

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

OCTUBRE 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 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 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

La temporada y el mes se pronostican secos, con temperaturas máximas mayores y temperaturas mínimas menores. Según la DGA, los caudales de este periodo están en condiciones muy similares a la del año pasado.

Respecto de los rubros

En Poroto, durante el mes de octubre se debe iniciar la preparación del suelo para el establecimiento del cultivo. En lenteja Debe revisarse la presencia de malezas de hoja ancha. Durante este periodo existen posibilidades de alta humedad relativa y temperaturas mayores a 20°C, por lo que el cultivo puede verse afectado por roya aplicaciones de fungicidas al momento primeros síntomas evitará pérdidas en el rendimiento.

En trigo Observar posible presencia de enfermedades foliares o de alguna deficiencia nutricional. Se recomienda iniciar el riego.

En Bovinos la parición ya está terminada, preocuparse de que vientres tengan suficiente forraje, por lo tanto, si es necesario seguir suplementando con heno durante el primer mes de lactancia, sobre todo este año que el crecimiento de las praderas ha sido menor que años anteriores, por las bajas temperaturas. Prepararse para el encaste. Eliminar vientres viejos, secos, elegir toros adecuados y desparasitar. También preocuparse de la aparición de la mosca de los cuernos, por lo que hay que instalar aretes insecticidas y desparasitar y vacunar de primavera.

En praderas Subir la carga animal en la pradera, de acuerdo a la cantidad de forraje existente. Si no realizó la fertilización de mantención en las praderas permanentes aún se puede realizar. En el secano interior, cuide el pastoreo si las praderas se encuentran en floración, ya que de esta depende la sobrevivencia (producción semillas) el próximo año. Si es necesario disminuir la carga animal en las praderas (para que estas produzcan semilla), así evitar el exceso de consumo.

Componente Meteorológico

El pronóstico estacional (octubre, noviembre y diciembre) indica que la precipitación será menor a lo normal con mucha certeza (excepto en la parte norte de la región). Se insiste en que esto es la suma del trimestre, por lo que no se descarta que pueda haber eventos puntuales. Las temperaturas máximas serán mayores con alta probabilidad, excepto en la costa donde serán menores con poca certeza. Las temperaturas mínimas se esperan más frías que lo normal en toda la región con poca probabilidad. No se descartan heladas en el trimestre, aunque como suelen estar ligadas a eventos de precipitación, son poco probables.

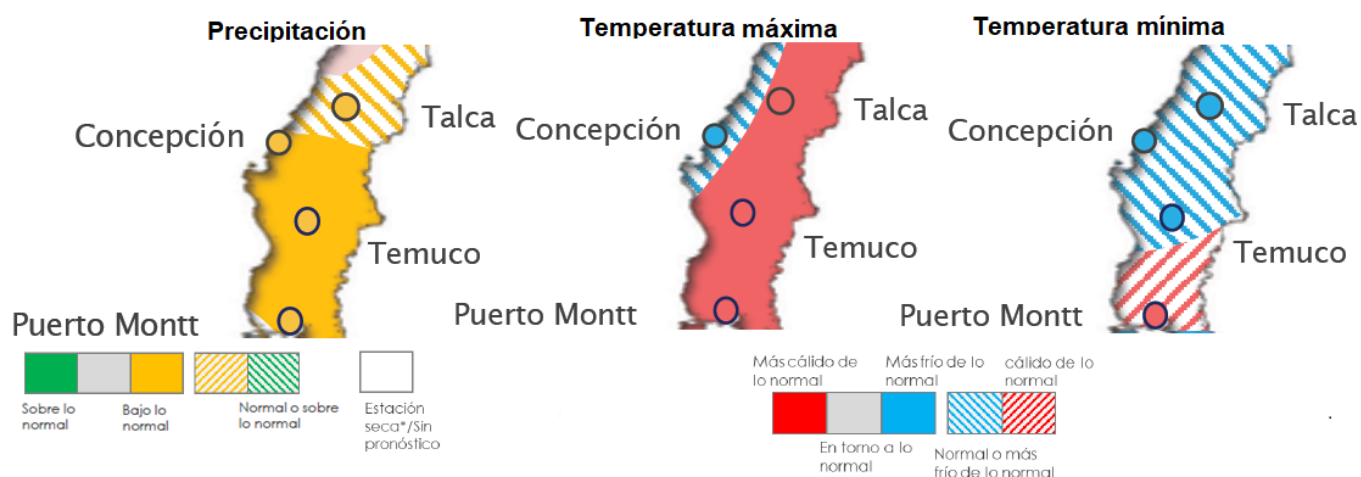


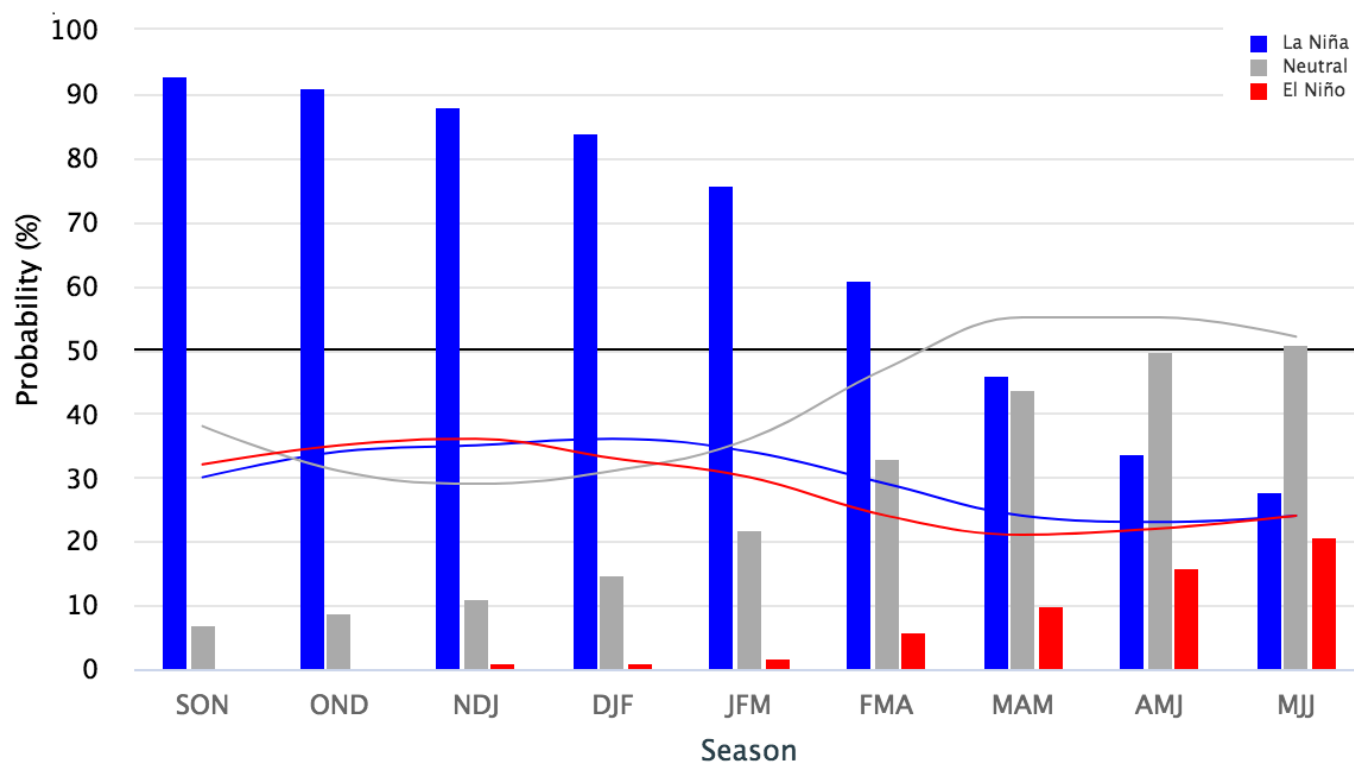
Figura 1. Pronóstico estacional para este trimestre (julio-agosto-septiembre) Fuente: <https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/boletinTendenciasClimaticas>

El pronóstico subestacional indica también menores precipitaciones para Octubre

Ciudad/Estacion	Rango Normal	Pronostico Probabilistico para SEP
Curico - General Freire Ad.	21.9 a 47.9 mm	Normal/Bajo lo Normal
Talca (UC)	24.1 a 64.4 mm	Normal/Bajo lo Normal
Linares	47.1 a 89.9 mm	Bajo lo Normal
Cauquenes (EAP)	23.7 a 57.5 mm	Bajo lo Normal
Chillan - Bdo. Ohiggins Ad.	68.1 a 127.2 mm	Bajo lo Normal
Concepcion Carriel Sur Ap.	63.1 a 134.2 mm	Bajo lo Normal
Los Ángeles	94.7 a 143.6 mm	Bajo lo Normal

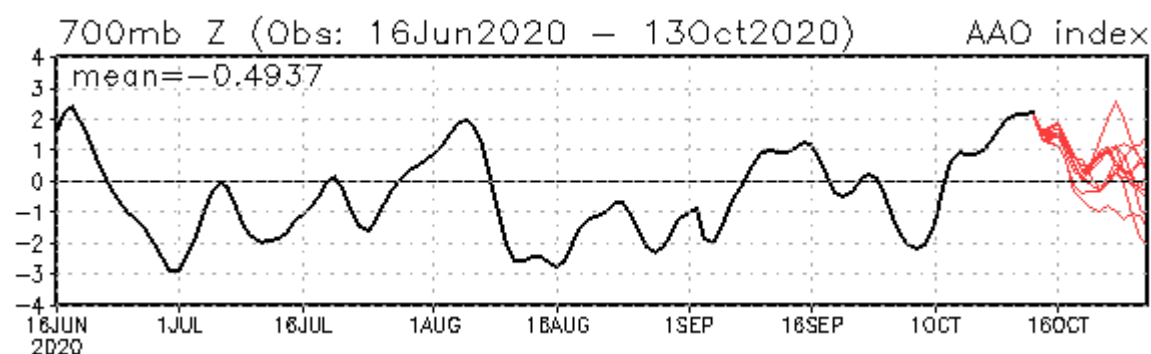
Pronóstico estacional para este trimestre (julio-agosto-septiembre) Fuente: <https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/boletinTendenciasClimaticas>

Según varios organismos internacionales (NOAA, CIFEN), estamos ya en una fase Niña, la que duraría hasta fin de año. Así, se esperaría tendríamos una primavera y verano más frío y con menos lluvias que lo que ocurre en un año normal. 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 indican que estamos en una fase positiva, lo que se asocia a que no hay condiciones favorables para que haya frentes hasta después del 20 de octubre.



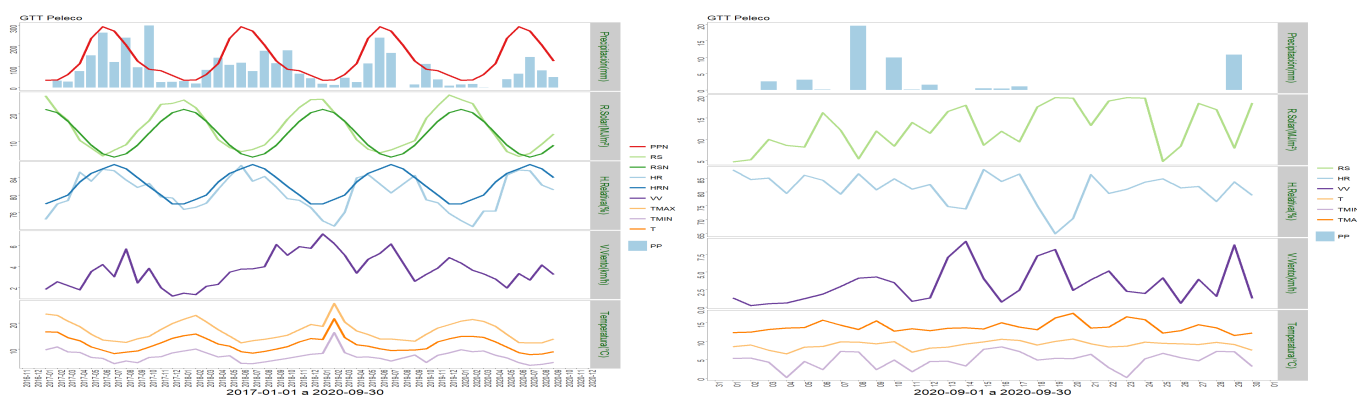
Valor del índice de Oscilación Antártica. En rojo la proyección para los próximos 15 días. Fuente: http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/daily_ao_index/aao/aao.shtml

ESTACIONES METEOROLÓGICAS

Estación 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 8.1°C, 10.1°C y 14.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de septiembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 4.9°C (3.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 9°C (1.1°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 13.8°C (1°C bajo la climatológica).

En el mes de septiembre registró una pluviometría de 49.9 mm, lo cual representa un 39.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 418.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1381 mm, lo que representa un déficit de 69.7%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 683.2 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	1381	1608
PP	15	17.2	0.7	0	40.2	66.3	146.9	81.9	49.9	-	-	-	418.1	418.1
%	-57.1	-53.5	-98.9	-100	-83	-77.3	-45.8	-59.9	-60.7	-	-	-	-69.7	-74

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2020	4.9	9	13.8
Climatológica	8.1	10.1	14.8
Diferencia	-3.2	-1.1	-1

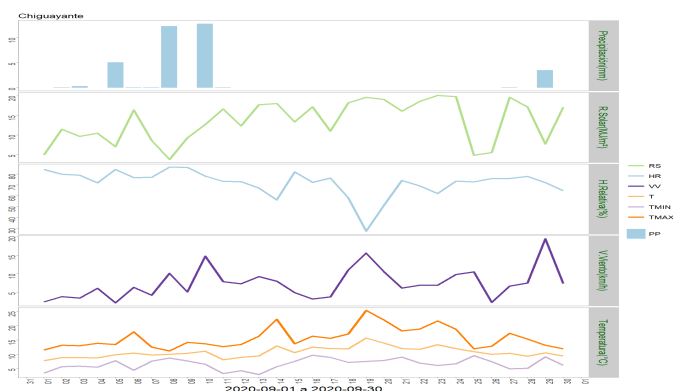
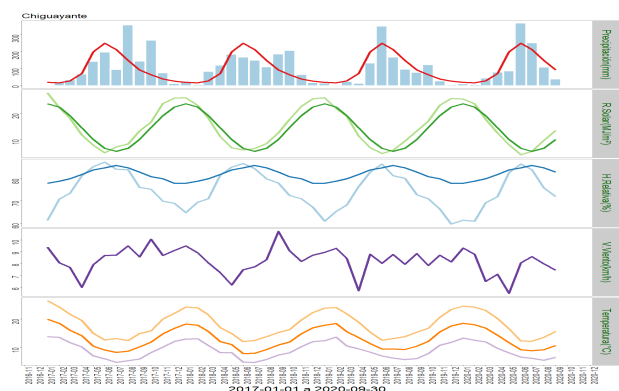
Estación Chiguayante

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

La estación Chiguayante corresponde al distrito agroclimático 08-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 8.4°C, 10.4°C y 15.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de septiembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 6.6°C (1.8°C bajo la climatológica), la temperatura media 10.7°C (0.3°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 15.6°C (0.5°C sobre la climatológica).

En el mes de septiembre registró una pluviometría de 34.6 mm, lo cual representa un 37.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 965.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1031 mm, lo que representa un deficit de 6.3%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 851.9 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	1031	1157
PP	7.1	2.7	40.5	76.5	83.5	366.1	249.3	105.5	34.6	-	-	-	965.8	965.8
%	-60.6	-82	55.8	9.3	-58	46.4	17	-28.7	-62.4	-	-	-	-6.3	-16.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2020	6.6	10.7	15.6
Climatológica	8.4	10.4	15.1
Diferencia	-1.8	0.3	0.5

Estación Santa Lucía

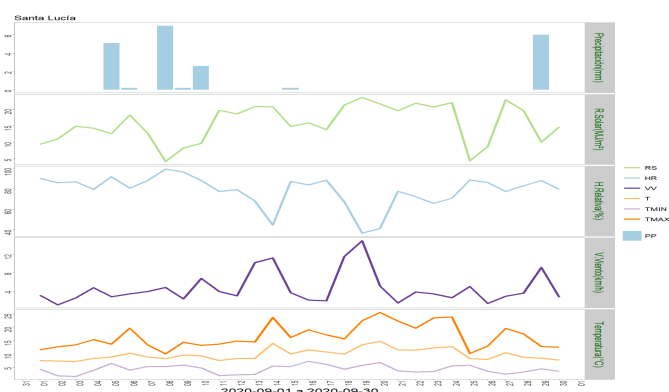
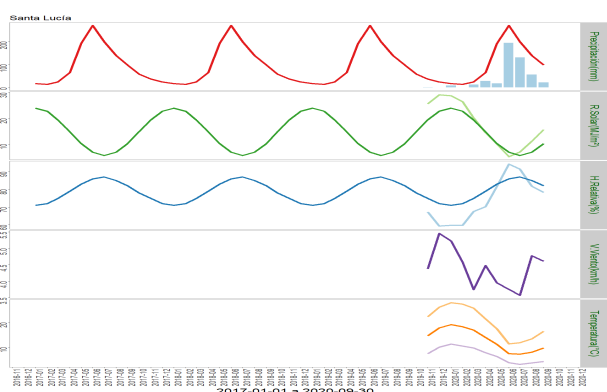
La estación Santa Lucía corresponde al distrito agroclimático 08-6. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 8.1°C, 10.7°C y 16°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de septiembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 4.3°C (3.8°C bajo la

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

climatológica), la temperatura media 9.7°C (1°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 16.4°C (0.4°C sobre la climatológica).

En el mes de septiembre registró una pluviometría de 21.3 mm, lo cual representa un 22% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 468 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1013 mm, lo que representa un déficit de 53.8%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 77.2 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	1013	1131
PP	8	0.2	12.6	27.5	17.3	194.2	131	55.9	21.3	-	-	-	468	468
%	-50	-98.5	-47.5	-57	-91	-27.8	-34.2	-59.8	-78	-	-	-	-53.8	-58.6

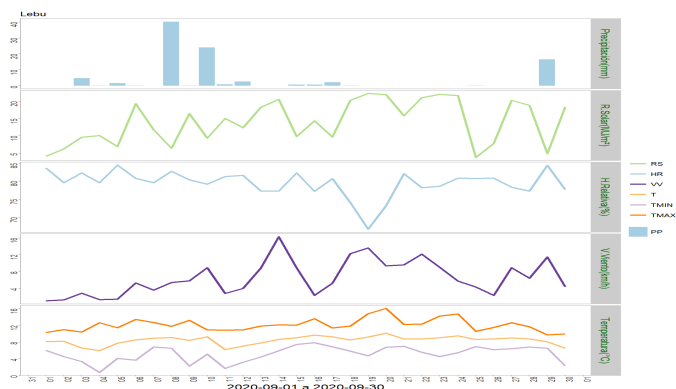
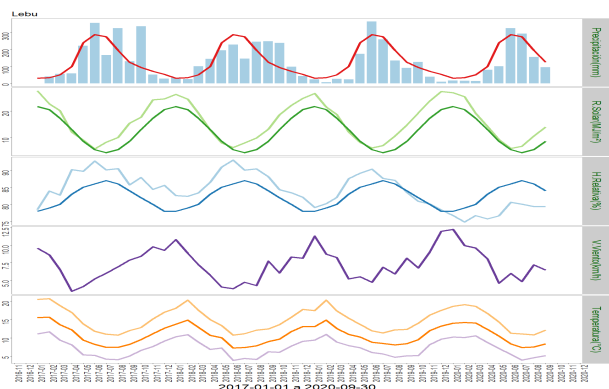
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2020	4.3	9.7	16.4
Climatológica	8.1	10.7	16
Diferencia	-3.8	-1	0.4

Estación Lebu

La estación Lebu corresponde al distrito agroclimático 08-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 8.1°C, 10.1°C y 14.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de septiembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 5.2°C (2.9°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.4°C (1.7°C bajo la climatológica), y la temperatura

máxima llegó a los 12.1°C (2.7°C bajo la climatológica).

En el mes de septiembre registró una pluviometría de 95.2 mm, lo cual representa un 76.2% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 1094.9 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1338 mm, lo que representa un deficit de 18.2%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 1103.7 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	1338	1557
PP	17.1	14.6	13.8	79.3	101.5	325.6	292.7	155.1	95.2	-	-	-	1094.9	1094.9
%	-44.8	-57.1	-72.9	-20.7	-57.7	13.4	6.4	-20.5	-23.8	-	-	-	-18.2	-29.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2020	5.2	8.4	12.1
Climatológica	8.1	10.1	14.8
Diferencia	-2.9	-1.7	-2.7

Estación Human

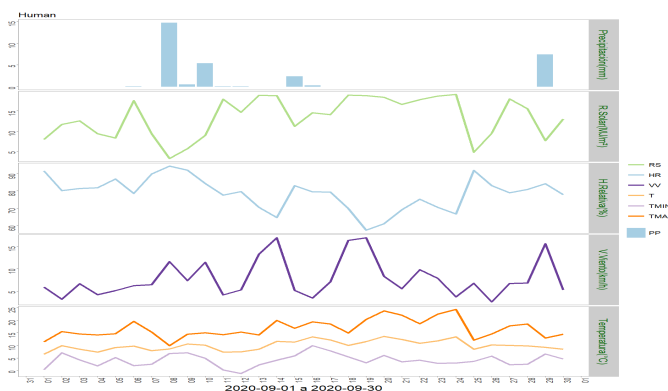
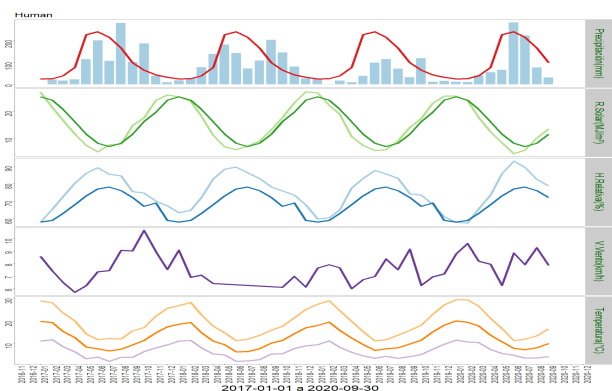
La estación Human corresponde al distrito agroclimático 08-26. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 7.1°C, 9.3°C y 14.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de septiembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 4.2°C (2.9°C bajo la climatológica), la temperatura media 10°C (0.7°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 16.6°C (2.5°C sobre la climatológica).

En el mes de septiembre registró una pluviometría de 31.1 mm, lo cual representa un 31.7%

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 790 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1102 mm, lo que representa un déficit de 28.3%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 405.3 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	1102	1241
PP	11.2	10.8	41.2	55.1	65	278.7	220.6	76.3	31.1	-	-	-	790	790
%	-55.2	-58.5	5.6	-27.5	-71	17.6	3.6	-53.5	-68.3	-	-	-	-28.3	-36.3

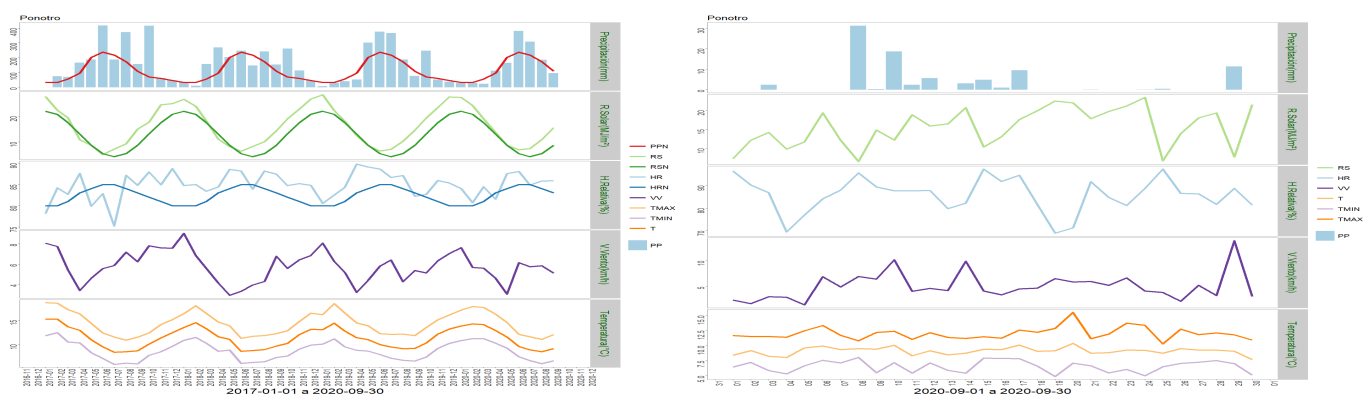
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2020	4.2	10	16.6
Climatológica	7.1	9.3	14.1
Diferencia	-2.9	0.7	2.5

Estación Ponotro

La estación Ponotro corresponde al distrito agroclimático 08-13. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 8.3°C, 10°C y 14.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de septiembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 6.6°C (1.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 9.1°C (0.9°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 12°C (2.1°C bajo la climatológica).

En el mes de septiembre registró una pluviometría de 96.4 mm, lo cual representa un 88.4% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 1332.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha

1159 mm, lo que representa un superavit de 14.9%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 1440.9 mm.



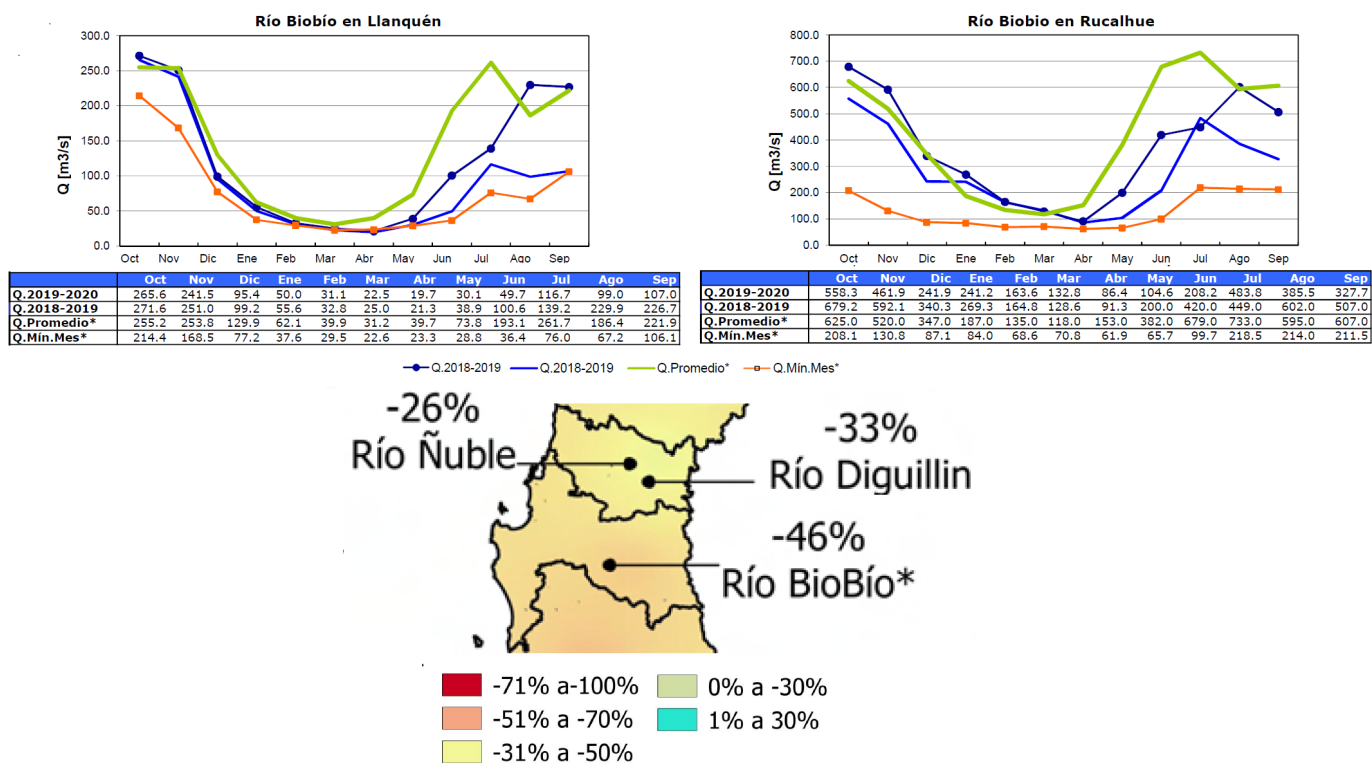
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	33	33	56	96	202	238	219	173	109	71	61	47	1159	1338
PP	29.2	30	24.3	111.6	165	380	309	186.6	96.4	-	-	-	1332.1	1332.1
%	-11.5	-9.1	-56.6	16.2	-18.3	59.7	41.1	7.9	-11.6	-	-	-	14.9	-0.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2020	6.6	9.1	12
Climatológica	8.3	10	14.1
Diferencia	-1.7	-0.9	-2.1

Componente Hidrológico

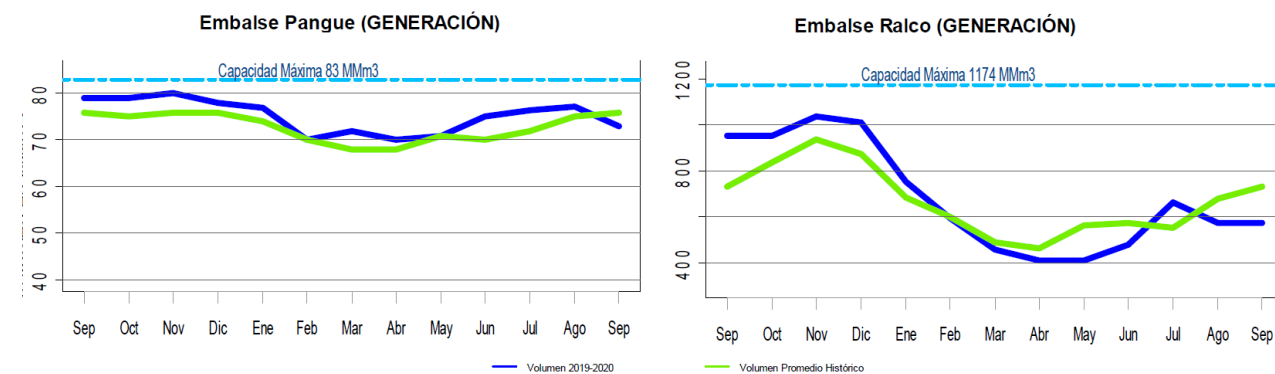
A comienzos de octubre, la DGA genera una modelación de los caudales esperados para el periodo estival (hasta febrero). Este pronóstico se presenta con datos numéricos hasta la región del Ñuble, aunque indica que, en el caso de la región del Bio Bio, los embalses están en condiciones de abastecer los requerimientos de agua para el verano. De hecho, hay una buena acumulación de nieve en la zona.

Pese a la acumulación de nieve, las bajas temperaturas sumada a las bajas precipitaciones han derivado en caudales menores a los valores históricos (aunque por sobre los mínimos históricos), en una situación similar a la del año pasado.



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

Los embalses están en torno a sus valores históricos



	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	Capacidad	Prom mensual	Región
Coihueco	29	29	29	24.2	18	10.9	5.2	2.5	2.2	11.1	21.1	23.9	29	29	28	Ñuble
Lago Laja	1333	1502	1635	1543	1373	1196	1038	933	796	801	889	930	999	5582	3230	Biobio
Ralco	956	954	1038	1012	754	599	461	411	415	480	667	577	576	1174	732	Biobio
Pangue	79	79	80	78	77	70	72	70	71	75	76	77	73	83	76	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

Frambuesa y arándano, sin mulch: para el caso de correhuela considerar aplicaciones localizadas (usando una brocha o gotero) de herbicida sistémico (glifosato) en algunas hojas para disminuir las tasas de crecimiento de la maleza que ya alcanzó el estado de floración. Evitar tocar con la solución cualquier parte del follaje, tallos inmaduros o con heridas. Para infestaciones leves, considerar el uso de escarda manual superficial. Evitar el crecimiento excesivo de cobertura vegetal y malezas en la entre hileras.

Cultivo de poroto: próximos a establecer. Para aquellos en los que se supone una carga importante de malezas en los sectores a cultivar, se sugiere el considerar el uso de herbicidas de presembrado incorporados y pre emergencia. Lo anterior es especialmente relevante para el caso de infestaciones de quinguilla, que son bastante frecuentes en esta zona de cultivo.

Cultivo de trigo: registrar errores en los planes de manejo, visualizando las zonas que presenten ballica.

Depresión Intermedia > Cultivos > Leguminosas

Poroto

Durante el mes de octubre se debe iniciar la preparación del suelo para el establecimiento del cultivo. Los productores deben considerar la historia del potrero y el tipo de suelo, esto en términos de residualidad de herbicidas utilizados con anterioridad y al tipo y carga de malezas existentes, también un factor importante a considerar son las condiciones de drenaje del potrero, siendo el poroto muy sensible a suelos con excesiva humedad.

El poroto también es sensible a los suelos fríos, adelantar la siembra debe ser un factor a considerar, pues esto puede afectar la germinación del cultivo, ya que un mayor tiempo bajo suelo y sin emergencia del cultivo incrementa el riesgo en verse afectado por el complejo de hongos causantes de las pudriciones radiculares. Siembra en suelos más cálidos en la primavera ayudará a estimular la emergencia y el crecimiento rápido.

Un factor importante a considerar es que al momento de la siembra el suelo cuente con una buena humedad, esto permitirá una rápida y uniforme emergencia del cultivo y facilitará la acción de los herbicidas y fertilizantes. Si al momento de la siembra cuenta con poca humedad, es recomendable regar el suelo, aunque esto signifique retrasar la siembra en algunos días.

Depresión Intermedia > Cultivos > Trigo

Las siembras de variedades de trigos de invierno y/o de hábito alternativo, se encuentran en encañado. Ya se debiera haberse 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 y/o alguna deficiencia nutricional que pudiera ser corregida con algún fertilizante de aplicación foliar.

Para siembras con variedades de primavera, establecidas entre a partir del 15 de julio, ya se debiera haber aplicado la segunda dosis de nitrógeno, completando el total considerado para el cultivo

Para aquellas siembras realizadas tarde, 15 de septiembre, ya se debiera haber aplicado la segunda dosis de nitrógeno, completando el total considerado para el cultivo. También se debe realizar el control de malezas.

Debido a las condiciones de baja precipitación es recomendable iniciar el riego.

Depresión Intermedia > Ganadería

Bovinos.

La parición ya esta terminada, preocuparse de que vientres tengan suficiente forraje, por lo tanto, si es necesario seguir suplementando con heno durante el primer mes de lactancia, sobre todo este año que el crecimiento de las praderas ha sido menor que años anteriores, por las baja temperatura. Prepararse para el encaste. Eliminar vientres viejos, secos, elegir toros adecuados y desparasitar. También preocuparse de la aparición de la mosca de los cuernos, por lo que hay que instalar aretes insecticidas y desparasitar y vacunar de primavera

Depresión Intermedia > Praderas

Las praderas sembradas en otoño ya han iniciado su período de crecimiento activo y se pueden comenzar a pastorear con ovinos o bovinos. Preocuparse que el suelo este firme y sin exceso de humedad para evitar daño en la pradera.

Las praderas de pastoreo (trébol blanco/gramíneas) han crecido según lo esperado a la época, aumentando su tasa de crecimiento por el aumento de la temperatura ambiental; se puede comenzar a subir la carga paulatinamente, evitando el sobrepastoreo, dejando un residuo de 4 a 6 cm para una adecuada recuperación e ir ajustando la carga animal de acuerdo a la disponibilidad de forraje.

Las praderas de corte (trébol rosado y alfalfa) han comenzado su temporada de crecimiento, y durante este mes estarían idóneas para comenzar la elaboración de heno.

Se debe realizar la fertilizar de mantención en praderas permanentes de pastoreo, si aún no se efectúa, con 150-200 kg superfosfato triple ha-1 y 100 a 150 kg/ha de muriato de potasio. No se recomienda aplicar nitrógeno, ya que irá en menoscabo del trébol blanco favoreciendo el crecimiento de la gramínea. En praderas de corte (alfalfa y trébol rosado) de segundo año

fertilizar con 200-300 kg/ha de muriato de potasio, parcializado en dos dosis durante la última quincena de octubre y enero.

Precordillera > Cultivos > Trigo

Las siembras de variedades de trigos de invierno y/o de hábito alternativo, se encuentran en encañado. Ya se debiera haberse 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 y/o alguna deficiencia nutricional que pudiera ser corregida con algún fertilizante de aplicación foliar.

Para siembras con variedades de primavera, establecidas entre a partir del 15 de julio, ya se debiera haber aplicado la segunda dosis de nitrógeno, completando el total considerado para el cultivo

Para aquellas siembras realizadas tarde, 15 de septiembre, ya se debiera haber aplicado la segunda dosis de nitrógeno, completando el total considerado para el cultivo. También se debe realizar el control de malezas.

Debido a las condiciones de baja precipitación es recomendable iniciar el riego.

Provincia de Arauco > Ganadería

Bovinos.

La parición ya esta terminada, preocuparse de que vientres tengan suficiente forraje, por lo tanto, si es necesario seguir suplementando con heno durante el primer mes de lactancia, sobre todo este año que el crecimiento de las praderas ha sido menor que años anteriores, por las baja temperatura. Prepararse para el encaste. Eliminar vientres viejos, secos, elegir toros adecuados y desparasitar. También preocuparse de la aparición de la mosca de los cuernos, por lo que hay que instalar aretes insecticidas y desparasitar y vacunar de primavera

Secano Costero > Cultivos > Leguminosas

Lenteja

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

Durante este periodo del año donde existen posibilidades de alta humedad relativa y temperaturas mayores a 20°C el cultivo pude verse afectado por la roya de la lenteja, ante primeros signos de la enfermedad deben realizarse aplicaciones con fungicida de manera inmediata, retraso en las aplicaciones redundarán en bajas significativas de rendimiento.

Marea negra no es una enfermedad causada por algún microorganismo, tiene su origen en un desequilibrio nutricional que afecta a la planta, aumento en la absorción de fierro y manganeso, causando toxicidad en la planta provocando una defoliación completa en caso

extremos. Para mitigar estos efectos se recomienda realizar aplicaciones al suelo de fuentes nitrogenadas de fertilizantes granulares.

Secano Costero > Cultivos > Trigo

Los trigos en estado de inicio de aparición de la hoja bandera. En esta etapa de desarrollo del cultivo se deben hacer observaciones frecuentes para determinar la posible 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, que si son abundantes debe hacerse un control con cultivadores o manual, en la actualidad no se disponen de herbicidas de post emergencia etiquetados en Chile, para controlar este tipo de malezas en lenteja.

Durante este periodo del año donde existen posibilidades de alta humedad relativa y temperaturas mayores a 20°C el cultivo puede verse afectado por la roya de la lenteja, ante primeros signos de la enfermedad deben realizarse aplicaciones con fungicida de manera inmediata, retraso en las aplicaciones redundarán en bajas significativas de rendimiento.

Marea negra no es una enfermedad causada por algún microorganismo, tiene su origen en un desequilibrio nutricional que afecta a la planta, aumento en la absorción de hierro y manganeso, causando toxicidad en la planta provocando una defoliación completa en caso extremos. Para mitigar estos efectos se recomienda realizar aplicaciones al suelo de fuentes nitrogenadas de fertilizantes granulares.

Secano Interior > Cultivos > Trigo

Los trigos están en inicio de espigadura o algunas variedades más precoces en plena espigadura.

En esta etapa de desarrollo del cultivo se deben hacer observaciones frecuentes para determinar la posible aparición de alguna enfermedad foliar, como podría ser septoria u otras manchas foliares.

Secano Interior > Ganadería

Ovinos:

Los ovinos ya han terminado la parición y están en plena lactancia. Hay que preocuparse que vientres que están amamantando tengan suficiente forraje y de calidad. Vacunar contra enterotoxemia a cría cuando tengan 1 mes de edad; y luego de unos días dosificar antiparasitarios. A hembras efectuar el descole, ojalá en días frescos, y asperjar desinfectante en herida. Prepararse para dosificar contra parásitos gastrointestinales, pulmonares y pirihuina los adultos, sobre todo, en sectores bajos húmedos y donde hayan cursos de agua, y según el historial del predio. Ofrecer sales minerales que tengan

especialmente fósforo, calcio y vitaminas. En sectores donde hay poco abastecimiento de agua, hay que ir suplementando agua de bebida, calculando 4 litros/animal/día.

Bovinos:

Terminada la parición, preocuparse de que vientres tengan suficiente forraje, por lo tanto, si es necesario seguir suplementando con heno durante el primer mes de lactancia, sobre todo este año que el crecimiento de las praderas ha sido menor que años anteriores, por la poca recuperación de las praderas al no haber suficiente humedad en el suelo. Prepararse para el encaste. Eliminar vientres viejos, secos, elegir toros adecuados y desparasitar. También preocuparse de la aparición de la mosca

de los cuernos, por lo que hay que instalar aretes insecticidas.

Secano Interior > Praderas

Durante el mes de septiembre, se han producido escasas y casi nulas precipitaciones, existiendo de igual forma un déficit hídrico anual. Esto ha repercutido en un anticipada madurez de las praderas anuales (comienzo floración), sobre todo en zonas de lomajes. Con la consecuente disminución de forraje verde para los animales, incrementado este efecto por las bajas temperaturas durante el inicio del desarrollo de la pradera.

Las zonas bajas y con mayor cobertura de espinos, ha permitido mantener la humedad del suelo por más tiempo, lo que favorece al crecimiento de las praderas naturales y las de autosiembra de leguminosas (trébol subterráneo, trébol balansa, hualputra) y gramíneas (ballicas). Permitiendo forrajear los animales con praderas verdes.

Las siembras efectuadas durante esta temporada deben ser pastoreadas con una carga animal liviana, ya sean ovinos o bovinos, para permitir una adecuada producción de flores y semillas, para favorecer la autosiembra de las praderas.

Las praderas suplementarias de corte (avena/vicia) aún no espigan, por lo que hay que prepararse para henificar cuando el grano esté en estado lechoso, lo que ocurrirá aproximadamente a fines de octubre.

Disponibilidad de Agua

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

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

Donde:

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

CC = Contenido de humedad del suelo, expresado en base peso seco, a una energía de

retención que oscila entre 1/10 a 1/3 de bar. Indica el límite superior o máximo de agua útil para la planta que queda retenida en el suelo contra la fuerza de gravedad. Se conoce como Capacidad de Campo.

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

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

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

P = Profundidad del suelo.

Obtención de la disponibilidad de agua en el suelo

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

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

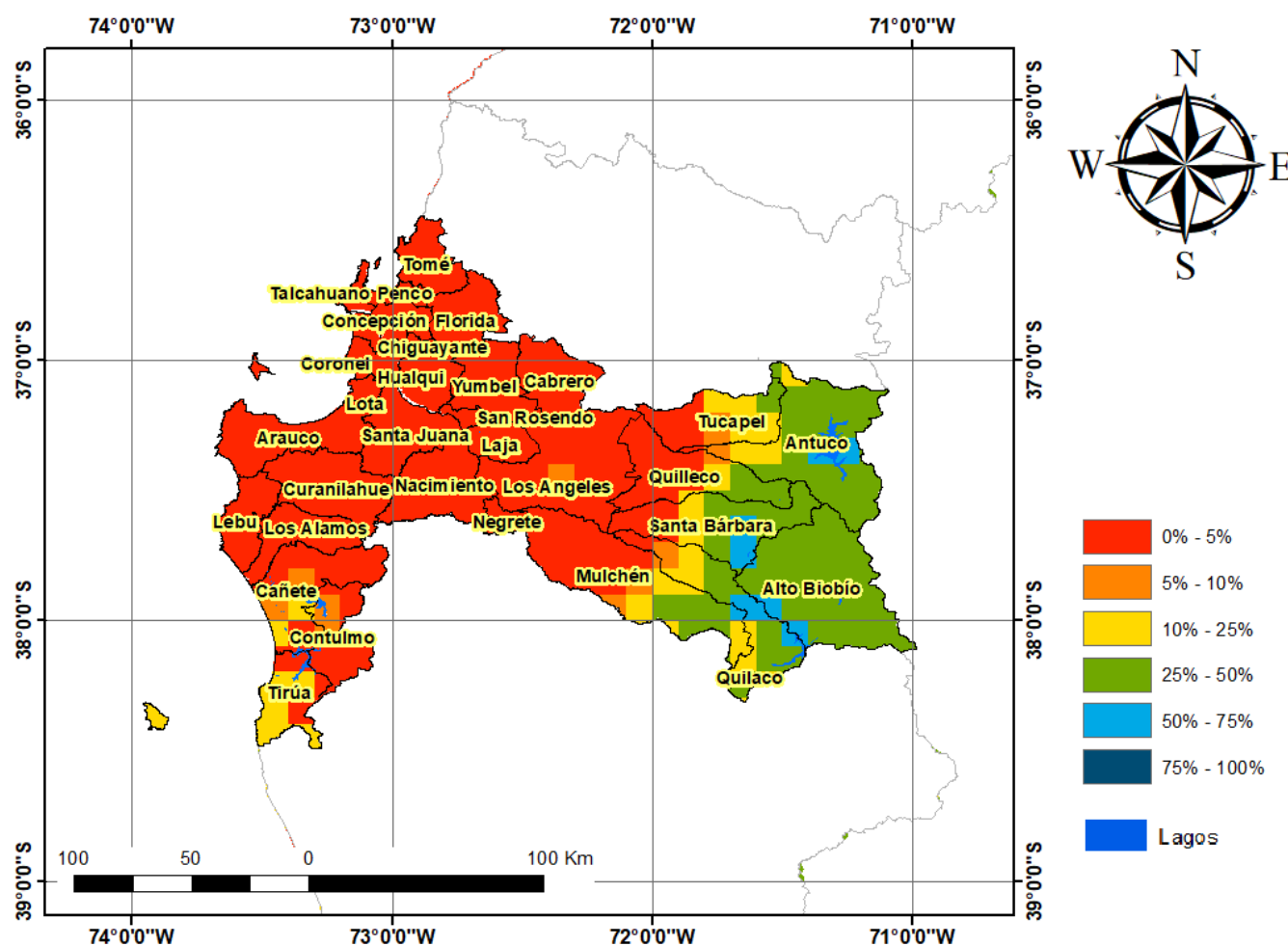
Donde:

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

H_t = Disponibilidad de agua en el período t.

H_A = Altura de agua aprovechable.

Disponibilidad de agua del 13 a 28 septiembre 2020, Región del Bío-Bío



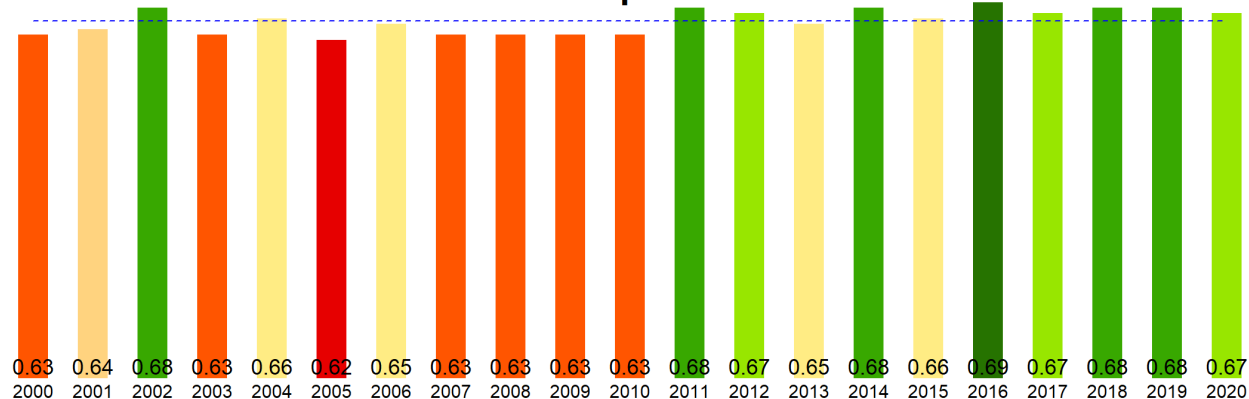
Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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) .

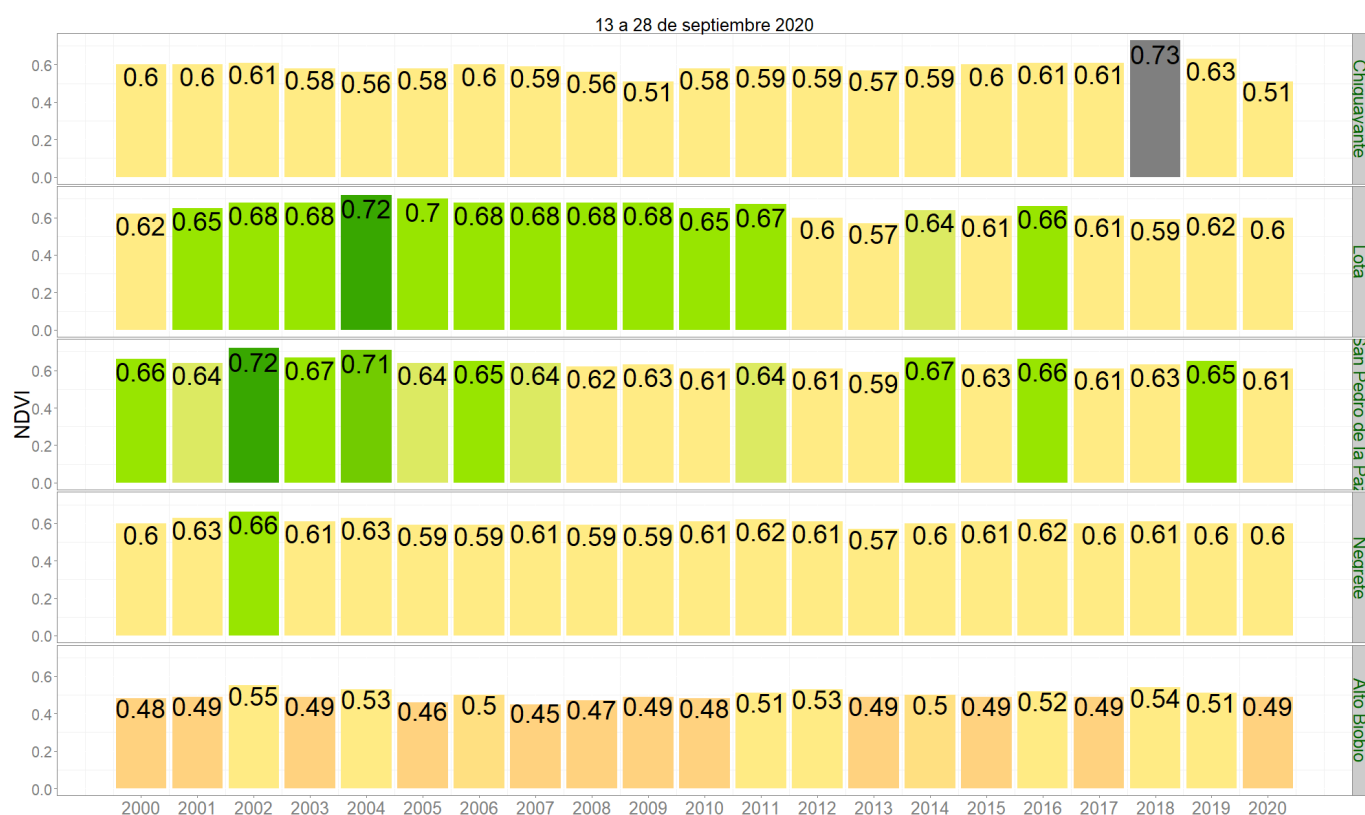
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.67 mientras el año pasado había sido de 0.68. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.65.

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

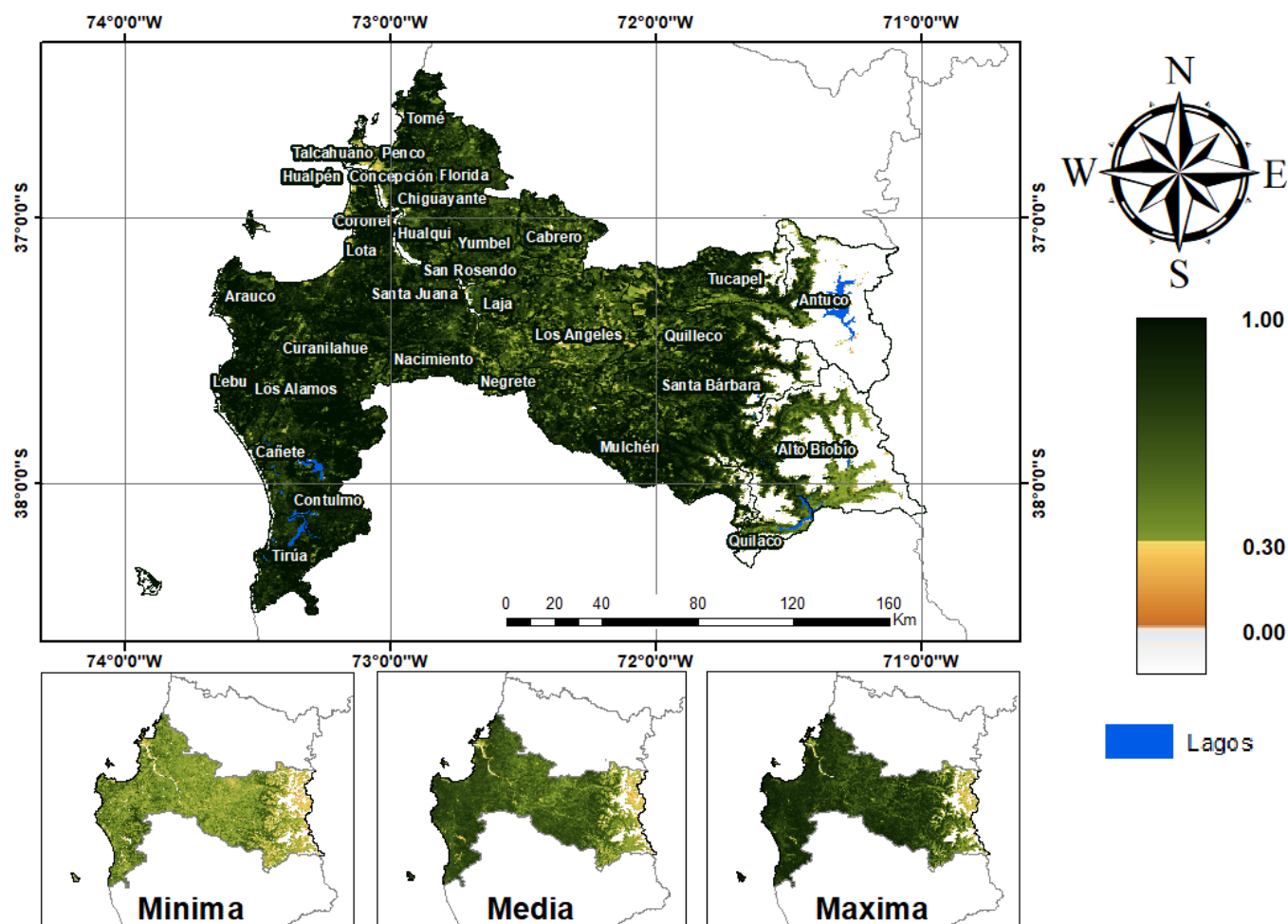
13 a 28 de septiembre 2020

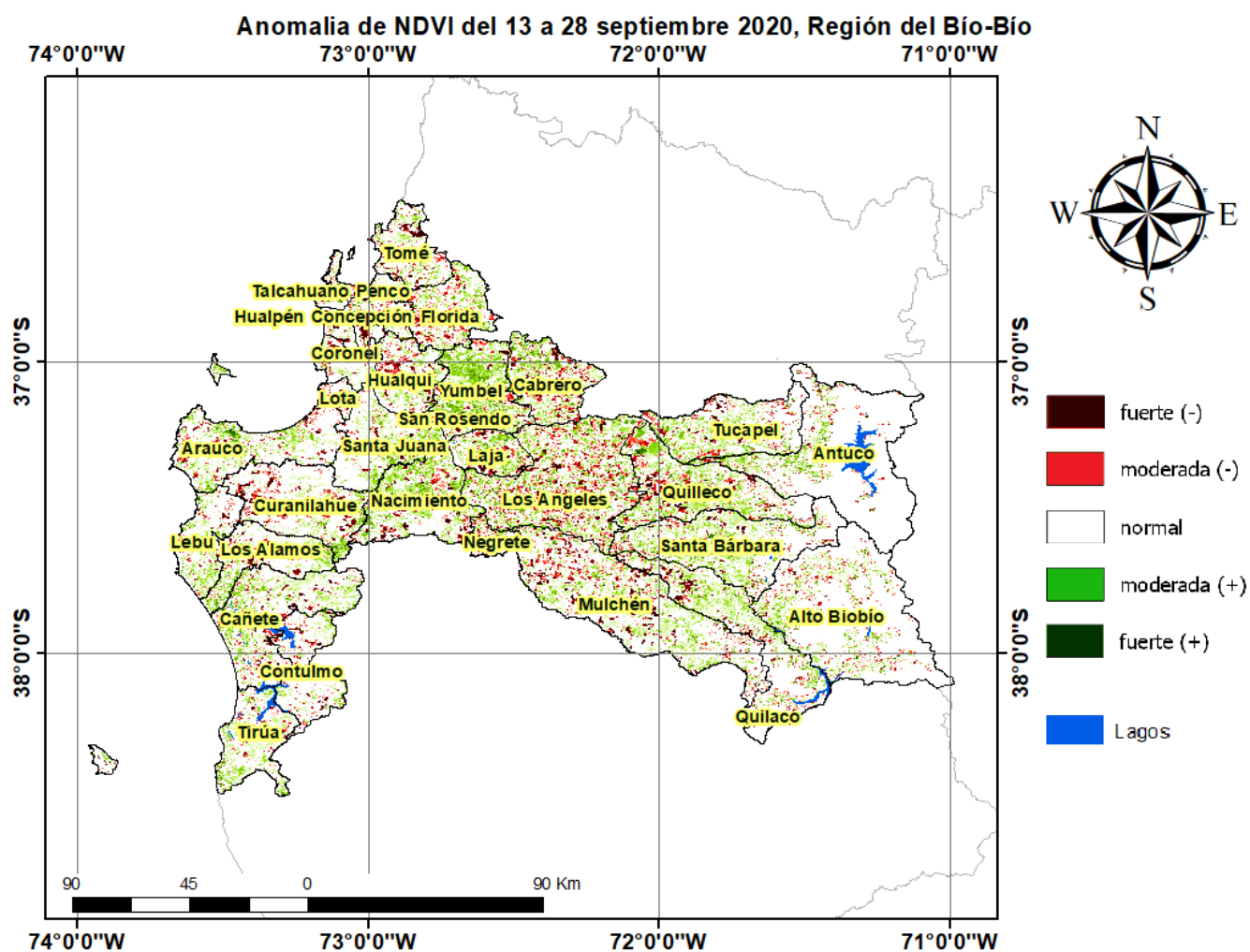


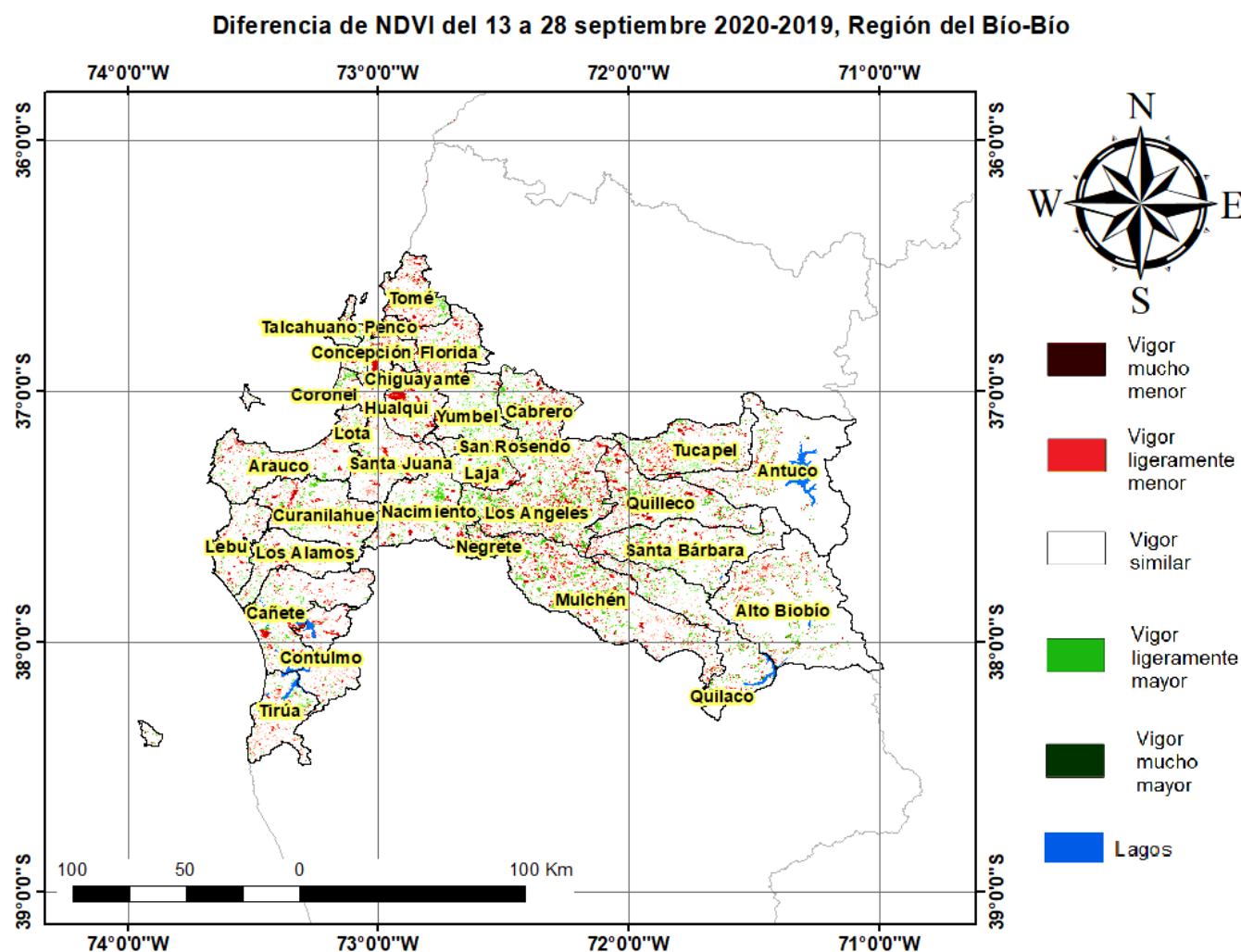
La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.



NDVI del 13 a 28 septiembre 2020, 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 70% para el período comprendido desde el 13 a 28 de septiembre 2020. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 72% (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.

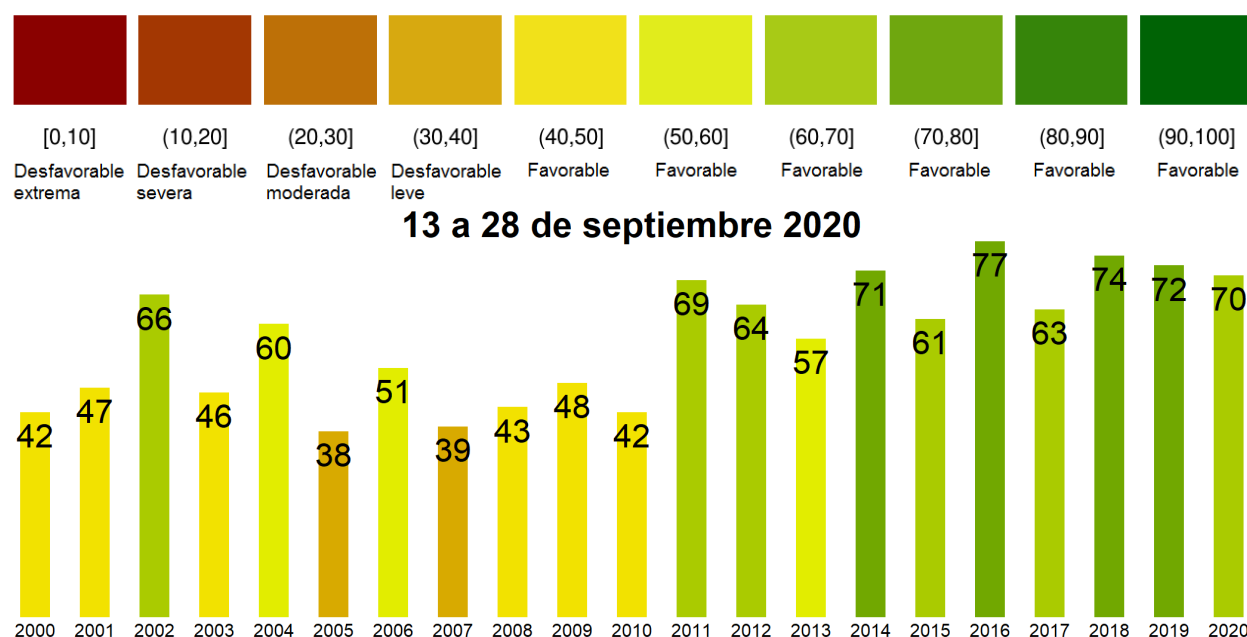


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2020 para la Región del Biobío.

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	1	0	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.

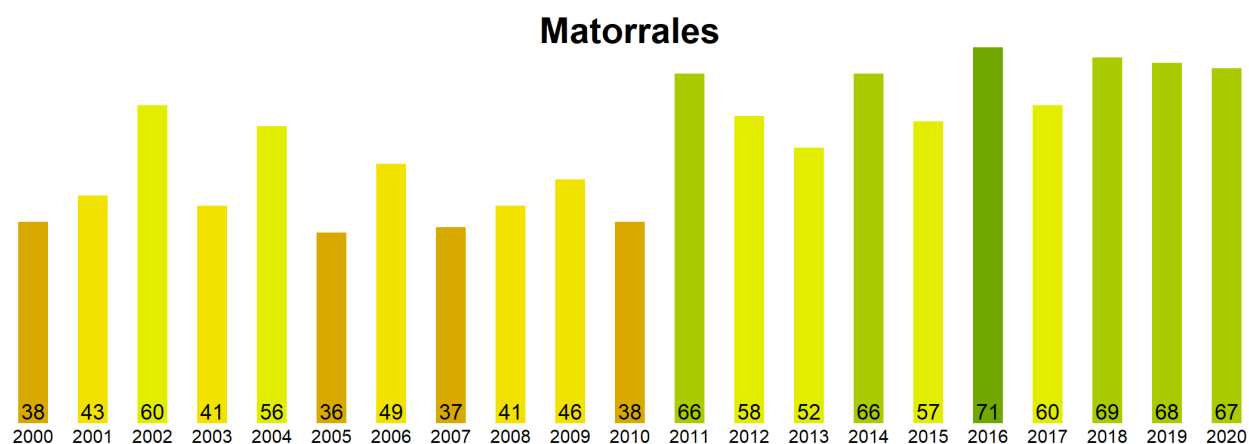


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región del Biobío.

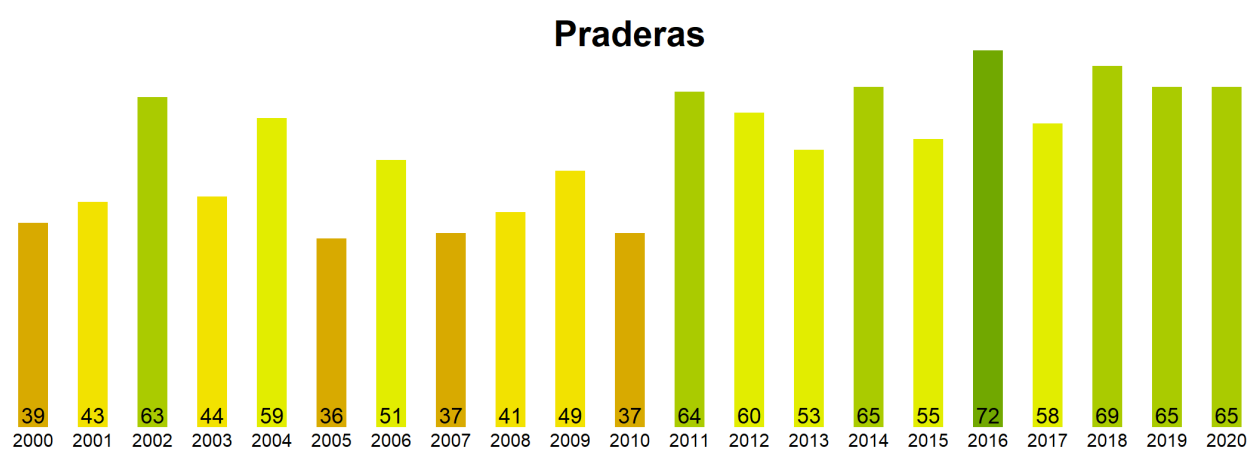


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región del Biobío.

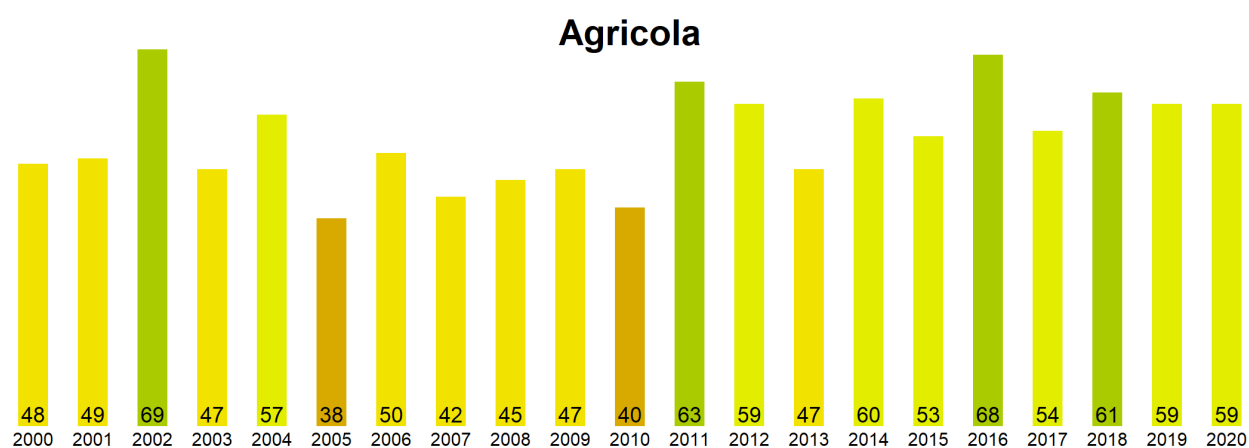


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región del Biobío.

Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 13 a 28 septiembre 2020
Región del Bío-Bío

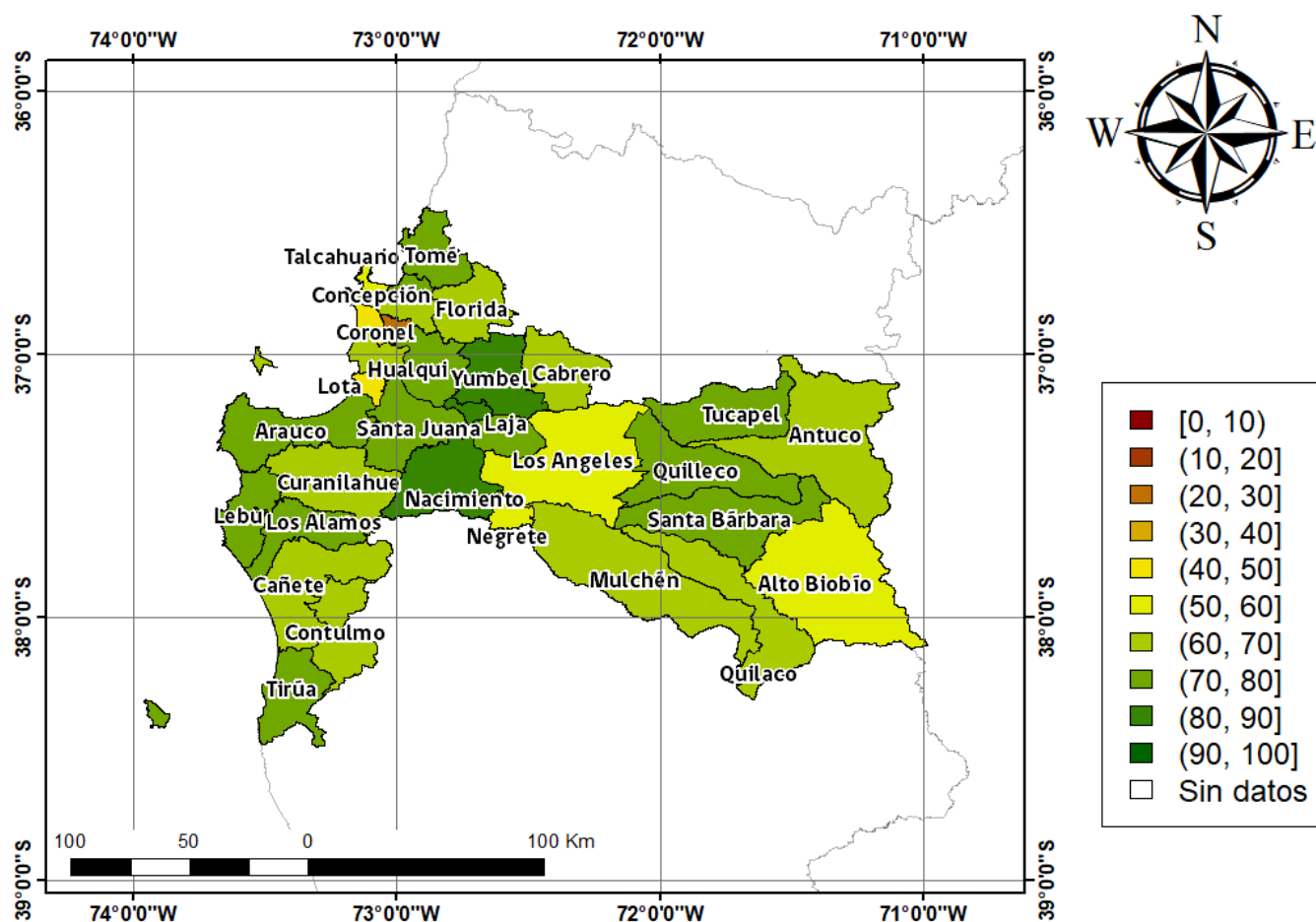


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región del Biobio de acuerdo a las clasificación de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región del Biobio corresponden a Chiguayante, Lota, San Pedro de la Paz, Negrete y Alto Biobio con 22, 44, 47, 53 y 59% de VCI respectivamente.



Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 13 a 28 de septiembre 2020.