

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

JULIO 2020 — REGIÓN MAULE

## Autores INIA

Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu  
Alfonso Valenzuela, Ing. en Ejecución Agrícola, Quilamapu  
Cristian Balbontin, Ing. Agrónomo Dr., Quilamapu  
Dalma Castillo Rosales, Ing. Agrónomo Dr., Quilamapu  
Fernando Fernández Elgueta, Ing. Agrónomo, Raihuen  
Gabriel Donoso Ñanculao, Bioquímico, Quilamapu  
Ivan Matus, Ing. Agrónomo Ph.D., Quilamapu  
Juan Tay, Ing. Agrónomo MS., Quilamapu  
Soledad Espinoza T., Ing. Agrónomo Dr., Raihuen - Quilamapu  
Kianyon Tay, Ing. Agrónomo, Quilamapu  
Lorenzo León, Ingeniero Agrónomo, MSc, Quilamapu  
Carmen Gloria Morales Alcayaga, Ingeniero Agrónomo, MSc, Raihuen  
Irina Díaz Gálvez, Ing. Agrónomo, MSc, Raihuen  
Marisol Reyes Muñoz, Ing. Agrónomo Dr., Raihuen  
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 Maule abarca el 16,1% de la superficie agropecuaria del país (295.068 ha) distribuida en cultivos, frutales, viñas y forrajeras. La información disponible en el año 2020 muestra que dentro de los frutales el cerezo (23%), el manzano rojo (22%) y el avellano (15%) son los principales, mientras en las hortalizas predomina el tomate industrial (22%). En los cereales predomina el maíz, seguido por el trigo panadero y el candeal. Por otro lado, según el catastro vitícola de Odepa (2017), esta región concentra el 39% de la superficie nacional de vid vinífera. Finalmente, en cuanto a ganado, tiene el 18% de caballares a nivel nacional.

La VII Región del Maule presenta un tipo de clima principal: Clima mediterráneo de verano cálido (Csb) en Tabuco, Los Queñes, Colonia Potrero Grande, La Estrella y Huemul.

Este boletín agroclimático regional, basado en la información aportada por [www.agromet.cl](http://www.agromet.cl) y [agromet.inia.cl](http://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

Se espera un trimestre seco con máximas más altas y mínimas más bajas. Las lluvias de Junio han dado un alivio a la condición de sequía, pero no han sido capaces de revertirla. Así, caudales y embalses han salido de la condición crítica del año pasado, aunque aún están lejos de la condición normal. Una buena noticia es que se ha acumulado más nieve que el año pasado.

### Respecto de los rubros

Las variedades de trigos de invierno y/o de habito alternativo, se encuentran en inicios de macolla o en plena macolla. Las aplicaciones de fertilizante nitrogenado y el control de malezas se deberán realizar más o menos a finales de julio. Se debe estar atento para la preparación de suelo para el establecimiento de las variedades de trigos de primavera. Hasta la fecha no se observado daño por bajas temperaturas ni daños producto de las abundantes precipitaciones.

El frambueso ya se encuentra en dormancia, y para este periodo la labor de poda concentra la principal acción. También son importantes los manejos fitosanitarios. En este sentido, es importante el monitoreo de la incidencia de larvas de suelo, y de las enfermedades fúngicas (de hecho se recomiendan aplicaciones preventivas de fungicidas). En esta época se puede considerar el uso de herbicidas sistémicos para el control de malezas gramíneas y residuales para el control de nuevas poblaciones de malezas anuales.

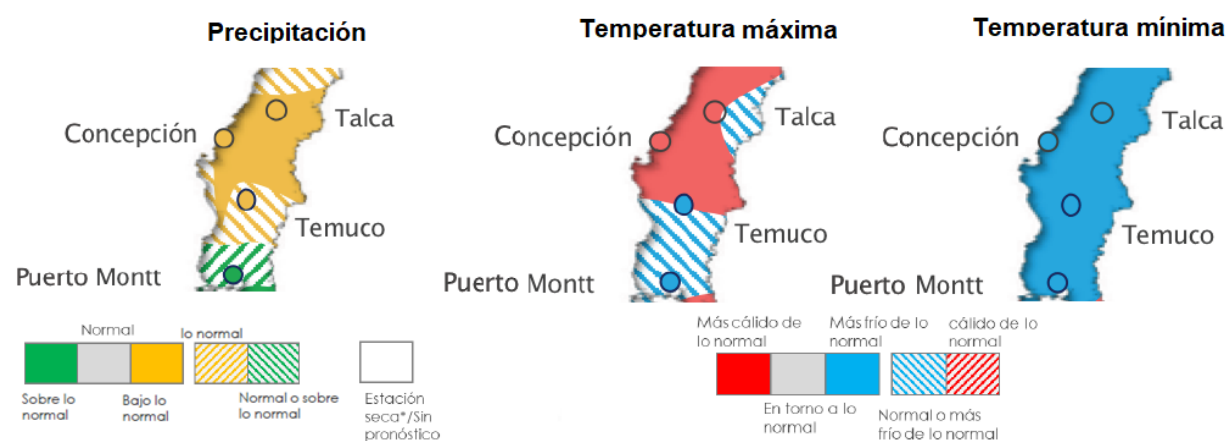
De la misma forma, las se encuentra en receso invernal y la principal labor que se realiza en invierno es la poda. De la misma forma, es importante el manejo fitosanitario. Así, es importante el monitoreo de la falsa araña roja, para ello es necesario realizar análisis de yemas. El chanchito blanco también es bueno observarlo en esta época ya sea en la corteza o en la flora aledaña al viñedo, por lo que es necesario monitorear el viñedo, observando bajo la corteza y marcando los lugares infectados. Las enfermedades fúngicas también son relevantes, el oídio de la vid hiberna en la madera de la vid, por ello dentro de los planes de manejo se debe considerar medidas para eliminar la fuente de inóculo. Son relevantes los lavados con una solución fungicida.

Las praderas de pastoreo (trébol/gramíneas) han crecido según lo esperado a la época, pero con una leve disminución de la tasa de crecimiento debido a las bajas temperaturas. Se recomienda pastorear con baja carga, evitando el sobrepastoreo. Las praderas de corte (trébol rosado y alfalfa) terminaron su temporada de crecimiento y se encuentran iniciando el receso invernal. En alfalfas de segundo año se recomienda efectuar control químico de malezas a partir de la segunda quincena de julio. En caso de una eventual sequía que pueda afectar la zona en período de primavera, hay que prepararse y hacer muy eficiente en el uso de agua de riego, tanto en la conducción como en el uso; y si hay falta de agua de riego sacrificar praderas de mayor edad de producción, con menor población de especies sembradas, es decir, enmalezadas y deterioradas, privilegiando las de reciente establecimiento

## Componente Meteorológico

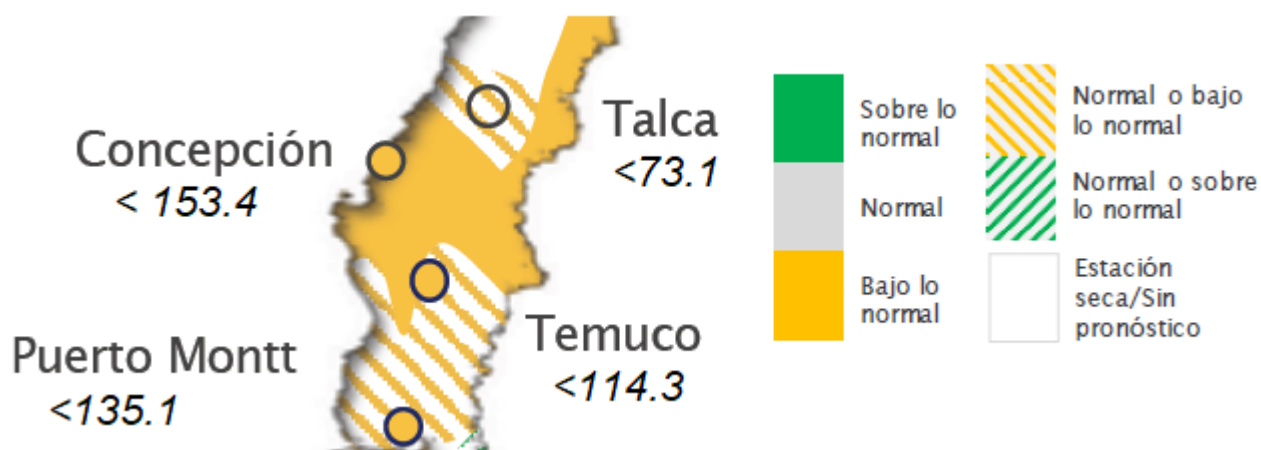
Junio estuvo marcado por las intensas precipitaciones, las cuales fueron un alivio para los agricultores de la zona. Sin perjuicio de lo anterior, es importante ser mesurados con la sensación de recuperación, ya que si bien Junio del 2020 fue un mes muy cercano a la normalidad histórica (situación que no se había dado en los últimos 10 años), no revirtió la condición seca acumulada.

El pronóstico de los próximos tres meses (julio-agosto-septiembre) tampoco es muy auspicioso, ya que prevé un trimestre más seco de lo normal con alta probabilidad. Las temperaturas máximas por su parte se esperan mayores a lo normal, excepto por la zona precordillerana del Maule



Pronóstico de la temporada “Mayo-Junio-Julio” según la DMC. El detalle del informe puede consultarse en el link: <http://www.meteochile.cl/PortalDMC-web/index.xhtml>

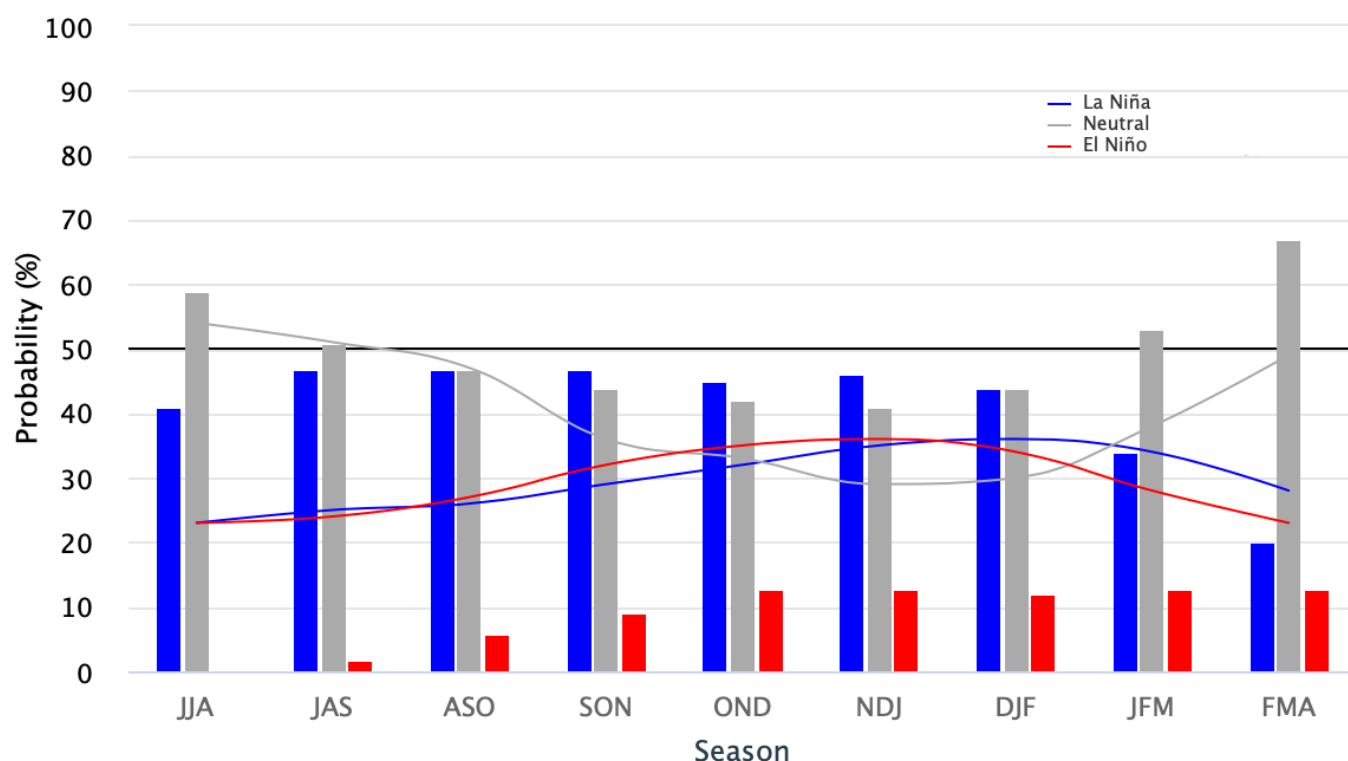
El pronóstico subestacional proyecta un Julio seco con baja probabilidad en el valle central y alta en la cordillera, costa y sur. Al norte de Talca la incertidumbre hace imposible hacer un pronóstico confiable. Cabe señalar que este pronóstico no ha sido tanto certero en las últimas estimaciones. De hecho, proyectaba un Junio seco, lo que no ocurrió. Sin perjuicio de ello, el pronóstico trimestral si ha sido bastante certero en la zona, y de cumplirse Julio efectivamente debiera corresponder a un mes seco.



Pronóstico subestacional para el mes de mayo según la DMC. El detalle del informe puede consultarse en el link: <http://www.meteochile.cl/PortalDMC-web/index.xhtml>

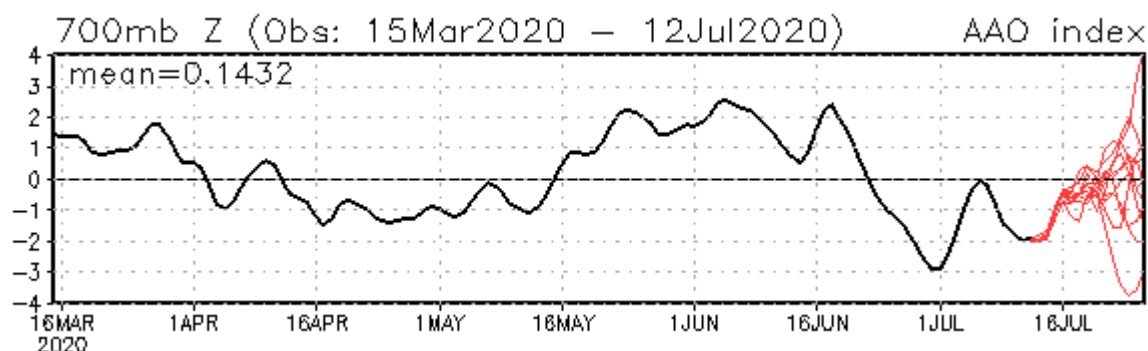
Para comprender este comportamiento es bueno conocer el estado de los grandes “drivers” que influyen la dinámica meteorológica: El ENSO y la Oscilación Antártica.

El pronóstico del ENSO indica que hay una clara tendencia a un evento Niña, el cual debiera llegar entre la primavera y el verano (trimestre Septiembre-Octubre Noviembre). Lo anterior históricamente se asocia a una primavera seca y fría, aunque en los últimos 10 años el poder predictivo de este índice ha decaído bastante.



Proyección de la probabilidad de evento ENSO para los próximos 6 meses. Fuente [https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/?enso\\_tab=enso-iri\\_plume](https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/?enso_tab=enso-iri_plume)

La oscilación Antártica se pronostica muy dispersa, aunque la mayor parte de los modelos predicen que estará en su fase positiva, lo que dificulta la llegada de frentes.



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](http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/daily_ao_index/aao/aao.shtml)

## ESTACIONES METEOROLÓGICAS

### Estación Santa Sofía

La estación Santa Sofía corresponde al distrito agroclimático 07-12. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.4°C, 9.6°C

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - [agromet.inia.cl](http://agromet.inia.cl)

y 14.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de junio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 3.3°C (2.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 8°C (1.6°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 13.6°C (1°C bajo la climatológica).

En el mes de junio registró una pluviometría de 272.7 mm, lo cual representa un 154.1% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a junio se ha registrado un total acumulado de 328.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 381 mm, lo que representa un déficit de 13.7%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 585.2 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	9	6	12	37	140	177	168	95	61	40	22	12	381	779
PP	1	0	0.2	44.3	10.5	272.7	-	-	-	-	-	-	328.7	328.7
%	-88.9	-100	-98.3	19.7	-92.5	54.1	-	-	-	-	-	-	-13.7	-57.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
junio 2020	3.3	8	13.6
Climatologica	5.4	9.6	14.6
Diferencia	-2.1	-1.6	-1

## Estación Sauzal

La estación Sauzal corresponde al distrito agroclimático 07-13. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 4.7°C, 9°C y 14.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de junio en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 3.6°C (1.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.3°C (0.7°C bajo la climatológica), y la temperatura maxima llegó a los 13.4°C (0.7°C bajo la climatológica).

En el mes de junio registró una pluviometría de 228.4 mm, lo cual representa un 111.4% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a junio se ha registrado un total acumulado de 250 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 428 mm, lo que representa un deficit de 41.6%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 468.6 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	6	7	12	42	156	205	180	99	67	51	29	16	428	870
PP	0	0	0	12.3	9.3	228.4	-	-	-	-	-	-	250	250
%	-100	-100	-100	-70.7	-94	11.4	-	-	-	-	-	-	-41.6	-71.3

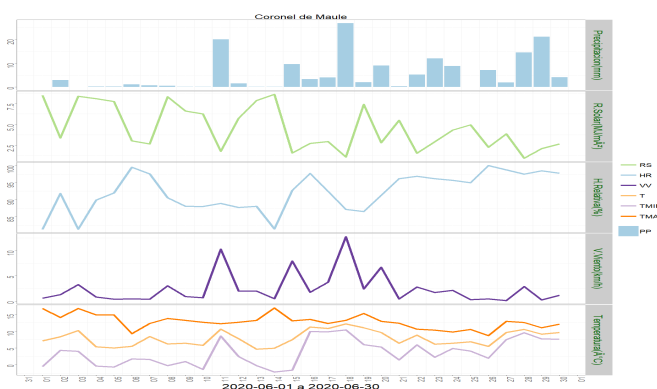
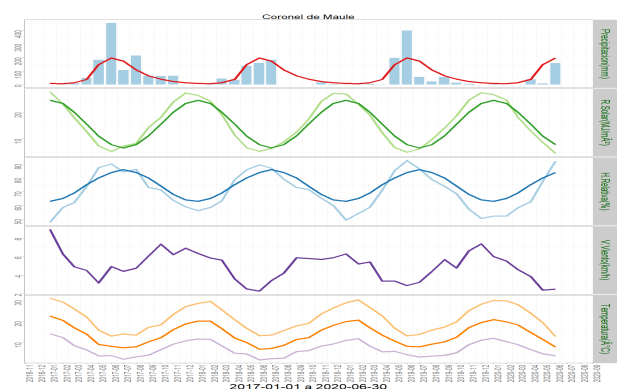
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
junio 2020	3.6	8.3	13.4
Climatologica	4.7	9	14.1
Diferencia	-1.1	-0.7	-0.7

### Estación Coronel de Maule



La estación Coronel de Maule corresponde al distrito agroclimático 07-15. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.8°C, 9.7°C y 14.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de junio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 3.7°C (2.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 7.9°C (1.8°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 12.8°C (1.7°C bajo la climatológica).

En el mes de junio registró una pluviometría de 157.3 mm, lo cual representa un 80.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a junio se ha registrado un total acumulado de 210.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 414 mm, lo que representa un déficit de 49.3%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 610.2 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	9	7	15	40	147	196	174	110	66	41	23	15	414	843
PP	3.4	0.5	0.8	38.7	9.4	157.3	-	-	-	-	-	-	210.1	210.1
%	-62.2	-92.9	-94.7	-3.2	-93.6	-19.7	-	-	-	-	-	-	-49.3	-75.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
junio 2020	3.7	7.9	12.8
Climatologica	5.8	9.7	14.5
Diferencia	-2.1	-1.8	-1.7

### Estación Los Despachos

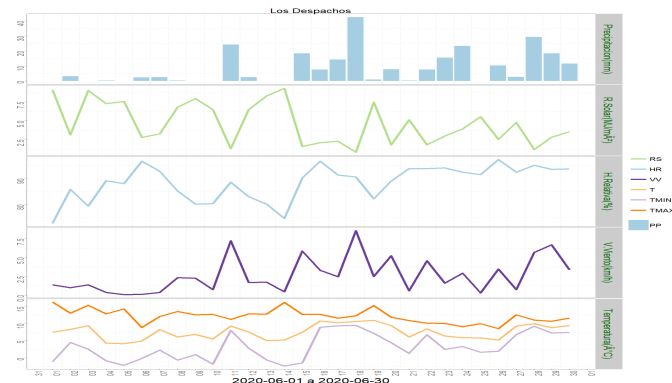
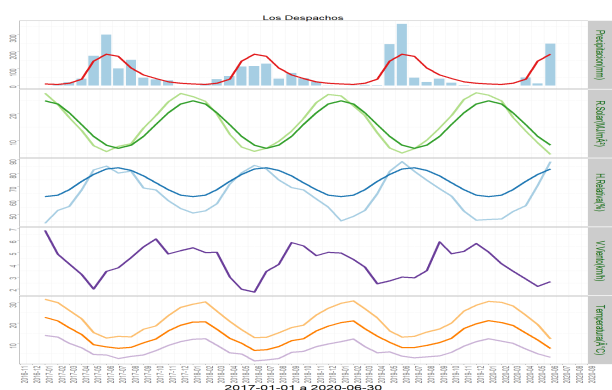
La estación Los Despachos corresponde al distrito agroclimático 07-12. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.4°C, 9.6°C

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - [agromet.inia.cl](http://agromet.inia.cl)

y 14.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de junio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 3.3°C (2.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 7.6°C (2°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 12.2°C (2.4°C bajo la climatológica).

En el mes de junio registró una pluviometría de 246.6 mm, lo cual representa un 133.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a junio se ha registrado un total acumulado de 308 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 400 mm, lo que representa un déficit de 23%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 617.4 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	10	7	14	39	145	185	172	104	63	42	23	14	400	818
PP	0.1	0.1	0.3	48.3	12.6	246.6	-	-	-	-	-	-	308	308
%	-99	-98.6	-97.9	23.8	-91.3	33.3	-	-	-	-	-	-	-23	-62.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
junio 2020	3.3	7.6	12.2
Climatologica	5.4	9.6	14.6
Diferencia	-2.1	-2	-2.4

## Estación Cauquenes

La estación Cauquenes corresponde al distrito agroclimático 07-12. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 5.4°C, 9.6°C y 14.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de junio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 3.5°C (1.9°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.1°C (1.5°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 13.9°C (0.7°C bajo la climatológica).

En el mes de junio registró una pluviometría de 177.1 mm, lo cual representa un 100.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a junio se ha registrado un total acumulado de 266 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 383 mm, lo que representa un déficit de 30.5%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 596 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	8	7	12	37	143	176	174	93	62	43	24	12	383	791
PP	2.5	0	0.1	47.8	38.5	177.1	-	-	-	-	-	-	266	266
%	-68.8	-100	-99.2	29.2	-73.1	0.6	-	-	-	-	-	-	-30.5	-66.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
junio 2020	3.5	8.1	13.9
Climatologica	5.4	9.6	14.6
Diferencia	-1.9	-1.5	-0.7

## Estación Lomas

La estación Lomas corresponde al distrito agroclimático 07-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 7.2°C, 10°C y 13.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de junio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 5.5°C (1.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 8.9°C (1.1°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 12.3°C (1.4°C bajo la climatológica).

En el mes de junio registró una pluviometría de 327.392 mm, lo cual representa un 168.8% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a junio se ha registrado un total acumulado de 428.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 406 mm, lo que representa un superavit de 5.6%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 820.2 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	8	8	13	41	142	194	169	101	69	40	23	15	406	823
PP	2.3	1.3	1.5	68.5	27.7	327.4	-	-	-	-	-	-	428.7	428.7
%	-71.2	-83.8	-88.5	67.1	-80.5	68.8	-	-	-	-	-	-	5.6	-47.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
junio 2020	5.5	8.9	12.3
Climatologica	7.2	10	13.7
Diferencia	-1.7	-1.1	-1.4

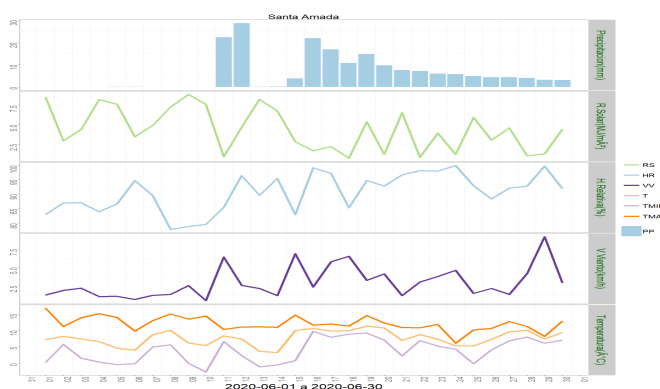
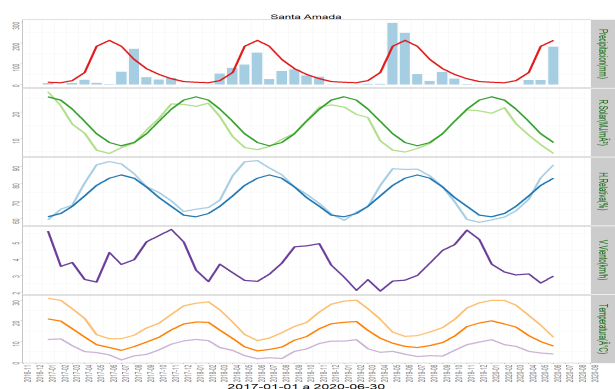
## Estación Santa Amada

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - [agromet.inia.cl](http://agromet.inia.cl)

La estación Santa Amada corresponde al distrito agroclimático 07-13. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 4.7°C, 9°C y 14.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de junio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 3.9°C (0.8°C bajo la climatológica), la temperatura media 7.7°C (1.3°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 12.1°C (2°C bajo la climatológica).

En el mes de junio registró una pluviometría de 180.8 mm, lo cual representa un 85.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a junio se ha registrado un total acumulado de 226.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 497 mm, lo que representa un déficit de 54.4%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 552.2 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	12	10	20	59	184	212	184	121	77	49	29	15	497	972
PP	0	0.9	0	22.5	22.2	180.8	-	-	-	-	-	-	226.4	226.4
%	-100	-91	-100	-61.9	-87.9	-14.7	-	-	-	-	-	-	-54.4	-76.7

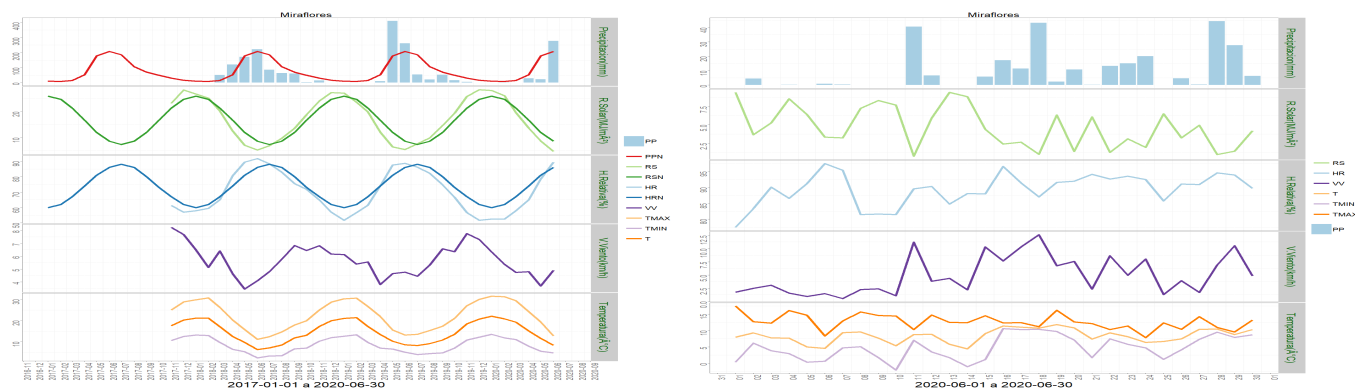
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
junio 2020	3.9	7.7	12.1
Climatologica	4.7	9	14.1
Diferencia	-0.8	-1.3	-2

### Estación Miraflores

La estación Miraflores corresponde al distrito agroclimático 07-16. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 4.5°C, 8.8°C

y 14°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de junio en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 4.7°C (0.2°C sobre la climatológica), la temperatura media 8.4°C (0.4°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 12.7°C (1.3°C bajo la climatológica).

En el mes de junio registró una pluviometría de 277.397 mm, lo cual representa un 133.4% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a junio se ha registrado un total acumulado de 332 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 471 mm, lo que representa un déficit de 29.5%. A la misma fecha, durante el año 2019 la precipitación alcanzaba los 681.6 mm.



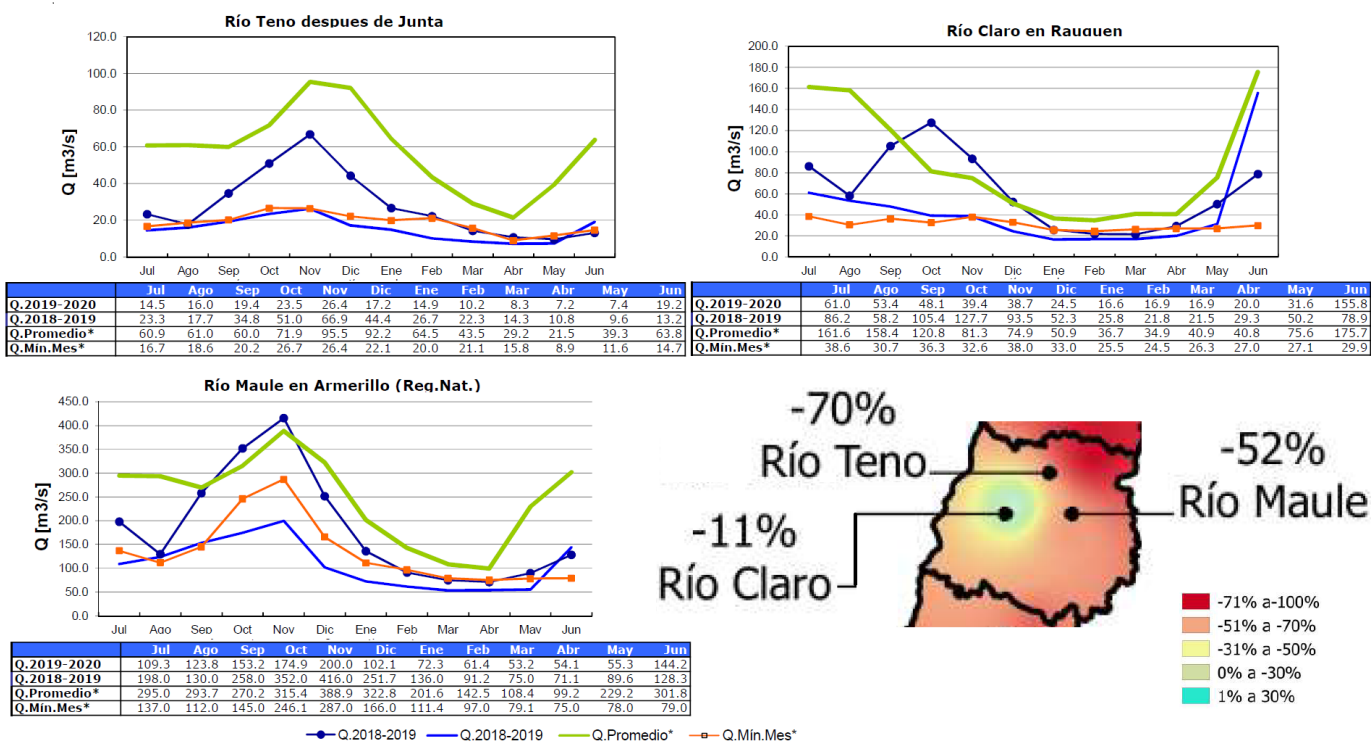
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	10	8	15	53	177	208	185	106	70	50	30	16	471	928
PP	0	1.8	0	29.2	23.6	277.4	-	-	-	-	-	-	332	332
%	-100	-77.5	-100	-44.9	-86.7	33.4	-	-	-	-	-	-	-29.5	-64.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
junio 2020	4.7	8.4	12.7
Climatologica	4.5	8.8	14
Diferencia	0.2	-0.4	-1.3

## Componente Hidrológico

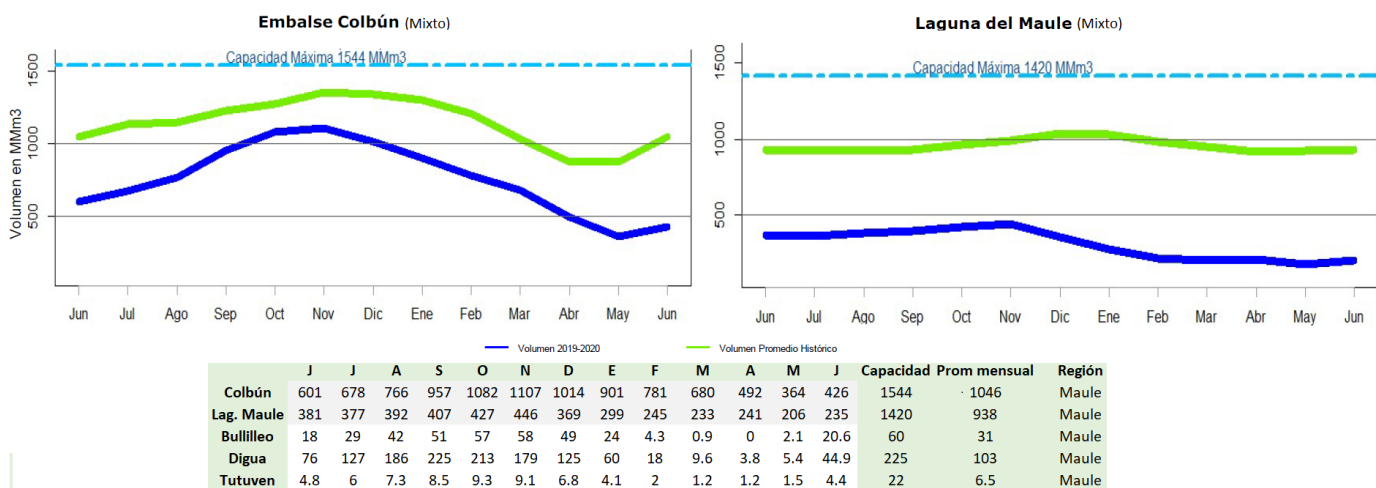
Las lluvias recientes recuperaron los caudales, alejándolo de los valores mínimos, aunque

aún están lejos de estar en una situación normal (aunque en la estación "Río Claro" se aproxima bastante).



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

Misma situación con los embalses, los cuales en su mayoría mostraron una recuperación, leve en el caso y apenas perceptible en el caso de la laguna del Mule

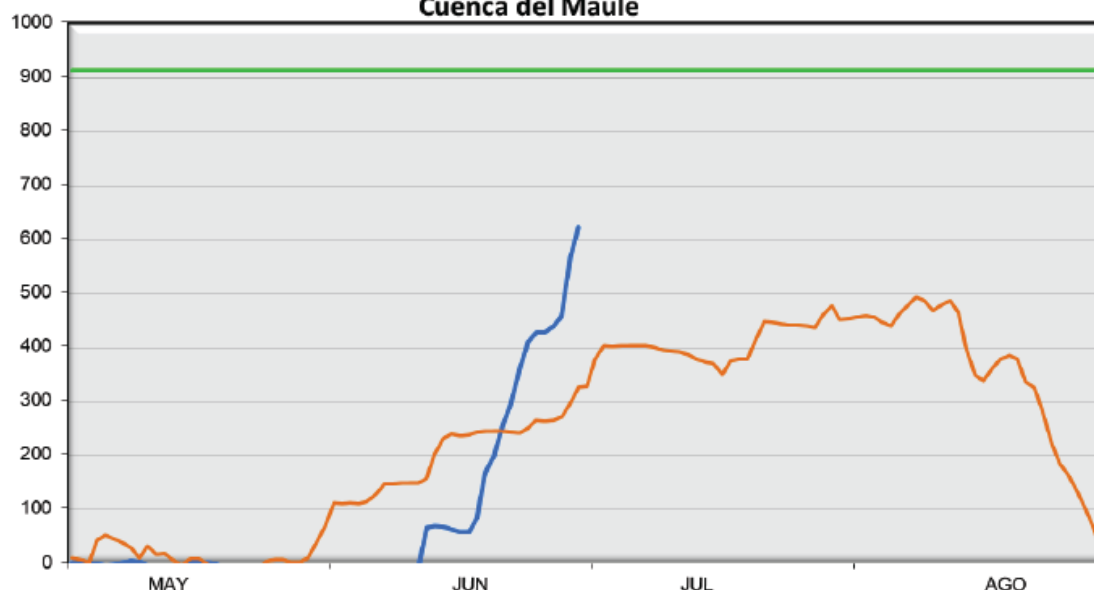


Reporte de embalses de la DGA. Puede consultarse en el link: <http://www.dga.cl/productosyservicios/informacionhidrologica/Paginas/default.aspx>

La DGA, pone a disposición un nuevo producto, que informa sobre el estado de la nieve en

sus estaciones de alta cordillera. En este sentido, la acumulación de nieve mostró una importante recuperación en todas las estaciones, estando por sobre lo observado el año pasado.

**Acumulación Nival Media diaria en Lo Aguirre (mm equiv. agua)**  
Cuenca del Maule



CUENCA	RUTA DE NIEVE	ACUMULACIÓN	ACUMULACIÓN	ACUMULACIÓN MÁX. ANUAL DE LOS PROMEDIOS HISTÓRICOS	DÉFICIT O SUPERÁVIT	ALTURA DE NIEVE	ALTURA DE NIEVE
		2020	2019		2020	2020	2019
		mm	mm	mm	%	(Valor referencial) cm	(Valor referencial) cm
MAULE	Lo Aguirre	623	323	913	-32	200	120
ITATA	Volcán Chillán	253	45	677	-63	90	35
BIO-BIO	Alto Mallines	629	575	758	-17	167	180

— Año 2020    — Año 2019    — Acumulación Máx. Promedio

Reporte de nieve 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

Para las siembras de trigo para pan y trigo candeal planificadas el mes de agosto en adelante, se recomienda la realización de los barbechos químicos correspondientes o reforzar aquellos que ya puedan presentar rebrotes en las malezas invernales. Ante las lluvias que han ocurrido las últimas semanas, es necesario esperar las condiciones óptimas de tráfico de maquinaria, las que deberían en muchos casos mejorar en la segunda quincena de julio.

En términos de herbicidas, de uso fundamental en esta labor resulta el uso de glifosato, el

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - [agromet.inia.cl](http://agromet.inia.cl)



que es empleado como herbicida de amplio espectro a dosis en el rango de 3-4 l/ha (formulaciones a 48% conc. de Ingr. activo). En situaciones de alta carga de malezas gramíneas y la potencial aparición de biotipos resistentes a este i.a., es recomendable hacer uso del mismo en mezcla de estanque con algún graminicida selectivo. Las condiciones de aplicación ideales corresponde a cuando las malezas presenten hasta 3-4 hojas verdaderas, evitando en lo posible que aumenten su desarrollo y biomasa. Es especialmente importante el recordar seguir todas las indicaciones de seguridad que se estipulan en la etiqueta de cada producto comercial.

Para aquellos cultivos de trigo ya en el estado de macolla, se sugiere revisar el efecto de los herbicidas pre emergentes y/o sellos aplicados. Si la infestación de malezas es aún alta, se deben considerar todas las alternativas disponibles en términos de herbicidas post emergentes. Así, por ejemplo, es necesario evaluar la factibilidad de una aplicación de graminicida post emergente si hay una presión importante de ballica u otra gramínea. Asimismo, se debe poner atención en las infestaciones de malezas de hoja ancha (p. ej rábano), recordando que en el estado de macollaje del trigo es posible hacer ya uso de herbicidas hormonales que las pueden controlar.

Para cualquier otro cultivo anual considerado a partir de agosto, el barbecho químico debería ser considerado con miras a la aplicación de herbicidas preemergentes a inicio de cultivo. Es importante remarcar el aplicar este barbecho oportunamente bajo las condiciones de aplicación sugeridas arriba y no esperar que las malezas tengan un gran crecimiento en biomasa. Lo anterior impide una buena acción del producto aplicado y las labores asociadas a preparación de suelo para el cultivo siguiente se dificultan.

Frutales menores: frambuesa y mora híbrida. En esta época se puede considerar el uso de herbicidas sistémicos para el control de malezas gramíneas y residuales para el control de nuevas poblaciones de malezas anuales. Es necesario siempre realizar estas aplicaciones: (a) con malezas pequeñas (máximo dos a 3 hojas verdaderas); (b) sin residuos de poda u hojas que impidan la llegada de los herbicidas al suelo o al follaje de las malezas en crecimiento; (c) en el caso de ya existir un cubrimiento importante de malezas ya emergidas, consideren controlarlas (con, p. ej, un herbicida de contacto), para posteriormente desarrollar la aplicación del herbicida suelo activo; (d) Muy importante, en el caso de plantaciones nuevas (1-2 años), si se decide usar herbicidas residuales especialmente o con baja materia orgánica, evitar el empleo de aquellos herbicidas residuales móviles (p. ej simazina) y en su lugar, emplear herbicidas de efecto residual de menor movilidad (p. ej. pendimetalina)

### **Depresión Intermedia > Cultivos > Trigo**

Las variedades de trigos de invierno y/o de hábito alternativo, se encuentran en inicios de macolla o en plena macolla, por lo tanto, y debido a las condiciones de suelo saturado por las precipitaciones ocurridas, no es necesario hacer aún ninguna práctica agronómica (control de malezas, aplicación de nitrógeno).

Las aplicaciones de fertilizante nitrogenado y el control de malezas se deberán realizar más o menos a finales de julio

Se debe estar atento para la preparación de suelo para el establecimiento de las variedades

de trigos de primavera, bajo condiciones de riego, que se inicia a partir del 15 de julio y se prolonga hasta el 15 de septiembre dependiendo de la variedad.

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

### **Depresión Intermedia > Frutales Menores**

El frambueso ya se encuentra en dormancia, y para este periodo la labor de poda concentra la principal acción en campo que se inicia con la eliminación de aquellas cañas enfermas y débiles esto permitirá la limpieza de huertos desde el punto de vista sanitario, luego realizar el raleo de cañas procurando no dejar un número por sobre las 12 por metro lineal y finalmente realizar el rebaje o despunte según sea el objetivo productivo o la necesidad del cultivo, o puede ser una poda de raleo, que permite eliminar la porción completa de la caña, desde la base, esta acción permite la cosecha sólo en el mes de febrero y marzo.



Los restos de poda se recomienda chipearlos e incorporarlos, sólo en aquellos casos en que su condición sanitaria lo permita, dado que podría promover mayor incidencia de patógenos y por ende la proliferación de enfermedades.

Recordar las labores de monitoreo de la condición del huerto respecto a la incidencia de larvas de suelo, principales agentes perjudiciales del cultivo dado a que se alimentan de las raicillas, limitando la absorción de nutrientes y de agua en primavera; en este sentido según

los resultados del monitoreo se sugiere la aplicación de controladores biológicos como hongos entomopatógenos, efectivos para bajar la presión de larvas y en consecuencia emergencia de adultos la próxima temporada. Si la presión de larvas es muy alta realizar control químico al inicio y luego continuar con el uso de productos menos nocivos.

Respecto a la presencia de enfermedades es importante el constante monitoreo y aplicaciones preventivas de fungicidas. Preparar plan de manejo invernal en base a productos cúpricos para bajar la incidencia de patógenos.

En huertos nuevos el manejo de las malezas se realiza combinando el uso de mulch, control mecánico y eventualmente herbicidas. En plantaciones ya establecidas también se promueve la combinación de las técnicas anteriores, sin embargo, predomina el uso de productos químicos. Se recomienda manejar malezas entre hileras con productos suelo activos, que desfavorecerán la emergencia de semillas en primavera.



### **Depresión Intermedia > Ganadería**

Los bovinos están en última etapa de gestación y pronto comenzarán las pariciones, por tanto, tener las siguientes consideraciones: En áreas donde haya problema de baja disponibilidad de forraje, vender vacas flacas, secas y viejas con problema de ubre, que tengan mala conformación, terneras de escaso desarrollo, todos los machos si es que aún no se han vendido, lo mismo que toros viejos.

Poner a disposición sales minerales ricas en fósforo y calcio; conseguir residuos de molinería que pueden ser usados como suplementación y agregar algo esuplementación con grano.

Evitar cualquier estrés en los animales por perros en los arrees y el uso de picanas que les demande un gasto de energía innecesario

### **Depresión Intermedia > Praderas**

---

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - [agromet.inia.cl](http://agromet.inia.cl)

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

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

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

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

En caso de una eventual sequía que pueda afectar la zona en período de primavera, hay que prepararse y hacer muy eficiente en el uso de agua de riego, tanto en la conducción como en el uso; y si hay falta de agua de riego sacrificar praderas de mayor edad de producción, con menor población de especies sembradas, es decir, enmalezadas y deterioradas, privilegiando las de reciente establecimiento. Por ejemplo, praderas de trébol rosado/ballica bianual de más de tres años y alfalfas de considerables años con poca población de plantas, dejarlas como praderas de sacrificio. En este eventual caso, se debe cuidar praderas suplementarias, si es que se han sembrado, pastoreándolas en forma liviana y luego fertilizar con nitrógeno para favorecer el rebrote.

### **Precordillera > Malezas**

Para las siembras de trigo para pan y trigo candeal planificadas el mes de agosto en adelante, se recomienda la realización de los barbechos químicos correspondientes o reforzar aquellos que ya puedan presentar rebrotes en las malezas invernales. Ante las lluvias que han ocurrido las últimas semanas, es necesario esperar las condiciones óptimas de tráfico de maquinaria, las que deberían en muchos casos mejorar en la segunda quincena de Julio.

En términos de herbicidas, de uso fundamental en esta labor resulta el uso de glifosato, el que es empleado como herbicida de amplio espectro a dosis en el rango de 3-4 l/ha (formulaciones a 48% conc. de Ingr. activo). En situaciones de alta carga de malezas gramíneas y la potencial aparición de biotipos resistentes a este i.a., es recomendable hacer uso del mismo en mezcla de estanque con algún graminicida selectivo. Las condiciones de aplicación ideales corresponde a cuando las malezas presenten hasta 3-4 hojas verdaderas, evitando en lo posible que aumenten su desarrollo y biomasa. Es especialmente importante el recordar seguir todas las indicaciones de seguridad que se estipulan en la etiqueta de cada producto comercial.

Para aquellos cultivos de trigo ya en el estado de macolla, se sugiere revisar el efecto de los herbicidas pre emergentes y/o sellos aplicados. Si la infestación de malezas es aún alta, se deben considerar todas las alternativas disponibles en términos de herbicidas post

emergentes. Así, por ejemplo, es necesario evaluar la factibilidad de una aplicación de graminicida post emergente si hay una presión importante de ballica u otra gramínea. Asimismo, se debe poner atención en las infestaciones de malezas de hoja ancha (p. ej rábano), recordando que en el estado de macollaje del trigo es posible hacer ya uso de herbicidas hormonales que las pueden controlar.

Para cualquier otro cultivo anual considerado a partir de agosto, el barbecho químico debería ser considerado con miras a la aplicación de herbicidas preemergentes a inicio de cultivo. Es importante remarcar el aplicar este barbecho oportunamente bajo las condiciones de aplicación sugeridas arriba y no esperar que las malezas tengan un gran crecimiento en biomasa. Lo anterior impide una buena acción del producto aplicado y las labores asociadas a preparación de suelo para el cultivo siguiente se dificultan.

Frutales menores: frambuesa y mora híbrida. En esta época se puede considerar el uso de herbicidas sistémicos para el control de malezas gramíneas y residuales para el control de nuevas poblaciones de malezas anuales. Es necesario siempre realizar estas aplicaciones: (a) con malezas pequeñas (máximo dos a 3 hojas verdaderas); (b) sin residuos de poda u hojas que impidan la llegada de los herbicidas al suelo o al follaje de las malezas en crecimiento; (c) en el caso de ya existir un cubrimiento importante de malezas ya emergidas, considerer controlarlas (con, p. ej, un herbicida de contacto), para posteriormente el desarrollar la aplicación del herbicida suelo activo; (d) Muy importante, en el caso de plantaciones nuevas (1-2 años), si se decide usar herbicidas residuales especialmente o con baja materia orgánica, evitar el empleo de aquellos herbicidas residuales móviles (p. ej simazina) y en su lugar, emplear herbicidas de efecto residual de menor movilidad (p. ej. pendimetalina)

### **Precordillera > Cultivos > Trigo**

Las variedades de trigos de invierno y/o de hábito alternativo, se encuentran en inicios de macolla o en plena macolla, por lo tanto, y debido a las condiciones de suelo saturado por las precipitaciones ocurridas, no es necesario hacer aún ninguna práctica agronómica (control de malezas, aplicación de nitrógeno).

Las aplicaciones de fertilizante nitrogenado y el control de malezas se deberán realizar más o menos a finales de julio

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

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

### **Secano Costero > Cultivos > Trigo**

Los trigos se encuentran en inicios de macolla, por lo tanto, y debido a las condiciones de suelo saturado por las precipitaciones ocurridas, no es necesario hacer aún ninguna práctica agronómica (control de malezas, aplicación de nitrógeno). Las aplicaciones de fertilizante nitrogenado y el control de malezas se deberán realizar más o menos a finales de julio.

Es probable que en suelos más pesados los trigos presenta algún grado a amarillos. Esto se debería al exceso de humedad producto de la abundante cantidad de agua que ha

precipitado.

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

### **Secano Costero > Ganadería**

Ovinos.

Los ovinos están en el último tercio de la gestación y pronto comenzarán las pariciones, por lo que hay que tener las siguientes consideraciones: Comenzar a suplementar con heno y grano Ofrecer sales minerales que tengan especialmente fósforo, calcio y vitaminas, para un mejor aprovechamiento del forraje seco que se les proporcionará.

Chequear condición corporal para ver necesidad de implementar esa suplementación a los vientres que estén en condición 2.5 o bajo esto. En el caso de suplementar con grano como avena o triticale chancado, efectuarlo gradualmente a razón de 150 a 250 g/día, e ir aumentando paulatinamente hasta llegar a ofrecer 400 g/día. Cuidar de no suplementar más de esto, sobretodo en avena por riesgo de descalcificación. Preparar galpón de parición, cambiar viruta de piso y desinfectar con formalina paredes del galpón, un mes antes del parto.

Vacunar contra enterotoxemia todos los vientres si aún no se ha efectuado, cuidando de no apretarlos en la manga. Cuidar del ataque de predadores como perros, que en esta época se hacen más habituales, para esto se puede proteger los corrales con malla bizcocho de 1,5 metros de alto y enterrar unos 10 cm. Preocuparse de la recría de borregas que aún siguen creciendo y debieran acceder a mejores praderas o suplementarlas a partir de este mes.

Bovinos

Los bovinos, están en última etapa de gestación, por lo tanto, se debe tener las siguientes consideraciones: Comenzar a suplementar con heno.

Preparar comederos o canoas para comenzar esa labor ahora julio.

### **Secano Interior > Cultivos > Trigo**

Los trigos se encuentran en inicios de macolla, por lo tanto, y debido a las condiciones de suelo saturado por las precipitaciones ocurridas, no es necesario hace aún ninguna practica agronómica (control de malezas, aplicación de nitrógeno). Las aplicaciones de fertilizante nitrogenado y el control de malezas se deberán realizar más o menos a finales de julio.

Es probable que en suelos más pesados los trigos presenta algún grado a amarillos. Esto se debería al exceso de humedad producto de la abundante cantidad de agua que ha precipitado.

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

### **Secano Interior > Frutales > Vides**

Introducción

---

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

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

Durante el período a informar, la vid, especie caduca se encuentra en receso invernal. La principal labor que se realiza en invierno es la poda, como la vid es una especie que fructifica en sarmientos (brotes lignificados) de dos años, la poda busca eliminar madera vieja, mantener la arquitectura de la planta y sobre todo programar la cantidad de carga o producción (kg/planta) que se obtendrá la temporada siguiente, esto se hace determinando un número de yemas que dependerá de la producción del año anterior, de la condición general de la planta y de la calidad de uva que se desea obtener.

- Mantenimiento sistemas de riego. Durante la época invernal, es posible realizar mantenciones al sistema de riego, por ejemplo, limpieza de filtros, cambios de bombas, etc.
- Manejo de plagas y enfermedades

La falsa arañita roja de la vid o *Brevipalpus chilensis*, se encuentra hibernando bajo la corteza o en las yemas si la presión de la plaga durante la última generación a finales de verano fue muy alta.

Es importante que el monitoreo de esta plaga se realice también en invierno, para ello es necesario realizar análisis de yemas. Esto además de permitir observar si existen individuos hibernando en las yemas de vid, ayuda a determinar el tipo de poda a realizar, una poda larga en aquellas variedades que podrían tener problemas de fertilidad en las yemas de la base y una poda corta al caso contrario. En variedades que no presentan problemas de fertilidad en sus yemas la decisión respecto a que tipo de poda hacer dependerá de la estrategia productiva de cada viticultor.

En el caso de oídio de la vid o *Uncinula necator* es un hongo que hiberna en la madera de la vid, por ello dentro de los planes de manejo se debe considerar medidas para eliminar la fuente de inóculo, por tanto, en viñedos donde hubo alta presión es importante programar la eliminación de la madera que se obtendrá en la poda. Es posible triturar e incorporar en la entre hilera en profundidad, pues si se deja encima del suelo la lluvia podría transportar al hongo nuevamente a la parte aérea de la planta.

Relevante un lavado de invierno en el viñedo con una solución fungicida.

Chanchito blanco o *Pseudococcus viburni*, también se encuentra en hibernación, ya sea en la corteza o en la flora aledaña al viñedo, por lo que es necesario monitorear el viñedo, observando bajo la corteza la presencia de la plaga, de encontrarse se debe marcar el sector por ejemplo usando una cinta de color.

## **Secano Interior > Praderas**

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

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

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

## **Secano Interior > Ganadería**

Ovinos.

Los ovinos están en el último tercio de la gestación y pronto comenzarán las pariciones, por lo que hay que tener las siguientes consideraciones: Comenzar a suplementar con heno y grano Ofrecer sales minerales que tengan especialmente fósforo, calcio y vitaminas, para un mejor aprovechamiento del forraje seco que se les proporcionará.

Chequear condición corporal para ver necesidad de implementar esa suplementación a los vientres que estén en condición 2.5 o bajo esto. En el caso de suplementar con grano como avena o triticale chancado, efectuarlo gradualmente a razón de 150 a 250 g/día, e ir aumentando paulatinamente hasta llegar a ofrecer 400 g/día. Cuidar de no suplementar más de esto, sobretodo en avena por riesgo de descalcificación. Preparar galpón de parición, cambiar viruta de piso y desinfectar con formalina paredes del galpón, un mes antes del parto.

Vacunar contra enterotoxemia todos los vientres si aún no se ha efectuado, cuidando de no apretarlos en la manga. Cuidar del ataque de predadores como perros, que en esta época se hacen más habituales, para esto se puede proteger los corrales con malla bizcocho de 1,5 metros de alto y enterrar unos 10 cm. Preocuparse de la recría de borregas que aún siguen creciendo y debieran acceder a mejores praderas o suplementarlas a partir de este mes.

Bovinos

Los bovinos, están en última etapa de gestación, por lo tanto, se debe tener las siguientes consideraciones: Comenzar a suplementar con heno.

Preparar comederos o canoas para comenzar esa labor ahora julio

## **Disponibilidad de Agua**

Para calcular la humedad aprovechable de un suelo, en términos de una altura de agua, se

---

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - [agromet.inia.cl](http://agromet.inia.cl)



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:

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

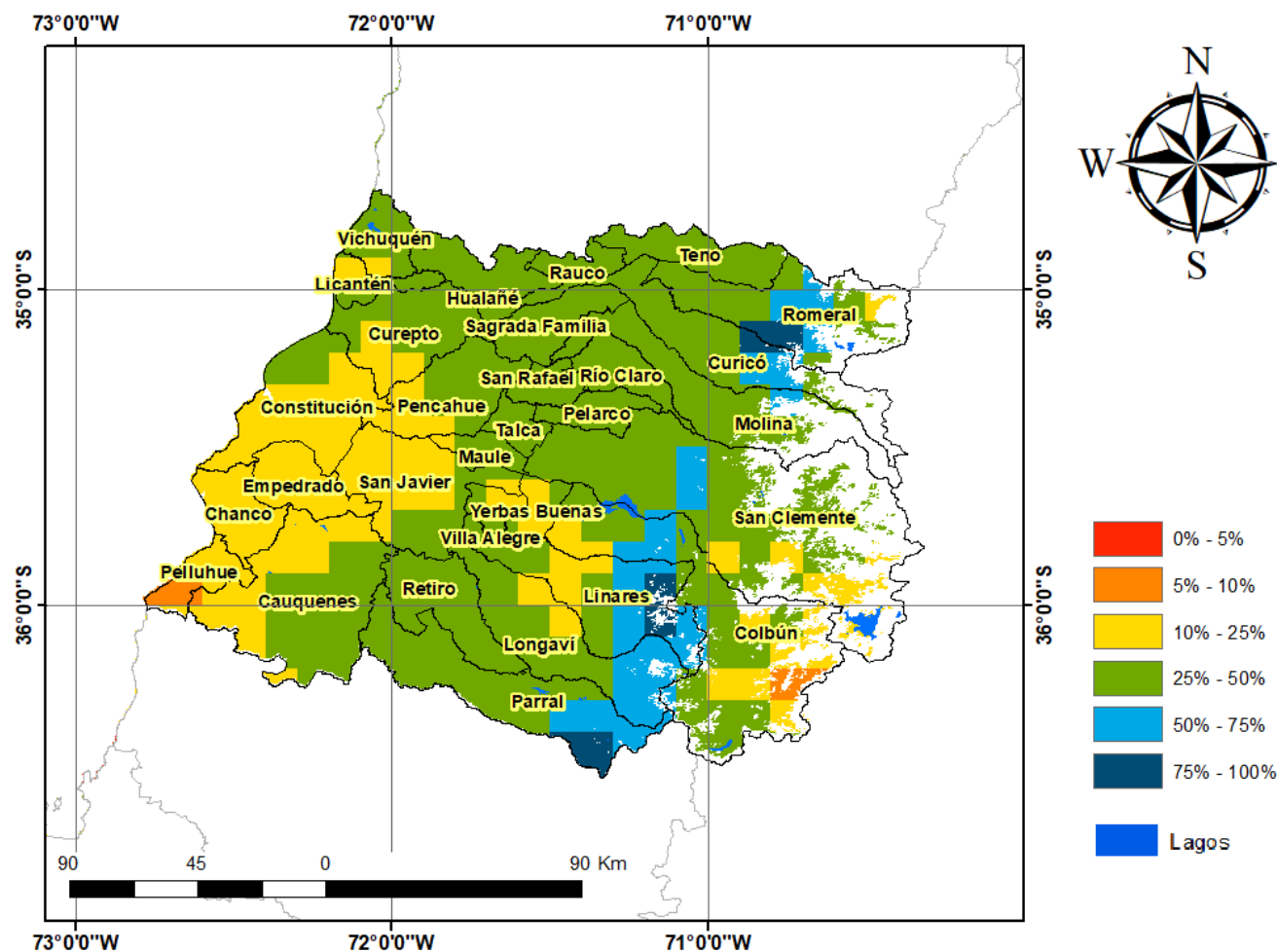
Donde:

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 25 junio a 10 julio 2020, Región del Maule



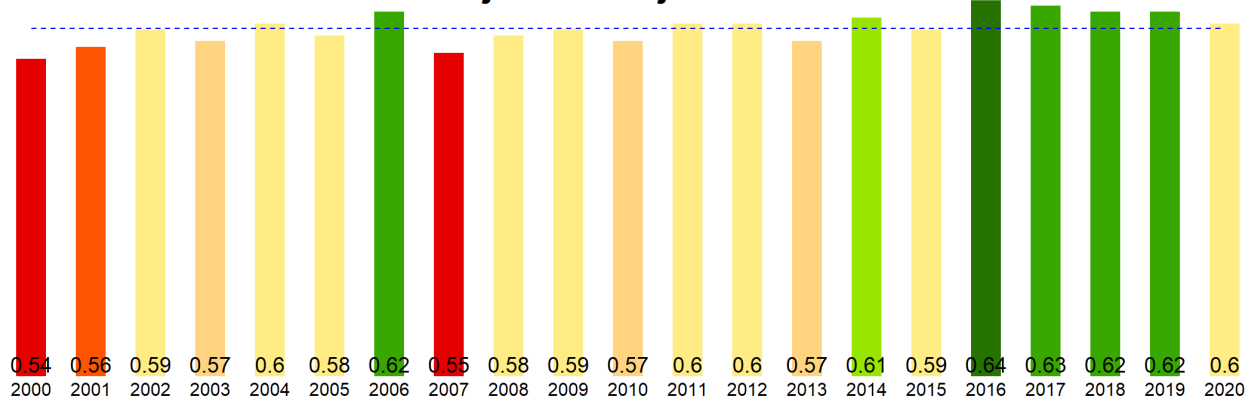
## Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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) .

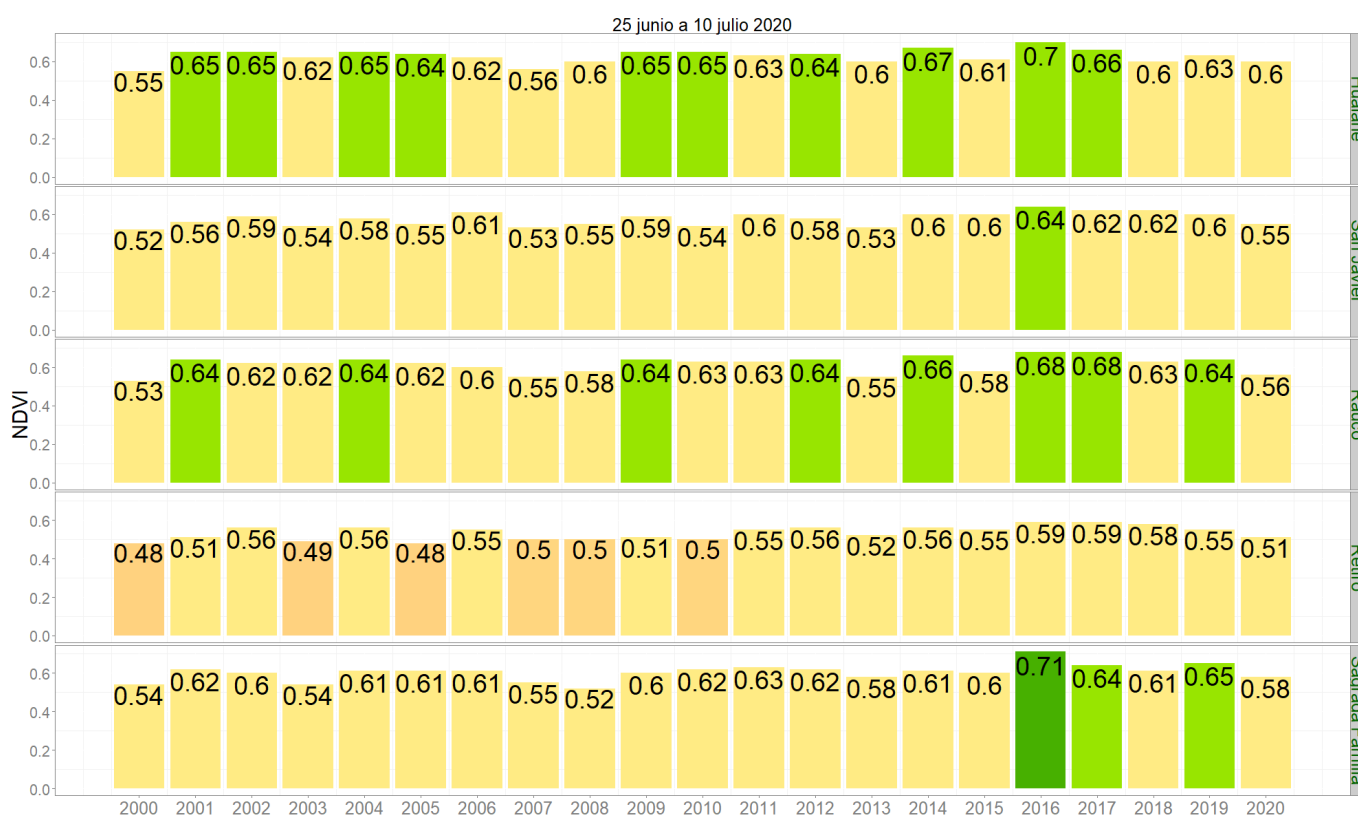
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.6 mientras el año pasado había sido de 0.62. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.59.

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

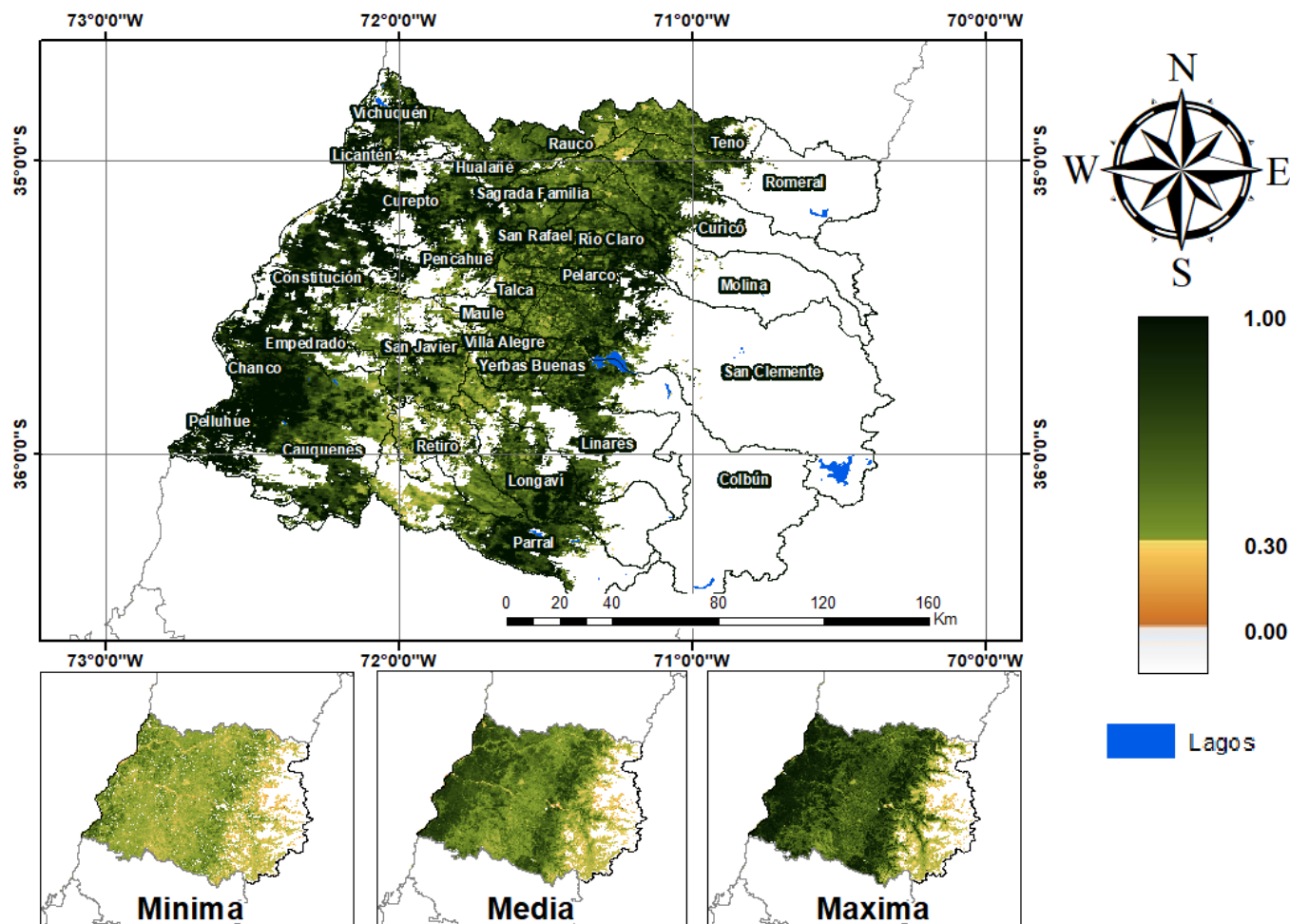
### 25 junio a 10 julio 2020

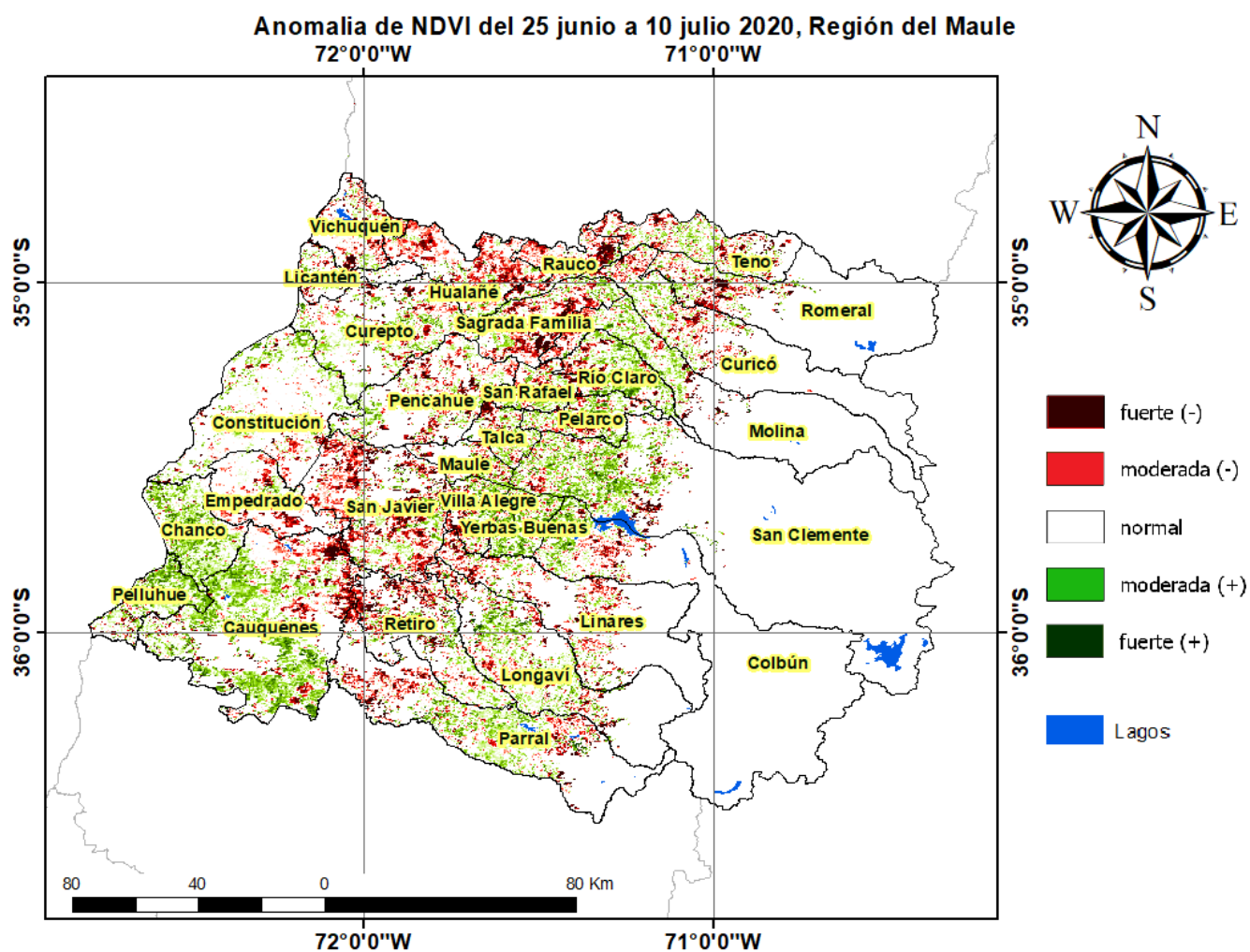


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

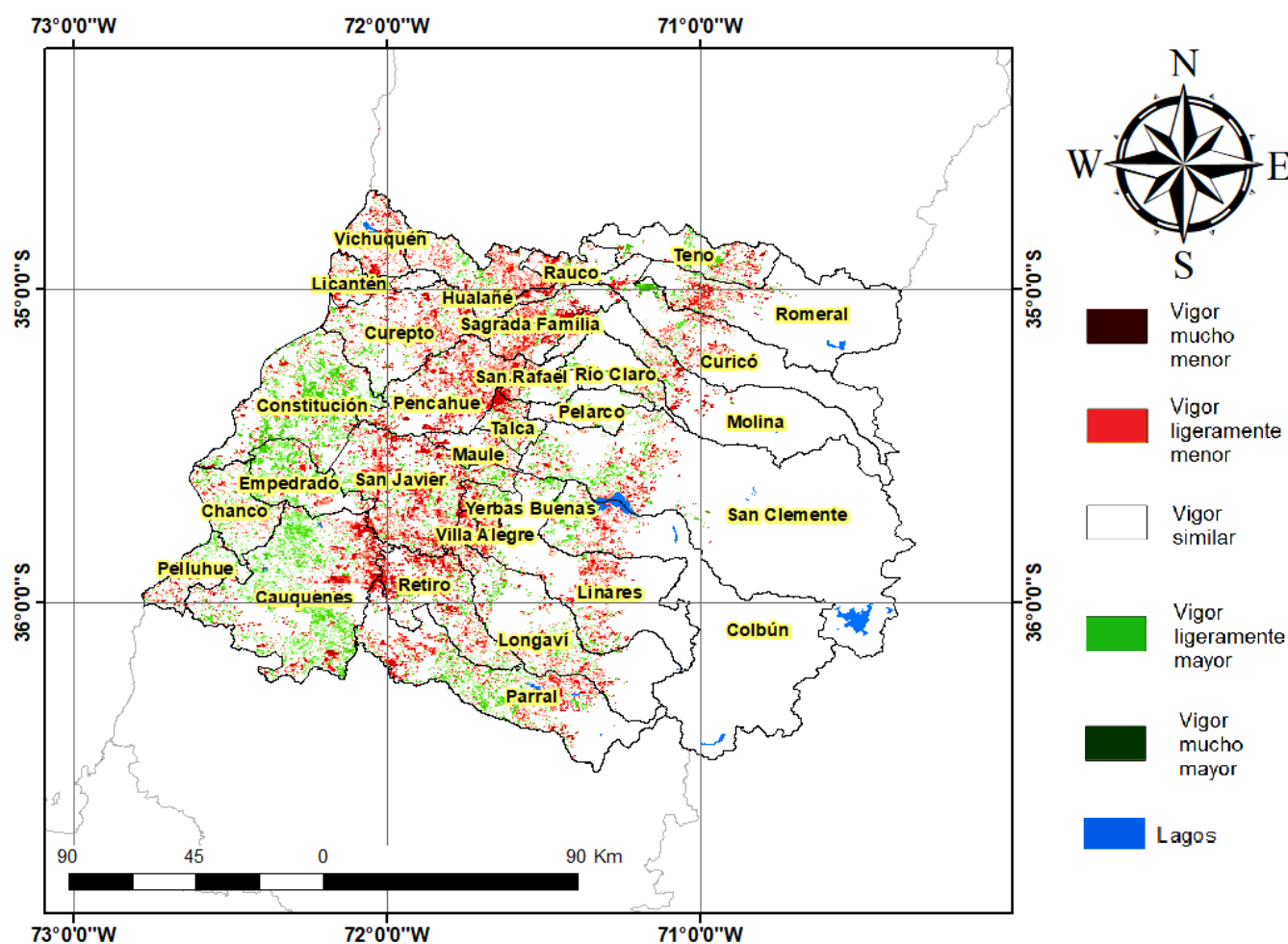


### NDVI del 25 junio a 10 julio 2020, Región del Maule





## Diferencia de NDVI del 25 junio a 10 julio 2020-2019, Región del Maule



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

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región del Maule 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 Maule presentó un valor mediano de VCI de 59% para el período comprendido desde el 25 junio a 10 julio 2020. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 65% (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.

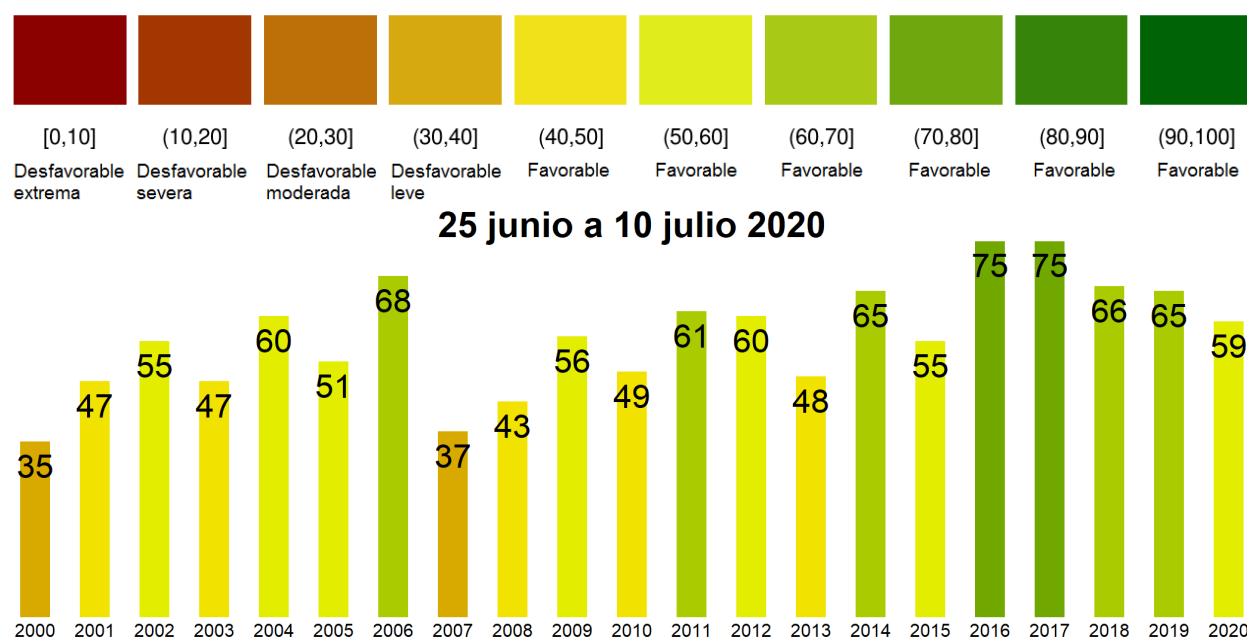


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2020 para la Región del Maule.

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

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

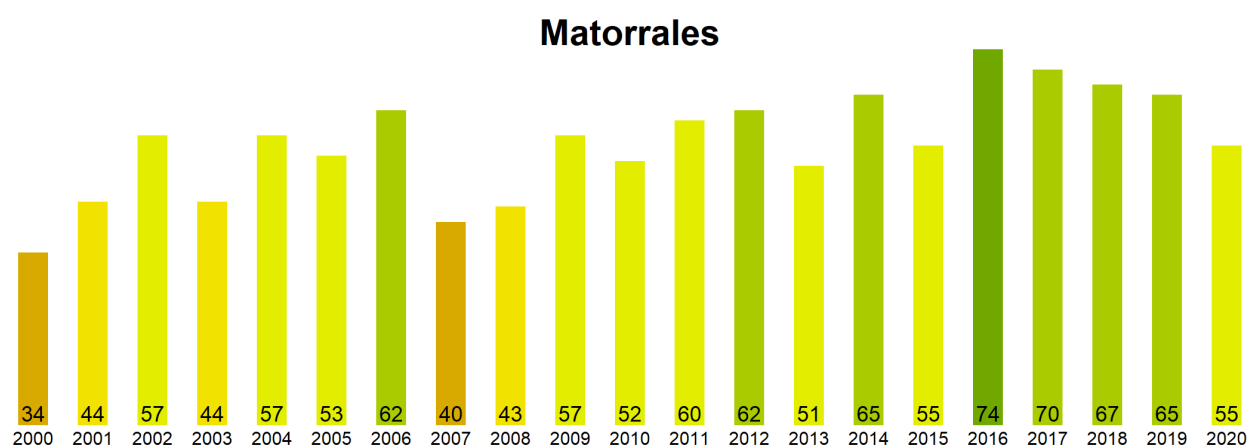


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región del Maule.

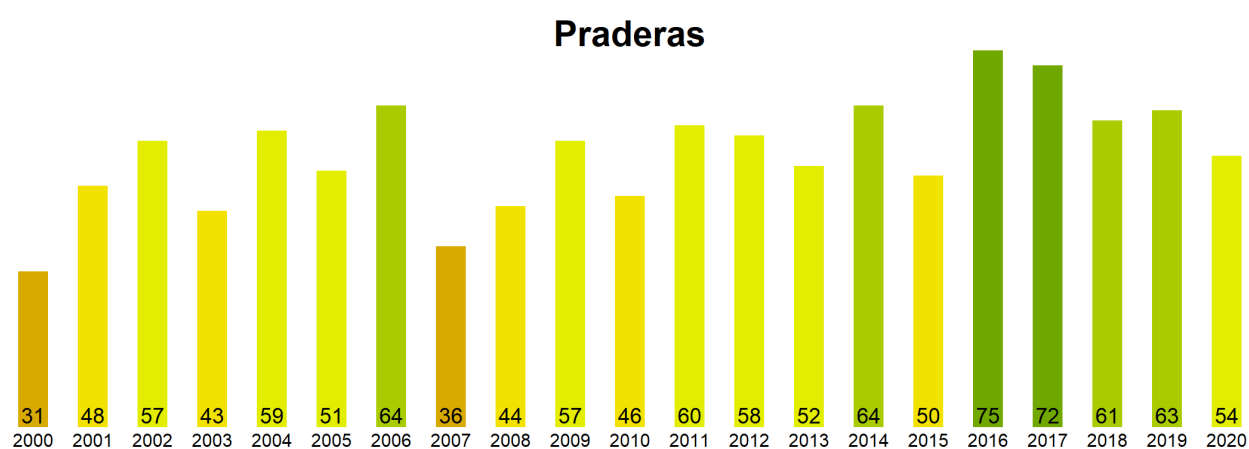


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región del Maule.

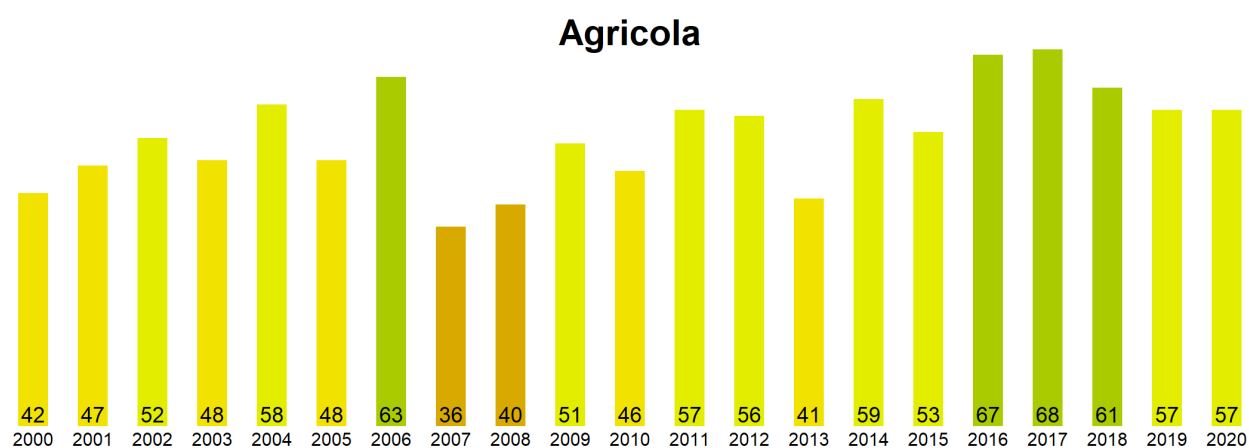


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región del Maule.



Índice de Condición de la Vegetación (VCI) del 25 junio a 10 julio 2020  
Región del Maule

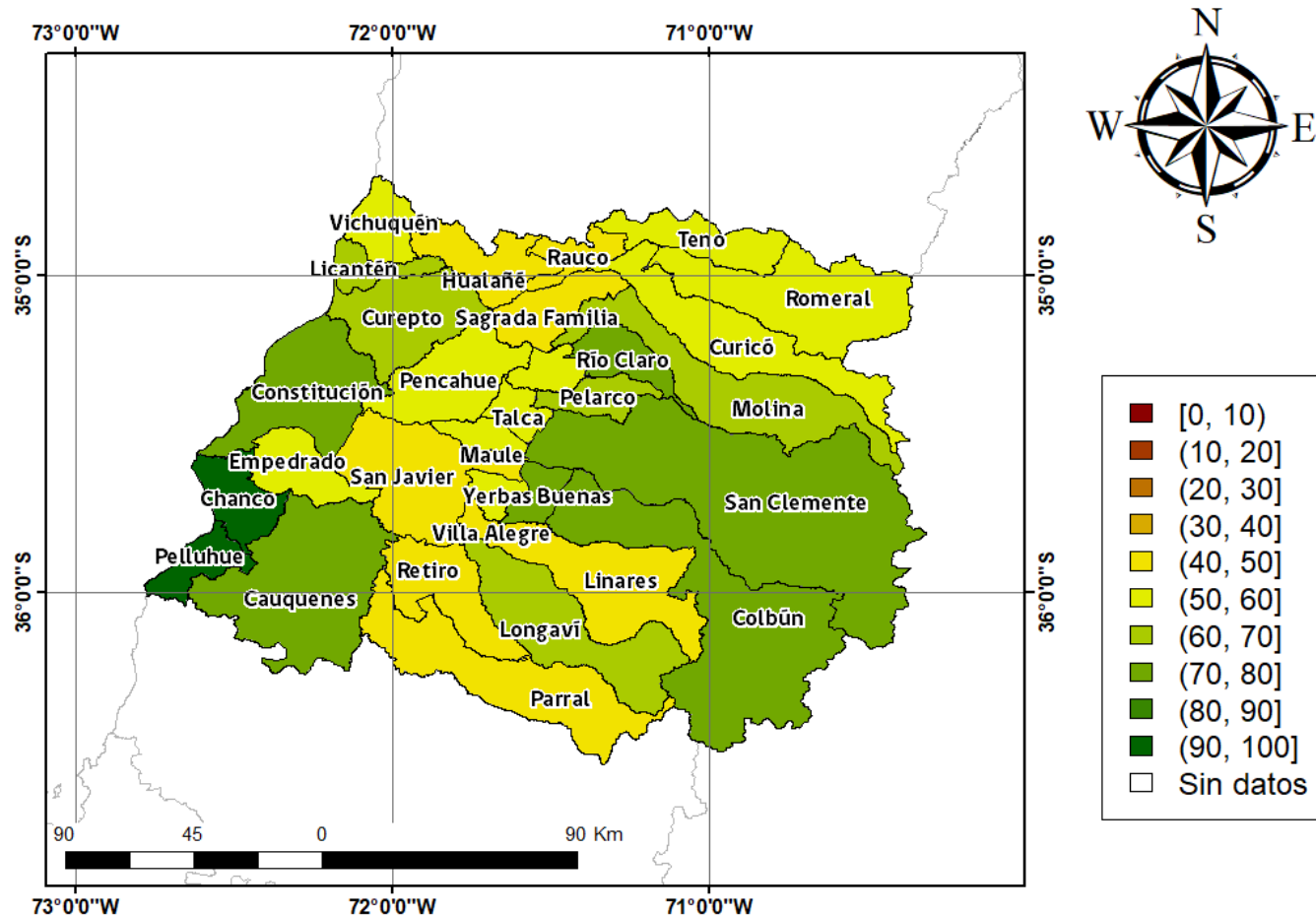


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región del Maule de acuerdo a las clasificaciones de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región del Maule corresponden a Hualañe, San Javier, Rauco, Retiro y Sagrada Familia con 42, 43, 43, 46 y 46% de VCI respectivamente.

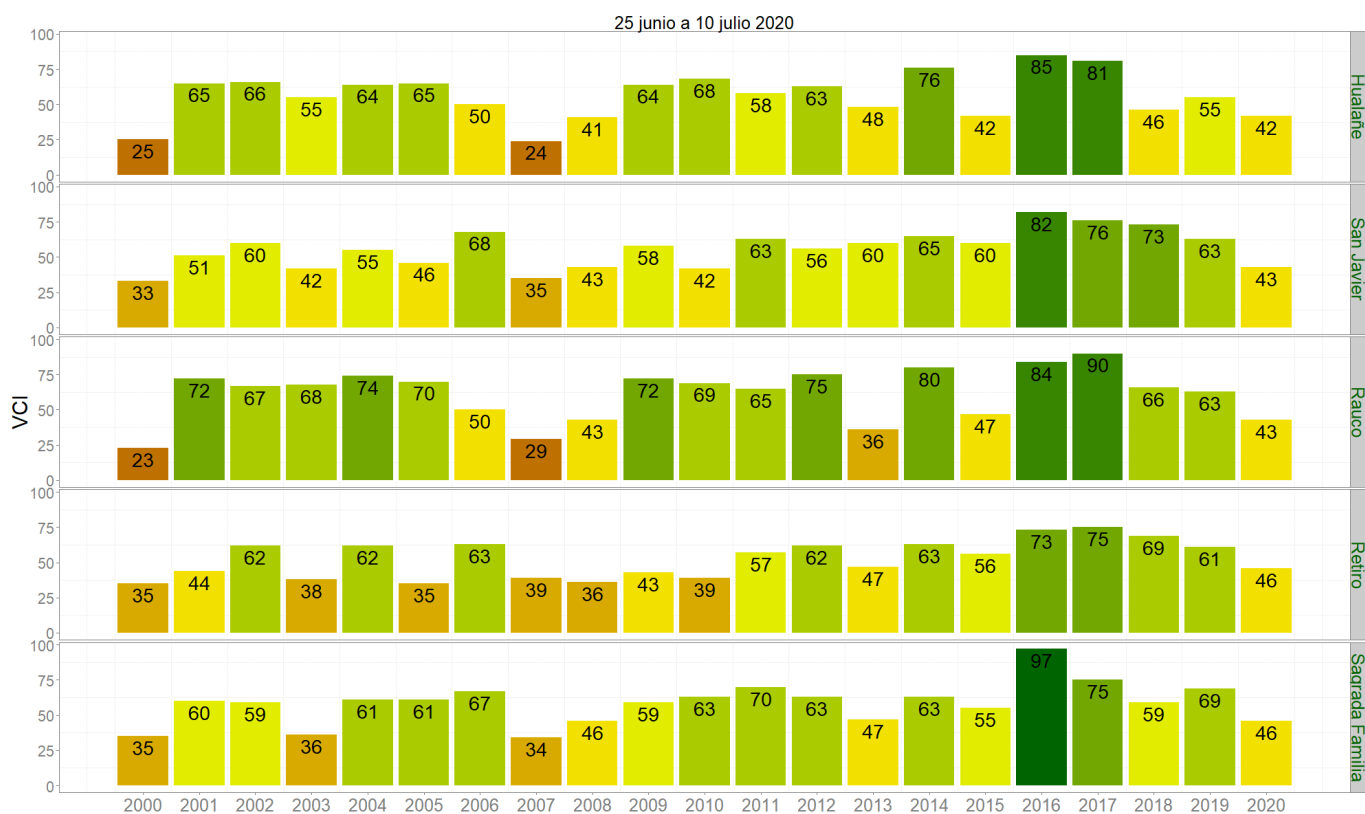


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 25 junio a 10 julio 2020.