

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

DICIEMBRE 2023 — REGIÓN BÍO BÍO

Autores INIA

Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu

Dalma Castillo Rosales, Ing. Agrónomo Dr., Quilamapu

Fernando Fernández Elgueta, Ing. Agrónomo, Raihuen

Ivan Matus, Ing. Agrónomo Ph.D., Quilamapu

Soledad Espinoza T., Ing. Agrónomo Dr., Quilamapu

Kianyon Tay, Ing. Agrónomo, Quilamapu

Lorenzo León, Ingeniero Agrónomo, MSc, Quilamapu

Cristian Balbontin, Ing. Agrónomo Dr., Quilamapu

Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu

Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz

Rubén Ruiz, Ingeniero Civil Agrícola (Encargado de la red de estaciones meteorológicas), Quilamapu

René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

Coordinador INIA: Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz

Introducción

La VIII Región del Biobío presenta dos climas diferentes: clima oceánico (Cfb) en Bellavista; y 2 el que predomina es el Clima mediterráneo de verano cálido (Csb) en [Los Ángeles, Lota, Casas de Guallalí.

Este boletín agroclimático regional, basado en la información aportada por www.agromet.cl y <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

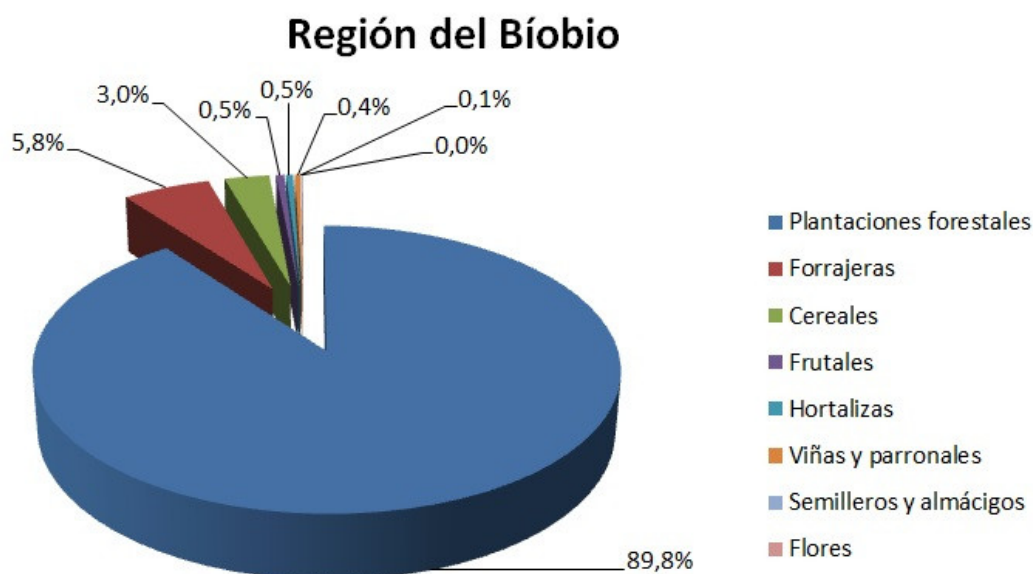
Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región del BíoBío

Sector exportador	2021 ene - dic	2022 ene-nov	2023 ene-nov	Variación	Participación
Agrícola	305.223	290.283	223.705	-23%	6%
Forestal	4.308.161	4.029.724	3.687.856	-8%	92%
Pecuario	98.316	95.244	76.661	-20%	2%
Total	4.711.700	4.415.251	3.988.222	-10%	100%

\$US FOB (M)
\$US FOB (M)
\$US FOB (M)
\$US FOB (M)

Fuente: ODEPA



Resumen Ejecutivo

Se espera una condición más seca de lo normal, con temperaturas máximas y mínimas mayores a lo normal. Los caudales están altos y los embalses presentan niveles por sobre lo

normal

Respecto de los rubros

Trigo. Trigos en estado de grano masoso. No se debe seguir regando. En seco costero e interior, se debe esperar madurez de cosecha, grano duro, para cosechar.

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 seco 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 en plena lactancia y en encaste, durante este mes hacer desparasitaciones y control de mosca de los cuernos y preocuparse de ofrecer agua de bebida limpia en dosis de 35- 40 litros/animal/día. Los ovinos se deben destetar este mes, seleccionar vientres para la próxima temporada, descartando aquellos que tengan problemas de falta de dientes, o éstos están muy movedizos, los que tengan problemas de patas y ubres. Seleccionar las corderas que quedarán de reemplazo, aquellas con buena conformación, de mayor peso. Preocuparse de ofrecer agua de bebida limpia, considerando 3 - 4 litros/animal/día. Poner a disposición de los animales sales minerales en ambas especies animales

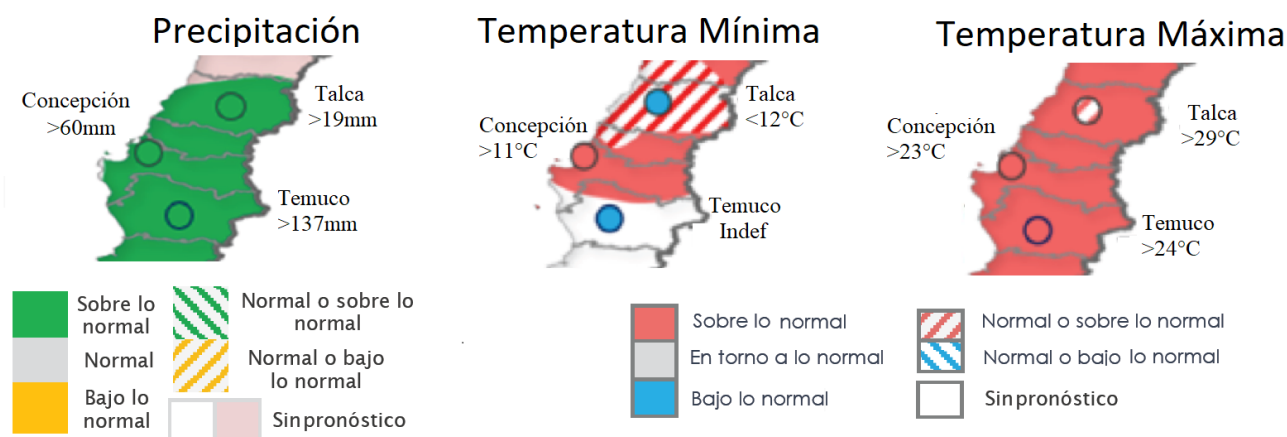
Leguminosas. En poroto, El cultivo establecido durante la primera quincena de noviembre se encuentra en estado de desarrollo primera a segunda hoja trifoliada. El cultivo del poroto debe contar con humedad de suelo durante todo su estado desarrollo. Controle malezas y asegure fertilización nitrogenada, puesto que este cultivo, pese a ser leguminosa, es un pobre fijador. En lenteja, La cosecha se inicia cuando la planta ha alcanzado el estado de madurez fisiológica

Frutales menores.

Componente Meteorológico

El pronóstico de temporada de la Dirección Meteorológica de Chile proyecta que la precipitación que se acumulará en todo el trimestre (es decir, sumando lo que cae en diciembre-enero-febrero) será menos de lo normal en casi toda la región. Así, el pronóstico sería menor a los 24 mm como suma de los tres meses considerados en Concepción y a 25 en Los Ángeles. También indica que es un pronóstico con alta certeza, y por eso el mapa tiene un color sólido. Se insiste en que esto es la suma del trimestre, y que dada la fecha, esto se debería de traducir en unos pocos eventos.

El pronóstico también indica temperaturas tanto máximas como mínimas mayores a lo normal. Sin embargo, a nivel de las estaciones que utiliza la DMC para ajustar los registros tienen un comportamiento dispar. En este sentido se esperan temperaturas mínimas promedios indefinidas en Concepción y mayores a 10°C en Diguillín, en tanto que las máximas promedio se esperan indefinidas en Concepción y Diguillín.



Pronóstico estacional para este trimestre (Diciembre-Enero-Febrero) Fuente: <https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/boletinTendenciasClimaticas>

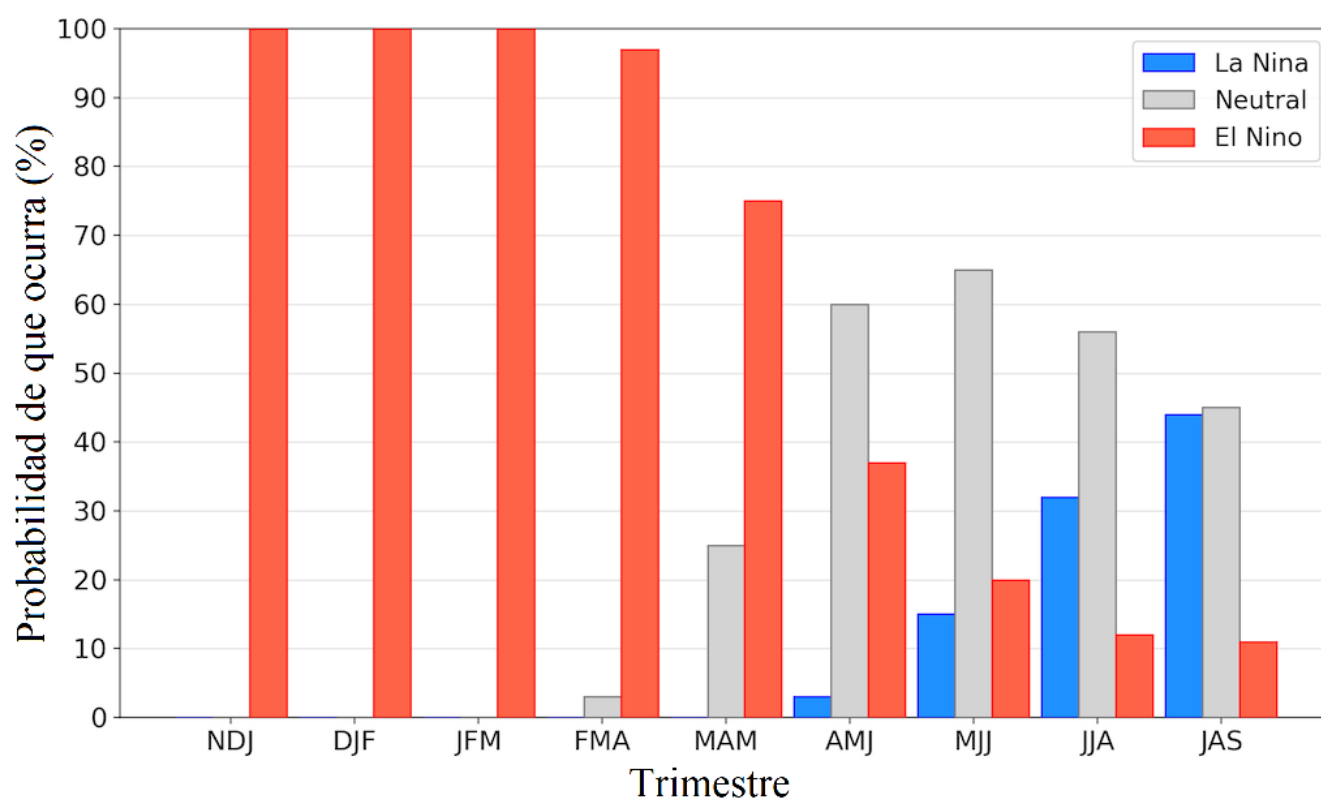
A nivel del pronóstico subestacional (vale decir lo que considera exclusivamente Diciembre), se espera una condición menor a lo normal, lo que no impide que puedan registrarse eventos aislados de precipitación

Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para Diciembre
Curicó - General Freire Ad.	0 a 5 mm	Estación Seca
Talca (UC)	0 a 9 mm	Estación Seca
Linares	1 a 12 mm	Estación Seca
Chillán - Bdo. Ohiggins Ad.	5 a 21 mm	Normal/Sobre lo Normal
Concepción Carriel Sur Ap.	6 a 20 mm	Normal/Bajo lo Normal
Los Ángeles	10 a 30 mm	Bajo lo Normal

Pronóstico subestacional para este mes (Diciembre) 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, 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 una fase Niño, cuya dinámica es una de las explicaciones de las pocas heladas primaverales que se han registrado. Es importante señalar 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. Sin perjuicio de lo anterior, se recuerda que la condición más seca asociada al cambio climático es ya una nueva normalidad, por lo que pese al posible alivio en el abastecimiento hídrico que trajo este año más lluvioso en la zona, será sólo temporal.

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 saliendo de una fase negativa para entrar a una positiva, por lo que existe baja probabilidad del ingreso de frentes posterior al 17 de Diciembre

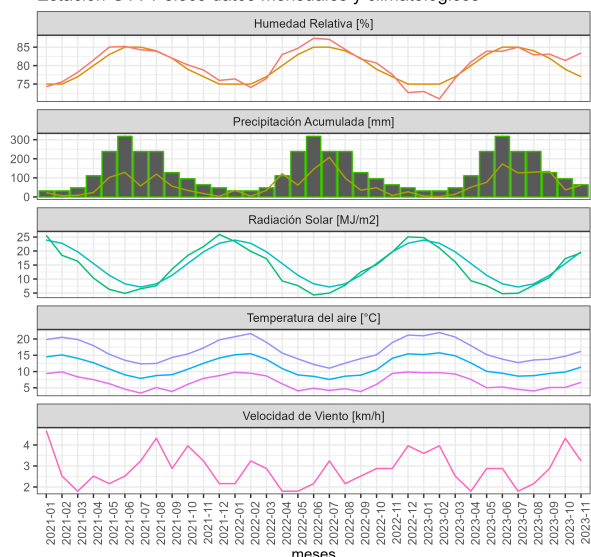
XX

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

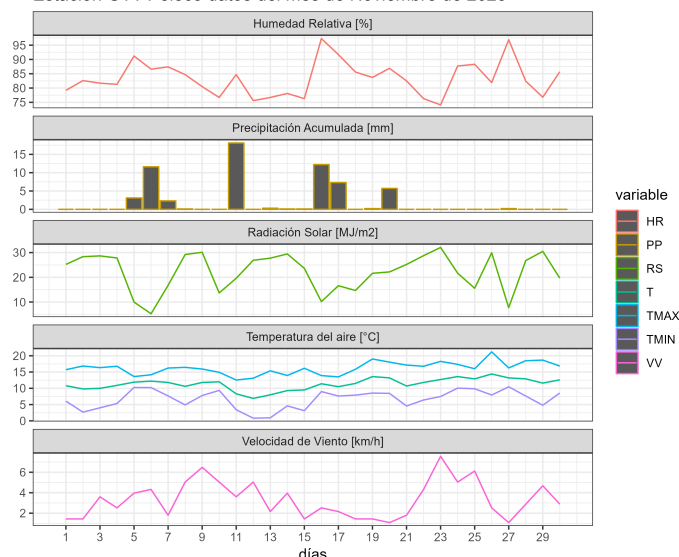
Estación GTT Peleco

La estación GTT Peleco corresponde al distrito agroclimático 8-9-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 9.3°C, 14.7°C y 21.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 6.7°C (-2.6°C bajo la climatológica), la temperatura media 11.3°C (-3.4°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 16.2°C (-5.3°C bajo la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 61.3 mm, lo cual representa un 78.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 809.3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1541 mm, lo que representa un déficit de 47.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 7.6 mm.

Estación GTT Peleco datos mensuales y climatológicos



Estación GTT Peleco datos del mes de Noviembre de 2023



.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	32	36	56	107	241	296	275	200	126	94	78	56	1541	1597
PP	4.6	1.6	14.1	51	76.7	173.1	126.1	129.8	134.2	36.8	61.3	-	809.3	809.3
%	-85.6	-95.6	-74.8	-52.3	-68.2	-41.5	-54.1	-35.1	6.5	-60.9	-21.4	-	-47.5	-49.3

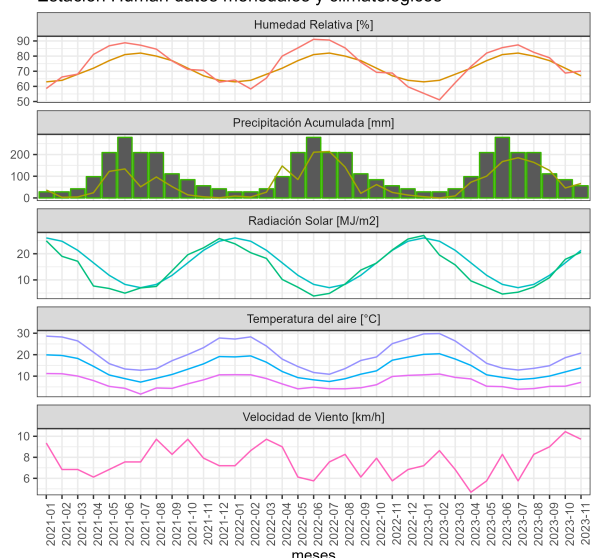
.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2023	6.7	11.3	16.2
Climatológica	9.3	14.7	21.5
Diferencia	-2.6	-3.4	-5.3

Estación Human

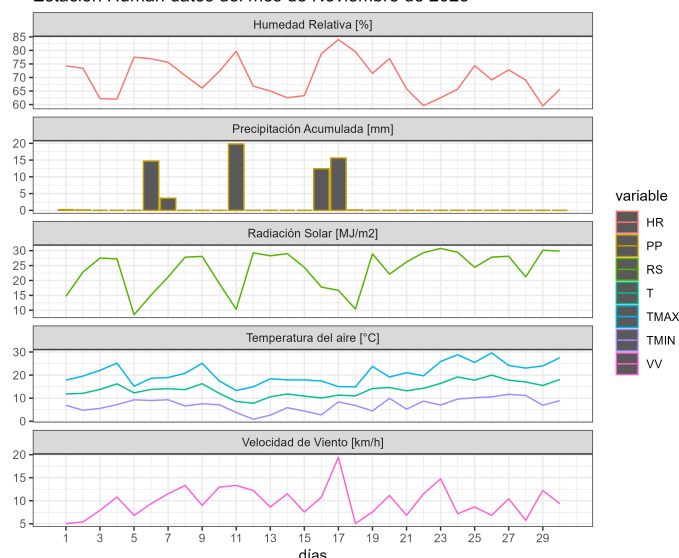
La estación Human corresponde al distrito agroclimático 6-8-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 8.2°C, 15.3°C y 24°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 7.1°C (-1.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 13.9°C (-1.4°C bajo la climatológica) y la temperatura

máxima llegó a los 20.8°C (-3.2°C bajo la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 66.5 mm, lo cual representa un 154.7% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 943.9 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1209 mm, lo que representa un déficit de 21.9%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 25.5 mm.

Estación Human datos mensuales y climatológicos



Estación Human datos del mes de Noviembre de 2023

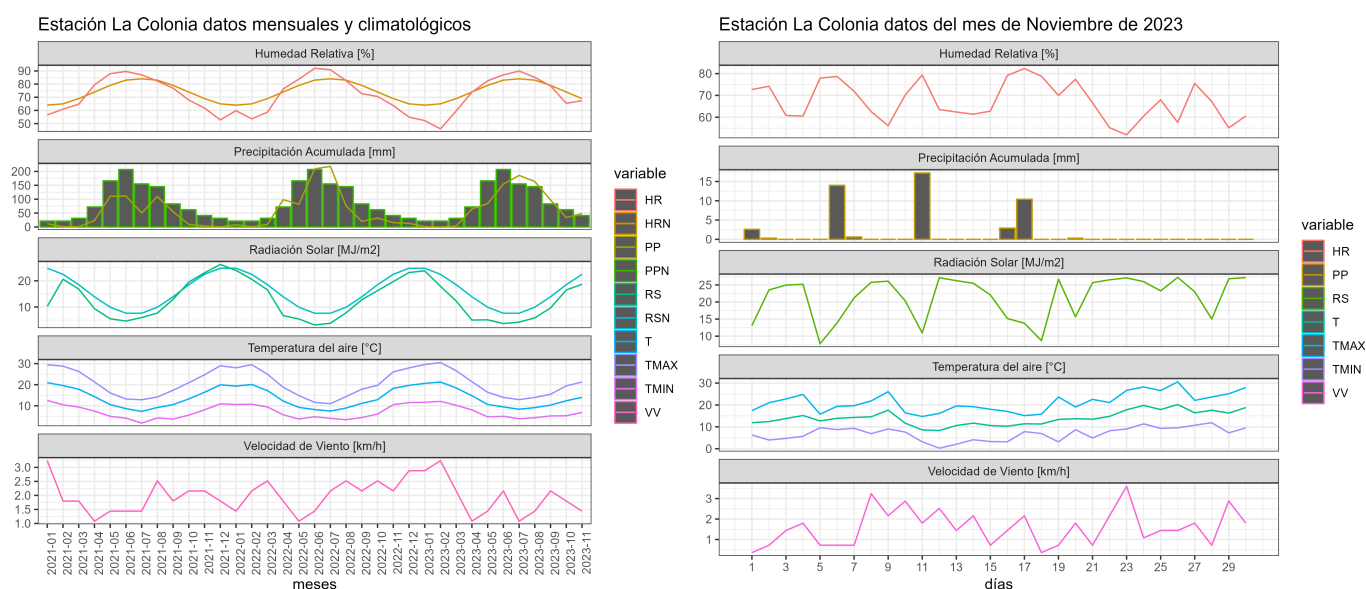


.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	25	26	39	76	224	237	213	164	98	64	43	32	1209	1241
PP	5.8	0	9.3	72.5	100.4	167.5	185.2	163.9	126.8	46	66.5	-	943.9	943.9
%	-76.8	-100	-76.2	-4.6	-55.2	-29.3	-13.1	-0.1	29.4	-28.1	54.7	-	-21.9	-23.9

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2023	7.1	13.9	20.8
Climatológica	8.2	15.3	24
Diferencia	-1.1	-1.4	-3.2

Estación La Colonia

La estación La Colonia corresponde al distrito agroclimático 7-9-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 9.3°C, 16.4°C y 25.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 6.9°C (-2.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 14°C (-2.4°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 21.3°C (-3.9°C bajo la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 48.3 mm, lo cual representa un 123.8% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 836.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1149 mm, lo que representa un déficit de 27.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 15.7 mm.



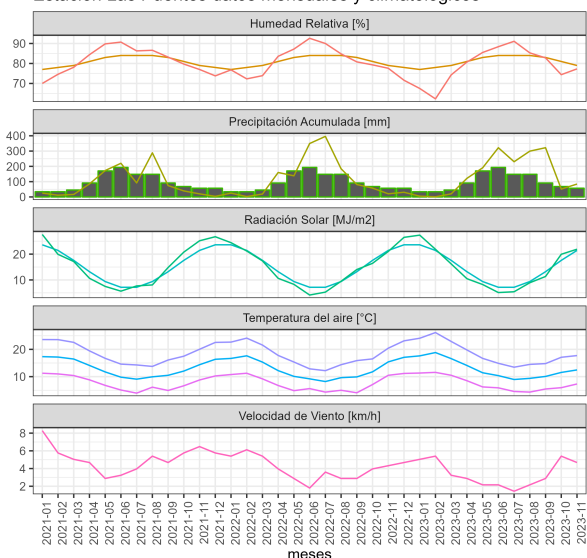
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	22	17	29	69	207	240	220	158	89	59	39	25	1149	1174
PP	1.3	0	3.5	64.5	84.1	154.2	185.7	163.8	97.5	33.6	48.3	-	836.5	836.5
%	-94.1	-100	-87.9	-6.5	-59.4	-35.8	-15.6	3.7	9.6	-43.1	23.8	-	-27.2	-28.7

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2023	6.9	14	21.3
Climatológica	9.3	16.4	25.2
Diferencia	-2.4	-2.4	-3.9

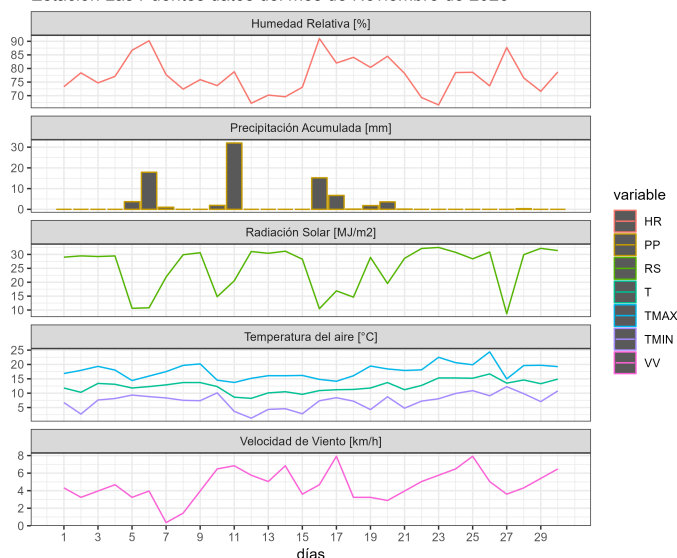
Estación Las Puentes

La estación Las Puentes corresponde al distrito agroclimático 8-9-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 10°C, 14.3°C y 20.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 7.3°C (-2.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 12.5°C (-1.8°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 17.7°C (-2.4°C bajo la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 84.3 mm, lo cual representa un 159.1% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 1647.3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1295 mm, lo que representa un superávit de 27.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 20.6 mm.

Estación Las Puentes datos mensuales y climatológicos



Estación Las Puentes datos del mes de Noviembre de 2023



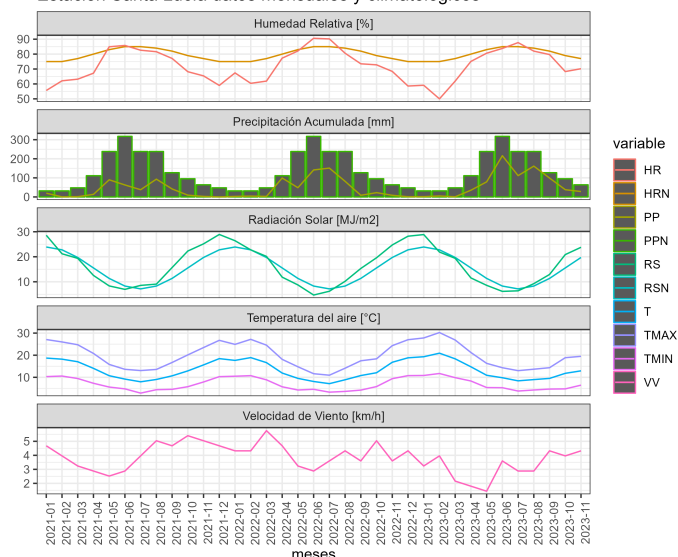
.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	23	24	41	91	216	255	235	169	111	77	53	40	1295	1335
PP	5.1	0.8	20.2	121.5	190.5	321.8	230.3	299.6	322	51.2	84.3	-	1647.3	1647.3
%	-77.8	-96.7	-50.7	33.5	-11.8	26.2	-2	77.3	190.1	-33.5	59.1	-	27.2	23.4

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2023	7.3	12.5	17.7
Climatológica	10	14.3	20.1
Diferencia	-2.7	-1.8	-2.4

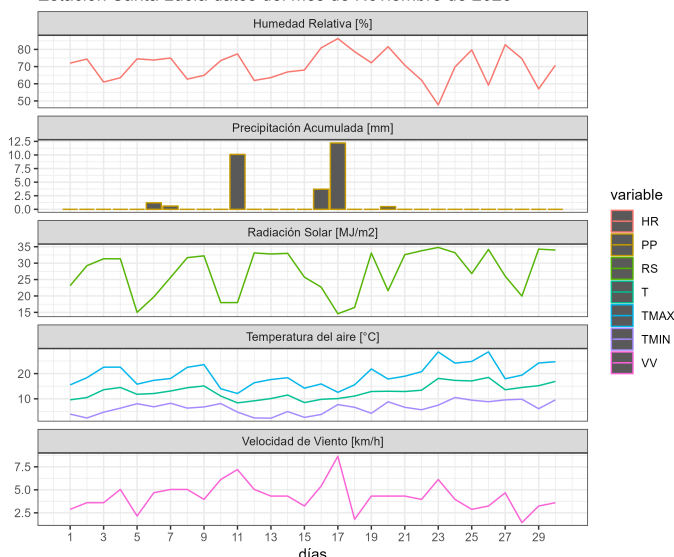
Estación Santa Lucía

La estación Santa Lucía corresponde al distrito agroclimático 8-9-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 9.3°C, 14.7°C y 21.5°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de noviembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 6.5°C (-2.8°C bajo la climatológica), la temperatura media 12.9°C (-1.8°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 19.5°C (-2°C bajo la climatológica). En el mes de noviembre se registró una pluviometría de 28.3 mm, lo cual representa un 78.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a noviembre se ha registrado un total acumulado de 776.3 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 1107 mm, lo que representa un déficit de 29.9%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 8.5 mm.

Estación Santa Lucía datos mensuales y climatológicos



Estación Santa Lucía datos del mes de Noviembre de 2023



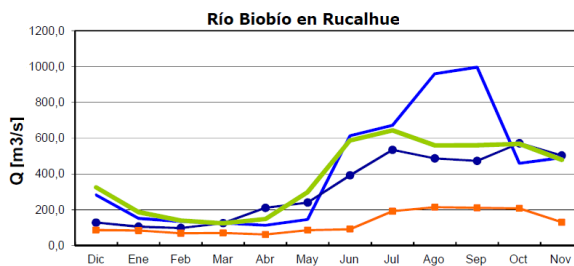
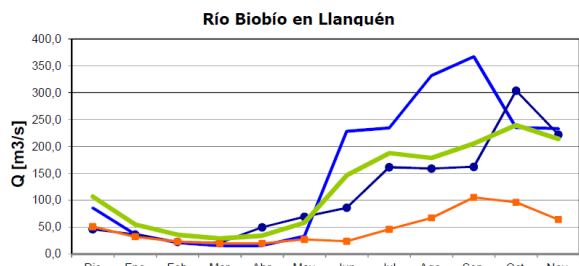
.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	16	13	24	64	192	269	199	139	97	58	36	24	1107	1131
PP	1.5	5.1	0.8	35.2	79	216.1	111.7	161.6	99	38	28.3	-	776.3	776.3
%	-90.6	-60.8	-96.7	-45	-58.9	-19.7	-43.9	16.3	2.1	-34.5	-21.4	-	-29.9	-31.4

.	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Noviembre 2023	6.5	12.9	19.5
Climatológica	9.3	14.7	21.5
Diferencia	-2.8	-1.8	-2

Componente Hidrológico

Los caudales registrados presentan superávit en sus valores gracias al derretimiento de la nieve que han ocurrido y a las abundantes precipitaciones. Esta alza temporal, debiera de permitir que estos se mantengan al menos así durante los próximos meses. De hecho, la

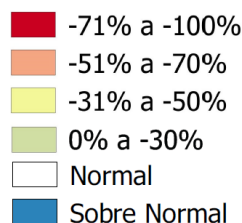
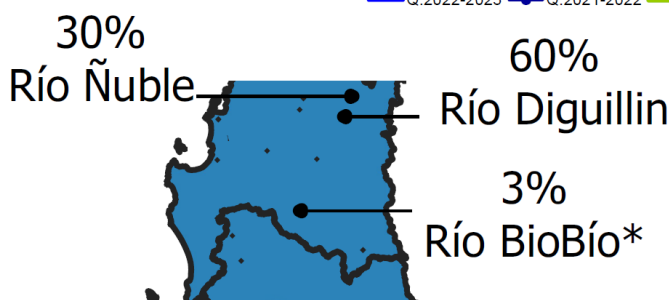
primavera más bien fría que se registró en este periodo ha favorecido que aún se mantenga nieve. Sin embargo, es dable señalar que se proyecta un importante aumento en las temperaturas desde la tercera semana de Diciembre.



	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
Q.2022-2023	85,6	36,7	20,8	15,5	15,6	32,9	228,4	234,5	331,9	367,0	234,8	233,1
Q.2021-2022	45,9	35,9	22,3	20,8	49,5	69,2	85,8	161,5	158,9	162,0	303,7	222,1
Q.Promedio*	106,9	54,4	35,6	28,7	34,1	58,2	146,1	187,6	178,7	205,3	239,6	214,0
Q.Min.Mes*	50,8	31,8	22,9	19,5	19,7	27,0	23,3	46,1	67,2	105,2	96,0	63,7

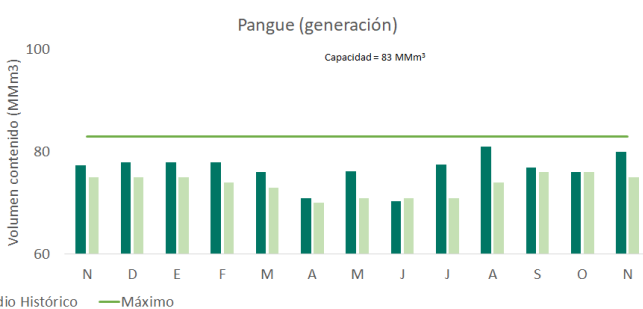
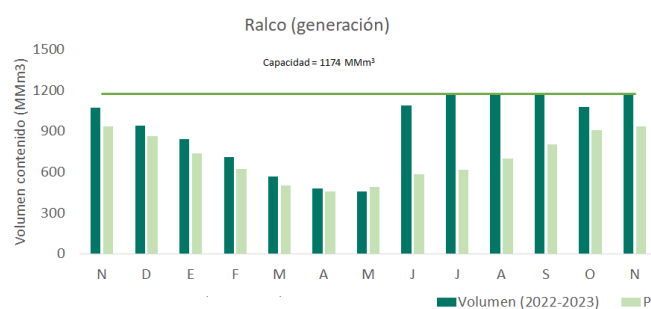
	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
Q.2022-2023	282,2	152,6	135,3	127,1	113,5	146,9	613,6	672,1	959,6	995,7	459,7	490,8
Q.2021-2022	128,2	105,9	98,4	125,9	211,0	240,5	393,1	534,9	486,9	473,4	571,7	503,2
Q.Promedio*	325,0	186,8	139,8	124,6	148,2	299,0	587,1	643,6	559,4	560,4	568,4	478,8
Q.Min.Mes*	87,1	84,0	68,6	70,8	61,9	87,3	92,1	192,5	214,0	211,5	208,1	130,8

— Q.2022-2023 — Q.2021-2022 — Q.Promedio* — Q.Min.Mes



Reporte de Caudales de la DGA. <https://dga.mop.gob.cl/productosyservicios/informacionhidrologica/Paginas/default.aspx>

De la misma manera, todos los eventos de precipitaciones intensas además de las temperaturas más bien bajas de la primavera han permitido que haya una buena reserva de agua en los embalses, los que están sobre la media histórica. Esto si es a excepción de los lagos cordilleranos, los cuales están en una condición de déficit permanente desde hace varios años.



	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	Capacidad	Prom mensual	Región
Coihueco	25.2	19	15	10	4.6	1.1	4.5	12	19.4	28	29	28.8	29	29	28	Ñuble
Lago Laja	1387	1339	1191	1033	906	848	822	1149	1317	1612	1853	1994	2158	5582	2091	Biobio
Ralco	1073	942	845	711	568	483	457	1088	1168	1182	1180	1080	1180	1174	936	Biobio
Pangué	77.3	78	78	78	76	71	76.2	70.3	77.5	81	77	76	80	83	75	Biobio

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

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Depresión Intermedia > Cultivos > Leguminosas

Poroto

El cultivo establecido durante la primera quincena de noviembre se encuentra en estado de desarrollo primera a segunda 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 de 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. El uso de cultivadores en la entre hilera debe estar limitado a 1-2 labores durante la temporada, un mayor número de labores redundará en una perdida acelerada de humedad del suelo. En el manejo de la malezas 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 debil nodulación por tanto un pobre fijador de nitrógeno a través de la fijación simbiótica, en este sentido se pueden realizar aplicaciones de fuente nitrogenadas después del primer riego para asegurar altos rendimientos.

Depresión Intermedia > Cultivos > Trigo

Los trigos tanto de invierno, hábito alternativo como primaveral se encuentran en grano masoso, en este estado ya no es necesario continuar con los riegos

En trigo de primavera y en siembras tardías (septiembre-octubre), se debe asegurar una buena disponibilidad de agua a través de los riegos.

Se debe continuar regando para asegurar una buena disponibilidad de agua para el cultivo hasta que el grano este en grano masoso.

Depresión Intermedia > Frutales Menores

Lluvias intermitentes y las temperaturas moderadas que se han observado en diciembre han retrasado la maduración de algunas variedades y pueden complicar el panorama por la aparición de enfermedades fungosas, especialmente en frutos delicados como las frambuesas y frutillas.

Asimismo, la ocurrencia de días nublados puede incrementar la aparición de Drosophila, por lo que se recomienda eliminar fruta afectada y priorizar las cosechas.

Depresión Intermedia > 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.

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 4 a 5 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.

Precordillera > Cultivos > Leguminosas

Poroto

El cultivo establecido durante la primera quincena de noviembre se encuentra en estado de desarrollo primera a segunda 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 de 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. El uso de cultivadores en la entre hilera debe estar limitado a 1-2 labores durante la temporada, un mayor número de labores redundará en una perdida acelerada de humedad del suelo. En el manejo de la malezas 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 debil nodulación por tanto un pobre fijador de nitrógeno a través de la fijación simbiótica, en este sentido se pueden realizar aplicaciones de fuente nitrogenadas después del primer riego para asegurar altos rendimientos.

Lenteja

La cosecha se inicia cuando la planta ha alcanzado el estado de madurez fisiológica, tornándose 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 planta dependiendo de la temperatura del aire ocurre entre 4 y 7 días.

Precordillera > Cultivos > Trigo

Los trigos tanto de invierno, hábito alternativo como primaveral se encuentran en grano masoso. Trigos de primavera en este estado ya no es necesario continuar con los riegos

En trigo de primavera y en siembras tardías, se debe asegurar una buena disponibilidad de agua a través de los riegos.

Se debe continuar regando para asegurar una buena disponibilidad de agua para el cultivo hasta que el grano este en grano masoso.

Provincia de Arauco > 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.

Secano Costero > Cultivos > Trigo

Los trigos se encuentran en grano masoso o grano semi-duro. Se debe esperar madurez de cosecha, grano duro, para cosechar.

Secano Interior > Cultivos > Trigo

Los trigos se encuentran en estado de grano seco, esto es madurez de cosecha.

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.

Ovinos:

Son pocos en esta zona, sin embargo se debe efectuar 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 > 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 forraje verde en menor concentración. Por lo tanto, la disponibilidad en cantidad y calidad, está disminuyendo considerablemente, sin embargo, por el momento no se aprecian problemas de alimentación animal.

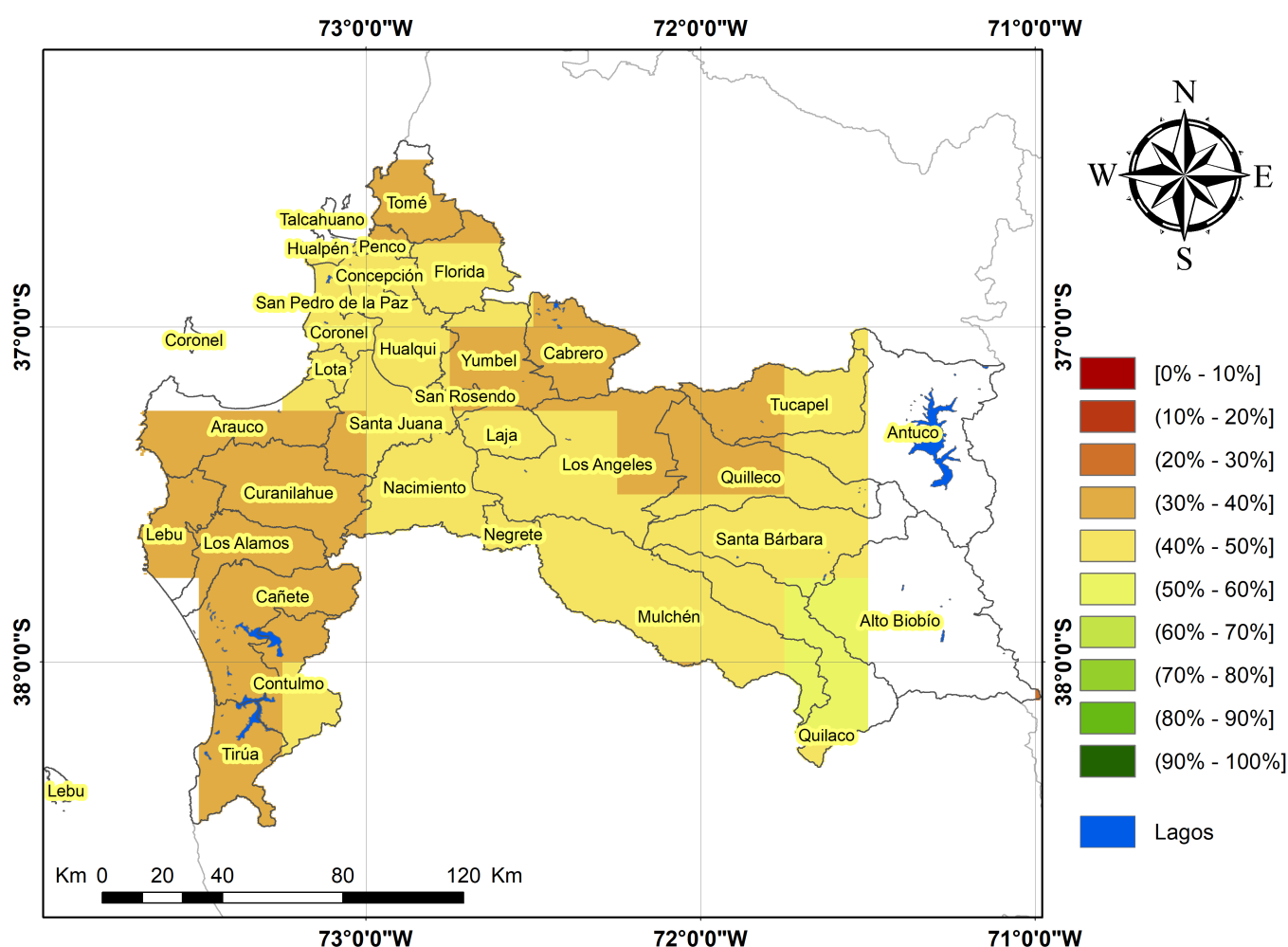
En sectores de lomajes dejar en rezago para evitar consumo de frutos y semillas por exceso de pastoreo, y realizarlo en los sectores bajos que tienen una mayor disponibilidad de forraje. Dejar potreros de rezago para época estival.

En sectores ha comenzado la cosecha de avena o triticale para grano.

Disponibilidad de Agua

Este producto proporciona estimaciones de la humedad del suelo en todo el mundo a partir de un gran conjunto de sensores satelitales. Se basa en la versión 3.0 de humedad del suelo de la Iniciativa de Cambio Climático de la ESA, El producto ACTIVO es el resultado de la fusión de datos de humedad del suelo basados en scatterómetros, que se derivan de AMI-WS y ASCAT (Metop-A y Metop-B), y su representación es el contenido de agua líquida en una capa superficial del suelo de 2 a 5 cm de profundidad expresado como porcentaje de saturación total.

Disponibilidad de agua del 01 al 16 de Noviembre de 2023 de la Región de Bío-Bío



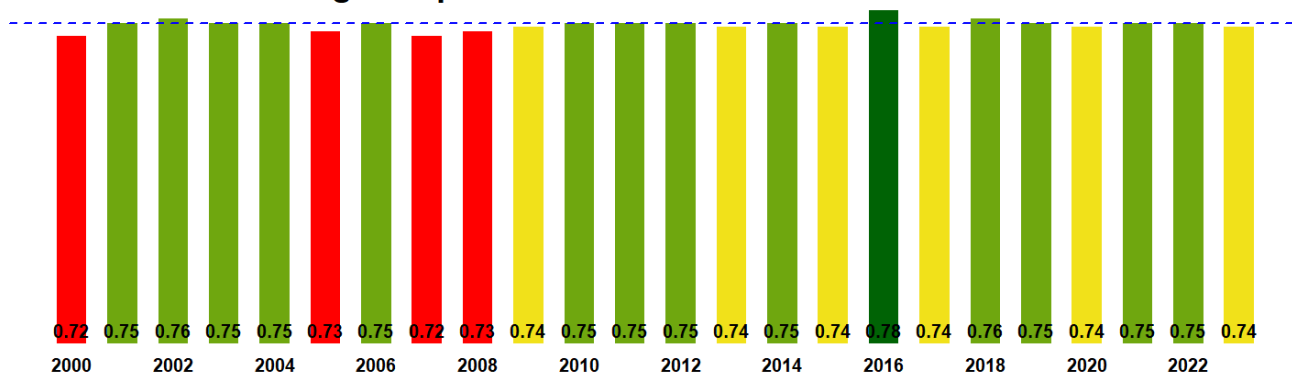
Análisis Del Índice De Vegetación Normalizado (NDVI)

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

Para esta quincena se observa un NDVI promedio regional de 0.74 mientras el año pasado había sido de 0.75. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.75.

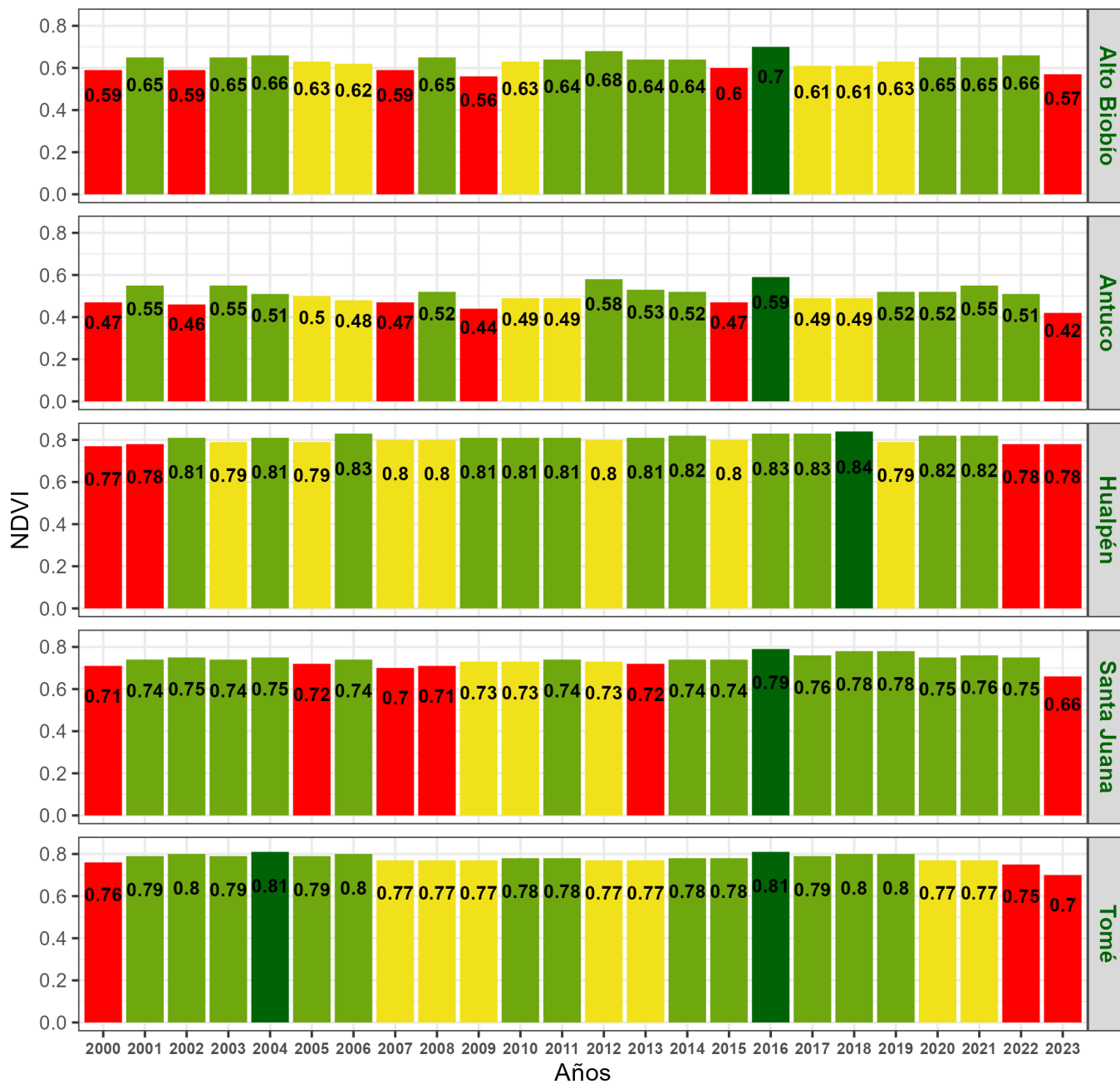
El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

NDVI regional para el 1 de noviembre al 16 de noviembre

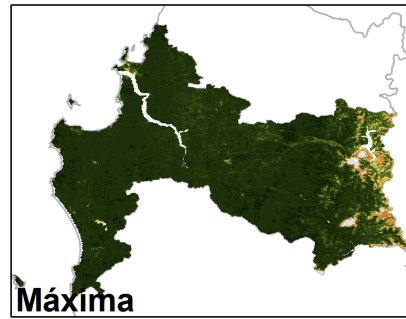
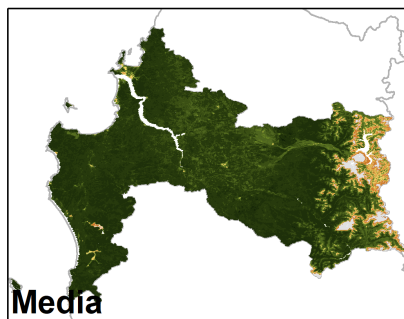
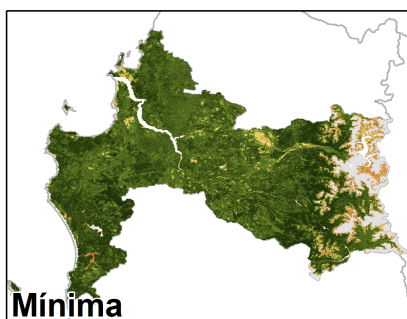
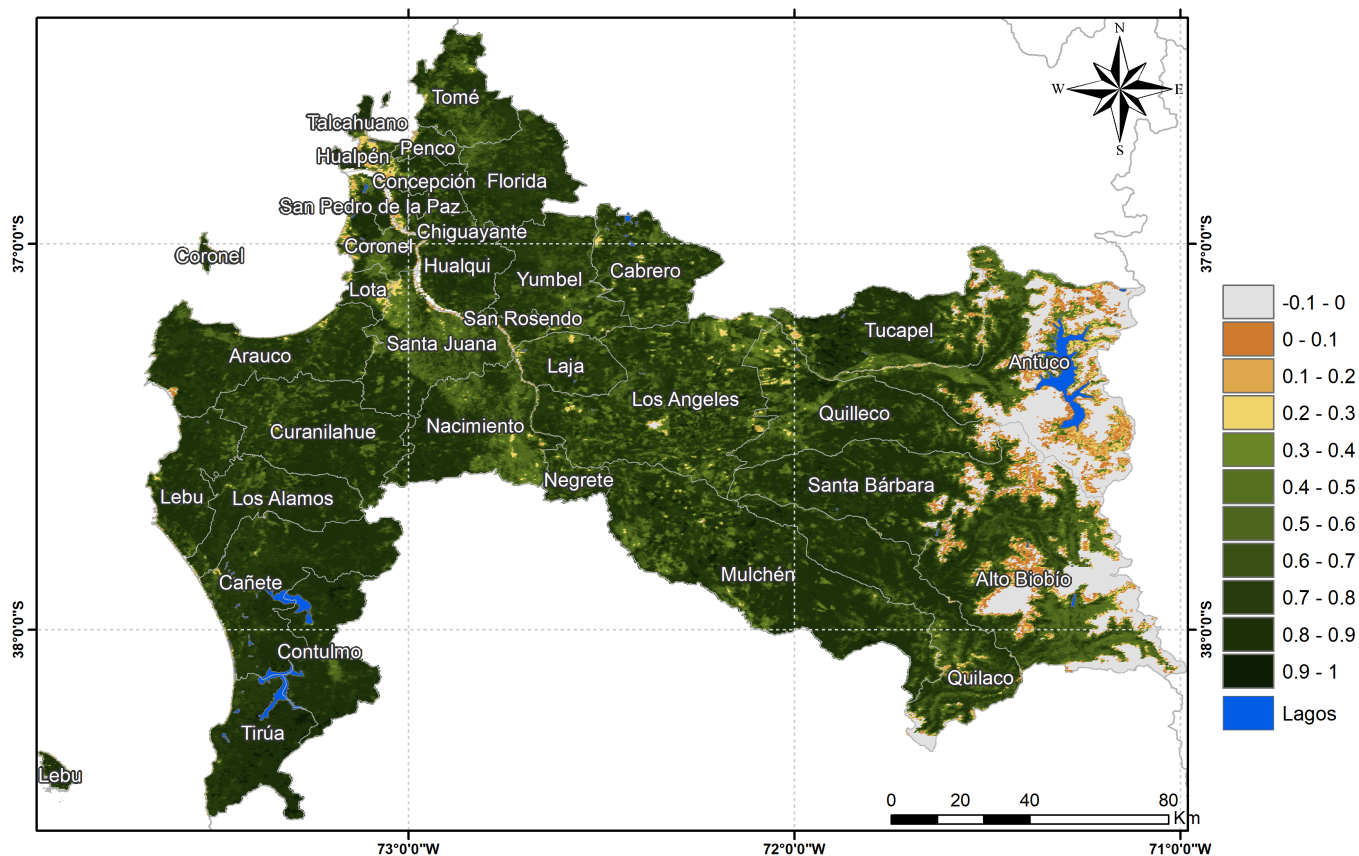


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

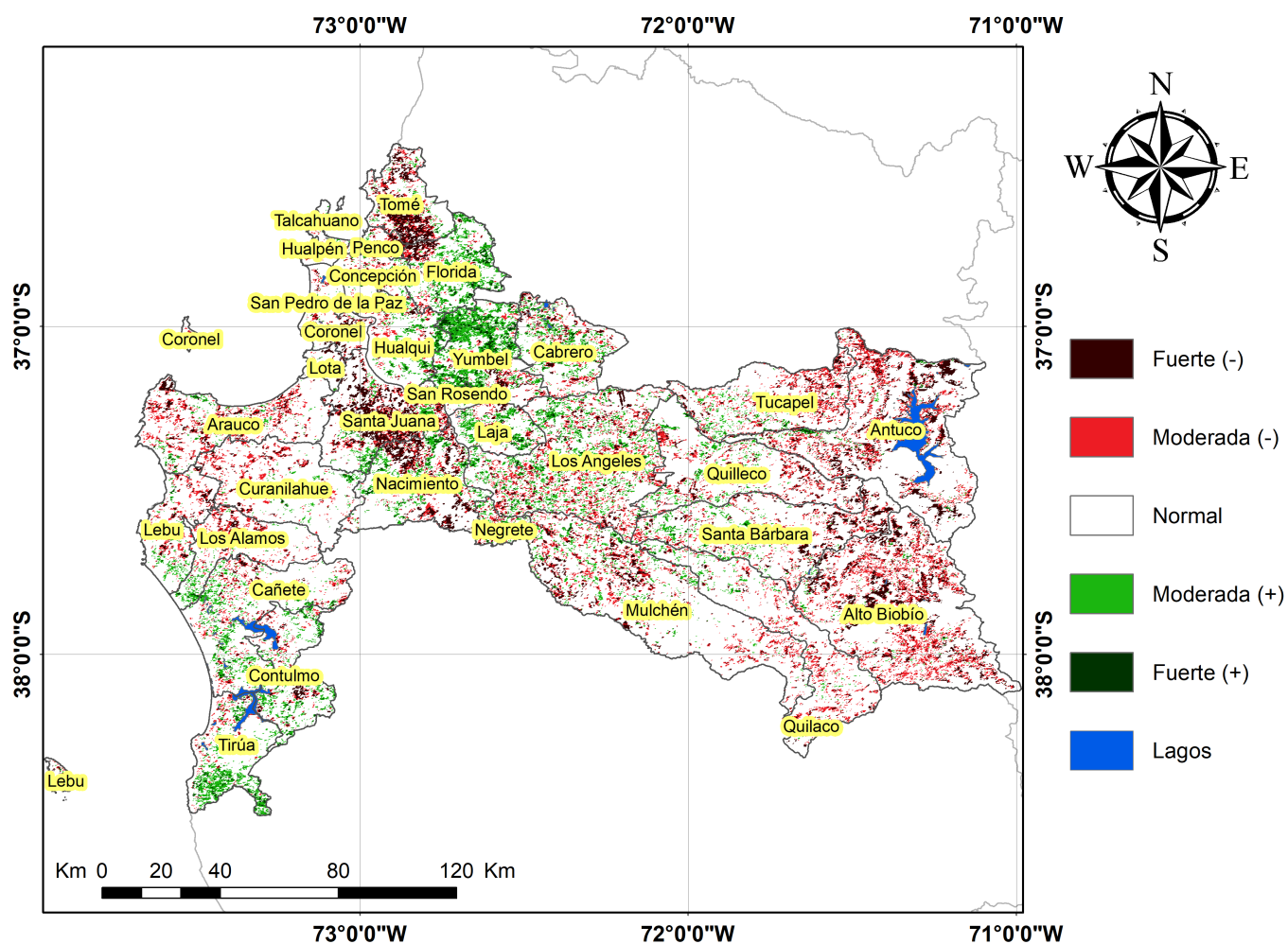
1 de noviembre al 16 de noviembre



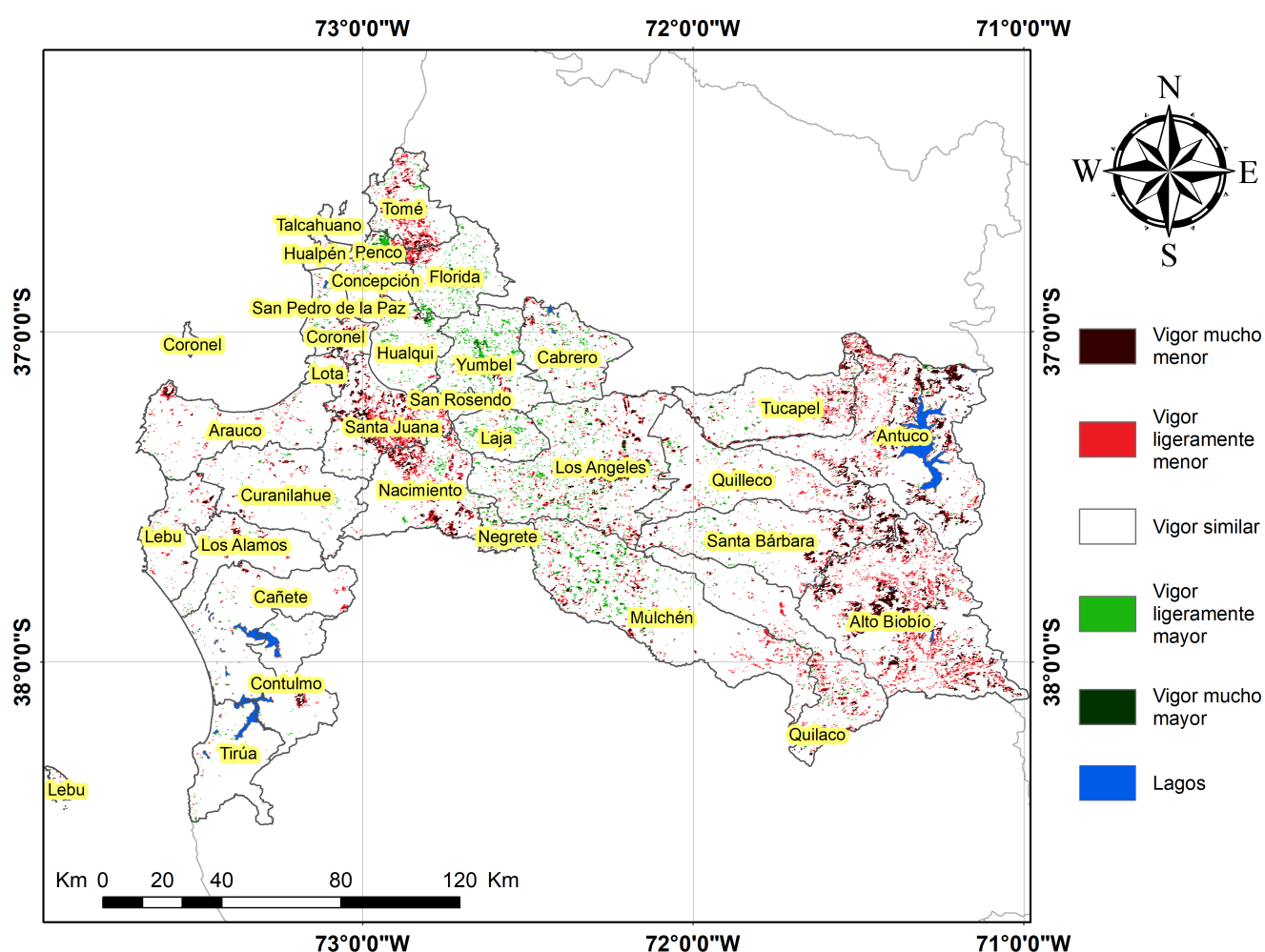
**Indice de Vegetacion de Diferencia Normalizada (NDVI) de la Región de Bío-Bío
01 al 16 de Noviembre de 2023**



Anomalia de NDVI del Región de Bío-Bío, 01 al 16 de Noviembre de 2023



Diferencia de NDVI del Región de Bío-Bío, 01 al 16 de Noviembre de 2023



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

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región 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 presentó un valor mediano de VCI de 60% para el período comprendido desde el 01 al 16 de Noviembre de 2023. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 65% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región del Bío Bío, en términos globales presenta una condición Favorable.

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

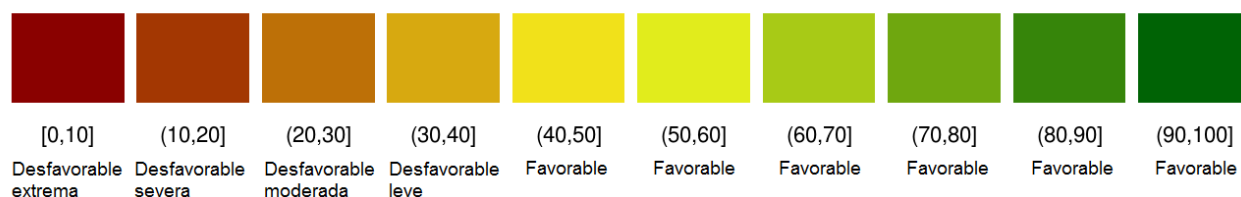


Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[0,10]	(10,20]	(20,30]	(30,40]	(40,100]
<i>Condición</i>	Desfavorable extrema	Desfavorable severa	Desfavorable moderada	Desfavorable leve	Favorable
<i>Nº de comunas</i>	0	0	3	2	28

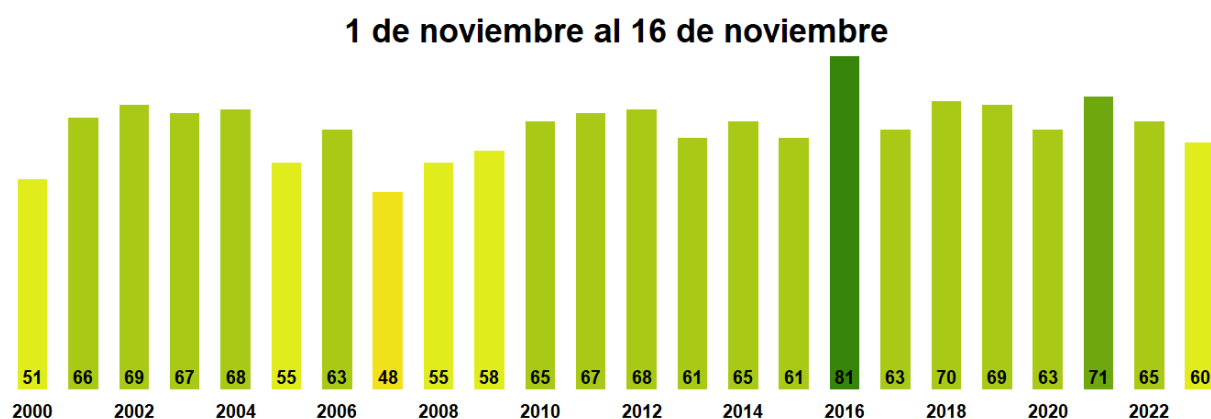


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región del Bío Bío

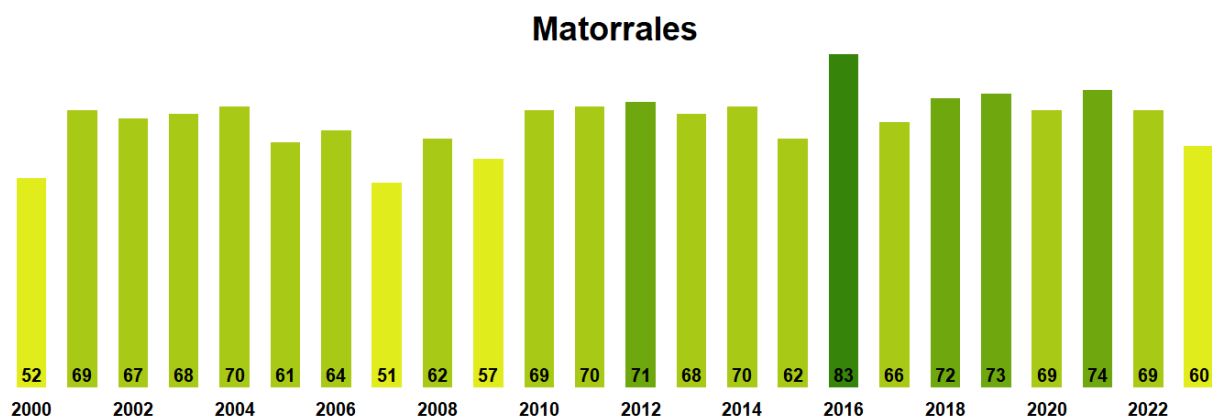


Figura 2. Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región del Bío Bío

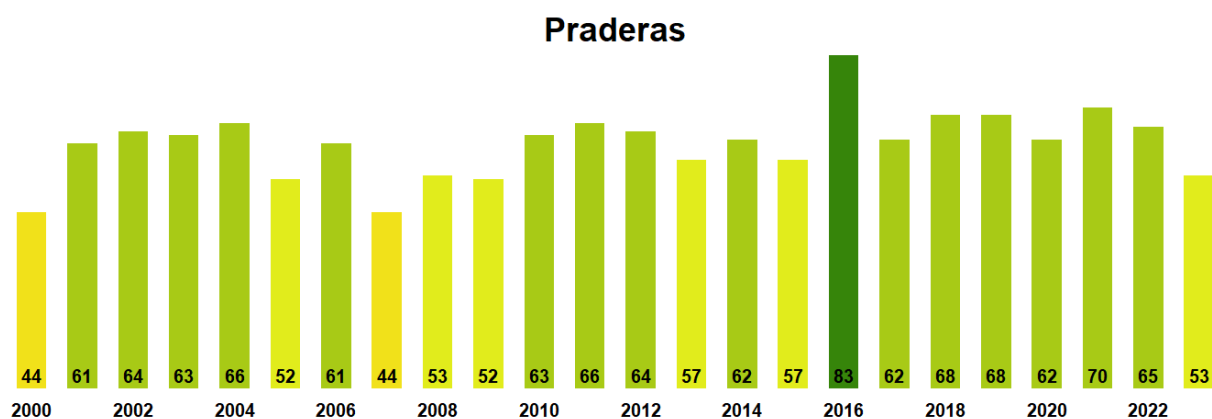


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región del Bío Bío

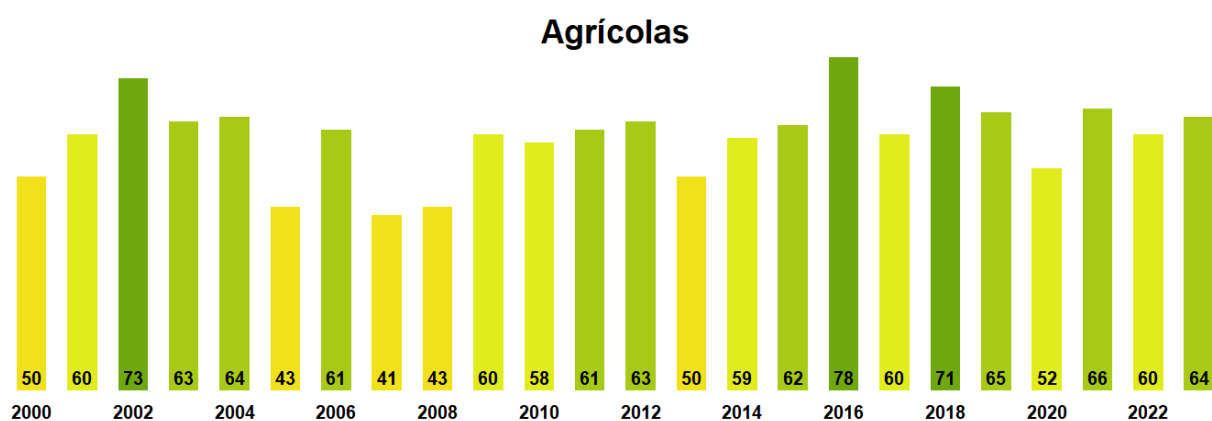


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región del Bío Bío

Indice de la condición de la vegetación (VCI) de la Región de Bío-Bío
01 al 16 de Noviembre de 2023

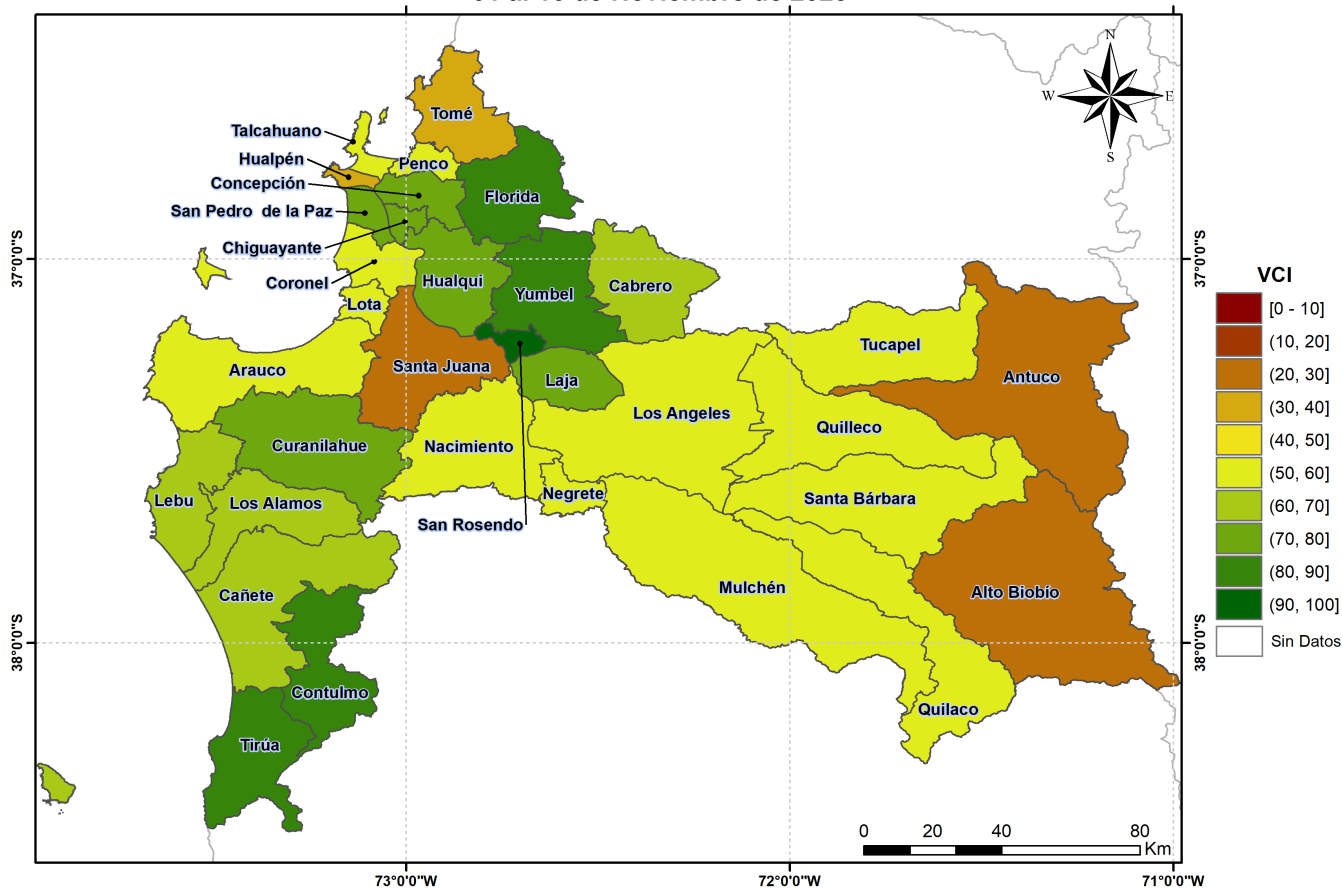


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región del Bío Bío de acuerdo a las clasificación de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Antuco, Santa Juana, Alto Biobío, Hualpén y Tomé con 24, 28, 30, 36 y 38% de VCI respectivamente.

1 de noviembre al 16 de noviembre

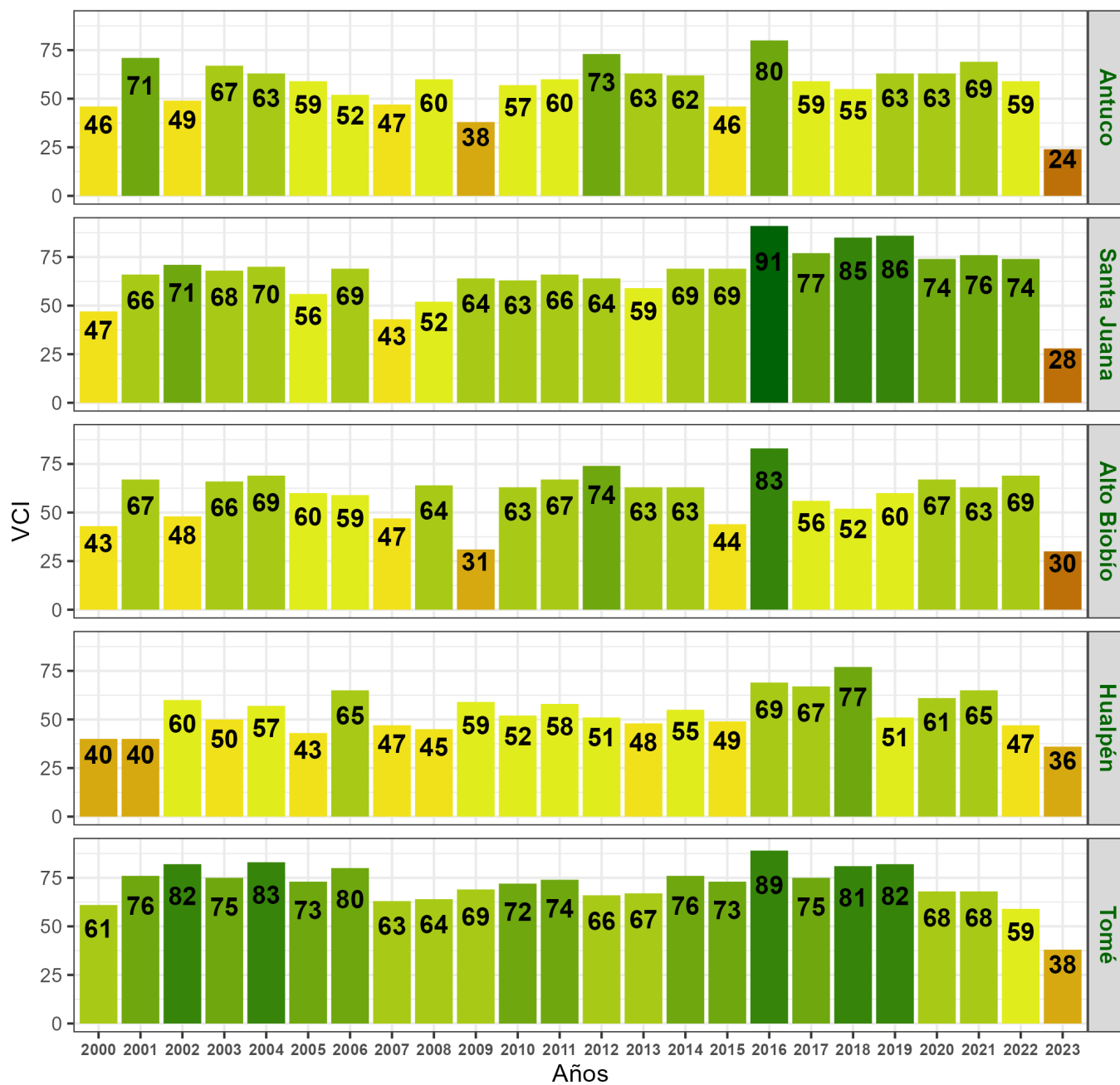


Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 01 al 16 de Noviembre de 2023.