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

OCTUBRE 2021 — 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 y https://agrometeorologia.cl/ , así como información auxiliar de diversas fuentes, entrega un análisis del comportamiento de las principales variables climáticas que inciden en la producción agropecuaria y efectúa un diagnóstico sobre sus efectos, particularmente cuando estos parámetros exhiban comportamientos anómalos que pueden afectar la cantidad o la calidad de la producción.

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

Región	Rubros	2020	ene-ago		Región/país	Participación
			2020	2021	2021	2021
Maule	Fruta fresca	1.031.619	779.862	931.587	21,4%	46,7%
	Vinos y alcoholes	464.728	305.620	353.455	27,5%	17,7%
	Frutas procesadas	341.170	243.923	291.472	31,9%	14,6%
	Celulosa	205.501	144.652	149.294	8,5%	7,5%
	Carne cerdo y despojos	112.322	75.584	64.978	11,4%	3,3%
	Maderas elaboradas	21.841	17.875	57.846	6,7%	2,9%
	Hortalizas procesadas	86.430	59.387	47.361	30,0%	2,4%
	Semillas siembra	32.085	26.965	28.469	10,9%	1,4%
	Otros	103.276	69.704	69.293		3,5%
	Total regional	**2.398.971**	**1.723.572**	**1.993.756**		**100,0%**

** Cifras sujetas a revisión por informes de variación de valor (IVV).*

Fuente: elaborado por Odepa con información del Servicio Nacional de Aduanas.

Resumen Ejecutivo

Consistente con la condición de Niña débil, el trimestre se espera seco y con alta amplitud térmica. Las máximas se esperan más altas de lo normal en el interior y menores a lo normal en la costa, en tanto que las mínimas se esperan con alta incertidumbre. Los eventos de precipitación registrados a finales del invierno y comienzo de la primavera han permitido una parcial recuperación de las reservas de nieve y los caudales, situación que sin embargo no debería revertir la situación compleja que se espera para el verano.

Respecto de los rubros

En leguminosas: En poroto, 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 del año donde existen posibilidades de alta humedad relativa y temperaturas mayores a 20°C facilitando la presencia de roya de la lenteja, ante primeros signos de la enfermedad aplique fungicida. Realizar aplicaciones al suelo de fuentes nitrogenadas de fertilizantes granulares. Para evitar marea negra. En Garbanzo, siembras primaverales no son recomendadas debido al déficit de precipitaciones. Debe revisarse la presencia de malezas de hoja ancha.

En trigo (que está encañado) se debe observar posible presencia de enfermedades foliares o de alguna deficiencia nutricional.

En frutales menores, Realice monitoreo frecuentemente de la condición general del huerto tanto de la parte aérea como radicular, con énfasis en yemas foliares y larvas de suelo. Realice manejo de malezas oportunamente en su estado inicial de desarrollo, no espere que las diferentes especies logren altura para su control. La fertilización de primavera debe ser en base al resultado del análisis de suelo, durante el periodo es el momento de las aplicaciones de nitrógeno, calcio y potasio como muriato. Para enfrentar a D. suzukii debe evitar anegamientos intrapredial, promover el uso de riego tecnificado, que la poda permita disminuir la densidad del seto de manera tal que mejore la ventilación entre las hileras, no dejar basura en contenedores abiertos o acumulación al aire libre, realice un manejo de las malezas entre las hileras y en el entorno de no más de 5 cm de altura.

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

En ganadería, Los bovinos en época de parto por lo que hay que preparase para este momento con forraje suplementario, lugares abrigados en galpón para tener madres y crías que pudiesen tener problemas en parto y disponer de productos veterinarios para cualquier emergencia. Poner a disposición sales minerales ricas en fósforo y calcio, conseguir residuos de molinería que pueden ser usados como suplementación y agregar algo de grano. Evitar cualquier stress en los animales por perros en los arreos y el uso de picanas que les demande un gasto de energía innecesario. Los ovinos están en plena parición, por lo que hay que estar suplementarlos con forraje conservado, algo de grano. Vigilar el rebaño e ir apartando y llevando cerca del galpón, 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, 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 preparase con forraje suplementario y evitar cualquier stress en los animales por perros en los arreos y el uso de picanas

La vid se encuentra en etapa de brotación, llegando a de 15 cm de largo de brotes en algunas variedades más tempranas, mientras que otras variedades tales como País, Moscatel de Alejandría, y otras cultivadas en secano se encuentran con brotes más pequeños. En esta etapa de brotación y crecimiento de brotes es muy importante tomar resguardos frente a la ocurrencia de eventos climáticos, siendo los más importantes en esta época del año las heladas, estas pueden destruir los tejidos vegetales que están en activo crecimiento.

Componente Meteorológico

Según el pronóstico de la DMC, la condición para el trimestre octubre-noviembre-diciembre se espera que este sea bajo lo normal. En efecto en Curicó se esperan menos de 21.9 mm en el trimestre, mientras que Talca menos de 24.1 mm, en Linares menos de 47.1 mm, en tanto que en Cauquenes se esperan precipitaciones menores a 23.7 mm. Es un pronóstico con mucha certidumbre por el alto acuerdo de los modelos en él y de hecho es similar en prácticamente todo el territorio nacional. Se recuerda que estos valores corresponden a la suma del trimestre, por lo que no se descarta la ocurrencia de eventos, incluso de gran magnitud en el periodo. Sin perjuicio de lo anterior, y aunque los modelos se equivoquen, es muy poco probable que las precipitaciones que se puedan registrar en esta fecha reviertan la situación seca de este año, por tanto, se insta a ser cuidadosos con el recurso agua.

Las temperaturas por su parte se esperan más extremas. Las máximas se pronostican con gran certeza siendo más altas en el interior y menores en la costa. En efecto en el promedio trimestral de las temperaturas máximas se espera superior a 25.2°C en Curicó, 25.1°C en Talca y 24.4°C en Parral. Por otra parte, las mínimas se esperan menores en la parte norte de la región, y con una incertidumbre en el sur, así en Curicó se espera un promedio trimestral de 9.7°C, en tanto que no fue posible hacer una predicción confiable ni para Talca ni Parral. Cabe señalar que, en primavera, los modelos de pronóstico tradicionales tienden a ser más inexactos, por lo que se recomienda considerarlos sólo cuando el horizonte de pronóstico sea máximo de un día.

A este respecto, se insta a ser cuidadosos con las heladas y a mantenerse al tanto de los sistemas de alerta temprana que da INIA (https://agrometeorologia.cl/heladas/) y la DMC (http://www.meteochile.cl/PortalDMC-web/index.xhtml, en la pestaña de alertas)

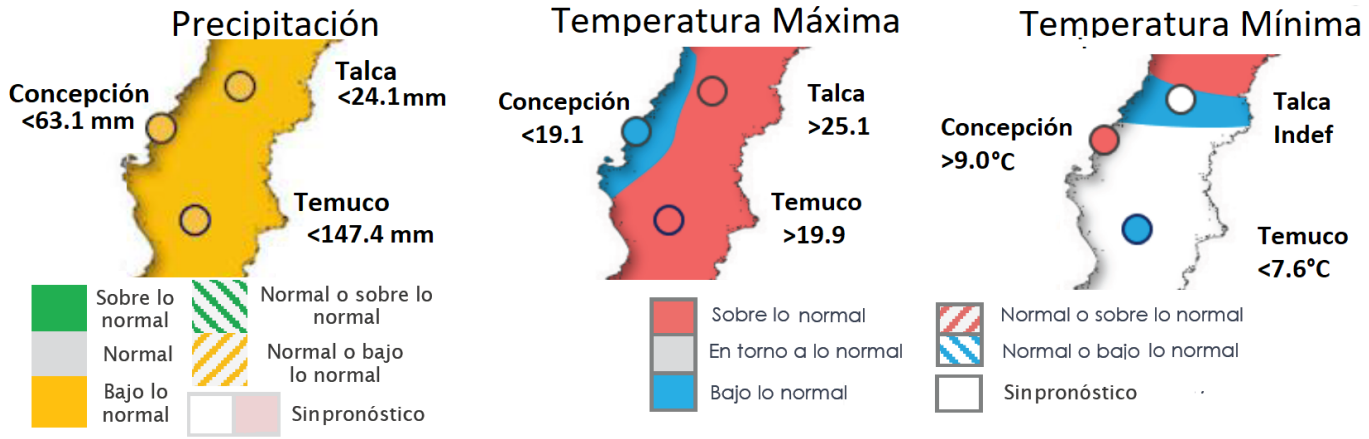


Figura 1. Pronóstico estacional para este trimestre (octubre-noviembre-diciembre) Fuente: https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/boletinTendenciasClimaticas

Septiembre sigue el mismo patrón para la zona, lo que implicaría un mes más seco de lo normal. Se insiste que el pronóstico sub-estacional (un mes) ha mostrado un comportamiento más errático que el pronóstico estacional (a tres meses), por lo que debe ser tomado con cautela.

Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para OCT
Curico - General Freire Ad.	7.8 a 26.5 mm	Bajo lo Normal
Talca (UC)	10.7 a 32.3 mm	Bajo lo Normal
Linares	22.8 a 50.3 mm	Bajo lo Normal
Cauquenes (EAP)	11.8 a 31.0 mm	Bajo lo Normal
Chillan - Bdo. Ohiggins Ad.	35.2 a 68.0 mm	Bajo lo Normal
Concepcion Carriel Sur Ap.	30.9 a 56.1 mm	Bajo lo Normal
Los Ángeles	34.8 a 72.8 mm	Bajo lo Normal

Figura 2. Pronóstico sub-estacional para este trimestre (octubre) Fuente: https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/boletinTendenciasClimaticas

Este pronóstico se hace en base a varios factores, siendo uno de los más importantes el ENSO. Según el IRI (uno de los principales organismos internacionales que estudia el fenómeno), estamos en una fase Neutra pasando a Niña (el decreto de la condición es un acuerdo técnico que se hace *ex post,* por eso se habla de una probabilidad de pertenecer aun cuando ya estamos en trimestre señalado). El evento Niña tiene un carácter débil y breve (debiera durar sólo hasta el trimestre enero-febrero-marzo), y explica las mayores temperaturas en el interior, las menores temperaturas en la costa y las menores precipitaciones. Sin embargo, se insiste en que se debe de estar atento a los pronósticos más integradores, porque el ENSO es sólo uno de los factores relevantes.

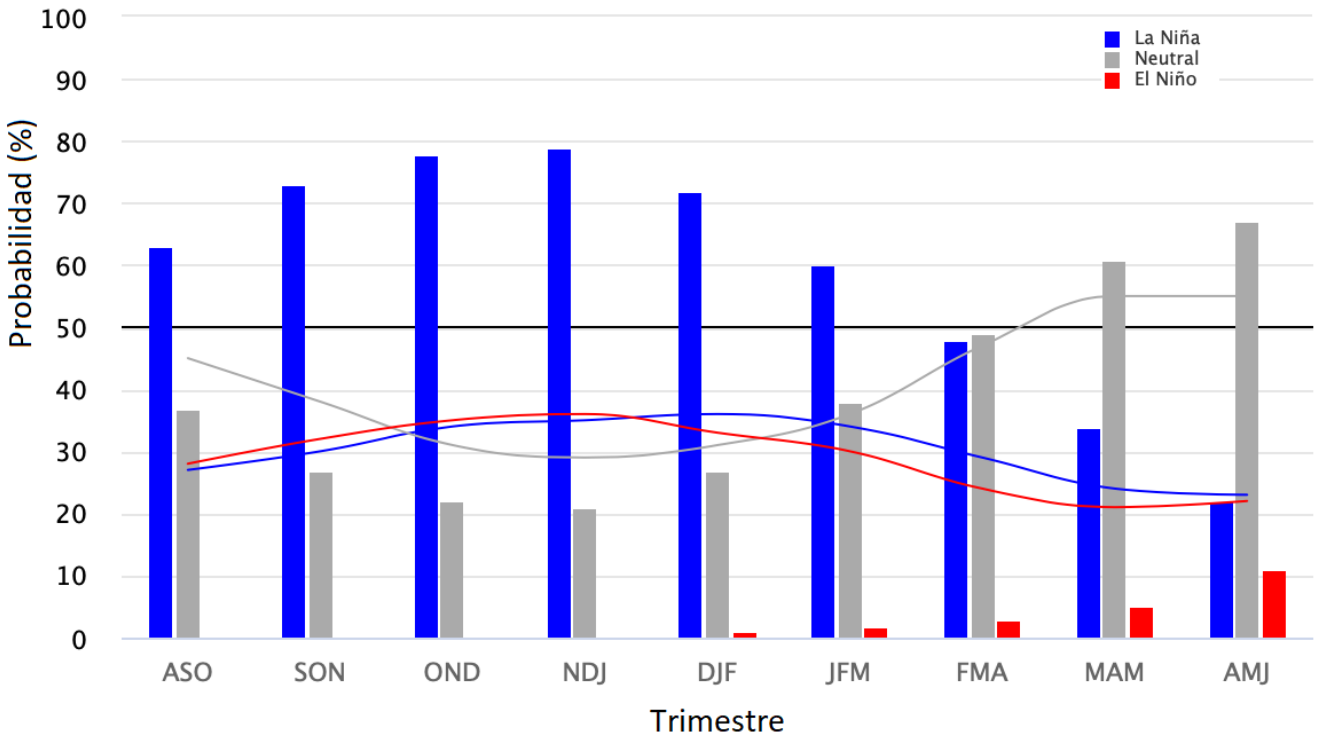


Figura 2. Probabilidad de que ocurran las distintas fases de ENSO.

https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/?enso_tab=enso-cpc_plume

La oscilación Antártica por su parte está en su fase neutra, tendiendo a una positiva, lo que se asocia a condiciones desfavorables para las precipitaciones.

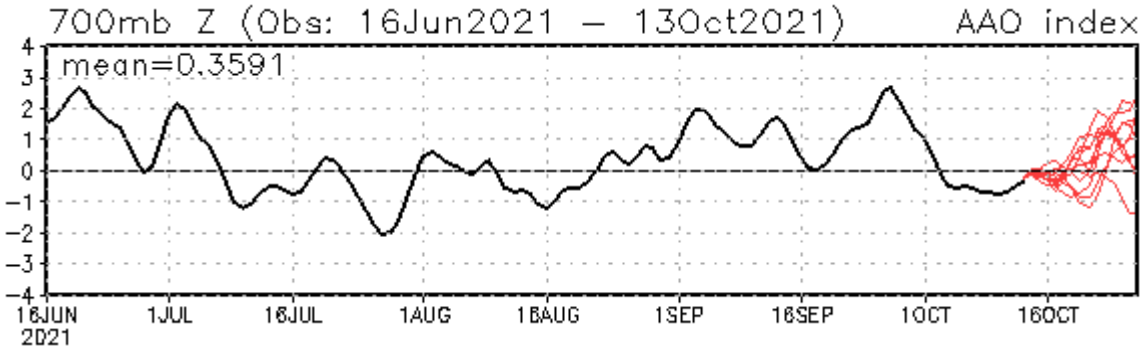


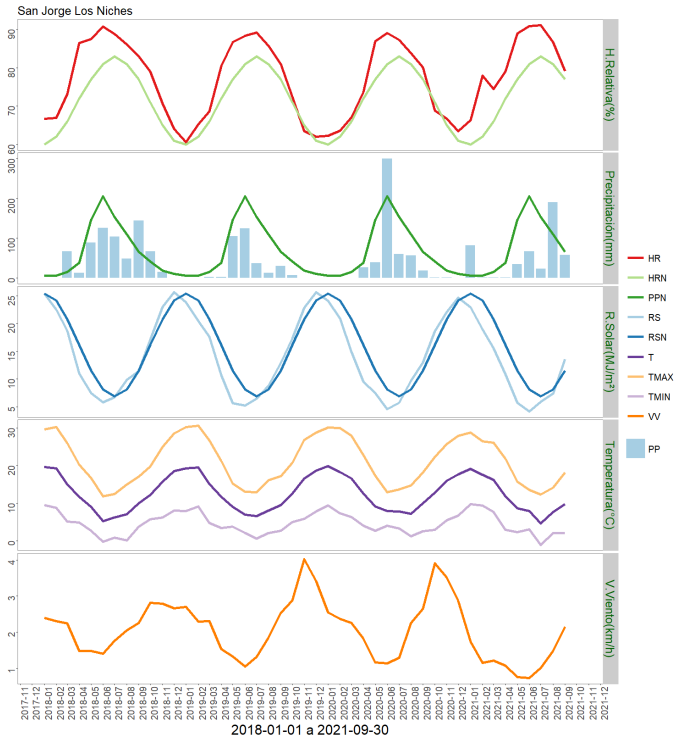
Figura 3. Índice de oscilación antártica. https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/daily_ao_index/aao/aao.shtml

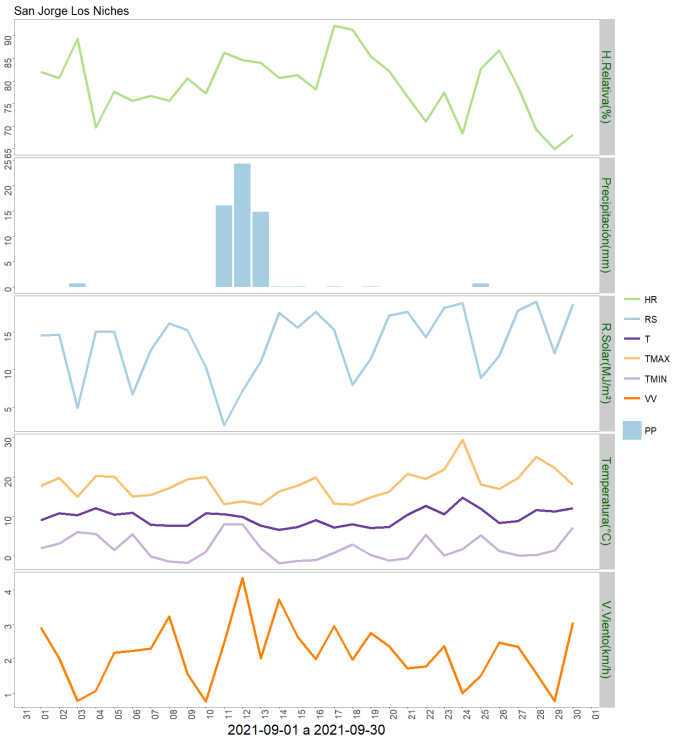
Estaciones meteorológicas

>Estación San Jorge Los Niches

La estación San Jorge Los Niches corresponde al distrito agroclimático 07-11. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 7.3°C, 9.8°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 2°C (5.3°C bajo la climatológica), la temperatura media 9.7°C (0.1°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 18.2°C (3.1°C sobre la climatológica).

En el mes de septiembre registró una pluviometría de 57 mm, lo cual representa un 86.4% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 457 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 745 mm, lo que representa un deficit de 38.7%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 500.1 mm.





	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	6	5	15	38	147	205	153	110	66	41	18	10	745	814
PP	82.1	0.8	1.3	1.2	34.2	66.8	22.6	191	57	-	-	-	457	457
%	1268.3	-84	-91.3	-96.8	-76.7	-67.4	-85.2	73.6	-13.6	-	-	-	-38.7	-43.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2021	2	9.7	18.2
Climatológica	7.3	9.8	15.1
Diferencia	-5.3	-0.1	3.1

Estación Deuca

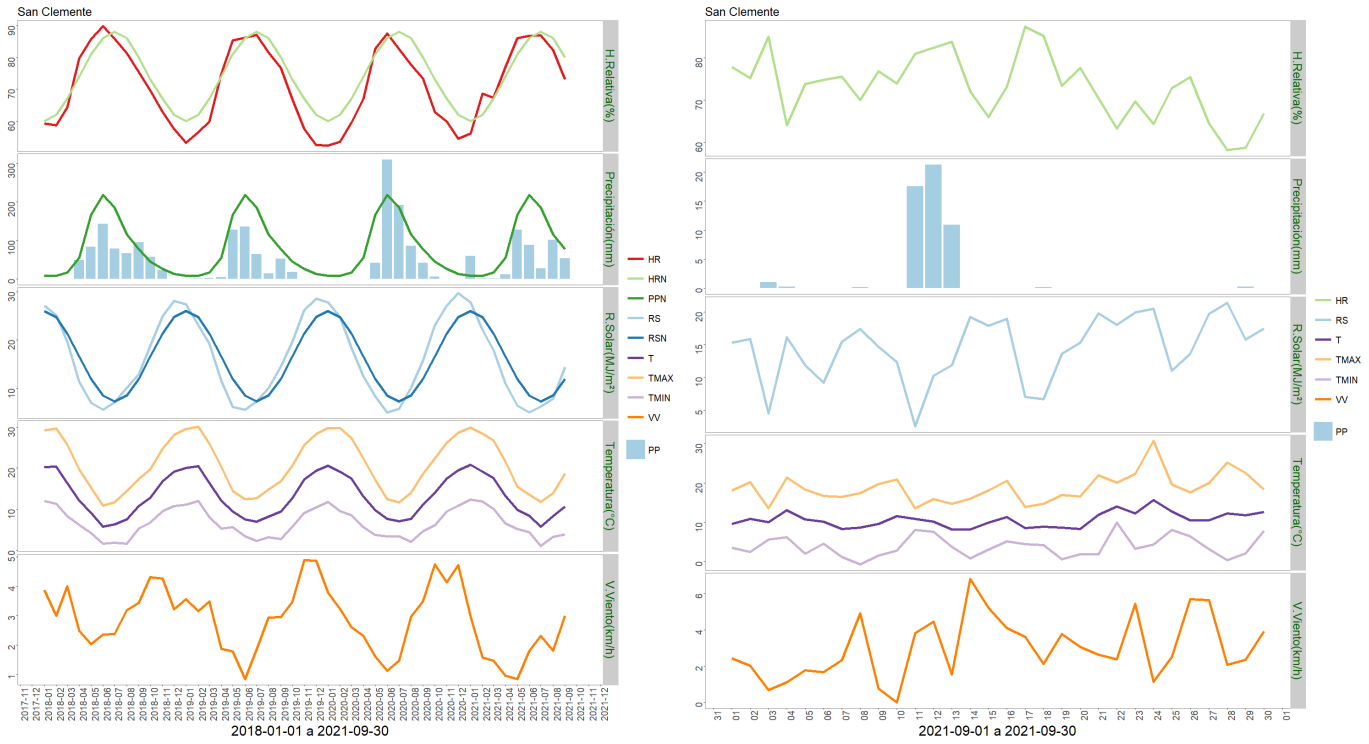
La estación Deuca corresponde al distrito agroclimático 07-9. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 8.6°C, 11.2°C y 16.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de septiembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 3.2°C (5.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 10.1°C (1.1°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 18.4°C (1.6°C sobre la climatológica).
En el mes de septiembre registró una pluviometría de 47.7 mm, lo cual representa un 90% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 380.2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 698 mm, lo que representa un deficit de 45.5%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 620.4 mm.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	2	5	6	43	129	192	177	91	53	36	24	10	698	768
PP	47.7	0	0	15.1	90.5	62.1	17.2	99.9	47.7	-	-	-	380.2	380.2
%	2285	-100	-100	-64.9	-29.8	-67.7	-90.3	9.8	-10	-	-	-	-45.5	-50.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2021	3.2	10.1	18.4
Climatológica	8.6	11.2	16.8
Diferencia	-5.4	-1.1	1.6

Estación San Clemente
La estación San Clemente corresponde al distrito agroclimático 07-16. Para este distrito

climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 8°C, 10.6°C y 16.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de septiembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 3.9°C (4.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 10.7°C (0.1°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 18.8°C (2.3°C sobre la climatológica).
En el mes de septiembre registró una pluviometría de 53.3 mm, lo cual representa un 69.2% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 468.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 850 mm, lo que representa un deficit de 44.9%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 670.2 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	8	8	16	55	167	218	186	115	77	45	26	13	850	934
PP	59.2	0.7	0.8	11.2	127.5	87.7	27.4	100.8	53.3	-	-	-	468.6	468.6
%	640	-91.2	-95	-79.6	-23.7	-59.8	-85.3	-12.3	-30.8	-	-	-	-44.9	-49.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2021	3.9	10.7	18.8
Climatológica	8	10.6	16.5
Diferencia	-4.1	0.1	2.3

Estación Chanco
La estación Chanco corresponde al distrito agroclimático 07-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 8.8°C, 10.3°C y 14°C

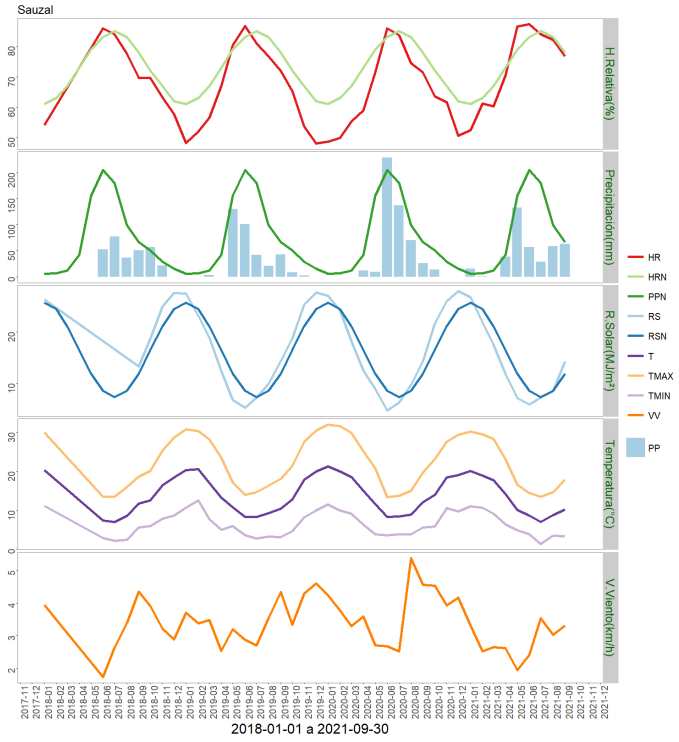
respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de septiembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 5.6°C (3.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 10°C (0.3°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 14.6°C (0.6°C sobre la climatológica).
En el mes de septiembre registró una pluviometría de 65.3 mm, lo cual representa un 96% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 498.9 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 749 mm, lo que representa un deficit de 33.4%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 609.1 mm.

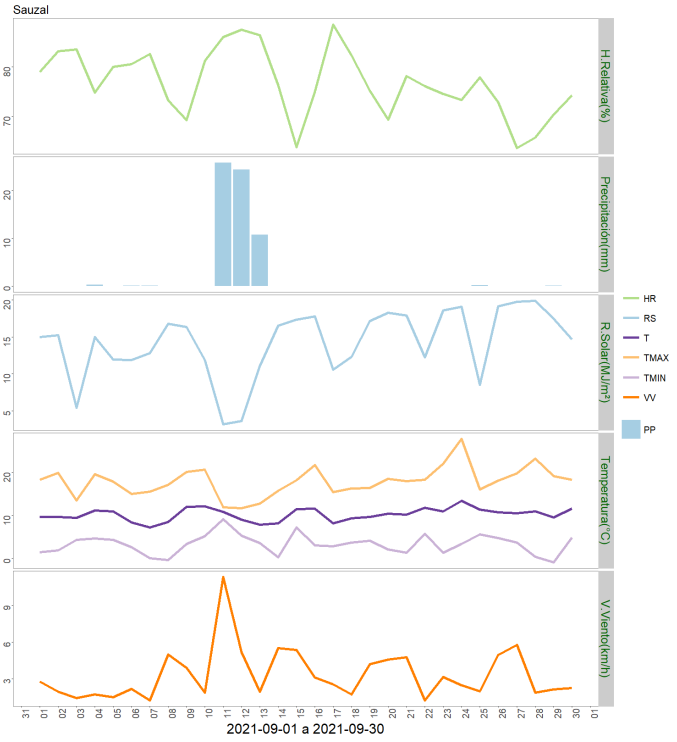
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	8	7	13	40	145	198	171	99	68	40	24	15	749	828
PP	14.2	1.9	2.5	29.4	128.1	107.8	49.8	99.9	65.3	-	-	-	498.9	498.9
%	77.5	-72.9	-80.8	-26.5	-11.7	-45.6	-70.9	0.9	-4	-	-	-	-33.4	-39.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2021	5.6	10	14.6
Climatológica	8.8	10.3	14
Diferencia	-3.2	-0.3	0.6

Estación Sauzal
La estación Sauzal corresponde al distrito agroclimático 07-13. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 7.8°C, 10.5°C y 16.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de

septiembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 3.3°C (4.5°C bajo la climatológica), la temperatura media 10.2°C (0.3°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 17.9°C (1.6°C sobre la climatológica).
En el mes de septiembre registró una pluviometría de 63 mm, lo cual representa un 94% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 395.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 774 mm, lo que representa un deficit de 49%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 483.5 mm.





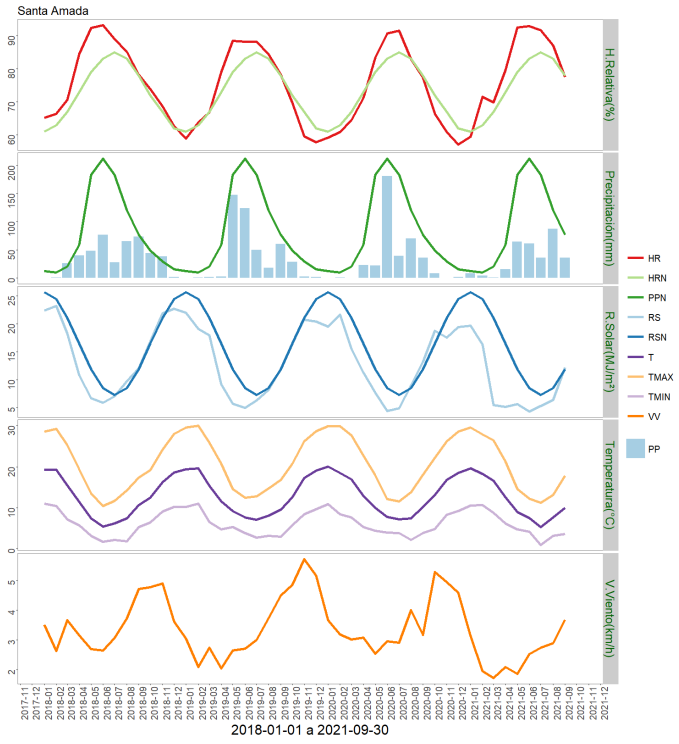
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	6	7	12	42	156	205	180	99	67	51	29	16	774	870
PP	15.6	0.8	0	38.3	133	56.8	28.8	58.8	63	-	-	-	395.1	395.1
%	160	-88.6	-100	-8.8	-14.7	-72.3	-84	-40.6	-6	-	-	-	-49	-54.6

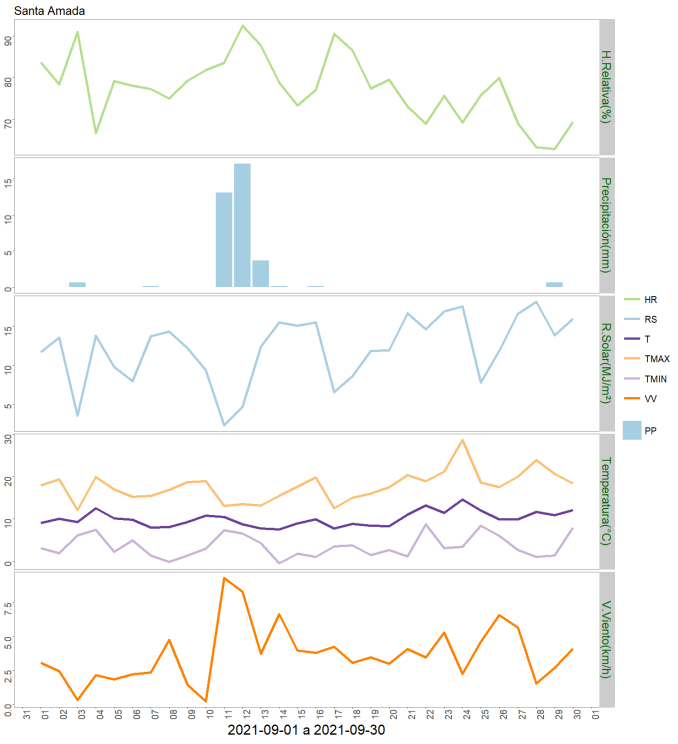
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2021	3.3	10.2	17.9
Climatológica	7.8	10.5	16.3
Diferencia	-4.5	-0.3	1.6

Estación Santa Amada

La estación Santa Amada corresponde al distrito agroclimático 07-13. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 7.8°C, 10.5°C y 16.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de septiembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 3.6°C (4.2°C bajo la

climatológica), la temperatura media 10°C (0.5°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 17.8°C (1.5°C sobre la climatológica).
En el mes de septiembre registró una pluviometría de 36.1 mm, lo cual representa un 46.9% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 312.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 879 mm, lo que representa un deficit de 64.5%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 371.7 mm.





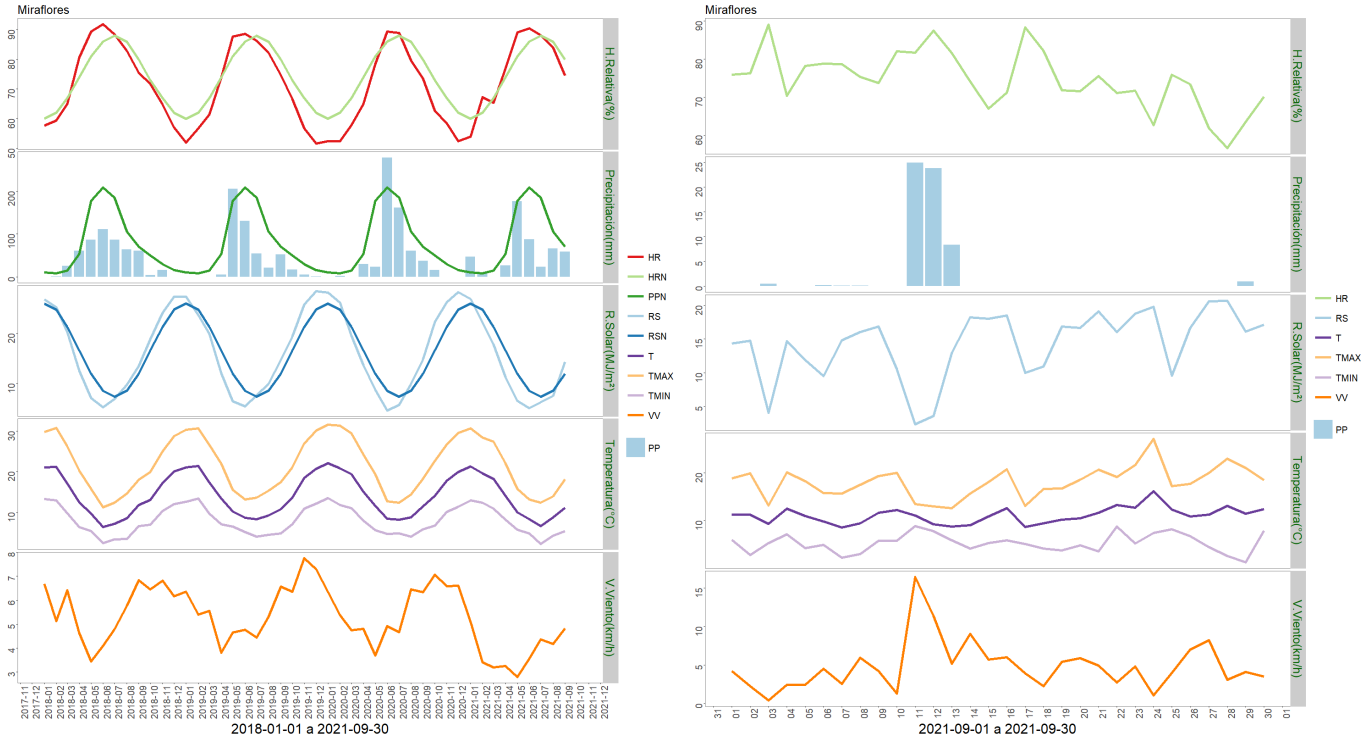
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	12	10	20	59	184	212	184	121	77	49	29	15	879	972
PP	7.7	3.8	0.5	15.7	64.3	61.3	35.9	87.1	36.1	-	-	-	312.4	312.4
%	-35.8	-62	-97.5	-73.4	-65.1	-71.1	-80.5	-28	-53.1	-	-	-	-64.5	-67.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2021	3.6	10	17.8
Climatológica	7.8	10.5	16.3
Diferencia	-4.2	-0.5	1.5

Estación Miraflores

La estación Miraflores corresponde al distrito agroclimático 07-16. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 8°C, 10.6°C y 16.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de septiembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 5.3°C (2.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 11.1°C (0.5°C sobre la climatológica), y la temperatura

máxima llegó a los 18.1°C (1.6°C sobre la climatológica).
En el mes de septiembre registró una pluviometría de 58.8 mm, lo cual representa un 84% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 492.3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 832 mm, lo que representa un deficit de 40.8%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 591.6 mm.

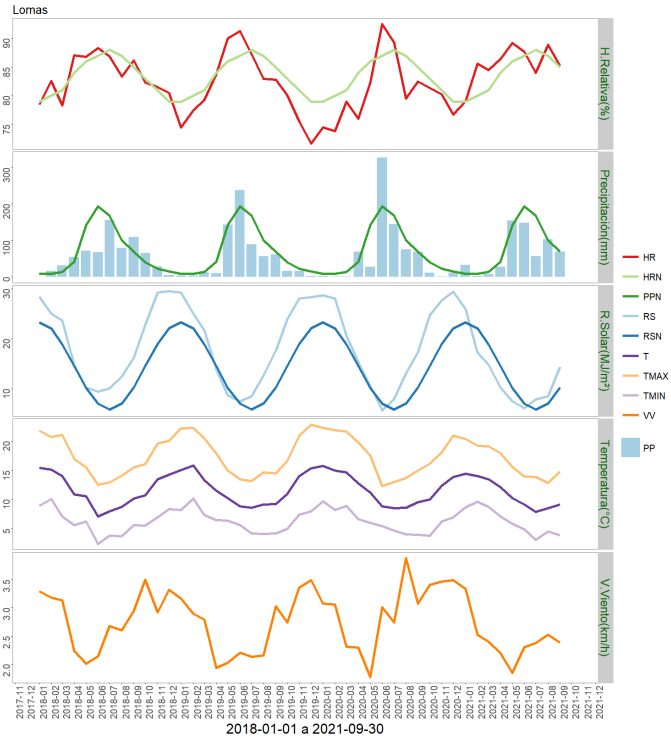


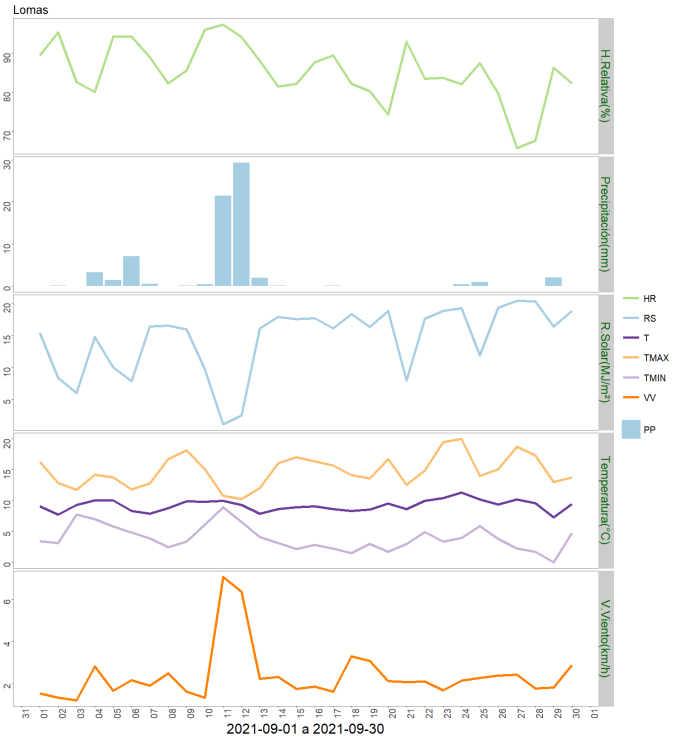
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	10	8	15	53	177	208	185	106	70	50	30	16	832	928
PP	46.7	8.3	0	26.4	176.4	87.1	23.1	65.5	58.8	-	-	-	492.3	492.3
%	367	3.8	-100	-50.2	-0.3	-58.1	-87.5	-38.2	-16	-	-	-	-40.8	-47

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2021	5.3	11.1	18.1
Climatológica	8	10.6	16.5
Diferencia	-2.7	0.5	1.6

Estación Lomas
La estación Lomas corresponde al distrito agroclimático 07-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 8.8°C, 10.3°C y 14°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de septiembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 3.9°C (4.9°C bajo la climatológica), la temperatura media 9.2°C (1.1°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 14.8°C (0.8°C sobre la climatológica).

En el mes de septiembre registró una pluviometría de 69.2 mm, lo cual representa un 100.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 600.3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 745 mm, lo que representa un deficit de 19.4%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 717.7 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	745	823
PP	32.5	2.3	6.7	27	155.1	148.1	56.6	102.8	69.2	-	-	-	600.3	600.3
%	306.2	-71.2	-48.5	-34.1	9.2	-23.7	-66.5	1.8	0.3	-	-	-	-19.4	-27.1

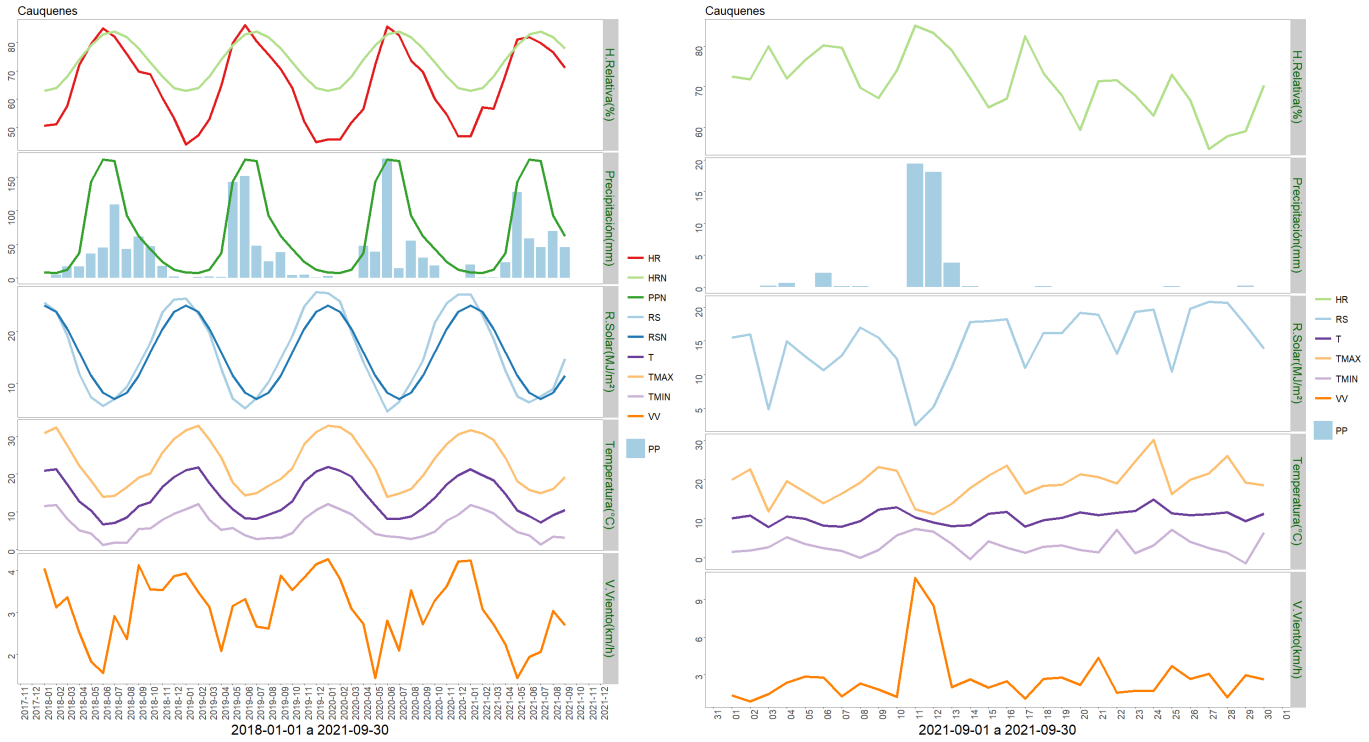
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2021	3.9	9.2	14.8
Climatológica	8.8	10.3	14
Diferencia	-4.9	-1.1	0.8

Estación Cauquenes

La estación Cauquenes corresponde al distrito agroclimático 07-12. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 8.5°C, 11°C y 16.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de septiembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 3.1°C (5.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 10.4°C (0.6°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 19.2°C (2.4°C sobre la climatológica).

En el mes de septiembre registró una pluviometría de 45.8 mm, lo cual representa un 73.9%

con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 390 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 712 mm, lo que representa un deficit de 45.2%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 365.2 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	712	791
PP	19.6	0.6	0.2	22.8	127.7	58.2	45.8	69.3	45.8	-	-	-	390	390
%	145	-91.4	-98.3	-38.4	-10.7	-66.9	-73.7	-25.5	-26.1	-	-	-	-45.2	-50.7

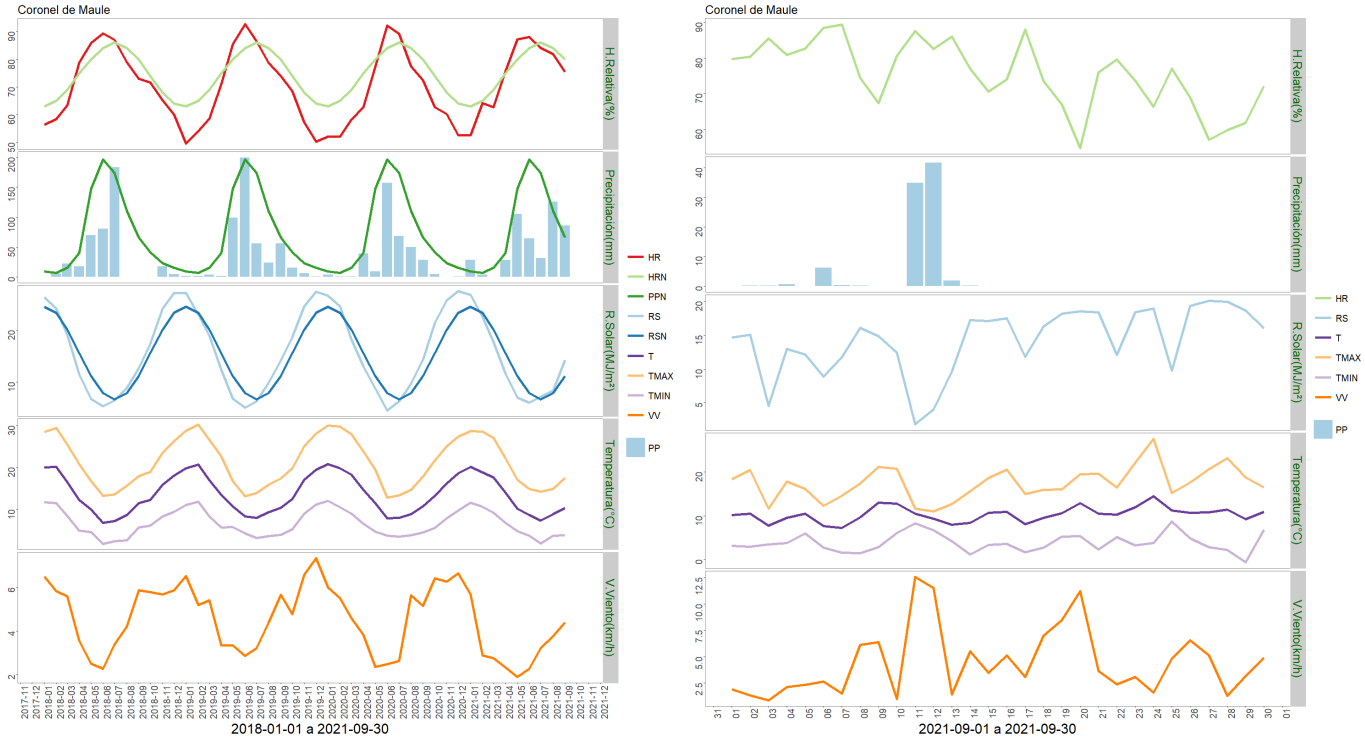
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2021	3.1	10.4	19.2
Climatológica	8.5	11	16.8
Diferencia	-5.4	-0.6	2.4

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 8.6°C, 11.1°C y 16.6°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de septiembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 3.9°C (4.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 10.3°C (0.8°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 17.5°C (0.9°C sobre la climatológica).

En el mes de septiembre registró una pluviometría de 85.5 mm, lo cual representa un 129.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha

registrado un total acumulado de 472.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 764 mm, lo que representa un deficit de 38.2%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 356 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	764	843
PP	28.5	3.9	0.1	27.9	104.7	64.6	31.4	125.9	85.5	-	-	-	472.5	472.5
%	216.7	-44.3	-99.3	-30.3	-28.8	-67	-82	14.5	29.5	-	-	-	-38.2	-44

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2021	3.9	10.3	17.5
Climatológica	8.6	11.1	16.6
Diferencia	-4.7	-0.8	0.9

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 8.5°C, 11°C y 16.8°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 (4.3°C bajo la climatológica), la temperatura media 10.5°C (0.5°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 17.5°C (0.7°C sobre la climatológica).

En el mes de septiembre registró una pluviometría de 58.9 mm, lo cual representa un 93.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 370.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha

739 mm, lo que representa un deficit de 49.9%. A la misma fecha, durante el año 2020 la precipitación alcanzaba los 465 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	739	818
PP	15	1.6	0	21.1	108.1	60.9	30.2	74.8	58.9	-	-	-	370.6	370.6
%	50	-77.1	-100	-45.9	-25.4	-67.1	-82.4	-28.1	-6.5	-	-	-	-49.9	-54.7

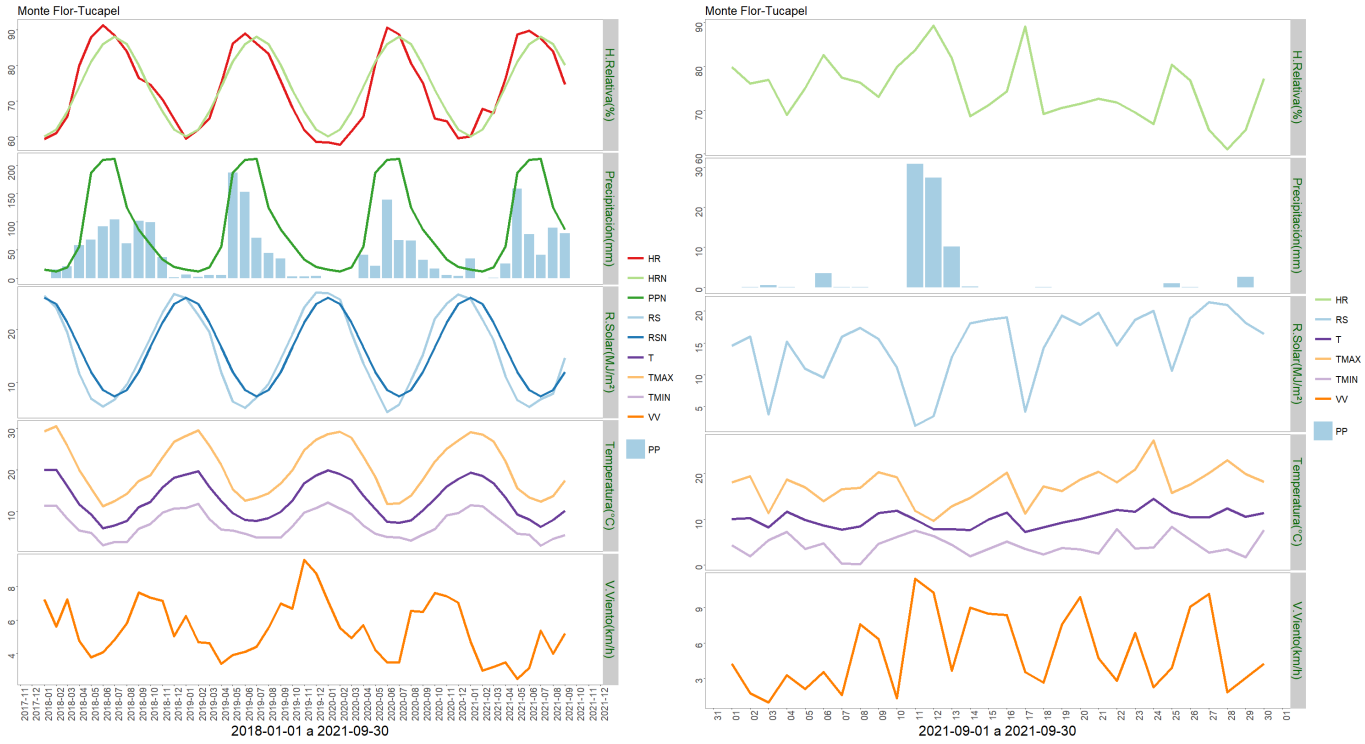
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2021	4.2	10.5	17.5
Climatológica	8.5	11	16.8
Diferencia	-4.3	-0.5	0.7

Estación Monte Flor-Tucapel

La estación Monte Flor-Tucapel corresponde al distrito agroclimático 07-16. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 8°C, 10.6°C y 16.5°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 (3.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 10.1°C (0.5°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 17.4°C (0.9°C sobre la climatológica).

En el mes de septiembre registró una pluviometría de 79.6 mm, lo cual representa un 92.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a septiembre se ha registrado un total acumulado de 507.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 921 mm, lo que representa un deficit de 44.9%. A la misma fecha, durante el año 2020 la

precipitación alcanzaba los 368.6 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	15	12	19	56	187	210	211	125	86	60	33	20	921	1034
PP	34.4	0.1	0.5	25.7	158.4	78.1	41.5	89.2	79.6	-	-	-	507.5	507.5
%	129.3	-99.2	-97.4	-54.1	-15.3	-62.8	-80.3	-28.6	-7.4	-	-	-	-44.9	-50.9

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Septiembre 2021	4.3	10.1	17.4
Climatológica	8	10.6	16.5
Diferencia	-3.7	-0.5	0.9

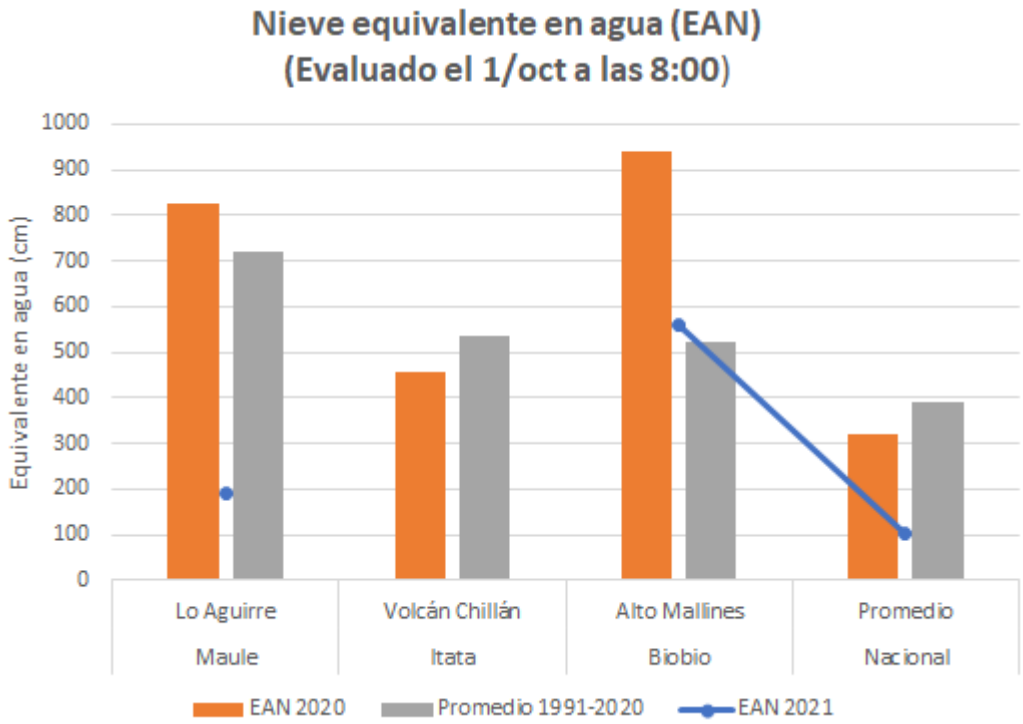
HORAS FRÍO

Las horas fríos (medidas hasta el 1 de agosto) que se acumularon durante el invierno están dentro de los valores históricos, considerando los últimos 5 años. Así, en la estación Cauquenes (que representa el secano interior), se alcanzaron 1001 horas, siendo equivalentes a las registradas el año 2017, en tanto que en la estación de Chanco (represntando a la zona costera), se alcanzaron 656 horas, muy próximas 653 horas registradas el año 2019.

	Cauquenes	Chanco
2016	974	445
2017	1001	788
2018	992	834
2019	958	653
2020	922	750
2021	1001	656

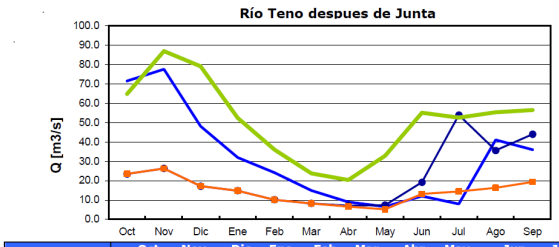
Componente Hidrológico

Los eventos de finales del mes anterior y recientes han mitigado ostensiblemente la merma de nieve, aunque se recuerda que es una nieve más lábil, que debiera derretirse con rapidez. Pese a ello, la nieve acumulada hasta el momento se encuentra por debajo los valores medios históricos, según las estimaciones realizadas por las líneas de nieve de la DGA.

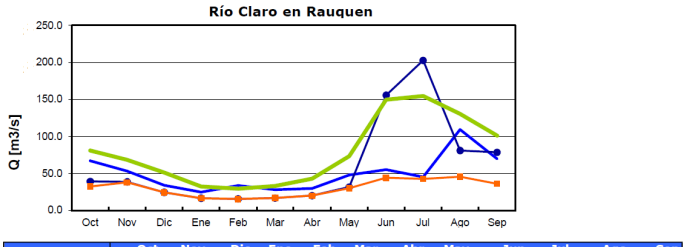


Volumen de Agua equivalente en Nieve según la DGA https://dga.mop.gob.cl/productosyservicios/informacionhidrologica/Paginas/default.aspx

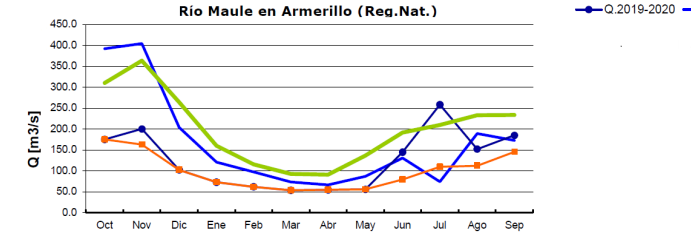
Ambos efectos (recuperación de la nieve y labilidad de la misma), redundan en una recuperación de los caudales, los que si bien siguen bajo la media histórica, se alejan de los valores críticos observados en meses anteriores.



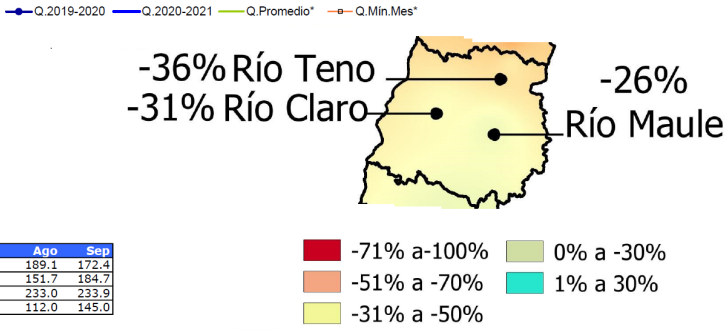
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Q.2020-2021	71.6	77.7	48.3	32.0	24.2	15.0	9.1	6.6	12.0	8.0	41.2	36.1
Q.2019-2020	23.5	26.4	17.2	14.9	10.2	8.3	7.2	7.4	19.2	54.0	35.7	44.1
Q.Promedio*	64.8	87.0	79.2	52.5	36.1	23.8	20.4	32.9	55.2	52.6	55.4	56.5
Q.Min.Mes*	23.5	26.4	17.2	14.9	10.1	8.3	6.6	5.2	13.2	14.5	16.4	19.4



	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Q.2020-2021	67.1	53.3	34.0	24.8	33.7	28.1	29.8	48.0	55.2	45.4	109.4	69.7
Q.2019-2020	39.4	38.7	24.5	16.6	15.7	16.9	20.0	31.6	155.8	202.8	81.0	78.8
Q.Promedio*	81.1	68.6	51.2	32.4	29.5	33.2	43.1	73.6	149.7	154.5	130.5	101.1
Q.Min.Mes*	32.6	38.0	24.5	16.6	15.5	16.9	20.1	30.2	44.3	42.8	45.7	36.3

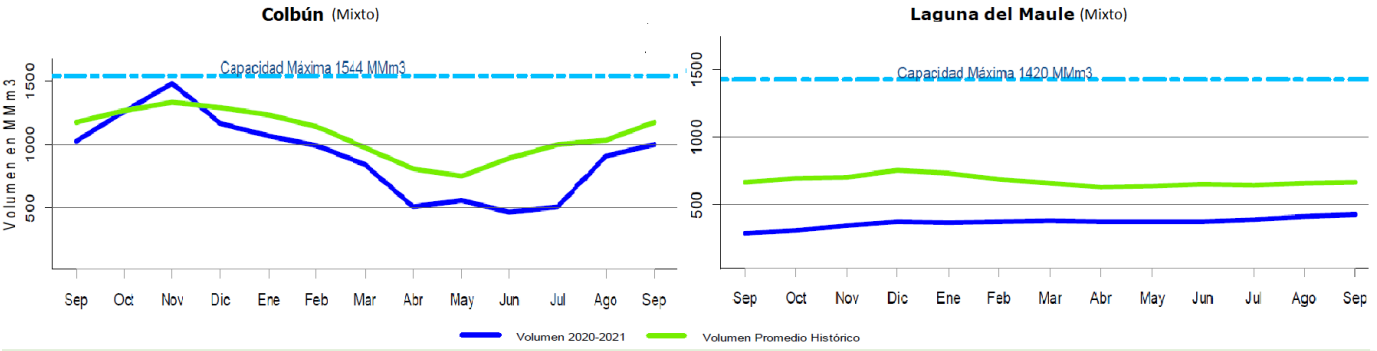


	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Q.2020-2021	392.0	404.5	203.6	120.8	97.0	73.2	66.3	86.6	130.8	74.0	189.1	172.4
Q.2019-2020	174.9	200.0	102.1	72.3	61.4	53.2	54.1	55.3	144.2	258.0	151.7	184.7
Q.Promedio*	310.2	363.7	264.2	159.6	115.3	92.7	90.5	136.3	191.1	209.5	233.0	233.9
Q.Min.Mes*	174.9	162.7	102.1	72.3	61.4	53.2	54.1	55.3	79.0	109.3	112.0	145.0



Caudales registrados en la Región según la DGA https://dga.mop.gob.cl/productosyservicios/informacionhidrologica/Paginas/default.aspx

Esta recuperación también ha favorecido a los embalses, los cuales se han recuperado ostensiblemente. Si bien, hay embalses que tienen agua, se debe de hacer notar que la mayor parte de ellos son de generación eléctrica, por lo que se debe considerar que seguramente privilegiarán dicha actividad al riego.



	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	Capacidad	Prom mensual	Región
Colbún	1031	1259	1484	1168	1071	992	845	513	559	470	508	913	1002	1544	1178	Maule
Lag. Maule	238	304	343	368	361	372	380	372	368	374	258	406	421	1420	662	Maule
Bullilleo	60	60	60	50	33	15	0	0.8	2.5	17.2	55.4	46	60	60	56	Maule
Digua	225	225	196	129	63	19	11	5.1	29	87	126	170	225	225	218	Maule
Tutuven	14.1	14.7	12.5	8.9	5.9	3.7	1.8	0.8	17	2.3	9.3	6.1	8.8	22	13	Maule

Estado de los embalses según la DGA https://dga.mop.gob.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 primaverales. En el caso de trigos de aquellas siembras realizadas mas recientemente, 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. Realizar labores de preparación de suelo, considerando un barbecho químico o el empleo de la técnica de falsa cama de siembra. Esto último corresponde a que tras un la primera preparación, se deja germinar una primera población de plántulas de malezas. Cuando estas se encuentre en estado de cotiledón (máximo 2 hojas verdaderas), se debe realizar una labor mecánica de control lo mas superficial posible, idealmente menos de 4 cm de profundidad. La labor se puede repetir si la siembra se atrasa y sale una segunda población de malezas.
Frutales menores. Realizar una aplicación localizada de herbicida en la superficie de las hojas en brotes de correhuela que tengan entre 15 y 30 cm de largo y antes de que la correhuela alcanzase su primera flor. Esto se puede realizar con gotario o esponja utilizando un herbicida sistémico (glifosato) concentrado. Lo anterior debe realizarse cuidadosamente sin tocar con la solución las estructuras vegetativas del frutal menor.

Depresión Intermedia > Cultivos > Arroz

Durante este mes los agricultores se encuentran iniciando sus siembras. Las condiciones climáticas, con precipitaciones durante el mes de septiembre han complicado las opciones de siembra, sobre todo para agricultores que realizan siembra directa. Sin embargo, se espera una ventana de clima favorable para la realización de estas siembras a partir de 15 de octubre. Es importante considerar que, si bien, el embalse Dagua está en un 100 % de embalsado, las precipitaciones han sido bajas para la presente temporada (- 40 %). Considerando lo anterior, se sugiere una reducción de un 20 % en la superficie a sembrar por los agricultores. Finalmente, se recomienda realizar las siembras durante el mes de octubre, evitando sembrar en el mes de noviembre.

Depresión Intermedia > Cultivos > Trigo

Los trigos invierno y/o habito alternativo se encuentran a finales de 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.

Para siembras con variedades de primavera, 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.

Depresión Intermedia > Frutales Menores

Para el periodo informado realizar labores de manejo del cultivo respecto a raleo de retoños cuanto ha realizado poda a piso en frambueso para favorecer la floración que se inicia en el periodo. Realice labores de manejo de malezas sobre y entre hilera de manera química y mecánica, ideal es combinar el uso de mulch, control mecánico y eventualmente herbicidas. Mucha atención con la emergencia de semillas en inicio de primavera. Se recomienda realizar labores oportunamente que desfavorecerán la aparición o desarrollo de ellas. Considerar el aumento de las temperaturas diurnas y del fotoperiodo variables a los cuales es altamente sensible el cultivo del frambueso. Considerar el monitoreo en general del huerto para evaluar la necesidad de manejo de la condición sanitaria expresado en enfermedades del tipo fungoso en la caña o en el desplegado de hojas, aplicando fungicidas de prefloración en base a productos cúpricos para bajar la incidencia de dichos patógenos. Revise la sintomatología del Tizón de yemas (*Didymella applanata*), el más característico es la inhibición de la brotación de las yemas, las estructuras afectadas se rodean de un halo plomizo o púrpura, con numerosos picnidios y seudotecios sobre estas lesiones, los cuales se ven como pequeños puntos negros del tamaño de puntas de alfiler. Su aparición está relacionada con la humedad relativa y lluvias, al igual que el Tizón de la caña (*Leptosphaeria coniothyrium*).

Aplicar la fertilización de primavera según análisis de suelo, debe priorizar las aplicaciones de nitrógeno, calcio y potasio como muriato.

Respecto a las medidas de mitigación de daño de la mosca de alas manchadas D. suzukii a destacando para el periodo: revise condición de la cubierta antimaleza sobre la hilera, esta dejaría expuesta a las larvas a la depredación por otros insectos y además favorece la desecación, evite anegamientos intrapredial para ello promueva el uso de riego tecnificado, en relación a la poda el raleo de retoños es fundamental para disminuir la densidad del seto de manera tal que mejore la ventilación entre las hileras, no dejar basura en contenedores abiertos o acumulación al aire libre, realice un manejo de las malezas entre hileras y en el entorno dejando una altura no mayor a 5 cm y revise frutales silvestres en el entorno del huerto comercial instalando debidamente trampas en todo el sector.

Depresión Intermedia > Ganadería

Bovinos de carne.

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

gasto de energía innecesario.

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.

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 y/o plagas causantes de las pudriciones y daños 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 rapida 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 reatrasar la siembra en algunos días.

Precordillera > Malezas

- **Trigos invierno.** Estos, al encontrarse a finales de 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.

Precordillera > Cultivos > Trigo

Los trigos de invierno y/o de hábito alternativo se encuentran a finales de 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.

Precordillera > 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 y/o plagas causantes de las pudriciones y daños 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 rapida 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 reatrasar la siembra en algunos días.

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 Costero > 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 ír apartando y llevando cerca del galpón e ír palpando ubres de vientres para tener mayor claridad de animales que están más cerca del parto, tener en lo posible habilitado un sector de galpón para recibir a animales con problemas de ahijamiento o con dificultades de parto, por lo que hay que desinfectar las paredes, tener piso limpio con viruta para dar mayor abrigo, paredes

bien cerradas por corrientes de aire y que sea de fácil ventilación , preocuparse especialmente del ahijamiento de las crías en las primeras horas después del parto, tener elementos para desinfectar ombligo de crías recién nacidas y alimento conservado para madres y suficiente agua de bebida limpia, cuidar ataque de predadores
como perros que en esta época se hacen más habituales
Bovinos en época de parto por lo que hay que preparase para este momento con forraje suplementario, lugares abrigados en galpón para tener madres y crías que pudiesen tener problemas en parto y disponer de productos veterinarios para cualquier emergencia.Poner a disposición sales minerales ricas en fósforo y calcio, conseguir residuos de molinería que pueden ser usados como suplementación y agregar algo de grano. Evitar cualquier stress en los animales por perros en los arreos y el uso de picanas que les demande un gasto de energía innecesario.

Secano Costero > 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 y plagas causantes de las pudriciones y daños 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 rapida 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 reatrasar la siembra en algunos días.

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 desquilibrio 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.

Garbanzo

Siembras primaverales no son recomendadas debido al déficit de precipitaciones que afecta a esta zona del país, cabe recordar que este cultivo es mantenido solo con la humedad residual producto de las precipitaciones durante el año.
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 garbanzo.

Secano Interior > Cultivos > Trigo

Los trigos 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 > Frutales > Vides

Manejo Sanitario

Manejo de Brevipalpus chilensis o falsa arañita roja de la vid.

Este ácaro se encuentra en la primera etapa de su ciclo reproductivo, la primera generación originada por las hembras que hibernaron grávidas (con huevos fértiles) bajo la corteza. La hembra sale del receso provocando daños importantes durante su alimentación ya que ataca tejidos jóvenes y brotes en crecimiento. Succiona los fluidos de los tejidos vegetales generando daño y también la muerte de estos, caracterizados por una tonalidad parda lo que indica que las hojas dañadas pierden capacidad fotosintética. Las hembras oviponen huevos que dan origen a la primera generación de la plaga en la temporada en curso (2021/22).

Para monitorear esta plaga se debe revisar brotes y hojas en el envés y registrar el numero de individuos.

De existir la plaga, se debe controlar con acaricidas cuanto antes, para evitar que las hembras continúen oviponiendo, aumentando la población del ácaro y por ende el daño.

En resumen, la estrategia es bajar la población de las hembras que salen del receso invernal para oviponer y dar origen a la primera generación de la plaga, si esto no es efectivo o no se realizo a tiempo, se debe controlar esta primera generación. Mientras más abundante sea la canopia mayor dificultad existirá para controlar las arañitas, pues se esconden en el envés de la hoja.

Control de enfermedades

El mayor daño en viñedos lo ocasiona el oídio de la vid, cuyo agente causal es Uncinula necátor (fase sexual).

Este hongo solo necesita la humedad ambiental para desarrollarse, por lo que estando el

ambientes cálidos y en presencia del inoculo comienza la infección, caracterizada por la presencia de micelio grisáceo. El control se realiza con productos a base de azufre, mojable cuando la canopia no es densa, es decir, hasta brote de 15 cm y en polvo cuando hay gran desarrollo de follaje.

Se recomienda aplicar una serie de practicas culturales para el control de oídio, entre estas se encuentran:

- Eliminación de fuentes de inóculo, estructuras con alta presencia de micelio
- Mantener una canopia aireada
- Realizar aplicaciones de fungicidas

Riego

En primavera la temperatura comienza a aumentar en el aire y también en el suelo. Cuando llega a 10ºC en el suelo ocurre el llamado pick radicular. Las raíces están en activo crecimiento e inician la absorción de agua y nutrientes para abastecer la demanda de la parte aérea.

Es importante revisar la demanda de agua medida como evapotranspiración en la pagina de agromet.inia.cl y de acuerdo a ello programar el riego, que debe reponer el agua que la planta demanda para hacer un buen manejo del estado hídrico y usar de manera eficiente el recurso hídrico.

También se recomienda revisar puntos de crecimiento, extremo de brotes para saber si están bien hidratados.

Secano Interior > Praderas

Durante el mes de septiembre, se han producido escasas 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 alimentar a 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

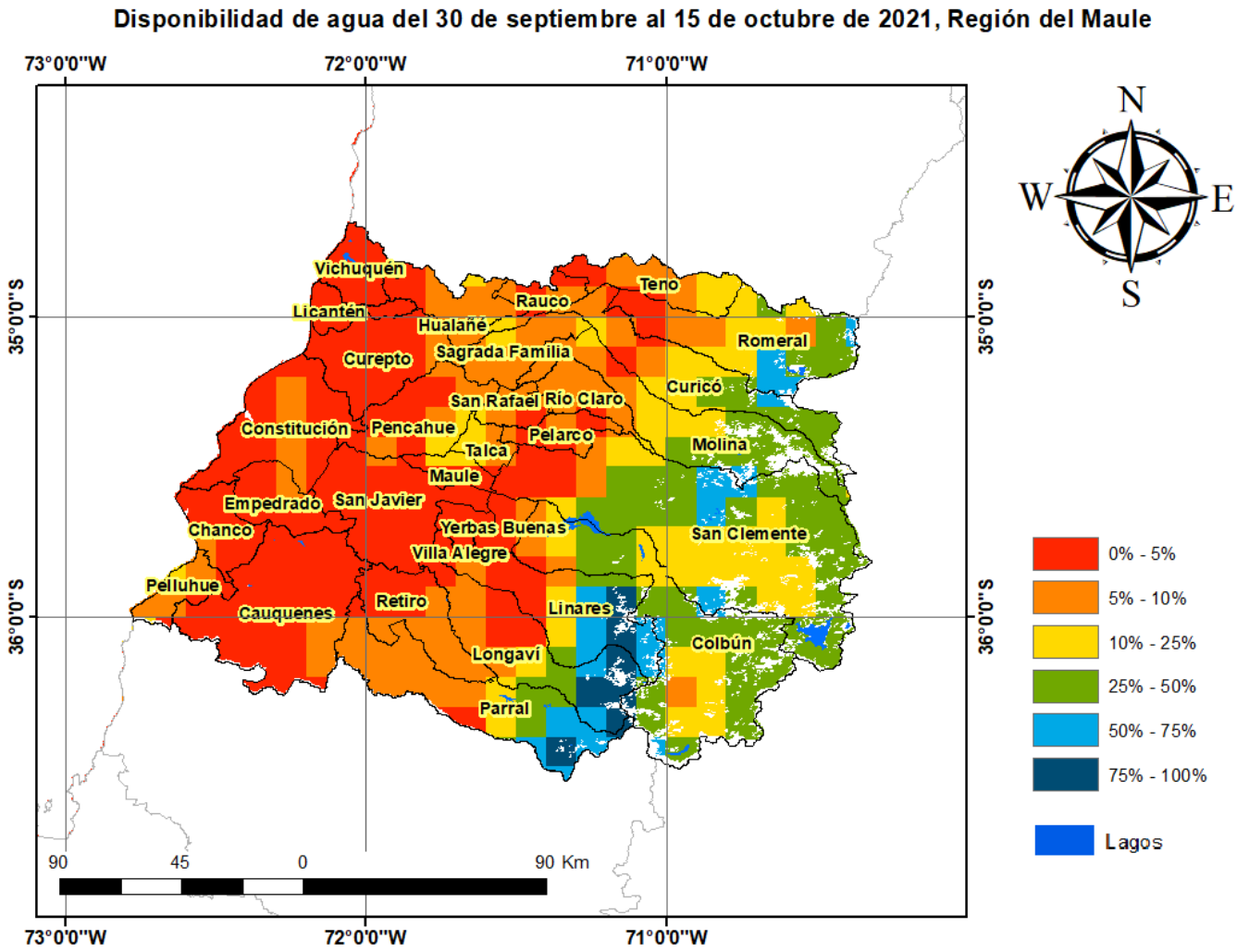
prepararse para henificar cuando el grano esté en estado lechoso, lo que ocurrirá aproximadamente a fines de octubre.

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 ír apartando y llevando cerca del galpón e ír palpando ubres de vientres para tener mayor claridad de animales que están más cerca del parto, tener en lo posible habilitado un sector de galpón para recibir a animales con problemas de ahijamiento o con dificultades de parto, por lo que hay que desinfectar las paredes, tener piso limpio con viruta para dar mayor abrigo, paredes bien cerradas por corrientes de aire y que sea de fácil ventilación , preocuparse especialmente del ahijamiento de las crías en las primeras horas después del parto, tener elementos para desinfectar ombligo de crías recién nacidas y alimento conservado para madres y suficiente agua de bebida limpia, cuidar ataque de predadores
como perros que en esta época se hacen más habituales
Bovinos en época de parto por lo que hay que preparase para este momento con forraje suplementario, lugares abrigados en galpón para tener madres y crías que pudiesen tener problemas en parto y disponer de productos veterinarios para cualquier emergencia.Poner a disposición sales minerales ricas en fósforo y calcio, conseguir residuos de molinería que pueden ser usados como suplementación y agregar algo de grano. Evitar cualquier stress en los animales por perros en los arreos y el uso de picanas que les demande un gasto de energía innecesario.

Disponibilidad de Agua

Para calcular la humedad superficial disponible en el suelo se utilizan las salidas de modelo LPRM generados a partir de los datos del instrumento de microondas AMSR2 (Advanced Microwave Scanning Radiometer 2) a bordo del satélite Shizuku (GCOM-W1).
El satélite orbita a 700 km sobre la superficie de la tierra con una antena de 2.0 metros de diámetro que rota cada 1.5 segundos obteniendo datos sobre un arco (swath) de 1450 km. El modelo utilizado por INIA es el LPRM, que es aquél que ha demostrado mejores resultados, esto es, menor sesgo y menor error medio cuadrático en la validación para Sudamérica según Bindlish et al. (2018).

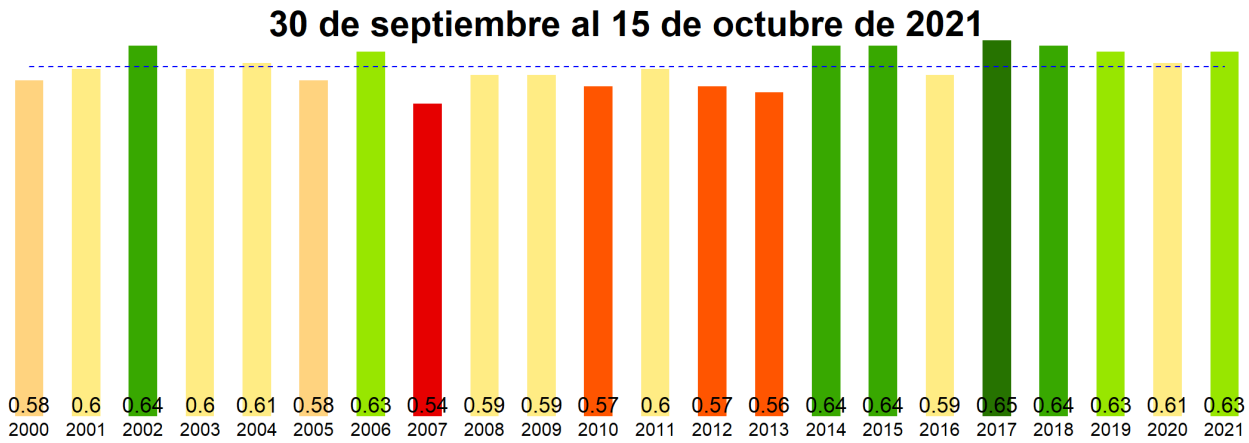


Análisis Del Indice De Vegetación Normalizado (NDVI)

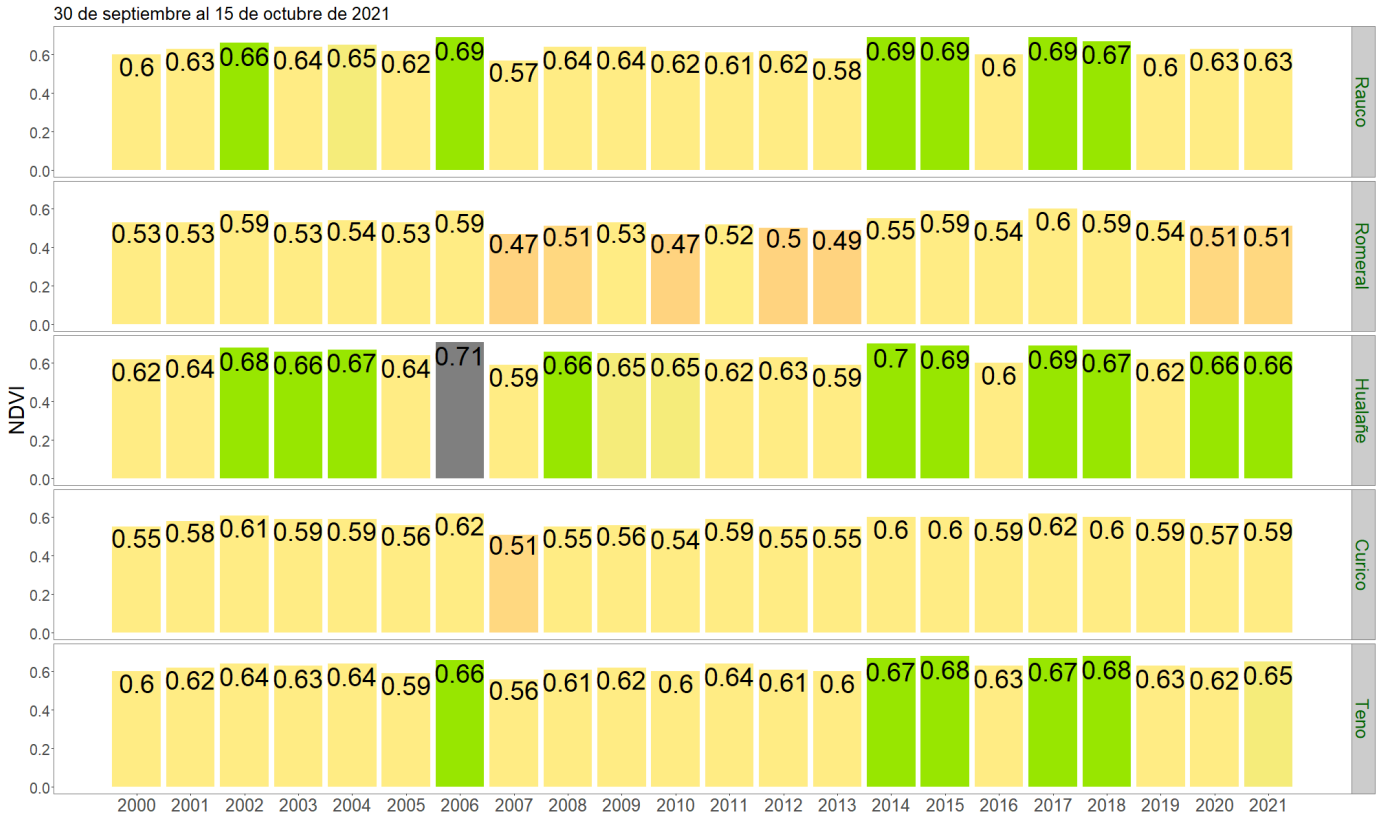
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

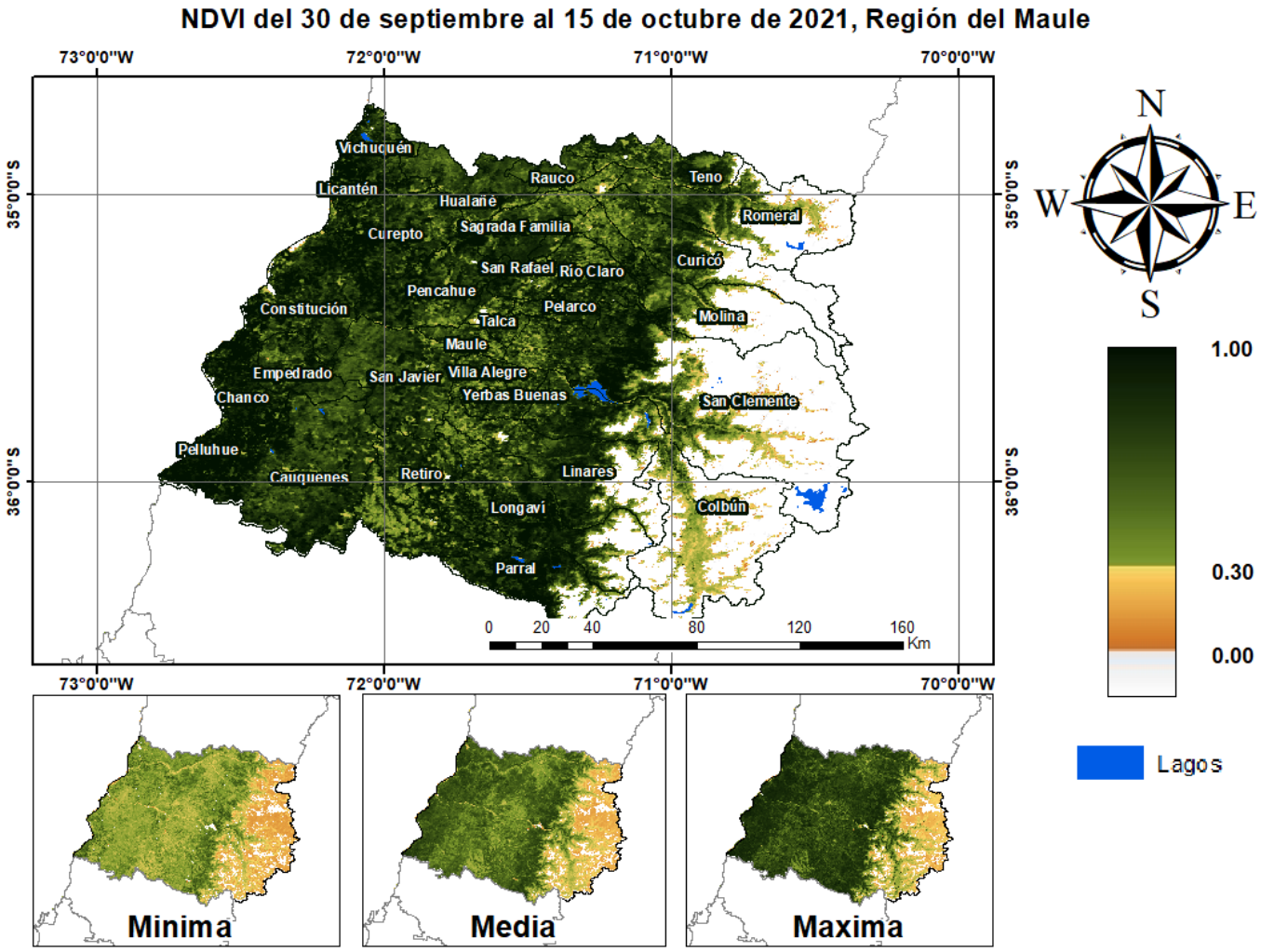
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.63 mientras el año pasado había sido de 0.61. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.6.

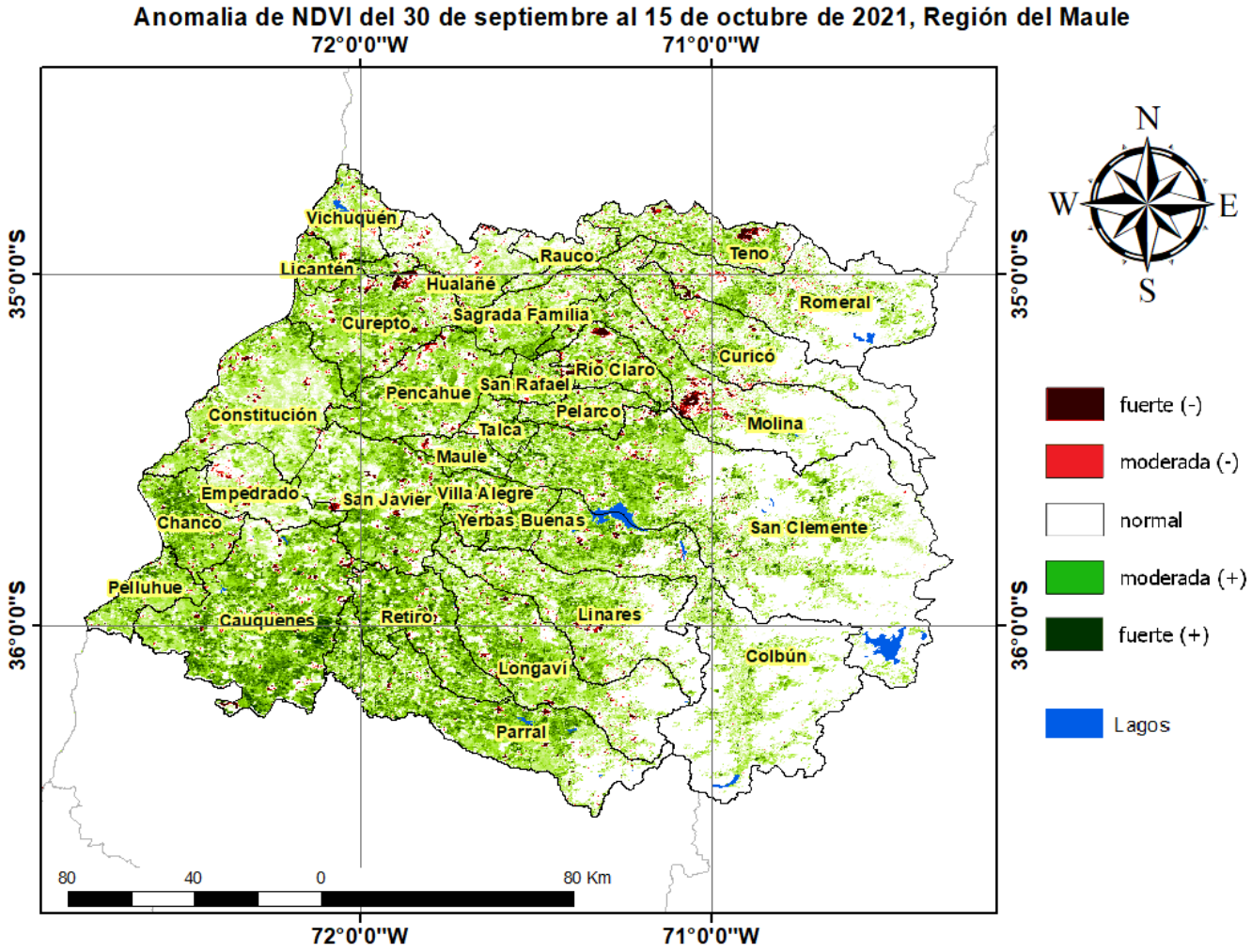
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

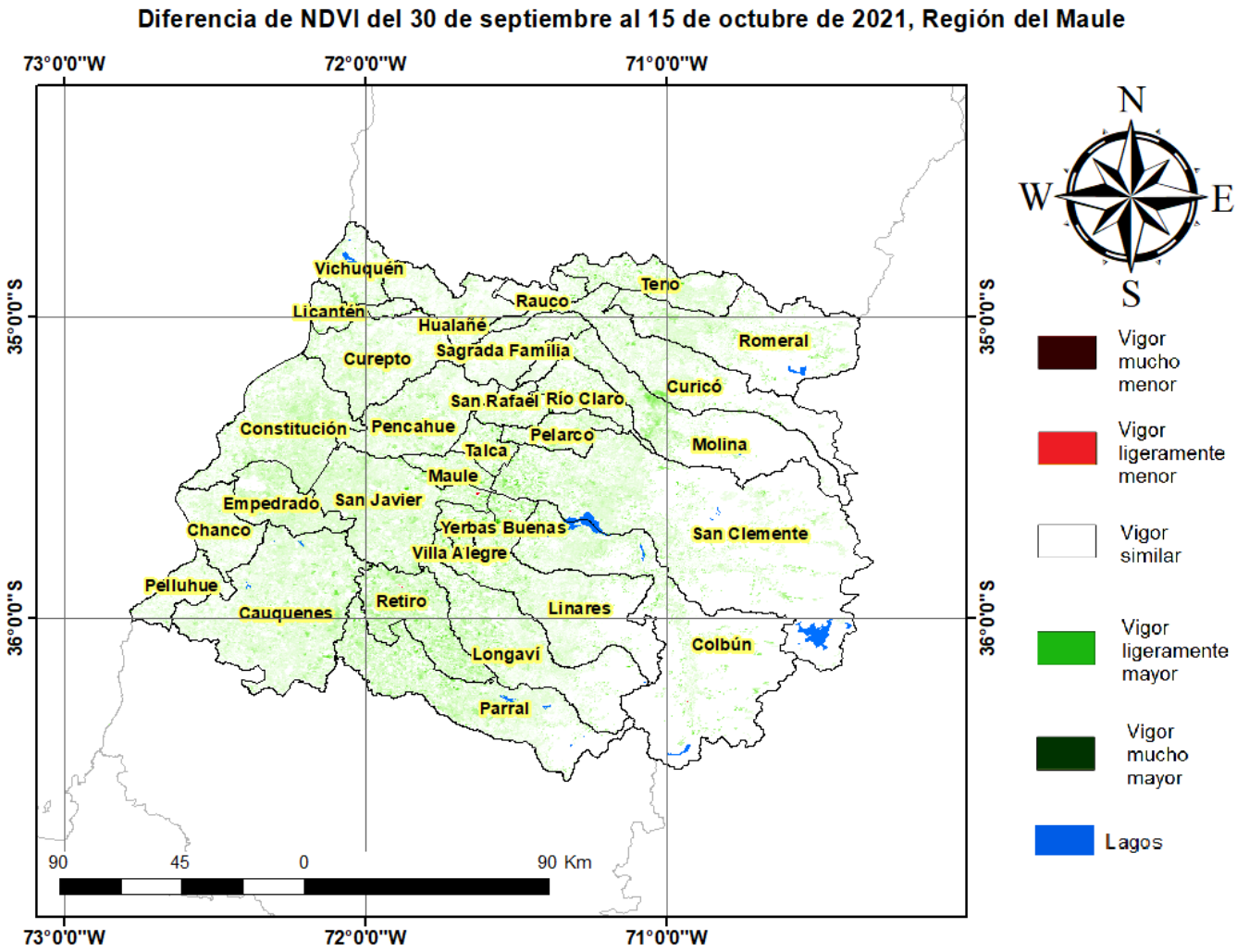


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.




NDVI del 30 de septiembre al 15 de octubre de 2021, Región del Maule
73°0'0"W
72°0'0"W
71°0'0"W
70°0'0"W
35°0'0"S
36°0'0"S
Vichuquén
Licantén
Rauco
Teno
Hualañé
Romeral
Curepto
Sagrada Familia
San Rafael
Río Claro
Curicó
Pencahue
Constitución
Pelarco
Talca
Molina
Maule
Empedrado
San Javier
Villa Alegre
Chanco
Yerbas Buenas
San Clemente
Pelluhue
Cauquenes
Retiro
Linares
Longaví
Colbún
Parral
0 20 40 80 120 160
Km
N
W
E
S
1.00
0.30
0.00
Lagos
Minima
Media
Maxima


Anomalia de NDVI del 30 de septiembre al 15 de octubre de 2021, Región del Maule
72°0'0"W
71°0'0"W
35°0'0"S
36°0'0"S
Vichuquén
Licantén
Hualañé
Rauco
Teno
Romeral
Curepto
Sagrada Familia
Curicó
Río Claro
San Rafael
Pencahue
Constitución
Pelarco
Talca
Molina
Maule
Empedrado
San Javier
Villa Alegre
Yerbas Buenas
Chanco
San Clemente
Pelluhue
Cauquenes
Retiro
Linares
Colbún
Longaví
Parral
80
40
0
80 Km
N
W
E
S
fuerte (-)
moderada (-)
normal
moderada (+)
fuerte (+)
Lagos



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

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región del 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 75% para el período comprendido desde el 30 de septiembre al 15 de octubre de 2021. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 58% (Fig. 1). De acuerdo a la tabla 1 la región, en términos globales presenta una condición favorable.

Tabla 1. Clasificación de la condición de la vegetación de acuerdo a los valores del índice VCI.

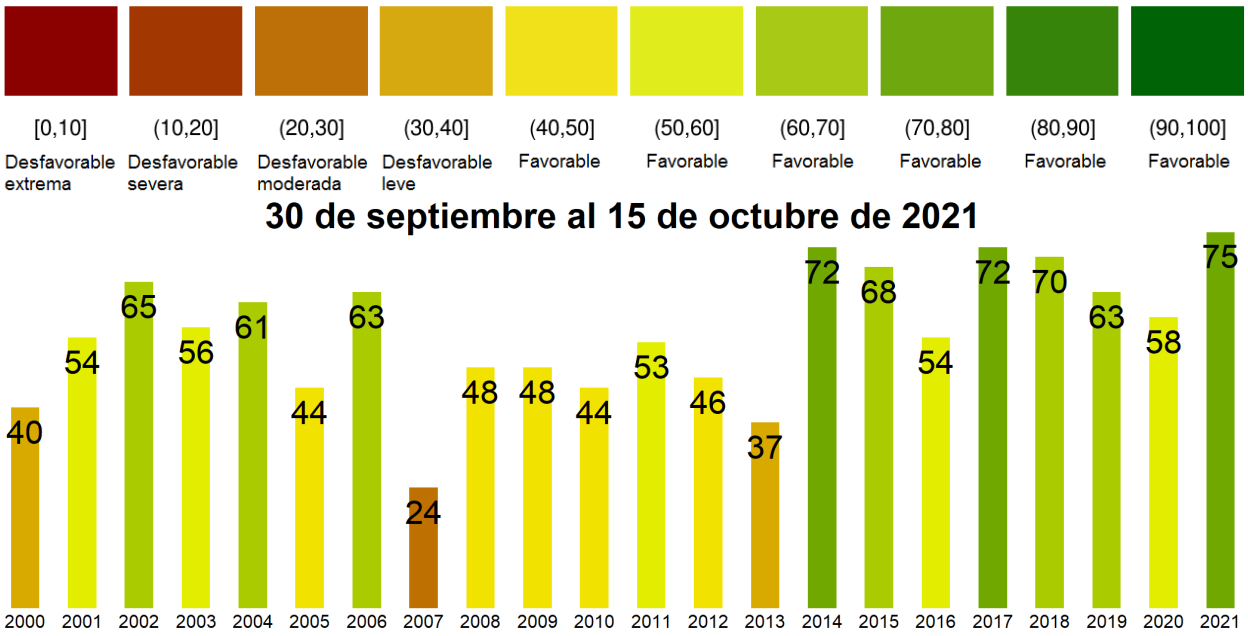


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región del Maule.

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.

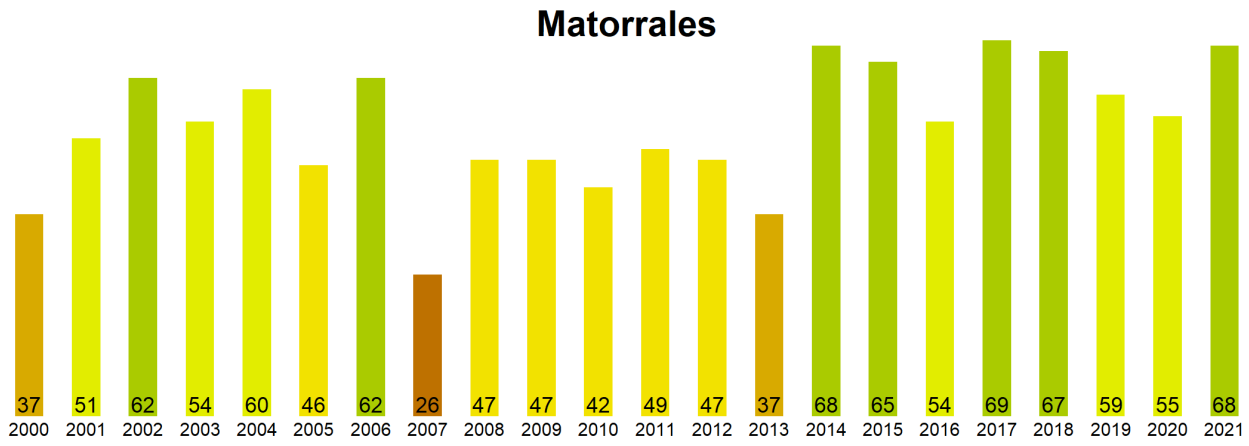


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región del Maule.

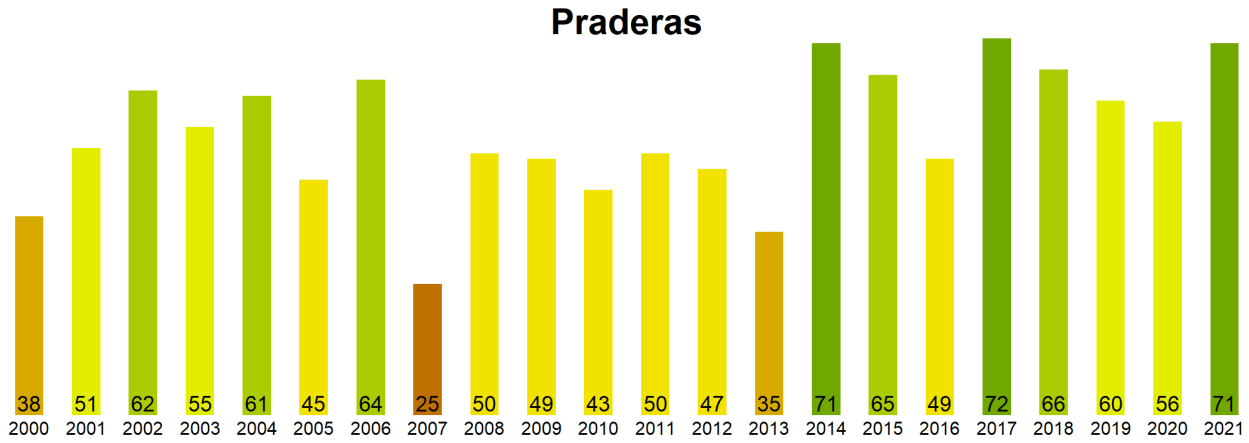


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región del Maule.

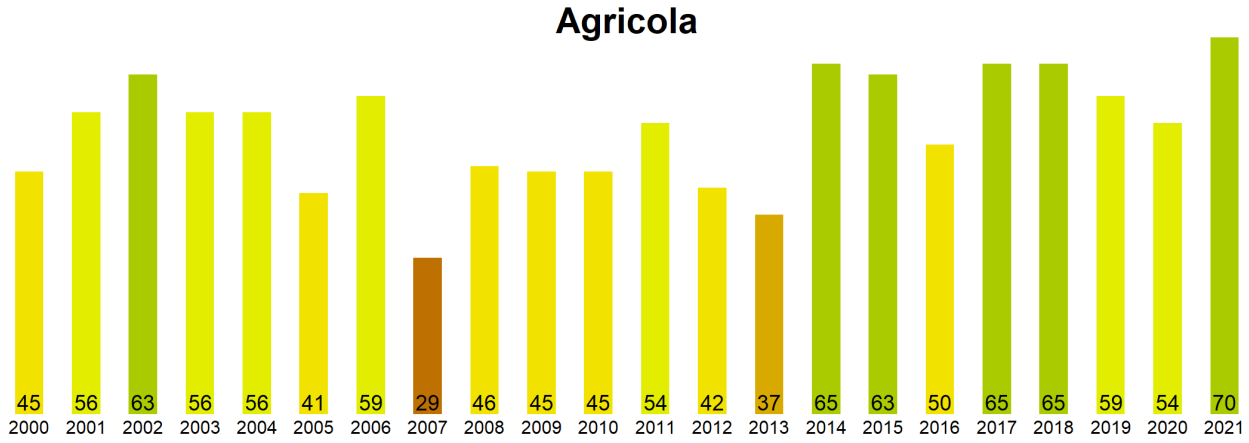


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región del Maule.

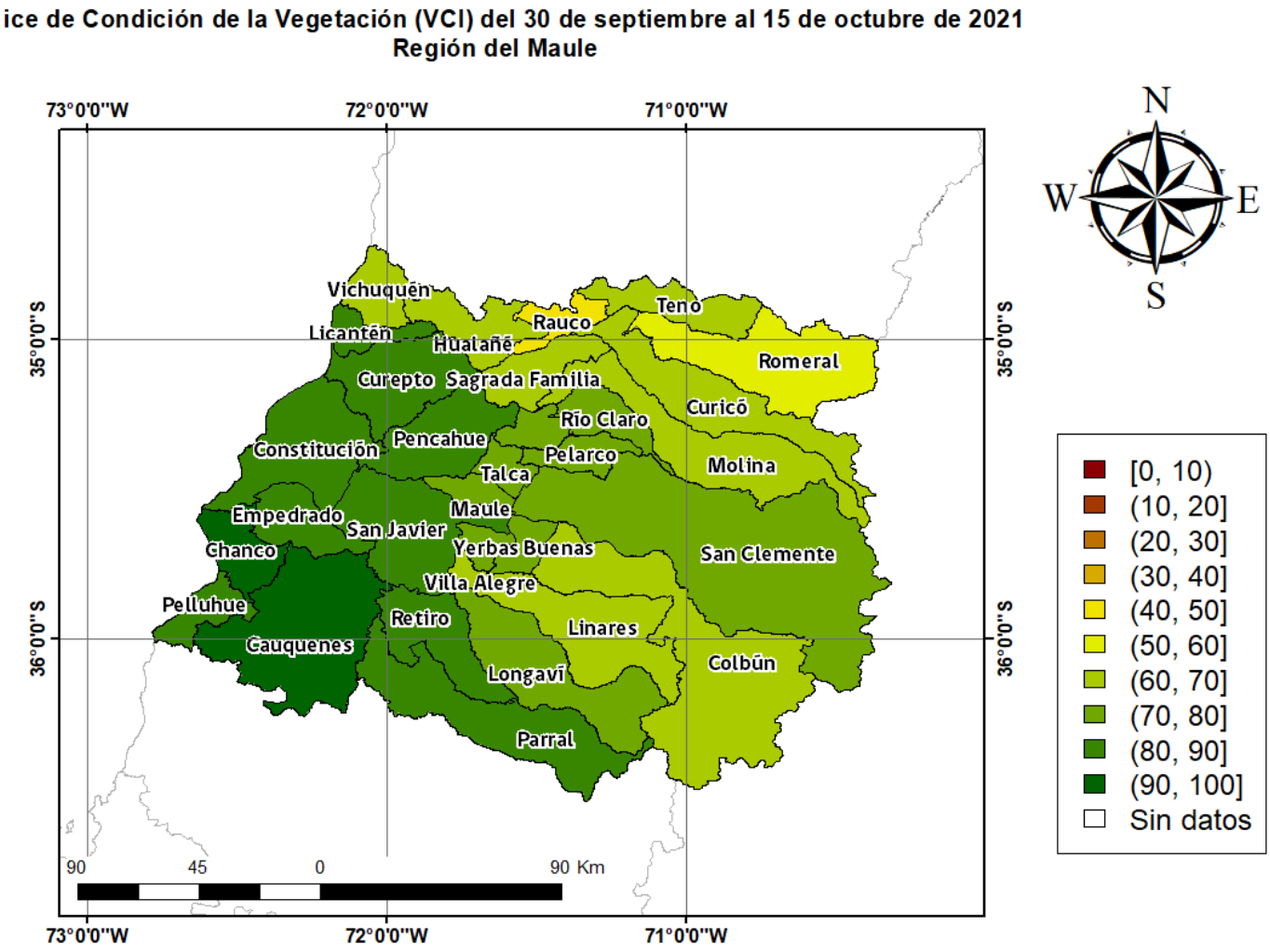


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región del Maule de acuerdo a las clasificación de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región del Maule corresponden a Rauco, Romeral, Hualañe, Curico y Teno con 50, 58, 60, 62 y 65% de VCI respectivamente.

Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 30 de septiembre al 15 de octubre de 2021.