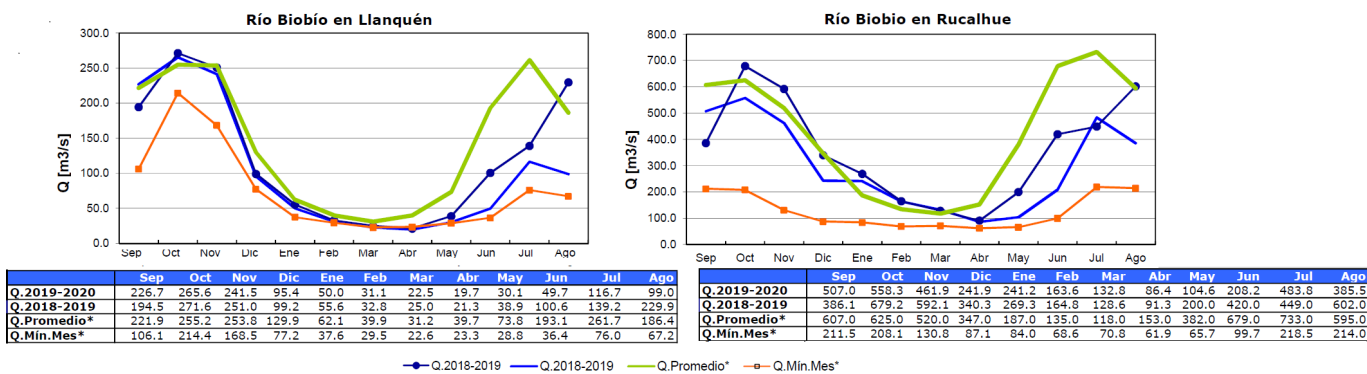
**Acumulación Nival Media diaria en Alto Mallines (mm equiv. agua)
Cuenca del Biobío**



CUENCA	RUTA DE NIEVE	ACUMULACIÓN AL 31-AGO-2020 mm	ACUMULACIÓN MÁX. TEMPORADA 2019 mm	ACUMULACIÓN MÁX. PROMEDIO mm	DÉFICIT O SUPERÁVIT 2020 %
MAULE	Lo Aguirre	922	285	875	5
MAULE	Los Cóndores (4)	1260	775	1000 (1)	26
ITATA	Volcán Chillán	563	208	653	-14
BIO-BIO	Alto Mallines	1204	605	758	59

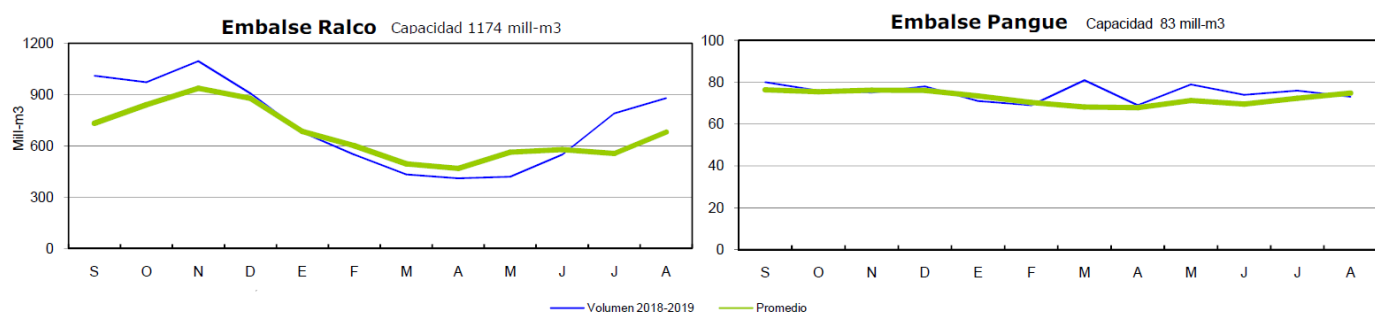
Acumulación de nieve en la región. Reporte de la DGA. Puede consultarse en el link: <http://www.dga.cl/productosyservicios/informacionhidrologica/Paginas/default.aspx>

Pese a la acumulación de nieve, las bajas temperaturas sumada a las bajas precipitaciones han derivado en caudales menores a los valores históricos.



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

Los embalses por su parte están en torno a sus valores históricos.



	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	Capacidad	Prom mensual	Región
Coihueco	28	29	29	29	28	21	14	6.4	2.6	4.9	16	26	27	29	23	Ñuble
Lago Laja	1092	1229	1404	1637	1667	1543	1365	1200	1043	968	1033	1092	1216	5582	3202	Biobio
Ralco	534	1009	972	1094	907	679	549	433	410	419	549	790	870	1174	681	Biobio
Pangue	78	80	76	75	78	71	69	81	69	79	74	76	73	83	75	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 > Malezas

Trigos invierno. Estos, al encontrarse en encañado, es conveniente el tomar nota de las posibles causas en el fallos en el plan de control de malezas así como también de las áreas de mayor infestación en el campo

Trigos tardíos. En el caso de trigos de aquellas siembras realizadas tarde, y que se encuentren aún en macolla, es necesario revisar las condiciones (especies, número de individuos) de infestación, especialmente de malezas latifoliadas (hoja ancha), para decidir las mejores alternativas de control antes del periodo de encañado.

Porotos. Es necesario el comenzar labores de barbecho, ya sea mecánico o químico, de manera anticipada.

Frutales menores. Revisar condiciones de infestación para la realización de control de malezas durante la etapa de brotación. Es importante tomar nota de la eficiencia y efectividad de control de los tratamientos invernales de malezas anuales y que fueron desarrollados en base a herbicidas suelo activo. Lo anterior con el propósito de ajustar la estrategia a seguir en la temporada y, adicionalmente corregir posibles errores en este tipo de control invernal durante la próxima temporada.

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 > Frutales Menores

Frambueso:

Durante este mes debe darse por terminado el manejo de poda y conducción con el amarre de cañas, al igual que las fertilizaciones invernales. El alza de temperaturas y lluvias ocasionales pueden ocasionar el desarrollo de enfermedades fungosas como tizón de yema (*Didymella applanata*) y tizon de cañas (*Leptosphaeria coniothyrium*), aplique fungicidas a principios de yema hinchada. Es el momento para hacer monitoreo de larvas del suelo y considerar la aplicación de algún control químico. Deben realizarse las aplicaciones preventivas contra la pudrición gris o botritis. La floración es mas tarde que en la especie arándano y más extendida ya que dura aproximadamente 25 días, por lo que las tres aplicaciones hay que distribuirlas entre inicios de floración y caída de pétalos de las últimas flores.

Arándanos:

La mayoría de las variedades comienzan su período de floración por lo que el manejo de poda debe estar terminado, salvo aquellas variedades como O'Neil que se dejan para el final del período para eliminar yemas brotadas anticipadamente y que fueron dañadas por los fríos invernales. Durante este período es importante realizar los controles preventivos de pudrición gris causado por Botritis cinerea. Se debe proteger el período de floración con aspersiones de fungicida, durante inicio, plena y termino de floración. Como la floración y fruto cuajado es muy susceptible a daños por heladas se deben tomar las precauciones para disminuir el efecto dañino por heladas de fin de invierno, en aquellos huertos que posean algún control activo de las mismas. Si no es así, algunas medidas son mantener un buen control de malezas y mantener el suelo húmedo.

Frutillas:

Después de la poda de plantas de segundo año (agosto) se recomienda la aplicación de productos de nutrición foliar para favorecer el desarrollo de flores y frutos. En plantaciones de otoño se debe monitorear la presencia de plagas (principalmente pulgones, arañas y trips) y enfermedades (Oidio y Botrytis)

Depresión Intermedia > Ganadería

Bovinos en época de parto por lo que hay que prepararse 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.

Depresión Intermedia > Praderas

Las praderas permanentes de pastoreo, han mostrado un descenso en la tasa de crecimiento por efecto de las bajas temperaturas durante el invierno, comenzando a incrementar su producción en primavera. En algunos casos se pueden pastorear (dependiendo de la disponibilidad de forraje) con una carga animal liviana, observar la humedad del suelo para evitar daños por pisoteo y dejar un residuo de 4 a 6 cm para una adecuada recuperación. Se puede ir ajustando la carga animal de acuerdo a la disponibilidad de forraje.

Las praderas de corte (trébol rosado y alfalfa) han comenzado su temporada de crecimiento, se estima que para fines de septiembre o principios de octubre estarán en condiciones para ser cortadas. En esta etapa se recomienda fertilizar con potasio para potenciar el vigor de rebrote.

Las praderas suplementarias de invierno (avena y ballicas (anuales y bianuales)) están siendo utilizadas como soiling o en pastoreo directo.

Precordillera > Cultivos > Leguminosas

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

Lenteja

Debe revisarse la presencia de malezas de hoja ancha, si son abundantes debe hacerse un control con cultivadores o manual, ya que en la actualidad, no se dispone de herbicidas de post emergencia para controlar este tipo de malezas en lenteja.

En la zona a medida que todavía se mantienen altos niveles de humedad ambiental más al aumento de la temperatura ambiental es probable la aparición de la roya causada por el hongo *Uromyces fabae*, su ataque es favorecido por primaveras húmedas y más aún en zonas con influencia marítima características que prevalecen en este territorio. Se manifiesta con 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, pérdida de flores y debilitamiento generalizado. Ante la aparición de signos de esta enfermedad se recomienda realizar aplicaciones inmediatamente con cualquier royicida etiquetado para lenteja.

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 prepararse 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.

Secano Costero > Cultivos > Leguminosas

Lenteja

Debe revisarse la presencia de malezas de hoja ancha, si son abundantes debe hacerse un control con cultivadores o manual, ya que en la actualidad, no se dispone de herbicidas de

post emergencia para controlar este tipo de malezas en lenteja.

En la zona a medida que todavía se mantienen altos niveles de humedad ambiental más al aumento de la temperatura ambiental es probable la aparición de la roya causada por el hongo *Uromyces fabae*, su ataque es favorecido por primaveras húmedas y mas aún en zonas con influencia marítima características que prevalecen en este territorio. Se manifiesta con 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 signos de esta enfermedad se recomienda realizar aplicaciones inmediatamente con cualquier roycida etiquetado para lenteja.

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 > Leguminosas

Lenteja

Debe revisarse la presencia de malezas de hoja ancha, si son abundantes debe hacerse un control con cultivadores o manual, ya que en la actualidad, no se dispone de herbicidas de post emergencia para controlar este tipo de malezas en lenteja.

En la zona a medida que todavía se mantienen altos niveles de humedad ambiental más al aumento de la temperatura ambiental es probable la aparición de la roya causada por el hongo *Uromyces fabae*, su ataque es favorecido por primaveras húmedas y mas aún en zonas con influencia marítima características que prevalecen en este territorio. Se manifiesta con 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 signos de esta enfermedad se recomienda realizar aplicaciones inmediatamente con cualquier roycida etiquetado para lenteja.

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

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 ir apartando y llevando cerca del galpón e ir 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 en época de parto por lo que hay que prepararse 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 arrees y el uso de picanas que les demande un gasto de energía innecesario.

Secano Interior > Praderas

Las precipitaciones y sobre todo las bajas temperaturas durante agosto han provocado una disminución en la tasa de crecimiento de las praderas y cultivos suplementarios, disminuyendo la cantidad de forraje presente para alimentación animal. Si es necesario se debe suplementar (grano y/o fardos) o pastorear las praderas de invierno, ahora que los ovinos y bovinos están en plena parición, ya que este es su objetivo, suplir este período.

Las siembras de praderas anuales, realizadas en mayo, se pueden pastorear sin ningún problema ahora en septiembre, siempre y cuando el suelo este seco y firme, con una carga animal liviana, dejando un residuo de 6 a 7 cm. Luego dejar recuperar la pradera para comenzar el período de floración, donde no se debe pastorear para permitir una buena producción de semilla, y así obtener una adecuada persistencia de la pradera al año siguiente.

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 momentos 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 cercanos a capacidad de campo y que tenga valores cercanos de altura de agua a suelos de mayor profundidad que estén cercanos 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:

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

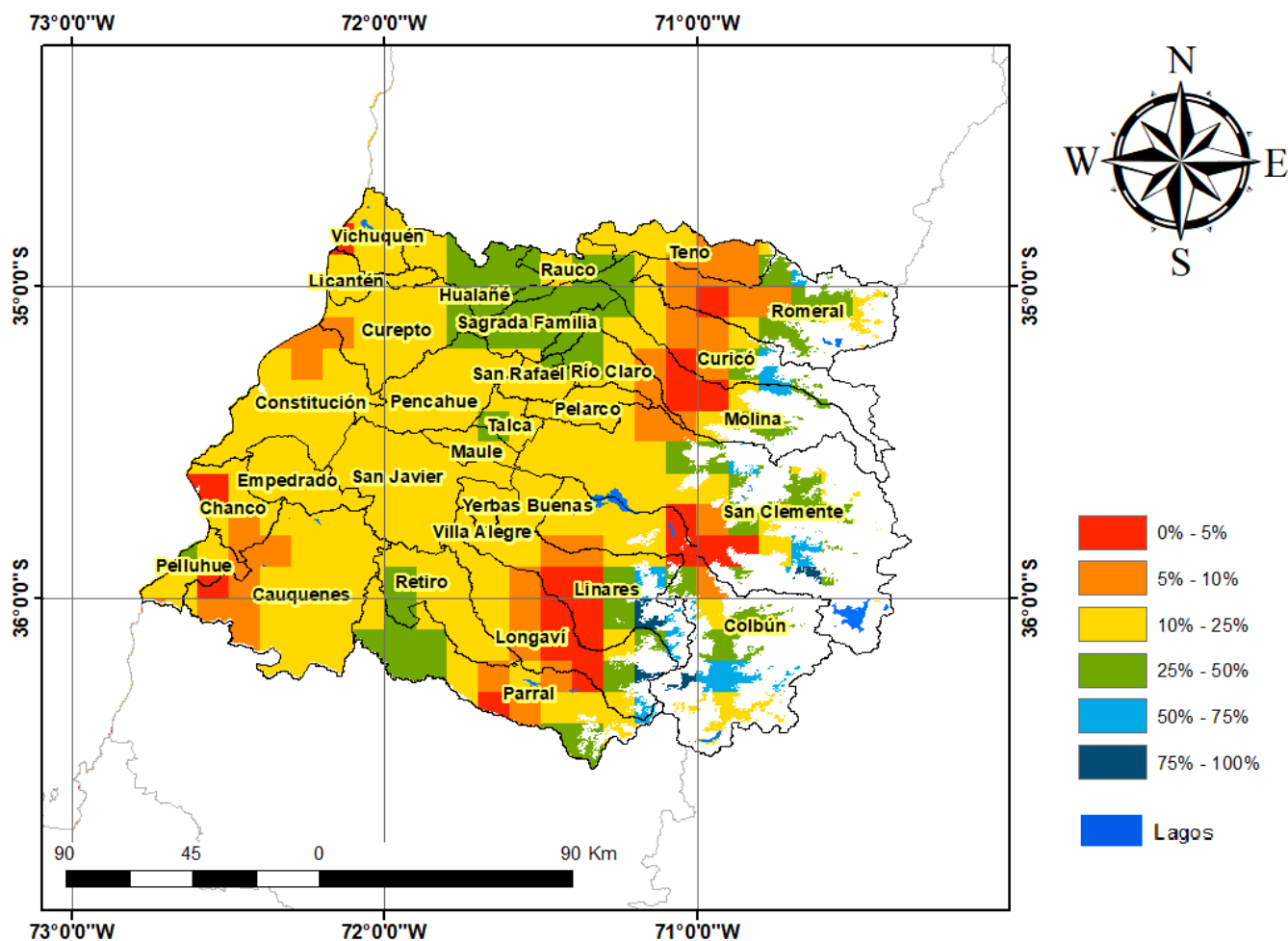
Donde:

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 a 27 agosto 2020, Región del Maule



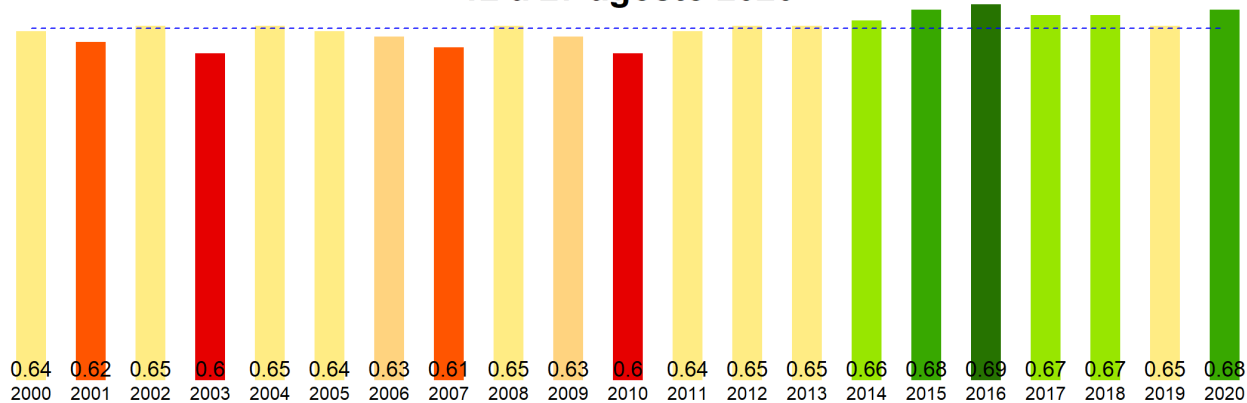
Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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) .

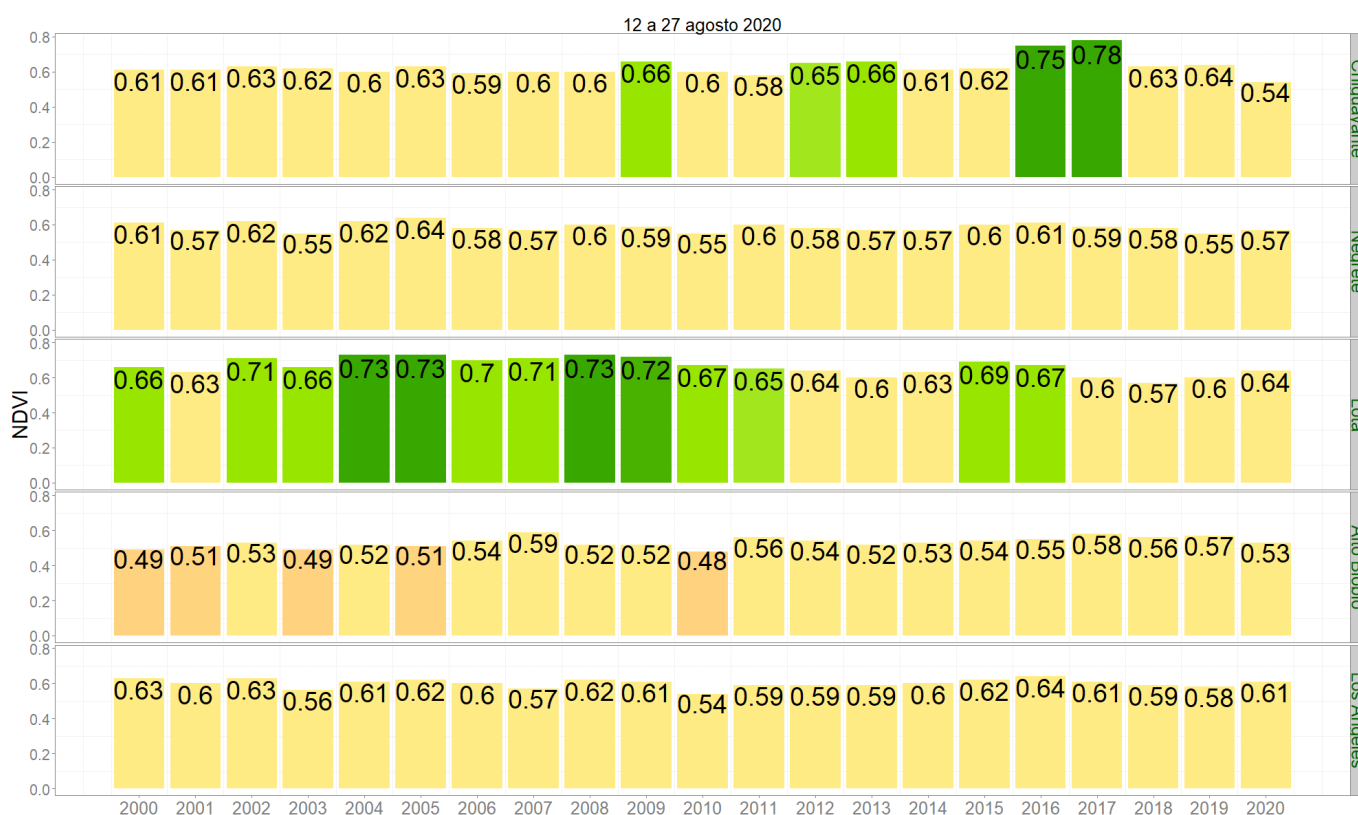
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.68 mientras el año pasado había sido de 0.65. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.65.

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

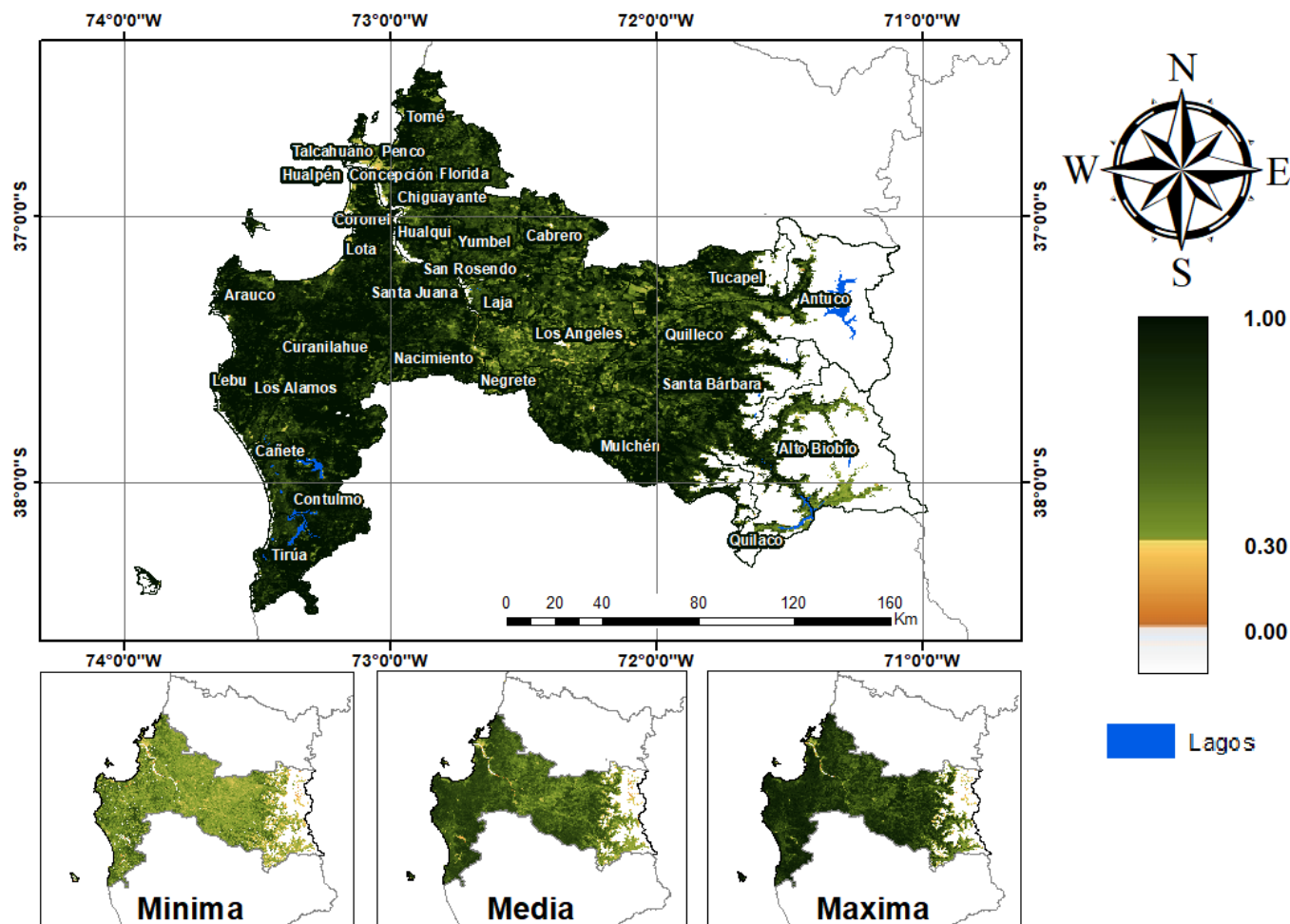
12 a 27 agosto 2020

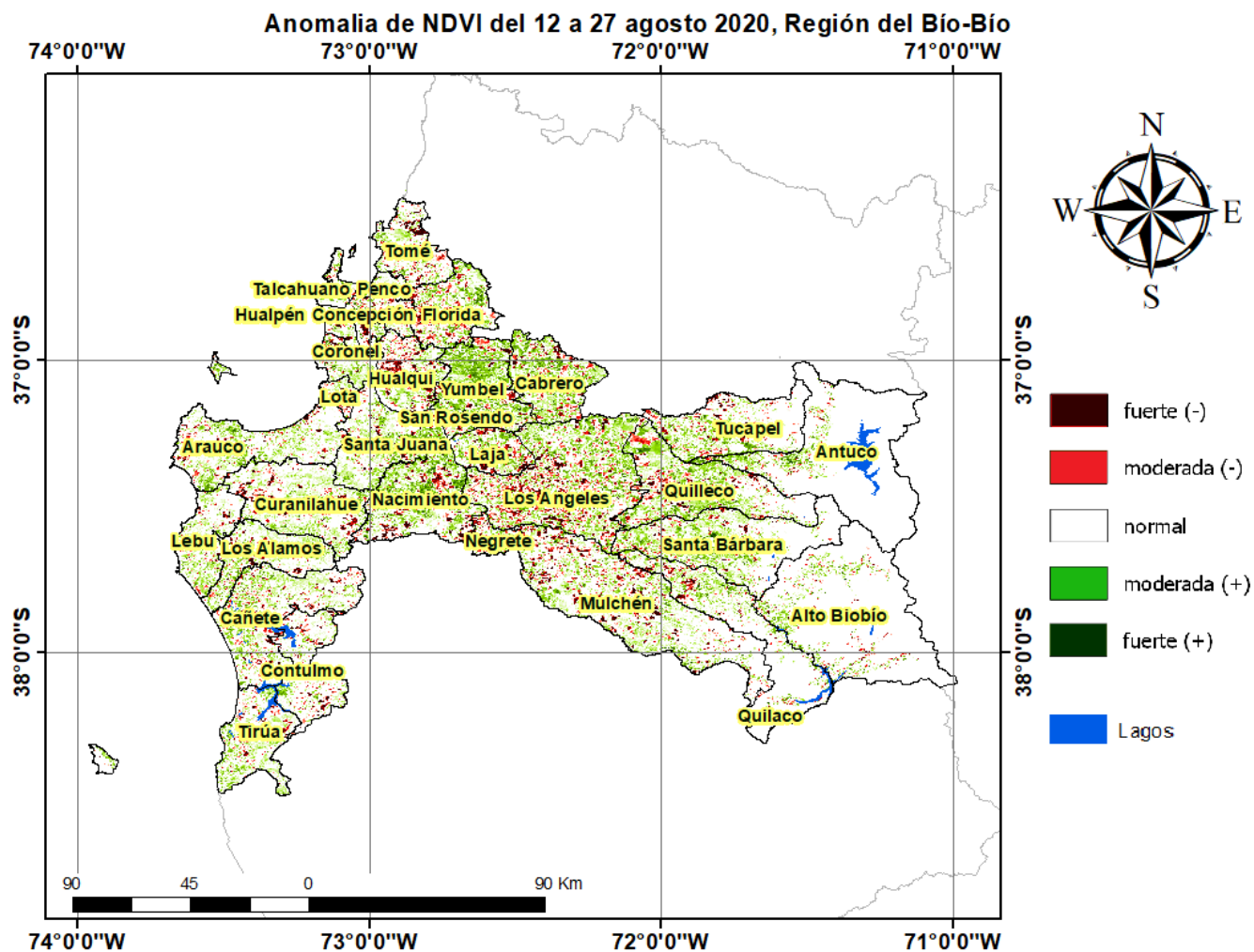


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

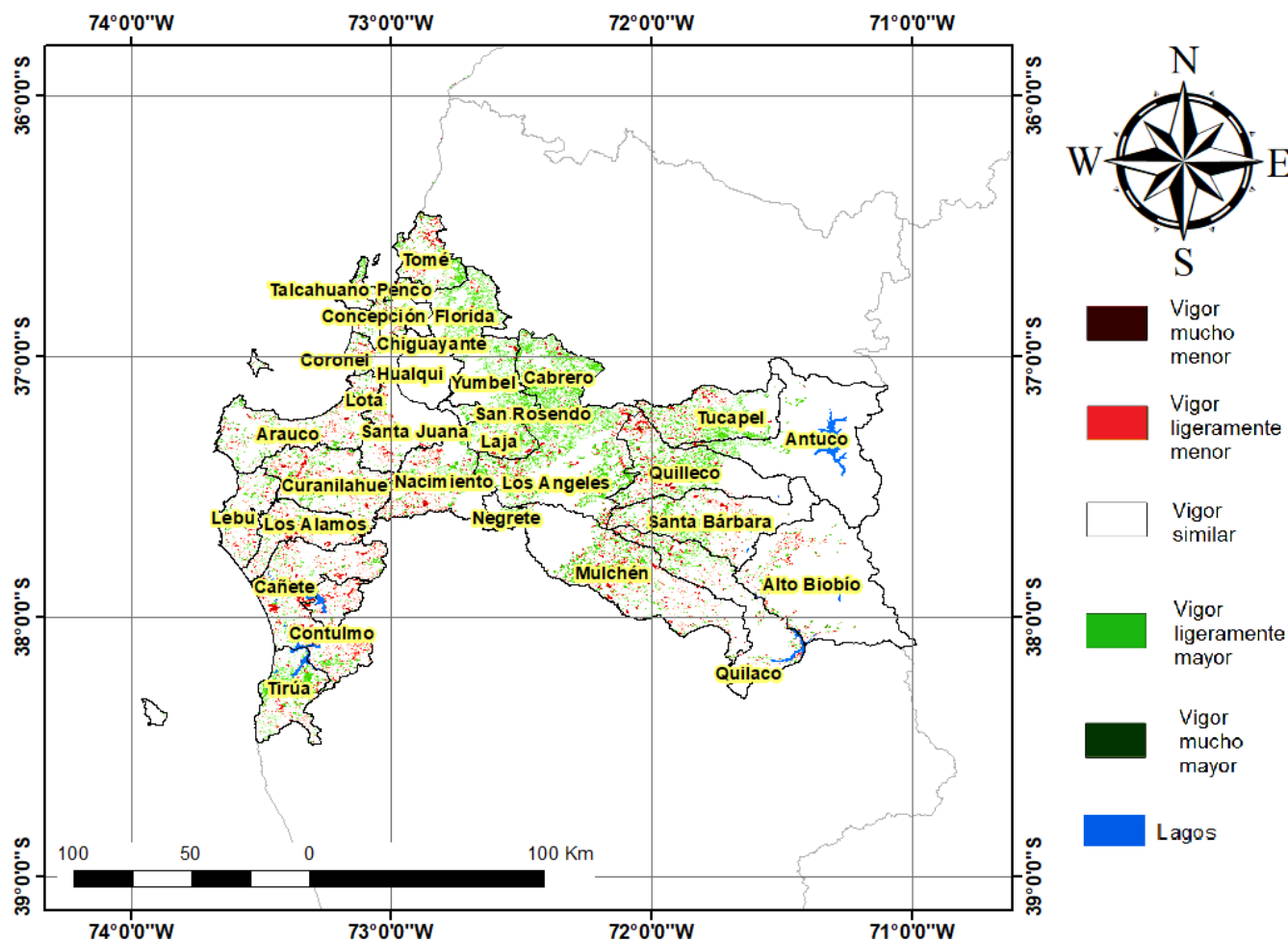


NDVI del 12 a 27 agosto 2020, Región del Bío-Bío





Diferencia de NDVI del 12 a 27 agosto 2020-2019, 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 73% para el período comprendido desde el 12 a 27 agosto 2020. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 57% (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.

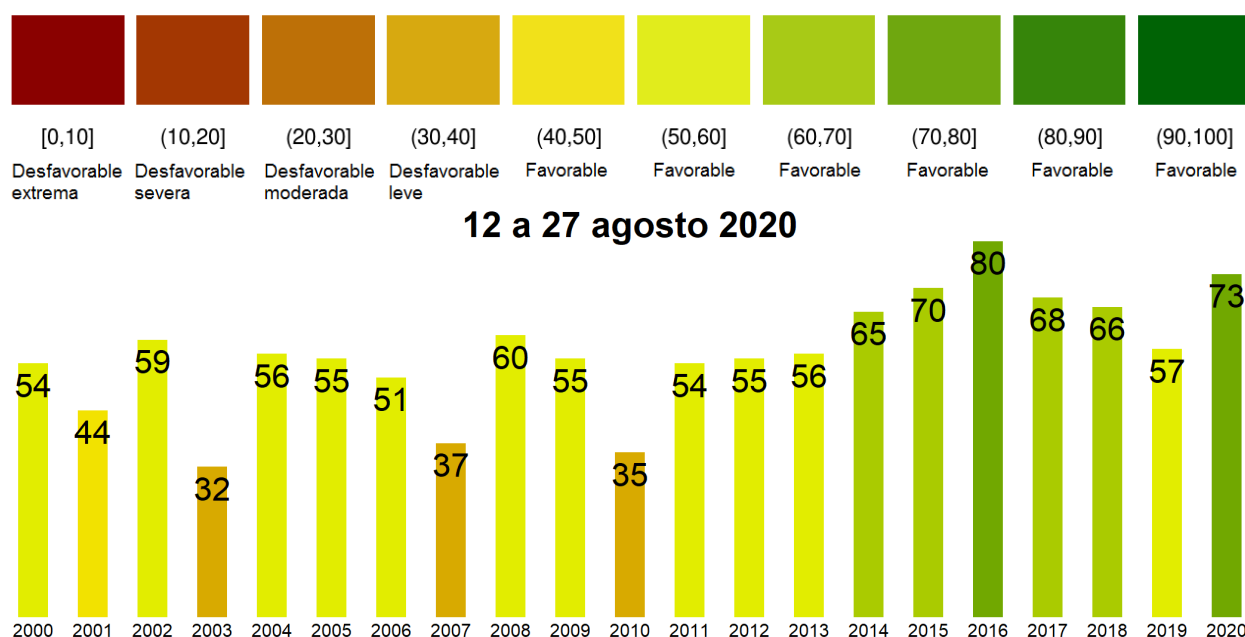


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2020 para la Región del Biobío.

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	1	32
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.

Matorrales

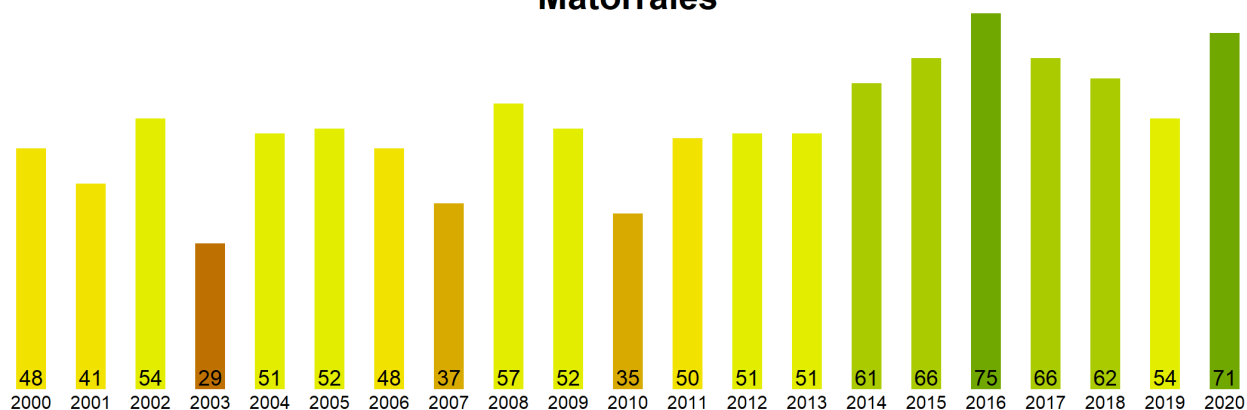


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región del Biobío.

Praderas

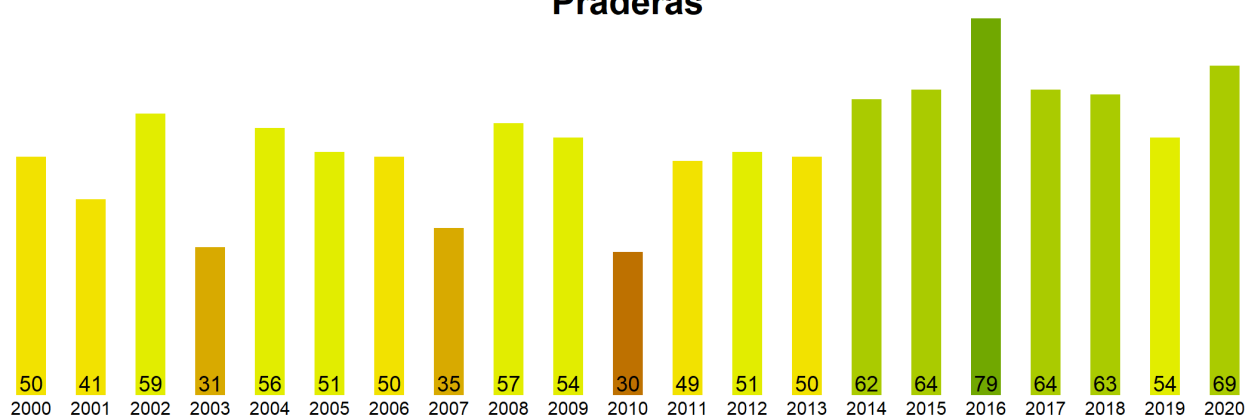


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región del Biobío.

Agrícola

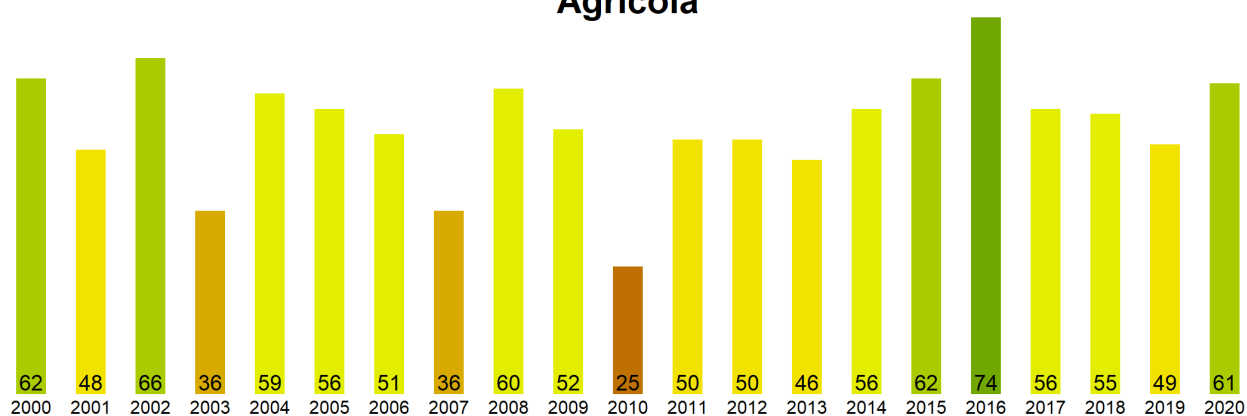


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región del Biobío.

Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 12 a 27 agosto 2020
Región del Bío-Bío

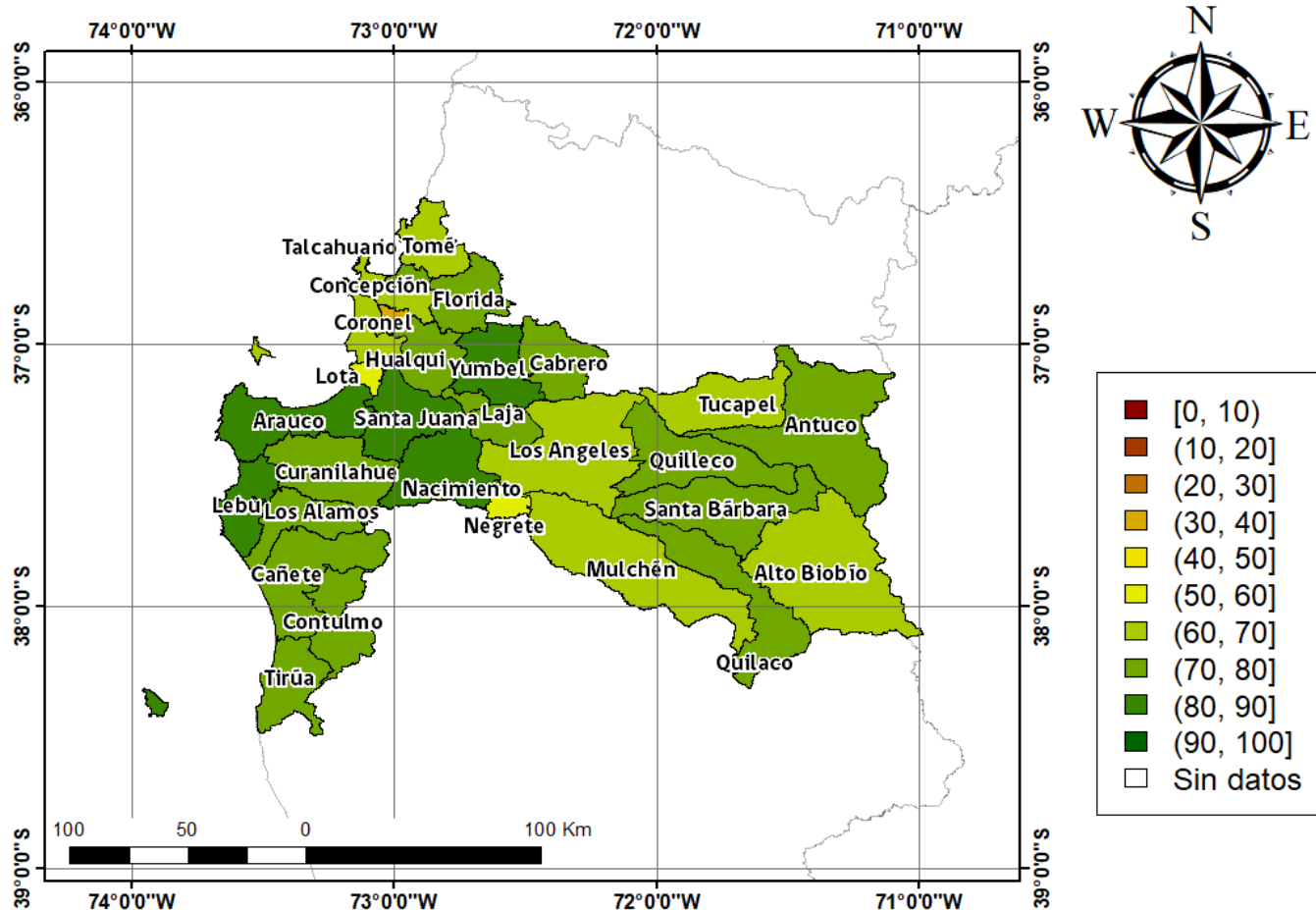


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región del Biobio de acuerdo a las clasificación de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región del Biobio corresponden a Chiguayante, Negrete, Lota, Alto Biobío y Los Angeles con 39, 51, 57, 62 y 64% de VCI respectivamente.

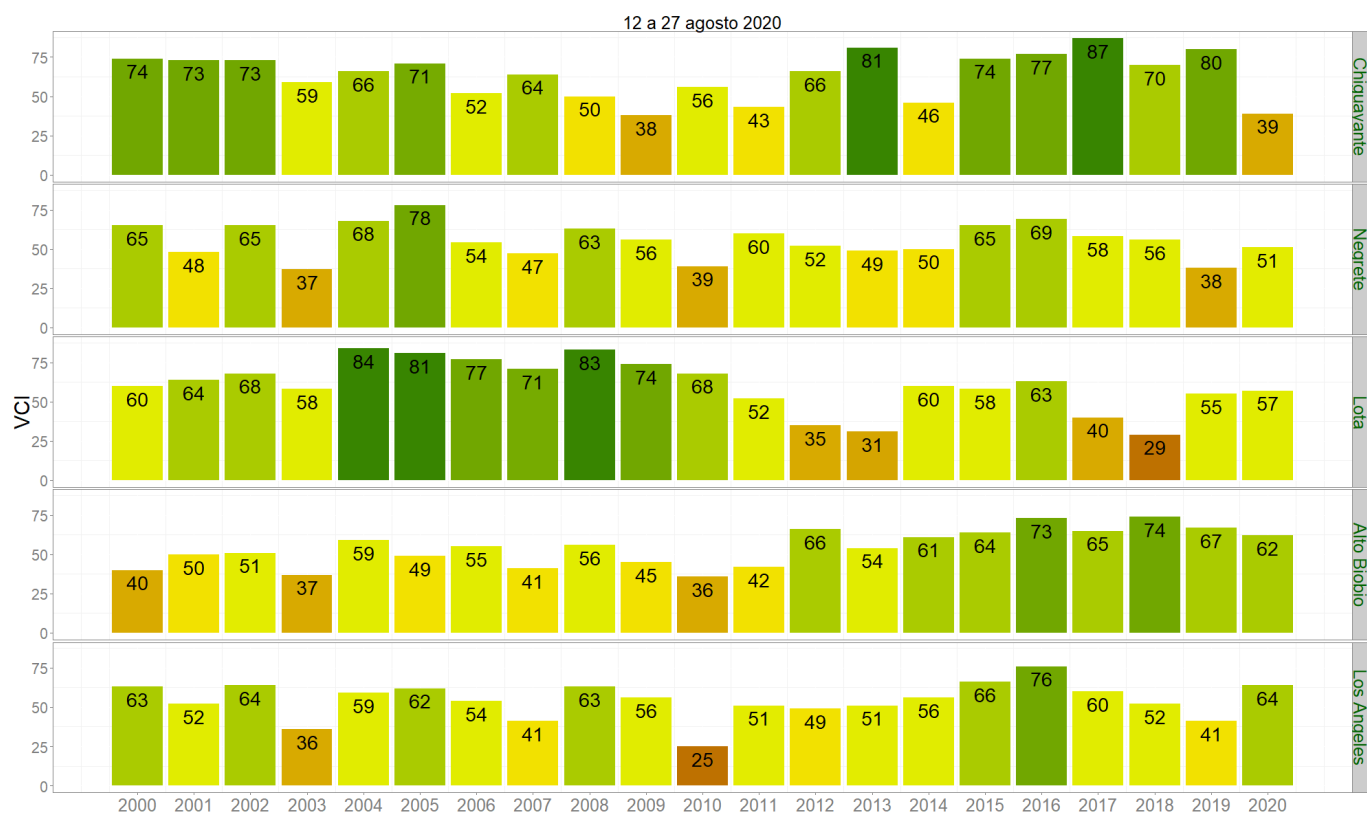


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 12 a 27 agosto 2020.