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

DICIEMBRE 2022 — 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 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.

Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región del Maule

	Sector exportador	2021 ene - dic	2021 ene - nov	2022 ene - nov	Variación	Participación
$US FOB (M)	Agrícola	2.418.188	2.067.192	2.093.079	1%	85%
$US FOB (M)	Forestal	346.823	328.424	295.481	-10%	12%
$US FOB (M)	Pecuario	110.632	102.381	77.023	-25%	3%
$US FOB (M)	Total	2.875.642	2.497.997	2.465.583	-1%	100%

Fuente: ODEPA

Resumen Ejecutivo

El trimestre se espera más seco que lo normal, La temperatura se espera con mayor amplitud térmica, con máximas mayores y mínimas menores. Las condiciones son muy propicias para los incendios forestales. Si bien caudales y embalses están en un buen nivel, las altas temperaturas pueden provocar derretimiento acelerado de la nieve acumulada, así que se debe ser cuidadoso en el uso del agua.

Respecto de los rubros

Trigo: Trigos deberían estar cosechados a fines de diciembre o primeros días de enero. En secano interior trigos en madurez de cosecha. Cosechar lo antes posible.

Frutales menores: Zonas de cosecha deben estar operativas y en condiciones para resguardar la inocuidad y la calidad. Si bien la frambuesa es una fruta no climatérica, presenta una alta tasa respiratoria lo que la hace altamente perecible. Es preciso realizar riegos según el estado de desarrollo vegetativo, aumento de temperaturas y estado fenológico. Recuerde que las plantas no deben sufrir estrés hídrico por falta de agua desde la floración hasta el llenado de fruto. 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 y para evaluar la necesidad de manejo de la condición sanitaria.

Praderas: Pastorear las praderas permanentes con frecuencia altas de 15 a 20 días, evitando la espigadura de las gramíneas. Comienza labores de conservación (henificación) en alfalfas y trébol rosado. En secano interior se recomienda no sobre pastorear aquellos potreros que presentan semillas y realizarlo en los sectores bajos con mayor disponibilidad de forraje.

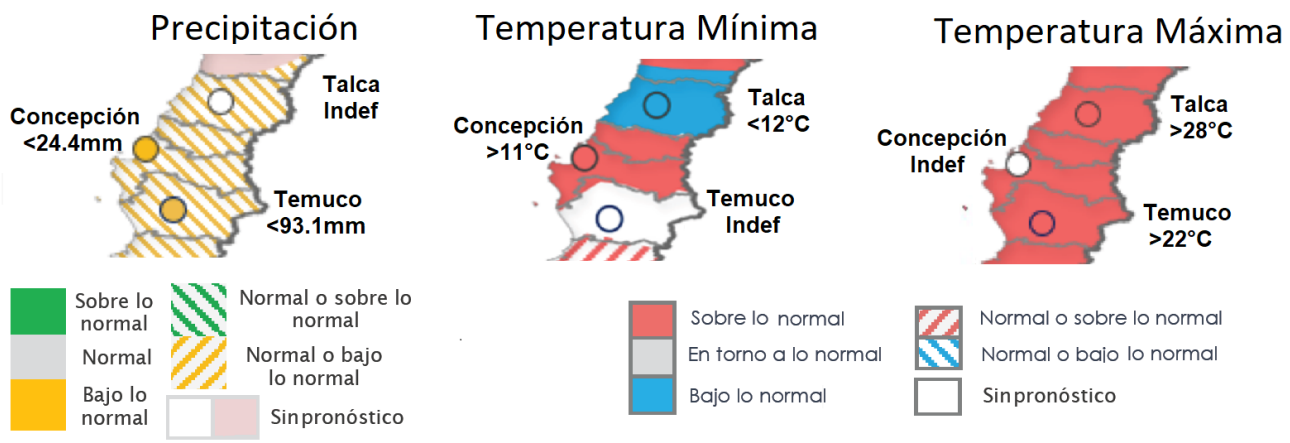
Ganadería: Los bovinos están en plena lactancia y en encaste, Preocuparse de desparasitar y control preventivo de mosca de los cuernos.. Preocuparse de ofrecer agua de bebida limpia, considerando 35 - 40 litros/animal/día. Poner a disposición sales minerales. Lo ovinos se deben destetar y seleccionar vientres que quedan en el rebaño. Preocuparse de ofrecer agua de bebida limpia, considerando 3 - 4 litros/animal/día. Poner a disposición de los animales sales minerales.

Leguminosas: el Poroto establecido durante la primera quincena de noviembre se encuentra en estado de desarrollo segunda a tercera hoja trifoliada. Asegure humedad de suelo durante todo su estado desarrollo. Debe revisarse la presencia de malezas después de los riegos. Pueden realizar aplicaciones de fuente nitrogenadas después del primer riego para asegurar altos rendimientos. La lenteja está próxima a su maduración. Se puede iniciar el corte de planta cuando las vainas inferiores y centrales tienen una tonalidad de amarillo claro y el contenido de humedad promedio es de alrededor de 30-40%. El garbanzo está en floración y formación de vainas. Considerar riego para aumentar rendimientos y disminuir susceptibilidad a Fusarium sp.

Componente Meteorológico

Según la Dirección Meteorológica de Chile se proyecta que la precipitación que se acumulará en todo el trimestre (es decir, sumando lo que cae en diciembre, enero y febrero) será menor a lo normal, lo que debería terminar de configurar otro año más de megasequía. Así, se esperan precipitaciones acumuladas menores a 17.4 mm en Linares. Es un pronóstico con alta certeza, aunque a nivel de estaciones haya una tendencia a la indefinición, lo que se debe a que para este trimestre los montos de precipitación esperados son tan bajos, que la predicción se dificulta bastante. Se insiste en que esto es la suma del trimestre, por lo que no se descarta que pueda haber eventos puntuales de gran intensidad debido a fenómenos anómalos pero factibles, como lo son los ríos atmosféricos, los que no son pronosticables a la escala de tiempo que se informa en este boletín, aunque sí lo son a escala sinóptica (3 a 5 días de antelación), por lo que se debe de estar atentos a los sistemas de alertas de los distintos organismos cómo la Dirección Meteorológica de Chile (http://www.meteochile.cl/PortalDMC-web/index.xhtml, pestaña de alertas meteorológicas)

La misma institución también pronostica temperaturas máximas mayores a lo normal con alta probabilidad. Así, se espera una máxima promedio del trimestre mayor a 28 °C en Curicó y Talca, y mayores a 27°C en Parral. Las mínimas por su parte se pronostican menores a lo normal con alta probabilidad, aunque con mucha incertidumbre a nivel de estaciones. Así se esperan temperaturas mínimas promedio mayores a 13°C en Curicó, menores a 12°C en Talca, e indefinidas en Parral. Esto debería asociarse a altas amplitudes térmicas, y también a alternación de días cálidos y fríos, lo que origina esta incertidumbre.



Pronóstico estacional para este trimestre (diciembre-enero-febrero) Fuente: https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/boletinTendenciasClimaticas

A nivel del pronóstico subestacional (vale decir lo que considera exclusivamente Diciembre), el mes se espera con montos menores a lo normal. Cabe señalar que durante diciembre la región está en lo que se denomina "temporada seca", vale decir el periodo en que las precipitaciones son tan bajas que hacen muy difícil establecer pronósticos basados en diferencias confiables.

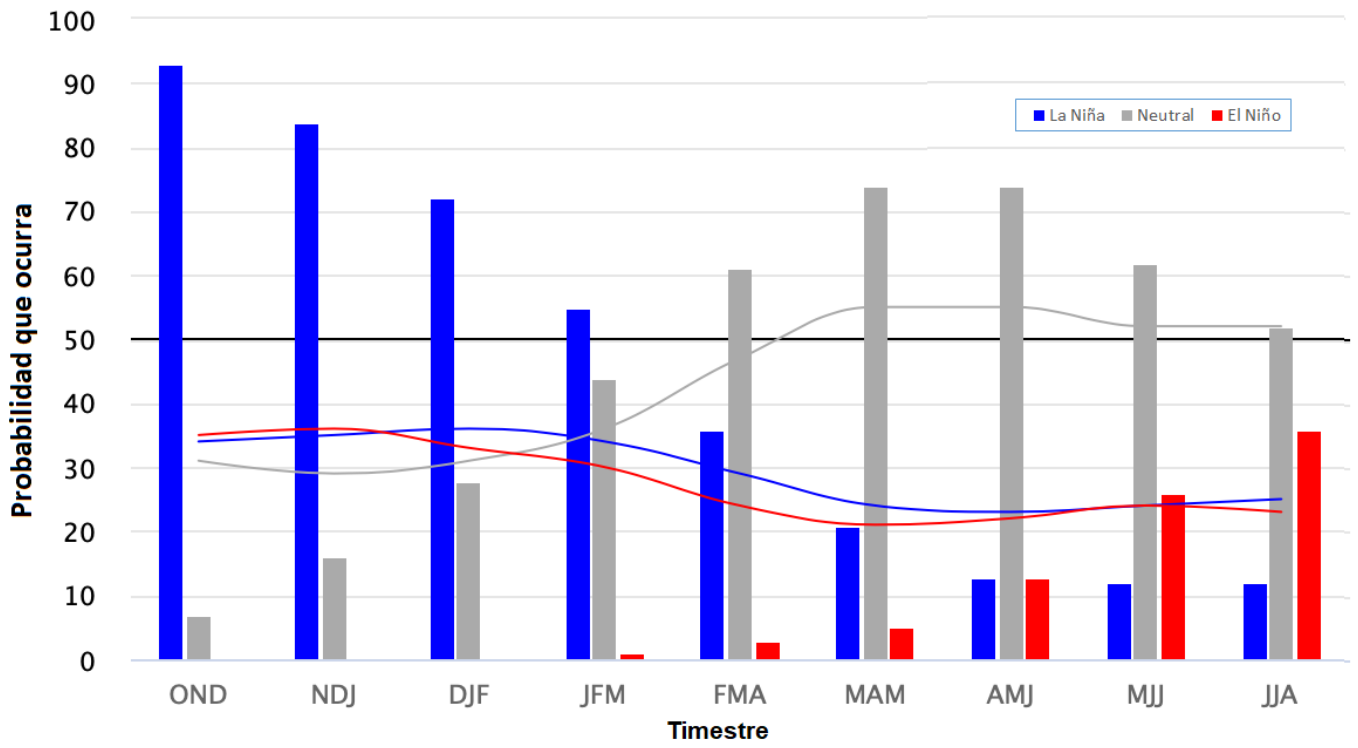
Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para Noviembre
Curicó - General Freire Ad.	0 a 10 mm	Estación Seca
Lontué	1 a 12 mm	Estación Seca
Talca (UC)	2 a 12 mm	Bajo lo Normal
Linares	7 a 23 mm	Bajo lo Normal
Cauquenes	0 a 14 mm	Estación Seca
Chillán - Bdo. Ohiggins Ad.	9 a 26 mm	Bajo lo Normal
Tucapel	23 a 57 mm	Bajo lo Normal
Concepción Carriel Sur Ap.	15 a 33 mm	Bajo lo Normal
Los Ángeles	16 a 39 mm	Bajo lo Normal

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

En las condiciones que se esperan, se debe tener especial atención con el riesgo de incendios forestales, así que se recomienda tener especial cuidado con la mantención de los cortafuegos, podar los árboles que puedan afectar al tendido eléctrico, y tener mucho cuidado con el uso del fuego. En este sentido, una buena herramienta para orientarse a este respecto es el mapa de probabilidad de ignición de CONAF (https://www.conaf.cl/incendios-forestales/combate-de-incendios-forestales/indice-de-probabilidad-de-ignicion/), el cual explicado de forma muy simplificada, indicaría el "riesgo de descontrol" de un incendio a la peor hora del día.

El pronóstico estacional se hace en base a varios factores, siendo uno de los más importantes el ENSO, un fenómeno que se produce por la interacción de la temperatura

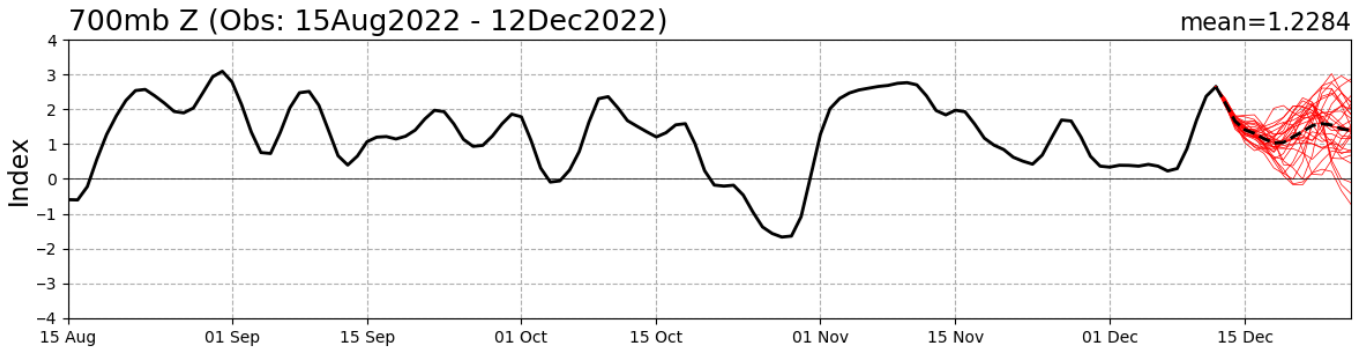
superficial del mar (la TSM) y la presión atmosférica (la llamada Oscilación del Sur). Según el IRI (uno de los principales organismos internacionales que estudia el fenómeno), estamos en la denominada fase Niña, la que duraría al menos hasta fin de año. Esta vuelta a la condición Niña es extraña, ya que no se tienen muchos registros de tres pulsos Niña consecutivos, lo que incorpora incertidumbre. Se insiste sí, que el ENSO es sólo uno de los factores a considerar, por lo que se recomienda estar atentos a los pronósticos estacionales que integran más datos.



Probabilidad de que ocurran las distintas fases de ENSO.

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

La oscilación Antártica está, y se espera que se mantenga en su fase positiva lo que dificulta la entrada de frentes de lluvia en el sur y centro-sur de Chile, aunque por la fecha, esto debiera de ocurrir más desde la zona de la Araucanía al sur.

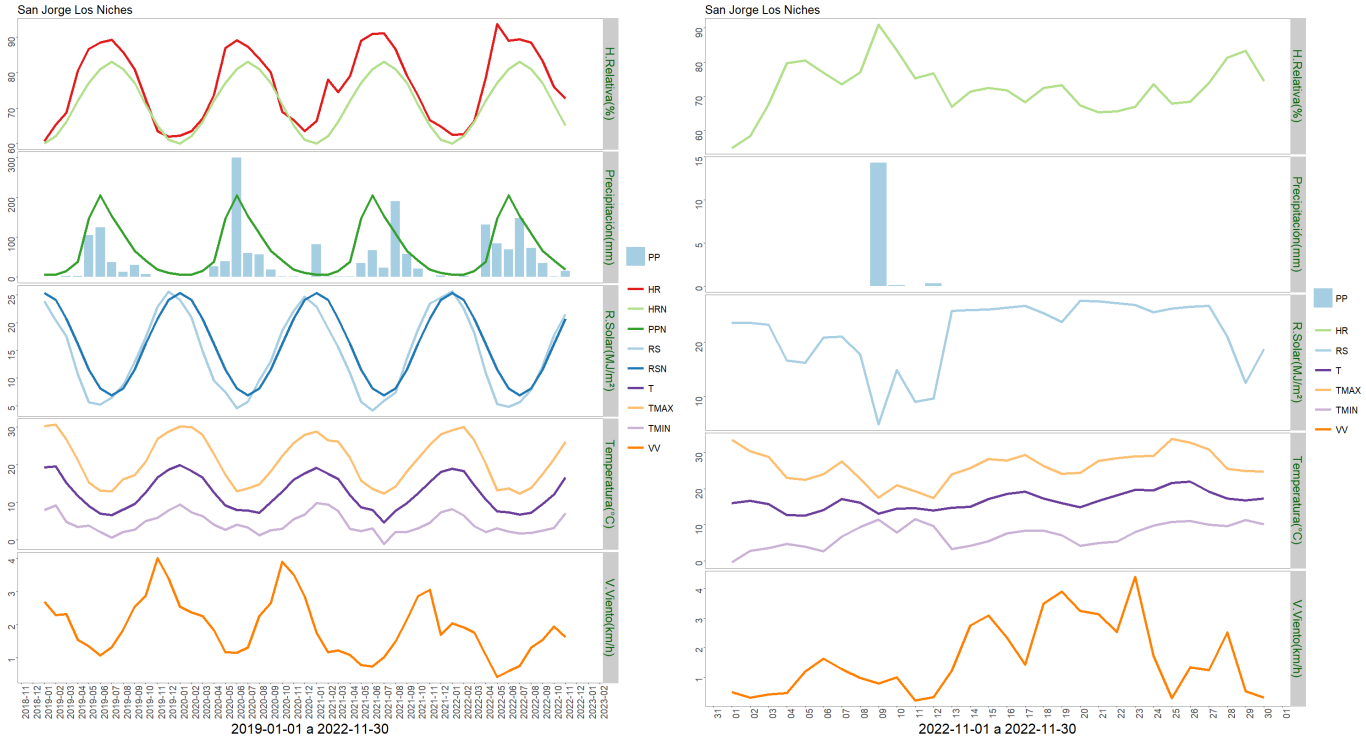


Valor del índice de Oscilación Antártica. En rojo la proyección para los próximos 15 días. Fuente: http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/daily_ao_index/aao/aao.shtml

Estaciones meteorológicas

>Estación 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 8.7°C, 15.2°C y 23.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 7.1°C (1.6°C bajo la climatológica), la temperatura media 16.6°C (1.4°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 26.2°C (3°C sobre la climatológica).
En el mes de noviembre registró una pluviometría de 14.7 mm, lo cual representa un 81.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 559.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 804 mm, lo que representa un deficit de 30.4%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 477.2 mm.



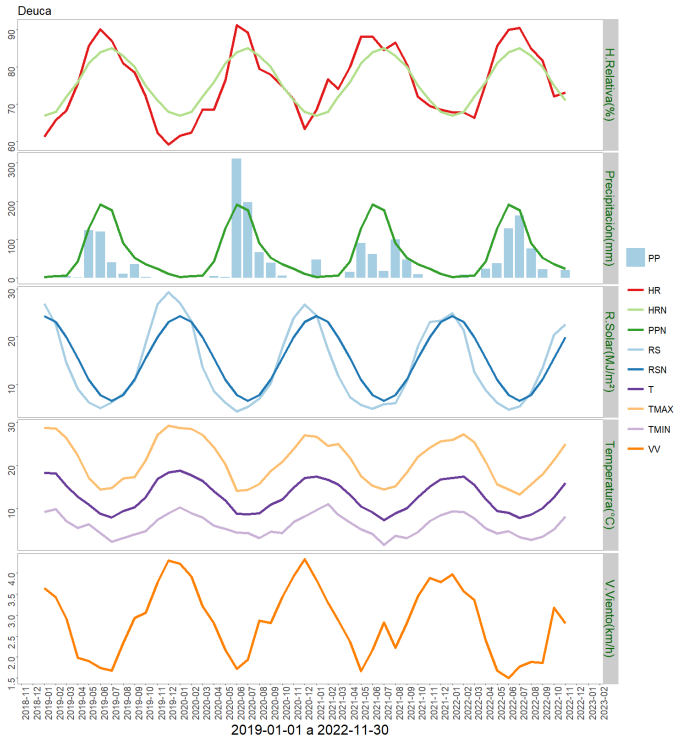
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	6	5	15	38	147	205	153	110	66	41	18	10	804	814
PP	0	2.6	0.1	132.1	84.7	68.7	147.7	73.1	34.5	1.2	14.7	-	559.4	559.4
%	-100	-48	-99.3	247.6	-42.4	-66.5	-3.5	-33.5	-47.7	-97.1	-18.3	-	-30.4	-31.3

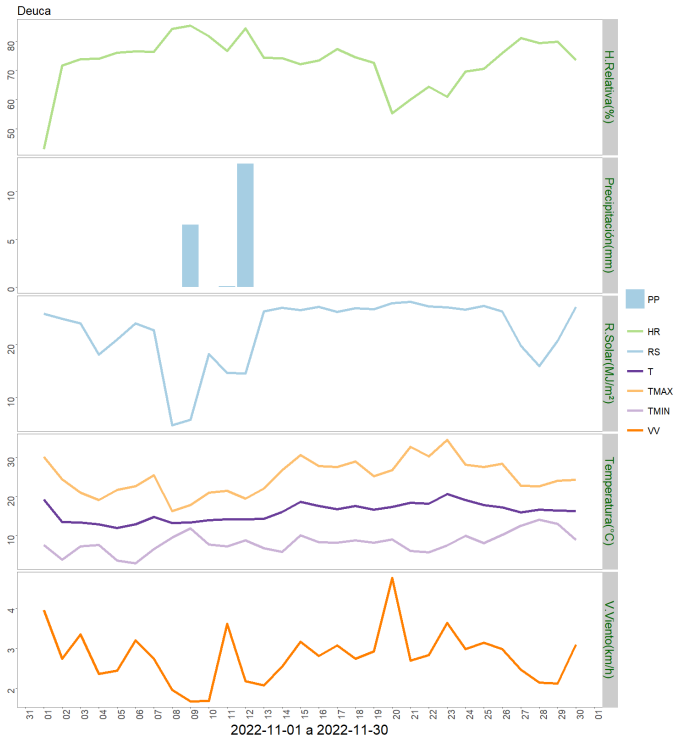
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2022	7.1	16.6	26.2
Climatológica	8.7	15.2	23.2
Diferencia	-1.6	1.4	3

Estación Deuca

La estación Deuca corresponde al distrito agroclimático 07-9. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10°C, 16.1°C y 23.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 8.2°C (1.8°C bajo la climatológica), la temperatura media 15.9°C (0.2°C bajo la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 25°C (1.2°C sobre la climatológica).

En el mes de noviembre registró una pluviometría de 19.5 mm, lo cual representa un 81.2% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 480.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 758 mm, lo que representa un deficit de 36.6%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 389.9 mm.





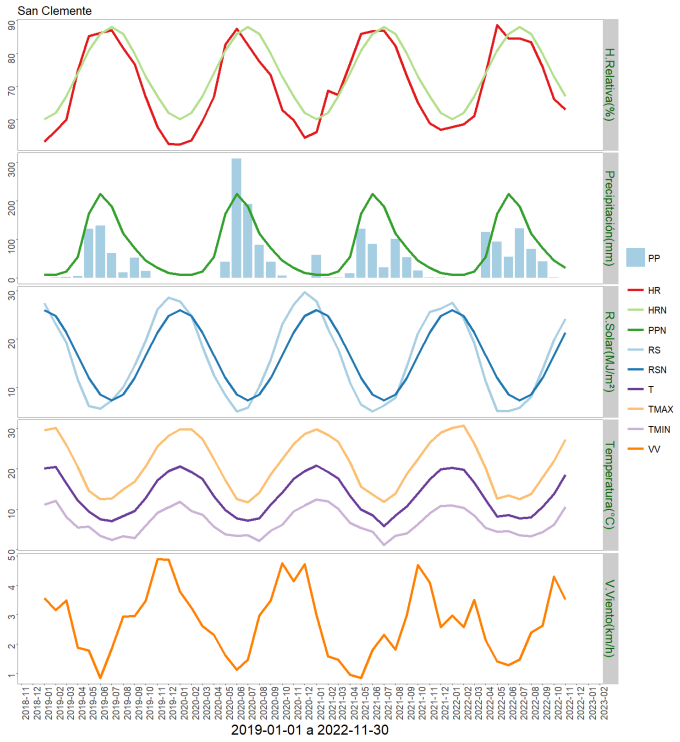
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	2	5	6	43	129	192	177	91	53	36	24	10	758	768
PP	0	8.3	0.2	24.2	38.2	128.9	162.6	76.1	22.5	0.1	19.5	-	480.6	480.6
%	-100	66	-96.7	-43.7	-70.4	-32.9	-8.1	-16.4	-57.5	-99.7	-18.8	-	-36.6	-37.4

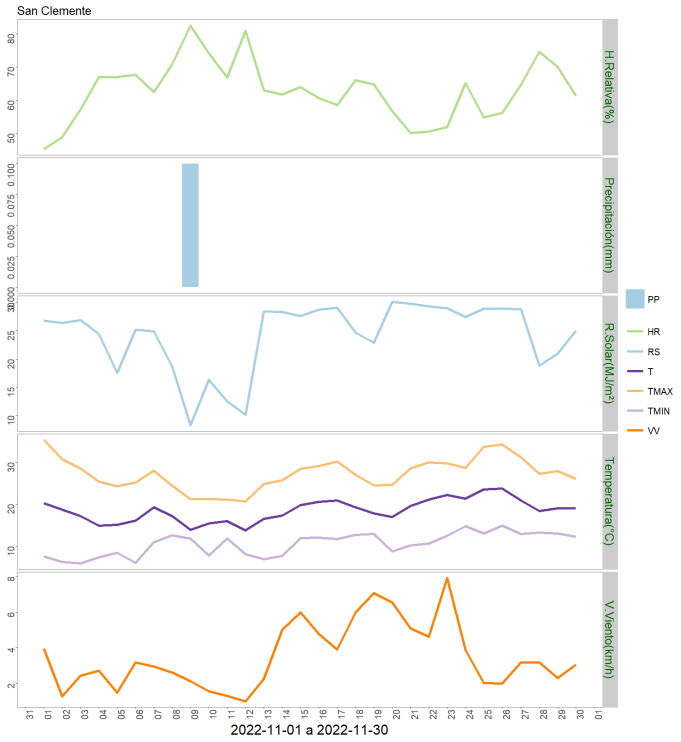
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2022	8.2	15.9	25
Climatológica	10	16.1	23.8
Diferencia	-1.8	-0.2	1.2

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 9.8°C, 16.8°C y 25.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 10.5°C (0.7°C sobre la climatológica), la temperatura media 18.5°C (1.7°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 27.3°C (2°C sobre la climatológica).

En el mes de noviembre registró una pluviometría de 0.1 mm, lo cual representa un 0.4% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 513.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 921 mm, lo que representa un deficit de 44.3%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 488.9 mm.





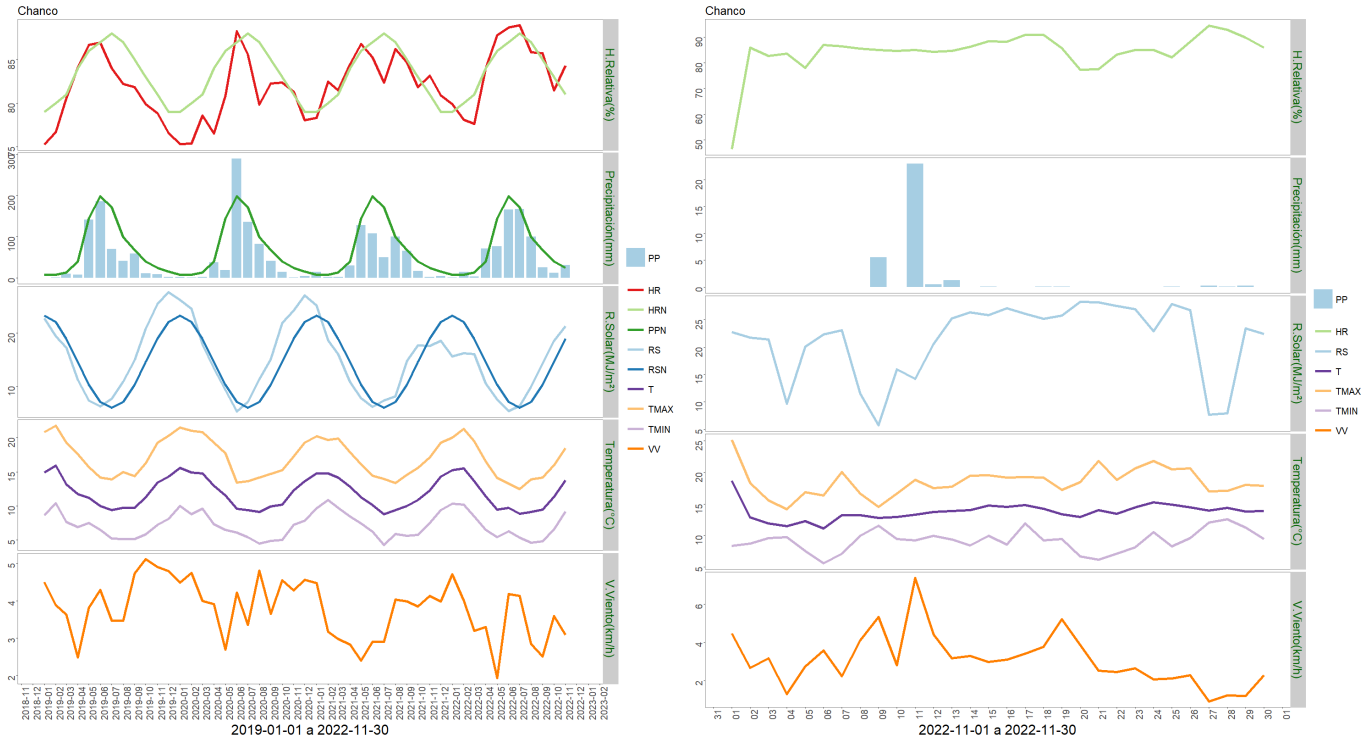
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	8	8	16	55	167	218	186	115	77	45	26	13	921	934
PP	0	0.1	0.1	119.2	93.6	54.4	128.4	74.6	42.2	0.4	0.1	-	513.1	513.1
%	-100	-98.8	-99.4	116.7	-44	-75	-31	-35.1	-45.2	-99.1	-99.6	-	-44.3	-45.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2022	10.5	18.5	27.3
Climatológica	9.8	16.8	25.3
Diferencia	0.7	1.7	2

Estación Chanco

La estación Chanco corresponde al distrito agroclimático 07-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 9.5°C, 12.6°C y 16.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 9.2°C (0.3°C bajo la climatológica), la temperatura media 13.8°C (1.2°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 18.5°C (1.6°C sobre la climatológica).

En el mes de noviembre registró una pluviometría de 31.2 mm, lo cual representa un 130% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 667.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 813 mm, lo que representa un deficit de 17.9%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 517.8 mm.



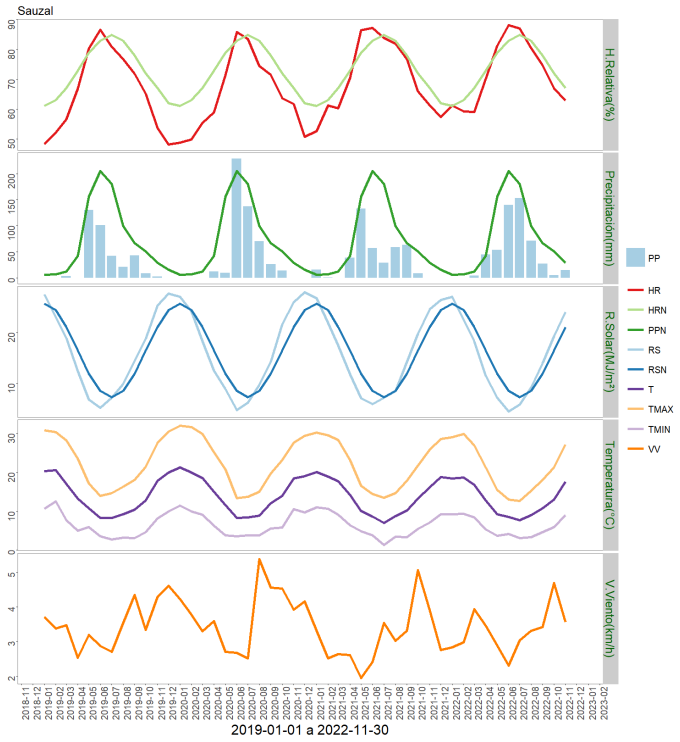
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	8	7	13	40	145	198	171	99	68	40	24	15	813	828
PP	0.8	14.5	3.1	71.3	76.1	165.6	166.8	100	25.6	12.4	31.2	-	667.4	667.4
%	-90	107.1	-76.2	78.2	-47.5	-16.4	-2.5	1	-62.4	-69	30	-	-17.9	-19.4

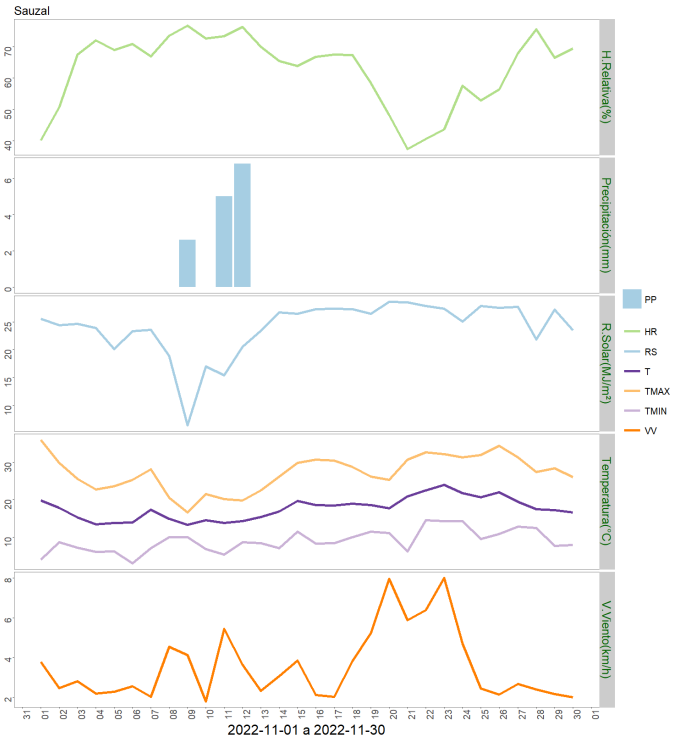
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2022	9.2	13.8	18.5
Climatológica	9.5	12.6	16.9
Diferencia	-0.3	1.2	1.6

Estación Sauzal

La estación Sauzal corresponde al distrito agroclimático 07-13. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 9.5°C, 16.2°C y 24.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 9°C (0.5°C bajo la climatológica), la temperatura media 17.6°C (1.4°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 27.2°C (2.7°C sobre la climatológica).

En el mes de noviembre registró una pluviometría de 14.4 mm, lo cual representa un 49.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 513.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 854 mm, lo que representa un deficit de 39.9%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 403.7 mm.





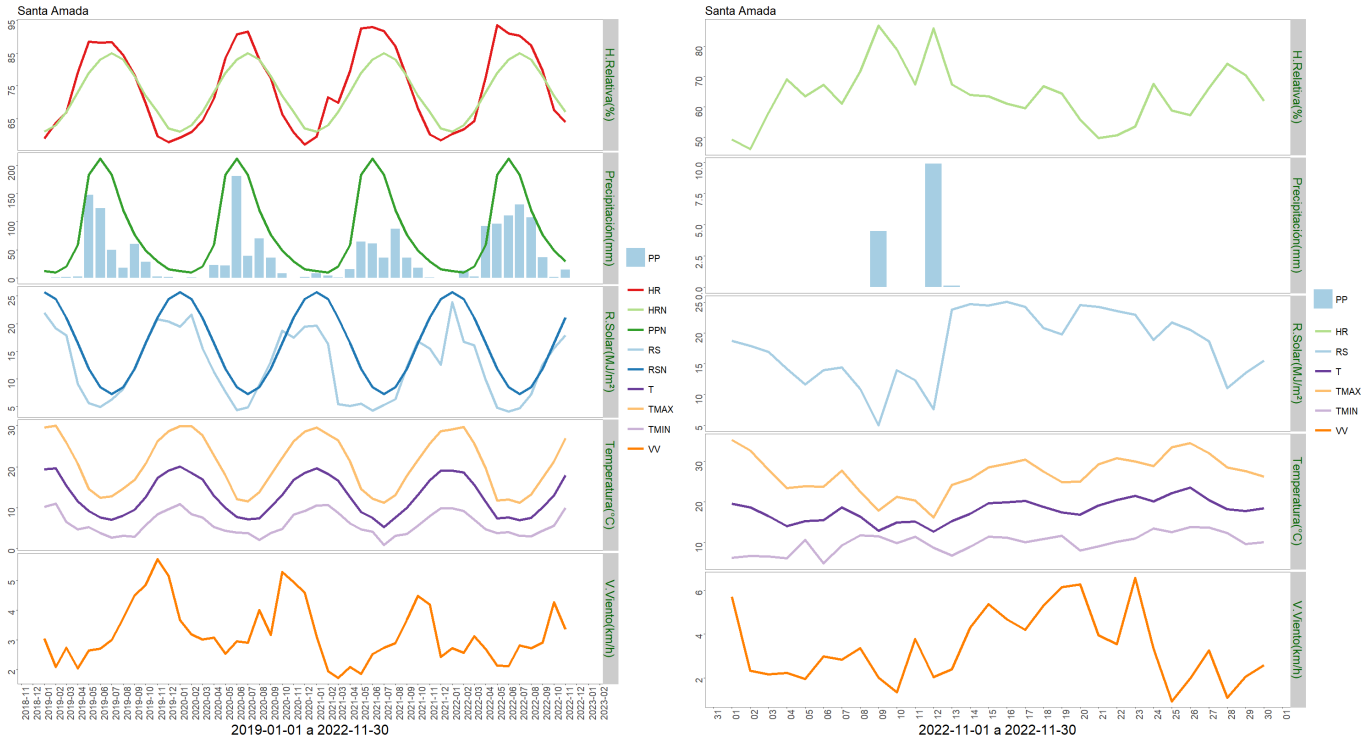
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	6	7	12	42	156	205	180	99	67	51	29	16	854	870
PP	0	0.1	4	45	53.9	140	152.6	70.9	27	5.5	14.4	-	513.4	513.4
%	-100	-98.6	-66.7	7.1	-65.4	-31.7	-15.2	-28.4	-59.7	-89.2	-50.3	-	-39.9	-41

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2022	9	17.6	27.2
Climatológica	9.5	16.2	24.5
Diferencia	-0.5	1.4	2.7

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 9.5°C, 16.2°C y 24.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 9.9°C (0.4°C sobre la climatológica), la temperatura media 17.9°C (1.7°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 27°C (2.5°C sobre la climatológica).

En el mes de noviembre registró una pluviometría de 14.5 mm, lo cual representa un 50% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 606.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 957 mm, lo que representa un deficit de 36.6%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 330.8 mm.



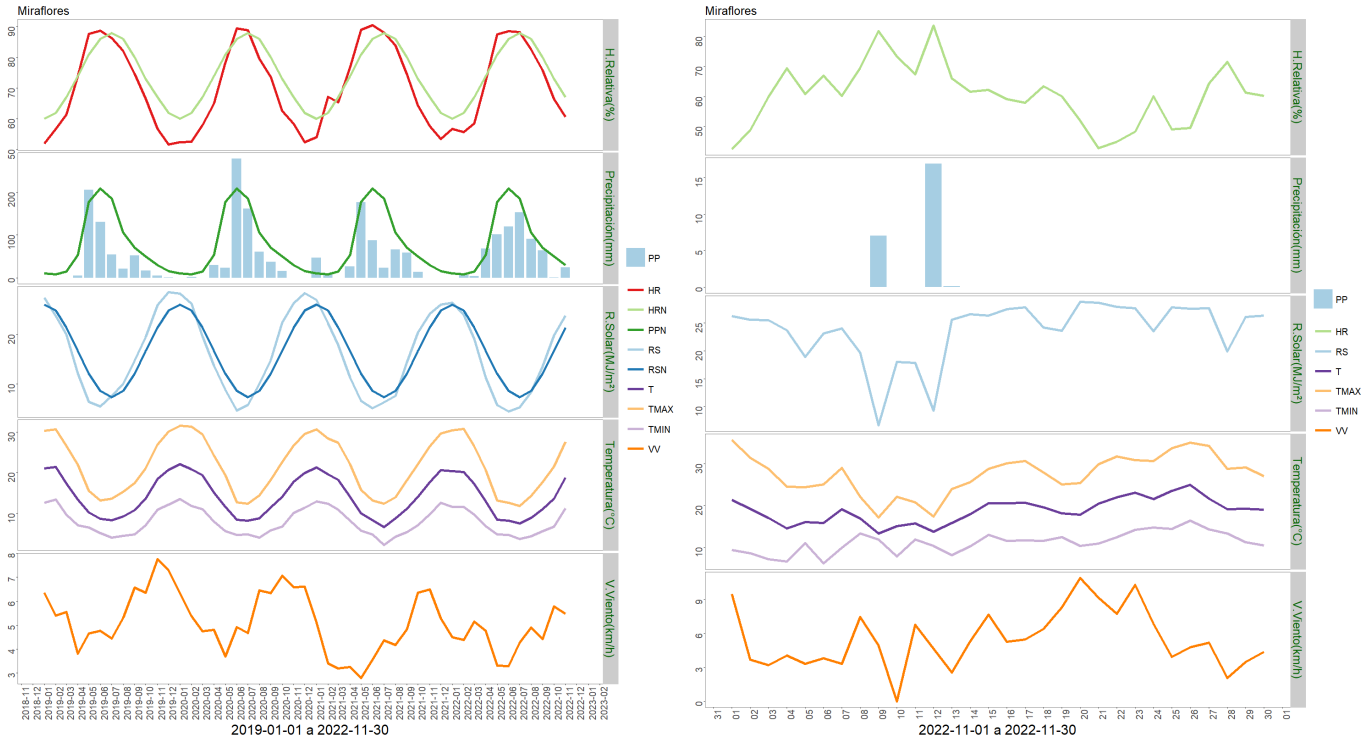
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	12	10	20	59	184	212	184	121	77	49	29	15	957	972
PP	0	13.2	2.5	92.2	96.3	111.3	130.7	107.7	36.3	1.7	14.5	-	606.4	606.4
%	-100	32	-87.5	56.3	-47.7	-47.5	-29	-11	-52.9	-96.5	-50	-	-36.6	-37.6

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2022	9.9	17.9	27
Climatológica	9.5	16.2	24.5
Diferencia	0.4	1.7	2.5

Estación Miraflores

La estación Miraflores corresponde al distrito agroclimático 07-16. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 9.8°C, 16.8°C y 25.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 11.2°C (1.4°C sobre la climatológica), la temperatura media 18.8°C (2°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 27.6°C (2.3°C sobre la climatológica).

En el mes de noviembre registró una pluviometría de 24 mm, lo cual representa un 80% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 630.3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 912 mm, lo que representa un deficit de 30.9%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 505.6 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	912	928
PP	0	6.3	3.8	68.7	101	119.5	152.6	90.4	63.5	0.5	24	-	630.3	630.3
%	-100	-21.3	-74.7	29.6	-42.9	-42.5	-17.5	-14.7	-9.3	-99	-20	-	-30.9	-32.1

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2022	11.2	18.8	27.6
Climatológica	9.8	16.8	25.3
Diferencia	1.4	2	2.3

Estación Lomas

La estación Lomas corresponde al distrito agroclimático 07-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 9.5°C, 12.6°C y 16.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 8.3°C (1.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 13.6°C (1°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 19.1°C (2.2°C sobre la climatológica).

En el mes de noviembre registró una pluviometría de 26.4 mm, lo cual representa un 114.8% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 820.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 808 mm, lo que representa un superavit de 1.5%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 633.9 mm.

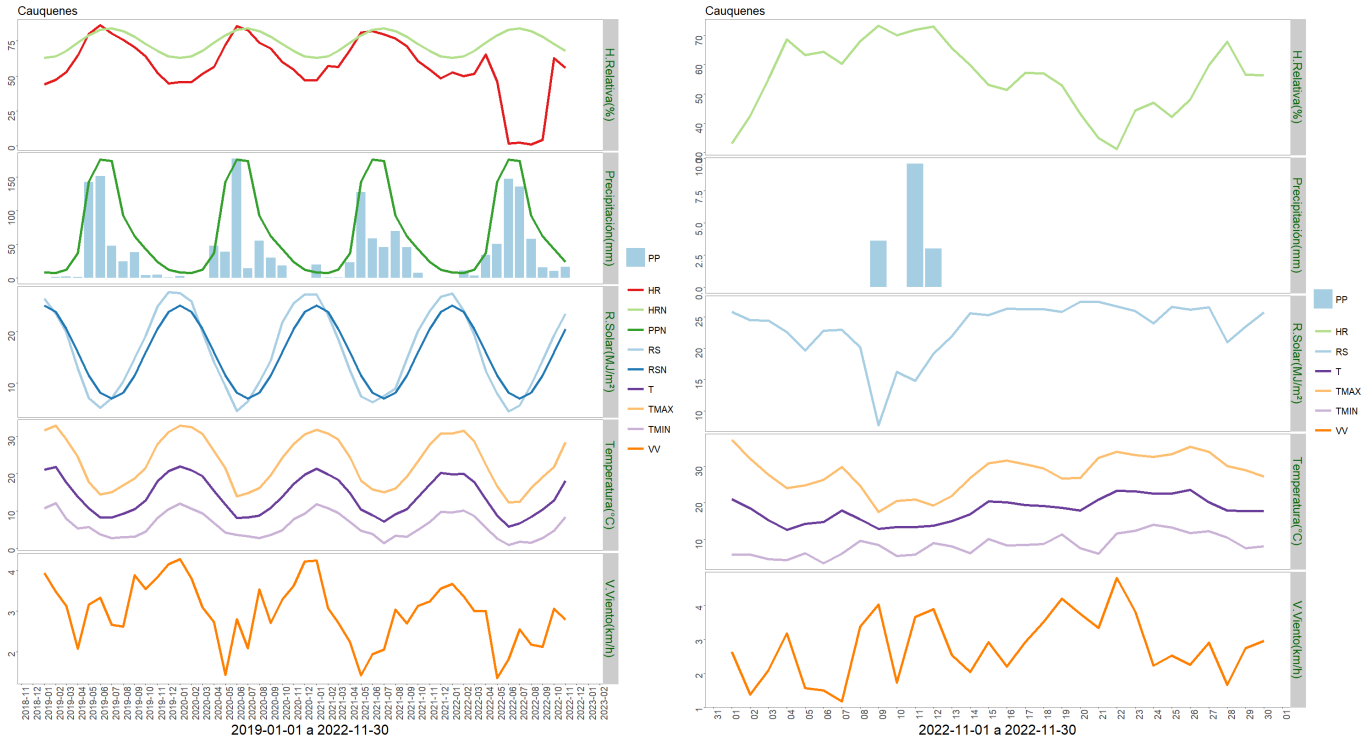
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	8	8	13	41	142	194	169	101	69	40	23	15	808	823
PP	0.7	3.2	8	64.1	106.8	161.1	251.8	149.1	25.4	23.5	26.4	-	820.1	820.1
%	-91.2	-60	-38.5	56.3	-24.8	-17	49	47.6	-63.2	-41.2	14.8	-	1.5	-0.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2022	8.3	13.6	19.1
Climatológica	9.5	12.6	16.9
Diferencia	-1.2	1	2.2

Estación Cauquenes

La estación Cauquenes corresponde al distrito agroclimático 07-12. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10.1°C, 16.6°C y 24.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 8.4°C (1.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 18°C (1.4°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 28.3°C (3.6°C sobre la climatológica).

En el mes de noviembre registró una pluviometría de 16.2 mm, lo cual representa un 67.5% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 480.2 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 779 mm, lo que representa un deficit de 38.4%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 397 mm.



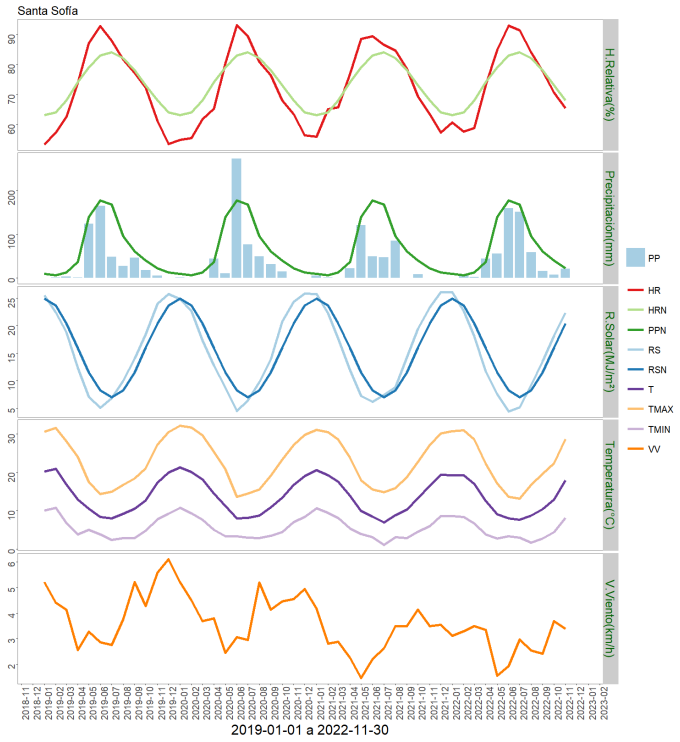
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	8	7	12	37	143	176	174	93	62	43	24	12	779	791
PP	0	10.6	3.2	33.8	50.2	147.2	136	57.9	15.2	9.9	16.2	-	480.2	480.2
%	-100	51.4	-73.3	-8.6	-64.9	-16.4	-21.8	-37.7	-75.5	-77	-32.5	-	-38.4	-39.3

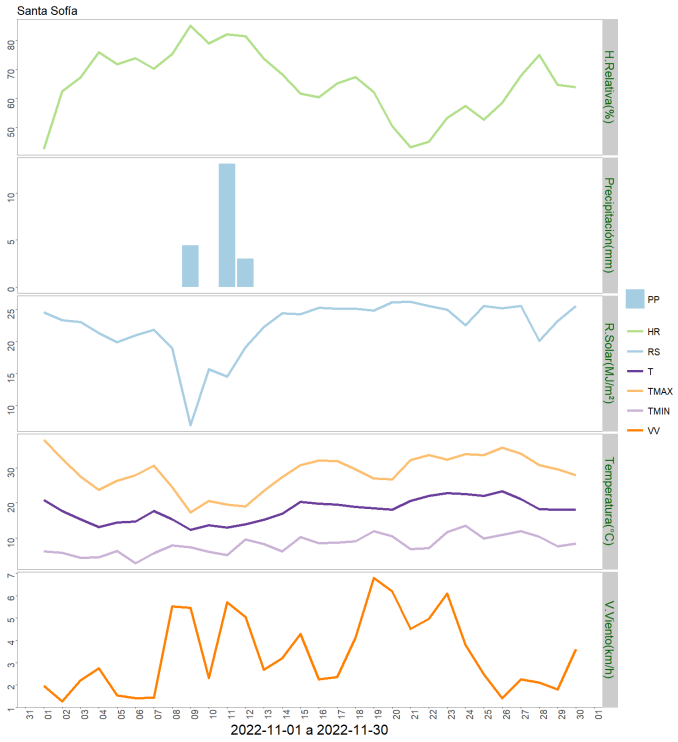
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2022	8.4	18	28.3
Climatológica	10.1	16.6	24.7
Diferencia	-1.7	1.4	3.6

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 10.1°C, 16.6°C y 24.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 8.1°C (2°C bajo la climatológica), la temperatura media 17.9°C (1.3°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 28.7°C (4°C sobre la climatológica).

En el mes de noviembre registró una pluviometría de 20.5 mm, lo cual representa un 93.2% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 518.1 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 767 mm, lo que representa un deficit de 32.5%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 337.6 mm.





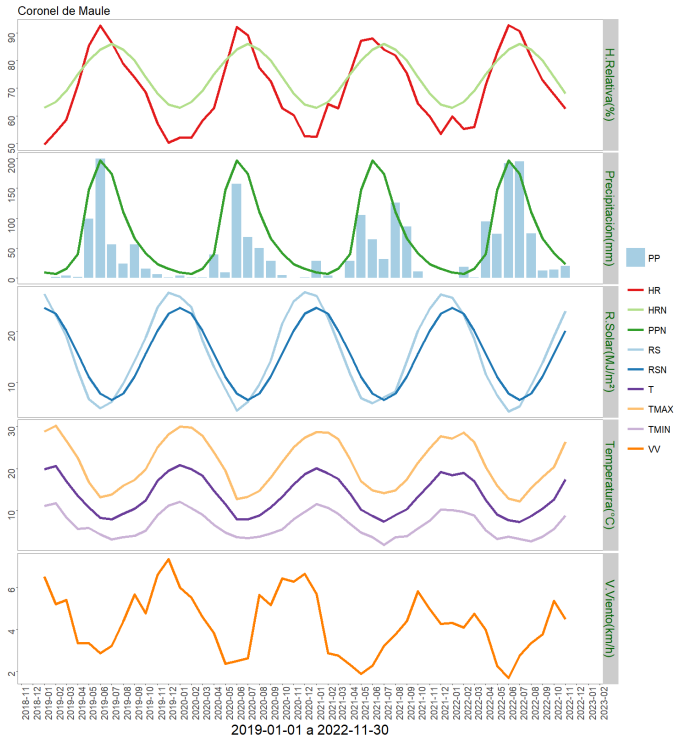
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	9	6	12	37	140	177	168	95	61	40	22	12	767	779
PP	0.1	4.8	1.8	44.1	55	160	150.6	58.7	15.1	7.4	20.5	-	518.1	518.1
%	-98.9	-20	-85	19.2	-60.7	-9.6	-10.4	-38.2	-75.2	-81.5	-6.8	-	-32.5	-33.5

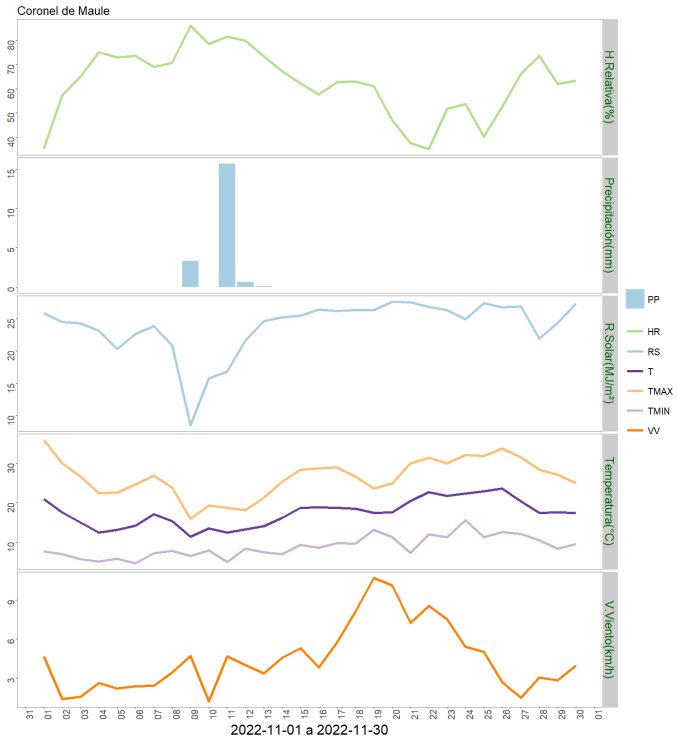
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2022	8.1	17.9	28.7
Climatológica	10.1	16.6	24.7
Diferencia	-2	1.3	4

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 10°C, 16.4°C y 24.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 8.8°C (1.2°C bajo la climatológica), la temperatura media 17.4°C (1°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 26.4°C (2.1°C sobre la climatológica).

En el mes de noviembre registró una pluviometría de 19.7 mm, lo cual representa un 85.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 694 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 828 mm, lo que representa un deficit de 16.2%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 482.7 mm.





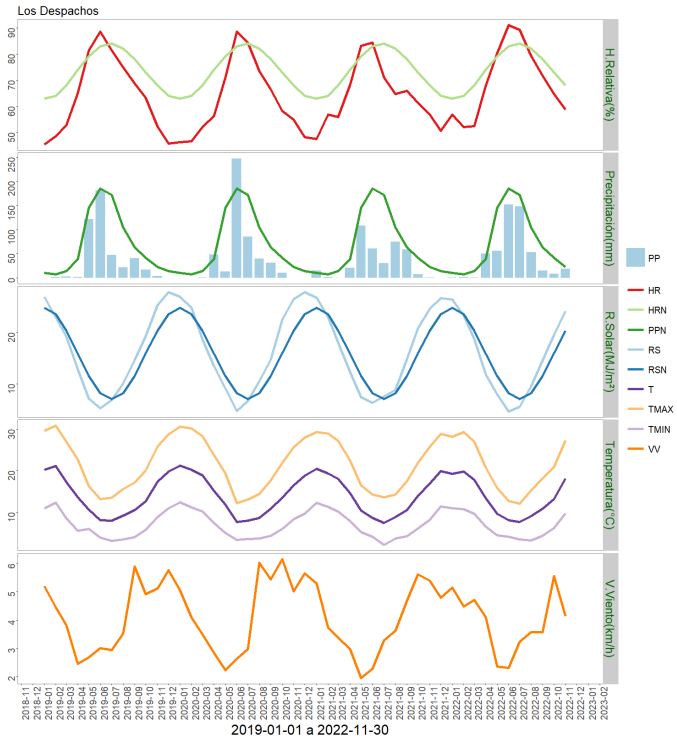
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	9	7	15	40	147	196	174	110	66	41	23	15	828	843
PP	0	18.5	0.8	93.9	73.8	191.9	195.2	74.4	12.1	13.7	19.7	-	694	694
%	-100	164.3	-94.7	134.8	-49.8	-2.1	12.2	-32.4	-81.7	-66.6	-14.3	-	-16.2	-17.7

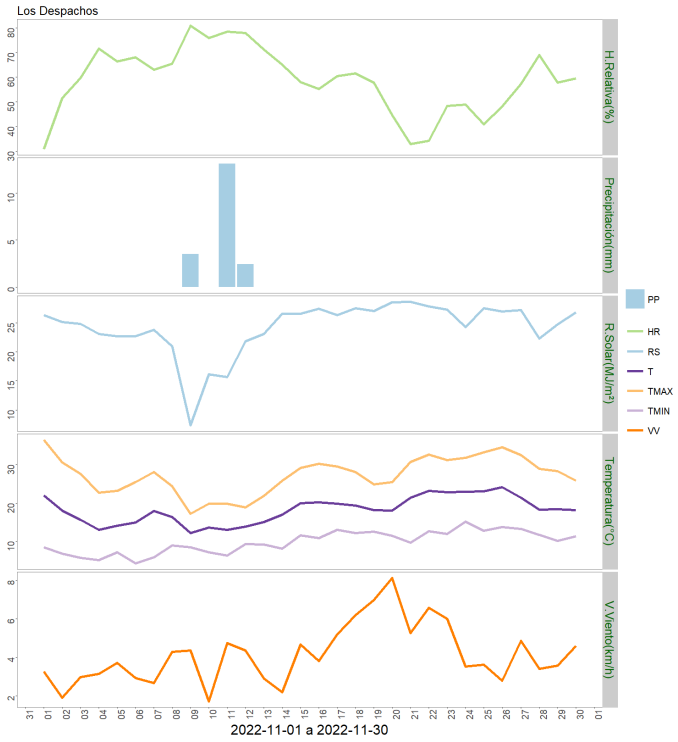
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2022	8.8	17.4	26.4
Climatológica	10	16.4	24.3
Diferencia	-1.2	1	2.1

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 10.1°C, 16.6°C y 24.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 9.8°C (0.3°C bajo la climatológica), la temperatura media 18.2°C (1.6°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 27.3°C (2.6°C sobre la climatológica).

En el mes de noviembre registró una pluviometría de 19 mm, lo cual representa un 82.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 503.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 804 mm, lo que representa un deficit de 37.4%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 378.6 mm.





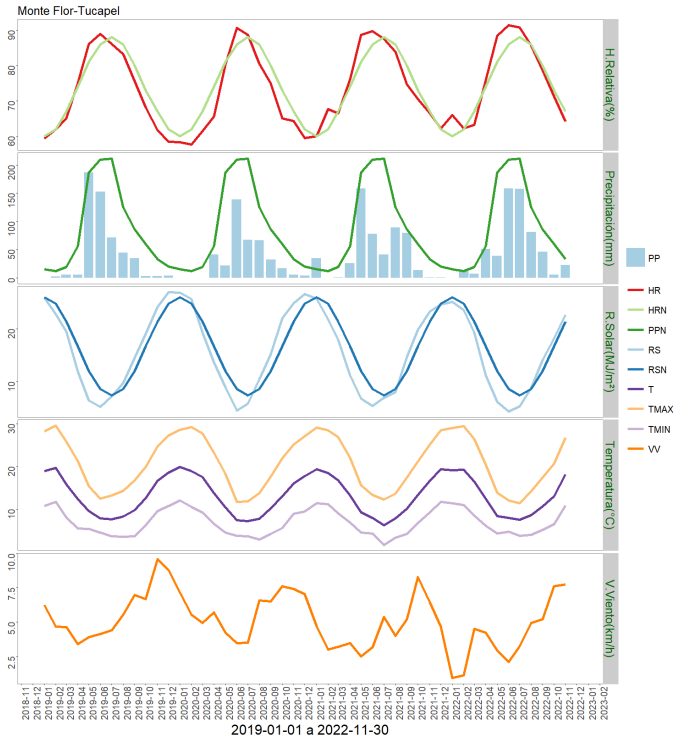
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	10	7	14	39	145	185	172	104	63	42	23	14	804	818
PP	0.5	1.6	1.1	50.1	56.1	152.1	147.8	52.8	14.6	7.9	19	-	503.6	503.6
%	-95	-77.1	-92.1	28.5	-61.3	-17.8	-14.1	-49.2	-76.8	-81.2	-17.4	-	-37.4	-38.4

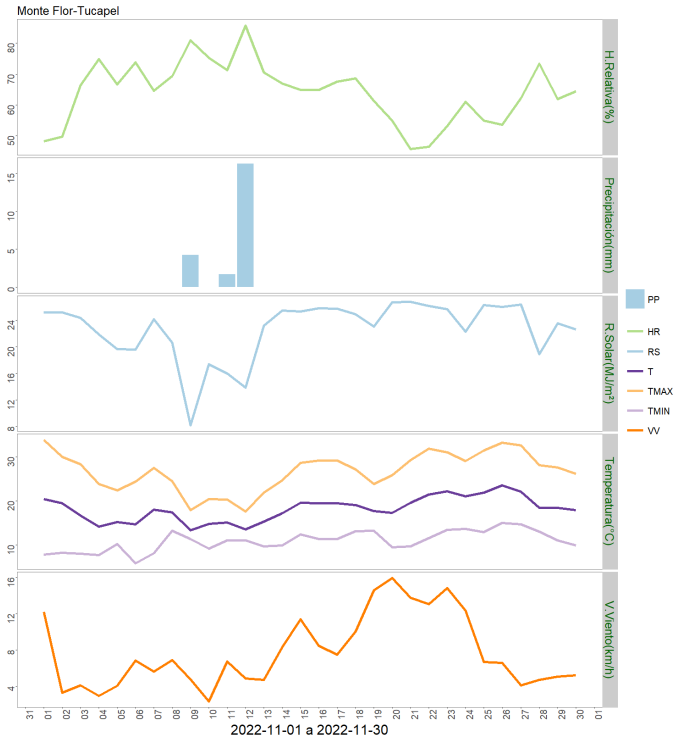
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2022	9.8	18.2	27.3
Climatológica	10.1	16.6	24.7
Diferencia	-0.3	1.6	2.6

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 9.8°C, 16.8°C y 25.3°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 10.9°C (1.1°C sobre la climatológica), la temperatura media 18.2°C (1.4°C sobre la climatológica), y la temperatura máxima llegó a los 26.8°C (1.5°C sobre la climatológica).

En el mes de noviembre registró una pluviometría de 22.2 mm, lo cual representa un 67.3% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 581 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1014 mm, lo que representa un deficit de 42.7%. A la misma fecha, durante el año 2021 la precipitación alcanzaba los 522.3 mm.





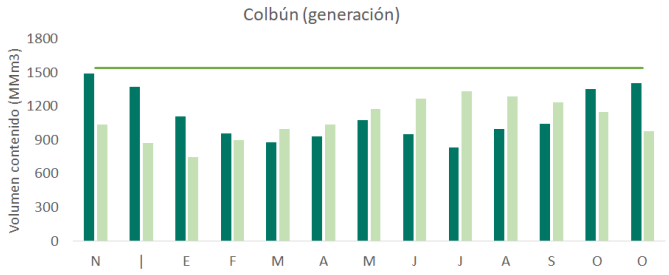
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	15	12	19	56	187	210	211	125	86	60	33	20	1014	1034
PP	0.2	13.3	7	50.7	38.5	158	157.6	81.5	46.3	5.7	22.2	-	581	581
%	-98.7	10.8	-63.2	-9.5	-79.4	-24.8	-25.3	-34.8	-46.2	-90.5	-32.7	-	-42.7	-43.8

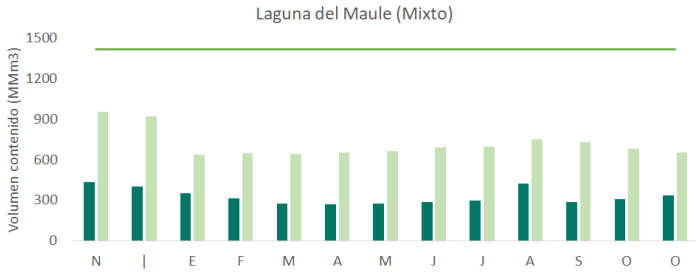
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2022	10.9	18.2	26.8
Climatológica	9.8	16.8	25.3
Diferencia	1.1	1.4	1.5

Componente Hidrológico

La situación hidrológica se ve muy similar al año pasado, aunque las altas temperaturas pueden generar un desnieve acelerado, lo que redundaría en caudales mayores en los primeros meses del verano, pero que eventualmente pueden disminuir de manera importante para finales del mismo periodo, más aun considerando que en la región se acumuló una cantidad de nieve en torno a lo normal, por lo que se recomienda ser muy cuidadosos en el uso del recurso hídrico.

En la zona centro sur, los embalses están con agua, lo que da tranquilidad para el periodo de riego. Sin embargo, el descenso permanente desde hace ya varios meses de los niveles en los embalses cordilleranos, que las recientes nevadas no han podido revertir, son una realidad que se debe de tomar en cuenta.





Volumen (2021-2022) Promedio Histórico Máximo

generación o mixto riego

	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	Capacidad	Prom mensual	Región
Colbún	1495	1377	1112	958	878	932	1075	956	834	1002	1047	1352	1408	1544	1290.9	Maule
Lag. Maule	436	402	353	313	276	270	276	285	295	420.5	283	308	337.4	1420	753	Maule
Bullilleo	59	46	26	5.6	0.8	7.3	15.1	26.5	56	60	60	60.1	59.6	60	53.5	Maule
Digua	169	116	53	18	11	18	55	107	172	224.5	224	216	189.7	225	154.3	Maule
Tutuven	8	6.3	2.8	1.9	0.9	1	1.5	2.7	8.6	8.8	13.1	13	11.2	22	10.2	Maule

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

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Depresión Intermedia > Cultivos > Trigo

Los trigos tanto de invierno y de hábito alternativo se encuentran en grano masoso.

Asegurar una adecuada humedad en el suelo, para trigos de primavera sembrados tarde.

No regar los trigos en estado de grano masoso.

Depresión Intermedia > Frutales Menores

En frambueso es el periodo de cosecha de las variedades remontantes y no remontantes en la zona norte y centro de la Región del Maule. La cosecha del fruto debe realizarse cercano a la madurez de consumo. Si bien la frambuesa es una fruta no climatérica, presenta una alta tasa respiratoria lo que la hace altamente perecible. En esta etapa es clave el agua para un buen llenado de fruto. La maduración del frambueso no es homogénea, lo que permite realizar recolección de fruta avanzando parcialmente. Si la variedad es precoz, como Chilliwack, la cosecha ya ha comenzado cubriendo la demanda de inicio de temporada en el mercado. Producciones bajo túnel también ya han alcanzado niveles de madurez de cosecha. Importante complementar esta etapa con polinizadores con el objeto de obtener mejor calidad de fruto desde el punto de vista de calibre y uniformidad.

Es importante el manejo de la densidad del seto, dada la necesidad de permitir una buena aireación para disminuir la incidencia de enfermedades, especialmente las del tipo fungoso.

Es preciso realizar riegos según el estado de desarrollo vegetativo, aumento de temperaturas y estado fenológico. Recuerde que las plantas no deben sufrir estrés hídrico por falta de agua desde la floración hasta el llenado de fruto.

Maneje la presencia de malezas entre las hileras sólo con cortes con desmalezadora, no químicamente y de manera mecánica (si fuese el caso) o manual sobre la hilera.

Realice poda de verano en función del vigor del huerto, el exceso de brotes agota las reservas de la corona por lo tanto debe eliminar todos aquellos más débiles y mal ubicados ordenando el seto sobre la hilera, permitiendo un buen ingreso de luz al interior y una óptima ventilación.

Depresión Intermedia > Ganadería

Los bovinos, se encuentran en plena lactancia y en encaste, este debiera durar todo el mes de diciembre para que los partos ocurran en agosto y septiembre, meses con un muy buen crecimiento de las praderas de pastoreo. Efectuar control de la mosca de los cuernos, desparasitaciones y vacunación si aún no se han realizado. Preocuparse que los animales tengan agua de bebida limpia y en cantidad suficiente alrededor de 40 lt/an/día.

Depresión Intermedia > Praderas

Praderas permanentes de pastoreo (trébol blanco/gramínea): Las condiciones climáticas de la presente temporada han sido favorables para el crecimiento de las praderas de pastoreo, se encuentran en plena producción creciendo a una mayor tasa producto del aumento de temperatura.

Se recomienda poner énfasis en el manejo del pastoreo con una frecuencia alta de 15 a 20 días, para evitar la espigadura de la ballica, ya que esto afecta la calidad del forraje y la persistencia. Evitar el sobrepastoreo y cuidando de dejar un residuo de 3 a 4 cm. No pastorear temprano por la mañana praderas que presentan crecimiento abundante de trébol blanco, pues podrían presentarse casos de meteorismo. Estas praderas son altamente sensible al déficit hídrico, por lo que el riego en el llano central debe ser con una frecuencia de 7-10 días.

Praderas de rotación (alfalfa y trébol rosado): Se encuentran en plena temporada de cortes. Durante diciembre se deben efectuar labores de conservación (henificación). No descuidar el riego y fertilización después del corte.

Depresión Intermedia > Cultivos > Leguminosas

Poroto

El cultivo establecido durante la primera quincena de noviembre se encuentra en estado de desarrollo segunda a tercera hoja trifoliada. El cultivo del poroto debe contar con humedad de suelo durante todo su estado desarrollo, un déficit de humedad en cualquier estado de desarrollo del cultivo, tendrá repercusiones en el rendimiento final. Se debe insistir que la frecuencia de riego por surco, en general no debe ser mayor a 8 a 12 días, un riego efectivo debe ser a lo meno 20mm/m2.

Debe revisarse la presencia de malezas después de los riegos, si todavía no se ha cerrado la entrehilera se debe considerar un control mecánico con paso de cultivador o control con herbicidas. La aplicación de (fomesafen) debe realizarse con humedad en el suelo, este producto es un herbicida de contacto y con acción residual en el suelo lo cual puede ejercer un control posterior a su aplicación.

El poroto es considerado una especie de débil nodulación por tanto un pobre fijador de nitrógeno a través de la fijación simbiotica, en este sentido se pueden realizar aplicaciones de fuente nitrogenadas despues del primer riego para asegurar altos rendimientos.

Precordillera > Cultivos > Trigo

Los trigos tanto de invierno, hábito alternativo como primaveral se encuentran en grano acuosos o masoso.

Asegurar una adecuada humedad en el suelo. Trigos en grano acuosos efectuar el último riego.

Precordillera > Cultivos > Leguminosas

Poroto

El cultivo establecido durante la primera quincena de noviembre se encuentra en estado de desarrollo segunda a tercera hoja trifoliada. El cultivo del poroto debe contar con humedad de suelo durante todo su estado desarrollo, un déficit de humedad en cualquier estado de desarrollo del cultivo, tendrá repercusiones en el rendimiento final. Se debe insistir que la frecuencia de riego por surco, en general no debe ser mayor a 8 a 12 días, un riego efectivo debe ser a lo meno 20mm/m2.

Debe revisarse la presencia de malezas después de los riegos, si todavía no se ha cerrado la entrehilera se debe considerar un control mecánico con paso de cultivador o control con herbicidas. La aplicación de (fomesafen) debe realizarse con humedad en el suelo, este producto es un herbicida de contacto y con acción residual en el suelo lo cual puede ejercer un control posterior a su aplicación.

El poroto es considerado una especie de débil nodulación por tanto un pobre fijador de nitrógeno a través de la fijación simbiotica, en este sentido se pueden realizar aplicaciones de fuente nitrogenadas despues del primer riego para asegurar altos rendimientos.

Secano Costero > Cultivos > Trigo

Los trigos se encuentran con grano en madurez de cosecha o próximo a madurez de cosecha.

Secano Costero > Ganadería

Bovinos de carne. Están en plena lactancia y en encaste, el que debe efectuarse ahora en noviembre y diciembre, para que las pariciones ocurran entre agosto y septiembre, época donde esta la máxima producción de las praderas naturales y sembradas, por lo tanto, evitar cualquier estrés en los animales por perros.
Preocuparse de desparasitar contra parásitos gastrointestinales y pulmonares, fasciola hepática y mosca de los cuernos. Eliminar vientres viejos, secos y los que tengan problema de dientes, patas, ubres. Preocuparse de ofrecer agua de bebida limpia, considerando 35 - 40 litros/animal/día.
Ovinos:
Son pocos en esta zona, sin embrago se debe efcetuar el destete y seleccionar vientres que quedan en el rebaño y eliminar todos aquellos que tengan problemas de falta de dientes, o éstos están muy movedizos, los que tengan problemas de patas y ubres. Los que queden enviarlos a potreros de rezago para recuperar condición corporal para el próximo encaste que debiera iniciarse en marzo del próximo año. Seleccionar las corderas que quedarán en el rebaño y que serán los futuros vientres, éstas serán las de mejor conformación y de mayor peso y llevarlas a buenas praderas para que tengan buena alimentación. Preocuparse de ofrecer agua de bebida limpia, considerando 3 - 4 litros/animal/día. Poner a disposición de los animales sales minerales.

Secano Costero > Cultivos > Leguminosas

Poroto

El cultivo establecido durante la primera quincena de noviembre se encuentra en estado de desarrollo segunda a tercera hoja trifoliada. El cultivo del poroto debe contar con humedad de suelo durante todo su estado desarrollo, un déficit de humedad en cualquier estado de

desarrollo del cultivo, tendrá repercusiones en el rendimiento final. Se debe insistir que la frecuencia de riego por surco, en general no debe ser mayor a 8 a 12 días, un riego efectivo debe ser a lo meno 20mm/m2.

Debe revisarse la presencia de malezas después de los riegos, si todavía no se ha cerrado la entrehilera se debe considerar un control mecánico con paso de cultivador o control con herbicidas. La aplicación de (fomesafen) debe realizarse con humedad en el suelo, este producto es un herbicida de contacto y con acción residual en el suelo lo cual puede ejercer un control posterior a su aplicación.

El poroto es considerado una especie de débil nodulación por tanto un pobre fijador de nitrógeno a través de la fijación simbiotica, en este sentido se pueden realizar aplicaciones de fuente nitrogenadas despues del primer riego para asegurar altos rendimientos.

Lenteja

La cosecha se inicia cuando la planta ha alcanzado el estado de madurez fisiologica, tornandose de color amarillo claro. Se puede iniciar el corte de planta cuando las vainas inferiores y centrales tienen una tonalidad de amarillo claro, siendo este el momento en que la mayor parte de los granos ha completado su madurez, y el contenido de humedad promedio es de alrededor de 30-40%. No debe prestarse demasiada atención a las vainas superiores debido que su aporte al rendimiento final es escasa y pueden persistir algunas vainas de color verde. El corte de la planta debe realizarse en la mañana debido a la mayor humedad ambiental quedan menos predispuestas al desgrane, el proceso de secado de la plantadependiendo de la temperatura del aire ocurre entre 4 y 7 días.

Garbanzo

El cultivo actualmente esta en floración y formación de vainas, por tanto si el productor cuenta con riego debe considerar el riego para aumentar significativamente sus rendimientos. Cultivo bajo estres hidríco redundará en bajos rendimientos y una mayor susceptabilidad a Fusarium sp.

Secano Interior > Cultivos > Trigo

Trigos en madurez de cosecha.

Secano Interior > Frutales > Vides

Las vides se encuentran en pleno crecimiento, el desarrollo de los brotes debiera estar deteniéndose para privilegiar el de los racimos. En general las bayas se encuentran desde 4 mm en adelante, previo al apriete de racimos.

Es una época de diversas labores, se hacen los últimos repases para el desbrote de troncos. En la parte aérea, dependiendo del vigor de cada viñedo y su desarrollo, se hacen los despuntes o chapodas, para evitar el sobrecrecimiento de los brotes. Esto es especialmente

importante en variedades de secano, como País, que puede alcanzar más de 3 m de largo si no se detiene el despliegue de los brotes.

En términos sanitarios, se continuan las labores de control de oídio, de acuerdo al calendario o condiciones predisponentes, lo ideal es utilizar diversos modos de acción y mantener una buena ventilización para evitar el desarrollo del hongo. También es el momento de realizar aplicaciones para la prevención de botrytis en los racimos, antes del cierre de los racimos.

Se debe monitorear la aparición de estados migratorios de conchuelas para evaluar la necesidad de control.

De acuerdo a las recomendaciones del SAG, se debe seguir el programa de detección y control de Lobesia botrana, ya sean confusores o productos químicos. Es importante no descuidar el monitoreo de los racimos para atacar a tiempo cualquier foco que pudiera presentarse, en especial cuando las bayas tengan entre 8 y 10 mm de diámetro.

Secano Interior > Praderas

Las praderas en general se encuentran en plena madurez y secas en los sectores de lomajes. En las partes bajas de los predios que poseen mayor cobertura de espinos, aún se observa escaso forraje verde. Por lo tanto, la disponibilidad en cantidad y calidad, está disminuyendo considerablemente, sin embargo, por el momento no se aprecian problemas de alimentación animal.

En sectores de lomajes dejar en rezago para evitar consumo de frutos y semillas por exceso de pastoreo, y realizarlo en los sectores bajos que tienen una mayor disponibilidad de forraje. Dejar potreros de rezago para época estival.

Durante la primera quincena de diciembre se realiza la cosecha de avena o triticale para grano.

Secano Interior > Ganadería

Bovinos:
Están en plena lactancia y en encaste, el que debe efectuarse ahora en noviembre y diciembre, para que las pariciones ocurran entre agosto y septiembre, época donde esta la máxima producción de las praderas naturales y sembradas, por lo tanto, evitar cualquier estrés en los animales por perros.
Preocuparse de desparasitar contra parásitos gastrointestinales y pulmonares, fasciola hepática y mosca de los cuernos. Eliminar vientres viejos, secos y los que tengan problema de dientes, patas, ubres. Preocuparse de ofrecer agua de bebida limpia, considerando 35 - 40 litros/animal/día. Poner a disposición sales minerales.

Ovinos.

Se debe realizar el destete y seleccionar vientres que quedan en el rebaño y eliminar todos

aquellos que tengan problemas de falta de dientes, o éstos están muy movedizos, los que tengan problemas de patas y ubres. Los que queden enviarlos a potreros de rezago para recuperar condición corporal para el próximo encaste que debiera iniciarse en marzo del próximo año. Seleccionar las corderas que quedarán en el rebaño y que serán los futuros vientres, éstas serán las de mejor conformación y de mayor peso y llevarlas a buenas praderas para que tengan buena alimentación. Preocuparse de ofrecer agua de bebida limpia, considerando 3 - 4 litros/animal/día. Poner a disposición de los animales sales minerales.

Secano Interior > Cultivos > Leguminosas

Lenteja

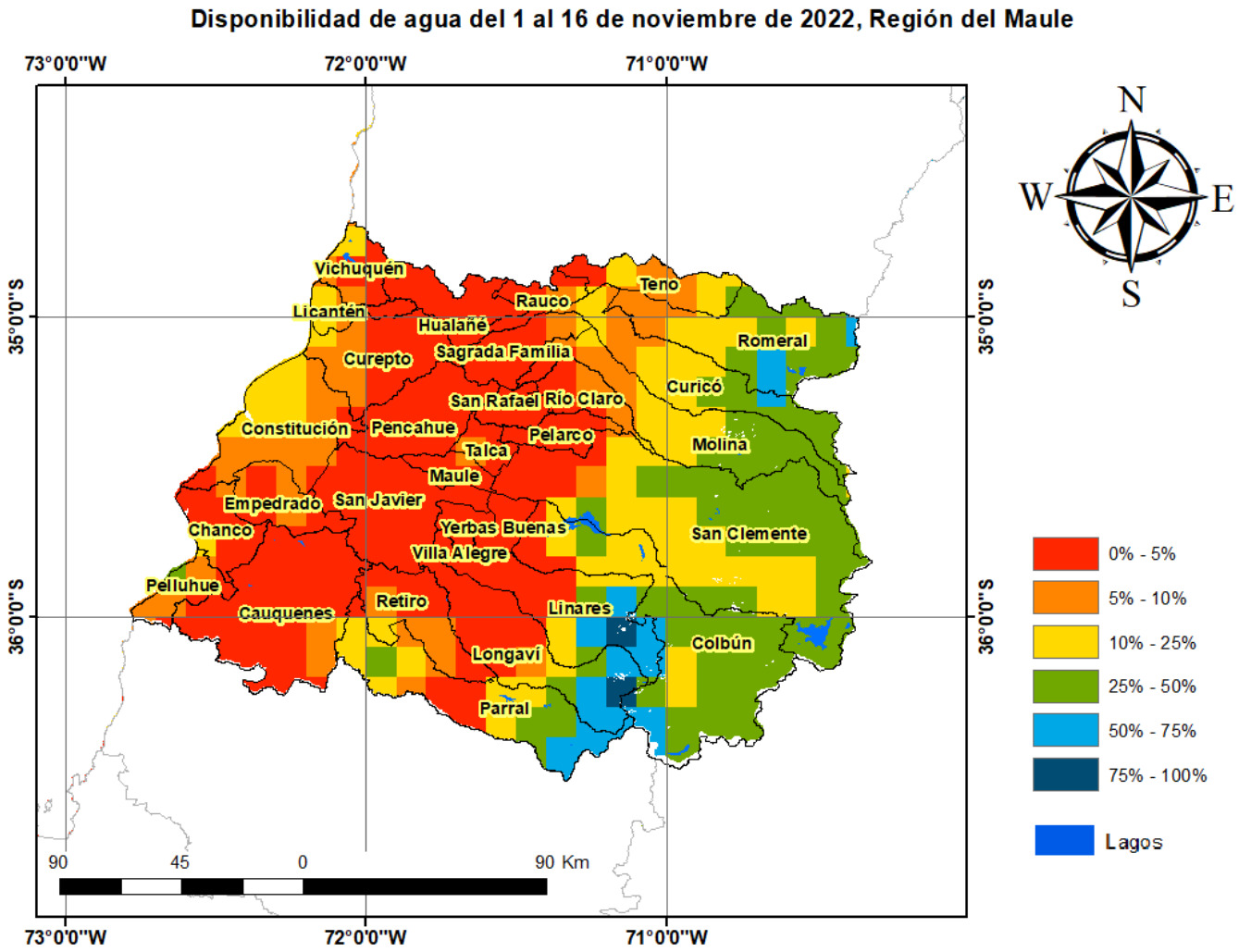
La cosecha se inicia cuando la planta ha alcanzado el estado de madurez fisiologica, tornandose de color amarillo claro. Se puede iniciar el corte de planta cuando las vainas inferiores y centrales tienen una tonalidad de camarillo claro, siendo este el momento en que la mayor parte de los granos ha completado su madurez, y el contenido de humedad promedio es de alrededor de 30-40%. No debe prestarse demasiada atención a las vainas superiores debido que su aporte al rendimiento final es escasa y pueden persistir algunas vainas de color verde. El corte de la planta debe realizarse en la mañana debido a la mayor humedad ambiental quedan menos predispuestas al desgrane, el proceso de secado de la plantadependiendo de la temperatura del aire ocurre entre 4 y 7 días.

Garbanzo

El cultivo actualmente esta en floración y formación de vainas, por tanto si el productor cuenta con riego debe considerar el riego para aumentar significativamente sus rendimientos. Cultivo bajo estres hidríco redundará en bajos rendimientos y una mayor susceptabilidad a Fusarium sp.

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).

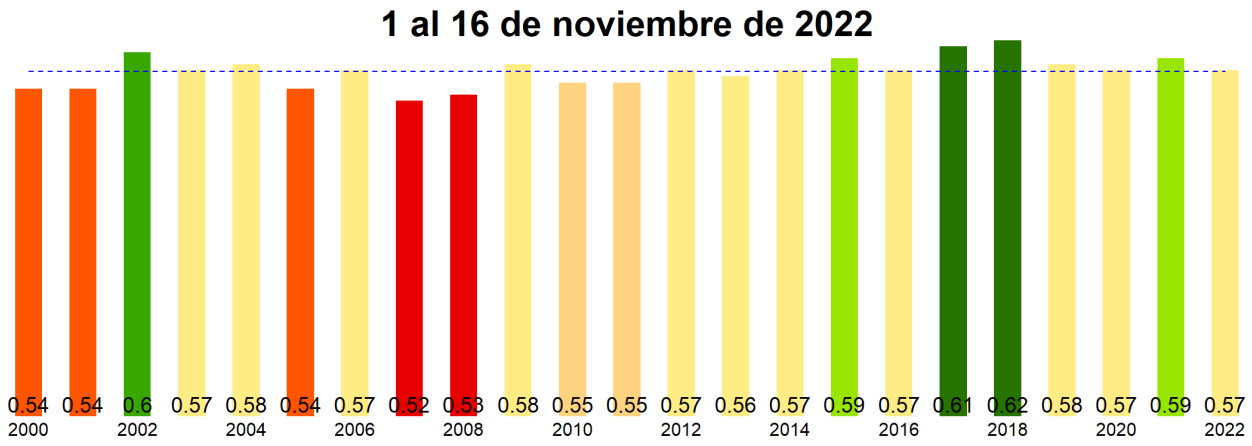


Análisis Del Indice De Vegetación Normalizado (NDVI)

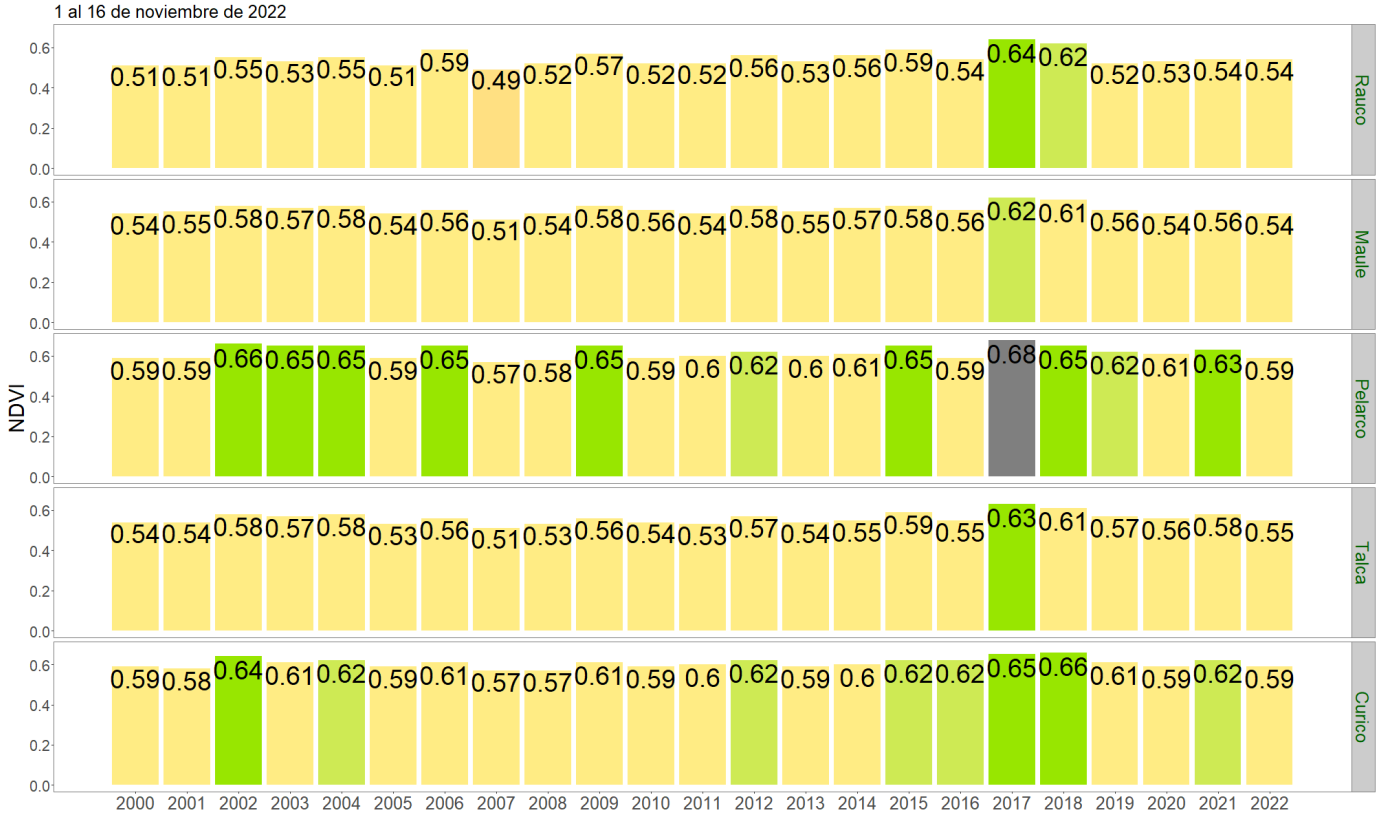
Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación NDVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación) .

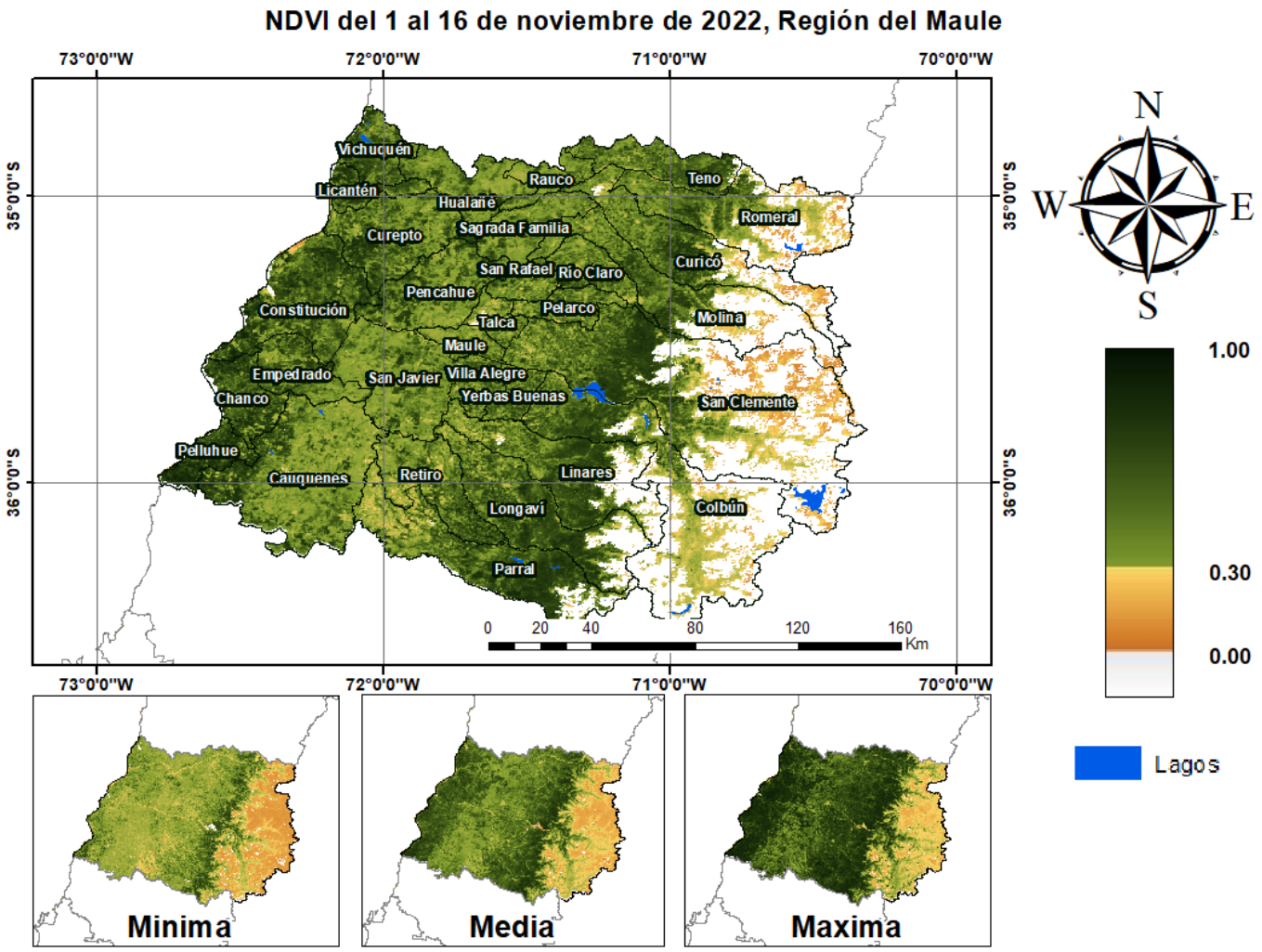
Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.57 mientras el año pasado había sido de 0.59. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.57.

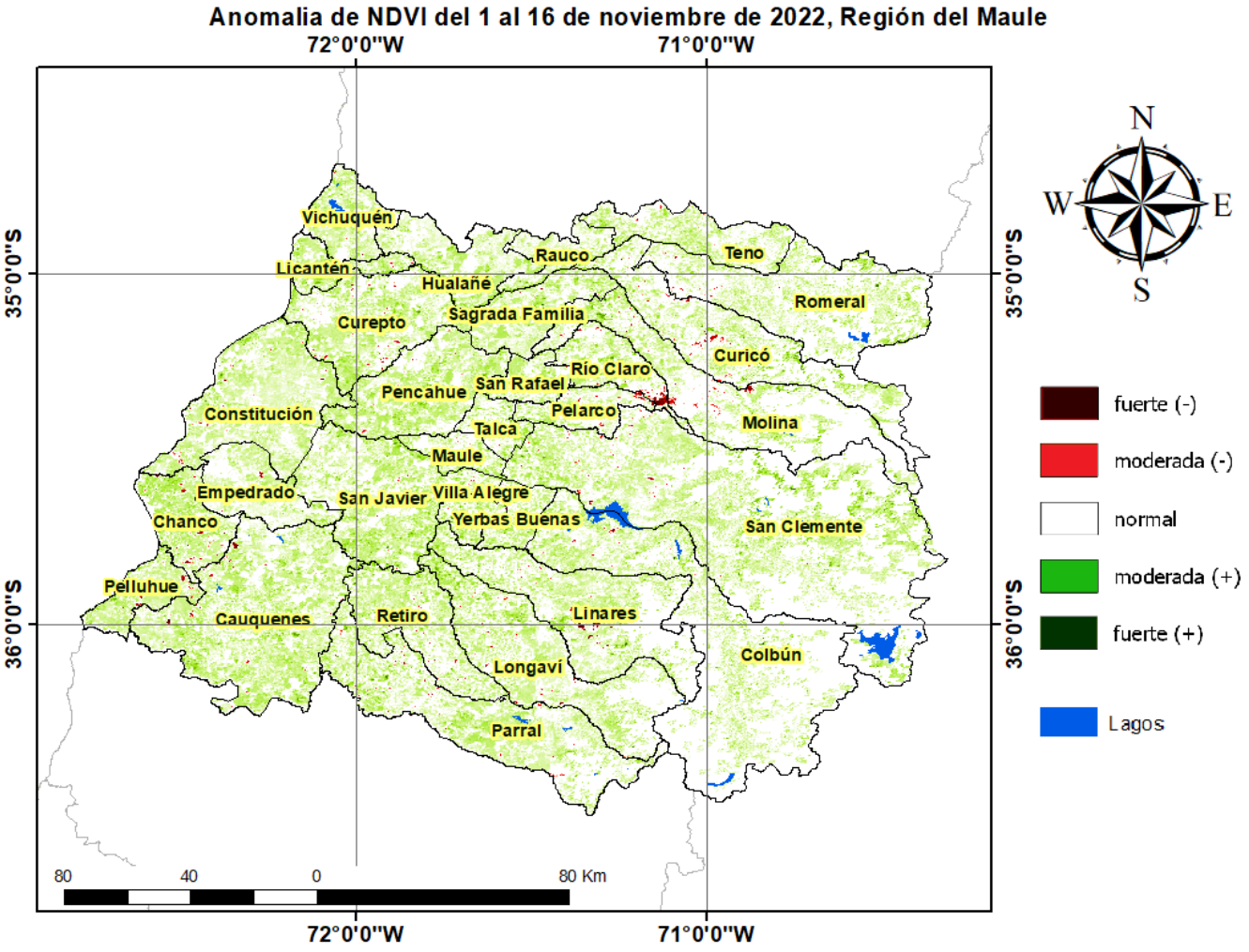
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

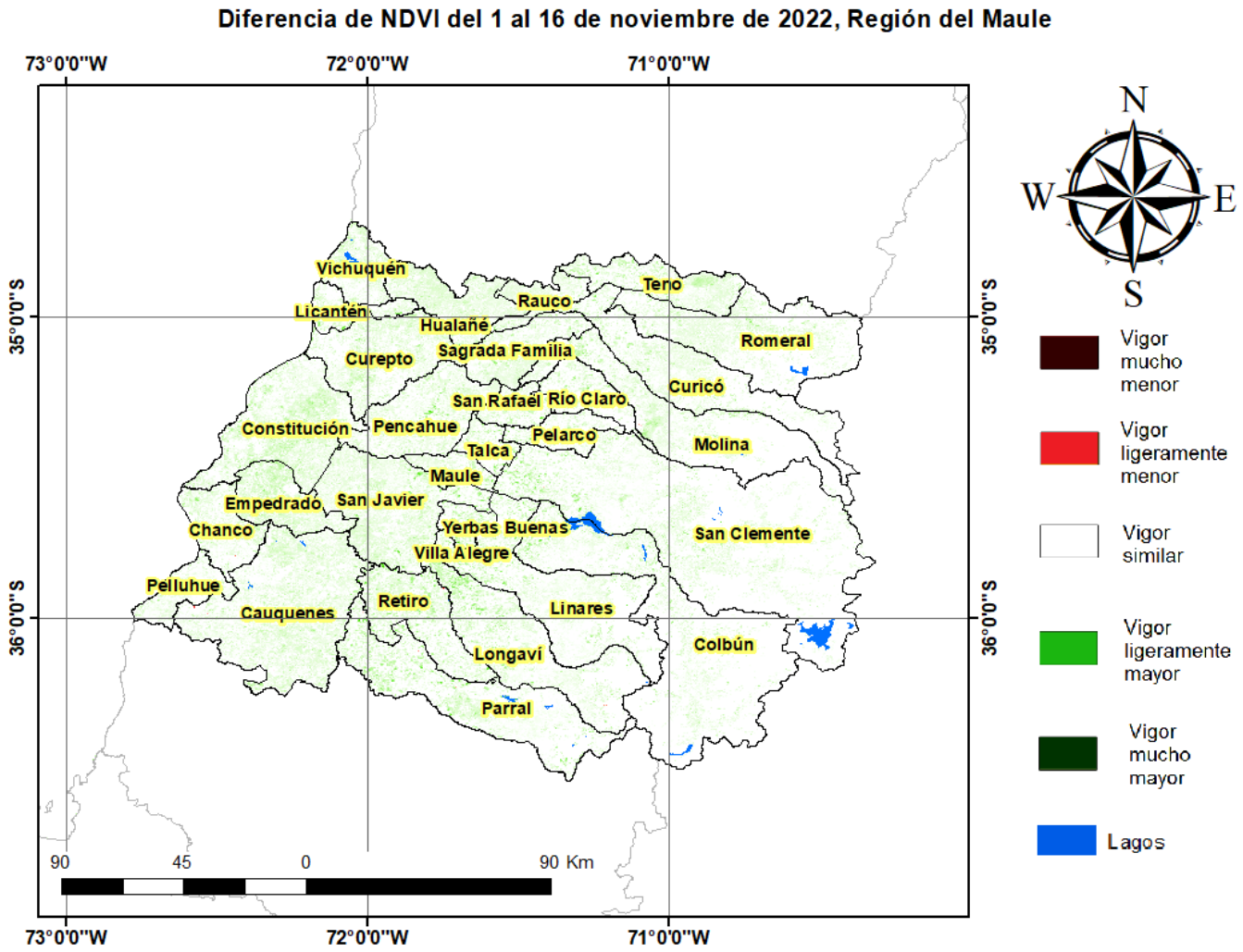


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.




NDVI del 1 al 16 de noviembre de 2022, 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 1 al 16 de noviembre de 2022, Región del Maule
72°0'0"W
71°0'0"W
35°0'0"S
36°0'0"S
Vichuquén
Licantén
Rauco
Teno
Hualañé
Romeral
Sagrada Familia
Curepto
Curicó
Río Claro
San Rafael
Pencahue
Pelarco
Constitución
Molina
Talca
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 56% para el período comprendido desde el 1 al 16 de noviembre de 2022. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 64% (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.

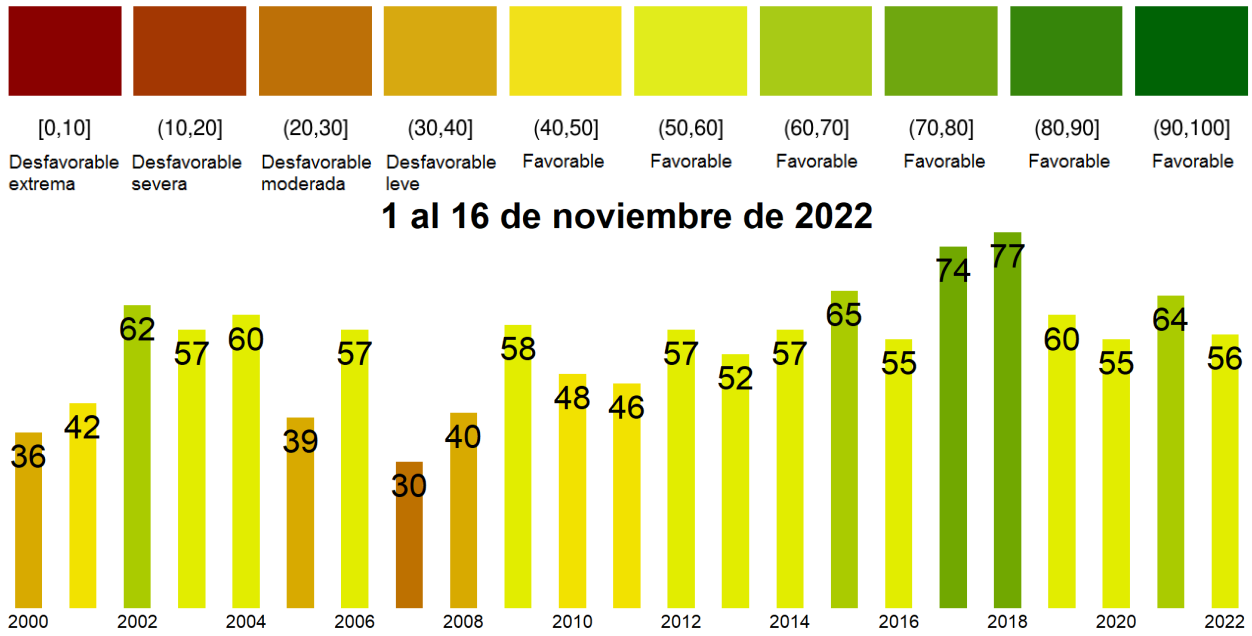


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2021 para la Región del Maule.

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	1	29
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.

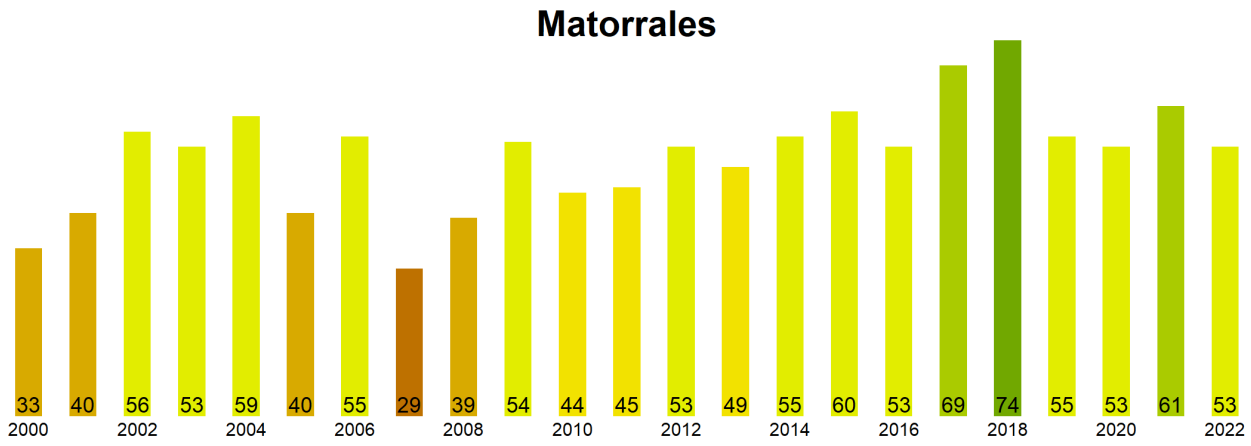


Figura 2. Valores promedio de VCI en matorrales en la Región del Maule.

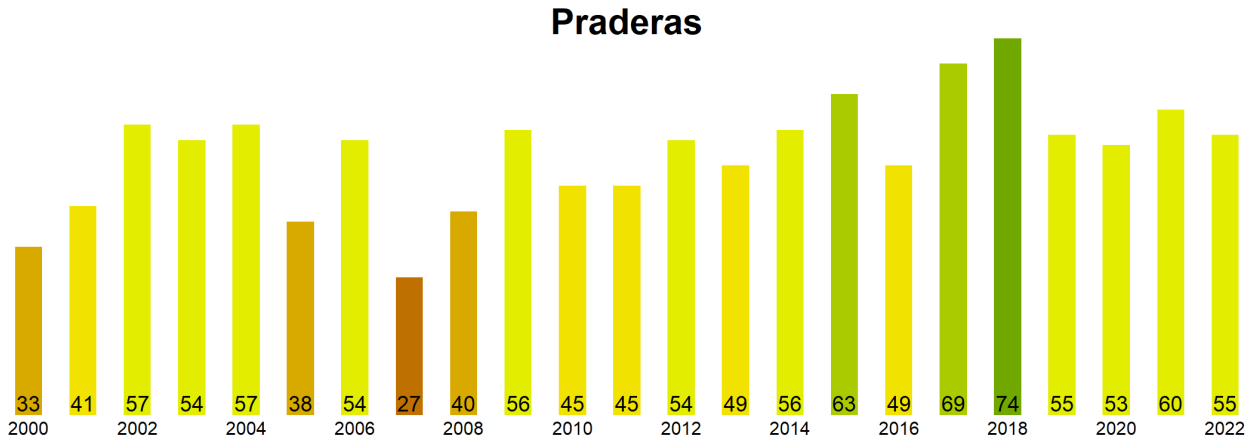


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región del Maule.

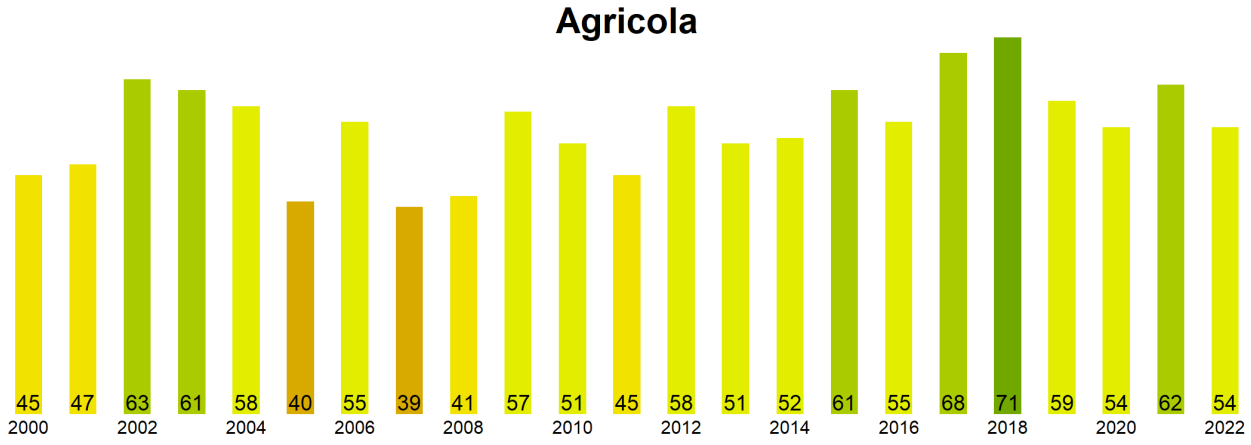


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región del Maule.

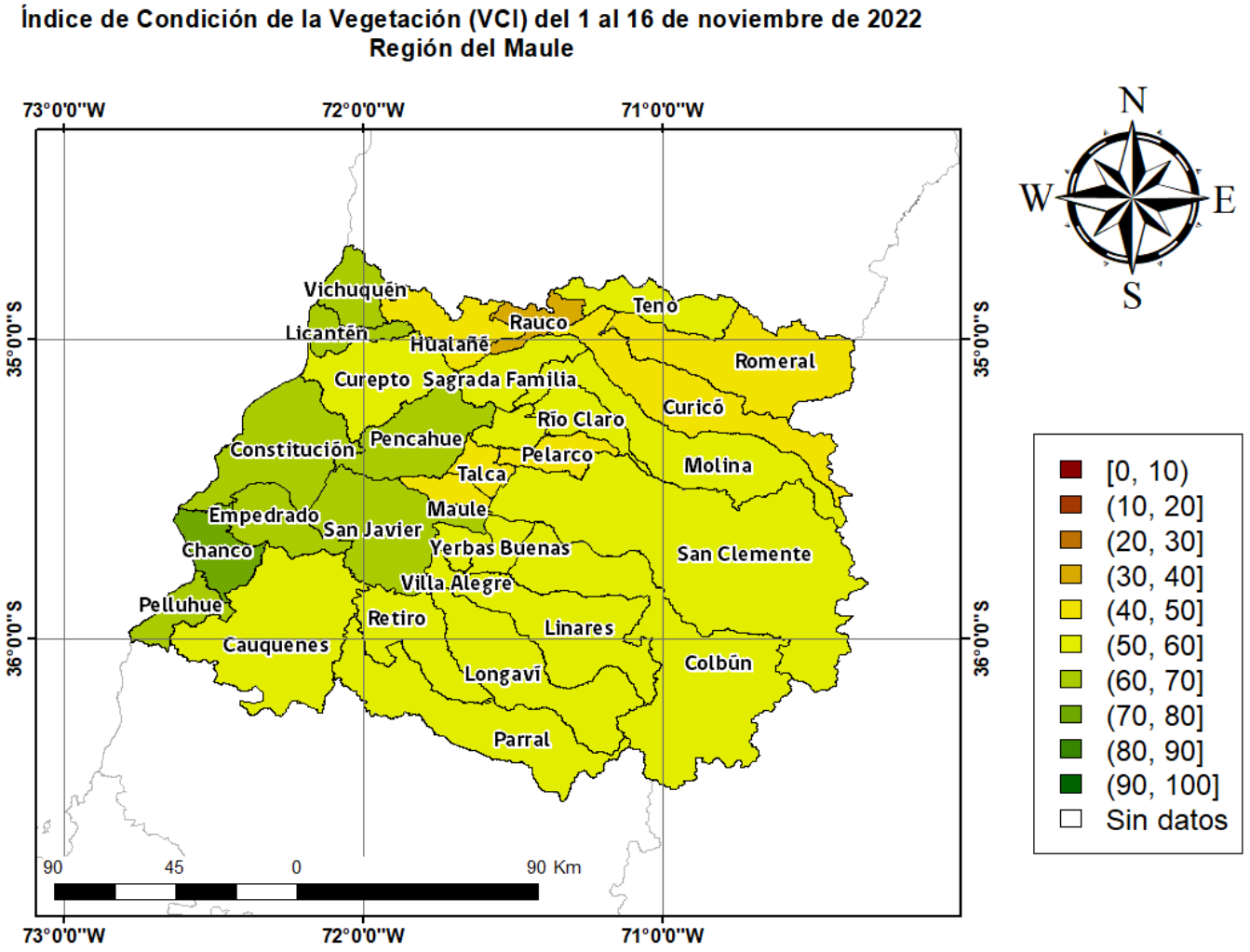


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región del Maule de acuerdo a las clasificación de la tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región del Maule corresponden a Rauco, Maule, Pelarco, Talca y Curico con 39, 44, 45, 46 y 47% de VCI respectivamente.

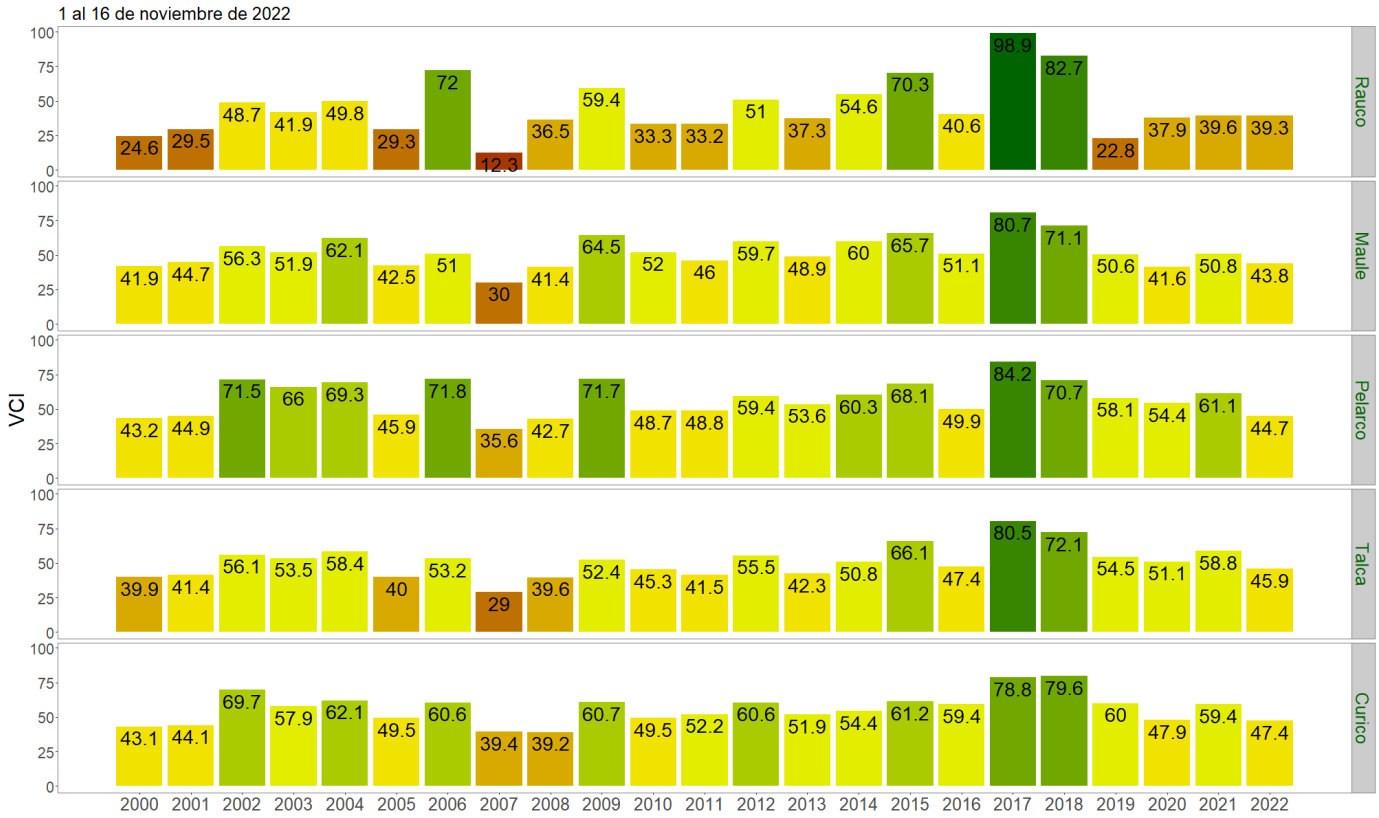


Figura 3. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 1 al 16 de noviembre de 2022.